



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری  
سال پنجم / شماره بیستم / زمستان ۱۳۹۵

## رتبه‌بندی شرکت‌های کارگزاری بورس اوراق بهادار تهران بر اساس معیارهای ریسک تسویه صندوق تضمین تسویه شرکت سپرده‌گذاری مرکزی اوراق بهادار و تسویه وجوه

علی صالح‌آبادی

عضو هیات علمی دانشگاه امام صادق (ع)

میثم علی محمدی

مدرس دانشگاه خوارزمی (نویسنده مسئول)،

meysam.finance@gmail.com

سیدجواد مرزانی

دانشجوی کارشناسی ارشد معارف اسلامی و مدیریت مالی دانشگاه امام صادق (ع)

تاریخ دریافت: ۹۵/۱/۱۹ تاریخ پذیرش: ۹۵/۳/۶

### چکیده

شرکت‌های کارگزاری از جمله مهم‌ترین نهادهای مالی در بازار سرمایه به حساب می‌آیند و با توجه به ماهیت خدماتی شرکت‌های کارگزاری، رتبه‌بندی آن‌ها لازم و ضروری به نظر می‌رسد. این شرکت‌ها را به طرق بسیار زیادی می‌توان مورد رتبه‌بندی قرارداد که هر کدام بر اساس معیارها و ضوابط خاصی می‌باشد. یکی از فرآیندهای پرمخاطره بازار سرمایه، تسویه می‌باشد. صندوق تضمین تسویه به عنوان یکی از روش‌های مدیریت ریسک‌های تسویه معاملات اوراق بهادار، درخور توجه می‌باشد.

در این مقاله برآنیم که شرکت‌های کارگزاری را بر اساس معیارهای صندوق تضمین تسویه مورد ارزیابی قرار دهیم. صندوق تضمین تسویه به عنوان واحدی از تشکیلات شرکت سپرده‌گذاری مرکزی فعالیت کرده و ریسک تسویه اعضای پایاپای در تسویه معاملات بورس اوراق بهادار تهران و فرابورس ایران را مدیریت می‌کند. با استفاده از معیارهای دفعات نکول کارگزاری، مبلغ نکول و زمان تأخیر و با استفاده از روش TOPSIS به رتبه‌بندی کارگزاران فعال بورس تهران در سال ۱۳۹۲ می‌پردازیم.

نتایج تحقیق حاکی از آن است که در بین شرکت‌های کارگزاری عضو صندوق تضمین تسویه شرکت کارگزاری ساوآفرین بالاترین رتبه و درجه و شرکت کارگزاری صباجهاد پایین‌ترین رتبه‌بندی را از نظر شاخص‌های ریسک تسویه دارند. همچنین تأسیس یک نهاد نظارتی جهت ارزیابی و رتبه‌بندی نهادهای فعال بازار سرمایه ضروری به نظر می‌رسد.

**واژه‌های کلیدی:** رتبه‌بندی، صندوق تضمین تسویه، شرکت‌های کارگزاری، مدل‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه (MADM).

## ۱- مقدمه

یکی از مهم‌ترین وظایف اصلی اقتصاد، تخصیص بهینه منابع می‌باشد طوری که منابع از محلی که مازاد می‌باشد به محل کمیاب وارد شده و وارد جریان تولید و سرمایه‌گذاری گردد. در این راستا وجود واسطه‌های مالی به اشکال مختلف و ابزارهای مختلف ضروری به نظر می‌رسد.

واسطه‌های مالی نهادهایی هستند که عرضه‌کنندگان و تقاضا کنندگان منابع مالی را در کنار یکدیگر قرار می‌دهند که منابع به شکل صحیح و کارا در بخش‌های واقعی اقتصاد جریان داشته باشد. کارکرد صحیح این نهادها و نظارت مستمر به اشکال مختلف بر آن‌ها، قطعاً می‌تواند تأثیر مثبتی بر عملکرد آن‌ها داشته باشد. همانطور که می‌دانیم، شرکت‌های کارگزاری یکی از اشکال نهادهای مالی تحت نظارت سازمان بورس و اوراق بهادار می‌باشد که با انجام وظایف‌های گوناگونی به وظیفه اصلی اقتصاد کمک شایانی را می‌کند. کارگزار، شخص حقوقی است که اوراق بهادار را برای دیگران و به حساب آن‌ها معامله می‌کند (قانون اوراق بهادار جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۴). کارگزاران قدیمی‌ترین نوع واسطه‌های مبادله در بورس جهان هستند.

یکی از مهم‌ترین وظایف شرکت‌های کارگزاری، خرید و فروش سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس و فرابورس برای افراد حقیقی و با حقوقی می‌باشد که با سازوکاری که در فرآیند خرید و فروش و هم‌چنین تسویه معاملات وجود دارد این امر انجام می‌گیرد. فرآیند تسویه خرید و فروش معاملات که هم‌اکنون در ایران در شرکت سپرده‌گذاری مرکزی اوراق بهادار و تسویه وجوه انجام می‌گیرد دارای ریسک‌های مختلفی هم‌چون ریسک نکول می‌باشد که با طراحی صندوق تضمین تسویه این ریسک کاهش یافته است. این صندوق با استفاده از منابعی که در اختیار دارد که اغلب از محل حق عضویت‌ها و سپرده‌های کارگزاران مختلف می‌باشد به مدیریت تسویه شرکت‌های کارگزاران می‌پردازد و اگر کارگزاری به هر علتی در موعد مقرر نتوانست تسویه معاملات خود را پرداخت کند، شرکت سپرده‌گذاری از محل منابع این صندوق تسویه معاملات را انجام و کارگزار مذکور متناسب با مدت زمان تسویه متحمل جرائم می‌شود.

در بسیاری از بورس‌های کشورهای برای مدیریت ریسک، صندوق تسویه راه‌اندازی شده و هم‌چنین اتاق پایاپای به صورت طرف معامله مرکزی<sup>۱</sup> است اما در ایران هنوز اتاق پایاپای طرف معامله مرکزی نیست، یعنی اگر کسی نکول کند، اتاق پایاپای مسئولیت کامل پوشش نکول را ندارد. طراحی این صندوق را می‌توان اولین گام به سوی CCP شدن بازار سرمایه ایران دانست.

بنابراین یکی از روش‌هایی که می‌توان به رتبه‌بندی کارگزاران پرداخت استفاده از معیارهای صندوق تضمین تسویه و معیار عدم تسویه معاملات کارگزاران در موعد مقرر می‌باشد. برای تعیین معیارها، ادبیات موضوع این صندوق و هم‌چنین متغیرها و خروجی‌های مهم آن‌ها را مورد بررسی قرار داده‌ایم و با استفاده از یکی از مدل‌های تصمیم‌گیری<sup>۲</sup> جهت رتبه‌بندی کارگزاران استفاده کرده‌ایم. مدل‌های تصمیم‌گیری یکی از روش‌های مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره<sup>۳</sup> می‌باشد که خود دارای روش‌های متعددی می‌باشد که ما در این مقاله از روش TOPSIS<sup>۴</sup> برای رتبه‌بندی استفاده کرده‌ایم.

## ۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

با گسترش ابزارها در بازارهای مالی، فرآیند تسویه بسیار پیچیده شده است. این پیچیدگی خطر عدم پایبندی طرفین معاملات به تعهدات خود را افزایش داده است. از این رو کارشناسان بازارهای مالی بر آن شدند تا با طراحی ابزارهای پوشش خطر نکول فعالان بازارهای مالی، این ریسک را کاهش دهند. از آنجا که تعهدات تسویه اوراق بهادار از طریق یک نهاد مرکزی به نام اتاق پایاپای<sup>۵</sup> تبادل می‌گردد، مسئولیت تأسیس و اداره این ابزارها به عهده شرکت سپرده‌گذاری مرکزی اوراق بهادار و تسویه وجوه گذاشته شد تا در جهت افزایش کارایی بازارهای مالی، حفظ منافع فعالان و پیوستگی بازارهای مالی استفاده نمایند.

این مقاله در دو بخش به تشریح ابعاد مختلف صندوق تضمین تسویه می‌پردازد. نخست ریسک‌های مختلف و اهمیت آن‌ها در فرآیند تسویه رامورد بررسی قرار داده و در مرحله بعد به تبیین صندوق تضمین تسویه در بازار سرمایه ایران می‌پردازد.

### ریسک‌های تسویه

شرکت سپرده‌گذاری مرکزی اوراق بهادار در امر تسویه با ریسک‌های بسیار زیادی مواجه می‌شود که در زیر به طور مختصر به توضیح آن‌ها می‌پردازیم:

- ریسک اعتباری<sup>۶</sup>: این ریسک به مواردی اطلاق می‌شود که یکی از طرفین معامله به دلیل ورشکستگی در انجام تعهدهای خود در روز تسویه نهایی و یا بعد از آن روز، قصور می‌کند. این ریسک به دو نوع تقسیم‌بندی می‌شود:
  - ریسک اصل سرمایه<sup>۷</sup> یا ریسک تسویه حساب<sup>۸</sup>: در ریسک اصل سرمایه فروشنده اوراق بهادار را تحویل داده ولی پرداختی به او انجام نمی‌گیرد، یا بالعکس خریدار پرداخت را انجام داده ولی اوراق بهادار خریداری شده خود را دریافت نمی‌کند.
- ریسک هزینه جایگزینی<sup>۹</sup>: ریسک هزینه جایگزینی، ریسک جبران ضرر یکی از طرفین معامله بوده که در نتیجه قصور طرف مقابل با آن مواجه می‌شود. قصور یکی از طرفین معامله باعث شده که طرف دیگر مجبور به جایگزینی معامله اولیه با ارزش کنونی بازار شود.
- ریسک نقدینگی: ریسک نقدینگی ریسکی می‌باشد که یکی از طرفین معامله در زمان مقرر یا روز تسویه حساب تعهدهای خود را برآورده نکرده و آنرا در تاریخ نامشخصی در آینده برآورده کند. در نتیجه، طرفین مقابل با ریسک نقدینگی در روز تسویه حساب مواجه می‌شود.
- ریسک قصور بانک تسویه کننده وجوه<sup>۱۰</sup>: این ریسک مربوط به قصور بانک تسویه که مسئول انتقال وجوه معامله‌های انجام شده در بازار است، می‌باشد.
- ریسک عملیاتی<sup>۱۱</sup>: ریسک‌های عملیاتی در نتیجه نقص در سامانه‌های اطلاعاتی، ناکافی بودن سازوکارهای کنترلی سامانه‌ها و فرآیندها، اشتباه‌های انسانی و قصور مدیریت حاصل می‌شود.

- ریسک نگهداری اوراق بهادار<sup>۱۲</sup>: ریسک نگهداری اوراق بهادار به دلیل خطرهای مرتبط به اوراق بهادار نگهداری شده توسط سپرده‌گذاری یا دیگر سازمان‌ها به وقوع می‌پیوندد. دلایل وقوع این ریسک عبارت است از: ورشکستگی، اهمال، استفاده نادرست، تقلب، ضعف در نظارت و نگهداری اطلاعات و رکوردها، یا قصور در حفظ حقوق سرمایه‌گذاران در مورد دارایی‌هایشان. البته امکان آن وجود دارد که اوراق بهادار نگهداری شده در سپرده‌گذاری مورد خسارت واقع نشده ولی امکان انتقال و فروش آن‌ها به طور موقت مختل گردد.
- ریسک قانونی<sup>۱۳</sup>: ریسک قانونی ریسکی است که به علت وجود ابهام در قوانین، طرفین معامله نسبت به تعهدهای خود آشنا و پایبند نبوده و در نتیجه احتمال تحقق این ریسک افزایش می‌یابد.
- ریسک سامانه‌ای<sup>۱۴</sup>: ریسک سامانه‌ای ریسکی است که به علت وقوع یک حادثه روال متعارف کار در یک بازار، تأثیرات سو این حادثه به سرعت به بازارهای دیگر منتقل می‌شود. در این صورت، روال معمول کار در چرخه تسویه نه فقط در یک بازار بلکه در بازارهای متعدد و حتی بازارهای جهانی مختل می‌شود.

#### صندوق تضمین تسویه

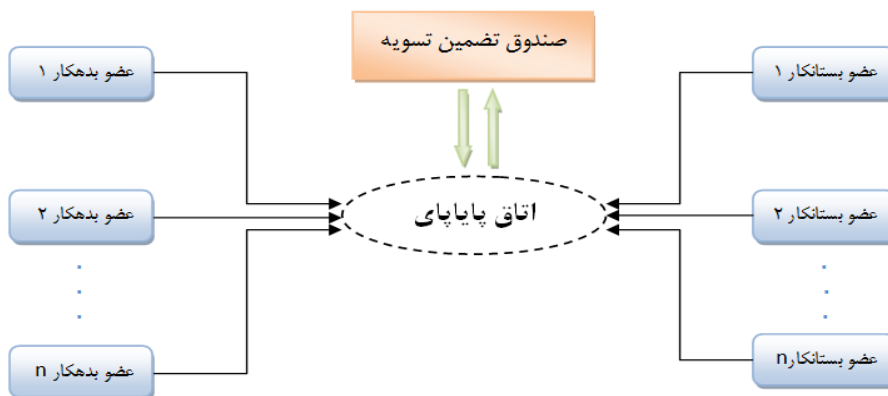
مراجع صاحب‌نظر شامل بانک تسویه بین‌المللی<sup>۱۵</sup> (BIS)، سازمان بین‌المللی کمیسیون های اوراق بهادار<sup>۱۶</sup> (IOSCO) و شرکت سپرده‌گذاری مرکزی بین‌المللی<sup>۱۷</sup> (ICSD) پیشنهادهای زیادی به نهادهای پایاپای و تسویه در سطح جهان برای مدیریت و کنترل ریسک‌های تسویه ارائه کرده‌اند. در طول سالین اخیر، پیشنهاد ایجاد صندوق تضمین تسویه برای نهادهای پایاپای و تسویه به عنوان استاندارد برای ارزیابی و گسترش فعالیت‌هایشان درآمده است. اکثر این پیشنهادها پیشگیرانه بوده و نهادهای پایاپای و تسویه با اعمال آن‌ها تا حد زیادی به انجام تعهدها توسط اعضا خود و انجام تمامی عملیات پس از معاملات اطمینان حاصل پیدا می‌کنند.

صندوق تضمین تسویه یکی از روش‌های مدیریت ریسک‌های تسویه معاملات اوراق بهادار و جبران قصور اعضا پایاپای است. ایجاد صندوق تضمین تسویه یکی از اهداف سازمان بورس و اوراق بهادار بوده که با تصویب دستورالعمل آن از سوی هیئت‌مدیره محترم سازمان بورس و اوراق بهادار، تشکیل گردید و از دوره سه ماهه دوم سال ۱۳۹۱ فعالیت خود را در شرکت سپرده‌گذاری مرکزی اوراق بهادار و تسویه وجوه در تاریخ ۱۳۹۱/۵/۷ آغاز نمود. در مرحله تسویه چرخه معاملات در بازارهای اوراق بهادار و به طور خاص در روز تسویه دو نوع ریسک وجود دارد: ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی. در ریسک اعتباری یکی از اعضای اتاق پایاپای به دلیل ورشکستگی قادر به انجام تعهدهای خود نیست. در ریسک نقدینگی عضو خاطی به طور موقت قادر به انجام تعهدهای خود نبوده و در تاریخی نامشخص در آینده تعهدهای خود را در مقابل معاملات انجام‌شده در روز معامله، انجام خواهد داد. اتاق‌های پایاپای برای اینکه وقوع چنین خطرهایی باعث فروپاشی کل بازار نشود از ابزارهای کنترل ریسک امدادی که یکی از آن‌ها صندوق‌های تضمین تسویه است، استفاده می‌کنند.

صندوق تضمین تسویه مجموعه‌ای از دارایی‌ها شامل وجه نقد، اوراق بهادار با نقد شوندگی بالا، ضمانت‌نامه‌ی بانکی و نظایر آن‌ها بوده که برای جبران احتمال وقوع ریسک‌های اعتباری یا نقدینگی تشکیل می‌شود. منابع این

صندوق در صورت قصور یک یا چند عضو اتاق پایاپای در روز تسویه مورد استفاده قرار می‌گیرد. اعضای اتاق پایاپای دارایی‌های مالی با نقد شوندگی بالا را طبق فرمولی به صندوق تضمین تسویه پرداخت کرده تا منابع آن در صورت نیاز توسط مدیر صندوق استفاده شود. بورس مربوطه و یا اتاق پایاپای نیز می‌توانند از منابع مالی خود به صندوق تضمین تسویه تزریق کنند. به طور معمول، مدیریت و اداره‌ی این صندوق‌ها توسط اتاق پایاپای به صورت متمرکز انجام می‌شود. مدیر صندوق جزئیات نحوه‌ی محاسبه میزان پرداخت هر عضو به صندوق، بازه زمانی محاسبه و دریافت آن‌ها و رویه‌های کاری را تعریف و اجرایی می‌کند. در فرمول محاسبه پرداختی‌های اعضا به صندوق تضمین تسویه از میزان تعهدهای آن‌ها در روز معامله یا میانگینی از این تعهدها در یک بازه زمانی استفاده می‌شود.

در نمودار زیر فرآیند تسویه و پایاپای به همراه صندوق تضمین تسویه خلاصه شده است:



#### نمودار ۱: فرآیند تسویه و پایاپای از طریق فرآیند صندوق تضمین تسویه

اعضاء پایاپای نهادهایی هستند که دارای قابلیت‌های مالی و عملیاتی ویژه مد نظر اتاق پایاپای هستند و به گونه‌ای از سوی اتاق پایاپای انتخاب می‌گردند که بتوانند وظیفه خطیر پایاپای و تسویه بازارهای مالی را از طریق اتاق پایاپای به بهترین نحو انجام دهند؛ زیرا همانطور که بیان شد پایاپای و تسویه معاملات، آخرین بخش در قطعیت یافتن معاملات انجام‌شده در بازارهای مالی است و بدون این مرحله اعتبار و پیوستگی بازارها از میان خواهد رفت؛ بنابراین صندوق تضمین استخری از منابع فراهم‌شده از سوی تمامی اعضای پایاپای (هم اکنون کارگزاران) به نسبت میزان فعالیت پایاپایشان می‌باشد. این منابع هنگام نکول (برآورده نکردن تعهد در موعد مقرر که معمولاً سیر تاریخی نشان داده است که این نکول موقتی و عموماً کمتر از یک روز است) عضوی از اعضا مورد استفاده قرار می‌گیرد تا فرآیند تسویه با از هم گسیختگی مواجه نشود. با تشکیل این صندوق اتاق پایاپای می‌تواند در صورت کسری وجه در موعد مقرر تسویه، از محل منابع صندوق تضمین اقدام به جبران موقت کسری بنماید.

## رتبه‌بندی کارگزاران

در مورد رتبه‌بندی کارگزاران تحقیقات نه چندان گسترده در سطح بین‌المللی انجام شده است که همگی به نوعی از مدل‌های کمی OR مانند تحلیل پوششی داده‌ها، مدل‌های مرز تصادفی و غیره استفاده شده است از جمله تحقیقات می‌توان به مقالات ذیل اشاره کرد:

مقاله نوشته هو و همکاران<sup>۱۸</sup> که به بررسی انواع مدل‌های رتبه‌بندی کارگزاری‌ها پرداخته است که در آن جا مدل‌های OR مانند تحلیل پوششی داده‌ها از جمله مدل‌های دارای اعتبار بالا در رتبه‌بندی گزارش‌های کارگزاری‌ها در مورد ارائه قیمت‌ها و پیشنهادات خرید شناخته شده است. مقاله باربر در مورد عملکرد شرکت‌های کارگزاری در سال ۲۰۰۰ به چاپ رسید که در آن به مقایسه عملکرد کارگزاری‌ها بر اساس پیشنهادات خرید و فروش آن‌ها به مشتریان طی نه سال بر اساس رگرسیون سری زمانی پرداخته شده است.<sup>۱۹</sup> مطالعه کارگزاری‌های تایوان بر اساس مدل مجموع صفر که توسط فنگ و همکاران انتشار داده شده است. سازمان بورس و اوراق بهادار با تصویب دستورالعمل رتبه‌بندی کارگزاران بورس اوراق بهادار تهران به ارزیابی و رتبه‌بندی شرکت‌های کارگزاری پرداخته است. باید توجه داشت که این ارزیابی بیشتر بر جنبه‌های فیزیکی و خارج از بازار کارگزاران توجه نموده است.

## جدول ۱- شاخص‌های ارزیابی کارگزاران طبق دستورالعمل مصوب سازمان بورس و اوراق بهادار

شماره معیار	شرح معیار	حداکثر امتیاز	حداقل امتیاز	شماره معیار	شرح معیار	حداکثر امتیاز	حداقل امتیاز
الف - معیارهای عادی				ب - معیارهای تشویقی و تنبیهی			
۱	دفا تر اداری شرکت کارگزاری	۱۵	۴	۱۵	سید گردانی	۱۵	-
۲	سرمایه پرداخت‌شده	۱۰	۳	۱۶	صندوق‌های سرمایه‌گذاری	۱۶	-
۳	دفتر پذیرش فعال	۳۰	۷	۱۷	مشاوره پذیرش و مشاور عرضه	۱۷	-
۴	اعضای هیئت‌مدیره و مدیرعامل	۸	۳	۱۸	معاملات عمده	۱۸	-
۵	پرسنل دارای گواهینامه	۱۵	۴	۱۹	گواهینامه‌های سازمانی	۱۹	-
۶	سایر پرسنل	۱۵	۴	۲۰	فعالیت بازارگردانی	۲۰	-
۷	قابلیت سیستم کارگزاری	۲۰	۱۰	۲۱	سیستم ضبط مکالمات (call center) سفارش‌دهندگان	۲۱	-
۸	قابلیت‌های سیستم حسابداری	۱۵	۸	۲۲	جذب مشتریان خارجی	۲۲	-
۹	قابلیت سایت اینترنتی	۱۰	۴	۲۳	اظهار نظر مشروط، عدم اظهار نظر یا اظهار نظر مردود حسابرس و بندهای بازرسی قانونی	۲۳	-
۱۰	معاملات بلوک و غیر بلوک و قراردادهای آتی	۱۵	۲	۲۴	تخلفات کارگزاری	۲۴	-

شماره معیار	شرح معیار	حداکثر امتیاز	حداقل امتیاز	شماره معیار	شرح معیار	حداکثر امتیاز	حداقل امتیاز
الف - معیارهای عادی				ب - معیارهای تشویقی و تنبیهی			
۱۱	تعداد مشتریان	20	3	-	جمع امتیازات تشویقی و تنبیهی	93	-
۱۲	پذیرش و اجرای درخواست‌های الکترونیکی مشتریان	10	2	64	جمع کل امتیازات	306	64
۱۳	امتیاز اعطایی توسط شرکت بورس اوراق بهادار تهران	15	5				
۱۴	امتیاز اعطایی توسط کانون کارگزاران بورس و اوراق بهادار	15	5				
	جمع امتیازات عادی	213	64				

تحقیقات صورت گرفته در زمینه کارگزاری در ایران نیز قابل توجه نبوده که می‌توان به پایان‌نامه ارزیابی عملکرد شرکت‌های کارگزاری بورس اوراق بهادار تهران و رتبه‌بندی آن‌ها بر اساس مدل TOPSIS که توسط مدنی محمدی در سال ۱۳۸۷ انجام شده اشاره کرد. در مقاله‌ای شیخ و همکاران به ارزیابی عملکرد شرکت‌های کارگزاری با استفاده از AHP فازی پرداختند. در مقاله‌ای دیگر آذر و همکاران به بررسی کارایی شرکت‌های کارگزاری بر اساس معیارهای عملکرد حرفه‌ای با رویکرد DEA پرداختند. در این مقاله سعی شده است که شاخص‌ها توسط خبرگان استخراج و بر کارگزاران بر اساس مدل های CRR، BCC و AP رتبه‌بندی شوند.<sup>۲۰</sup>

تحقیق حاضر در مقایسه با تحقیقات انجام‌شده دارای این مزیت است که اولاً شاخص‌های استفاده شده کاملاً منطبق با ماهیت عملکردی کارگزاران در بازار سرمایه می‌باشد و همچنین این شاخص‌ها برای اولین بار در ایران مبنای ارزیابی کارگزاران قرار گرفته است.

### ۳- روش شناسی پژوهش

روش تحقیق مقاله توصیفی و بر اساس داده‌های واقعی و تاریخی می‌باشد و هم‌چنین از نظر هدف، کاربردی محسوب می‌گردد.

در این پژوهش جامعه آماری شامل کلیه شرکت‌های کارگزاری موجود در کشور که عضو صندوق تضمین تسویه هستند می‌باشد که تعداد آن‌ها ۹۶ شرکت می‌باشد. با توجه به اینکه در این مقاله برآنیم که این شرکت‌ها را مورد رتبه‌بندی قرار دهیم، از نمونه‌گیری استفاده نشده است و جامعه آماری به عنوان نمونه تحقیق بکار رفته است. داده‌های مورد استفاده در این تحقیق از شرکت سپرده‌گذاری مرکزی اوراق بهادار و تسویه وجوه اخذ شده است که شامل مبلغ نکول هر کارگزاری، دفعات نکول و زمان تأخیر از فرصت تسویه قانونی می‌باشد که در ادامه در مورد هر کدام توضیحاتی ارائه می‌گردد.

مبلغ نکول ( $C_1$ ): مبلغی است که کارگزاری در موعد مقرر نتوانسته نسبت به تسویه آن اقدام کند که منبع اخذ جریمه می‌باشد. این شاخص بر حسب ریال می‌باشد که برای هر کارگزاری برابر با میانگین مبالغ نکول سالیانه در فرآیند تسویه می‌باشد.

دفعات نکول دوره ( $C_2$ ): تعداد مواردی است که هر کارگزاری در یک دوره زمانی معین از تسویه معاملات خود در مهلت مقرر سر باز زده. این شاخص برای هر کارگزار برابر با میانگین دفعات نکول سالیانه به ازای هر دوره کاری (سه ماهه اول، دوم، سوم و چهارم سال ۱۳۹۲) می‌باشد.

زمان تأخیر ( $C_3$ ): زمان سپری‌شده از فرصت قانونی تسویه معاملات که ساعت ۱۲ ظهر سه روز کاری بعد از معاملات است و بر حسب ساعت بیان می‌شود. این شاخص برای هر کارگزاری برابر با میانگین زمان تأخیر به ازای هر نوبت نکول در سال می‌باشد.

سه متغیر بالا به عنوان شاخص‌های تحقیق (C) می‌باشند و کارگزاری‌ها نیز به عنوان گزینه‌های تصمیم‌گیری می‌باشند.

فرضیه ای که در این مقاله به دنبال آن هستیم این است که بر اساس معیارهایی که در صندوق تضمین تسویه شرکت سپرده‌گذاری مرکزی اوراق بهادار وجود دارد، می‌توان شرکت‌های کارگزاری را رتبه‌بندی کرد. در مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه، تعدادی گزینه مورد تجزیه تحلیل قرار می‌گیرد و در مورد آن‌ها یک نوع اولویت‌بندی انجام می‌شود. علاوه بر گزینه‌ها، همان‌طور که از نام تصمیم‌گیری بر می‌آید، چندین شاخص وجود دارد که تصمیم‌گیرنده، باید به دقت آن‌ها را در مسایل خود مشخص کند. این شاخص‌ها در ارتباط با هر یک از گزینه‌ها، مورد بررسی قرار می‌گیرند؛ بنابراین تصمیم‌گیری چند شاخصه با ماتریس تصمیم‌گیری سروکار دارد که می‌توان به صورت جدول ۱-۱ فرموله کرد.

شاخص‌ها / گزینه‌ها	$C_1$	$C_2$	$C_j$	$C_n$
$A_1$	$a_{11}$	$a_{12}$	$a_{1j}$	$a_{1n}$
$A_2$	$a_{21}$	$a_{22}$	$a_{2j}$	$a_{2n}$
$A_i$	$a_{i1}$	$a_{i2}$	$a_{ij}$	$a_{in}$
$A_m$	$a_{m1}$	$a_{m2}$	$a_{mj}$	$a_{mn}$

می‌توان گفت  $A_i$  نشان‌دهنده گزینه  $i$  ام،  $C_j$  نشان‌دهنده شاخص  $j$  ام و  $a_{ij}$  نشان‌دهنده ارزش گزینه  $i$  ام، از نظر شاخص  $j$  ام می‌باشد.



نکته حائز اهمیت این است که اولاً تمامی ارزش‌های مورد استفاده در جدول ماتریس باید کمی باشند، بنابراین شاخص‌های کیفی باید به شاخص‌های کمی تبدیل شوند. روش‌های مختلفی برای کمی‌سازی شاخص‌های کیفی وجود دارند که عمومی‌ترین آن‌ها روش «مقیاس دو قطبی فاصله‌ای» می‌باشد. دوماً ارزش‌های مورد استفاده باید از لحاظ مقیاس اندازه‌گیری همگی از یک نوع باشند، در غیر اینصورت باید بی‌مقیاس‌سازی شوند که در ادامه به روش معمول و عمومی آن اشاره خواهیم داشت. مدل‌های مختلفی برای تصمیم‌گیری چندشاخصه وجود دارد که معروف‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از: AHP<sup>۲۱</sup>، ELECTRE<sup>۲۲</sup>، TOPSIS<sup>۲۳</sup>، SAW<sup>۲۴</sup> که ما در این مقاله از مدل TOPSIS به بررسی و رتبه‌بندی کارگزاران می‌پردازیم.

#### ۴- مدل‌های پژوهش

##### مدل TOPSIS

مدل TOPSIS توسط هوانگ و یون<sup>۲۵</sup> در سال ۱۹۸۱، پیشنهاد شد. این مدل، یکی از بهترین مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه است و از آن، استفاده‌های زیادی می‌شود، در این روش  $m$  گزینه به وسیله  $n$  شاخص مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. اساس این تکنیک بر این مفهوم استوار است که گزینه انتخابی، باید کمترین فاصله را با راه حل ایده آل مثبت (بهترین حالت ممکن) و بیشترین فاصله را با راه حل ایده آل منفی (بدترین حالت ممکن) داشته باشد. فرض بر این است که مطلوبیت هر شاخص، به طور یکنواخت افزایشی یا کاهش‌ی است. حل مسئله با این روش، مستلزم طی شش گام زیر می‌باشد:

(۱) کمی کردن و بی‌مقیاس‌سازی ماتریس تصمیم (N): به منظور قابل‌مقایسه شدن مقیاس‌های مختلف اندازه‌گیری، باید از «بی‌مقیاس‌سازی»<sup>۲۶</sup> استفاده کرد که به وسیله آن مقادیر شاخص‌های مختلف، بدون بعد شده و جمع پذیر می‌شوند. راه‌حل‌های مختلفی برای بی‌مقیاس‌سازی وجود دارد که ما در این مدل از بی‌مقیاس‌سازی با استفاده از نرم استفاده می‌کنیم. در این روش هر عنصر ماتریس تصمیم‌گیری را بر مجذور مجموع مربعات عناصر هر ستون، تقسیم می‌کنیم؛ یعنی:

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}}$$

$n_{ij}$ ، مقدار بی‌مقیاس شده گزینه  $i$ ، از نظر شاخص  $j$  است. بدین طریق کلیه ستون‌های ماتریس تصمیم‌گیری، دارای واحدهای مشابه می‌شوند و می‌توان به راحتی، آن‌ها را باهم مقایسه کرد. (۲) به دست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون (V): هر مسئله‌ای که فرد تصمیم‌گیرنده با آن مواجه است، ممکن است دارای چندین شاخص باشد و دانستن اهمیت نسبی شاخص‌ها ضرورت دارد. از این رو، به هر شاخص، یک وزن داده می‌شود، به صورتی که مجموع اوزان شاخص‌ها، برابر یک باشد. برای ارزیابی اوزان شاخص‌ها، روش‌های مختلفی وجود دارد که ما در این مدل، از روش آنتروپی استفاده می‌کنیم.

به طور خلاصه، می‌توان برای به دست آوردن اوزان شاخص‌ها، گام‌های زیر را اشاره کرد:

$$P_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^m a_{ij}} \quad \text{گام ۱- محاسبه } P_{ij}$$

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m [p_{ij} \ln p_{ij}] k = \frac{1}{\ln(m)} E_j \quad \text{گام ۲- محاسبه مقدار آنتروپی } E_j$$

$$d_j = 1 - E_j \quad \text{گام ۳- محاسبه مقدار عدم اطمینان } d_j$$

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{i=1}^n d_j} \quad \text{گام ۴- محاسبه اوزان } w_j$$

بعد از به دست آوردن اوزان، ماتریس بی‌مقیاس شده (N) را در ماتریس قطری وزن‌ها ( $W_{n \times n}$ ) ضرب می‌کنیم. (۳) تعیین راه حل ایده آل مثبت و راه حل ایده آل منفی: راه حل ایده آل مثبت و منفی به صورت زیر تعریف می‌شوند

بردار بهترین مقادیر شاخص ماتریس  $V$  = راه حل ایده آل مثبت ( $V_j^+$ )  
 [بردار بدترین مقادیر هر شاخص ماتریس  $V$  = راه حل ایده آل منفی ( $V_j^-$ )]  
 (۴) به دست آوردن میزان فاصله هر گزینه تا ایده‌آل‌های مثبت و منفی

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}$$

(۵) تعیین نزدیکی نسبی ( $CL^*$ ) یک گزینه به راه حل ایده آل

$$CL_i^* = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+}$$

(۶) رتبه‌بندی گزینه‌ها: هر گزینه‌ای که  $CL^*$  آن بزرگ‌تر باشد، بهتر است.

## ۵- نتایج پژوهش

در این تحقیق با استفاده از داده‌های سال ۱۳۹۲ کارگزاری‌ها به رتبه‌بندی آن‌ها می‌پردازیم که مطابق روش TOPSIS بوده و در زیر گام به گام توضیح می‌دهیم. ابتدا شاخص‌های سه گانه بالا را به طور نمونه برای چند کارگزاری‌ها در ماتریس تصمیم‌گیری تعریف می‌کنیم:

شاخص‌ها گزینه‌ها	مبلغ نکول ( $C_1$ )	دفعات نکول ( $C_2$ )	زمان تاخیر ( $C_3$ )
کارگزاری ابراز	۷۵۷۸۱۴۹۰۵۱	۱,۲۵	۰,۰۷۴۴۷۹۱۶۷
کارگزاری اردیبهشت ایرانیان	۲۳۳۸۲۷۵۶۹۴۶	۱,۶۶۶۶۶۶۶۶۷	۰,۰۲۸۲۴۰۷۴۱
کارگزاری ارزش آفرینان الوند	۴۳۵۹۸۳۹۱۱	۱	۰,۰۴۰۹۷۲۲۲۲
کارگزاری ارگ هومن	۳۳۴۰۰۱۵۴۱۱۰	۱,۲	۰,۰۰۴۳۰۵۵۵۶

در ابتدا باید ماتریس تصمیم‌گیری بی مقیاس شود که با استفاده از روش نورم که در بالا به طور کامل تشریح شد این عمل را به صورت نمونه برای چند کارگزار انجام می‌دهیم:

شاخص‌ها گزینه‌ها	مبلغ نکول ( $C_1$ )	دفعات نکول ( $C_2$ )	زمان تاخیر ( $C_3$ )
کارگزاری ابراز	۰,۰۱۴۰۳۰۳۶۷	۰,۰۸۷۹۰۰۷۷۷	۰,۱۵۰۶۴۵۰۸۴
کارگزاری اردیبهشت ایرانیان	۰,۰۴۳۲۹۱۳۹۷	۰,۱۱۷۲۰۱۰۳۶	۰,۰۵۷۱۲۱۰۵۸
کارگزاری ارزش آفرینان الوند	۰,۰۰۰۸۰۷۱۹۱	۰,۰۷۰۳۲۰۶۲۱	۰,۰۸۲۸۷۲۳۵۴
کارگزاری ارگ هومن	۰,۰۶۱۸۳۷۸۴۷	۰,۰۸۴۳۸۴۷۴۶	۰,۰۰۸۷۰۸۶۲

سپس اوزان شاخص را با استفاده از روش آنتروپی شانول به دست می‌آوریم که عبارت‌انداز:

شاخص	$C_1$	$C_2$	$C_3$
اوزان ( $W_j$ )	0.14807	0.01579	0.83614

در ادامه با تعیین ایده آل‌های مثبت و منفی برای هر شاخص و به دست آوردن فاصله هر گزینه (کارگزاری) از ایده آل مثبت و منفی به رتبه‌بندی کارگزاران می‌پردازیم که در زیر رتبه کارگزاری‌ها به ترتیب ذکر گردیده است.

جدول بالا رتبه‌بندی کارگزاران را بر اساس معیارهای صندوق تضمین تسویه نشان می‌دهد. که در این رتبه‌بندی می‌توان به ارزیابی و بررسی شرکت‌های کارگزاری از جهت میزان نکول سایر مؤلفه‌های اشاره شده در تحقیق پرداخت. همانطور که مشاهده می‌شود در داخل جدول هر کارگزاری دارای عدد و شاخصی می‌باشد که بالاتر بودن آن به معنای وضعیت بهتر کارگزاری از لحاظ میزان نکول در تسویه وجوه معاملات شرکت سپرده‌گذاری مرکزی اوراق بهادار و تسویه وجوه (سمات) می‌باشد. در این تحقیق و مقاله به رتبه بندی ۸۰ کارگزاری بورس که عضو صندوق تضمین تسویه می‌باشند پرداختیم.

## جدول ۲- نتایج رتبه‌بندی کارگزاران عضو صندوق تضمین تسویه بر اساس مدل topsis

1	سأوافرین	18.07245606	28	ارگ هومن	12.01980096	55	بهگزین	7.621918901
2	آرمون بورس	17.9820843	29	سرمایه دانش	11.67199766	56	بورسیران	7.607078074
3	بازار سهام	17.94859354	30	ارزش افرینان الوند	11.61079828	57	تدبیرگران فردا	7.485643731
4	اطمینان سهم	17.9292454	31	سرمایه گذاری بانک ملی	11.5048523	58	توسعه فردا	7.350266059
5	بانک صادرات ایران	17.85451649	32	تدبیرگر سرمایه	11.45088915	59	آریا نوین	7.273746506
6	سهام بارز	17.80926956	33	امین سهم	11.21776655	60	ابراز	7.12473505
7	برهان سپند	17.78585371	34	دنیای خبره	10.88187191	61	بانک کشاورزی	7.021539496
8	شاخص سهام	16.65042676	35	پارس گستر خبره	10.68541694	62	بانک ملی	6.996614357
9	ایمن	16.58060662	36	مفید	10.58342754	63	کالای خاورمیانه	6.945875373
10	آینده نگر حوارزمی	16.34279914	37	نهایت نگر	10.46795173	64	پارس نمودگر	6.877310246
11	دنیای نوین	16.27128953	38	آتیه	10.35526666	65	بانک کارافرین	6.800388638
12	جهان سهام	15.8578188	39	امید سهم	10.04993807	66	بانک تجارت	6.649886117
13	آرمان تدبیر نقش جهان	15.76343749	40	رضوی	9.758547112	67	تأمین سرمایه نوین	6.346901557
14	عمران فارس	15.71502964	41	خبرگان سهام	9.710645943	68	صبا تامين	6.332024389
15	توسعه سرمایه دنیا	14.72536931	42	آبادانا	9.701808264	69	بورس بیمه ایران	6.131673834
16	بانک اقتصاد نوین	14.70018409	43	سی ولکس	9.513833059	70	یهپور	5.731289666
17	مشاوران سهام	14.6691386	44	سهام پویا	9.457785388	71	آبان	5.266773514
18	حافظ	14.50275422	45	آزاد ایرانیان	9.173986647	72	بانک رفاه	5.224713928
19	بانک سامان	14.34305896	46	اردبیهشت ایرانیان	9.045537719	73	امین آوید	5.044578721
20	سهام آشنا	14.26052134	47	بانک صنعت و معدن	8.782124965	74	راهبرد	5.016598764
21	نواندیشان بازار	13.98021118	48	بانک تات	8.628410961	75	آتل	4.348925435
22	بانک دی	13.9646195	49	فارابی	8.563404354	76	سپهر باستان	4.095770436
23	کارآمد	13.79730263	50	بانک پارسیان	8.487381164	77	مهر اقتصاد ایرانیان	3.659587063
24	سهام آدین	13.13052726	51	بانک پاسارگاد	8.468855445	78	مبین سرمایه	2.414658137
25	شهر	13.1264544	52	فیروزه آسیا	8.46491343	79	بهمن	2.355309002
26	پارس ایده بنیان	12.98621865	53	راهنمای سرمایه گذاران	8.215659413	80	صبا جهاد	1.887329863
27	توسعه اندیشه دانا	12.87279055	54	آتی ساز	8.140220931			

نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که کارگزاری ساو آفرین رتبه اول را در رتبه بندی داشته است که نشان از وضعیت مطلوب این کارگزاری در زمینه تسویه می‌باشد (میزان نکول، مبلغ نکول و زمان تأخیر در تسویه معاملات کمتری را دارد). از طرف دیگر کارگزاری صبا جهاد آخرین رتبه را از لحاظ رتبه بندی در دوره زمانی تحقیق به خود اختصاص داده است. متقابلاً شرکت های کارگزاری دیگر نیز بر اساس سه مولفه میزان نکول، مبلغ نکول و زمان تأخیر که در جریان عملیات تسویه معاملات شرکت ها رخ می‌دهد، رتبه هایی را کسب نموده اند.

بنابراین فرضیه ای که در مقاله بیان ذکر شده بود، مبنی بر رتبه بندی کارگزاران بر اساس معیارهای صندوق تضمین تسویه، تأیید می‌گردد و به این نتیجه رسیدیم که شرکت های کارگزاری که میزان نکول، دفعات نکول و زمان تأخیر کمتری را داشته باشند رتبه بالاتری را دارند.

## ۶- نتیجه‌گیری و بحث

صندوق تضمین تسویه به عنوان یک مکانیزم مدیریت ریسک شناخته شده در دنیا، با استفاده از منابع جمع‌آوری شده از سوی کارگزاران، مخاطرات نکول اعضای پایایی در تسویه معاملات بورس اوراق بهادار تهران و فرابورس ایران را مدیریت می‌نماید. با توجه به اینکه انجام صحیح فرآیند عملیات پس از معاملات یکی از حساس‌ترین بخش عملیات بازار می‌باشد، استفاده از این رویکرد جهت ارزیابی کارگزاران باعث خواهد شد معیارهایی واقعی عملیات مورد بررسی قرار گیرد. در این مطالعه با استفاده از معیارهای ریسک صندوق تضمین تسویه و مدل TOPSIS به رتبه‌بندی کارگزاران فعال در بورس که عضو این صندوق هستند پرداختیم. معیارهای مورد بررسی شامل مبلغ نکول، دفعات نکول و زمان تاخیر در تسویه بود که با اوزان دهی به این شاخص با استفاده از روش آنتروپی شانول، زمان تاخیر در تسویه بیش‌ترین وزن و اهمیت در رتبه‌بندی داشت.

نتایج حاصل نشان داد در سال ۱۳۹۲ شرکت کارگزاری ساوآفرین در رتبه اول و شرکت کارگزاری صباجهاد در رتبه آخر بر اساس معیارهای صندوق تضمین تسویه قرار گرفته‌اند.

متناسب با پیشینه پژوهش، رتبه بندی کارگزاران از منظرهای مختلفی انجام شده است و هر کدام از مقالات و تحقیقات بر اساس متغیرهای مختلفی کارگزاران را رتبه بندی نموده اند. با توجه به اینکه صندوق تضمین تسویه در سال ۱۳۹۱ ایجاد گردید، پژوهشی در خصوص رتبه بندی کارگزاران بر اساس معیارهای این صندوق انجام نگرفته بود که ما در این مقاله به این مورد پرداختیم.

ریسک تسویه به توجه به اینکه متوجه تمام بازار می‌باشد و با توجه به ویژگی خاص ریسک سیستمی<sup>۲۷</sup> که آثار تبعی تصمیم‌گیری‌ها و رویدادهای بخش‌های مختلف به سرعت به سایر بخش‌ها سرایت می‌کند و آثار زیان‌باری را بر جای می‌گذارد، بنابراین ریسک تسویه را نمی‌توان بدون داشتن نگاه سیستمی آن را کنترل کرد و باید در اتخاذ تدابیر لازم، همه بخش‌ها به طور هماهنگ برنامه‌ریزی نمایند. بنابراین پیشنهاد می‌شود نهاد و یا کمیته‌ای تحت عنوان "نهاد نظارت بر ریسک سیستمی" تحت نظارت وزارت اقتصاد و سازمان بورس و اوراق بهادار جهت بررسی و رتبه‌بندی کارگزاران بورس اوراق بهادار و سایر بورس هادر کشور تشکیل گردد. این نهاد علاوه بر بررسی ریسک تسویه، با دریافت اطلاعات لازم از تمام بخش‌های مالی و ایجاد هماهنگی بین مقام ناظر بخش‌های مختلف نظام مالی کشور (بانک مرکزی، سازمان بورس و اوراق بهادار، بیمه مرکزی و ...) سایر ریسک‌های مرتبط با ریسک سیستمی را مورد بررسی قرار داده و به صورت ماهانه گزارش‌های قابل استناد خود را در اختیار سازمان‌ها و نهادها و افراد مربوطه جهت تصمیم‌گیری‌های جامع قرار دهد.

## فهرست منابع

\* آذر، عادل؛ صالح‌آبادی، علی؛ تاجمیر ریاحی، حامد؛ «بررسی کارایی شرکت‌های کارگزاری بر اساس معیارهای عملکرد حرفه‌ای (رویکرد DEA)»؛ فصلنامه سازمان بورس و اوراق بهادار، شماره ۱۹، پاییز ۹۱، ص

۸۵-۱۰۳

\* دستورالعمل رتبه‌بندی کارگزاران بورس اوراق بهادار تهران

- \* مومنی، منصور، (۱۳۸۵)، مباحث نوین تحقیق در عملیات، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران
- \* رستمی، محمدرضا؛ قاسمی، جواد؛ اسکندری، فرزانه؛ «ارزیابی عملکرد مالی بانکهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار (بکارگیری منطق TOPSIS در تحلیل پوششی داده ها)»؛ حسابداری مدیریت، شماره هشتم، بهار ۱۳۹۰
- \* دستورالعمل صندوق تضمین تسویه معاملات بورس اوراق بهادار تهران و فرابورس ایران
- \* مدنی محمدی، «ارزیابی عملکرد شرکت های کارگزاری بورس اوراق بهادار تهران و رتبه بندی آنها بر اساس مدل TOPSIS»، پایان نامه کارشناسی ارشد، ۱۳۸۷
- \* Al-Suwailem, Sami; "Islamic Approach to Risk"; 2011.
- \* Barber, B. Lehav, R. & Trueman, B. (2000), "Are All Brokerage Houses Created Equal? Testing for Systematic Differences in The Performance", Available at: <http://webuser.bus.umich.edu/rlehav/Broker03-24-00.pdf> (Accessed 2 april 2011).
- \* Bank for International Settlements, "Recommendations for Central Counterparties"; 2004.
- \* International Organization of Securities Commissions, "Clearing and Settlement in Emerging Markets: A Blueprint"; 1992.
- \* M. Kabir Hassan & Rasem N. Kayed; "The Global Financial Crisis Risk Management & Social Justice in Islamic Finance"; ISRA International Journal of Islamic Finance, Vol. ۱, ۲۰۰۹

#### یادداشت‌ها

1. Central Counterparty (CCP)
2. Multi Attribute Decision Making
3. Multi Criteria Decision Making
4. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
5. Clearing house
6. Credit Risk
7. Principal Risk
8. Settlement Risk
9. Replacement Cost Risk
10. Settlement Bank Failure Risk
11. Operational Risk
12. Custody Risk
13. Legal Risk
14. Systemic Risk
15. Bank For International Settlements
16. International Organization of Securities Commissions
17. International Central Securities Depository
18. Ho, et al., 1998
19. Barber, et al., ۲۰۰۰
21. Analytic Hierarchy Process
22. Elimination et Choice in Translating to Reality
23. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
24. Simple Additive Weighted
25. Hwang and Yoon
26. normalization
27. Systemic Risk

<sup>۲۰</sup> آذر و همکاران، پاییز ۱۳۹۱