

ارائه یک رویکرد ترکیبی مبتنی بر تحلیل چند معیاره رضایت و تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای سه مرحله‌ای برای ارزیابی کارایی خدمات شعب بانک ملی ایران

کاوه خلیلی دامغانی*، محمد تقی تقوی فرد**، کیارث کرباسچی***

تاریخ دریافت: ۹۴/۳/۲ تاریخ پذیرش: ۹۴/۹/۳

چکیده

هدف اصلی در این مقاله، ارزیابی کارایی نسبی هر کدام از مراحل ارائه خدمت به مشتریان در شعب بانک ملی است. یک فرایند سه مرحله‌ای به عنوان نتایج متوالی از ارائه خدمات به مشتریان بانک تعریف شده است. این فرایند از اجزایی همچون انتظارات مشتریان، رضایت مشتریان و وفاداری مشتریان تشکیل شده است. برای ارزیابی کارایی نسبی ۳۰ شعبه بانک ملی، یک روش ترکیبی مبتنی بر روش تحلیل چند معیاره رضایت (MUSA) و روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) توسعه داده شدند. بدین ترتیب که داده‌های حاصل از پرسشنامه‌هایی که توسط مشتریان حقیقی شعب تکمیل شدند توسط روش MUSA کمی گردید و به همراه مولفه‌های مهم دیگر در ارزیابی مانند تعداد کارکنان، میانگین نمرات ارزشیابی کارکنان، هزینه‌های عملیاتی، میزان سپرده‌ها، مجموع تسهیلات اعطایی، تعداد حساب‌های جاری جدید، انتظارات و وفاداری مشتریان وارد مدل تحلیل پوششی داده‌ای شدند. در این تحقیق جهت ارزیابی کارایی شعب از مدل تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای سه مرحله‌ای استفاده گردیده است. مدل DEA مورد استفاده از نوع مضرری CCR خروجی محور با بازدهی ثابت نسبت به مقیاس می‌باشد. مدل تحلیل پوششی داده‌ای سه مرحله‌ای کارایی زیرفرایندهای انتظارات مشتریان، رضایت مشتریان و وفاداری مشتریان را در شعب کمی‌سازی و اندازه‌گیری می‌نماید. نتایج تحقیق حاکی از آن است که میانگین کارایی نسبی شعب منتخب در سه زیرفرایند "تایید انتظارات مشتری"، "عملکرد رضایت مشتری" و "نتایج عملیاتی و وفاداری مشتری" به ترتیب ۸۲٪، ۹۴٪ و ۹۰٪ می‌باشد. همچنین میانگین کارایی در فرایند کلی نیز ۸۹٪ می‌باشد و تنها ۴ شعبه (۱۳٪ نمونه) در تمامی مراحل در مرز کارا قرار گرفتند. بنابر یافته‌های تحقیق، شعبی که در زیر فرایند اول "تایید انتظارات مشتری" کارایی ۱۰۰٪ را کسب کردند در سایر زیرفرایندها و کارایی کلی نیز بر روی مرز کارا قرار گرفتند.

کلمات کلیدی: تحلیل پوششی داده‌ها شبکه‌ای^۱، تحلیل چند معیاره رضایت^۲، تجزیه و تحلیل رضایت مشتریان^۳. ارزیابی عملکرد^۴، شعب بانک^۵

* استادیار دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

** دانشیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

*** دانش آموخته کارشناسی ارشد رشته بانکداری، موسسه آموزش عالی بانکداری، تهران، ایران

مقدمه

هر سازمانی نیاز به آگاهی از میزان عملکرد و مطلوبیت فعالیت واحدهای تحت نظارت خود دارد. این موضوع در بانک‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار است چرا که شعب بانک‌ها عملاً با وجود وظایف مشابه به علت قرار گرفتن در شرایط متفاوت، عملکرد متفاوتی دارند. بانک‌ها رکن اصلی نظام پولی و اعتباری هر کشوری می‌باشند و وظیفه اصلی آنها تجهیز منابع، تخصیص منابع و مدیریت ریسک است. محیط به شدت رقابتی که بانک‌ها در آن فعالیت می‌کنند باعث شده است که آنها اهمیت روز افزونی را برای خدماتی که ارائه می‌کنند و تخصیص موثر منابعی که در اختیار دارند قائل شوند.

کارایی شعب اهمیت بالایی برای تداوم و استمرار حیات بانک دارد چرا که عملکرد شعب به شکل مستقیم و سیستماتیک بر روی کل سازمان بانک اثر می‌گذارد (Soteriou & Stavrinides, 1997). مفهوم کارایی در اقتصاد، تخصیص بهینه منابع است اما از جهت کاربردی، میزان موفقیت سازمان در استفاده مطلوب از نهاده‌ها در راستای تولید ستانده‌های بیشتر با معیار کارایی سنجیده می‌شود (برهانی، ۱۳۷۸). اما در شعب بانک مفهوم کارایی صرفاً محدود به کمینه سازی هزینه‌های عملیاتی نیست بلکه به کسب مشتریان جدید، ارائه خدمات با کیفیت و ایجاد رضایتمندی هم مرتبط می‌شود (Grigoroudis et al., 2012). اما اکثر تحقیقاتی که تاکنون در زمینه ارزیابی کارایی شعب انجام شده است بر روی عملکرد مالی شعب تمرکز می‌کنند و مقیاس‌های رضایت مشتری را در مدل‌های ارزیابی کارایی در نظر نمی‌گیرند. در حالی که در چند دهه اخیر مبحث رضایت مشتری در سازمان‌های تجاری حائز اهمیت روز افزونی شده است تا جایی که در برخی از این سازمان‌ها به عنوان مطمئن‌ترین بازخورد عملکرد، مد نظر قرار گرفته می‌شود (Gerson, 1993). سنجش رضایت مشتریان

-
- 1 Network Data Envelopment Analysis (DEA)
 - 2 Multi-criteria Satisfaction Analysis (MUSA)
 - 3 Customer Satisfaction Analysis
 - 4 Performance Measurement
 - 5 Bank Branches

می تواند به سازمان های تجاری در جهت درک رفتار مشتریان و شناسایی و تحلیل انتظارات، احتیاجات و امیال آنها کمک کند و اختلاف دیدگاه بین مدیریت سازمان و مشتریان را در خصوص درک کیفیت خدمات تصریح نماید (Motorola, 1995). لذا در سازمانی مانند بانک، مولفه رضایت یک فاکتور انکار ناپذیر در فرایند سنجش کارایی می باشد که در اکثر تحقیقات نادیده گرفته می شود (Grigoroudis et al., 2012).

در این تحقیق قصد داریم با استفاده از داده های عملیاتی شعب و مقیاس های رضایت مشتری (انتظارات، رضایتمندی و وفاداری) به ارزیابی کارایی نسبی شعب منتخب بانک ملی با استفاده از روش تحلیل پوشش داده ها (DEA) پردازیم. جهت نیل به این هدف و کمی کردن داده های حاصل از پرسشنامه، یک روش برنامه ریزی خطی دیگر به نام تحلیل چند معیاره رضایت (MUSA) نیز مورد استفاده قرار خواهد گرفت. سهم دیگر این تحقیق نیز بکارگیری انتظارات مشتری در مدل DEA است چون اکثر تحقیقاتی که بر روی کیفیت خدمات تمرکز می کنند این مولفه را در مدل های ارزیابی خود در نظر نمی گیرند. در ادامه پس از ارائه ادبیات موضوع به تشریح روش تحقیق و نتایج حاصل از آن خواهیم پرداخت.

پیشینه تحقیق

در حالی که اصلی ترین و در عین حال حساس ترین وظیفه یک مدیر تصمیم گیری است، پیچیدگی و غیر قطعی بودن محیط سازمان ها باعث شده است که مدیران نتوانند به آسانی تصمیم گیری نمایند. به زعم هربرت سایمون^۱ یکی از نظریه پردازان برجسته علم مدیریت، تصمیم گیری مترادف با کل فرایند مدیریت است. لذا اتخاذ روش هایی که این فرایند را به ایده ال ترین نتیجه رهنمون سازد، حائز اهمیت ویژه ای خواهد بود. از این رو یکی از راه های کلیدی برای بهبود تصمیم گیری، ارزیابی منظم و پیوسته عملکرد فرایندهای اصلی درون سازمان است که منجر به تولید اطلاعات مهم و مفیدی برای فرایند تصمیم گیری در سازمان

1 Herbert Alexander Simon

می‌شود. اهمیت ارزیابی عملکرد از زمان ارائه شدن نظریات کلاسیک مدیریت مطرح بوده و بسیاری از سازمان‌ها به ضرورت ارزیابی منظم و مستمر پی برده‌اند و نظام‌های ارزیابی متنوعی را ایجاد نموده‌اند. برای ایجاد یک نظام ارزیابی عملکرد باید معیارهایی انتخاب کرد که به بهترین نحو منعکس‌کننده استراتژی‌های سازمان باشند. این معیارها می‌تواند عوامل کلیدی موفقیت حال یا آینده سازمان باشند.

در سال ۱۹۵۷ فارل^۱ با استفاده از روشی مانند اندازه‌گیری کارایی در مباحث مهندسی، اقدام به سنجش کارایی برای یک واحد تولیدی کرد. موردی که فارل برای اندازه‌گیری کارایی مد نظر قرار داد شامل یک ورودی و یک خروجی بود. مطالعه فارل برای اندازه‌گیری کارایی‌های فنی و تخصیصی و مشتق تابع تولید کارا بوده است ولی با این وجود او در ارائه روشی که دربرگیرنده ورودی‌ها و خروجی‌های متعدد باشد، موفق نبود (مهرگان، ۱۳۹۱). چارنز، کوپر و رودز^۲ دیدگاه فارل را توسعه و مدلی ارائه کردند که توانایی اندازه‌گیری کارایی با چندین ورودی و چندین خروجی را داشت. این مدل تحلیل پوششی داده‌ها نامیده شد و اولین بار در ۱۹۷۶، در رساله دکتری رودز و به راهنمایی کوپر با عنوان "ارزیابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مدارس ملی امریکا" در دانشگاه کارنگی مورد استفاده قرار گرفت و در سال ۱۹۷۸ در مقاله‌ای با عنوان "اندازه‌گیری کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده" ارائه شد.

تحلیل پوششی داده‌ها از جمله روش‌های ناپارامتری می‌باشد که کارایی نسبی واحدها را در مقایسه با یکدیگر ارزیابی می‌کند. در این تکنیک برخلاف روش‌های پارامتری نیازی به شناخت شکل تابع توزیع و بکارگیری مفروضاتی در مورد آن نیست و محدودیتی در تعداد ورودی‌ها و خروجی‌ها وجود ندارد (مهرگان، ۱۳۹۱). تحلیل پوششی داده‌ها به سرعت توسعه یافت و مورد استقبال پژوهشگران قرار گرفت. علت مقبولیت گسترده تر روش DEA به سایر

1 Farrel

2 Charnes, Cooper, Rohdes

روش‌ها، امکان بررسی روابط پیچیده و اغلب نامعلوم بین چندین ورودی و چندین خروجی (که اغلب اندازه ناپذیرند) می‌باشد.

ارزیابی کارایی در بخش خدمات به شکل وسیعی در تحقیقات متعددی بررسی شده است. به خصوص ارزیابی کارایی موسسات بانکی به یک موضوع کلیدی تحقیق در طول بیست سال گذشته در آمریکا، اروپا و آسیا تبدیل شده است. مطالعات اولیه در مورد ارزیابی عملکرد یک بنگاه، بر مبنای توانائی فنی آن واحد تجاری برای تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌ها استوار بود، اگرچه فرایندهای واقعی که این ورودی‌ها را به خروجی‌ها تبدیل می‌کردند اغلب نادیده گرفته می‌شد (Frei & Harker, 1999).

اولین مطالعه ارزیابی کارایی واحدهای بانکی به روش DEA توسط شرمن و گلد^۱ در سال ۱۹۸۵ انجام شد. آنها ۱۴ شعبه از بانک‌های آمریکایی را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که از بین ۱۴ شعبه بررسی شده فقط ۶ شعبه (۴۲ درصد نمونه) کارا بودند و ضعف مدیریت، اندازه شعبه، تعداد کارکنان و هزینه‌های عملیاتی علل ناکارایی سایر شعب است. زینوز و سوتیرو^۲ (۱۹۹۷) تعداد ۱۴۴ شعبه یک بانک تجاری قبرس که حدود ۴۵ درصد از سپرده‌های محلی را به خود اختصاص داده بودند را مطالعه کردند و به ارزیابی کارایی کیفیت خدمات بانکی، کارایی سودآوری و کارایی تولید واحدهای مورد بررسی پرداختند. شعب مورد بررسی با توجه به موقعیت مکانی به سه دسته شعب شهری (۸۳ شعبه)، شعب روستایی (۴۱ شعبه) و شعب توریستی (۲۰ شعبه) و بر حسب اندازه به دسته‌های بزرگ، متوسط و کوچک طبقه بندی شدند. هالود و لیوایز (۲۰۱۱)^۳ در تحقیقات خود معتقد بودند که نقش سپرده‌ها در مطالعات گذشته در مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها مبهم است، به این دلیل که در تعدادی از آنها به عنوان ورودی وارد مدل می‌شود و در باقی مطالعات به عنوان خروجی ظاهر می‌شود. آنها مدل دو مرحله‌ای را بر اساس مدل کائو و هوانگ (۲۰۰۸)^۴ پیشنهاد کردند که سپرده‌ها

1 Sherman & Gold

2 Zenios & Soteriou

3 Holod & Lewis

4 Kao & Hwang

به عنوان محصولات میانی در نظر گرفته می‌شود. بدین ترتیب می‌توان رویکردهای تولیدی و واسطه‌گری بانک‌ها را با هم ادغام و در یک مدل ارزیابی کرد. شیو و چیانگ (۲۰۱۲)^۱ در تحقیقی اقدام به بررسی کارایی مدیریتی ۱۲۳ شعبه بانک‌های تایوان با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌های سه مرحله‌ای پرداختند. آنها در مدل خود دریافتند که نتایج ارزیابی مدیریتی با روش سه مرحله‌ای تفاوت معناداری با روش‌های سنتی دارد و از طرف دیگر ناکارایی مقیاس تاثیر قابل توجهی بر ناکارایی عملیاتی دارد.

در داخل ایران کرد و همکاران (۱۳۹۰) تحقیقی با هدف تعیین کارایی نسبی شعب بانک، تعیین شعب مرجع، ارائه راهکارهایی برای شعب ناکارا و در نهایت رتبه بندی واحدهای کارا با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها انجام دادند. در این تحقیق نهاده‌ها شامل تعداد کارکنان، تعداد ترمینال‌ها و ارزش دفتری می‌باشد و ستانده‌ها شامل میانگین چهار سپرده اصلی و تسهیلات اعطایی می‌باشد با توجه به اطلاعات در دسترس، تعداد ۱۷ شعبه استان سیستان و بلوچستان در ۳ گروه درجه ۳، درجه ۴ و درجه ۵ به عنوان نمونه انتخاب شده است. سپس با استفاده از مدل DEA کارایی این شعب در ۳ دوره متوالی مورد بررسی قرار گرفتند. ابریشمی و همکاران (۱۳۹۰) در تحقیقی به اندازه‌گیری کارایی فنی ۱۲ شعبه منتخب بانک سامان با استفاده از روش DEA و رویکرد خروجی محور و با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس پرداخته است. در این تحقیق چهار عامل اثرگذار بر شعبه مد نظر قرار گرفته شد که شامل ترکیب جنسیتی کارکنان شعبه، نسبت دارایی ثابت به کل دارایی‌ها، سابقه عملکرد مالی شعبه و موقعیت تجاری منطقه‌ای که شعبه در آن استقرار دارد می‌باشد.

تا سالیان متمادی مقیاس‌های ارزیابی بانک‌ها همانند بنگاه‌هایی از صنایع دیگر، بر مبنای شاخص‌های مرتبط با عملکرد امور مالی استوار بود. البته بنگاه‌های زیادی وجود دارند که هنوز بر مقایسه نسبت‌های مالی به عنوان مقیاس‌های مناسب و کافی برای تعیین سطح عملکردشان تکیه می‌کنند بدون اینکه معایب اصلی این روش را در نظر بگیرند. این در حالی است که شاخص‌های مالی بر تاریخچه بنگاه تمرکز می‌کنند و منعکس کننده نتایج روش‌های

مدیریتی و فعالیت‌های تجاری می‌باشند و اطلاعاتی در مورد اینکه "چه چیز اشتباه است" ارائه نمی‌کنند (McNair et al., 1990). از طرفی دیگر در یک دهه اخیر به نظر می‌رسد اولویت اول در میان اصول راهبردی و خط مشی بانک‌ها، تعیین سیاست‌های مناسب به منظور حفظ و نگهداری مشتریان کنونی، تقویت وفاداری آنان و تعیین راهکارهای مناسب برای تداوم رابطه بلند مدت با مشتریان باشد اما همواره باید به این نکته توجه کرد که تنها راه حفظ مشتریان، برآوردن نیازها، خواسته‌ها و انتظارات آنان و در یک کلام تامین رضایت آنان است (Grigoroudis et al., 2012).

یکی از مهمترین چالش‌ها در تمامی سازمان‌های تجاری که فلسفه مشتری مداری و بهبود مستمر را به عنوان شاخص‌های اصلی عملکرد، سرلوحه کار خود قرار داده‌اند، مبحث سنجش رضایت مشتریان است. اگر چه در ادبیات مرتبط تعاریف متعددی برای رضایت مشتری وجود دارد ولی رایج ترین این تعاریف بر محور تحقق انتظارات مشتری استوار است چنان که گرسون^۱ (۱۹۹۳) و هیل^۲ (۱۹۹۶) رضایت را یک استاندارد در خصوص چگونگی تأیید انتظارات مشتری در مجموع فرایند ارائه کالا و خدمت به مشتری تعریف کرده اند. به عبارتی دیگر رضایت به عنوان فرایند درک و ارزیابی مشتری از تجربه مصرف محصول یا استفاده از خدمات، تعریف می‌شود (Yi, 1991).

دمینگ^۳ (۱۹۹۳) معتقد است سنجش رضایت، ضربان نبض مشتریان یک سازمان رو ثبت می‌کند و به شرکت اجازه تحلیل و تصریح نیازهای مشتریان را در قالب یک فرایند ارتباطی می‌دهد. دمینگ (۱۹۹۳) و ژوران (۱۹۸۸ و ۱۹۹۳) تاکید دارند این فرایند ارتباطی با مشتریان به عنوان یک پیش نیاز باید در طراحی، توسعه و بهبود کیفیت کالاها و خدمات در نظر گرفته شود تا آن سازمان بتواند از مزیت رقابتی برخوردار شود.

برتری "تحلیل رضایت" بر "سنجش رضایت" در این است که در تحلیل، افزون بر سنجش رضایت به بررسی معیارهای موثر بر رضایت و مدل سازی چگونگی تاثیر آنها پرداخته

1 Gerson

2 Hill

3 Deming

می‌شود. بدین ترتیب رضایت مشتریان در نتیجه ادراک ایشان از چگونگی عملکرد سازمان در معیارهای رضایت، حاصل می‌شود. منظور از معیارهای رضایت، ابعاد کیفیت محصول و خدمات سازمان و سایر عوامل موثر بر رضایت مشتریان است. تعیین نقش این معیارها، در شکل‌گیری تابع رضایت کل مشتریان از نکات کلیدی تحلیل رضایت مشتریان بوده به طوری که پژوهش‌های متعددی برای تعیین میزان و چگونگی تاثیرگذاری معیارهای رضایت در تابع رضایت کل انجام شده است (مهرگان و همکاران، ۱۳۹۲).

مدل تجزیه و تحلیل چند معیاره رضایت (MUSA) اولین بار توسط سیسکاس و همکاران^۱ (۱۹۹۸) و سپس میهلیس و همکاران^۲ (۲۰۰۱) و در نهایت به صورت جامع توسط گریگورودیس و سیسکاس^۳ (۲۰۱۰) به عنوان روشی جهت اندازه‌گیری رضایت مشتریان معرفی شد. روش MUSA یک روش علمی و کاربردی می‌باشد که با تبدیل نظرات و قضاوت‌های بیان شده توسط مشتریان (در پرسشنامه) به مدل‌های برنامه ریزی خطی و حل آنها، میزان رضایت و اهمیت هر یک از ابعاد رضایت را در سازمان مربوطه نشان می‌دهد که نتیجه ادغام قضاوت‌های تک تک مشتریان است. به عبارتی دیگر این تکنیک از داده‌های حاصل از قضاوت مشتریان در قالب یک پرسشنامه ساده رضایت‌سنجی استفاده کرده و همزمان با تبدیل داده‌ها به مقیاس فاصله‌ای، رضایت مشتریان و عوامل موثر بر آن را تعیین می‌کند (Grigoroudis & Siskos, 2010). با فرض اینکه رضایت کلی مشتریان مبتنی بر مجموعه‌ای از معیارها یا ابعاد ویژگی‌های خدمات است، این مدل بیان می‌کند که رضایت کلی یا سراسری مشتریان، از ادغام ملاک‌های مختلف رضایت مشتریان بدست می‌آید. بر اساس مدل میهلیس و همکاران (۲۰۰۱) از هر یک از مشتریان خواسته می‌شود تا نظر خود را در ارتباط با رضایت کلی از خدمات ارائه شده و همچنین بر اساس مجموعه‌ای از معیارهای جداگانه تعریف شده برای اندازه‌گیری رضایت، بیان کند. اولین تحقیق در داخل ایران در زمینه سنجش رضایت مشتریان بانک به روش MUSA توسط نوری و فتاحی (۱۳۹۰) جهت

1 Siskos et al.

2 Mihelis et al.

3 Grigoroudis & Siskos

اندازه‌گیری و تجزیه تحلیل رضایت مشتریان بانک توسعه صادرات انجام پذیرفت. همچنین مهرگان و همکاران (۱۳۹۲) در تحقیقی در حوزه بانکداری اقدام به بررسی نقاط ضعف و قوت روش MUSA و مقاسه آن با دو روش سنتی رایج در تحلیل رضایت (رگرسیون معمولی و ترتیبی) پرداختند. نتایج تحقیق حاکی از عملکرد بهتر روش MUSA نسبت به دو روش دیگر همزمان با تایید اعتبار ملاکی آن است.

روش تحقیق

مؤلفه‌های مدل

کارکنان: این مؤلفه به لگاریتم تعداد کارکنان هر شعبه تحت بررسی مربوط می‌شود (کارکنان هر شعبه در پایان سال ۱۳۹۲). این مؤلفه در هر سه مرحله ارزیابی کارایی به عنوان ورودی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

هزینه عملیاتی: دومین مؤلفه مربوط به هزینه عملیاتی شعب تحت بررسی می‌باشد (به عنوان درصدی از هزینه کل عملیاتی شعب منتخب). این یک متغیر ورودی رایج در ادبیات مرتبط با تحلیل پوششی داده‌ها در ارزیابی کارایی شعب است به این علت که رفتار شعبه را در زمینه کارایی عملیاتی نشان می‌دهد. لازم به توضیح است که هزینه‌های عملیاتی شامل هزینه‌های پرسنلی نمی‌شود. این مؤلفه در هر سه مرحله ارزیابی کارایی به عنوان ورودی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ارزشیابی کارکنان: این مؤلفه منعکس کننده نتایج ارزشیابی کارکنان هر شعبه تحت بررسی است و بر مبنای برنامه ارزشیابی سالانه کارکنان بانک ملی می‌باشد. داده مورد استفاده بر مبنای میانگین امتیاز ارزشیابی کارکنان هر شعبه می‌باشد که در یک مقیاس لیکرت ۵ گزینه‌ای نگاشت می‌شود. این پارامتر در زمینه تئوری زنجیره خدمت - سود انتخاب شده که طبق آن عملکرد بالای کارمند، یک تعیین کننده از محصولات و خدمات با کیفیت بالا است که با

تائید انتظارات مشتری و رضایت مشتری مرتبط است. این مولفه در هر سه مرحله ارزیابی کارایی به عنوان ورودی مورد استفاده قرار می گیرد.

انتظارات مشتری: این متغیر به تائید انتظارات مشتریان اشاره دارد و بر مبنای سوال مرتبط با ارزیابی رضایت مشتریان شعب بدست می آید. این مولفه در یک مقیاس لیکرت ۵ گزینه‌ای اندازه گیری می شود و داده مورد استفاده، میانگین قضاوت‌های مشتریان در هر شعبه است. این مولفه در مدل ارزیابی کارایی این تحقیق به عنوان خروجی مرحله اول و ورودی مرحله دوم مد نظر قرار می گیرد.

سپرده‌ها: این مولفه یکی از رایج ترین پارامترها در کاربردهای تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی کارایی شعب بانک می باشد. این مولفه به ارقام سال مالی منتهی به پایان سال ۱۳۹۲ مربوط می شود و به صورت درصدی از مبالغ کل سپرده‌های شعب تحت بررسی تعیین می گردد. این مولفه در مدل ارزیابی کارایی این تحقیق به عنوان خروجی مرحله اول و ورودی مرحله دوم مورد استفاده قرار می گیرد.

رضایت مشتری: مولفه رضایت مشتری در ارزیابی کارایی کیفیت خدمات شعب بانک بینهایت مهم است. این مقیاس به عنوان برآیند اصلی تائید انتظارات مشتری و به عنوان هدایت کننده اصلی وفاداری مشتری در نظر گرفته می شود. داده‌ها از طریق پرسشنامه رضایت مشتری جمع آوری و نتایج تحلیل آنها بر مبنای روش تحلیل چند معیاره رضایت (MUSA) تعیین می گردد. روش تحلیل، یک مدل رگرسیون ترتیبی بر مبنای اصول حاکم بر روش‌های تصمیم گیری چند معیاره است. ارزیابی سطح رضایت مشتری با در نظر گرفتن چندین معیار مانند تنوع خدمات، عملکرد کارکنان شعب، میزان دسترسی به شعبه و غیره مشخص می گردد. این داده بر مبنای میانگین شاخص‌های رضایت تعیین و توسط روش تحلیل چند معیاره رضایت در دامنه ۱۰۰٪-۰ کمی می گردد. این مولفه در مدل ارزیابی کارایی این تحقیق به عنوان خروجی مرحله دوم و ورودی مرحله سوم مد نظر قرار می گیرد.

تسهیلات اعطایی: این مولفه در کاربردهای متعدد تحلیل پوششی داده‌ها در صنعت بانکداری ظاهر می‌شود و معمولاً به عنوان متغیر خروجی می‌باشد. این متغیر به صورت درصدی از کل مبالغ تسهیلات اعطایی شعب تحت بررسی در سال مالی منتهی به پایان ۱۳۹۲ در نظر گرفته می‌شود. این مولفه در مدل ارزیابی کارایی این تحقیق به عنوان خروجی مرحله سوم مورد استفاده قرار می‌گیرد.

حساب‌های جاری جدید: این مولفه هم به ارقام متناظر سال مالی ۱۳۹۲ شعب اشاره دارد و به صورت درصدی از کل تعداد حساب‌های جاری جدید شعب تحت بررسی تعیین می‌گردد. در سال‌های اخیر جذب منابع ارزان قیمت بخصوص قرض الحسنه جاری به جهت کاهش قیمت تمام شده پول، جزو اولویت‌های اصلی بانک‌های ایرانی قرار گرفته است. این مولفه در مدل ارزیابی کارایی این تحقیق به عنوان خروجی مرحله سوم مورد استفاده قرار می‌گیرد.

وفاداری مشتری: مولفه نهایی به وفاداری مشتری مربوط می‌شود که یک دارائی نامشهود مهم برای هر سازمانی به ویژه بانک‌ها است. این داده بر مبنای سوالی مرتبط از پرسشنامه رضایت مشتریان است که در آن از مشتریان خواسته می‌شود که تعداد بانک‌های مختلفی که از آنها خدمات دریافت می‌کنند (حداکثر ۷ بانک) را ذکر کنند. با توجه به اینکه به طور کلی، دریافت خدمات از بانک‌های کمتر، نشان دهنده سطح بالاتر وفاداری مشتری است به عنوان تقریبی از وفاداری مشتری در نظر گرفته می‌شود.

مدل نظری تحقیق

در رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها به شکل کلاسیک، یک DMU^۱ به عنوان یک "جعبه سیاه" در نظر گرفته می‌شود. در رویکرد مذکور فرض می‌شود که همه ورودی‌ها به طور همزمان در DMU مشارکت دارند و خروجی‌ها هم همزمان توسط DMU تولید می‌شوند. اگرچه این رویکرد یک مرحله ای می‌تواند در کی از ساختار درونی شعبه بانک را در اختیار ما قرار دهد ولی با این روش نمی‌توان نقش مهم هر کدام از مولفه‌های موثر سیستم را بررسی

کرد. بعلاوه به کار گرفتن مقیاس‌های رضایت مشتری (مثل تایید انتظارات، رضایت مندی و وفاداری) در یک فرایند تک مرحله ای با توجه به روابط علی موجود بین آنها امکان پذیر نیست.

به این دلایل در این تحقیق یک مدل شبکه ای DEA سه مرحله ای پیشنهاد می شود تا روابط بین داده‌های رضایت مشتری، ارزشیابی کارکنان، و عملکرد تجاری به شکل فرایندی بررسی شود. هدف این مدل ارزیابی کارایی نسبی هر کدام از مراحل ارائه خدمت به مشتری در شعب بانک است. شکل ۱ نشان دهنده ساختار درونی پیشنهادی برای یک شعبه بانک (DMU) است که در آن سه سطح ارائه خدمت به مشتری، در نظر گرفته می شود. این سطوح به عنوان واحدهای فرعی تصمیم گیری (DMSU) در نظر گرفته می شوند و عبارتند از:

- ❖ ۱ DMSU (سطح ۱): تایید انتظارات مشتری
- ❖ ۲ DMSU (سطح ۲): عملکرد رضایت مشتری
- ❖ ۳ DMSU (سطح ۳): نتایج عملیاتی و رضایت مشتری

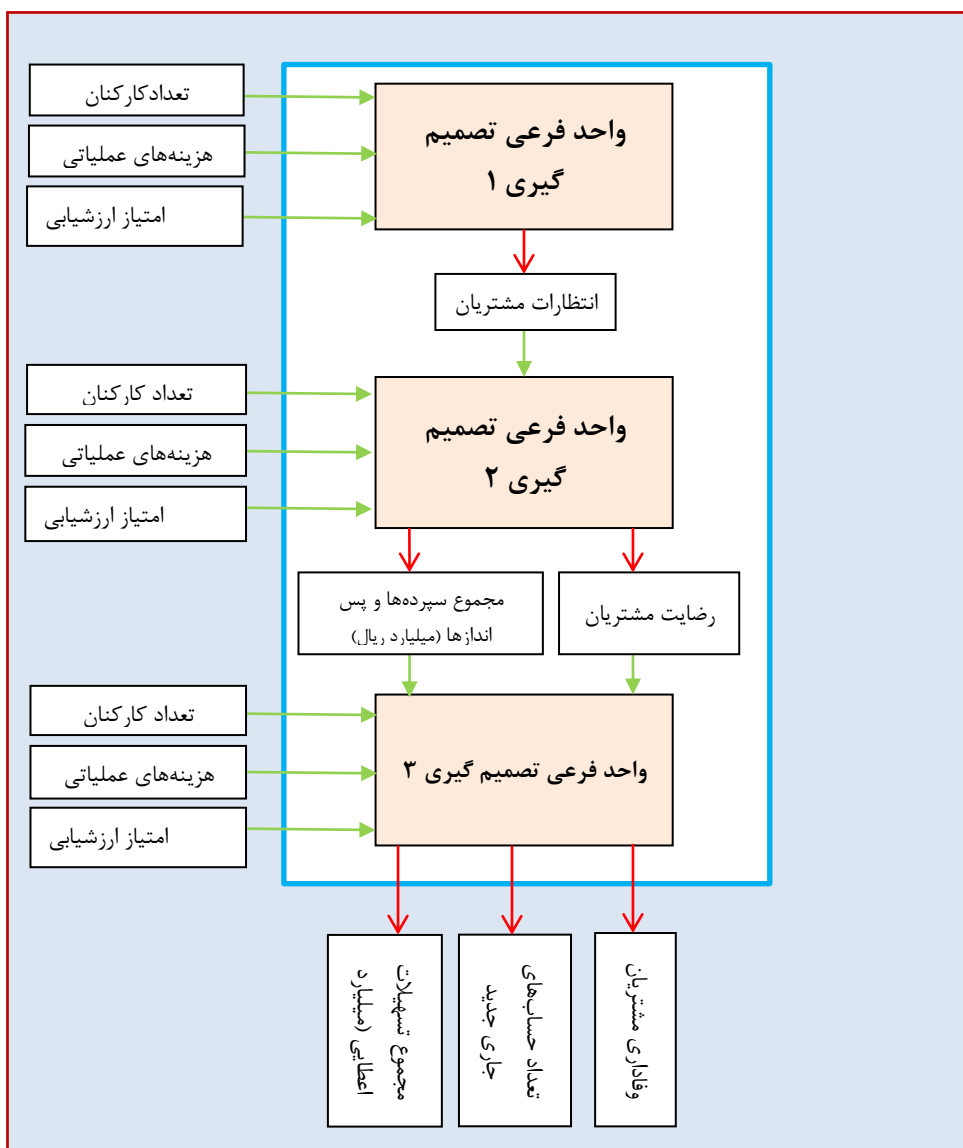
منطق زیربنایی این مدل بر مبنای این فرض استوار است که یک شعبه بانک منابع خود (تعداد کارکنان، توانمندی‌های کارکنان و هزینه‌های عملیاتی) را ترکیب می کند تا محصولات و خدمات (سپرده‌ها، تسهیلات و حساب‌های بانکی جدید) را تولید کند و در مشتریان رضایت مندی ایجاد کند (تایید انتظارات، عملکرد رضایتبخش و وفاداری). این فرایند به شکل همزمان صورت نمی گیرد بلکه از مراحل پیشنهاد شده توسط تئوری تحلیل رفتاری مشتری که توسط محققین متعددی بیان شده است، پیروی می کند (Oliver, 1997; Vavra, 1997; Grigoroudis & Siskos, 2010) که طبق این نظریه تایید انتظارات مشتری هدایت کننده اصلی رضایت مشتری است و وفاداری مشتری نیز نتیجه مستقیم حاصل از رضایت مشتری است.

از طرف دیگر، مدل مورد استفاده در این تحقیق فرض می‌کند که سپرده‌ها به عنوان یک شاخص میانی عمل می‌کنند چون به عنوان یکی از خروجی‌های مرحله دوم و هم به عنوان ورودی مرحله بعدی در نظر گرفته می‌شود. بنابراین در این تحقیق، سپرده‌ها به صورت نتیجه مستقیم تایید انتظارات مشتری و به عنوان منبعی برای شعب برای تولید محصولات و خدمات بانکی دیگر در نظر گرفته می‌شوند. همچنین در این تحقیق تعداد کارکنان، هزینه‌های عملیاتی و ارزشیابی کارکنان به عنوان ورودی‌های مشترک برای هر سه مرحله در نظر گرفته می‌شوند. دو متغیر اول به صورت راجح به عنوان ورودی مدل‌های DEA برای ارزیابی کارایی شعب بانک استفاده می‌شوند، در حالیکه ارزشیابی کارکنان به عنوان مقیاسی از کیفیت منابع انسانی در زمینه رویکرد زنجیره خدمت - سود در نظر گرفته شده است.

در این مدل، مطابق با فرایند موجود در شکل ۱، فرایند شکل‌گیری ارائه خدمت در شعب بانک شامل سه زیر مرحله است که هر زیر مرحله در خصوص نحوه استفاده از ورودی‌ها و پردازش آنها تصمیم‌گیری خواهد کرد (DMSU). در زیرفرایند اول، ورودی‌های تعداد کارکنان شعبه، هزینه‌های عملیاتی شعبه و امتیاز ارزشیابی کارکنان به عنوان منابع شعبه ضمن یک فرایند تبدیل، که آن را فرایند تایید انتظارات مشتریان می‌نامیم، انتظارات مشتریان از شعبه را به عنوان خروجی تولید می‌کند. خروجی این زیر فرایند بدان معنا است که شعب نمی‌تواند محصولات و خدمات با کیفیت بالا را بدون برآورده کردن نیازها و خواسته‌های مشتریان، ارائه کند. در زیر فرایند دوم، که آن را ارزیابی عملکرد رضایت مشتری می‌نامیم، ورودی انتظارات مشتریان که در زیر مرحله قبلی تولید شد، به همراه منابع شعبه (تعداد کارکنان، هزینه‌های عملیاتی و ارزشیابی کارکنان) ضمن فرایند تبدیلی به میزان رضایت مشتریان (که توسط روش MUSA کمی شده است) و میزان سپرده‌ها تبدیل می‌شوند. فرض بر این است که این ورودی‌ها قادر به تولید سپرده‌های بیشتر، به عنوان نتیجه مستقیم ارضاء نیازهای مشتری می‌باشند.

در زیر فرایند سوم که آن را نتایج عملیاتی و نتایج رضایت مشتری می‌نامیم، ورودی‌های میزان رضایت مشتریان و میزان سپرده‌ها به همراه ورودی‌های تعداد کارمندان شعبه، هزینه‌های

عملیاتی شعبه و امتیاز ارزشیابی کارکنان ضمن فرایند تبدیلی به میزان تسهیلات اعطا شده، تعداد حساب‌های جاری جدید و وفاداری مشتریان به عنوان خروجی‌های نهایی سیستم تبدیل می‌شوند. دو متغیر اول رایج‌ترین خروجی‌ها در ارزیابی کارایی شعب بانک به روش DEA هستند. در این مرحله فرض می‌شود که منابع شعبه همراه با سپرده‌های جذب شده و عملکرد رضایت مشتری با هم ترکیب می‌شوند تا نتایج عملیاتی بالاتر و مشتریان وفادار ایجاد کنند. با تقسیم فرایند تولید به سطوح مجزا، هر شعبه بانک شامل سه زیر فرایند (DMSU) با متغیرهای ورودی و خروجی متفاوتی می‌شود. هدف اصلی این مدل بررسی این است که آیا هر DMSU به شکل مطلوبی از ورودی‌هایش برای تولید خروجی‌های تعیین شده استفاده می‌کند یا خیر؟ و آیا شعبه تحت بررسی (DMU) قادر به تایید انتظارات مشتری (سطح ۱)، رسیدن به رضایت مشتری (سطح ۲)، و در نهایت تولید نتایج تجاری و ایجاد مشتریان وفادار (سطح ۳) می‌باشد یا خیر؟ بنابراین مدل مورد استفاده توانایی ارزیابی کارایی این سه سطح، بررسی اینکه آیا ناکارایی کلی بوسیله برخی یا همه سطوح ذکر شده ایجاد می‌شود یا خیر و تعیین مرحله ارائه خدمتی که باید بهبود پیدا کند را دارد.



شکل ۱: فرایند سه مرحله ای داخلی شعب بانک ملی

مدل تحلیل چند معیاره رضایت (MUSA)

هدف اصلی روش MUSA، ادغام قضاوت مشتریان در یک تابع ارزش جمعی است با فرض مبتنی بودن رضایت کلی مشتریان بر مجموعه ای از n معیار که تشکیل دهنده معیارهای رضایت مشتریان هستند، می باشد. مجموعه معیارها با $X=(X_1, X_2, \dots, X_n)$ نمایش داده می شوند. در این تحقیق از پنج معیار برای سنجش رضایت مشتریان بانک به شرح ذیل استفاده شده است:

جدول ۱: معیارهای رضایت مشتریان در بانک

X_5	X_4	X_3	X_2	X_1
دسترسی به بانک	نحوه ارائه خدمات	تصویر ذهنی از بانک	محصولات (خدمات)	کارکنان شعب

بدین ترتیب که مشتریان قضاوت خود در مورد رضایت کلی از بانک و همچنین مجموعه ای از معیارهای رضایت (X_i) را در قالب پرسشنامه ای با مقیاس های فاصله ای بیان می کنند (شکل ۲). روش MUSA که از قواعد تحلیل رگرسیون ترتیبی پیروی می کند با استنباط تابع ارزش جمعی رضایت کل (Y^*) و مجموعه توابع معیارهای رضایت (X_i^*) سعی به ایجاد حداکثر تطابق بین رضایت کل مشتریان و معیارهای رضایت دارد (مهرگان و همکاران، ۱۳۹۲). معادله تحلیل رگرسیون ترتیبی MUSA مدلی به صورت زیر دارد:

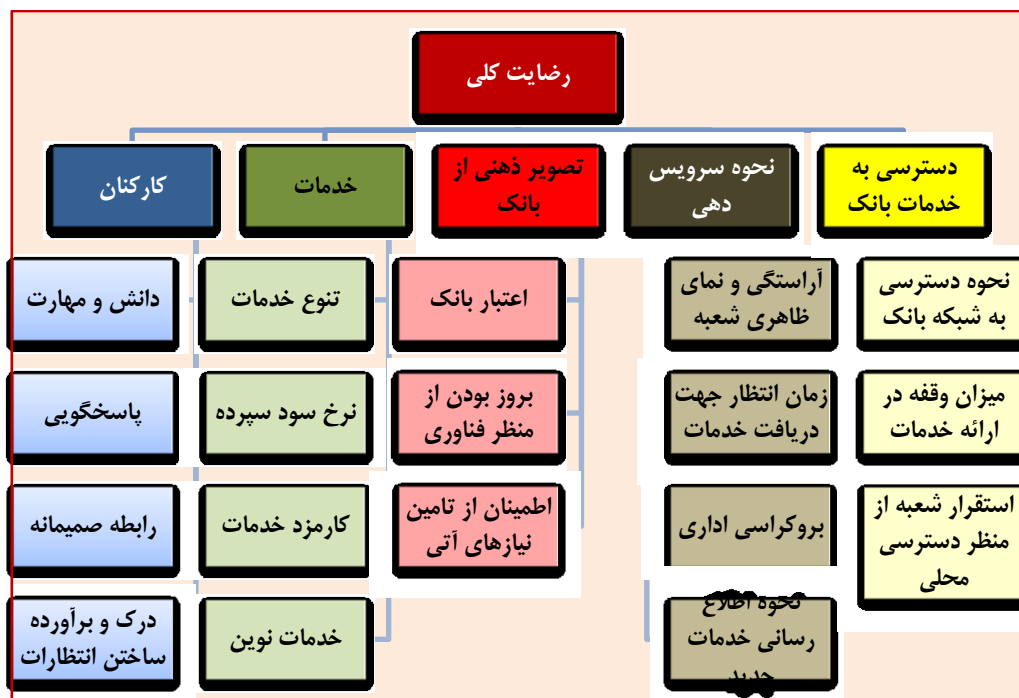
$$y^* = \sum_{i=1}^n b_i X_i^* \quad (1)$$

$$\text{St: } \sum_{i=1}^n b_i = 1 \quad (2)$$

که در آن، مقدار تابع Y^* و X_i^* در بازه $[0-100]$ نرمال شده اند و b_i وزن معیار i ام است. براساس مدل ارائه شده در بالا و معرفی یک جفت متغیر خطا، معادله رگرسیون ترتیبی به صورت زیر خواهد بود:

$$y^{\sim*} = \sum_{i=1}^n b_i x_i^* - \sigma^+ + \sigma^- \quad (3)$$

که در آن، $y^{\sim*}$ تخمین مقداری تابع کلی Y^* و σ^+ و σ^- به ترتیب خطای تخمین بالا و خطای تخمین پایین می‌باشند. فرمول (۳) برای هر مشتری در نظر گرفته می‌شود که مجموعه ای از قضاوت‌های رضایت را اظهار می‌دارد. به همین دلیل، یک جفت متغیر خطا باید به صورت جداگانه برای هر مشتری ارزیابی گردد (Grigoroudis & Siskos, 2010).



شکل ۲: ساختار سلسله مراتبی معیارها و زیرمعیارهای رضایت مشتریان بانک (Mihelis et al., 2001)

جدول ۲: متغیرهای مورد استفاده در روش MUSA

y	رضایت کلی مشتری
α	تعداد سطوح (گزینه‌های پاسخ) رضایت کلی مشتری
y^m	سطح (گزینه) m ام در رضایت کلی ($m = 1, 2, \dots, \alpha$)
Z_m	فاصله بین سطح m و $m+1$ در رضایت کل
n	تعداد معیارهای (ابعاد) رضایت
x_i	رضایت جزئی مشتری در معیار i ام ($i = 1, 2, \dots, n$)
α_i	تعداد سطوح (گزینه‌های پاسخ) رضایت در معیار i ام
x_i^k	سطح (گزینه) k ام در معیار i ام ($k = 1, 2, \dots, \alpha_i$)
w_{ik}	فاصله بین سطح k و $k+1$ در معیار i ام
y^*	مقدار (ارزش) تابع y
y^{*m}	مقدار (ارزش) y^m (سطح m ام در رضایت کلی)
x_i^*	مقدار (ارزش) تابع x_i
x_i^{*k}	مقدار (ارزش) x_i^k (سطح k ام در معیار i ام)
M	تعداد مشتریان
y^j	گزینه انتخابی مشتری j ام در رضایت کلی ($j = 1, 2, \dots, M$)
x_i^j	گزینه انتخابی مشتری j ام در معیار i ام ($j = 1, 2, \dots, M$)
σ^+	خطای تخمین بالا
σ^-	خطای تخمین پایین

در نهایت مدل تحلیل چند معیاره رضایت در قالب برنامه ریزی خطی آرمانی به صورت ذیل ارائه می شود که در آن متغیرهای انحراف از آرمان نشان دهنده میزان انحراف ترکیب معیارهای رضایت از رضایت کل به ازای مشتری j ام است. (مهرگان و همکاران، ۱۳۹۲)

$$\text{Min } F = \sum_{j=1}^M \sigma_j^+ + \sigma_j^- \quad (۴)$$

S.t.

$$\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{x_j^{i-1}} w_{ik} - \sum_{m=1}^{y_j-1} z_m - \sigma_j^+ + \sigma_j^- = 0 \quad \text{for } j = 1, 2, \dots, M \quad (5)$$

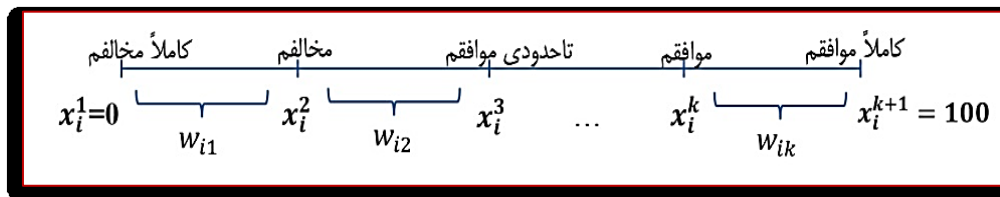
$$\sum_{m=1}^{\alpha-1} z_m = 100 \quad (6)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{\alpha_j-1} w_{ik} = 100 \quad (7)$$

$$z_m \geq 0, w_{ik} \geq 0, \forall m, i, k \quad (8)$$

$$\delta_j^+ \geq 0, \delta_j^- \geq 0 \quad \text{for } j = 1, 2, \dots, M \quad (9)$$

این مدل با توجه به رتبه ای بودن مقیاس داده‌های حاصل از پرسشنامه، به جای استفاده از مقادیر پاسخ سوال‌ها، از فواصل بین گزینه ای پاسخ استفاده می‌شود. در نتیجه اولین گزینه پاسخ هر سوال، مقدار صفر را به خود تخصیص داده، از گزینه دوم به بعد، متغیر فاصله (w_{ik}) بین گزینه‌های معیار i ام تعریف می‌شود. به طوری که گزینه آخر معیار i ام ($k+1$) متغیر فاصله ای w_{ik} را به خود تخصیص می‌دهد. مجموع تمامی متغیرهای فاصله ای در معیار i ام برابر با ۱۰۰٪ در نظر گرفته می‌شود. مقیاس سنجش در فاصله صفر تا ۱۰۰ به ازای معیار رضایت i ام و همچنین رضایت کل، نرمال می‌شود که در شکل ۳ نمایش داده شده است.



شکل ۳: مقیاس‌های مدل MUSA (مهرگان و همکاران، ۱۳۹۲)

چنانچه که مشاهده می‌شود، در صورتی که به ازای معیار i ام، پاسخ دهنده پاسخی را در دامنه کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم انتخاب کند w_{ik} متناسب با پاسخ وی لحاظ می‌شود. برای مثال در صورت انتخاب گزینه تا حدودی موافقم برای معیار i ام، مقدار فاصله ای $w_{i1} + w_{i2}$ در

نظر گرفته می‌شود. در این مدل به ازای هر مشتری یک محدودیت توسعه داده می‌شود و در آن پاسخ مشتری J ام، به تمامی n معیار در قالب یک ترکیب خطی در نظر گرفته شده و مقدار انحراف آن از مقدار فاصله ای معیار رضایت کل (Z_m) که دقیقاً مانند W_{ik} توسعه داده شده، از طریق متغیرهای انحراف از آرمان (σ_j^+ , σ_j^-) شناسایی می‌شود. هدف از مدل حداقل کردن انحرافات از آرمان مجموع کل مشتریان با تخصیص مقادیر مناسب به فواصل مقیاس سنجش است. در این مدل، M بیانگر تعداد مشتریان است. متغیر λ_j بیانگر گزینه انتخابی مشتری J ام در معیار رضایت کل و X_i^j بیانگر گزینه ای است که مشتری J ام به ازای معیار i ام انتخاب کرده است. برای مثال اگر مشتری پنجم ($j=5$) گزینه تا حدودی موافقم را به ازای معیار اول ($i=1$) انتخاب کند، مدل مقدار $X_{i=1}^{j=5}$ برابر با سه می‌شود که نشان دهنده جمع دو متغیر فاصله ای اول معیار یک یعنی $W_{11}+W_{12}$ است. پس از حل بهینه مدل و تعیین مقادیر بهینه متغیرهای فاصله ای، مقیاس سنجش فاصله ای بدست می‌آید که در آن مقدار ارزش نهایی تمامی سطوح معیارهای رضایت و رضایت کل، در حالت بهینه با کمترین انحراف از نظر تمامی مشتریان تعیین شده است. مقدار ارزش به ازای سطح k ام در معیار i ام، از طریق رابطه $X_i^{*k} = 100 \sum_{t=1}^{k-1} w_{it} / \sum_{t=1}^{\alpha_j-1} w_{it}$ و برای معیار رضایت کل از طریق رابطه $Y^{*m} = \sum_{t=1}^{m-1} z_t$ محاسبه می‌شود (Grigoroudis & Siskos, 2010). این مدل برنامه ریزی خطی شامل $M+2$ محدودیت و $\sum_{i=1}^n (\alpha_i - 1) + 2m$ متغیر است. بنابراین روش MUSA با ایجاد یک سیستم ارزشی بین معیارهای رضایت و رضایت کل مشتریان به تخمین فواصل مقیاس سنجش پرداخته و همزمان مقادیر وزن معیارهای رضایت را از طریق رابطه $b_i = \sum_{t=1}^{\alpha_i-1} w_{it} / 100$ حاصل می‌کند. محاسبه متغیرهای ابتدایی مدل براساس جواب بهینه LP قبلی صورت می‌گیرد (Grigoroudis & Siskos, 2010).

$$b_i = \frac{1}{100} \sum_{t=1}^{\alpha_i-1} w_{it} \quad \text{for } i = 1, 2, \dots, n \quad (10)$$

$$y^{*m} = \sum_{t=1}^{m-1} z_t \quad \text{for } m = 2, 3, \dots, \alpha \quad (11)$$

$$x_i^{*k} = 100 \frac{\sum_{t=1}^{k-1} w_{it}}{\sum_{t=1}^{\alpha_i-1} w_{it}} \quad \text{for } i = 1, 2, \dots, n \text{ and } k = 2, 3, \dots, \alpha_i \quad (12)$$

مدل تحلیل پوششی داده‌های سه مرحله‌ای

مدل پیشنهادی در این تحقیق یک مدل مضربی CCR خروجی محور است که تابع هدف و محدودیت‌های آن به صورت زیر می‌باشد:

$$\text{Min } \sum_{i=1}^m \sum_{s=1}^3 v_i^s x_{i0} \quad (13)$$

st:

$$\sum_{r3=1}^{k3} u_{r3} y_{r3j} - \sum_{s=1}^3 \sum_{i=1}^m v_i^s x_{ij} \leq 0 \quad (14)$$

$$\sum_{r1=1}^{k1} u_{r1} y_{r1j} - \sum_{i=1}^m v_i^1 x_{ij} \leq 0 \quad (15)$$

$$\sum_{r2=1}^{k2} u_{r2} y_{r2j} - \sum_{i=1}^m v_i^2 x_{ij} - \sum_{r1=1}^{k1} u_{r1} y_{r1j} \leq 0 \quad (16)$$

$$\sum_{r3=1}^{k3} u_{r3} y_{r3j} - \sum_{i=1}^m v_i^3 x_{ij} - \sum_{r2=1}^{k2} u_{r2} y_{r2j} \leq 0 \quad (17)$$

$$\sum_{r3=1}^{k3} u_{r3} y_{r30} = 1 \quad (18)$$

$$v_i^s \geq \varepsilon, \quad \forall i, s \quad (19)$$

$$u_j \geq \varepsilon, \quad \forall j \quad (20)$$

در اینجا s به سطح زیر فرایند یا همان مرحله داخلی DMU اشاره دارد که واحد تصمیم گیرنده مدل ما سه مرحله ای است ($s=3, 2, 1$). ما فرض می‌کنیم هر کدام از n تا DMU ($j=1, \dots, n$) تعداد m ورودی دارند ($i=1, \dots, m$) که در هر سه مرحله مشترک هستند. در این تحقیق تعداد واحدهای تصمیم گیری ۳۰ می‌باشد.

وزن ورودی i ام مرحله s ام $v_i^s, s=1, 2, 3, i=1, \dots, m$

مقدار ورودی i ام واحد صفر (واحد تحت بررسی) $x_{i0}, i=1, \dots, m$

در قسمت محدودیت‌ها اولین محدودیت مدل، محدودیت رایج مرتبط با کارایی کل DMUها است که در این محدودیت:

تعداد خروجی‌های مرحله S ام k_s

وزن خروجی I ام مرحله S ام u_{rs} مقدار خروجی I ام مرحله S ام واحد y_{rsj} محدودیت (۱۵) مربوط به کارایی زیرفرایند اول DMUها می‌باشد که تعداد m ورودی و k_1 خروجی دارند و محدودیت (۱۶) مربوط به کارایی زیرفرایند دوم DMUها می‌باشد که تعداد $k_1 + m$ ورودی و k_2 خروجی دارند. همانطور که در شکل ۱ تصریح شده است، خروجی‌های مرحله اول به عنوان ورودی وارد مرحله دوم می‌شوند که قسمت سوم محدودیت سوم به همین امر اشاره دارد. محدودیت چهارم (۱۷) مدل مربوط به کارایی زیرفرایند سوم DMUها می‌باشد که تعداد $k_2 + m$ ورودی و k_3 خروجی دارند. مجدداً یادآوری می‌گردد محدودیت‌های اول تا چهارم اجازه نمی‌دهند نسبت کارایی DMUها و DMSUها مقداری بیشتر از یک را به خود بگیرند و در نهایت محدودیت پنجم (۱۸) به مجموع موزون خروجی‌ها در مدل‌های مضربی اشاره دارد. در این مدل خروجی‌های مرحله سوم، خروجی‌های DMU نیز هستند.

ε عددی مثبت و بسیار کوچک می‌باشد که از صفر شدن ضرایب و به تبع آن حذف متغیرهای ورودی و خروجی جلوگیری می‌نماید. پس از حل مدل با برنامه لینگو، مقدار کارایی کلی DMUها بدست می‌آید، سپس با استفاده از ضرایب بدست آمده و تعریف کارایی، نسبت به تعیین کارایی هر یک از زیر فرایندها (DMSU) اقدام می‌گردد:

$$\text{کارایی هر DMSU} = \frac{\text{مجموع موزون خروجی ها}}{\text{مجموع موزون ورودی ها}} \quad (21)$$

نتایج و تحلیل یافته‌ها

در این بخش یافته‌های تحقیق به تفکیک در مورد مدل چندمعیاره اندازه گیری رضایت و همچنین مدل تحلیل پوششی داده‌های سه مرحله ای ارائه و تحلیل می‌شوند.

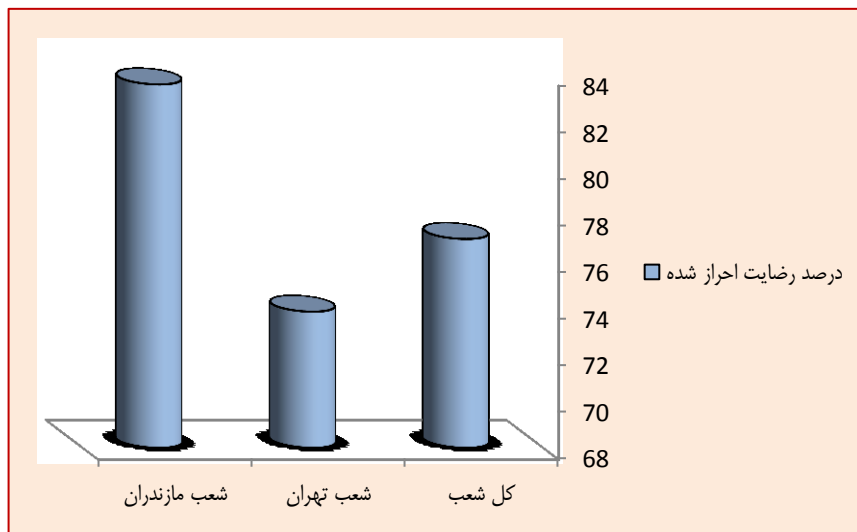
سنجش رضایت مشتریان

پس از جمع آوری داده‌های مربوط به پرسشنامه‌های تکمیل شده توسط مشتریان ۳۰ شعبه درجه ۳ بانک ملی، مدل MUSA با استفاده از نرم افزار LINGO 11 اجرا شد و نتایج سنجش رضایت مشتریان به تفکیک شعب به شرح جدول ۳ بدست آمده است. لازم به ذکر است شعب ۱ الی ۲۰ مربوط به شهر تهران و شعب ۲۱ الی ۳۰ مربوط به استان مازندران می‌باشند.

جدول ۳: نتایج کمی سنجش رضایت احراز شده مشتریان شعب با روش MUSA

شعبه	میزان رضایت احراز شده	شعبه	میزان رضایت احراز شده	شعبه	میزان رضایت احراز شده
B۱	٪.۷۵/۸۷	B۱۱	٪.۷۴/۳۸	B۲۱	٪.۸۰/۶۶
B۲	٪.۷۴/۹۱	B۱۲	٪.۷۳/۴۲	B۲۲	٪.۸۱/۷۵
B۳	٪.۷۲/۰۱	B۱۳	٪.۷۲/۶۶	B۲۳	٪.۸۳/۷۳
B۴	٪.۷۱/۵۱	B۱۴	٪.۷۱/۵۱	B۲۴	٪.۸۴/۰۸
B۵	٪.۷۱/۳۲	B۱۵	٪.۷۱/۸۱	B۲۵	٪.۸۳/۴۴
B۶	٪.۸۰/۲۳	B۱۶	٪.۷۴/۳۷	B۲۶	٪.۸۴/۰۵
B۷	٪.۸۱/۰۷	B۱۷	٪.۷۳/۳۳	B۲۷	٪.۸۳/۴۶
B۸	٪.۷۱/۶۱	B۱۸	٪.۷۲/۶۵	B۲۸	٪.۸۳/۸۹
B۹	٪.۷۱/۶۰	B۱۹	٪.۷۱/۹۰	B۲۹	٪.۸۵/۶۲
B۱۰	٪.۷۸/۸۰	B۲۰	٪.۷۲/۵۳	B۳۰	٪.۸۴/۸۱

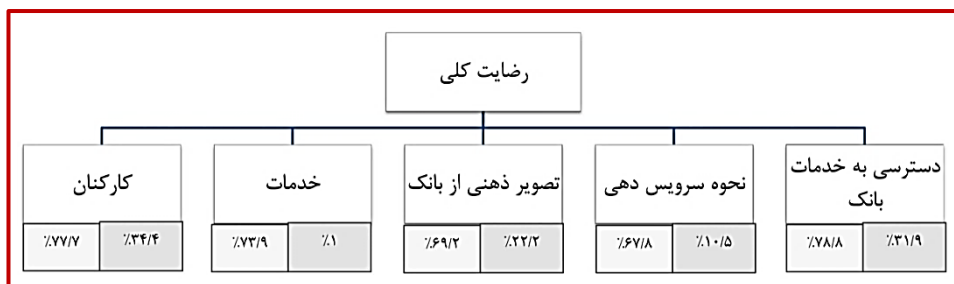
بر مبنای داده‌های جدول ۳ کمترین رضایت احراز شده مربوط به شعبه B۵ می‌باشد (٪.۷۱/۳۲) و بیشترین رضایت احراز شده مربوط به شعبه B۲۹ می‌باشد (٪.۸۵/۶۲). همچنین میانگین (هندسی) رضایت احراز شده مشتریان شعب با روش MUSA برای کل شعب، شعب شهر تهران و شعب استان مازندران به ترتیب مقادیر ٪.۷۶/۹۳، ٪.۷۳/۸۲، ٪.۸۳/۵۴ حاصل گردید. همچنین میانگین رضایت اظهار شده توسط مشتریان در پرسشنامه در رضایت کل شعب با در نظر گرفتن مقدار ۰/۲۵ به ازای Zm برابر ٪.۷۵/۶۰ می‌باشد.



شکل ۴: میانگین نمرات سنجش رضایت مشتریان به روش MUSA

وزن ابعاد رضایت مشتریان بانک در روش MUSA

یکی از کاربردهای روش MUSA محاسبه وزن معیارهای رضایت در تابع رضایت کل می باشد. به عبارتی دیگر این روش با حداقل کردن انحراف ترکیب معیارهای رضایت (رضایت احراز شده) از رضایت کل که توسط مشتریان اظهار می شود، میزان اثر گذاری هر یک از ابعاد رضایت در شکل گیری تابع رضایت کل را با در نظر گرفتن پاسخهای تک تک مشتریان تعیین می کند. در شکل ۵ اعداد سمت راست مربوط به وزن معیارها و اعداد سمت چپ مربوط به میانگین (هندسی) نمرات مشتریان به معیارها می باشد.



شکل ۵: وزن ابعاد رضایت در تعیین رضایت کل مشتریان بانک در روش MUSA

بیشترین وزن در تعیین رضایت کل در روش MUSA مربوط به معیار کارکنان بانک است (۳۴/۴٪) که اکثریت پاسخ دهندگان نمرات بالایی را به کارکنان شعب اختصاص دادند و کمترین وزن در تعیین مقدار رضایت کل مربوط به معیار خدمات (محصولات) بانک می باشد که اکثر پاسخ دهندگان از زیر معیارهای خدمات نوین (الکترونیکی) و نرخ سود سپرده های بانک ملی عدم رضایت خود را اظهار کردند در حالی که این معیار در نظام بانکی با اهمیت ترین معیار تلقی می گردد و ضروری است که مدیران بانک ملی با تدوین استراتژی های لازم نسبت به بهبود خدمات و نگرش مشتریان خود در این خصوص اقدام لازم را به عمل بیاورند.

ارزیابی کارایی شعب

وزن های بهینه برای روش DEA تحقیق با استفاده از مدل پیشنهادی ارزیابی گردید. این پارامترها برای محاسبه امتیاز کارایی همه DMUها و DMSUها به صورت نسبت بین جمع موزون خروجی ها و جمع موزون ورودی ها مورد استفاده قرار گرفت. بر طبق نتایج حاصل از اجرای مدل (جدول ۳) تنها شعب B₁، B₂₁، B₂₂ و B₂₄ در هر کدام از سه سطح فعالیت درونی شان کارا شدند در حالیکه شعب دیگری وجود دارند که در یک یا دو DMSU کارا می باشند. به هر حال تنها شعب B₁، B₂₁، B₂₂ و B₂₄ یک امتیاز کارایی کلی ۱۰۰٪ دارند. بنابر یافته های این تحقیق، کارایی کلی تنها زمانی بدست می آید که شعبه ای در تمام سطوح فرایند ارائه خدمات موثر باشد (کارایی DMSUها). به عبارتی دیگر کارایی فرایندهای مختلف ارائه خدمت شرط لازم (و نه کافی) برای کارایی کلی می باشد.

شعب B₁، B₂₁، B₂₂ و B₂₄ توانستند نیازهای مشتری (سطح ۱) را ارضاء نمایند که سه مورد از آنها نماینده شعبی هستند که در ناحیه های (روستایی) با رقابت کمتر و پایه مشتری محدود، فعالیت می کنند.

در رابطه با سایر شعب بانک، مهم ترین یافته های تحقیق عبارت است از:

۱. شعب B۵، B۶، B۱۲، B۲۵ و B۲۹ در سطوح ۲ و ۳ کارا بودند اما به دلیل عملکردشان در سطح ۱ (به ترتیب ۹۹/۷۰٪، ۹۹/۷۹، ۹۹/۸۶، ۹۹/۹۰ و ۹۹/۶۴) نتوانستند به کارایی کلی دست پیدا کنند. به عبارتی دیگر این شعب نمی توانستند انتظارات مشتریان خود را به طور کامل برآورده کنند اگرچه رضایت مشتری و سطح وفاداری مشتریان آنها نسبتا بالا می باشد. در این شعب، افزایش انتظارات مشتریان با فضای رقابتی کمتر باعث می شود مشتریان راضی و وفادار به نظر برسند.
۲. از طرف دیگر شعب B۲ و B۱۸ تنها در سطح ۲ کارا می باشند. به این معنی که ارزیابی سطوح بالای رضایت بر مبنای تایید انتظارات مشتریان آنها نیست، بنابراین نمی توانند نتایج عملیاتی بالاتر و مشتریان وفادار ایجاد کنند.
۳. همینطور شعبه های B۱۰ و B۳۰ تنها در سطح ۳ کار می باشند که به معنای تاکید در رسیدن به نتایج رضایت مشتری و عملیاتی است. این نتیجه با عملکرد شعب در مورد متغیر حساب های جاری جدید نسبتا توجیه می شود. امتیاز کارایی کلی این شعب نسبتا بالا است (۹۹/۴۵٪ و ۹۹/۶۴٪). عملکرد شعبه B۳۰ در سطوح ۱ و ۲ نشان می دهد که پیشرفت معناداری در تایید انتظارات مشتری و رسیدن به رضایت مشتری وجود دارد.
۴. در نهایت شعب B۳، B۴، B۷، B۸، B۹، B۱۱، B۱۳، B۱۴، B۱۵، B۱۶، B۱۷، B۱۹، B۲۰، B۲۳، B۲۶، B۲۷ و B۲۸ در هیچکدام از سطوح فعالیت درونی کارا نیستند و پایین ترین امتیازات کارایی کلی را داشته باشند که از ۶۷/۴۸٪ الی ۹۵/۵۱٪ تغییر می کند. به طور کلی این شعب عملکرد نسبتا پایینی از نظر داده های عملیاتی و کیفیت خدمات دارند. لازم به ذکر است که این شعب (به ویژه شعب شهر تهران) در مناطقی با فضای رقابتی شدید فعالیت می کنند.

عملکرد کلی شعب در سطح اول ارائه خدمت نسبتاً پایین به نظر می‌رسد چون میانگین امتیاز کارایی DMSUها تقریباً ۸۱/۹۴٪ است. هشت امتیاز کارایی پایین مرحله اول به شعبی مربوط می‌شود که در مناطقی با فعالیت تجاری شدید (شهر تهران) انجام وظیفه می‌کنند. لازم به ذکر است تقریباً امتیاز کارایی نسبی در اکثر DMSU های مرحله اول در مقایسه با DMSU های مرحله دوم و DMSU های مرحله سوم برای هر شعبه نسبت به خودش پایین‌تر است. این نشان می‌دهد که به طور کلی بانک تحت بررسی در تایید انتظارات مشتریان موفق نیست. در حقیقت عدم موفقیت در تایید انتظارات مشتری می‌تواند به نتایج عملیاتی پایین‌تر، رضایت مشتری پایین‌تر و وفاداری کمتری در آینده منجر شود (Grigoroudis et al., 2012). به ویژه اگر این شعب در فضای رقابتی مشغول به فعالیت باشند.

همینطور در رابطه با سطح دوم از فرایند ارائه خدمت، میانگین امتیاز کارایی تمام DMSUها برابر با ۹۳/۸۷٪ می‌باشد و تنها ۱۱ شعبه در این سطح کارا می‌باشند. همچنین لازم به ذکر است در شعب کارا تر (همانند شعب B۱۰، B۲۶، B۲۸، B۳۰) امتیازات کارایی DMSU های مرحله دوم در مقایسه با DMSU های مرحله سوم در همان شعبه پایین‌تر است. از طرف دیگر شعب با کارایی کمتر (DMU های B۳، B۴، B۸، B۱۱، B۱۳، B۱۵ و B۲۰) امتیازات کارایی بالاتری در DMSU های مرحله دوم در مقایسه با DMSU های مرحله سوم دارند. این امر نشان دهنده توانایی شعب کارا در استفاده از حداقل رضایت مشتری در جهت تولید نتایج تجاری بالاتر است و همچنین منعکس کننده اهمیت رضایت مشتری در فرایند ارائه خدمات در شعب بانک می‌باشد.

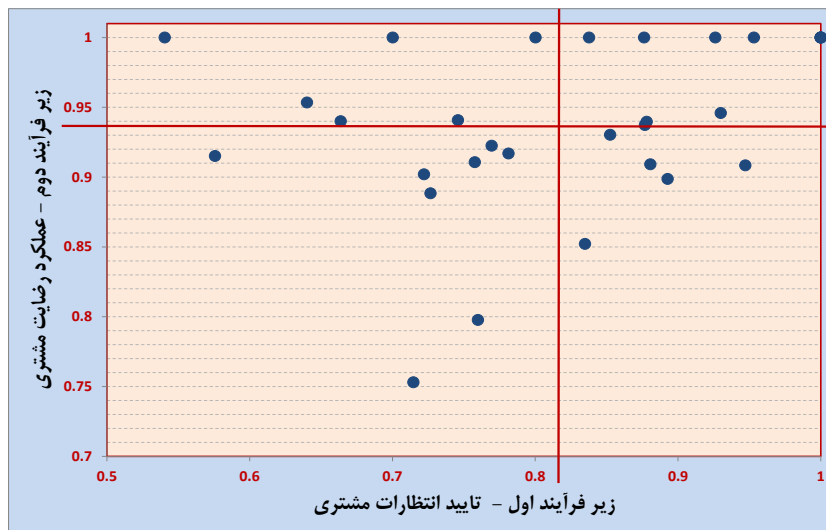
در نهایت، عملکرد کلی DMUها در سطح سوم نسبتاً بالا است و امتیاز کارآمدی میانگین کل DMSUها برابر با ۹۵/۸۹٪ می‌باشد. بعلاوه طبق نتایج تحقیق، ۱۱ شعبه (یک سوم نمونه) در این سطح کارا می‌باشند که نشان دهنده گرایش بانک تحت بررسی جهت رسیدن به نتایج عملیاتی بالا و وفاداری مشتری است. این شعب کارا به دلیل نواحی که در آن قرار گرفته اند برای بانک حائز اهمیت می‌باشند چرا اکثریت آنها در مناطقی با فضای رقابتی نسبتاً بالا در مرز کارا قرار گرفته اند.

رابطه بین DMSU های مدل در شکل های ۶ الی ۸ نشان دهنده امتیازهای کارایی شعب برای مراحل مختلف ارائه خدمت هستند (خطوط عمودی و افقی مربوط به میانگین امتیازات کارایی DMSU ها می باشد). این نمودارها می توانند شکاف را در فرایندهای ارائه خدمت نشان دهند، بنابراین این نمودارها شعبی را که بازده کمتری در هر یک از سطوح ارزیابی شده دارند را مشخص نماید و می توانند به مدیریت بانک در تصمیم گیری در جهت بهبود کمک کنند. برای مثال DMU های B۴، B۷، B۸، B۱۰، B۱۴، B۱۵، B۱۶ و B۲۰ در یک چهارم پایینی و سمت چپ نمودار ۱ مشاهده می شوند. این یک چهارم حاوی DMU هایی با پایین ترین میانگین امتیازات کارایی در DMSU های ۱ و ۲ می باشد. این شعب نه تنها در ارضاء نیازهای مشتری ضعیف عمل کردند بلکه عملکرد آنها در سطح دوم فرایند ارائه خدمت هم ضعیف است. نتایج می تواند نشان دهد که سطوح بالاتر ورودی ها به ویژه ارزیابی کارمند منجر به سطوح بالاتر خروجی ها (عمدتا سپرده های بالاتر) نخواهد شد.

جدول ۴: کارایی نسبی شعب منتخب در فرایند کلی و زیر فرایندها

شعبه	کارایی کلی	زیرفرایند اول (کارایی انتظارات)	زیرفرایند دوم (کارایی رضایت)	زیرفرایند سوم (کارایی وفاداری)
B ₁	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰
B ₂	٪۹۸/۵۹	٪۸۰/۰۲	٪۱۰۰	٪۹۸/۸۱
B ₃	٪۶۷/۴۸	٪۶۴/۰۱	٪۹۵/۳۴	٪۶۷/۸۲
B ₄	٪۷۸/۶۴	٪۵۷/۵۷	٪۹۱/۵۰	٪۷۹/۴۲
B ₅	٪۹۹/۷۰	٪۵۴/۰۴	٪۱۰۰	٪۱۰۰
B ₆	٪۹۹/۷۹	٪۷۰/۰۱	٪۱۰۰	٪۱۰۰
B ₇	٪۸۵/۳۰	٪۷۲/۲۱	٪۹۰/۲۰	٪۸۶/۶۹
B ₈	٪۶۷/۴۷	٪۷۵/۹۸	٪۷۹/۷۶	٪۷۰/۷۲
B ₉	٪۸۵/۱۹	٪۸۳/۴۸	٪۸۵/۲۱	٪۸۵/۹۶
B ₁₀	٪۹۹/۴۵	٪۷۲/۶۶	٪۸۸/۸۳	٪۱۰۰
B ₁₁	٪۷۳/۸۷	٪۸۷/۶۶	٪۹۳/۷۳	٪۷۴/۴۵
B ₁₂	٪۹۹/۸۶	٪۹۲/۶۱	٪۱۰۰	٪۱۰۰
B ₁₃	٪۷۴/۸۷	٪۶۶/۳۷	٪۹۳/۹۹	٪۷۵/۶۰
B ₁₄	٪۹۱/۴۷	٪۷۵/۷۶	٪۹۱/۰۶	٪۹۲/۲۹
B ₁₅	٪۷۹/۵۹	٪۷۸/۱۲	٪۹۱/۶۸	٪۸۲/۲۸
B ₁₆	٪۷۱/۵۹	٪۷۱/۴۶	٪۷۵/۲۹	٪۸۰/۸۴
B ₁₇	٪۸۳/۴۳	٪۸۹/۲۷	٪۸۹/۸۶	٪۸۳/۹۳
B ₁₈	٪۹۰/۱۰	٪۸۳/۷۷	٪۱۰۰	٪۹۰/۳۸
B ₁₉	٪۸۷/۳۵	٪۷۴/۵۹	٪۹۴/۰۷	٪۸۸/۰۱
B ₂₀	٪۷۳/۳۶	٪۷۶/۹۴	٪۹۲/۲۴	٪۷۳/۹۲
B ₂₁	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰
B ₂₂	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰
B ₂₃	٪۸۲/۰۲	٪۸۸/۰۶	٪۹۰/۹۱	٪۸۳/۷۲

B۲۴	%۱۰۰	%۱۰۰	%۱۰۰	%۱۰۰
B۲۵	%۹۹/۹۰	%۹۵/۳۱	%۱۰۰	%۱۰۰
B۲۶	%۹۳/۳۵	%۸۵/۲۵	%۹۳/۰۲	%۹۴/۵۶
B۲۷	%۸۸/۷۳	%۹۲/۹۹	%۹۴/۵۸	%۸۹/۳۷
B۲۸	%۹۵/۵۱	%۸۷/۸۰	%۹۳/۹۶	%۹۵/۹۸
B۲۹	%۹۹/۷۴	%۸۷/۶۳	%۱۰۰	%۱۰۰
B۳۰	%۹۹/۶۴	%۹۴/۷۱	%۹۰/۸۴	%۱۰۰



شکل ۶: کارایی زیرفرایندهای اول و دوم

خدمت دارند بلکه در تولید رضایت مشتری و نتایج عملیاتی به ویژه تسهیلات و حساب‌های جدید هم ضعیف عمل کردند.

اکثر شعب با شکاف ارائه خدمت در DMSU های ۲ و ۳ (شکل ۶) یک زیر مجموعه از DMU هایی با پایین ترین امتیازات کارآمدی در DMSU های ۱ و ۲ هستند. این نشان می‌دهد که شکاف در سطح اول و دوم فرایند ارائه خدمت یک شرط لازم برای شکاف‌های بالقوه در سطح سوم است ولی شرط کافی نیست.

جمع بندی، نتیجه گیری و پیشنهادها

در این مقاله یک رویکرد ترکیبی مبتنی بر تحلیل چندمعیاره رضایت و تحلیل پوششی داده ای شبکه‌ای سه مرحله‌ای برای اندازه گیری کارایی شعب بانک ارائه داده شد. فرایندهایی که در بانک منجر به خروجی‌های مالی می‌شوند در این تحقیق با دیدگاه انتظارات رضایت و وفاداری مشتریان در قالب یک فرایند سه مرحله ای در نظر گرفته شدند. ابتدا توسط پرسشنامه‌هایی که در شعب مطالعه موردی پخش شدند اطلاعاتی در مورد رضایت مشتریان از خدمات ارائه شده در شعب جمع آوری شد. سپس توسط روش تحلیل چندمعیاره رضایت سطح رضایت مشتریان با در نظر گرفتن نظریات جمع‌بندی آنها و همچنین اولویت نسبی عوامل تاثیر گذار مشخص شدند. در ادامه اطلاعات رضایت به انضمام اطلاعات انتظارات و همچنین اطلاعاتی در مورد وفاداری مشتریان که در پرسشنامه جمع آوری شده بودند بعلاوه اطلاعاتی در مورد عملکرد شعب که از سوابق شعبه جمع آوری شدند، به عنوان ورودی به مدل تحلیل پوششی داده‌ها وارد شدند. مدل تحلیل پوششی داده‌های شبکه ای سه سطحی کارایی زیر فرایندهای انتظارات مشتریان، رضایت مشتریان و وفاداری و عملکرد مالی را اندازه گیری نمود. رویکرد پیشنهادی در تعداد ۳۰ شعبه از شعب بانک ملی در سطح استان‌های تهران و مازندران بکارگیری شد و نتایج مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند.

از جمله نوآوری‌های این تحقیق می‌توان به توسعه رویکردی جهت کمی سازی و اندازه‌گیری رضایت مشتریان در محیط‌های خدماتی توسط نظریات جمعی از مشتریان اشاره نمود. برای این منظور از روش تحلیل چندمعیاره رضایت در این تحقیق استفاده شد. علاوه بر این، مدل تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای سه سطحی کارایی هر شعبه را به صورت کلی و کارایی زیرفرایندهای مربوط به انتظارات، رضایت و وفاداری مشتریان را به تفکیک اندازه‌گیری کرد. یکی از محدودیت‌های اصلی این تحقیق تعداد شعبی بود که در فرایند تحقیق مورد توجه قرار گرفت در تحقیقات آتی این تعداد می‌تواند افزایش یابد و همچنین این فرایند را می‌توان در مورد سایر بانک‌های دولتی و خصوصی و موسسات خدماتی که اندازه‌گیری کارایی رضایت در آن‌ها مهم می‌باشد، مورد استفاده قرار داد. برای مثال بکارگیری این مدل در فرودگاه‌ها، آژانس‌های هوایی، سیستم‌های حمل و نقل شهری، خطوط راه آهن، فروشگاه زنجیره‌ای، رستوران‌های زنجیره‌ای و کتابخانه‌های عمومی و مراکز تفریحی می‌تواند جالب توجه باشد.

برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود که محققان بعدی برای کمی سازی و اندازه‌گیری رضایت از شاخص‌های فازی استفاده کنند و مدل تحلیل چندمعیاره رضایت را با استفاده از شاخص‌های اندازه‌گیری فازی توسعه دهند و نتایج با روش پیشنهادی این مقاله مقایسه کنند. همچنین پیشنهاد می‌شود مدل‌هایی با بازده به مقیاس متغیر و از نوع ورودی محور را نیز توسعه دهند و نتایج کارایی‌های مدل‌های توسعه داده شده را با نتایج حاصل از مدل‌های پیشنهادی این مقاله مقایسه کنند. همچنین توسعه مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ای شبکه‌ای فازی می‌تواند برای تحقیقات آتی جالب توجه و کاربردی باشد.

منابع

کاوسی، سید محمدرضا و عباس سقایی. ۱۳۹۲. روشهای اندازه گیری رضایت مشتری. تهران: انتشارات آمه.

مهرگان، محمدرضا. ۱۳۹۱. تحلیل پوششی داده‌ها مدل‌های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها. تهران: نشر کتب دانشگاهی.

مهرگان، محمدرضا، (و همکاران). "تحلیل چند معیاره رضایت: به کارگیری و موارد ضعف MUSA در عمل (مطالعه صنعت بانکداری)" مجله مدیریت صنعتی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، دوره ۱، شماره ۵، بهار و تابستان ۱۳۹۲.

نوری، ایرج و کمیل، فتاحی. "اندازه گیری رضایت مشتری در بانک توسعه صادرات ایران با استفاده از روش تجزیه و تحلیل چند معیاره رضایت (MUSA)" فصلنامه پژوهش‌های مدیریت در ایران. دوره پانزدهم. شماره ۲، تابستان ۱۳۹۰.

Charnes, A. and W. W. Cooper and E. Rhodes. 1978. "Measuring the Efficiency of Decision Making Units," *European Journal of Operational Research*. 2(6). PP, 429–444.

Frei, F. X. and P. T. Harker. 1999. "Measuring the Efficiency of Service Delivery Processes: an Application to Retail Banking," *Journal of Service Research*. 1(4). PP, 300–312.

Gerson, R.F. 1993. *Measuring Customer Satisfaction: A guide to Managing Quality Service*. Menlo Park: Crisp Publications.

Grigoroudis, E.; Y. Siskos. 2010. "Customer Satisfaction Evaluation: Methods for Measuring and Implementing Service Quality," New York: Springer.

Grigoroudis, E. and E. Tsitsiridi and C. Zopounidis. 2012. "Linking Customer Satisfaction, Employee Appraisal, and Business Performance: an Evaluation Methodology in the Banking Sector," *Annals of Operations Research* (2013). PP, 205-527.

Holod, D. and H. F. Lewis. 2011. "Resolving the Deposit Dilemma: a New DEA Bank Efficiency Model," *Journal of Banking & Finance*. 35(11). PP, 2801–2810.

McNair, C. J. and R. L. Lynch and K. F. Cross .1990. "Do Financial and Non-financial Performance Measures Have to Agree? ," *Management Accounting*. 72(5). PP, 28–36.

Mihelis, G. and E. Grigoroudis and Y. Siskos and Y. Politis and Y. Malandrakis .2001. "Customer Satisfaction Measurement in Private Bank Sector," *European Journal of Operational Research*. Vol. 130. No, 2, PP, 347–360

Soteriou, A. and Y. Stavrinos .1997. "An Internal Customer Service Quality Data Envelopment Analysis Model for Bank Branches," *International Journal of Operations & Production Management*. 17(8). PP, 780–789.

Shyu, J. and T. Chiang .2012. "Measuring the true managerial efficiency of bank branches in Taiwan: A three-stage DEA analysis," *Expert Systems with Applications* vol, 39. PP 11494–11502.

Vavra, Terry G. 1997. *Improving Your Measurement of Customer Satisfaction: A Guide to Creating, Conducting and Reporting Customer Satisfaction Measurement Programs*. Milwaukee: ASQ Quality Press.