

## شاخص های ارزیابی سیستم های مالی و بانکی در سایه تحریم

پویان حیدری<sup>۱</sup>، فریماه مخاطب رفیعی<sup>۲</sup> \*، سعید محرابیان<sup>۳</sup>، عاطفه امین دوست<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۳/۲۰

### چکیده

امروزه تحقیق در عملیات به عنوان یکی از مناسب ترین ابزارهای تصمیم گیری و مدیریت در حوزه های مختلف مهندسی، مالی، اقتصادی، اجتماعی و ... تبدیل شده است. در واقع تحقیق در عملیات با معرفی مدل هایی از سیستم های واقعی مدیران را جهت شناسایی وضعیت جاری و ارائه راهکارهای لازم به منظور ارتقا و پیشرفت یاری می رساند. مقاله حاضر، راهنمایی کاربردی در زمینه ارزیابی موثر و کارآمد سیستم های مالی به ویژه بانک ها برای سیاستگذاران و برنامه ریزان مقابله با تحریم های تحمیلی به جمهوری اسلامی ایران می باشد که بر اساس نظرسنجی از خبرگان و منابع موجود به معرفی مهمترین شاخص های ارزیابی سیستم های مالی و بانکی در سایه تحریم و رتبه بندی آنها با استفاده از تکنیک **AHP** می پردازد. در حال حاضر متأسفانه به دلیل عدم شناخت دقیق شاخص های ارزیابی و معیارهای رتبه بندی آنها، در ارزیابی سیستم های مالی و بانکی در سایه تحریم کاستی های زیادی مشاهده می شود. بررسی های صورت گرفته نیز بیانگر آن است که تاکنون تحقیقات مناسبی در این حوزه صورت نگرفته و تنها به تحلیل آثار تحریم و راهکارهای ارائه شده توسط مدیران و مسئولان کشوری اکتفا شده است. در این مقاله ابتدا با استفاده از مستندات مرتبط و سپس با نظرسنجی از خبرگان شاخص های ارزیابی سیستم های مالی و بانکی در سایه تحریم، معیارها و زیرمعیارهای اولیه رتبه بندی آنها شناسایی و سپس یک ساختار سلسله مراتبی برای آنها طراحی شده است. در پایان، شاخص های ارزیابی سیستم های مالی و بانکی در سایه تحریم با توجه به معیارهای تعیین شده، رتبه بندی و ارزشگذاری شده اند.

واژگان کلیدی: سیستم های مالی و بانکی، تحریم، **AHP**

<sup>۱</sup> گروه مهندسی صنایع، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران. Pooyan.h1355@yahoo.com

<sup>۲</sup> گروه مهندسی صنایع، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران؛

دانشکده مهندسی صنایع و سیستم ها، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، نویسنده مسئول. f.mokhtab@modares.ac.ir

<sup>۳</sup> گروه ریاضی، دانشکده علوم ریاضی و کامپیوتر، دانشگاه خوارزمی، کرج، ایران. saeid\_mehrabian@khu.ac.ir

<sup>۴</sup> گروه مهندسی صنایع، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران. Atefeh\_Amindoust@yahoo.com

## ۱. مقدمه

بعد از پیروزی انقلاب اسلامی، نظام بانکی در ایران به عنوان محرک و بازوی دولت به شمار می‌رفته و می‌رود. به ویژه در اجرای برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، بخش مهمی از موفقیت این برنامه متأثر از میزان توانمندی نظام بانکی است که با تحریم بانکها این توانمندی مورد هدف قرار گرفته است. اغراق نیست اگر گفته شود دوران کنونی برای فعالان اقتصادی تجربه‌ای بس ناگوار باشد؛ چرا که رونق سرمایه‌گذاری و تولید این بخش بیش از هر چیز نیازمند فضای امن و باثبات است. تحریم اقتصادی و تحریم بانکها، ریسک کشوری و هزینه‌های تحمیل شده را افزایش می‌دهد. اعمال تحریم‌های متوالی در حوزه‌های مختلف، امنیت و آرامش را از اقتصاد کشور سلب می‌نماید و زمینه را برای خروج سرمایه‌ها از کشور فراهم می‌سازد. در میان تحریم‌هایی که از سالیان گذشته فضای اقتصاد را ملتهب نموده، تحریم بانکها بیش از دیگر تحریم‌ها فعالیت‌های اقتصادی و بالاحص فعالیت بخش خصوصی را تحت شعاع قرار داده است [۷، ۹، ۱۲].

در حدود دو سال گذشته تاکنون تحریم‌های دیگری از جمله تحریم‌های نفتی و مالی نیز بر جمهوری اسلامی تحمیل شده است که توانایی جابه‌جایی پول را برای بخش‌های مختلف به مراتب سخت‌تر کرده است به طوری که بسیاری از مراکز تولیدی اعم از دولتی و خصوصی متحمل ورشگستگی‌های اجتناب‌ناپذیر شده‌اند؛ و حتی مانع سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی در کشور شده است [۹].

در میان تحقیقات برای تحلیل تحریم و اثرات آن بر مسائل اجتماعی، اقتصادی، صنعتی و ... نویسندگان بسیاری تحریم بانکها را بررسی و تجزیه و تحلیل کرده‌اند که می‌توان به کیماسی و همکاران [۷]، گرشاسبی و یوسفی دیندارلو [۸]، متقی [۹]، نیکوگفتار صفا و ردادی [۱۰]، وصالی و مهنوش ترابی [۱۱] و یزدان پناه [۱۲] اشاره کرد. در این مطالعات آن گونه که مشاهده می‌شود بیشتر به اثرات تحریم بر چرخه اقتصاد کشور و التهاب اجتماعی پرداخته شده است و

علاوه بر آن این مطالعات به تحلیل‌های آماری تحت متغیرهای تحریم می‌پردازند. از طرفی یکی از تحلیل‌هایی که در مسائل اقتصادی و مالی و حتی اجتماعی که می‌تواند سازنده باشد و مسائل را با دید بازتری تحلیل کند استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها بر مبنای شاخص‌های ورودی و خروجی است. مطالعه تحریم تحت تحلیل پوششی داده‌ها و ارزیابی و در نتیجه آن تصمیم‌گیری تاکنون با استفاده از شاخص‌های معمولی (بدون حضور تحریم) انجام گرفته است [۱، ۳، ۱۳، ۱۷]. متأسفانه این رویکرد نمی‌تواند گویای بسیاری از جنبه‌های ناگوار تحریمات باشد و باید چاره‌ای دیگر اندیشید. این مقاله در صدد است تا شاخص‌هایی برای بررسی و ارزیابی بانکها در سایه تحریم معرفی نماید که در نهایت بتوان از این شاخص‌ها برای بررسی انواع کارایی (هزینه، فایده و ...) با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها استفاده کرد [۳]. از جمله مهمترین این شاخص‌ها نرخ مبادلات بانکی در حوزه بین‌الملل، هزینه این مبادلات، اعتماد بین‌المللی و نرخ بهره است که می‌تواند شاخص‌های ارزیابی برای بانکها و موسسات مالی باشند. جدول (۱) لیستی از این شاخص‌ها را از دیدگاه خبرگان ارائه داده است که به دو گروه شاخص‌های اصلی و شاخص‌های فرعی تقسیم شده‌اند. در واقع شاخص‌های فرعی عامل‌های تغییر در شاخص‌های فرعی هستند.

در این مقاله بعد از ارائه شاخص‌ها، به ارائه معیارهای سنجش شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی در حضور تحریم، با مشورت خبرگانی از سازمان‌های مختلف دستگاه‌های ذی‌ربط پرداخته که انواع ارزیابی کمی و کیفی را دربر می‌گیرد. این معیارها شامل معیار مفهومی، روش‌شناسی، اثربخشی و کارایی می‌باشند. در ادامه به رتبه‌بندی شاخص‌ها و معیارها با تحلیل سلسله‌مراتبی برای به دست آوردن اهمیت شاخص‌ها پرداخته شده است. در این تحلیل با استفاده از نظریات خبرگان ماتریس‌های مقایسات زوجی تشکیل و سپس وزن‌های شاخص‌ها به دست آمده‌اند.

مقاله به صورت زیر سازمان دهی شده است. در بخش دوم مقدمه‌ای بر تأثیر تحریم بانک‌ها بر اقتصاد کشور و بحران‌های به وجود آمده تأکید دارد. بخش سوم به ارائه شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی در سایه تحریم می‌پردازد. بخش چهارم از مقاله معیارها و زیرمعیارهای سنجش شاخص‌های ارزیابی را معرفی می‌کند. در بخش پنجم به تحلیل فرآیندهای سلسله مراتبی پرداخته می‌شود. در این نظریات خبرگان به صورت ماتریس مقایسات زوجی در آمده و نتایج را مورد تحلیل قرار می‌دهد. در نهایت در بخش آخر خلاصه‌ای از نتایج به دست آمده بیان گردیده است.

## ۲. تأثیر تحریم بانک‌ها بر اقتصاد کشور

شیوه اثرگذاری این نوع تحریم بر سیستم بانکی از دو طریق مستقیم و غیرمستقیم می‌باشد. در روش مستقیم عملیات ارزی بانک‌ها شامل چهار بخش اعتبارات اسنادی، ضمانت‌نامه‌های ارزی، حواله‌های ارزی و معاملات ارزی مورد تأثیر قرار می‌گیرد و در روش غیرمستقیم، مشتریان بانک‌ها از اثرات تحریم مانند نرخ ارز، قیمت کالاها و تجهیزات وارداتی و... متأثر خواهند گردید که این امر به منزله افزایش هزینه تمام شده و حتی در برخی مواقع ممکن است طرح‌هایی که برای انجام آنها نیاز به منابع ارزی بالایی وجود دارد از اولویت خارج شده و دیگر توجیه اقتصادی خود را از دست بدهند [۶، ۷].

به طور کلی پیامدهای تحریم بانک مرکزی و سایر بانک‌ها و مؤسسات مالی عبارتند از:

- قطع مبادلات بانکی در حوزه بین‌المللی؛
- بلوکه شدن برخی دارایی‌های خارجی ایران؛
- محدودیت مبادلات فعالان ایرانی که با ارز دلار کار می‌کنند؛
- افزایش هزینه مبادلات و ریسک مبادلاتی کشور به دلیل حضور واسطه‌ها و دلان مالی؛
- افزایش قیمت تمام شده کالاها و خدمات تولیدی و کاهش قدرت رقابت تولیدات داخلی؛

- افزایش هزینه‌های مالی و افزایش هزینه انجام معاملات؛
  - افزایش نرخ تورم، بروز رکود و بیکاری؛
  - وقفه در اجرای پروژه‌های نفت و گاز و سایر پروژه‌های زیر بنایی؛
  - تأثیر روی حساب ذخیره ارزی؛
  - افزایش مخاطره در خصوص منابع بانک؛
  - محدودیت بهره‌برداری از دارایی‌ها در خارج از کشور یا مسدود شدن سپرده‌ها؛
  - افزایش مطالبات؛
  - تأثیر بر روی ریسک اعتباری؛
  - افزایش قیمت کالاها سرمایه‌ای؛
  - کاهش اعتماد بین‌المللی به سیستم بانکی؛
  - تأثیر بر نیروهای متخصص بانکی؛
  - تحمیل هزینه‌های تأمین مالی؛
  - کاهش اعتماد عمومی به نظام بانکی [۶].
- از سویی دیگر تحریم بانک‌ها عواقبی بر سودآوری شرکت‌های طرف معامله با سیستم بانکی داشته است که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:
- گشایش اعتبار و نقل انتقالات مالی با سایر کشورها؛
  - کاهش سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس؛
  - محدود شدن تولیدکنندگان در تأمین نیازهای وارداتی؛
  - افزایش هزینه و زمان معاملات و مرادوات؛
  - قطع منابع ارزی و عدم تزریق پول به شرکت‌ها؛
  - دشواری انجام سفرهای تجاری؛
  - افزایش ریسک سرمایه‌گذاری برای سرمایه‌گذاران خارجی [۷].
- علاوه بر پیامدهای تحریم ذکر شده، تا زمانی که در خصوص شدت و گستره تحریم نااطمینانی وجود داشته باشد و بیم گسترده‌تر شدن تحریم‌ها برود، به نگرانی

سرمایه‌گذاران و تولیدکنندگان دامن می‌زند و در فعالیت‌های اقتصادی اختلالاتی ایجاد می‌کند که برخی از آنها به قرار زیر می‌باشد:

- برآورد هزینه و درآمدهای آتی فعالیت‌ها غیر شفاف می‌شود و در تخصیص منابع و کارایی فعالیت‌های اقتصادی اختلال ایجاد می‌گردد.
- قیمت کالاها و خدمات به دفعات بیشتری از طرف بنگاه‌های تولیدی و توزیعی در سطح خرده فروشی تعدیل می‌شود.
- تصمیم‌گیری فعالان اقتصادی کلیه بخش‌های اقتصادی اعم از خانوارها، بنگاه‌ها یا بخش دولتی مشکل می‌شود.
- در تصمیمات سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی انحراف ایجاد می‌گردد [۶، ۷، ۱۱].

در جهت کاهش تأثیرات مخرب ناشی از تحریم‌های بانکی همواره دو سناریو تقابل و توافق پیش‌رو است. به هر روی، این امری انکارناپذیر است که وضعیت اقتصادی کشور بستگی زیادی به گسترده‌گی و شدت تحریم و میزان تأثیرپذیری سیستم بانکی از این مسأله خواهد داشت. در حال حاضر، با وجود تحریم بانک‌های بزرگ کشور و بن‌بست‌های مالی ناشی از تحریم جهت مراودات و مبادلات به نظر می‌رسد می‌توان راهکارهایی برای کاهش زیان‌های ناشی از تحریم بر اقتصاد و سیستم بانکی پیش‌رو گرفت؛ که از این قبیل می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ارتقای نقش بانک‌های خصوصی در اقتصاد؛
- ارتقای کیفیت خدمات بانکی؛
- سیاست کاهش نرخ بهره؛
- مدیریت ذخایر ارزی؛
- ایجاد و تقویت صرافی‌ها؛
- کاهش نرخ کارمزد و پیش‌پرداخت [۳، ۶].

### ۳. شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی در سایه

#### تحریم برای کاهش زیان‌های ناشی از تحریم

در نظام ارزیابی عملکرد برای هر سازمانی و در نتیجه آن طراحی و پیاده‌سازی نظام مدیریت عملکرد، طراحی

شاخص‌های ارزیابی عملکرد از مهمترین مباحث است. گام اول و مهمترین گام در طراحی شاخص، شناخت سیستم مورد ارزیابی است. در این گام انتظارات از ارزیابی مورد بررسی قرار می‌گیرند و شاخص‌ها به گونه‌ای تعریف می‌شوند که انتظارات مدیران و تصمیم‌گیران را برآورده کنند. با نگاهی به شاخص‌های ارزیابی عملکرد درمی‌یابیم که رویکردهای مختلفی در طراحی شاخص‌ها به کار برده می‌شود. گاهی آن‌ها را با استفاده از رویکردهای سیستمی به شاخص‌های ورودی، فرایندی و خروجی تقسیم کرده‌اند و گاهی با استفاده از رویکرد مدیریت پروژه به شاخص‌های پیش‌رو و یا تأخیری تقسیم‌بندی کرده‌اند. در واقع می‌توان گفت طراحی و انتخاب شاخص‌های ارزیابی، یکی از فازهای اساسی در طراحی نظام مدیریت عملکرد و همچنین یکی از مشکلات سازمان‌ها برای اندازه‌گیری میزان عملکرد است. از آنجایی که شاخص‌های تعیین‌شده مسیر رفتارها و فعالیت‌ها را در سازمان‌ها معین می‌سازند در صورتی که این شاخص‌ها مناسب و متناسب با نیاز و موفقیت سازمان برگزیده نشده باشند، نه تنها شکست نظام مدیریت عملکرد حتمی خواهد بود بلکه میزان موفقیت سازمان نیز دستخوش تغییر می‌شود [۱، ۵]. در ادامه به طراحی و تدوین شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های بانکی در سایه تحریم می‌پردازیم.

با وجود تأثیرهای مخرب تحریم‌های تحمیلی بر بسیاری از ابعاد کشور از جمله اقتصاد و رفاه اجتماعی در سطح ملی، بازبینی رویکردهای پیش‌رو و تحمیل شرایط تحریم به متغیرها در پژوهش‌های علمی از مسائلی است که متأسفانه آنچنان که باید به آن پرداخته نشده است؛ زیرا که بسیاری از متغیرهای سازمانی و شاخص‌های تأثیرگذار مالی شرکت‌های تولیدی یا خدماتی مورد هدف تحریم اقتصادی غیرقابل کنترل می‌گردند که مسأله و دغدغه اصلی این پژوهش است. با وجود بررسی تحریم‌ها و عوارض آن اکنون می‌توان برای کاهش اثرات منفی تحریم و استفاده بهینه از منابع موجود (انسانی، تجهیزات، فناوری و زمان)، به ارائه مدل‌هایی علمی پرداخت. دیدگاه‌های سنتی که به

عنوان زیربنای آنچه ما به عنوان تئوری تولید نئوکلاسیک می‌شناسیم معیارهای مفیدی برای بررسی هزینه و درآمد سازمان‌ها به ما می‌دهند؛ اما دارای اشکالات اساسی هستند. اهداف رفتاری ضمنی از به حداکثر رساندن سود، حداکثر رساندن درآمد و به حداقل رساندن هزینه در درک انتخاب-های انجام شده در سطح صنایع بزرگ و شامل چندین واحد تصمیم‌گیرنده به تجزیه و تحلیل‌های قوی نیازمند هستند که در حیطه روش‌های سنتی نمی‌گنجد [۳].

بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری شریان حیات اقتصادی کشور است که با هدایت و سازماندهی دریافت‌ها و پرداخت‌ها، مبادلات تجاری و بازرگانی داخلی و بین‌المللی را تسهیل کرده و موجب گسترش بازارها و رشد و شکوفایی اقتصادی می‌گردند؛ لذا با توجه به این وظیفه سنگین، موضوع بررسی این سازمان‌ها و مؤسسات از نظر مالی برای افزایش بهره‌وری و کارایی آنها امری حیاتی محسوب می‌شود و ضروری به نظر می‌رسد که انواع کارایی و بهره‌وری از جمله انواع کارایی‌های مربوط به مالی این مراکز مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. با توجه به اهمیت این موضوع، محققین داخلی و خارجی تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها را در موارد بسیاری با اهداف مختلف برای بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری به کار برده‌اند. نکته بسیار مهم که با بررسی و مطالعه منابع مختلف درباره شاخص‌های ورودی و خروجی در نظر گرفته شده، آن است که تنوع شاخص‌های در نظر گرفته شده بسیار زیاد می‌باشد به گونه‌ای که اتفاق نظر کمی در خصوص انتخاب شاخص‌های ورودی و خروجی در میان محققین وجود دارد و در واقع با نگرش‌های مختلفی به تجزیه و تحلیل کارایی و بهره‌وری بانک‌ها پرداخته‌اند. از سویی دیگر در تحقیقات مختلفی نیز به این نکته اشاره شده است که در صنعت بانکداری، نگرش‌های مختلفی در خصوص اندازه-گیری متغیرهای ورودی و خروجی وجود دارد به گونه‌ای که برخی از محققین، نگرش تولیدی دارند که در این نگرش، بانک‌ها، مؤسسات خدماتی محسوب می‌شوند که با استفاده از سرمایه و نیروی کار خود، به تولید انواع

متفاوتی از سپرده‌ها و تسهیلات می‌پردازند. برخی نگرش واسطه‌ای دارند که در این نگرش، بانک‌ها به عنوان واسطه وجوه محسوب می‌شوند و با به کارگیری سرمایه و نیروی کار خود، سپرده‌های گردآوری شده را به وکالت از مردم، در پروژه‌های مختلف سرمایه‌گذاری می‌کنند. برخی نگرش عملیاتی دارند که این عقیده بر آن است که بانک‌ها مانند واحدهای تجاری با اهداف مالی کسب درآمد برای اداره کردن امور تجاری، متحمل هزینه کل می‌شوند؛ برخی نیز نگرش مدرن دارند که این نگرش تلاش می‌کند تا برخی از مقیاس‌های ریسک، مانند هزینه‌های واسطه‌ای (نمایندگی و دلالی) و کیفیت خدمات بانکی را کامل کند. همین تفاوت در نگرش‌ها از عوامل اصلی تفاوت در انتخاب شاخص‌های ورودی و خروجی می‌باشد. در [...] محرابیان و همکاران لیست کاملی از شاخص‌های بانکی جهت تعیین کارایی ارائه داده‌اند که جهت مطالعه بیشتر پیشنهاد می‌گردد.

برای دستیابی به مهمترین شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی در حضور تحریم، ابتدا شاخص‌های برنامه‌ریزی جامع که اساس آن را در [۷]، [۷]، [۸]، [۱۲] و [۱۶] می‌توان جستجو نمود و شاخص‌های برنامه‌ریزی استراتژیک که برگرفته از [۷]، [۱۰] و [۱۴] هستند. سپس شاخص‌های نهایی ارزیابی با استفاده از دیدگاه خبرگان گزینش شدند. جدول ۱. شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی در حضور تحریم

شاخص‌های اصلی	شاخص‌های فرعی
مبادلات بانکی در حوزه بین‌الملل	۱. مبادلات دولتی
	۲. مبادلات بانکی تجاری و بازرگان‌های بین-المللی
	۳. خدمات و عملیات بین‌المللی
هزینه مبادلات و ریسک مبادلاتی کشور	۱. صادرات
	۲. واردات

۱. هزینه‌های واسطه-گری ۲. هزینه‌های تحمیلی بدون واسطه ۳. هزینه کانال‌ها و مراجع غیرتحریمی	مراجع غیررسمی معاملات بین‌المللی	۳. حضور واسطه‌ها و دلالتان مالی ۱. تورم ۲. رکود ۳. بیکاری ۴. قیمت تمام شده کالاها و خدمات تولیدی ۵. قدرت رقابت تولیدات داخلی	نرخ تورم
۱. ایجاد بانک‌های مستقل از دولت ۲. ارتقای بانک‌های خصوصی	ارتقای نقش بانک‌های خصوصی	۱. حساب ذخیره ارزی ۲. سرمایه‌گذاری خارجی ۳. بهره‌برداری جهت نیازهای ملی و تزریق پول به شرکت‌های داخلی ۴. اجرای پروژه‌های زیر بنایی	محدودیت بهره‌برداری از دارایی‌ها در خارج از کشور
۱. مهار تورم ۲. سرمایه‌گذاری در تولید ۳. ایجاد اشتغال	کاهش نرخ بهره	۱. ریسک اعتباری ۲. ریسک در خصوص منابع بانک ۳. ریسک سرمایه-گذاری	ریسک
۱. کاهش وابستگی به نفت و گاز ۲. صادرات حامل‌های انرژی خارج از حوزه نفت ۳. تولید فرآورده‌های نفتی	مدیریت ذخایر ارزی	۱. مرادات واسطه‌گری بین‌المللی ۲. مطالبات بین‌المللی	اعتماد بین‌المللی به سیستم بانکی
۱. تسهیل در روند ایجاد صرافی‌ها ۲. تسهیل قوانین مبادلات پولی بین-المللی	ایجاد و تقویت صرافی‌ها	۱. اعتماد عمومی ۲. نیروهای متخصص بانکی ۳. سودآوری شرکت-های پذیرفته شده در بورس	اعتماد به سیستم بانکی

در تحلیل شاخص‌های فوق از منابع مختلف باید گفت که در پژوهش حاضر با توجه به اینکه ورودی‌ها و خروجی‌ها بنا به تحریم‌های اقتصادی تدوین می‌شوند می‌توان از آنها برای ارزیابی کارایی در تحلیل پوششی داده‌ها استفاده کرد. به عبارت دیگر عوامل اقتصادی داخلی (مانند نسبت‌های بانکی) و خارجی (نرخ ارز، رشد ناخالص ملی، مرادات بین‌المللی و ..) بر نوع ورودی‌ها و خروجی‌ها تأثیرات

بسیاری دارند. به هر حال در این مقاله سعی بر آن است تنها شاخص‌هایی که تأثیر پذیری مستقیمی از تحریم‌های تحمیلی دارند معرفی گردند. در ادامه به تحلیل و کاربرد شاخص‌های فوق در رسیدن به اهداف مقابله با تحریم‌های تحمیلی برای عملکرد بهتر پرداخته شده است.

می‌دانیم عملکرد به معنای تلاش اجزا و واحدهای یک سیستم برای دستیابی به اهداف تعیین شده است. هر واحدی از یک سازمان باید طبق استانداردهای ارزیابی و سنجش عملکرد تعریف شده انجام وظیفه نمایند. این کار کمک می‌کند تا صلاحیت، خصوصیات، کیفیت، مهارت، ظرفیت و پتانسیل بالقوه اجزا و واحدهای سیستم مورد نظر برای بهره‌وری بیشتر در آینده مشخص شود. در واقع با ارزیابی عملکرد، می‌توان بازخورد عملکرد، تأثیرگذاری و بهره‌وری و همچنین کمبودهای سیستم را دید. با این وجود، می‌توان فهمید که تصمیم‌گیران و مدیران در چه قسمت‌هایی تمرکز خود را افزایش دهند تا کارها به بهترین نحو احسن پیش رود. ارزیابی عملکرد فرصتی به وجود می‌آورد تا اجزای سیستم تدابیری برای اصلاح و بهبود خود بیابند. همانطور که گفته شد اولین قدم در ارزیابی و سنجش عملکرد یک سیستم تعیین شاخص‌های مناسب ارزیابی با توجه به نحوه ارزیابی است. باید توجه داشت که در این مقاله منظور از عملکرد، ماحصل کارکرد اجزای یک سیستم است نه صرفاً منابع انسانی آن. بنابراین معرفی شاخص‌های ارزیابی جدول (۱) می‌تواند به یک دیدگاه کلی برای رسیدن به عملکرد بهتر سیستم‌های مالی و بانکی برای مقابله با تحریم‌ها با کاهش هزینه‌ها منجر شود. شاخص‌های فوق به گونه‌ای بیان شده‌اند که می‌توان از راه‌های متفاوت سنجش بهره‌وری و ارزیابی کارایی سیستم‌های بانکی را مورد سنجش قرار داد. در اینجا تمرکز خود را به ارزیابی کارایی با شاخص‌های سود و هزینه (خروجی و ورودی) جهت ارزیابی با تحلیل پوششی داده‌ها معطوف می‌کنیم.

#### شاخص‌های خروجی

مبادلات بانکی در حوزه بین‌الملل: این شاخص از مهمترین شاخص‌های ارزیابی یک سیستم بانکی می‌باشد که در سایه تحریم‌های بانکی ممکن است به کمترین مقدار خود رسد. با این حال مبادلات بانکی در سه حوزه مبادلات دولتی، تجار و بازرگانان بین‌المللی و خدمات بین‌المللی می‌تواند بیان‌کننده خروجی سیستم بانکی باشد که افزایش بهره‌وری سیستم‌های بانکی کشور نتیجه افزایش و ارتقای این سه حوزه است.

**اعتماد بین‌المللی به سیستم بانکی:** از جمله عوامل ارتقای نقش بانکی و سیستم‌های مالی و در نتیجه آن افزایش بهره‌وری، اعتماد بین‌المللی به سیستم بانکی کشور است. این اعتماد می‌تواند انواع سرمایه‌گذاری‌های سازنده را برای کشور به ارمغان آورد. بنابراین این عامل می‌تواند به عنوان یک شاخص دستاوردی و سود دیده شود.

**ایجاد و تقویت صرافی‌ها:** امروزه یکی از کانال‌های امن برای مبادلات بین‌المللی ایجاد صرافی‌ها است. برای ایجاد کانال‌های امن جهت معاملات و مراودات و به دست آوردن اعتماد بازرگانان و تجار و همچنین تقویت سرمایه‌گذاری در زمینه‌های مختلف در سطح کلان بانک مورد تحریم می‌تواند صرافی‌های وابسته به خود را تقویت و همچنین صرافی‌هایی را ایجاد کند به طوری که در سایه بانک بتواند عملیات بانکی بین‌المللی را حفظ و تقویت نماید. بنابراین ایجاد و تقویت صرافی‌ها نه تنها از سوی بانک‌های مورد تحریم بلکه به صورت مستقل می‌تواند بسیاری از معضلات تحریم را کاهش دهد و شفافیت معاملات را حفظ کند. این عامل می‌تواند به صورت یک شاخص خروجی برای سیستم‌های بانکی و مالی عنوان گردد.

#### شاخص‌های ورودی

**هزینه مبادلات و ریسک مبادلاتی کشور:** بسیار روشن است که بسیاری از پیامدهای اقتصادی نامطلوب مبادلات که منجر به تورم و رکود در کشور می‌شود به هزینه مبادلات برمی‌گردد. افزایش هزینه مبادلات در حضور تحریم صادرات و واردات کشور را لنگ نموده و زمینه را برای حضور دلان و واسطه‌های غیرشفاف پررنگ‌تر می‌نماید.

در اینصورت است که بازارهای انحصاری در کشور ایجاد شده و رقابت در عرصه تولید از بین می‌رود که ناراضی‌تی مردم و عدم اعتماد آنها به سیستم‌های بانکی و مالی کشور از پیامدهای آن است. این عامل می‌تواند به عنوان یک شاخص ورودی در ارزیابی بهره‌وری و کارایی نقشی موثر را ایفا کند.

**ریسک:** بررسی انواع ریسک در سیستم‌های بانکی و فراهم نمودن زمینه کاهش این ریسک‌ها از جمله مهمترین عوامل در سنجش بهره‌وری و کارایی بانک‌هاست. از جمله نتایج و فواید کاهش انواع ریسک در سیستم‌های مالی افزایش اعتماد عمومی، سرمایه‌گذاری‌های بیشتر، تولید بیشتر در سایه اعتماد به سیستم بانکی می‌باشد. بنابراین عامل ریسک می‌تواند به عنوان یک شاخص هزینه و ورودی در سنجش و ارزیابی کارایی بانک حضور پررنگی داشته باشد.

**مراجع غیررسمی معاملات بانکی:** متأسفانه در سایه تحریم، دولت به دنبال ایجاد کانال‌ها غیرتحریمی و واسطه‌ای برای معاملات بین‌المللی می‌باشد که شفافیت معاملات را خدشه‌دار کرده و هزینه‌های زیادی را برای کشور ایجاد می‌کند. بنابراین در معاملات باید سعی شود تا حد امکان از معاملات با مراجع غیررسمی پرهیز کرد تا از هزینه‌های متحمل و پیش‌بینی نشده جلوگیری کرد.

شاخص‌های خروجی و ورودی ذکر شده می‌توانند در ارزیابی و سنجش کارایی و بهره‌وری بانک نقش فعالی داشته باشند. شاخص‌های فوق‌الذکر که بیانگر شاخص‌های سود و هزینه در سیستم‌های بانکی در عرصه بین‌الملل می‌باشند در حضور تحریم می‌توانند دستخوش تغییرات منفی گردند که پیامدهای مالی زیادی را در پی دارند. بنابراین، توجه به این شاخص‌ها و سعی در برآورد صحیحی از آنها و همچنین رسیدن به بهینه این شاخص‌ها برای استفاده از ظرفیت کامل بانک‌های مورد تحریم ضروری می‌باشد تا این بانک‌ها بتوانند در جهت اهداف و آرمان‌های خود قدم‌های مثبتی حتی با وجود تحریم بردارند.

لازم به ذکر است که بسیاری از بانک‌های عامل اعم از دولتی و خصوصی در مرادوات بین‌المللی خود می‌توانند

از این شاخص‌ها به منظور بررسی عملکرد خود استفاده کنند. همچنین، بانک مرکزی به عنوان یک قانون‌گذار در امور بانکی در حوزه بین‌الملل می‌تواند از این شاخص‌ها برای ارزیابی عملکرد سیستم‌های بانکی زیر نظر خود در امور بین‌الملل در جهت رفع اثر تحریم‌های بانکی استفاده کند. از سوی دیگر می‌توان گفت که بانک مرکزی به عنوان مدیریت مرکزی می‌تواند با دستورالعمل‌های سیستم‌های متمرکز به تخصیص منابع بانک‌ها، موسسات مالی و صرافی‌های عامل مرادوات بین‌المللی بپردازد.

#### ۴. معیارهای سنجش شاخص‌های ارزیابی

برای تعیین معیارهای سنجش شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی در حضور تحریم، با مشورت خبرگانی از بانک مرکزی، بانک ملی، وزارت نفت، سازمان برنامه بودجه کشور، وزارت خارجه و تجار بین‌الملل همچنین کتاب برنامه‌ریزی و مدیریت استراتژیک [۱] معیارها و زیرمعیارهای زیر برای سنجش شاخص‌های ارزیابی معرفی گردیدند.

جدول ۲. معیارها و زیرمعیارهای سنجش

معیارها	زیرمعیارها
مفهومی	۱. بنیان نظری
	۲. شفافیت
	۳. پایداری
	۴. قابل درک
روش‌شناسی	۱. پایایی
	۲. روایی
	۳. قابلیت سنجش
اثربخشی	۱. ارتباط با هدف
	۲. ارتباط با سیاست
	۳. قابلیت پیش‌بینی
	۴. پاسخگویی
کارایی	۱. کارایی هزینه و درآمد (مقرون به صرفه بودن)
	۲. وجود داده‌ها و به موقع بودن آنها



## ۵. فنون تجزیه و تحلیل اطلاعات

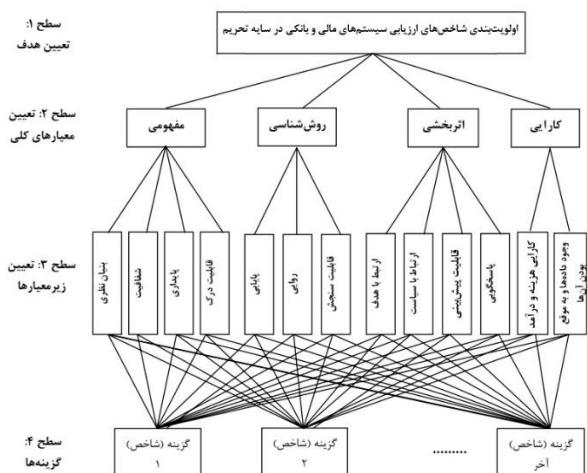
روش تجزیه و تحلیل اطلاعات در این تحقیق بر اساس مدل **AHP** می‌باشد. در این بخش ضمن توضیح این مدل، چگونگی کاربرد آن نیز در مقاله حاضر تشریح خواهد شد.

## فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی یکی از معروفترین فنون تصمیم‌گیری چند شاخصه است که توسط توماس ال ساعتی در دهه ۱۹۷۰ ابداع گردید [۱۵]. این روش هنگامی که عمل تصمیم‌گیری با چند گزینه و شاخص تصمیم‌گیری روبرو است، می‌تواند مفید باشد. شاخص‌ها می‌توانند کمی و یا کیفی باشند [۴]. اساس این روش بر مقایسات زوجی نهفته است. فرآیند رتبه‌بندی و اولویت‌بندی گزینه‌ها در روش **AHP** دربرگیرنده مراحل به شرح زیر می‌باشد.

## ساخت سلسله مراتبی

در این مرحله مسأله تعریف می‌شود و هدف از تصمیم‌گیری به صورت سلسله مراتبی از عوامل و عناصر تشکیل دهنده تصمیم ترسیم می‌شود. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، نیازمند شکستن مسأله تصمیم با چندین شاخص به سلسله مراتبی از سطوح است. بدین منظور از درخت تصمیم استفاده می‌شود که از چهار سطح تشکیل شده است: سطح اول شامل هدف کلی از تصمیم‌گیری می‌باشد. در سطح دوم معیارهای کلی قرار دارند که تصمیم‌گیری بر اساس آنها صورت می‌گیرد. در سطح سوم زیرمعیارها قرار می‌گیرند و در آخرین سطح نیز گزینه‌های تصمیم که در اینجا شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی در حضور تحریم هستند، مطرح می‌شوند. شکل ۱ نشان دهنده ساختار سلسله مراتبی اولویت‌بندی شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی با وجود تحریم می‌باشد.



شکل ۱. ایجاد سلسله مراتبی اولویت‌بندی شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی و بانکی در سایه تحریم مقایسات زوجی

در این مرحله خبرگان مقایسه‌هایی را بین معیارها و زیرمعیارهای تصمیم‌گیری انجام داده و امتیاز آنها را نسبت به یکدیگر تعیین می‌کنند. این مقایسه‌ها بر اساس جدول غیرکمیتی انجام می‌شود (جدول ۳) ارجحیت یک گزینه یا عامل نسبت به خودش مساوی با یک است، لذا اصل معکوس بودن یک عامل نسبت به دیگری و ارجحیت یک برای یک عامل یا گزینه نسبت به خودش، دو خاصیت اصلی ماتریس مقایسه‌های دو به دویی در فرآیند **AHP** هستند. این دو خاصیت باعث می‌شود که برای مقایسه  $n$  معیار یا گزینه، تصمیم‌گیرنده تنها به  $\frac{n(n-1)}{2}$  سؤال پاسخ دهد.

جدول ۳. جدول غیرکمیتی مقایسه دودویی شاخص‌ها

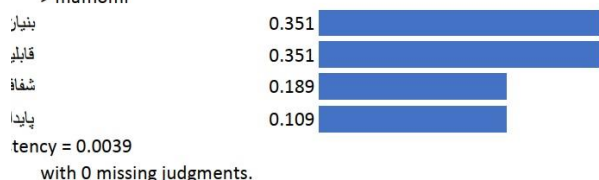
امتیاز	تعریف	شرح
۱	اهمیت مساوی	در تحقق هدف، دو شاخص اهمیت مساوی دارند.
۳	اهمیت اندکی بیشتر	برای تحقق هدف، اهمیت $i$ اندکی بیشتر از $j$ است.

شکل ۲. نرخ ناسازگاری مقایسه زوجی معیارهای کلی پس از مقایسه معیارهای کلی سنجش شاخصهای ارزیابی سیستمهای مالی در سایه تحریم، زیرمعیارهای هر یک از معیارهای کلی به صورت زوجی با یکدیگر مقایسه می-شوند. جدول ۵ نشان دهنده اهمیت نسبی زیرمعیارهای زوجی زیرمعیارهای مفهومی از دیدگاه خبرگان می باشد. نرخ ناسازگاری مقایسه زوجی زیرمعیارهای مفهومی ۰/۰۳۹ است که نشان دهنده دقت بسیار بالای این مقایسه زوجی است (شکل ۳).

جدول ۵. ماتریس ترجیحات نسبی زیرمعیارهای مفهومی

معیارهای مفهومی	بنیان نظری	شفافیت	پایداری	قابلیت درک
بنیان نظری	۱	۲	۳	۱
شفافیت	۱/۲	۱	۲	۱/۲
پایداری	۱/۳	۱/۲	۱	۱/۳
قابلیت درک	۱	۲	۳	۱

with respect to:  
goal:  
> maffhomi



شکل ۳. نرخ ناسازگاری مقایسه زوجی زیرمعیارهای مفهومی جدول ۶ نشان دهنده اهمیت نسبی زیرمعیارهای روش-شناسی از دیدگاه خبرگان می باشد. نرخ ناسازگاری مقایسه زوجی زیرمعیارهای روش-شناسی صفر است (شکل ۴).

جدول ۶. ماتریس ترجیحات نسبی زیرمعیارهای روش-شناسی

معیارهای روش شناسی	پایایی	روایی	قابلیت سنجش
پایایی	۱	۱/۲	۱/۲

۵	اهمیت بیشتر	برای تحقق هدف، اهمیت <b>i</b> بیشتر از <b>j</b> است.
۷	اهمیت خیلی بیشتر	برای تحقق هدف، اهمیت <b>i</b> خیلی بیشتر از <b>j</b> است.
۹	اهمیت مطلق	برای تحقق هدف، اهمیت <b>i</b> به طور قطع خیلی بیشتر از <b>j</b> است.
۲،۴،۶،۸	ترجیحات میانی	هنگامی که حالت میانی وجود داشته باشد.

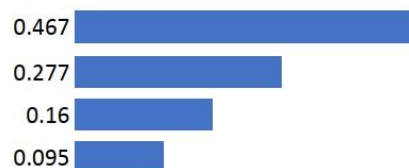
جدول ۴ نشان دهنده اهمیت نسبی معیارهای کلی از دیدگاه خبرگان می باشد. نرخ ناسازگاری مقایسه زوجی این معیارها ۱٪ بوده که نشان دهنده دقت قابل قبول این مقایسه زوجی است (شکل ۲).

جدول ۴. ماتریس ترجیحات نسبی معیارهای کلی

معیارهای کلی	مفهومی	روش-شناسی	اثربخشی	کارایی
مفهومی	۱	۲	۱/۲	۳
روش-شناسی	۱/۲	۱	۱/۳	۲
اثربخشی	۲	۳	۱	۴
کارایی	۱/۳	۱/۲	۱/۴	۱

Bank assessments in the present of sanctions

to:



sing judgments.

روایی	۲	۱	۱
قابلیت	۱	۱	۱
سنجش			



ents.

شکل ۵. نرخ ناسازگاری مقایسه زوجی زیرمعیارهای اثربخشی

جدول ۸ نشان دهنده اهمیت نسبی زیرمعیارهای کارایی از دیدگاه خبرگان می باشد. با توجه به اینکه در ماتریس های دو در دو مطمئناً نظرات سازگار هستند، نرخ ناسازگاری برای ماتریس زیر محاسبه نشده است.

جدول ۸. ماتریس ترجیحات نسبی زیرمعیارهای کارایی

معیارهای مفهومی	کارایی هزینه و درآمد	وجود داده ها و به موقع بودن
کارایی هزینه و درآمد	۱	۱/۲
وجود داده ها و به موقع بودن	۲	۱

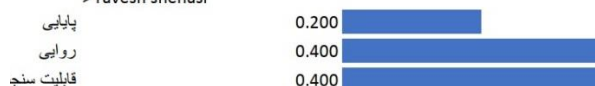
#### محاسبه وزن نسبی

برای محاسبه وزن نسبی از روشهای مختلفی استفاده می شود [۱]. از میان این روشها، بیشتر از روش بردار ویژه استفاده شده است، اما در صورتی که ابعاد ماتریسها زیاد باشند محاسبه ی مقادیر و بردارهای ویژه طولانی و وقت گیر خواهد بود، مگر اینکه از نرم افزارهایی مانند متلب برای حل آن کمک گرفته شود. به همین دلیل، پروفیسور ساعتی به ارایه چهار روش تقریبی زیر می پردازد: ۱- مجموع سطری، ۲- مجموع ستونی، ۳- میانگین حسابی و ۴- میانگین هندسی. در این مقاله از روش میانگین هندسی استفاده شده است.

consistencies with respect to:

Goal: goal

> ravesh shenasi



consistency = 0.

with 0 missing judgments.

شکل ۴. نرخ ناسازگاری مقایسه زوجی زیرمعیارهای روش شناسی

جدول ۷ نشان دهنده اهمیت نسبی زیرمعیارهای اثربخشی از دیدگاه خبرگان می باشد. نرخ ناسازگاری مقایسه زوجی زیرمعیارهای اثربخشی ۰/۰۰۳۹ است (شکل ۵).

جدول ۷. ماتریس ترجیحات نسبی زیرمعیارهای اثربخشی

معیارهای اثربخشی	ارتباط با هدف	ارتباط با سیاست	قابلیت پیش بینی	پاسخگویی
ارتباط با هدف	۱	۲	۲	۳
ارتباط با سیاست	۱/۲	۱	۱	۲
قابلیت پیش بینی	۱/۲	۱	۱	۲
پاسخگویی	۱/۳	۱/۲	۱/۲	۱

معیار	متوسط هندسی	وزنهای نرمال شده
پایایی	۰/۶۳۲	۰/۲۰
روایی	۱/۲۵۷	۰/۴۰
قابلیت سنجش	۱/۲۵۷	۰/۴۰

جدول ۱۲. وزن نسبی زیرمعیارهای اثربخشی

معیار	متوسط هندسی	وزنهای نرمال شده
ارتباط با هدف	۱/۸۶۱	۰/۴۲۴
ارتباط با سیاست	۱	۰/۲۲۷
قابلیت پیش‌بینی	۱	۰/۲۲۷
پاسخگویی	۰/۵۳۷	۰/۱۲۲

جدول ۱۳. وزن نسبی زیرمعیارهای کارایی

معیار	متوسط هندسی	وزنهای نرمال شده
کارایی هزینه و درآمد	۰/۷۰۷	۰/۳۲۳
وجود داده‌ها و به موقع بودن	۱/۴۱۴	۰/۶۶۶

### وزن نسبی شاخص‌ها

پس از تعیین وزن نسبی معیارهای کلی و زیرمعیارها، برای تعیین وزن نسبی شاخص‌ها ابتدا امتیاز اولیه هر یک از شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی در سایه تحریم با توجه به معیارها و زیرمعیارها، توسط اعضا گروه دلفی به صورت طیفی از ۱- بسیار نامطلوب تا ۵- بسیار مطلوب تعیین شده، سپس هر یک از امتیازات داده شده به روش مجموع ستونی نرمال گردید و در نهایت وزن نسبی آنها محاسبه شد (جدول ۱۴).

در این روش برای محاسبه وزن نسبی گزینه‌ها ابتدا میانگین هندسی سطرهای ماتریس معیار را به دست می‌آوریم و سپس آنها را نرمال می‌نماییم. در ادامه وزن نسبی معیارهای کلی و زیرمعیارها محاسبه شده است (جدول‌های ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲).

جدول ۹. وزن نسبی معیارهای کلی

معیار	متوسط هندسی	وزنهای نرمال شده
مفهومی	۱/۳۱۶	۰/۲۷۷
روش‌شناسی	۰/۷۵۹	۰/۱۶۰
اثربخشی	۲/۲۱۳	۰/۴۶۷
کارایی	۰/۴۵۱	۰/۰۹۶

برای نرمال کردن معیارهای کلی، ابتدا متوسط هندسی آنها را با یکدیگر جمع نموده و سپس متوسط هندسی هر یک از آنها را بر عدد بدست آمده تقسیم می‌کنیم. اگر دقت شود، مجموع ضریب اهمیت معیارهای کلی برابر با عدد یک است، که نشانه نسبی بودن اهمیت آنها می‌باشد. برای نرمال کردن زیرمعیارها نیز از همین فرآیند استفاده می‌شود و اهمیت نسبی آنها محاسبه می‌گردد.

جدول ۱۰. وزن نسبی زیرمعیارهای مفهومی

معیار	متوسط هندسی	وزنهای نرمال شده
بنیان نظری	۰/۵۶۵	۰/۳۵۱
شفافیت	۰/۸۴۱	۰/۱۸۹
پایداری	۰/۴۸۵	۰/۱۰۹
قابلیت درک	۰/۵۶۵	۰/۳۵۱

جدول ۱۱. وزن نسبی زیرمعیارهای روش‌شناسی

جدول ۱۴. وزن نسبی شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی و بانکی در سایه تحریم

معیارها و زیرمعیارها	شاخص‌های ارزیابی	میانگین دولتی	میانگین بانکی	تجارت و خدمات و عملیات بین-	صادرات	واردات	حضور واسطه‌ها و	تورم	رکود
مفهومی	بنیان نظری	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۵۳	۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۵۳
	شفافیت	۰/۰۰۵۸	۰/۰۰۵۸	۰/۰۰۳۳	۰/۰۰۵۸	۰/۰۰۵۸	۰/۰۰۳۱	۰/۰۰۵۸	۰/۰۰۳۳
	پایداری	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۲۳	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۶۱
	قابلیت	۰/۰۰۵۵	۰/۰۰۵۵	۰/۰۰۳۸	۰/۰۰۵۵	۰/۰۰۵۵	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۳۰
روش- شناسی	پایایی	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۳۰
	روایی	۰/۰۰۸۱	۰/۰۰۸۱	۰/۰۰۸۱	۰/۰۰۸۱	۰/۰۰۸۱	۰/۰۰۳۳	۰/۰۰۸۱	۰/۰۰۳۳
	قابلیت	۰/۰۰۷۷	۰/۰۰۷۷	۰/۰۰۷۷	۰/۰۰۸۳	۰/۰۰۷۷	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۷۷	۰/۰۰۷۷
	ارتباط با	۰/۰۰۴۸	۰/۰۰۴۸	۰/۰۰۴۸	۰/۰۰۴۸	۰/۰۰۴۸	۰/۰۰۵۴	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۱۷
اثر بخشی	ارتباط با	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۲۱
	قابلیت	۰/۰۰۵۵	۰/۰۰۵۵	۰/۰۰۵۳	۰/۰۰۵۵	۰/۰۰۵۵	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۵۵	۰/۰۰۵۵
	پاسخگویی	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۶۷	۰/۰۰۶۷
	کارایی	۰/۰۰۸۳	۰/۰۰۷۴	۰/۰۰۷۴	۰/۰۰۸۳	۰/۰۰۸۳	۰/۰۰۷۴	۰/۰۰۷۳	۰/۰۰۸۳
کارایی	وجود داده-	۰/۰۰۹۸	۰/۰۰۹۸	۰/۰۰۵۷	۰/۰۰۹۸	۰/۰۰۹۸	۰/۰۰۵۷	۰/۰۰۹۸	۰/۰۰۹۸



سرمایه‌گذاری در تولید	مهات تورم	ارتقای بانکی - های	ایجاد بانکی - های مستقل از	مزیت کانالها و مراجع	مزیت‌های تحصیلی بدون واسطه‌گری	سودآوری شرکت‌های	نبره‌های متخصص	اصتصاد عمومی	مطالبات بین-المللی
۷۹۰۰۰/۰	۷۶۰۰۰/۰	۸۵۰۰۰/۰	۸۵۰۰۰/۰	۷۹۰۰۰/۰	۷۹۰۰۰/۰	۷۹۰۰۰/۰	۳۶۰۰۰/۰	۷۶۰۰۰/۰	۷۶۰۰۰/۰
۳۸۰۰۰/۰	۳۷۰۰۰/۰	۸۱۰۰۰/۰	۳۷۰۰۰/۰	۳۷۰۰۰/۰	۳۷۰۰۰/۰	۳۷۰۰۰/۰	۸۳۰۰۰/۰	۳۷۰۰۰/۰	۳۸۰۰۰/۰
۸۶۰۰۰/۰	۵۲۰۰۰/۰	۵۲۰۰۰/۰	۵۲۰۰۰/۰	۸۶۰۰۰/۰	۸۶۰۰۰/۰	۸۶۰۰۰/۰	۱۶۰۰۰/۰	۱۶۰۰۰/۰	۵۸۰۰۰/۰
۴۵۰۰۰/۰	۵۵۰۰۰/۰	۴۱۰۰۰/۰	۴۱۰۰۰/۰	۵۵۰۰۰/۰	۵۵۰۰۰/۰	۵۵۰۰۰/۰	۴۵۰۰۰/۰	۵۵۰۰۰/۰	۴۵۰۰۰/۰
۷۳۰۰۰/۰	۸۳۰۰۰/۰	۸۳۰۰۰/۰	۸۳۰۰۰/۰	۷۳۰۰۰/۰	۷۳۰۰۰/۰	۷۳۰۰۰/۰	۸۳۰۰۰/۰	۸۳۰۰۰/۰	۷۳۰۰۰/۰
۷۸۰۰۰/۰	۸۱۰۰۰/۰	۷۳۰۰۰/۰	۳۵۰۰۰/۰	۳۵۰۰۰/۰	۳۵۰۰۰/۰	۳۵۰۰۰/۰	۷۸۰۰۰/۰	۷۳۰۰۰/۰	۷۸۰۰۰/۰
۸۸۰۰۰/۰	۸۷۰۰۰/۰	۸۸۰۰۰/۰	۸۷۰۰۰/۰	۸۸۰۰۰/۰	۸۸۰۰۰/۰	۸۸۰۰۰/۰		۸۸۰۰۰/۰	۸۸۰۰۰/۰
۱۷۰۰۰/۰	۱۷۰۰۰/۰	۳۳۰۰۰/۰	۳۳۰۰۰/۰	۳۳۰۰۰/۰	۳۳۰۰۰/۰	۳۳۰۰۰/۰	۱۶۰۰۰/۰	۱۷۰۰۰/۰	۱۷۰۰۰/۰
۷۰۰۰۰/۰	۳۰۰۰۰/۰	۳۱۰۰۰/۰	۳۰۰۰۰/۰	۷۱۰۰۰/۰	۳۱۰۰۰/۰	۳۱۰۰۰/۰	۳۰۰۰۰/۰	۳۰۰۰۰/۰	۳۰۰۰۰/۰
۵۵۰۰۰/۰	۵۵۰۰۰/۰	۷۳۰۰۰/۰	۷۳۰۰۰/۰	۷۳۰۰۰/۰	۷۳۰۰۰/۰	۷۳۰۰۰/۰	۵۵۰۰۰/۰	۵۵۰۰۰/۰	۵۵۰۰۰/۰
۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰
۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰
۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰
۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰

۸۵۰۰/۰	۷۵۰۰/۰	۷۵۰۰/۰	۷۵۰۰/۰	۷۵۰۰/۰	۷۵۰۰/۰
۸۳۰۰/۰	۳۸۰۰/۰	۳۸۰۰/۰	۳۸۰۰/۰	۳۸۰۰/۰	۳۸۰۰/۰
۵۸۰۰/۰	۸۱۰۰/۰	۸۱۰۰/۰	۸۱۰۰/۰	۸۱۰۰/۰	۸۱۰۰/۰
۴۱۰۰/۰	۵۵۰۰/۰	۵۵۰۰/۰	۵۵۰۰/۰	۵۵۰۰/۰	۵۵۰۰/۰
۸۳۰۰/۰	۸۳۰۰/۰	۸۳۰۰/۰	۸۳۰۰/۰	۸۳۰۰/۰	۸۳۰۰/۰
۷۳۰۰/۰	۷۳۰۰/۰	۷۳۰۰/۰	۷۳۰۰/۰	۷۳۰۰/۰	۷۳۰۰/۰
۴۱۰۰/۰	۸۸۰۰/۰	۸۸۰۰/۰	۸۸۰۰/۰	۸۸۰۰/۰	۸۸۰۰/۰
۴۳۰۰/۰	۱۱۰۰/۰	۱۱۰۰/۰	۱۱۰۰/۰	۱۱۰۰/۰	۱۱۰۰/۰
۴۱۰۰/۰	۴۱۰۰/۰	۴۱۰۰/۰	۴۱۰۰/۰	۴۱۰۰/۰	۴۱۰۰/۰
۴۳۰۰/۰	۵۵۰۰/۰	۵۵۰۰/۰	۵۵۰۰/۰	۵۵۰۰/۰	۵۵۰۰/۰
۴۱۰۰/۰	۱۱۰۰/۰	۱۱۰۰/۰	۱۱۰۰/۰	۱۱۰۰/۰	۱۱۰۰/۰
۴۳۰۰/۰	۷۵۰۰/۰	۷۵۰۰/۰	۷۵۰۰/۰	۷۵۰۰/۰	۷۵۰۰/۰
۱۲۰۰/۰	۱۲۰۰/۰	۱۲۰۰/۰	۱۲۰۰/۰	۱۲۰۰/۰	۱۲۰۰/۰

**وزن نهایی شاخصها**

در یک فرایند سلسله مراتبی وزن نهایی شاخصها از مجموع حاصل ضرب اهمیت معیارها در وزن شاخصها به دست می‌آید. برای این کار از اصل ترکیب سلسله مراتبی که منجر به یک بردار اولویت با در نظر گرفتن همه قضاوتها در تمامی سطوح سلسله مراتبی می‌شود، استفاده شده است؛ یعنی

$$U_L = \sum_{t=1}^n \sum_{s=1}^n w_t w_s (h_{sj})$$

که در آن امتیاز نهایی شاخص  $L$ ،  $w_t$  و  $w_s$  به ترتیب وزنهای ارزش معیارهای  $t$  و  $s$  و در نهایت  $h_{sj}$  امتیاز شاخص  $j$ م نسبت به معیار یا زیرمعیار  $s$ ام است.



جدول ۱۵. وزن نهایی و رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی و بانکی در سایه تحریم

اولویت برادر نهایی		کارایی		اثربخشی		روش‌شناسی		مفهومی		معیارها و زیرمعیارها
رتبه	وزن نهایی	رتبه	وزن نهایی	رتبه	وزن نهایی	رتبه	وزن نهایی	رتبه	وزن نهایی	شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی و بانکی در سایه تحریم
۶	۰/۰۳۳	۷	۰/۰۳۸	۱۶	۰/۰۲۲	۱۵	۰/۰۲۴	۱	۰/۰۴۷	مبادلات دولتی
۴	۰/۰۳۵	۹	۰/۰۳۶	۶	۰/۰۴۴	۷	۰/۰۴۰	۲۱	۰/۰۱۸	مبادلات بانکی تجار و بازرگان‌های بین‌المللی
۱۱	۰/۰۲۶	۱۴	۰/۰۳۱	۱۴	۰/۰۲۷	۱۸	۰/۰۱۲	۸	۰/۰۳۵	خدمات و عملیات بین‌المللی
۳	۰/۰۳۷	۱۸	۰/۰۲۴	۱۱	۰/۰۳۶	۳	۰/۰۴۵	۴	۰/۰۴۳	صادرات
۱۹	۰/۰۰۹	۲۵	۰/۰۰۱		۰/۰۰۷	۲۳	۰/۰۰۴	۱۵	۰/۰۲۴	واردات
۸	۰/۰۳۱	۱۲	۰/۰۳۳	۱۰	۰/۰۳۷	۵	۰/۰۴۲	۲۵	۰/۰۱۰	حضور واسطه‌ها و دلالتان مالی
۵	۰/۰۳۴	۲۰	۰/۰۲۰	۱۲	۰/۰۳۳	۱	۰/۰۵۰	۱۰	۰/۰۳۳	تورم
۱۱	۰/۰۲۶	۳	۰/۰۴۵	۱۸	۰/۰۱۷	۱۰	۰/۰۳۷		۰/۰۰۳	رکود
۵	۰/۰۳۴	۱۱	۰/۰۳۴	۵	۰/۰۴۶	۱۲	۰/۰۳۵	۱۸	۰/۰۲۱	بیکاری
۱۲	۰/۰۲۵	۴	۰/۰۴۴	۱۳	۰/۰۲۹	۱۹	۰/۰۰۹	۲۰	۰/۰۱۹	قیمت تمام شده کالاها و خدمات تولیدی
۱۹	۰/۰۰۹	۲۱	۰/۰۱۹	۲۵	۰/۰۰۲	۱۹	۰/۰۰۹	۲۶	۰/۰۰۷	قدرت رقابت تولیدات داخلی
۱۲	۰/۰۲۵		۰/۰۱۰	۱۸	۰/۰۱۷	۴	۰/۰۴۴	۱۴	۰/۰۲۸	حساب ذخیره ارزی
۸	۰/۰۳۱	۱۱	۰/۰۳۴	۱۷	۰/۰۱۸	۱۴	۰/۰۲۸	۳	۰/۰۴۴	سرمایه‌گذاری خارجی
۱۰	۰/۰۲۶	۱	۰/۰۴۷	۲۱	۰/۰۰۹	۲۲	۰/۰۰۲	۲	۰/۰۴۶	بهره‌برداری جهت نیازهای ملی و تزریق پول به شرکت‌های داخلی
۱۵	۰/۰۲۰	۲	۰/۰۴۶	۲۰	۰/۰۱۳	۲۱	۰/۰۰۷	۲۳	۰/۰۱۳	اجرای پروژه‌های زیر بنایی
۶	۰/۰۳۳	۱۷	۰/۰۲۶	۱۶	۰/۰۲۲	۲	۰/۰۴۸	۸	۰/۰۳۵	ریسک اعتباری
۱۲	۰/۰۲۵	۱۳	۰/۰۳۲	۷	۰/۰۴۳	۲۴	۰/۰۰۳	۱۷	۰/۰۲۲	ریسک در خصوص منابع بانک

۴	۰/۰۳۵	۱۱	۰/۰۳۴	۳	۰/۰۴۸	۹	۰/۰۳۸	۲۰	۰/۰۱۹	ریسک سرمایه‌گذاری
۱۰	۰/۰۲۹	۱۷	۰/۰۲۶	۱۹	۰/۰۱۵	۱۳	۰/۰۳۴	۵	۰/۰۴۲	مروادات واسطه‌گری بین‌المللی
۲	۰/۰۳۹	۸	۰/۰۳۷	۹	۰/۰۴۰	۳	۰/۰۴۵	۱۱	۰/۰۳۲	مطالبات بین‌المللی
۴	۰/۰۳۵	۱۰	۰/۰۳۵	۸	۰/۰۴۱	۱۵	۰/۰۲۴	۷	۰/۰۳۸	اعتماد عمومی
۷	۰/۰۳۲	۱۵	۰/۰۲۸	۱	۰/۰۵۴		۰/۰۰۳	۴	۰/۰۴۳	نیروهای متخصص بانکی
۱۲	۰/۰۲۵	۲۳	۰/۰۱۷	۲۰	۰/۰۱۳	۱	۰/۰۵۰	۲۰	۰/۰۱۹	سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس
۱	۰/۰۴۰	۶	۰/۰۴۲	۲	۰/۰۵۰	۱۳	۰/۰۳۴	۸	۰/۰۳۵	هزینه‌های واسطه‌گری
۱۶	۰/۰۱۹	۲۲	۰/۰۱۸	۲۱	۰/۰۰۹	۱۷	۰/۰۱۵	۹	۰/۰۳۴	هزینه‌های تحمیلی بدون واسطه
۱۳	۰/۰۲۴	۲۴	۰/۰۱۱	۶	۰/۰۴۵	۲۰	۰/۰۰۸	۱۰	۰/۰۳۳	هزینه کانال‌ها و مراجع غیرتحریمی
۱۷	۰/۰۱۵	۲۵	۰/۰۰۱	۲۲	۰/۰۰۷	۱۳	۰/۰۳۴	۱۹	۰/۰۲۰	ایجاد بانک‌های مستقل از دولت
۵	۰/۰۳۴	۱۶	۰/۰۲۷	۱۱	۰/۰۳۶	۱۱	۰/۰۳۶	۶	۰/۰۳۹	ارتقای بانک‌های خصوصی
۹	۰/۰۳۰	۸	۰/۰۳۷	۸	۰/۰۴۱	۱۶	۰/۰۱۹	۱۶	۰/۰۲۳	مهار تورم
۱۴	۰/۰۲۳	۱۹	۰/۰۲۱	۱۳	۰/۰۲۹	۸	۰/۰۳۹		۰/۰۰۲	سرمایه‌گذاری در تولید
۲	۰/۰۳۹	۵	۰/۰۴۳	۸	۰/۰۴۱	۶	۰/۰۴۱	۱۳	۰/۰۲۹	ایجاد اشتغال
۹	۰/۰۳۰	۱۷	۰/۰۲۶	۲۳	۰/۰۰۵	۲	۰/۰۴۸	۴	۰/۰۴۳	کاهش وابستگی به نفت و گاز
۱	۰/۰۴۰	۱۹	۰/۰۲۱	۴	۰/۰۴۷	۱	۰/۰۵۰	۵	۰/۰۴۲	صادرات حامل‌های انرژی خارج از حوزه نفت
۱۸	۰/۰۱۳	۱۰	۰/۰۳۵	۲۴	۰/۰۰۴	۲۵	۰/۰۰۱	۲۴	۰/۰۱۱	تولید فرآورده‌های نفتی
۱۱	۰/۰۲۶	۶	۰/۰۴۲	۱۴	۰/۰۲۷	۲۲	۰/۰۰۵	۱۲	۰/۰۳۱	تسهیل قوانین مبادلات پولی بین‌المللی
۱۲	۰/۰۲۵	۲۲	۰/۰۱۸	۱۵	۰/۰۲۶	۹	۰/۰۳۸	۲۲	۰/۰۱۷	تسهیل در روند ایجاد صرافی‌ها

در اینجا وزن‌های نهایی به دست آمد و رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های بانکی به دست آمدند. این رتبه‌بندی براساس چهار معیار مفهومی، روش‌شناسی، اثربخشی و کارایی به دست آمده که هرکدام را جداگانه شرح می‌دهیم.

**مفهومی:** در رویکرد با معیار مفهومی توجه خبرگان به مبادلات دولتی با وزن  $0/047$  بوده و نبود مبادلات دولتی را شکستی برای اقتصاد کشور می‌دانند که عوارض آن نه تنها به سیستم‌های مالی بلکه به کل مجموعه دولت برمی‌گردد. بهره‌برداری جهت نیازهای ملی و تزریق پول به شرکت‌های داخلی با وزن  $0/046$  از راهکارهایی است که در اولویت دوم خبرگان در دسته مفهومی قرار گرفته است. در رویکرد مفهومی سرمایه‌گذاری خارجی با وزن  $0/044$  در اولویت بعد از مبادلات دولتی و تزریق پول قرار گرفته است. در نهایت در این معیار شاخص‌های حضور واسطه‌ها و دلالان مالی با وزن  $0/010$  و قدرت رقابت تولیدات داخلی با وزن  $0/007$  در رتبه به ترتیب بیست و پنجم و بیست ششم قرار دارند که به معنای نادیده گرفتن و کم اهمیت بودن این شاخص‌ها از دیدگاه خبرگان است.

**روش‌شناسی:** در معیار روش‌شناسی برخلاف رویکرد با معیار مفهومی خبرگان این زمینه نظرات متفاوتی دارند. در این رویکرد سه شاخص تورم، سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و صادرات حامل‌های انرژی خارج از حوزه نفت را مهمترین عامل‌های شاخص‌های ارزیابی می‌دانند که همگی در رتبه یک با وزن  $0/050$  قرار دارند. در اولویت بعدی دو شاخص کاهش وابستگی به نفت و گاز و همچنین ریسک اعتباری بانک‌ها در سطح بین‌الملل با وزن  $0/048$  دیده می‌شود. این در حالی است که در معیار روش‌شناسی شاخص بهره‌برداری جهت نیازهای ملی و تزریق پول به شرکت‌های داخلی برخلاف معیار مفهومی با وزن  $0/002$  در رده آخر قرار دارد و از دیدگاه روش‌شناسی این شاخص جای چندانی در میان شاخص‌ها ندارد.

**اثربخشی:** معیار اثربخشی یکی از مهمترین معیارهای ارزیابی شاخص‌ها می‌باشد. در واقع از ترکیب معیار اثربخشی و معیار کارایی می‌توان شاخص‌های بهره‌وری را شناسایی و ارزشگذاری کرد. در مسأله ارزیابی حاضر جهت رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های بانکی، معیار اثربخشی اولویت خود را

نیروهای متخصص بانکی با وزن  $0/054$  می‌دهد که باید مدنظر مدیران و تصمیم‌گیران سیستم‌های بانکی قرار گیرند. رتبه دوم برای این معیار به هزینه‌های واسطه‌گری با وزن  $0/050$  برمی‌گردد که کاهش این هزینه‌ها در عملکرد سیستم‌های بانکی در سطح بین‌الملل از اهمیت زیادی برخوردار است. رتبه سوم به شاخص ریسک سرمایه‌گذاری با وزن  $0/048$  برمی‌گردد که در سطح ملی و بین‌الملل می‌توان تضمین امنیت و یا عدم امنیت سیستم‌های بانکی را با آن سنجید. لازم به ذکر است اکنون سطح امنیت سرمایه‌گذاری در بانک‌های ایران اعم از دولتی و خصوصی در پایین‌ترین سطوح امنیتی دوران خود قرار دارد به گونه‌ای که تقریباً در تمامی کشورهای جهان بانک‌های ایران جز ناامن‌ترین بانک‌ها برای سرمایه‌گذاری در سطح بین‌الملل قرار دارند. در معیار اثربخشی شاخص قدرت رقابت داخلی از شاخص‌های کم اهمیت محسوب می‌شود که در این ارزیابی رتبه آخر با وزن  $0/002$  را دارد.

**کارایی:** آخرین معیار ارزیابی شاخص‌های معرفی شده که یکی از عامل‌های بهره‌وری نیز می‌باشد معیار کارایی است. در واقع کارایی در صورت وجود داده‌های کمی یکی از مهمترین معیارهای ارزیابی خصوصاً در دوره‌های منقطع و کوتاه مدت می‌باشد. در معیار کارایی شاخص‌های بهره‌برداری جهت نیازهای ملی و تزریق پول به شرکت‌های داخلی و اجرای پروژه‌های زیربنایی به ترتیب در رتبه اول و دوم با وزن‌های  $0/047$  و  $0/046$  قرار دارند و واردات و ایجاد بانک‌های مستقل از دولت در رتبه آخر با وزن یکسان  $0/001$  قرار گرفته‌اند.

**میانگین معیارهای چهارگانه:** در یک میانگین از وزن‌های به دست آمده از معیارهای چهارگانه فوق به وزن‌های دیگری رسیدیم که در آن هزینه‌های واسطه‌گری، صادرات حامل‌های انرژی خارج از حوزه نفت دارای بالاترین وزن  $0/040$  و در رتبه اول قرار گرفته و شاخص‌های مطالبات بین‌المللی و ایجاد اشتغال با وزن یکسان  $0/039$  در رتبه دوم جای گرفته‌اند. رتبه سوم میانگین وزن‌های نهایی به صادرات با وزن  $0/037$  اختصاص یافته است. در نهایت واردات و قدرت رقابت تولیدات داخل کم اهمیت‌ترین شاخص‌های میانگین بوده و با وزن  $0/009$  در رتبه آخر قرار گرفتند.

مقادیر شاخص ناسازگاری را برای ماتریس‌هایی که اعداد آنها کاملاً تصادفی اختیار شده باشند محاسبه کرده‌اند و آن را شاخص ناسازگاری ماتریس تصادفی ( $I.I.R$ ) نام نهاده‌اند که مقادیر آنها برای ماتریس‌های  $n$  بعدی مطابق جدول ۱۶ است.

جدول ۱۶. شاخص تصادفی بودن

$n$	$R.I$
۱	۰
۲	۰/۰۵
۳	۰/۰۲۸
۴	۰/۰۱۶
۵	۰/۰۱۰
۶	۰/۰۰۷
۷	۰/۰۰۵
۸	۰/۰۰۴
۹	۰/۰۰۳
۱۰	۰/۰۰۲
۱۱	۰/۰۰۱
۱۲	۰/۰۰۱
۱۳	۰/۰۰۱
۱۴	۰/۰۰۱
۱۵	۰/۰۰۱
۱۶	۰/۰۰۱
۱۷	۰/۰۰۱
۱۸	۰/۰۰۱
۱۹	۰/۰۰۱
۲۰	۰/۰۰۱

برای محاسبه نرخ ناسازگاری یک سلسله مراتبی، شاخص ناسازگاری هر ماتریس  $I.I$  را در وزن عنصر مربوطه‌اش ضرب نموده و حاصل جمع آنها را به دست می‌آوریم. این حاصل جمع را  $\bar{I.I}$  می‌نامیم. همچنین وزن عناصر را در  $I.I.R$  ماتریس‌های مربوطه ضرب کرده و حاصل جمع را  $\bar{I.I.R}$  نامگذاری می‌کنیم. حاصل تقسیم  $\frac{\bar{I.I}}{\bar{I.I.R}}$  نرخ ناسازگاری سلسله مراتبی را نشان می‌دهد. در صورتی که نرخ سازگاری ۰/۱ یا کمتر باشد، بیانگر سازگاری در مقایسات است و اعتبار پاسخ‌دهنده‌ها تایید می‌گردد. این نرخها همانطور که در قسمت مقایسه‌های زوجی بیان شده است همگی کمتر از ۰/۱ هستند. نرخ ناسازگاری کل ساختار سلسله مراتبی نیز با استفاده از همین روش محاسبه گردیده و برابر با ۰/۰۱ است (شکل ۲۱).

odel Name: Bank assessments in the present of sanctions

Synthesis: Summary

Synthesis with respect to: Goal: goal

Overall inconsistency=01



کاربرد رتبه‌بندی فوق در اینجا است که اگر معیاری برای سنجش ارزیابی انتخاب شد باید به این نکته توجه کرد که از کدام شاخص‌ها برای ارزیابی سیستم‌های بانکی و مالی استفاده کرد. برای مثال در ارزیابی با معیار کارایی که به صورت ورودی و خروجی هستند اگر از شش شاخص بهره‌برداری جهت نیازهای ملی و تزریق پول به شرکت‌های داخلی، اجرای پروژه‌های زیربنایی، رکود، قیمت تمام شده کالاها و خدمات تولیدی، ایجاد اشتغال و هزینه‌های واسطه‌گری را به عنوان شاخص‌های ارزیابی در نظر گرفته شوند. که در اینجا روشن است سه شاخص بهره‌برداری جهت نیازهای ملی و تزریق پول به شرکت‌های داخلی، اجرای پروژه‌های زیربنایی و ایجاد اشتغال معرف خروجی و سه شاخص رکود، قیمت تمام شده کالاها و خدمات تولیدی و هزینه‌های واسطه‌گری معرف شاخص‌های ورودی خواهند بود.

#### محاسبه اعتبار داده‌ها (نرخ ناسازگاری)

نرخ ناسازگاری ( $I.R$ ) مکانیزمی است که به وسیله آن اعتبار پاسخ پرسش‌شوندگان به مقایسات زوجی مورد سنجش قرار می‌گیرد. تقریباً تمامی محاسبات  $AHP$  بر اساس قضاوت اولیه تصمیم‌گیرنده که در قالب ماتریس مقایسات زوجی ظاهر می‌شود، صورت می‌پذیرد و هرگونه خطا و ناسازگاری در مقایسه و تعیین اهمیت بین گزینه‌ها و شاخص‌ها نتیجه نهایی بدست آمده از محاسبات را مخدوش می‌سازد.

با فرض داشتن  $n$  معیار، ماتریس مقایسات زوجی یک ماتریس  $n \times n$  است. فرض می‌کنیم  $\lambda_M$  بزرگترین مقدار ویژه ماتریس مقایسات زوجی باشد آنگاه  $\lambda_M$  همواره بزرگتر یا مساوی با  $n$  می‌باشد و اختلاف این دو مقدار معیاری برای ناسازگاری است. مقیاس  $\lambda_M - n$  همواره وابسته به مقدار  $n$  بوده و برای رفع این وابستگی شاخص ناسازگاری ( $I.I$ ) به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$I.I = \frac{\lambda_M - n}{n - 1}$$

نرخ ناسازگاری ( $I.R$ ) از تقسیم شاخص ناسازگاری ( $I.I$ ) بر شاخص تصادفی ( $R.I$ ) با توجه به فرمول زیر به دست می‌آید:

$$I.R = \frac{I.I}{R.I}$$

شکل ۶. نرخ ناسازگاری کل ساختار سلسله مراتبی

## ۶. نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات

گذر از دیدگاه‌های سنتی و به کار بردن تحلیل‌های مهندسی و علمی، ضرورت بازمهندسی رویکردها، روش‌ها و فرآیندهای مقابله با تحریم‌های تحمیلی به کشور را بیش از پیش بر همگان هویدا نموده است. پیش شرط اساسی مقابله با این تحریم‌ها، برخورد علمی و تغییر دیدگاه‌های سنتی می‌باشد. شاید به جرأت بتوان گفت تحریم‌های تحمیلی در حال حاضر بزرگترین چالشی است که مدیران کلان کشور با آن روبرو هستند و البته ناگفته نماند که همواره این مدیران نه حتی با سعی و خطا بلکه تکرار مکرر خطاهای گذشته سعی بر مقابله با تحریم‌های تحمیلی دارند. در عصر کنونی و در هزاره جدید برخورد با مسائل و مشکلات، نیازمند نگاهی نو به سیستمی است که اجزای آن را تشکیل می‌دهد.

مبحث تحریم به عنوان چالش بزرگ در سطح کشور که پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی زیادی را به بار آورده است، نیازمند چنین توجهی است. نگاهی مختصر بر کارهای انجام گرفته برای مقابله با تحریم و کم رنگ کردن پیامدهای آن مبین این حقیقت است که قضاوت‌های شخصی بر استدلال‌های علمی حاکمیت یافته‌اند، اثربخشی اقدامات صورت گرفته نادیده انگاشته شده و نتیجتاً هزینه‌های انسانی، مالی، روانی و فیزیکی زیادی بر صنعت و جامعه تحمیل شده است. با توجه به واقعیت‌های مذکور و خلاء بسیار بزرگی که در این زمینه وجود دارد، در این مقاله کوشش گردید تا با بهره‌گیری از ادبیات موجود در زمینه سیستم‌های مالی و بانکی و دانش کارشناسان و خبرگان این صنعت و همچنین سیاسیون به سؤال اصلی طرح که عبارت

است از اینکه: شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی و بانکی در سایه تحریم کدامند و اولویت‌بندی آنها چگونه است؟ پاسخ داده شود و مبنایی مستدل و متقن برای ارزیابی سیستم‌های مالی و تصمیم‌سازی در مورد در مقابل ارائه گردد. برای دستیابی به این مهم ابتدا با استفاده از شاخص‌های برنامه‌ریزی جامع، شاخص‌های برنامه‌ریزی استراتژیک و دیدگاه‌های صاحب‌نظران و خبرگان بانکی و سیاسیون، شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی و بانکی در سایه تحریم شناسایی و گزینش شدند (جدول ۱). سپس با بررسی ادبیات مربوط به معیارهای سنجش شاخص‌ها و مشاوره با خبرگان، معیارها و زیرمعیارهای سنجش شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی و بانکی در سایه تحریم انتخاب گردیدند (جدول ۲). پس از شناسایی شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی و بانکی و معیارها و زیرمعیارهای سنجش آنها، با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در قالب چهار مرحله ۱- ساخت سلسله مراتبی، ۲- مقایسه‌های زوجی، ۳- محاسبه وزن نسبی و ۴- وزن نهایی گزینه‌ها، این شاخص‌ها با توجه به معیارها و زیرمعیارهای تعیین شده در مرحله قبل ارزیابی و رتبه‌بندی شدند (جدول ۱۵).

در خاتمه می‌توان استفاده از سایر تکنیک‌ها نظیر، تاپسیس، برنامه‌ریزی آرمانی و منطق فازی را به عنوان روش‌هایی جایگزین برای اولویت‌بندی شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های مالی و بانکی به محققانی که به موضوع حاضر علاقمند هستند پیشنهاد نمود. همچنین برای برخورد دوره‌ای با حضور داده‌های کمی برای ارزیابی سیستم‌های مالی و بانکی و به دست آوردن انواع کارایی از روش‌های تحلیل پوششی داده‌های با عدم قطعیت استفاده کرد.

## مراجع

- [۹] متقی، س. (۱۳۹۷). تبیین کارایی تحریم های اقتصادی وضع شده علیه جمهوری اسلامی ایران از منظر اقتصاد سیاسی. رهیافت انقلاب اسلامی، ۱۲(۴۲)، ۸۹-۱۰۶.  
<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=345881>
- [۱۰] نیکوگفتارصفا، ح.، ردادی، ع. (۱۳۹۴). تحلیل راهبردی تحریم های تحمیلی بر جمهوری اسلامی ایران (مبتنی بر الگوی واردن). مطالعات راهبردی بسیج، ۱۸(۶۶)، ۷۵-۹۶.  
<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=360491>
- [۱۱] وصالی، س.، مهرانوش ترابی، ی.، (۱۳۸۹). اثرات تحریم بانک ها بر اقتصاد و سیستم بانکی. ماهنامه بانک و اقتصاد، پیاپی ۱۱۱.  
<https://www.magiran.com/paper/829405>
- [۱۲] یزدانپناه، ا.، (۱۳۷۴). تحلیلی تئوریک از تحریم های اقتصادی، بررسی های بازرگانی، شماره ۹۸.
- [13] Hadhek, Z., Frifita, M., & Lafi, M. (2018). The Determinants of Profit Efficiency of Islamic Banks Using Stochastic Frontier Analysis Approach. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 8(6), 20.
- [14] Neuenkirch, M., & Neumeier, F. (2015). The impact of UN and US economic sanctions on GDP growth. *European Journal of Political Economy*, 40, 110-125.
- [15] Saaty, T. L. (2004). Decision making—the analytic hierarchy and network processes (AHP/ANP). *Journal of systems science and systems engineering*, 13(1), 1-35.
- [16] Torbat, A. E. (2005). Impacts of the US trade and financial sanctions on Iran. *World Economy*, 28(3), 407-434.
- [17] Zarbi, S., Shin, S. H., & Shin, Y. J. (2019). An analysis by window DEA on the influence of international sanction to the efficiency of iranian container ports. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 35(4), 163-171.
- [۱] پیرس، ج.، رابینسون، ر. ک.، (۱۳۸۰). برنامه ریزی و مدیریت استراتژیک، ترجمه سهراب خلیل شورینی، تهران، انتشارات یادواره کتاب.
- [۲] جهانگیری، ع.، (۱۳۹۷). کاربرد تکنیک تحلیل پوششی داده ها در نظام بانکداری ایران. تصمیم گیری و تحقیق در عملیات شماره ۳. [http://www.journal-dmor.ir/article\\_82229.html](http://www.journal-dmor.ir/article_82229.html)
- [۳] ارحیمی، ب.، پایتختی اسکوئی، س. ع.، (۱۳۹۴). بررسی آثار تحریم بر عملکرد سیستم بانکی (مطالعه موردی: بانک های خصوصی ایران)، کنفرانس بین المللی جهت گیری های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری، تبریز. <https://civilica.com/doc/454530>
- [۴] قدسی پور، س. ح.، (۱۳۸۱). فرآیند تحلیل سلسله مراتبی AHP. تهران، انتشارات دانشگاه امیر کبیر.
- [۵] شریعتی، ر.، افخمی اردکان، م.، (۱۳۹۵). شناسایی و اولویت بندی شاخص های ارزیابی عملکرد مراکز تحقیق و توسعه بر اساس مدل کارت امتیازی متوازن. ماهنامه علمی اکتشاف و تولید نفت و گاز شماره ۱۳۷. <https://ekteshaf.nioc.ir/article-1-1920-fa.html>
- [۶] عزتی، م.، و سلمانی، ی. (۱۳۹۴). برآورد اثر تحریم های اقتصادی بر رشد اقتصادی ایران. مطالعات راهبردی بسیج، ۱۸(۶۷)، ۶۹-۱۰۱.  
<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=360508>
- [۷] کیماسی، م.، و غفاری نژاد، ا.، و رضایی، س. (۱۳۹۵). تاثیر تحریم های نظام بانکی کشور بر سودآوری آنها. پژوهش های پولی بانکی، ۹(۲۸)، ۱۹۷-۱۷۱.  
<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=314022>
- [۸] گرشاسبی، ع.، یوسفی دیندارلو، م.، (۱۳۹۵). بررسی اثرات تحریم بین المللی بر متغیرهای کلان اقتصادی ایران. فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی، دوره: ۷، شماره: ۲۵. <https://civilica.com/doc/790440>