

Ranking the Iranian Private Banks through CAMELS Framework by Integrating AHP and ARAS Method

Amir Hossein Erza¹
Shiva Ghasem Pour²

Abstract

Banks manage their funds by guiding the collected cash from the sectors that have surplus to the ones that are facing a shortage of (cash) liquidity. So, it is highly important to evaluate bank performance because of the impact that these institutions have in the growth and economic development of the countries. This research aims to evaluate and compare the performance of Iranian banks based on the Camels rating system. For this purpose, after studying the related literature, efficiency and soundness and safe assessment factors of the banks on the area of Capital Adequacy, Asset Quality, Management Capability, Earnings, Liquidity, and Sensitivity to Market Risk were detected. Then, using Analytical Hierarchy Process technique, the weights of each factor were determined. The results were used to evaluate the performance of the several Private Banks in years 2012-2017. And then they were ranked by using ARAS technique. The results show that Khavarmiyane, Pasargad, Ghavamin, Karafarin, and Sina banks had better function in comparison to other studied banks in years 2012-2017.

Keywords: Analytical Hierarchy Process, ARAS, bank rating, CAMELS rating system.

JEL: E59, G28, G21

-
1. Assistant Prof., Faculty of Accounting and Management, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran Corresponding Author Email: amir_hossein_erza@yahoo.com
 2. MSc. Student in Financial Management, Faculty of Accounting and Management, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran. Email: shivaghasempour@gmail.com
<http://jfm.alzahra.ac.ir/>

رتبه‌بندی بانک‌های خصوصی ایران بر اساس مدل کاملز با استفاده از رویکرد

ترکیبی فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و آراس^۱

امیرحسین ارضاء^۲ و شیوا قاسم‌پور^۳

چکیده

ارزیابی عملکرد بانک‌ها به سبب تأثیری که کارکرد این نهادها در رشد و توسعه اقتصادی کشورها به‌جا می‌گذارد، از اهمیت به‌سزایی برخوردار است؛ این پژوهش باهدف ارزیابی و مقایسه عملکرد بانک‌های فعال در نظام بانکی کشور در چارچوب مدل کاملز انجام پذیرفت. به این منظور نخست با مطالعه ادبیات موضوعی پژوهش، مؤلفه‌های سنجش کارآمدی، سلامت و ثبات بانک‌ها در هر یک از حوزه‌های کفایت سرمایه، کیفیت دارایی، مدیریت، سودآوری، نقدینگی و حساسیت نسبت به ریسک بازار شناسایی و سپس با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، ضریب اهمیت هر کدام از این عوامل با استفاده از نظرات خبرگان صنعت بانکداری تعیین شد. در ادامه تمامی بانک‌های بزرگ و فرابزرگ فعال در نظام بانکی کشور، بر مبنای مقادیر شاخص‌های استخراج‌شده از صورت‌های مالی حسابرسی شده پنج سال اخیر منتشرشده در سایت کدال، سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۴ و تکنیک آراس رتبه‌بندی گردیدند. نتایج حاصل نشان می‌دهد، به ترتیب بانک‌های خاورمیانه، پاسارگاد، قوامین، کارآفرین و سینا در براساس اطلاعات پنج سال اخیر عملکرد مطلوب‌تری نسبت به سایر بانک‌های مورد مطالعه داشته‌اند.

واژه‌های کلیدی: تکنیک رتبه‌بندی آراس، رتبه‌بندی بانک‌ها، سیستم رتبه‌بندی کاملز، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

طبقه‌بندی موضوعی: E59, G28, G21

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/jfm.2017.15149.1361

۲. استادیار، دانشکده حسابداری و مدیریت، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران، نویسنده مسئول،

Email: amir_hossein_erza@yahoo.com

۳. کارشناس ارشد، مدیریت مالی، دانشکده حسابداری و مدیریت، علامه طباطبایی، تهران، ایران، Email: shivaghasempour@gmail.com

مقدمه

بانک‌ها منابع مالی را از بخش‌هایی که دارای مازاد نقدینگی هستند جمع‌آوری و به بخش‌هایی که با کمبود نقدینگی مواجه‌اند، هدایت می‌نمایند؛ لذا نظارت، ارزیابی و مقایسه عملکرد آن‌ها به سبب تأثیری که کارکرد این نهادها در رشد و توسعه اقتصادی کشورها به‌جا می‌گذارد، از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. از این‌رو بانک مرکزی بسیاری از کشورها به‌منظور نظارت بر سیستم بانکی کشور اقدام به ارزیابی عملکرد هر یک از بانک‌ها و رتبه‌بندی آن‌ها می‌نماید تا بر اساس الزامات رکن دوم کمیته بال^۱ بتوانند قبل از وقوع بحران و ورشکستگی در بانک وضعیت نامساعد آن را تشخیص و در جهت اصلاح وضعیت آن بکوشند؛ و بدین‌وسیله از ورشکستگی و اثرات مخرب ناشی از آن جلوگیری نمایند (نیل، ۲۰۱۲).

در کشور ما نیز تغییر رویکرد دولت به نظام بانکی و افزایش تعداد قابل‌توجه بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری و روند خصوصی‌سازی بانک‌های دولتی، ایجاد سازوکارهایی که امکان نظارت و مقایسه عملکرد بانک‌ها از نقطه‌نظر موفقیت در انجام واسطه‌گری مالی را فراهم سازند ضروری می‌باشد (مه‌دیان و اسدی افشرد، ۱۳۹۳). منظور از ارزیابی عملکرد نظام بانکی سنجش میزان کارآمدی سلامت و ثبات نظام بانکی باهدف تعیین توانمندی و اکنش و مقابله در برابر رویدادهای نامطلوب و پیش‌بینی نشده می‌باشد. لذا این مطالعه در پی شناسایی و تعیین میزان اهمیت شاخص‌های سنجش کارآمدی سلامت و ثبات بانک‌های فعال در نظام بانکی کشور و رتبه‌بندی بانک‌های نمونه بر مبنای عملکرد می‌باشد.

مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

بررسی‌ها نشان می‌دهد که رتبه‌بندی بانک‌ها سابقه دیرینه‌ای در سطح بانکداری دنیا دارد و نهادها و سیستم‌های تخصصی و شناخته‌شده‌ای برای این امر ایجاد شده است که با به‌کارگیری معیارهای مختلف اقدام به سنجش سلامت و ثبات بانک‌ها و رتبه‌بندی آن‌ها بر این اساس می‌نمایند؛ از جمله مراکزی که هر ساله با اخذ آمار از بانک‌های جهان اقدام به رتبه‌بندی ۱۰۰۰ بانک برتر می‌نمایند، نشریه بنکر است. ملاک عمل در این نشریه، سرمایه پایه بانک‌ها و مؤسسات مالی است. هدف بنکر از این بررسی، نشان دادن صحت و سلامت بانک‌ها در رابطه با رعایت حداقل الزامات کمیته بال است. از این‌رو، حداقل نسبت کفایت سرمایه نخستین و مهم‌ترین شاخصی است که در این

1. Basel

رتبه‌بندی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. از معروف‌ترین سیستم‌های رتبه‌بندی ارائه‌شده در صنعت بانکداری می‌توان به مجموعه نسبت‌های موسوم به کمل اشاره کرد که در اکتبر سال ۱۹۸۷ توسط اتحادیه اعتبار ملی برای ارزیابی سلامت سازمان‌های مالی به کار گرفته شده است، فدرال رزرو آمریکا نیز بانک‌های تحت نظارت خود را با استفاده از شاخص‌های کمل ارزیابی می‌کند. از سال ۱۹۸۸ کمیته نظارت بر بانکداری بال نیز به کارگیری شاخص‌های کمل را برای ارزیابی نهادهای مالی لازم دانسته است (عباسقلی پور، ۱۳۸۸). در سال ۱۹۹۷ شاخص ریسک بازار نیز به اجزای کمل افزوده شد و بدین ترتیب سیستم رتبه‌بندی کملز ارائه گردید که با استفاده از آن ابعاد کلیدی بانک‌ها و مؤسسات مالی تحت شش شاخص مهم، یعنی کفایت سرمایه، کیفیت دارایی، توانایی مدیریت، درآمدها، نقدینگی و حساسیت به ریسک بازار مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد (سانگمی و تاباسوم، ۲۰۱۰). سیستم رتبه‌بندی کملز تنها حوزه‌های مورد ارزیابی را مشخص می‌نماید و معیارهای سنجش عملکرد در هر یک از این حوزه‌ها و ضریب اهمیت هر یک از آن‌ها بسته به شرایط و قوانین حاکم بر نظام بانکی کشورها متفاوت می‌باشد (مهدیان و اسدی افشرد، ۱۳۹۲).

پیچیدگی‌های سنجش سلامت و ثبات نظام بانکی، بسیاری از پژوهشگران را بر آن داشته است که در موضوع ارزیابی سلامت و ثبات بانکی و رتبه‌بندی بانک‌ها پژوهش و بررسی نمایند؛ در نتیجه اندیشمندان معیارها و روش‌های مختلفی را در این زمینه به کار گرفته‌اند؛ به‌عنوان مثال اوزتورال (۲۰۰۹) با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی و تکنیک تاپسیس عملکرد بخش بانکداری ترکیه را مورد ارزیابی قرار داد. ایشان در این پژوهش پنج بانک بزرگ ترکیه را بر اساس شاخص‌های متعدد مالی و غیرمالی بررسی نمود. نتایج نشان داد که نه تنها عملکرد مالی بلکه عملکرد غیرمالی نیز در محیط رقابتی باید مورد توجه قرار گیرد.

کومار (۲۰۱۲) در مقاله خود بانک‌های ملی شده هند را به روش کمل طی سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ تجزیه و تحلیل کرده‌اند؛ به این منظور پژوهشگر پس از تشریح ابعاد پنج‌گانه سیستم رتبه‌بندی کمل، متوسط هر یک از نسبت‌های سیستم رتبه‌بندی کمل را برای بیست بانک ملی شده‌ی این کشور محاسبه و سپس بر این اساس رتبه‌بندی ترکیبی برای بانک‌های مورد مطالعه انجام داده‌اند.

تریودی و همکاران (۲۰۱۵) عملکرد بانک‌های دولتی و خصوصی هندوستان را با استفاده از سیستم رتبه‌بندی کمل ارزیابی و آن‌ها را رتبه‌بندی نموده است، نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد بانک‌های خصوصی نسبت به بانک‌های دولتی از رتبه عملکرد بهتری برخوردار می‌باشند.

در ایران رتبه‌بندی بانک‌ها و مؤسسات مالی هنوز شکل جدی به خود نگرفته و تنها برخی مراکز با تعیین شاخص‌هایی به معرفی مؤسسات برتر در آن شاخص‌ها می‌پردازند. برخی از مهم‌ترین این

مراکز عبارت است از: سازمان مدیریت صنعتی ایران و معاونت امور بانکی و بیمه وزارت امور اقتصادی و دارایی. با این وجود پژوهش‌های مختلفی در زمینه ارزیابی عملکرد بانک‌ها در ایران انجام پذیرفته است که از جمله آن‌ها می‌توان به مطالعات زیر اشاره نمود.

رضا نژاد (۱۳۸۹) در مقاله خود نسبت‌های سود هر سهم عادی، سود تقسیمی هر سهم، حاشیه سود، خالص تفاوت نرخ بهره دریافتی و پرداختی را به‌عنوان نسبت‌های مالی ارزیابی عملکرد معرفی و تشریح نموده است.

احمدیان (۱۳۹۲) با محاسبه‌ی متغیرهای بنیادی بانک‌های خصوصی و دولتی ایران برای بازه‌ی زمانی یک‌ساله‌ی ۹۰ تا ۹۱ اقدام به ارزیابی وضعیت سلامت شبکه‌ی بانکی و هر یک از بانک‌های کشور نمود که رتبه‌بندی انجام‌شده در این پژوهش نشان می‌دهد که بر اساس اطلاعات سال ۹۰ تا ۹۱ بانک پاسارگاد از نظر سلامت بانکی در رتبه‌ی اول قرار دارد.

موسوی و کاظمی (۱۳۹۲) بر اساس ادبیات موضوعی پژوهش مجموعه‌ای از نسبت‌های مالی تعیین‌کننده عملکرد را شناسایی و بر اساس آنتروپی شانون اولویت‌بندی کرده و سپس بانک‌های خصوصی فعال در سال‌های ۱۳۸۸، ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ را بر این اساس رتبه‌بندی نموده است. بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه بانک‌های پارسیان، پاسارگاد و اقتصاد نوین طی این سه سال عملکرد بهتری نسبت به سایر رقبای خود داشته‌اند.

کنکاش در پژوهش‌های داخلی پیشین در حوزه‌ی بانکداری نشان می‌دهد که تاکنون هیچ‌گونه پژوهشی باهدف رتبه‌بندی بانک‌های کشور بر مبنای سلامت و ثبات بانکی، با استفاده از سیستم‌های رتبه‌بندی بین‌المللی، مطرح در حوزه‌ی بانکداری مانند سیستم رتبه‌بندی کملز انجام‌نشده است؛ لذا انجام این مطالعه، با شناسایی معیارهای سنجش سلامت و ثبات بانکی در هر یک از حوزه‌های شش‌گانه سیستم رتبه‌بندی کملز و تعیین اهمیت نسبی هر یک از آن‌ها، چهارچوبی را برای به‌کارگیری سیستم رتبه‌بندی کملز جهت ارزیابی سلامت و ثبات بانک‌های فعال در نظام بانکی کشور ارائه می‌دهد.

پرسش‌های پژوهش

با توجه به مبانی نظری مطرح‌شده پرسش‌های پژوهش به‌صورت زیر تدوین شده‌اند.

پرسش ۱- شاخص‌های سنجش عملکرد بانک‌ها در هر یک از حوزه‌های شش‌گانه سیستم کملز چیست؟

پرسش ۲- رتبه‌بندی بانک‌های بورسی و فرابورسی ایران بر اساس سیستم رتبه‌بندی کملز چگونه است؟

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش جاری پژوهشی توسعه‌ای-کاربردی است؛ در پژوهش حاضر از دو روش مطالعات کتابخانه‌ای (اسنادی) و مطالعات میدانی جهت گردآوری داده‌ها استفاده شده است از این رو پژوهش از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، توصیفی است. در این پژوهش جهت پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش مراحل زیر دنبال شده است:

مرحله اول: شناسایی مؤلفه‌های ارزیابی عملکرد در هر یک از حوزه‌های شش‌گانه سیستم رتبه‌بندی کملز با مطالعه ادبیات موضوعی پژوهش.

مرحله دوم: تعیین ضریب اهمیت هر یک از عوامل با به‌کارگیری تکنیک تحلیل سلسله مراتبی.

مرحله سوم: رتبه‌بندی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر اساس مدل نهایی پژوهش و به‌کارگیری روش آراس.

تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها

در صدر برنامه‌ریزی هر مطالعه یا پژوهشی این سؤال که حجم نمونه چقدر باید باشد قرار دارد. انتخاب نمونه بزرگ‌تر از حد نیاز موجب اتلاف منابع می‌شود و انتخاب نمونه‌های خیلی کوچک منتج به نتایج غیرقابل اتکا می‌شود. (عادل آذر، ۱۳۸۸). از آنجاکه در این مطالعه پاسخ‌های افراد نمونه آماری به سؤالات مطرح‌شده در پرسشنامه‌ها زیربنای شناسایی شاخص‌های مؤثر بر پژوهش و تعیین درجه اهمیت هر یک از آن‌ها می‌باشد، انتخاب افراد نمونه آماری یا همان کسانی که در تصمیم‌گیری گروهی شرکت دارند با اهمیت می‌باشد، زیرا دخالت افراد غیر مرتبط به تصمیم در فرآیند تصمیم‌گیری مشکلاتی را به وجود خواهد آورد و عدم استفاده از افراد خبره و کاردان نیز باعث تقلیل کارایی می‌گردد. در مطالعه حاضر چون از رویکردهای تصمیم‌گیری چندمعیاره و پژوهش در عملیات استفاده شده است بنابراین روش نمونه‌گیری در مرحله اول پژوهش غیر احتمالی- قضاوتی و هدفمند است و جامعه موردبررسی را خبرگان و کارشناسان ارشد حوزه مورد مطالعه تشکیل می‌دهند. توماس ال ساعتی، ارائه‌دهنده روش تحلیل سلسله مراتبی، معتقد است تعداد پانزده تا بیست نفر از خبرگان برای مطالعات مبتنی بر مقایسه زوجی کافی است (ساعتی، ۱۹۹۰). به پرسشنامه مقایسه زوجی، عموماً پرسشنامه خبره گفته می‌شود زیرا پاسخ‌دهندگان به مسائل تصمیم‌گیری خبرگان، مدیران و اساتیدی هستند که در زمینه موردبحث صاحب نظر می‌باشند؛ بنابراین افراد واجد شرایط ذاتاً محدود

هستند. در بیشتر موارد کمتر از ۲۰ کارشناس در دسترس است و این رویکردی متعارف در حل مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره است (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳).

در این مطالعه خبره فردی است که هم‌زمان دو ویژگی زیر را داشته باشد:

• دارای حداقل داری مدرک لیسانس در زمینه امور بانکی، حسابداری، اقتصاد و مدیریت.

• دارای سابقه مدیریتی بالای ۱۰ سال در نظام بانکی یا سابقه ۵ سال تحلیل صنعت بانکداری در شرکت‌های سرمایه‌گذاری، کارگزاری و تأمین سرمایه.

با توجه به ویژگی‌های فوق ۲۰ نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند (قضاوتی) انتخاب و پرسشنامه‌های مربوط در معرض نظرخواهی آن‌ها قرار گرفت.

جامعه آماری بانک‌های مورد مطالعه جهت رتبه‌بندی بر اساس مدل ارائه‌شده، دربرگیرنده تمامی بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران یا شرکت فرابورس است که صورت‌های مالی حسابرسی شده آن‌ها برای پنج سال اخیر، سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴، بر روی سایت کدال موجود و شاخص‌های مورد مطالعه از آن‌ها قابل استخراج باشد؛ که در این مورد نمونه‌گیری صورت پذیرفت و کل جامعه با ۹ بانک بورسی شامل بانک‌های اقتصاد نوین، انصار، پاسارگاد، پارسیان، تجارت، سینا، صادرات، کارآفرین و ملت و ۶ بانک فرابورسی شامل بانک‌های ایران زمین، خاورمیانه، دی، سامان، سرمایه و قوامین بررسی گردید.

در انجام این پژوهش جهت اجرای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی از نرم‌افزار اکسپرت چویس^۱ و برای انجام سایر محاسبات لازم از صفحه‌ی گسترده اکسل استفاده شده است. در ادامه تکنیک‌های مورد استفاده در این پژوهش معرفی می‌شود.

روایی و پایایی پرسشنامه‌ها

روایی نشان می‌دهد ابزار سنجش آنچه را که درصدد سنجش آن است، می‌سنجد. در پرسشنامه خبره که مبتنی بر مقایسه زوجی تمامی عناصر با یکدیگر است احتمال اینکه یک متغیر در نظر گرفته نشود صفر است؛ بنابراین چون تمامی معیارها در این سنجش مورد توجه قرار گرفته است و طراح

قادر به جهت‌گیری خاصی در طراحی سؤالات نمی‌باشد؛ بنابراین پرسشنامه‌های مبتنی بر مقایسه زوجی فی‌نفسه از روایی برخوردار هستند (قدسی پور، ۱۳۸۱).

پایایی پرسشنامه خبره نیز با محاسبه شاخص سازگاری داشت از طرفی با توجه به این که پرسشنامه بر اساس تحلیل سلسله مراتبی و از نوع مقیاس ساعتی می‌باشد لذا برای بررسی پرسشنامه از شاخصی به نام شاخص ناسازگاری استفاده می‌گردد. این شاخص‌ها بیان می‌کند که اگر میزان ناسازگاری مقایسات زوجی بیشتر از ۰/۱ باشد بهتر است در مقایسات تجدیدنظر گردد. به دلیل اینکه در پرسشنامه تمامی عوامل مدل در نظر گرفته شده و با یکدیگر مقایسه می‌گردند لذا تمام احتمالات مرتبط با در نظر نگرفتن یک متغیر از بین خواهد رفت. از طرفی چون پرسشنامه تمامی معیارها را به صورت دویه دو مقایسه و سنجش می‌کند لذا حداکثر سؤالات ممکن با ساختاری مطلوب از مخاطب پرسیده می‌شود و چون تمامی معیارها در این سنجش مورد توجه قرار گرفته است و طراح قادر به جهت‌گیری خاصی در طراحی سؤالات نمی‌باشد نیازی به سنجش پایایی وجود نخواهد داشت (مهرگان، ۱۳۸۳).

سیستم رتبه‌بندی کملز (CAMELS)

کملز مدلی برای ارزیابی عملکرد بانک‌ها و مؤسسات مالی است که بر اساس آن ابعاد کلیدی بانک‌ها و مؤسسات مالی در شش حوزه مطابق جدول ۱ بررسی و ارزیابی می‌گردد.

جدول ۱. اجزای سیستم رتبه‌بندی کملز

سیستم رتبه‌بندی کملز		ردیف
Capital Adequacy	کفایت سرمایه	۱
Asset Quality	کیفیت دارایی	۲
Management Capability	توانایی مدیریت	۳
Earnings	درآمدها (عواید)	۴
Liquidity	نقدینگی	۵
Sensitivity to Market Risk	حساسیت به ریسک بازار	۶

هیأت بررسی مؤسسات مالی فدرال^۱ در ایالات متحده آمریکا، که وظیفه تدوین استانداردها، رویه‌ها و فرم‌های گزارش متحدالشکل به منظور ایجاد انسجام و هماهنگی بیشتر در فرآیند نظارت بر عملکرد مؤسسات مالی را بر عهده دارد، از این سیستم برای رتبه‌بندی بانک‌ها و مؤسسات مالی استفاده می‌کند. بانک جهانی، تحلیل گران اعتباری بانک‌ها و اکثر آژانس‌های رتبه‌بندی نیز با استفاده از این مدل، فعالیت بانک‌ها و مؤسسات مالی را موردسنجش و ارزیابی قرار می‌دهند.

فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)

تحلیل سلسله‌مراتبی به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه در سال ۱۹۸۰ توسط توماس ال ساعتی در حوزه علوم تصمیم‌گیری و مدیریت ارائه شد. مهم‌ترین قابلیت این روش در توانایی تبدیل یک مسئله پیچیده به یک ساختار سلسله‌مراتبی به‌منظور درک بهتر مسئله است. در روش یادشده، یک مسئله تصمیم‌گیری به سطوح مختلف هدف، معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌ها تقسیم می‌شود تا تصمیم‌گیرنده بتواند به راحتی در کوچک‌ترین اجزای تصمیم‌گیری دقت کند. اصول مبنایی این روش شامل ایجاد یک ساختار رده‌ای برای مسئله بدون محدودیت تعداد سطوح، برقراری ترجیحات از روش مقایسات زوجی و برقراری سازگاری منطقی از اندازه‌گیری‌ها است. مهم‌ترین مزیت این روش، تسهیل فرآیند تصمیم‌گیری با استفاده از مقایسات زوجی برای مشخص نمودن اهمیت نسبی معیارها و گزینه‌ها است. مراحل اصلی فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی شامل ساختن مدل سلسله‌مراتبی بر مبنای هدف اصلی، معیارها و زیرمعیارها، محاسبه اوزان هر یک از اجزای مدل و در نهایت محاسبه ناسازگاری سیستم است. محاسبه وزن عناصر در تحلیل سلسله‌مراتبی شامل دو فرآیند محاسبه وزن یا اولویت نسبی و محاسبه وزن نهایی است. برای محاسبه وزن نسبی در تحلیل سلسله‌مراتبی عناصر هر سطح نسبت به عنصر مربوط خود در سطح بالاتر به صورت دوه‌دو مقایسه شده و ماتریس مقایسات زوجی ($n \times n$) تشکیل می‌شود که در آن n تعداد شاخص‌های مورد مقایسه است. تکمیل ماتریس مقایسات زوجی با تخصیص امتیازات عددی مربوط بر مبنای اعداد ۱ تا ۹ و متناظر با برتری آن‌ها نسبت به همدیگر صورت می‌گیرد و وزن نسبی عناصر محاسبه می‌شود. برای محاسبه وزن نسبی بر اساس ماتریس مقایسه زوجی از روش‌های مختلفی مانند کمینه مربعات، میانگین هندسی و بردار ویژه استفاده می‌شود. وزن نهایی هر شاخص در یک فرآیند سلسله‌مراتبی با جمع‌آوری آثار هر شاخص بر روی هدف نهایی به استفاده از رابطه ۱ محاسبه می‌شود.

1. Federal financial institutions examination council (FFIEC)

$$W_{Fi} = \sum W_k W_i \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در آن W_{Fi} وزن نهایی زیر معیار i ، W_k ضریب اهمیت نسبی معیار k و W_i ضریب اهمیت نسبی زیر معیار i می‌باشد.

شاخص ناسازگاری، نشانگر میزان ناسازگاری بین قضاوت‌ها در خصوص مقایسات زوجی انجام‌شده است که از روابط ۲ و ۳ محاسبه می‌شود.

$$I.I = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$I.R = \frac{I.I}{R.I.I} \quad \text{رابطه (۳)}$$

که در این فرمول $R.I.I$ شاخص ناسازگاری ماتریس تصادفی است. این شاخص برای ماتریس‌هایی که اعداد آن‌ها کاملاً تصادفی اختیار شده باشند محاسبه شده که مقادیر آن برای ماتریس‌های n بُعدی مطابق جدول ۲ است.

جدول ۲. مقدار شاخص‌های ناسازگاری تصادفی برای ماتریس‌هایی با ابعاد مختلف

n	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
I.I.R	۰	۰	۰/۵۶	۰/۹	۱/۱۲	۱/۲۴	۱/۳۲	۱/۴۱	۱/۴۵	۱/۴۵

در صورتی که مقدار نرخ ناسازگاری محاسبه شده کوچک‌تر یا مساوی ۰/۱ باشد، سازگاری سیستم قابل قبول است در غیر این صورت باید در قضاوت‌ها تجدیدنظر شود.

تکنیک آراس (ARAS)

روش آراس توسط زاوادسکاس و ترسکیس در سال ۲۰۱۰ در مقاله‌ای تحت عنوان «یک روش جدید ارزیابی نرخ افزایشی در تصمیم‌گیری چند معیاره»^۱ ارائه شده است. مسائل MCDM معمولی

برای رتبه‌بندی تعداد محدودی از گزینه‌های تصمیم که هر کدام از آن‌ها باید به صورت هم‌زمان بر اساس معیارهای متفاوت سنجیده شوند، بکار گرفته می‌شوند. روش آراس، ارزش تابع مطلوبیت، یک گزینه شدنی را بر اساس مقادیر نسبی ارزش‌ها و اوزان شاخص‌های در نظر گرفته شده در یک مسئله تعیین می‌کند. مراحل اجرایی رتبه‌بندی به این روش به صورت زیر می‌باشد:

مرحله اول: تشکیل ماتریس تصمیم به صورت ماتریس زیر که در آن m تعداد گزینه‌ها و n تعداد معیارها را نشان می‌دهد:

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & \dots & x_{0j} & \dots & x_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}; i=0, \dots, m; j=1, \dots, n$$

در ماتریس فوق درایه‌ی x_{ij} بیانگر ارزش گزینه i ام در معیار j ام و درایه‌ی x_{0j} مقدار بهینه هر معیار هست که به صورت رابطه ۴ تعریف می‌شود:

$$\begin{aligned} X_j &= \max x_{ij}, \text{ if } \max x_{ij} \text{ is preferable} \\ X_j &= \min x_{ij}^*, \text{ if } \min x_{ij}^* \text{ is preferable} \end{aligned} \quad \text{(رابطه ۴)}$$

مرحله دوم: نرمال کردن ماتریس تصمیم به صورت ماتریس زیر با استفاده از روابط ۵ و ۶:

$$\bar{X} = \begin{bmatrix} \bar{x}_{01} & \dots & \bar{x}_{0j} & \dots & \bar{x}_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{x}_{i1} & \dots & \bar{x}_{ij} & \dots & \bar{x}_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{x}_{m1} & \dots & \bar{x}_{mj} & \dots & \bar{x}_{mn} \end{bmatrix}; i=0, \dots, m; j=1, \dots, n$$

که در آن مقادیر نرمال درایه‌های مربوط به معیارهای افزایشی به صورت زیر:

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad \text{(رابطه ۵)}$$

و مقادیر نرمال شده درایه‌های مربوط به معیارهای کاهش‌ی به صورت زیر است:

$$x_{ij} = \frac{1}{x_{ij}^*} : \bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad \text{رابطه ۶}$$

مرحله سوم: تشکیل ماتریس تصمیم نرمال موزون با استفاده از رابطه‌ی ۷ مطابق ماتریس زیر:

$$\hat{X} = \begin{bmatrix} \hat{x}_{01} & \dots & \hat{x}_{0j} & \dots & \hat{x}_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \hat{x}_{i1} & \dots & \hat{x}_{ij} & \dots & \hat{x}_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \hat{x}_{m1} & \dots & \hat{x}_{mj} & \dots & \hat{x}_{mn} \end{bmatrix}; i = 0, \dots, m; j = 1, \dots, n$$

$$\hat{X}_{ij} = \bar{X}_{ij} W_j; i = 0, \dots, m \quad \text{رابطه ۷}$$

که در آن W_j وزن یا اهمیت معیار j ام است و $\sum_{j=1}^n W_j$ برابر با یک می‌باشد. مرحله چهارم: تعیین ارزش تابع بهینگی هر یک از گزینه‌ها با استفاده از رابطه‌ی زیر:

$$S_i = \sum_{j=1}^n \hat{X}_{ij}; i = 0, \dots, m \quad \text{رابطه ۸}$$

مرحله پنجم: محاسبه درجه مطلوبیت هر گزینه با استفاده از رابطه‌ی زیر:

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}; i = 0, \dots, m \quad \text{رابطه ۹}$$

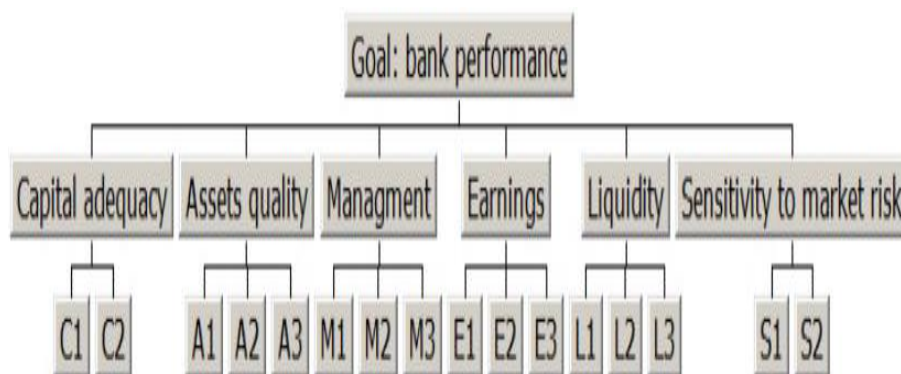
عبارت فوق به صورت واضح نشان می‌دهد که مقدار K_i در بازه‌ی $[0, 1]$ قرار دارد؛ گزینه‌ای که بیشترین مقدار درجه مطلوبیت را دارد بهترین گزینه و آن که کمترین مقدار را دارد بدترین گزینه محسوب می‌شود.

ارائه‌ی مدل تصمیم

پس از بررسی مدل‌های بین‌المللی رتبه‌بندی بانک‌ها، اقدامات نهادهای نظارتی بین‌المللی فعال در زمینه ارزیابی عملکرد بانک‌ها و مقالات و پژوهش‌های مرتبط، مجموعه‌ای از مهم‌ترین و پرتکرارترین مؤلفه‌های ارزیابی عملکرد نظام بانکی در هر یک ابعاد شش‌گانه سیستم رتبه‌بندی کملز، شناسایی و سپس با توجه به شرایط و قوانین حاکم بر نظام بانکداری ایران مدل تصمیم پژوهش با شش بعد و ۱۶ مؤلفه تبیین گردید.

تعیین ضریب اهمیت هر یک از شاخص‌ها

جهت تعیین ضریب اهمیت هر یک از شاخص‌ها از روش تحلیل سلسله مراتبی به‌عنوان یکی از کارآمدترین روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه استفاده گردید، به این منظور در مرحله اول ساختار سلسله مراتبی مسئله به‌صورت شکل ۱ طراحی شد.



شکل ۱. ساختار سلسله مراتبی رتبه‌بندی بانک‌ها

سپس فرم نظرخواهی جهت انجام مقایسات زوجی بین معیارها و زیر معیارها بر اساس مقیاس نه کمیته‌ال ساعتی طراحی و بین خبرگان صنعت بانکداری توزیع گردید. بدین ترتیب پس از دریافت و بررسی پاسخ‌ها، میانگین امتیازات داده‌شده توسط خبرگان و وزن نسبی هر یک از معیارها و زیرمعیارها محاسبه و وزن نهایی شاخص‌ها با استفاده از رابطه ۱ مطابق جدول ۳ حاصل گردید.

جدول ۳. اوزان نسبی و نهایی و نرخ ناسازگاری معیارها و زیر معیارها

ردیف	وزن نسبی	وزن نهایی	زیر معیارها	ردیف	وزن نسبی	وزن نهایی	معیارها
	۰/۱۱۵	۰/۶	نسبت کفایت سرمایه	C ₁	۰	۰/۱۹۲	کفایت سرمایه
	۰/۰۷۷	۰/۴	بدهی/حقوق صاحبان سهام	C ₂			
	۰/۱۰۲	۰/۴۹۷	تسهیلات غیر جاری / جمع کل تسهیلات اعطایی	A ₁	۰/۰۴	۰/۲۰۵	کیفیت دارایی
	۰/۰۶۴	۰/۳۱۰	جمع کل تسهیلات اعطایی / جمع کل دارایی‌ها	A ₂			
	۰/۰۴۰	۰/۱۹۳	هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول / جمع کل تسهیلات اعطایی	A ₃			
	۰/۰۵۲	۰/۳۳۳	سود خالص / تعداد کارکنان	M ₁	۰/۰۰۵	۰/۰۱۵۸	مدیریت
	۰/۰۵۰	۰/۳۱۴	جمع درآمدهای مشاع و غیر مشاع بانک / جمع کل هزینه‌ها	M ₂			
	۰/۰۵۶	۰/۳۵۶	مجموع نرخ رشد سپرده‌ها و تسهیلات اعطایی	M ₃			
	۰/۰۵۷	۰/۲۶۰	تفاوت سود دریافتی از تسهیلات اعطایی و سود پرداختی به سپرده‌ها	E ₁	۰/۰۰۷	۰/۲۲۱	سودآوری
	۰/۰۵۳	۰/۲۴۰	سود خالص / جمع کل دارایی‌ها	E ₂			
	۰/۱۱۱	۰/۵	سود خالص / جمع کل حقوق صاحبان سهام	E ₃			
	۰/۰۴۷	۰/۳۸۲	نقد و شبه نقد / جمع کل سپرده‌ها	L ₁	۰/۰۰۴	۰/۱۲۲	نقدینگی
	۰/۰۳۱	۰/۲۵۱	نقد و شبه نقد / تعهدات و بدهی‌های کوتاه‌مدت	L ₂			
	۰/۰۴۵	۰/۳۷۶	جمع کل تسهیلات اعطایی / کل سپرده‌ها	L ₃			
	۰/۰۶۳	۰/۶۲۰	قدر مطلق خالص دارایی‌های ارزی / حقوق صاحبان سهام	S ₁	۰	۰/۱۰۲	حساسیت نسبت به ریسک بازار
	۰/۰۳۹	۰/۳۸۰	بنای سهام بانک در بازار بورس اوراق بهادار تهران	S ₂			
۱	۶	-	-	-	۰/۰۰۴	۱	کل

رتبه‌بندی بانک‌ها و موسسات اعتباری نمونه

در پژوهش حاضر به منظور رتبه‌بندی بانک‌های نمونه مطالعه از تکنیک آراس بهره گرفته شد، بدین منظور ابتدا ماتریس تصمیم‌گیری با استفاده از میانگین مقادیر شاخص‌های استخراج‌شده از صورت‌های مالی پنج سال اخیر بانک‌های نمونه مطالعه، تشکیل و ماتریس بی‌مقیاس موزون مطابق جدول ۴ محاسبه گردید:

جدول ۴. ماتریس تصمیم نرمال شده

معیار	C1	C2	A1	A2	A3	M1	M2	M3	E1	E2	E2	L1	L2	L3	S1	S2
جهت پهنی	MAX	MIN	MIN	MAX	MIN	MIN	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	MIN
وزن معیارها	۰/۱۱۵	۰/۰۷۷	۰/۱۰۲	۰/۰۶۴	۰/۰۴	۰/۰۵۲	۰/۰۵	۰/۰۵۶	۰/۰۵۷	۰/۰۵۳	۰/۱۱۱	۰/۰۴۷	۰/۰۳۱	۰/۰۴۵	۰/۰۳۶	۰/۰۳۹
ارزش بیه	۰/۱۱۶	۰/۱۲۸	۰/۲۲۲	۰/۰۸۸	۰/۲۳۳	۰/۱۷۸	۰/۱۱۱	۰/۱۶۵	۰/۱۱۴	۰/۱۵۷	۰/۱۳۰	۰/۱۵۰	۰/۱۶۴	۰/۱۳۰	۰/۰۰۰	۰/۳۸۰
اقتصاد توین	۰/۰۴۹	۰/۰۴۵	۰/۰۲۱	۰/۰۸۷	۰/۰۳۶	۰/۰۷۳	۰/۰۶۵	۰/۰۲۹	۰/۰۷۵	۰/۰۶۱	۰/۰۹۷	۰/۰۱۹	۰/۰۳۰	۰/۰۴۸	۰/۰۱۸	۰/۰۳۳
انصار	۰/۰۵۲	۰/۰۴۷	۰/۰۹۵	۰/۰۷۴	۰/۰۴۳	۰/۰۳۲	۰/۰۶۰	۰/۰۵۴	۰/۰۷۲	۰/۰۷۴	۰/۱۱۰	۰/۰۴۰	۰/۰۲۷	۰/۰۴۷	۰/۰۳۶	۰/۰۰۹
اول‌زمین	۰/۰۳۱	۰/۰۳۳	۰/۰۴۲	۰/۰۲۲	۰/۰۱۰	۰/۰۳۲	۰/۰۲۵	۰/۰۷۵	۰/۱۱۴	۰/۰۴۷	۰/۰۰۱	۰/۰۲۵	۰/۰۷۶	۰/۱۳۰	۰/۰۰۰	۰/۰۴۶
پاسارگاد	۰/۱۱۰	۰/۱۱۷	۰/۰۵۴	۰/۰۶۵	۰/۰۲۲	۰/۱۷۸	۰/۰۹۴	۰/۰۴۱	۰/۰۸۲	۰/۱۳۵	۰/۰۸۱	۰/۰۹۷	۰/۱۶۴	۰/۰۵۲	۰/۰۲۷	۰/۰۲۱
پارسیان	۰/۰۴۶	۰/۰۳۹	۰/۰۰۷	۰/۰۳۲	۰/۰۲۷	۰/۰۱۲	۰/۰۴۱	۰/۱۷۴	۰/۰۰۳	۰/۰۰۸	۰/۰۱۵	۰/۱۴۴	۰/۱۱۱	۰/۰۵۲	۰/۰۴۳	۰/۰۱۶
تجارت	۰/۰۴۳	۰/۰۵۰	۰/۰۱۴	۰/۰۴۷	۰/۱۱۶	۰/۰۱۳	۰/۰۴۶	۰/۰۴۱	۰/۰۵۹	۰/۰۲۵	۰/۰۳۵	۰/۰۸۶	۰/۰۳۸	۰/۰۳۸	۰/۰۰۷	۰/۰۱۷
خلوربیانه	۰/۱۱۶	۰/۱۲۸	۰/۰۸۱	۰/۰۷۱	۰/۰۳۳	۰/۱۵۶	۰/۰۰۱	۰/۰۰۷	۰/۰۶۴	۰/۱۳۶	۰/۰۷۲	۰/۰۶۷	۰/۰۵۸	۰/۰۴۶	۰/۰۳۵	۰/۰۳۰
دی	۰/۰۴۹	۰/۰۵۳	۰/۰۲۹	۰/۰۵۳	۰/۰۰۹	۰/۱۳۴	۰/۰۶۰	۰/۰۶۵	۰/۰۲۹	۰/۰۹۷	۰/۱۳۰	۰/۰۱۳	۰/۰۰۸	۰/۰۶۰	۰/۱۶۰	۰/۰۰۹
سلفان	۰/۰۵۲	۰/۰۳۷	۰/۰۱۱	۰/۰۵۷	۰/۰۲۰	۰/۰۲۴	۰/۰۴۳	۰/۰۹۲	۰/۰۰۹	۰/۰۲۴	۰/۰۴۶	۰/۱۵۰	۰/۱۵۴	۰/۰۶۰	۰/۰۳۳	۰/۰۳۹
سرمایه	۰/۰۲۶	۰/۰۳۰	۰/۰۰۷	۰/۰۷۲	۰/۰۳۳	۰/۰۰۲	۰/۰۳۷	۰/۰۲۴	۰/۰۴۸	۰/۰۰۲	۰/۰۰۵	۰/۰۱۲	۰/۰۰۸	۰/۰۳۰	۰/۰۶۴	۰/۰۳۸۰
سیا	۰/۰۶۱	۰/۰۷۲	۰/۰۳۸	۰/۰۶۰	۰/۰۳۶	۰/۰۵۰	۰/۰۶۶	۰/۰۰۹	۰/۰۵۷	۰/۰۷۵	۰/۰۷۳	۰/۰۲۵	۰/۰۳۷	۰/۰۶۱	۰/۰۴۰	۰/۰۰۸
صادرات	۰/۰۶۱	۰/۰۶۷	۰/۰۱۲	۰/۰۵۱	۰/۰۱۸	۰/۰۱۲	۰/۰۴۳	۰/۰۲۳	۰/۰۲۴	۰/۰۲۳	۰/۰۳۳	۰/۰۶۸	۰/۰۳۲	۰/۰۶۲	۰/۰۶۱	۰/۰۱۸
کل‌آفرین	۰/۰۹۸	۰/۰۰۳	۰/۰۲۵	۰/۰۶۵	۰/۰۳۲	۰/۰۰۳	۰/۱۱۱	۰/۰۲۰	۰/۰۹۸	۰/۱۵۷	۰/۰۰۷	۰/۰۲۴	۰/۰۴۶	۰/۰۴۹	۰/۰۳۶	۰/۰۱۶
قواسم	۰/۰۱۲	۰/۰۱۱	۰/۰۲۲	۰/۰۸۸	۰/۰۱۹	۰/۰۰۷	۰/۰۳۹	۰/۰۹۰	۰/۰۸۷	۰/۰۱۰	۰/۰۶۴	۰/۰۰۶	۰/۰۲۱	۰/۰۴۶	۰/۰۳۶	۰/۰۰۵
ملت	۰/۰۴۹	۰/۰۴۱	۰/۰۲۰	۰/۰۴۸	۰/۰۳۲	۰/۰۴۲	۰/۰۵۱	۰/۰۱۹	۰/۰۲۳	۰/۰۶۰	۰/۰۰۴	۰/۰۷۲	۰/۰۲۸	۰/۰۵۸	۰/۰۰۳	۰/۰۱۳

سپس ارزش تابع بهینگی هر یک از گزینه‌ها و درجه مطلوبیت آن‌ها محاسبه و وضعیت اولویت هر یک از بانک‌های مورد مطالعه مطابق جدول ۵ ارائه شد:

جدول ۵. ماتریس تصمیم نرمال شده وزین

معیار	C1	C2	A1	A2	A3	M1	M2	M3	E1	E2	E2	E1	L1	L2	L3	S1	S2	Si	Ki	Rnk
ارزش بیهنه	۰/۰۳۳	۰/۰۰۱	۰/۰۳۳	۰/۰۰۶	۰/۰۱۱	۰/۰۰۹	۰/۰۰۶	۰/۰۰۹	۰/۰۰۷	۰/۰۰۸	۰/۰۱۴	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰	۰/۰۱۱	۰/۰۱۶	۱/۰۰۰	-
اقتصاد نوین	۰/۰۰۶	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	۰/۰۱۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۵	۱۰
انصار	۰/۰۰۶	۰/۰۰۴	۰/۰۱۰	۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۱۲	۰/۰۰۴	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵	۰/۰۳۸	۹
ایرئزین	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۷	۰/۰۰۳	۰/۰۱۱	۰/۰۰۷	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۲	۰/۰۰۸	۰/۰۴۶	۷
پاسارگد	۰/۰۰۳	۰/۰۰۹	۰/۰۰۶	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۹	۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۰/۰۰۵	۰/۰۰۷	۰/۰۰۹	۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۳۵	۲
پارسین	۰/۰۰۵	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۷	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۵	۰/۰۳۵	۱۲
تجارت	۰/۰۰۵	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۷	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۴۰	۱۳
خروریه	۰/۰۰۳	۰/۰۱۰	۰/۰۰۸	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۷	۰/۰۰۸	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۴	۰/۰۰۶	۰/۰۰۹	۰/۰۳۳	۱
دی	۰/۰۰۶	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۲	۰/۰۰۷	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۵	۰/۰۰۴	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۳	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۹	۰/۰۳۸	۱۱
سامان	۰/۰۰۶	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۵	۰/۰۰۶	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۵	۰/۰۰۷	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۸	۰/۰۰۶	۰/۰۴۳	۶
سرمایه	۰/۰۰۴	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۱۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۱۱	۰/۰۰۶	۰/۰۴۳	۸
سینا	۰/۰۱۰	۰/۰۰۶	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۶	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۸	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۶	۰/۰۴۶	۵
صادرات	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۷	۰/۰۳۵	۱۵
کارآفرین	۰/۰۱۱	۰/۰۰۸	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۶	۰/۰۰۸	۰/۰۰۱	۰/۰۰۶	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۸	۰/۰۵۸	۴
قوامین	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۶	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۷	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۴	۰/۰۵۸	۳
ملت	۰/۰۰۶	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۳۶	۱۴

نتیجه‌گیری و بحث

این پژوهش باهدف رتبه‌بندی بانک‌های بورسی و فرا بورسی ایران بر مبنای چهارچوب سیستم رتبه‌بندی کملز صورت پذیرفت، به این منظور ابتدا با استفاده از ادبیات موضوعی پژوهش شاخص‌های لازم برای سنجش کارآمدی، سلامت و ثبات بانک‌ها، متناسب با شرایط و قوانین حاکم بر نظام بانکی کشور در شش حوزه مطابق با سیستم رتبه‌بندی کملز تعیین گردید. تعداد این شاخص‌ها ۱۶ مورد است که در شش بعد کفایت سرمایه، کیفیت دارایی، مدیریت، سودآوری، نقدینگی و حساسیت نسبت به ریسک بازار قرار دارند. نتایج حاصل از اولویت‌بندی این شاخص‌ها با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی نشان داد که در میان شاخص‌های بعد کفایت سرمایه، نسبت کفایت سرمایه، در میان شاخص‌های بعد کیفیت دارایی، شاخص تسهیلات غیر جاری به جمع کل تسهیلات اعطایی، در میان شاخص‌های بعد مدیریت، شاخص مجموع نرخ رشد سپرده‌ها و تسهیلات اعطایی، در میان شاخص‌های بعد سودآوری، شاخص تفاوت سود دریافتی از تسهیلات

اعطایی و سود پرداختی به سپرده‌ها، در میان شاخص‌های بعد نقدینگی، شاخص‌های نقد و شبه نقد به جمع کل سپرده‌ها و در میان شاخص‌های بعد حساسیت نسبت به ریسک، شاخص قدر مطلق خالص دارایی‌های ارزی به حقوق صاحبان سهام بیشترین اهمیت را در ارزیابی عملکرد بانک‌های فعال در نظام بانکی کشور داراست. همچنین به‌طور کلی، از میان شاخص‌های مدل پژوهش جهت رتبه‌بندی بانک‌های کشور بر مبنای عملکرد، شاخص نسبت کفایت سرمایه با وزن نرمال ۰/۱۱۵ بیشترین اولویت و شاخص نقد و شبه نقد به تعهدات و بدهی‌های کوتاه‌مدت با وزن نرمال ۰/۰۳۱ کمترین اولویت را دارد. همچنین، نتایج اولویت‌بندی ابعاد کلی پژوهش نیز حاکی از آن است که بعد سودآوری بیشترین اهمیت و بعد حساسیت نسبت به ریسک بازار کمترین اهمیت را برای سنجش عملکرد و رتبه‌بندی بانک‌ها از میان ابعاد مدل دار است. در نهایت نتایج حاصل از محاسبه و عرضه مقادیر واقعی شاخص‌های مدل برای بانک‌های مورد مطالعه و رتبه‌بندی آن‌ها با استفاده از تکنیک آراس و بر اساس ضریب اهمیت هر شاخص، نشان می‌دهد، به ترتیب بانک‌های خاورمیانه، پاسارگاد، قوامین، کارآفرین و سینا در بر اساس اطلاعات پنج سال اخیر عملکرد مطلوب‌تری نسبت به سایر بانک‌های مورد مطالعه داشته‌اند.

ابعاد مدل ارائه‌شده در این پژوهش در پنج بعد کفایت سرمایه، کیفیت دارایی، کیفیت مدیریت، سودآوری و نقدینگی مشابه با ابعاد مدل‌های بکار رفته در مطالعه‌ی گولگر اوزتورال (۲۰۱۱) برای ارزیابی عملکرد بانک‌ها کشور ترکیه و مطالعات پراساد راوینر (۲۰۱۲) و تریودی و همکاران (۲۰۱۵) برای تحلیل وضعیت عملکرد و سلامت بانک‌های هندوستان می‌باشد، اما شاخص‌های سنجش سلامت و ثبات بانکی در هر یک از ابعاد در کشورهای مختلف با توجه به شرایط و قوانین حاکم بر نظام بانکی هر کشورها متفاوت می‌باشد. احمدیان (۱۳۹۲) نیز همانند این پژوهش، شاخص‌های درصد کفایت سرمایه، تفاوت سود دریافتی از تسهیلات اعطایی و سود پرداختی به سپرده‌ها، بدهی به حقوق صاحبان سهام و بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام را جزئی از شاخص‌های ارزیابی عملکرد بانک‌های داخلی در نظر گرفته است، اما در این مطالعه برخلاف مطالعه حاضر ضریب اهمیت شاخص‌ها در ارزیابی عملکرد تعیین نشده و تمامی شاخص‌های مورد استفاده با اهمیت یکسان در نظر گرفته شده است که این امر اعتماد به نتایج حاصل از مطالعه را خدشه‌دار می‌کند. موسوی و کاظمی (۱۳۹۲)، برخلاف پژوهش حاضر، شاخص تفاوت سود دریافتی از تسهیلات اعطایی و سود پرداختی به سپرده‌ها را از میان ۳۸ شاخص انتخابی در پژوهش، جزء شاخص‌های مهم قرار ندادند؛ البته، شایان ذکر است که در این پژوهش از روش آنتروپی برای وزن

دهی به شاخص‌ها استفاده شده است که نتایج مطالعه نوری و طباطبائیان (۱۳۸۱)، نشان می‌دهد که روش آنتروپی به‌هیچ‌وجه از ثبات خوبی برای وزن دهی برخوردار نیست و علاوه بر تأثیرات عمیق حاصل از آن بر روی رتبه‌های حاصل، نتایج حاصل با خواسته‌های درونی تصمیم‌گیرنده وفق نمی‌نماید علت این امر هم طبعاً توجه آن به ساختارهای درونی داده‌ها به‌جای نظرات تصمیم‌گیرنده است؛ لذا بین روش آنتروپی و روش‌های مبتنی بر نظرات تصمیم‌گیرنده، جهت وزن دهی شاخص‌های تصمیم‌گیری، روش‌های مبتنی بر نظرات تصمیم‌گیرنده اعتبار بیشتری دارد؛ بنابراین، در پژوهش حاضر باهدف افزایش دقت وزن‌های استخراج‌شده، جهت تعیین اولویت شاخص‌ها از روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی استفاده شده است.

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه، از یک‌سو به مراجع و نهادهای مسئول در زمینه نظارت بر بانک‌ها در ایران پیشنهاد می‌شود تا ضمن انجام بررسی‌ها و مطالعات تکمیلی، اقدامات لازم در راستای تدوین الزامات حاکم بر افشای اطلاعات مربوط به این نسبت‌های مالی در یادداشت‌های توضیحی همراه صورت‌های مالی را به عمل آورند تا از این طریق، سودمندی اطلاعات صورت‌های مالی بانک‌ها در فرآیند انجام قضاوت‌های آگاهانه‌تر و تصمیم‌گیری منطقی و مناسب‌تر به‌وسیله استفاده‌کنندگان اطلاعات مالی، افزایش یابد؛ و از سوی دیگر به ذینفعان بانک‌ها از جمله سپرده‌گذاران و سهامداران بالقوه و بالفعل بانک‌ها توصیه می‌شود در تصمیم‌گیری‌های خود از متغیرهای شناسایی شده در این مطالعه، جهت ارزیابی سلامت و ثبات بانک‌ها استفاده نمایند.

منابع

- احمدی، پرویز؛ حاج محمد حسینی، مارال (۱۳۹۳). رتبه‌بندی عملکرد بانک‌های خصوصی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران و معیارهای تصمیم‌گیری چند شاخصه بر FANP با استفاده از رویکرد ترکیبی اساس کارت امتیازی متوازن. مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۱۸، صص. ۵۷-۷۹.
- احمدیان، اعظم (۱۳۹۲). ارزیابی عملکرد صنعت بانکداری در ایران. مقاله کاری شماره ۱۰، پژوهشکده پولی و بانکی، صص. ۱-۱۱۰.
- اصغری زاده، عزت‌اله؛ ملاتی، حمیدرضا (۱۳۸۴). ارزیابی عملکرد و درجه‌بندی شعب بانک؛ مطالعه موردی بانک رفاه. دومین کنفرانس ملی مدیریت عملکرد، تهران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
- ایران زاده، سلیمان؛ برقی، امیر (۱۳۸۸). رتبه‌بندی و ارزیابی عملکرد بانک با استفاده از تکنیک تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA). فصلنامه مدیریت، شماره ۱۴، صص. ۴۷-۵۹.
- پهلوان‌زاده، مسعود (۱۳۸۶). مروری بر رویکردهای جدید نسبت کفایت سرمایه در بانک‌ها: بر اساس بیانیه دوم کمیته مقررات و نظارت بانکی بال. نشریه روند، شماره ۵۳ و ۵۲، صص. ۱۹-۶۱.
- تقفی، علی؛ سیف، ولی‌اله (۱۳۸۴). شناسایی و اندازه‌گیری نسبت‌های مالی و متغیرهای اقتصادی بنیادی مؤثر بر سلامت و ثبات نظام بانکی در ایران. پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۱۷، صص. ۶۵-۱۱۲.
- حبیبی، آرش. ایزدیار، صدیقه. سرافرازی، اعظم. (۱۳۹۳)، تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی، انتشارات کنبه گیل.
- خدایاری فرد، مجید (۱۳۹۲). تجزیه و تحلیل عملکرد و رتبه‌بندی بانک‌های ایران با استفاده از نسبت‌های مالی. نخستین کنفرانس ملی توسعه مدیریت پولی و بانکی، مرکز همایش‌های بین‌المللی صداوسیما، صص. ۱-۱۷.
- رضا نژاد، اکبر (۱۳۸۹). نسبت‌های مالی عملکرد در بانک‌ها. مجله بانک و اقتصاد، شماره ۱۱۰، صص. ۴۵-۵۰.
- عباسقلی پور، محسن (۱۳۸۹). عوامل مؤثر بر بهبود عملکرد بانک‌ها. مجله بانک و اقتصاد، شماره ۱۰۶، صص. ۳۵-۴۶.
- فدوی، عارفه؛ آدخ، الهام (۱۳۹۳). ارزیابی عملکرد واحدهای ارائه‌دهنده خدمات بانکی و رتبه‌بندی آن‌ها با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره. نخستین کنفرانس آینده‌پژوهی مدیریت و توسعه. مهرماه ۹۳.
- ملا کریمی، نعمت‌اله (۱۳۹۰). الگوی رتبه‌بندی کاملز در چارچوب بانکداری اسلامی پیشنهاد اضافه شدن S شریعت به این مدل. فصل‌نامه تازه‌های اقتصاد، شماره ۱۳۲، صص. ۸۲-۹۰.
- موتمنی، علیرضا؛ همکاران (۱۳۸۹). ارزیابی عملکرد راهبردی بانک‌ها. مطالعات مدیریت راهبردی، شماره ۱، صص. ۱۴۱-۱۵۹.
- موسوی، سید جواد؛ کاظمی، عالیه (۱۳۹۲). رتبه‌بندی بانک‌های خصوصی ایران با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه. مطالعات کمی مدیریت، شماره ۴، صص. ۱۴۰-۱۲۱.

- مهدیان، داود؛ اسدی افشرد، احمد (۱۳۹۳). علل و پیامدها و راهکارهای مقابله با سوء مدیریت در بانک‌ها و مؤسسات مالی. انتشارات کهکشان دانش، چاپ اول.
- Abasgholipour, M. (2010). Factors affecting the performance of banks. *Journal of banks and the economy*, (106), pp.35-46. (in persian).
 - Azar, A. & Momeni, M. (2009). *Statistics and Application in Management*, Tehran, Samt publishers. (in persian).
 - Ahmadi, P. & Hajmohamadhoseyni, M. (2013). Performance ratings of private banks listed in the Tehran Stock Exchange and the FANP multi-attribute decision criteria using the hybrid approach by BSC. *Journal of Financial and Management Engineering Exchang*, (18), pp.57-79. (in persian).
 - Ahmadian, A. (2013). Evaluating the performance of the banking industry in Iran. *Working Paper of Institute for Monetary and Banking*, (10), pp.110-1. (in persian).
 - Asgharizadeh, E. & molae, H. (2014). Performance evaluation and rating Bank: Case Study refah Bank. *The Performance Management Conference*, Tehran, Management and Planning Organization. (in persian).
 - Babar, H. Z. (2011). Camels rating system for banking industry in Pakistan, Umea School of Business in Sweden.
 - Babar, H. Z. (2011). Camels rating system for banking industry in Pakistan, Umea School of Business in Sweden.
 - Bhandari, A. N. (2014). Performance evaluation of commercial banks in Nepal using ahp. *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*, 14 (2). pp.1-25.
 - Dang, U. (2011). The camel rating system in banking supervision a case study. *Arcada University of Applied Sciences in Finland*.
 - Fadvi, A. & Adakh, E. (2013). Performance evaluation and ranking of banking service provider they are using multi-criteria decision-making techniques. *management and development of future studies Conference*, Shiraz, Iran's development of a new training center Mtana. (in persian).
 - Ferrouhi, E. M. (2014). Moroccan banks analysis using camel model. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 12(3). pp. 622-627.
 - Ghazi Nouri, S. & Tabatabaeyan, H. (2002). Sensitivity analysis of multi-criteria decision problems than the kind of techniques used in a case study. *Journal of Knowledge Management*, 18(6), pp.129-141. (in Persian).
 - Ghodsipour, S (2002). *Issues in Multi - criteria Decision Making*: Amir Kabir University Press, Third Edition. (in persian).
 - Gonsel, N. (2012). Micro and macro determinants of bank fragility in north cyprus economy. *African Journal of Business Management* (6), pp. 1323-1329.
 - Habibi, A. & Izadyar, S. & sarafrazi, A. (2014). *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making*, published by Gale inscription. Tehran, katibe gil press. (in persian).
 - Hunjak, T. J. (2001). Ahp based model for bank performance evaluation and rating. *Journal of the operational research society*, (12). pp.130-149.
 - Iranzade, S. & barghi, A. (2009). Ratings and performance evaluation techniques using principal component analysis (PCA). *Journal of Management*, (14). pp.47- 59. (in persian).
 - Khodayarifard, M. (2012). Performance analysis and ranking Iranian banks using financial ratios. *The first national conference of monetary management and banking*, International Broadcasting Convention Center. (in persian).
 - Kumar, M. & Anand, A. & Dhruva, N. R. (2012). Analyzing soundness in Indian banking: A camel approach. *Journal of Management Sci*, (3), pp. 9-14.

- Mahdian, D. & Asadi afshordi, A. (2014). Causes and consequences and ways of dealing with mismanagement of banks and financial institutions. Tabriz, kahkeshan danesh press. (in persian).
- Mehregan, M (2004), Advanced Operational Research: Academic Publishing, First Edition. (in persian).
- Mollakarimi, N. (2011). Camels rating system Within the framework of proposed adding s Islamic banking law to this model. Journal of Economic News, (132), pp.82-90. (in persian).
- Motameni, A. (2010). The strategy performance evaluation. Journals of Strategic Management Studies, (1), pp.141-159. (in persian).
- Mousavi, J. & Kazemi, A. (2013). Ranking Iranian private banks using Multiple Attribute Decision Making. Journals of Few studies in management 4(3), pp.121-140. (in persian).
- Nil, G. (2012). Financial ratios and the probabilistic prediction of bank failure in north Cyprus. European Journal of Scientific Research, (18), pp. 191-200.
- Oztorul, G. (2009). Performance evaluation of banks and banking groups: Turkey case. M.S. Middle East technical university in Ankara.
- Pahlavanzadeh, M. (207). An overview of new approaches to capital adequacy ratio in banks: According to the statement of banking regulation and Basel Committee. Journal of ravand, (53) , pp.19-61. (in persian).
- Prasada, K. V. (2012). A camel model analysis of nationalized banks in India. International journal of trade and commerce- iartc January, (1) , pp. 23-33.
- Rezanejad, A. (2009). Financial ratios for evaluation banking performance. Journal of banks and the economy, 110 (6) , pp. 50-45. (in persian).
- Romana, A. S. (2013). Analysing the financial soundness of the commercial banks in Romania: An approach based on the camels framework. Journal of Procedia Economics and Finance, 6(1) , pp. 703 – 712.
- Ruchi Gupta, C. (2014). An analysis of Indian public sector banks using camel approach. Journal of business and management, 5(16) , pp. 94-102.
- Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. European Journal of Operational Research, 48(15) , pp. 9-26.
- Saghafi, A. & Saif, A. (2005). Recognition and Measurement of Financial and fundamental economic variables affecting the health and stability of the banking system in Iran. Journal of Economic Research, 17(3) , pp. 65-112. (in persian).
- Sangmi, M. & Tabassum, N (2010). Analyzing Financial Performance of Commercial Banks in India: Application of CAMEL Model. Pakistan Journal Commercial Social Science, 42(11) , pp. 45-59.
- Trivedi, A. R. & Elahi, Y.A. (2015). A comparative analysis of performance of public & private sector banks in India through camel rating system. International journal of applied financial management perspectives, 4 (3) , pp. 1724-1736.
- Zavadskasa, K. & Turskisb, Z. (2010). A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision-making. Journal of Technological and Economic Development of Economy, 16 (2) , pp. 159-172.