

طراحی مدل جامع رتبه‌بندی شرکت‌های بورسی مبتنی بر گزارشگری یکپارچه

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۲۴

سید مجتبی حسینی*
علی اصغر انواری رستمی**
محمد رضا رستمی***
علی سعیدی****

چکیده

رتبه‌بندی شرکت‌ها در محیط کسب‌وکار از مهم‌ترین ابزار شناسایی نقاط قوت و ضعف داخلی و فرصت‌ها و تهدیدهای بیرونی شرکت‌ها به شمار می‌آید. گسترش روزافزون رویکردهای نوین ارزیابی عملکرد و گزارشگری شرکت‌ها در کشورهای مترقی از یک‌سو و فقدان مدلی جامع جهت رتبه‌بندی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران از سوی دیگر، محققان را بر آن داشت تا با الگوگیری از رویکرد گزارشگری یکپارچه، مدلی کاربردی برای ارزیابی همه‌جانبه شرکت‌های بورسی و رتبه‌بندی آن‌ها طراحی کنند. از این رو، مدل جامع رتبه‌بندی شرکت‌های بورسی با استفاده از تکنیک دلفی فازی، دیمتل فازی و AHP فازی بهبودیافته متشکل از ۵ معیار، ۱۹ زیر معیار و ۶۳ شاخص طراحی شد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد، عملکرد مالی مهم‌ترین و محیط زیست کم‌اهمیت‌ترین معیارها برای تعیین رتبه شرکت‌ها می‌باشند، در حالی که محیط زیست بیشترین و عملکرد مالی کم‌ترین تأثیرگذاری را بر سایر معیارها دارند. همچنین ۱۰ شاخص برتر از بین ۶۳ شاخص، مجموعاً ۴۹ درصد وزن مدل را تشکیل می‌دهند که لازم است مدیران شرکت‌ها جهت بهبود رتبه خود توجه ویژه‌ای به آن‌ها داشته باشند.

واژگان کلیدی: رتبه‌بندی شرکت‌ها، گزارشگری یکپارچه، مدل جامع، تصمیم‌گیری چند شاخصه فازی

* دانشجوی دکتری مدیریت سیاستگذاری عمومی دانشگاه تربیت مدرس

** استاد مرکز مطالعات مدیریت و توسعه فناوری دانشگاه تربیت مدرس (anvary@modares.ac.ir)

*** استادیار گروه مدیریت دانشگاه الزهرا

**** دانشیار گروه مدیریت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

مقدمه

چهار تصمیم مالی اصلی در بنگاه‌های اقتصادی عبارت‌اند از: تصمیمات مربوط به سرمایه‌گذاری‌های بنگاه، تصمیمات مربوط به تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌ها و فعالیت‌های جاری، تصمیمات مربوط به تقسیم سود، و تصمیمات مربوط به مدیریت جریان‌ها و جوه نقد. سرمایه‌گذاران جهت سرمایه‌گذاری در بنگاه‌های اقتصادی و اعتباردهندگان جهت اعطای اعتبار به این بنگاه‌ها همواره علاقه‌مند به اطلاعاتی شفاف در زمینه تصمیمات چهارگانه مالی فوق می‌باشد (Golqandashti & Agha Babaei, 2018). ارزیابی عملکرد شرکت‌های فعال و رتبه‌بندی آن‌ها همواره به‌عنوان یکی از دغدغه‌های مهم در توسعه خدمات تأمین مالی و اعتباری در کشورها محسوب می‌شود. رتبه‌بندی می‌تواند اطلاعات مفیدی در مورد وضعیت شرکت‌ها در مقایسه با رقبای خود در اختیار ذی‌نفعان از قبیل مدیران، سهامداران و سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و بانک‌ها، مشتریان، دولت و سازمان‌های دولتی و ... قرار دهد.

بسیار طبیعی است که سرمایه‌گذاران به دنبال سهام شرکتی باشند که عملکرد بهتری از سایر شرکت‌ها و نیز عملکرد بازار داشته باشد. از آنجا که استفاده‌کنندگان بدون بهره‌مندی از اطلاعات مناسب، فرصت‌ها و خطرهای سرمایه‌گذاری را به‌طور مناسب تشخیص نمی‌دهند، ارائه الگو و مدل رتبه‌بندی شرکت‌های حاضر در بورس اوراق بهادار تهران به تنوع و کفایت اطلاعات در جهت کارایی بازار کمک شایانی می‌کند (Gharib, Dadras & Padeban, 2015). آنچه در رتبه‌بندی مهم است نوع رتبه‌بندی، عناصر تشکیل دهنده مدل رتبه‌بندی نظیر ابعاد، معیارها و شاخص‌های آن و همچنین منطق ریاضی مناسب به‌کار رفته در مدل رتبه‌بندی است. در کشور ما هنوز صنعت رتبه‌بندی جایگاه مناسبی نیافته است و از سال ۱۳۹۷ که اولین مجوز رسمی فعالیت شرکت‌های رتبه‌بندی صادر شد تا سال ۱۴۰۰، تنها سه شرکت رتبه‌بندی اعتباری برهان، پارس کیان و پایا موفق به دریافت مجوز از سازمان بورس و اوراق بهادار ایران به‌عنوان نهاد ناظر بازار سرمایه ایران شده‌اند که نشان از حضور کم‌رنگ و تک‌بعدی شرکت‌های رتبه‌بندی در بازار سرمایه کشور دارد. از جمله دلایل این امر می‌تواند مسائل فرهنگی، اقتصاد بانک محور، ضعف آموزش، فقدان بانک‌های اطلاعاتی متمرکز، خلأ شبکه تبادل اطلاعاتی قوی و کارآمد، عدم وضع قوانین و مقررات کافی و مسائل سیاسی

باشد (Masheyekh & Shahrokhi, 2016).

اهمیت رتبه‌بندی، مؤسسات رتبه‌بندی و صنعت رتبه‌بندی در بازارهای سرمایه کنونی از یک سو و فقدان مؤسسات و مدل‌های جامع و معتبر رتبه‌بندی در ایران در کنار تقاضای بالای موجود برای این رتبه‌بندی‌ها از سوی دیگر، ضرورت پرداختن به این مسئله را بیش از پیش نمایان می‌سازد. بنابراین هدف اصلی پژوهش حاضر، ارائه مدل جامعی برای رتبه‌بندی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است که علاوه بر دربرداشتن بهترین و مناسب‌ترین معیارهای مدل‌های رتبه‌بندی مؤسسات مطرح رتبه‌بندی دنیا، معیارها و شاخص‌های خاص ناشی از ساختار حاکم بر بازار سرمایه ایران را نیز شامل شود.

ادبیات تحقیق

رتبه‌بندی شرکت‌ها

برای سالیان طولانی سرمایه‌گذاران به دنبال ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌ها و تفکیک شرکت‌های موفق و ناموفق بوده‌اند تا بدین وسیله امر نامطلوب عدم اطمینان را از میان برداشته، شرکتی را برای سرمایه‌گذاری انتخاب نمایند که از موفقیت مالی آن اطمینان کامل داشته باشند (Nasiri & Soleimani, 2020). به‌منظور دستیابی به این تصمیم مهم نیاز به اطلاعات مالی شرکت‌ها وجود دارد، بنابراین صورت‌های مالی که منبع تأمین اطلاعات وضعیت مالی شرکت‌ها محسوب می‌شوند، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

عمدتاً رتبه‌بندی شرکت با در نظر گرفتن شاخص‌های کمی (رتبه‌بندی مالی یا "حقایق سخت") و شاخص‌های کیفی (رتبه‌بندی کیفی یا "حقایق نرم") انجام می‌شود. حقایق سخت به وسیله انجام تحلیل مالی-اقتصادی از صورت‌های مالی شرکت محاسبه می‌شود. بنابراین، حقایق سخت یک بیانیه قابل اعتماد در مورد ثبات مالی شرکت و سلامت مالی آن فراهم می‌کند. در عوض، حقایق نرم مواردی از قبیل کیفیت حسابداری، ساختار مالکیت و مدیریت، بازار (حدود، توسعه و جایگاه بازار)، مقایسه با رقبا و تنوع مشتریان و عرضه کنندگان را در بر می‌گیرد (Weissova, Kollar, & Siekelova, 2015). این بدین معناست که دیگر خواسته‌ها و نیازهای جامعه از تجارت،

صرفاً برحسب خواسته‌های بازار و اقتصادی تعیین نمی‌شود بلکه اکنون سازمان‌ها (در معنای عام) با دامنه وسیعی از مسئولیت‌های ورای بازار روبه‌رو هستند. بدین ترتیب شرکت‌ها، موفقیت و تداوم حیات خود را نه تنها در ارائه عملکرد مالی مناسب بلکه در گرو مسئولیت در برابر محیط اجتماعی و محیط‌زیست و خواسته‌های غیرمالی سهامداران خود می‌بینند.

از مدل‌های رتبه‌بندی سنتی به علت عدم انعکاس صحیح ضعف‌ها و قوت‌های بنگاه‌های اقتصادی انتقاد شده است؛ زیرا اعتقاد بر این است که این شیوه رتبه‌بندی فقط وضعیت مالی گذشته را نشان می‌دهد و با محدود کردن خود به تخصیص ارزش‌های پولی، قادر به ارزیابی و پاسخگویی درباره موضوعات نگران‌کننده و مختلف عمومی (مانند موضوعات اجتماعی و محیطی) نیست (Lys, Naughton, & Wang, 2015). بنابراین با توجه به ناکارآمدی مدل‌های رتبه‌بندی تک‌بعدی موجود که تنها بر ارزیابی شرکت‌ها و رتبه‌بندی آن‌ها بر اساس یک جنبه شرکت نظیر عملکرد مالی یا حاکمیت شرکتی تأکید دارند، با توجه به تحولات در عرصه تجارت جهانی و تغییرات در بینش و نگرش فعالان و دست‌اندرکاران بازار سرمایه، به وجود مدل جامع رتبه‌بندی مبتنی بر گزارشگری یکپارچه‌ای نیاز است که تا حد امکان ساده، روان و قابل‌فهم باشد، امکان تصمیم‌گیری را برای استفاده‌کنندگان از آن آسان کند، تمام ابعاد شرکت را از گذشته، حال و آینده در برگیرد و از همه مهم‌تر، ارزش‌آفرینی شرکت را ارزشیابی کند.

گزارشگری یکپارچه

در دو دهه اخیر، بسیاری از محققان توجه خود را به سیستم‌های حسابداری برای مدیریت و گزارشگری توأمان عملکرد مالی و غیرمالی معطوف کرده‌اند. مسیری طولانی که منجر به معرفی گزارشگری یکپارچه شد. گزارشگری یکپارچه^۱ یک ابزار گزارشگری نوآورانه و مؤثر است که شامل اطلاعات مالی و غیرمالی است. با این حال، ادبیات در مورد شناسایی سه چارچوب اصلی که مقدم بر معرفی گزارشگری یکپارچه هستند، توافق دارند که عبارت‌اند از: کارت امتیازی متوازن^۲، خط پایین سه‌گانه^۳ و گزارشگری پایداری^۴ (Vitolla & Raimo, 2018). در واقع، گزارش یکپارچه شامل اطلاعات غیرمالی در

مورد معیارهای زیست‌محیطی و اجتماعی و حکمرانی است، اما برای ادغام این معیارها با گزارش مالی سنتی بسیار فراتر می‌رود. از این نظر، گزارش یکپارچه نشان‌دهنده روند گزارشگری جدیدی است که در آن اطلاعات مالی و غیرمالی به‌شدت درهم‌تنیده شده و تصویر کاملی از سازمان ارائه می‌دهد (Camodeca & Almici, 2017). مبانی نظری و پیشینه پژوهش مفهوم گزارشگری یکپارچه نشان می‌دهد این نوع گزارشگری بیشتر اطلاعاتی را که اکنون به‌صورت جداگانه گزارش می‌شود (گزارش صورت‌های مالی، گزارش‌های تفسیری مدیریت، گزارش نظارت و اعطای پاداش و گزارش توسعه پایدار) در یک مجموعه منسجم، ترکیب و ارتباط بین آن‌ها را بیان می‌کند و چگونگی تأثیر آن‌ها بر توانایی شرکت در ایجاد و نگهداشت ارزش در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت را شرح می‌دهد (Eccles & Saltzman, 2011; Vitolla & Raimo, 2018; Abeyasinghe, 2020). هدف این است که اطلاعاتی را در مورد نحوه مدیریت شرکت در اختیار سرمایه‌گذاران و سایر ذینفعان قرار دهد، همچنین شرح کاملی از روند ایجاد ارزش را نسبت به صورت‌های مالی سنتی و گزارش‌های مستقل محیطی یا اجتماعی ارائه می‌دهد (Marrone & Oliva, 2019). تعاریف متنوعی از گزارشگری یکپارچه ارائه شده است از جمله، گزارشگری یکپارچه عبارت است از ارائه اطلاعات مختصر درباره عملکرد مالی و غیرمالی شرکت‌ها. این اطلاعات شامل مواردی همچون گزارش مالی، استراتژی شرکت‌ها، راهبری شرکتی، گزارش عملکرد و چشم‌اندازهای واحد تجاری است که در قالب یک سند بیان شده و گامی مؤثر برای تقویت ارزش‌ها و ایجاد جامعه‌ای پایدار است (Eccles & Saltzman, 2011). از سوی دیگر، مطابق با تعریف ارائه شده از جانب مجمع بین‌المللی گزارشگری یکپارچه^۵، گزارشگری یکپارچه فرایند هماهنگ‌سازی اطلاعات مالی و غیرمالی در گزارش شرکت برای ارتباط با مفهوم گسترده‌ای از ارزش است (Abeyasinghe, 2020)

دلیل اصلی انتخاب رویکرد گزارشگری یکپارچه به‌عنوان مبنای طراحی مدل جامع رتبه‌بندی شرکت‌های بورسی در این تحقیق، جدید بودن و دامنه پوشش بیشتر آن نسبت به سایر مدل‌های گزارشگری شرکتی بود که در جدول (۱) نیز به‌وضوح مشخص است.

جدول ۱. مقایسه ابعاد مدل‌های مختلف گزارشگری شرکتی

مفهوم / واژه	بعد مالی	بعد اقتصادی	بعد محیطی	بعد اجتماعی	بعد حاکمیت شرکتی
CSR Reporting	ندارد	ندارد	دارد	دارد	ندارد
Triple Bottom line Reporting	ندارد	دارد	دارد	دارد	ندارد
ESG Reporting	ندارد	ندارد	دارد	دارد	دارد
Sustainability Reporting	ندارد	دارد	دارد	دارد	ندارد
Integrated Reporting	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد

منبع: (Barzegar, 2013, p:93)

ابعاد مدل مبتنی بر گزارشگری یکپارچه

همان‌گونه که گزارشگری یکپارچه ۵ بعد شامل مالی، اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیست و حاکمیت شرکتی را در برمی‌گیرد، مدل رتبه‌بندی جامع مدنظر نویسندگان این تحقیق نیز از ۵ معیار (بعد) عملکرد مالی^۶، محیط کسب‌وکار^۷، اجتماعی^۸، محیط‌زیست^۹ و راهبری شرکتی^{۱۰} تشکیل شده است که در ادامه، هر یک به‌اختصار بیان می‌گردند.

عملکرد مالی

از جنبه‌های عملکردی شرکت‌ها که به‌طور سنتی، بسیار مورد توجه قرار داشته است، جنبه مالی آن است. از آنجا که کسب سود، هدف اصلی بسیاری از شرکت‌ها قلمداد می‌شود، عملکرد مالی و اندازه‌گیری آن از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است (Taghizade & Fazli, 2011). نسبت‌های سودآوری، نسبت‌های نقدینگی، نسبت‌های اهرمی، نسبت‌های فعالیت، نسبت‌های ارزش، نسبت‌های رشد و نسبت‌های ریسک از مهم‌ترین نسبت‌ها برای بررسی وضعیت عملکرد مالی شرکت‌های بورسی می‌باشند. اغلب در مطالعات مربوط به عملکرد مالی، بر تعیین روابط بین سنجه‌های مالی و تأثیر آن‌ها روی عملکرد شرکت‌ها تأکید شده و در این راستا نیز بیشتر از مدل‌های رگرسیونی جهت نشان دادن

میزان اثرگذاری هر یک از این سنجه‌ها روی عملکرد بهره‌گرفته شده است (Yalcin, Bayrakdaroglu, & Kahraman, 2012).

محیط کسب‌وکار

همه مؤسسات رتبه‌بندی اعتباری ابتدا به بررسی وضعیت محیط کسب‌وکار می‌پردازند و سپس تحلیل مالی را انجام می‌دهند بنابراین محیط کسب‌وکار نقش بسیار مهمی در تعیین رتبه اعتباری شرکت‌ها دارد. محیط کسب‌وکار شامل عوامل صنعت، وضعیت رقابتی، محیط عملیاتی، کیفیت مدیریت، کیفیت حسابداری و راهبری شرکتی می‌شود (Masheyekh & Shahrokhi, 2016). عوامل بنیادی صنعت که مواردی نظیر شکاف عرضه و تقاضای مورد انتظار صنعت، شدت رقابت، ریسک‌های قانونی، آسیب‌پذیری صنعت، فصلی بودن صنعت، چشم‌انداز صنایع، موانع ورود به صنعت، حضور صنعت در سطح ملی و بین‌المللی و ... بخش مهمی از محیط کسب‌وکار را تعیین می‌کنند. وضعیت رقابتی شرکت‌ها در محیط کسب‌وکار نیز به مواردی نظیر پراکندگی جغرافیایی فروش، تنوع مشتریان عمده، تنوع محصول، تمایز محصول، کیفیت محصول، توانایی‌های توزیع، اندازه شرکت و ... بستگی دارد. کیفیت مدیریت نیز به استراتژی شرکت، تحمل ریسک، سیاست‌های تأمین مالی، توانایی حفظ کارایی عملیاتی و تقویت موقعیت بازار، شایستگی مدیریت به‌عنوان عوامل مهمی در محیط کسب‌وکار اشاره دارد (Standard & Poor's, 2001; Moody's, 2004; Fitch, 2006; RAM, 2008).

اجتماعی

از مهم‌ترین ابعاد گزارشگری‌های CSR^{11} ، ESG^{12} ، GRI^{13} ، SR^{14} و IR^{15} می‌توان به بعد اجتماعی اشاره کرد که دامنه شمول وسیعی دارد و به انواع مسائل و موضوعات اجتماعی مانند سرمایه انسانی و اعمال محیط‌های کاری می‌پردازد. شناسایی گروه‌های ذینفع در این بعد بسیار حائز اهمیت است که شامل سهامداران، مدیریت، کارکنان و خانواده‌های آن‌ها، پیمانکاران، مشتریان، رقبای بانک‌ها و نهادهای مالی، دولت، رسانه‌های عمومی، جامعه علمی و جوامع محلی شرکت می‌شوند. این بعد مسئولیت‌های متعدد و متنوعی را بر عهده شرکت‌ها برای ایجاد یک زندگی بهتر از نظر سلامت روحی و جسمی، آگاهی

بخشی و دانش‌افزایی، حقوق انسانی، احساس عدالت، رضایت از کار و زندگی، فقرزدایی قرار داده است (Turker, 2009).

محیط‌زیست

محیط‌زیست نیز همانند بعد اجتماعی، یکی از ابعاد گزارشگری‌های GRI، ESG، CSR، SR و IR را تشکیل می‌دهد. مهم‌ترین موضوعات مورد بررسی در بعد محیط‌زیستی شامل بحران کمبود آب، هدر دادن انرژی، آلودگی‌های زیست‌محیطی مربوط به هوا و دریاها و رودخانه‌ها، از بین بردن ضایعات، تغییرات آب‌وهوا، جنگل‌زدایی و بیابان‌زایی‌ها و ... می‌شود (Hosseinabadi, 2016). نکته بسیار حائز اهمیت در مورد این بعد، نادیده گرفتن و بی‌توجهی شرکت‌ها نسبت به مسئولیت‌هایشان در قبال محیط‌زیست با وجود تأثیر بسیار زیاد و غیرقابل انکار محیط‌زیست بر عملکرد مالی و چشم‌انداز فعالیت شرکت‌ها می‌باشد. تعطیلی برخی کارخانه‌ها به دلیل نبود آب مورد نیاز آن‌ها یا تأثیر آن‌ها در آلودگی هوا از جمله تأثیرات محیط‌زیست بر شرکت‌ها می‌باشد.

راهبری شرکتی

یکی از عوامل اصلی بهبود کارایی اقتصادی، نظام راهبری بنگاه (حاکمیت شرکتی) است که در برگزیده مجموعه‌ای از روابط میان مدیریت شرکت، هیئت‌مدیره، سهامداران و سایر گروه‌های ذینفع است. راهبری شرکتی پیش از هر چیز، حیات بنگاه اقتصادی در درازمدت را هدف قرار داده و درصدد است تا از منافع سهامداران در مقابل مدیریت سازمان‌ها حفاظت کند. دو هدف راهبری شرکتی عبارت است از: ۱. کاهش ریسک بنگاه اقتصادی از طریق بهبود و ارتقای شفافیت و پاسخگویی و ۲. بهبود کارایی بلندمدت شرکت، از طریق جلوگیری از خودکامگی و عدم مسئولیت‌پذیری مدیریت اجرایی (Keasey, Thompson, & Wright, 2005). موضوع راهبری شرکتی در قرن ۲۱ از یک الزام رعایت به یک الزام استراتژیک کسب‌وکار تبدیل شده است. در بازارهای سرمایه و اقتصاد جهانی امروز که سهامداران متنوع و مالکیت گسترده می‌باشد، حاکمیت شرکتی مناسب در افزایش و حمایت از ثروت سهامداران مهم می‌باشد (Yegane & salami, 2010).

روش تحقیق

پژوهش حاضر از بعد هدف توصیفی، از بعد مخاطب بنیادی (جامعه علمی) و از بعد زمان، مقطعی است. با توجه که مقاله سعی در بهبود و توسعه مدل‌های موجود دارد از فنون تصمیم‌گیری چندشاخصه فازی بهره می‌برد.

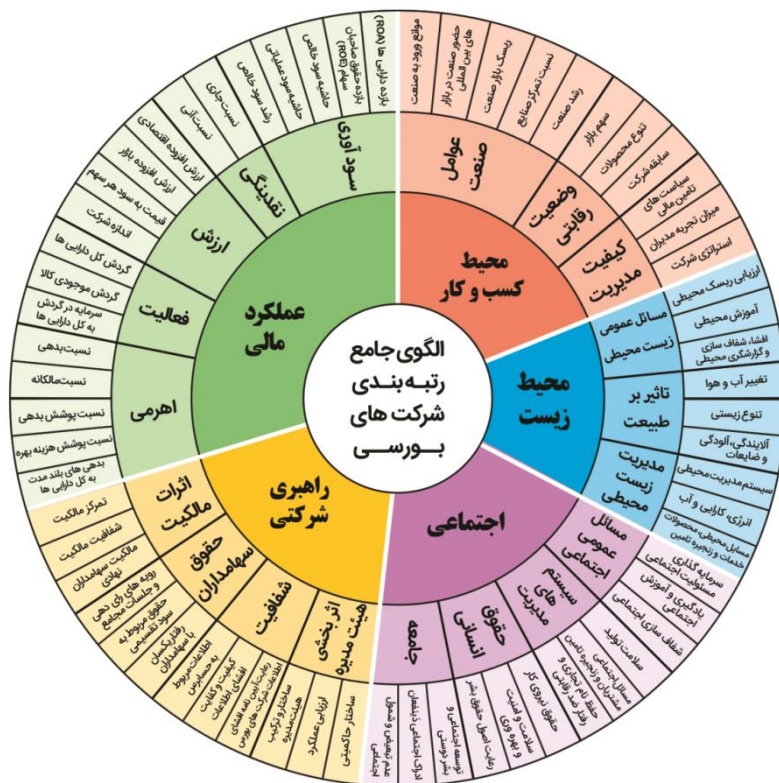
جامعه آماری پژوهش شامل کلیه اساتید دانشگاه‌ها در رشته‌های حسابداری و مدیریت خصوصاً مدیریت مالی، فارغ‌التحصیلان دکتری که رساله خود را در زمینه رتبه‌بندی شرکت‌ها انجام داده‌اند و مدیران عامل شرکت‌های بورسی فعال در گروه تولیدی می‌شود. برای انتخاب نمونه آماری خبرگان تحقیق معیارهای زیر در نظر گرفته شد: افرادی از جامعه آماری که با مباحثی همچون ارزیابی عملکرد شرکت‌ها، رتبه‌بندی اعتباری، مسئولیت اجتماعی شرکت و حاکمیت شرکتی آشنایی کافی داشته باشند، هیئت علمی دانشگاه یا مدیرعامل باشند، سابقه کار اجرایی یا تدریس بیش از ۵ سال داشته باشند، در دسترس باشند و وقت کافی و همکاری لازم جهت تکمیل چندین پرسشنامه دلفی فازی و AHP^{۱۶} فازی را داشته باشند.

با توجه به معیارهای ذکرشده، از میان ۲۸ نفر خبره نمونه اولیه، نهایتاً ۱۵ خبره برای تکمیل پرسشنامه‌های AHP فازی انتخاب شدند که از بین آن‌ها تعداد ۱۰ خبره برای تکمیل پرسشنامه‌های دلفی فازی همکاری نمودند. روش نمونه‌گیری نیز به دلیل رویکرد کیفی و صبغه اکتشافی پژوهش و الزام تسلط افراد به موضوع و مفاهیم پژوهش، از نوع غیر تصادفی و هدفمند انتخاب گردید.

برای جمع‌آوری داده‌های موردنیاز پژوهش از ۳ نوع پرسشنامه استفاده شد: در مرحله تدوین چارچوب نظری تحقیق از طریق مطالعه عمیق کتابخانه‌ای و به‌کارگیری پرسشنامه‌های دور اول و دوم دلفی فازی با طیف ۷ گانه لیکرت جهت غربالگری زیرمعیارها و شاخص‌ها و تأیید آن‌ها؛ پرسشنامه‌های مقایسات زوجی بر اساس طیف ۱ تا ۹ فازی جهت محاسبه وزن و تعیین اهمیت معیارها، زیر معیارها و شاخص‌ها با استفاده از روش AHP فازی بهبودیافته و پرسشنامه بررسی تأثیرگذاری دوبه‌دوی معیارها و زیر معیارها بر اساس طیف ۰ تا ۴ جهت به‌کارگیری در روش دیمتل فازی که تمامی پرسشنامه‌ها توسط خبرگان پژوهش تکمیل شدند.

مدل مفهومی تحقیق

جهت طراحی مدل تحقیق، پس از مطالعه ادبیات نظری و مرور پیشینه تحقیق و بررسی انواع مدل‌های رتبه‌بندی معتبر موجود، معیارها، زیرمعیارها، شاخص‌ها و سنجه‌های کمی و کیفی مهم مدل‌های رتبه‌بندی داخلی و خارجی استخراج گردید که بیش از ۶۰۰ شاخص را در بر می‌گرفت. سپس پرتکرارترین شاخص‌ها شناسایی شدند و با استفاده از پرسشنامه دلفی فازی و مشارکت ۱۰ خبره طی دو دور، نظرات خبرگان جهت تعیین اهمیت و اضافه نمودن زیرمعیارها و شاخص‌های پیشنهادی خاص شرایط حاکم بر اقتصاد و بازار سرمایه ایران اخذ شد تا نهایتاً مدل نهایی تحقیق مطابق شکل (۱) به دست آمد.



شکل ۱. الگوی جامع رتبه‌بندی شرکت‌های بورسی مبتنی بر گزارشگری یکپارچه

الگوی مذکور مهم‌ترین ابعاد مدل‌های رتبه‌بندی‌های روز دنیا را در خود جای داده است از جمله رتبه‌بندی اعتباری (ترکیبی از عملکرد مالی و محیط کسب‌وکار)، رتبه‌بندی مسئولیت اجتماعی شرکت، رتبه‌بندی حاکمیت شرکتی، گزارشگری ESG، گزارشگری پایداری و گزارشگری یکپارچه؛ از این نظر ادعای کامل‌ترین مدل رتبه‌بندی طراحی‌شده در کشور دور از واقعیت نیست. همچنین برای سنجش کلیه شاخص‌های مدل مذکور نیز سنجش‌های مناسب و منطقی ارائه شده است.

نتایج

در مرحله قبل، اجزا و عناصر تشکیل‌دهنده مدل نهایی پژوهش توسط روش دلفی فازی مشخص شدند. در این بخش نتایج حاصل از اجرای روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی و دیمتل فازی بیان می‌گردد.

نتایج تکنیک فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی

در این گام به تعیین وزن و اهمیت عناصر مدل تحقیق با استفاده از روش AHP فازی بهبودیافته که به روش میانگین هندسی باکلی نیز معروف است پرداخته می‌شود. ایده اساسی در AHP، اخذ دانش خبرگان نسبت به پدیده مورد مطالعه است. کاربرد متدولوژی فازی در این زمینه به تصمیم‌گیرنده اجازه می‌دهد که داده‌های کمی و کیفی را در مدل تصمیم ادغام کند (Percin, 2008). بر این اساس ابتدا پرسشنامه‌های مقایسات زوجی معیارها و زیرمعیارهای مدل تشکیل شده و در اختیار ۱۵ خبره پاسخ‌دهنده قرار گرفت. بعد از پاسخگویی، نرخ ناسازگاری جداول محاسبه شد که همگی کوچک‌تر از ۰,۱ بود که نشان‌دهنده این است که ثبات و قابلیت اطمینان مقایسات زوجی در حد قابل قبولی است، سپس با استفاده از روش میانگین هندسی پاسخ‌ها ادغام شد و در قالب مقایسات زوجی ادغام‌شده در ادامه آورده شده است. اوزان مقایسات زوجی نیز با استفاده از روش میانگین هندسی باکلی محاسبه شد و در انتها اوزان نهایی شاخص‌ها و میزان اهمیت آن‌ها نسبت به یکدیگر تعیین شد. با توجه به تکراری بودن مراحل AHP فازی برای سطوح مختلف، مراحل و فرمول‌ها تنها برای معیارهای اصلی بیان می‌شود و برای زیرمعیارها و شاخص‌ها تنها جدول وزن نهایی ارائه می‌گردد.

الف. تشکیل مقایسات زوجی

ابتدا مقایسات زوجی معیارهای اصلی، زیرمعیارها و شاخص‌ها توسط پرسشنامه و بر اساس طیف ۱ تا ۹ فازی توسط خبرگان انجام گرفت.

جدول ۲. مقایسات زوجی معیارهای اصلی (نرخ ناسازگاری: ۰,۰۷)

	F	B	G	S	E
F	(۱,۱,۱)	(۳,۷۶,۴,۸۵,۸۲۴)	(۴,۲۵۵,۵,۳۳۲,۶,۳۸)	(۴,۳۹۶,۵,۴۰۹,۶,۴۱۸)	(۴,۹۷۸,۶,۰۲۶,۷,۰۵۶)
B	(۰,۱۷۲,۰,۲۰۸,۰,۲۶۶)	(۱,۱,۱)	(۲,۷۶۹,۳,۴۵۶,۴,۱۷۸)	(۲,۰۱۶,۲,۸۸۲,۳,۷۸۷)	(۲,۹۹۷,۳,۸۵۸,۴,۷۷۱)
G	(۰,۱۵۷,۰,۱۸۸,۰,۲۳۵)	(۰,۲۳۹,۰,۲۸۹,۰,۳۶۱)	(۱,۱,۱)	(۰,۶۲۹,۰,۷۵۵,۰,۹۱۵)	(۰,۶۷۲,۰,۸۴۵,۱,۰۸۸)
S	(۰,۱۵۶,۰,۱۸۵,۰,۲۲۷)	(۰,۲۶۴,۰,۳۴۷,۰,۴۹۶)	(۱,۰۹۳,۱,۳۲۵,۱,۵۹۱)	(۱,۱,۱)	(۳,۸۳,۳,۷۰۲,۴,۶۶۲)
E	(۰,۱۴۲,۰,۱۶۶,۰,۲۰۱)	(۰,۲۱۰,۰,۲۵۹,۰,۳۳۴)	(۰,۹۱۹,۱,۱۸۴,۱,۴۸۹)	(۰,۲۱۶,۰,۲۷۰,۳۵۳)	(۱,۱,۱)

ب. محاسبه اوزان فازی و نرمال

در این گام ابتدا میانگین هندسی اعداد فازی هر سطر جدول (۲) را محاسبه کردیم و سپس هر میانگین هندسی حاصل را بر مجموع میانگین‌های هندسی تقسیم کردیم تا وزن فازی حاصل شود سپس هر وزن فازی را با استفاده از رابطه $(l + 2m + u)/4$ غیر فازی کردیم و برای نرمال‌سازی هر وزن غیر فازی کافی است آن وزن را بر مجموع وزن‌های غیر فازی تقسیم کنیم.

به طریق مشابه برای سطرهای دیگر نیز این محاسبات صورت گرفت که نتایج در ستون دوم جدول (۲) برای کلیه سطرها آورده شده است سپس مجموع تمامی این میانگین‌های هندسی را به دست آوردیم که برابر با (۵,۹۱۹,۷,۰۸۳,۸,۳۲۵) می‌شود، بنابراین وزن فازی هر معیار برابر با میانگین هندسی سطر آن معیار تقسیم بر مجموع میانگین‌های هندسی می‌باشد.

برای کلیه معیارهای دیگر نیز عملیات مشابه صورت گرفت که وزن‌های فازی در ستون سوم جدول (۳) آورده شده است. سپس برای غیر فازی کردن هر وزن فازی مانند معیار F به طریق زیر انجام می‌شود.

$$\begin{aligned} \text{وزن غیر فازی } F &= (0.388, 0.542, 0.746) \Rightarrow \text{وزن فازی } F \\ &= (0.388 + 2 \times 0.542 + 0.746) / 4 = 0.555 \end{aligned}$$

F = وزن غیر فازی F = $0.555 / (0.555 + 0.221 + 0.075 + 0.117 + 0.062) = 0.539$ برای کلیه معیارها نیز این فرایند صورت گرفت که نتایج در ستون چهارم جدول (۳) آورده شده است سپس برای نرمال‌سازی هر وزن غیر فازی به طریق زیر عمل کرده‌ایم.

جدول ۳. وزن فازی، غیر فازی و نرمال معیارهای اصلی مدل تحقیق

کد معیار	میانگین هندسی $(\prod_{j=1}^n \tilde{P}_{ij})^{1/n}$	وزن فازی (\bar{W})	وزن غیر فازی	وزن نرمال
F	(۲,۲۲۷,۳,۸۲۹,۴,۴۱۸)	(۰,۲۸۸۰,۵۴۲,۰,۷۴۶)	۰,۵۵۵	۰,۵۳۹
B	(۱,۲۳۵,۱,۵۱۶,۱,۸۲۲)	(۰,۱۴۸۰,۲۱۴,۰,۳۰۸)	۰,۲۲۱	۰,۲۱۵
G	(۰,۴۲۶,۰,۵۱۰,۰,۶۱)	(۰,۰۵۲۰,۰,۷۲۰,۱,۰۲)	۰,۰۷۵	۰,۰۷۳
S	(۰,۶۶۲,۰,۷۹۴,۰,۹۶۳)	(۰,۰۸۰,۱,۱۲۰,۱,۶۳)	۰,۱۱۷	۰,۱۱۳
E	(۰,۲۵۸,۰,۴۲۴,۰,۵۱۲)	(۰,۰۴۲۰,۰,۶۰۰,۰,۸۷)	۰,۰۶۲	۰,۰۶۱
$\sum \left(\prod_{j=1}^n \tilde{P}_{ij} \right)^{1/n}$	(۵,۹۱۹,۷,۰۸۲,۸,۳۲۵)			

با توجه به نتایج، معیار عملکرد مالی (F) با وزن ۰,۵۳۹ رتبه اول را به‌عنوان مهم‌ترین معیار و محیط‌زیست (E) با وزن ۰,۰۶۱ رتبه پنجم را به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین معیار مدل تحقیق کسب کرده است.

با توجه به اینکه فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی در این تحقیق از نوع چهار سطحی شامل هدف (تدوین مدل جامع رتبه‌بندی)، معیار، زیرمعیار و شاخص است، پس از تعیین وزن معیارها، وزن نسبی هر یک از زیرمعیارها و شاخص‌های مدل تعیین و نهایتاً وزن نهایی هر شاخص با توجه به اوزان نسبی معیار و زیرمعیار مربوطه مطابق جدول (۴) به دست آمد.

جدول ۴. وزن و رتبه نهایی شاخص‌های مدل تحقیق

رتبه نهایی شاخص	وزن نهایی شاخص	وزن شاخص در هر معیار	شاخص	وزن زیر معیار در هر معیار	زیر معیار	معیار
۴	۰/۰۴۸۷۸	۰/۰۹۰۵	بازده دارایی‌ها (ROA)	۰/۳۸	سودآوری (F1)	عسکرمالی (F)
۵	۰/۰۴۲۲۶	۰/۰۷۸۴	بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)			
۹	۰/۰۳۶۶	۰/۰۶۷۹	حاشیه سود خالص			
۶	۰/۰۴۰۴۳	۰/۰۷۵	حاشیه سود عملیاتی			
۱۱	۰/۰۳۴۹۳	۰/۰۶۴۸	رشد سود خالص	۰/۱۴۵	نقدینگی (F2)	
۳	۰/۰۵۲۱۲	۰/۰۹۶۷	نسبت جاری			
۱۵	۰/۰۲۶۰۳	۰/۰۴۸۳	نسبت آبی	۰/۳۱۱	ارزش (F3)	
۸	۰/۰۳۷۴۱	۰/۰۶۹۴	ارزش افزوده اقتصادی (EVA)			
۱	۰/۰۸۳۹۸	۰/۱۵۵۸	ارزش افزوده بازار (MVA)			
۱۴	۰/۰۲۹۳۲	۰/۰۵۴۴	قیمت به سود هر سهم (P/E)			
۲۱	۰/۰۱۶۹۲	۰/۰۳۱۴	اندازه شرکت	۰/۰۶۶	فعالیت (F4)	
۲۷	۰/۰۰۹۵۴	۰/۰۱۷۷	گردش کل دارایی‌ها			
۴۲	۰/۰۰۵۳۴	۰/۰۰۹۹	گردش موجودی کالا			
۱۸	۰/۰۲۰۶۴	۰/۰۳۸۳	سرمایه در گردش به کل دارایی‌ها	۰/۱۰۱	اهرمی (F5)	
۱۶	۰/۰۲۳۴۵	۰/۰۴۳۵	نسبت بدهی (اهرم دفتری)			
۲۸	۰/۰۰۸۸۴	۰/۰۱۶۴	نسبت مالکانه			
۲۳	۰/۰۱۳۹۱	۰/۰۲۵۸	نسبت پوشش بدهی			
۴۳	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۹۱	نسبت پوشش هزینه بهره	۰/۴۱۹	عوامل صنعت (B1)	محیط کسب و کار (B)
۵۰	۰/۰۰۳۴	۰/۰۰۶۳	بدهی‌های بلند مدت به کل دارایی‌ها			
۴۶	۰/۰۰۴۴۵	۰/۰۲۰۷	موانع ورود به صنعت			
۱۲	۰/۰۳۲۸۳	۰/۱۵۲۷	حضور صنعت در بازارهای بین‌المللی			
۲۴	۰/۰۱۰۴۷	۰/۰۴۸۷	ریسک بازار صنعت	۰/۲۳۴	وضعیت رقابتی (B2)	
۵۷	۰/۰۰۲۰۶	۰/۰۰۹۶	نسبت تمرکز صنایع			
۱۳	۰/۰۳۱۹۹	۰/۱۴۸۸	رشد صنعت			
۷	۰/۰۳۷۸	۰/۱۷۵۸	سهم بازار	۰/۳۴۷	کیفیت مدیریت (B3)	
۲۲	۰/۰۰۸۲۸	۰/۰۳۸۵	تنوع محصولات			
۵۹	۰/۰۰۱۴۴	۰/۰۰۶۷	سابقه شرکت	۰/۳۴۷	کیفیت مدیریت (B3)	
۲	۰/۰۷۴۲۸	۰/۳۴۵۵	سیاست‌های تامین مالی			
۲۹	۰/۰۰۸۷۹	۰/۰۴۰۹	میزان تجربه مدیران			
۵۲	۰/۰۰۲۸	۰/۰۱۳	استراتژی شرکت			

رتبه نهایی شاخص	وزن نهایی شاخص	وزن شاخص در هر معیار	شاخص	وزن زیر معیار در هر معیار	زیر معیار	معیار
۶۰	۰/۰۰۱۲۳	۰/۰۱۶۸	تمرکز مالکیت	۰/۱۱۷	اثرات مالکیت (G1)	راهبری شرکتی (G)
۵۱	۰/۰۰۲۸۷	۰/۰۳۹۳	شفافیت مالکیت			
۴۵	۰/۰۰۴۴۵	۰/۰۶۱	مالکیت سهامداران نهادی			
۶۲	۰/۰۰۱۱۸	۰/۰۱۶۱	رویه های رای دهی و جلسات مجامع	۰/۱۰۲	حقوق سهامداران (G2)	
۶۳	۰/۰۰۰۰۸	۰/۰۱۰۹	حقوق مربوط به سود تقسیمی			
۳۹	۰/۰۰۵۴۷	۰/۰۷۴۹	رفتار یکسان با سهامداران			
۴۷	۰/۰۰۴۴۵	۰/۰۶۰۹	اطلاعات مربوط به حسابرسان	۰/۴۸۳	شفافیت (G3)	
۱۷	۰/۰۲۲۷۴	۰/۳۱۱۵	کیفیت و کفایت افشای اطلاعات			
۳۳	۰/۰۰۸۰۷	۰/۱۱۰۶	رعایت آیین نامه افشای اطلاعات شرکت‌های بورس			
۳۴	۰/۰۰۷۹	۰/۱۰۸۲	ساختار و ترکیب هیئت مدیره	۰/۲۹۸	اثربخشی هیئت مدیره (G4)	
۴۹	۰/۰۰۳۸۳	۰/۰۵۲۴	ارزیابی عملکرد			
۲۵	۰/۰۱۰۰۳	۰/۱۳۷۴	ساختار حاکمیتی			
۳۵	۰/۰۰۷۸۹	۰/۰۶۹۸	سرمایه گذاری مسئولیت اجتماعی	۰/۱۱۵	مسائل عمومی اجتماعی (S1)	اجتماعی (S)
۴۸	۰/۰۰۳۹۲	۰/۰۳۴۷	یادگیری و آموزش اجتماعی			
۶۱	۰/۰۰۱۱۹	۰/۰۱۰۵	شفاف سازی اجتماعی			
۳۰	۰/۰۰۸۵۹	۰/۰۷۶	سلامت تولید	۰/۱۱۵	سیستم های مدیریت اجتماعی (S2)	
۵۴	۰/۰۰۲۷۳	۰/۰۲۴۲	مسائل اجتماعی مشتریان و زنجیره تامین			
۵۸	۰/۰۰۱۶۷	۰/۰۱۴۸	حفظ نام تجاری و رفتار ضد رقابتی			
۲۶	۰/۰۰۹۷	۰/۰۸۵۸	حقوق نیروی کار	۰/۴۵۴	حقوق انسانی (S3)	
۱۰	۰/۰۳۶۱۱	۰/۳۱۹۶	سلامت و امنیت و بهره وری			
۳۸	۰/۰۰۵۴۹	۰/۰۴۸۶	رعایت اصول حقوق بشر			
۳۱	۰/۰۰۸۴۶	۰/۰۷۴۹	توسعه اجتماعی و بشر دوستی	۰/۳۱۶	جامعه (S4)	
۱۹	۰/۰۱۹۸۹	۰/۱۷۶	ادراک اجتماعی ذینفعان			
۳۶	۰/۰۰۷۳۶	۰/۰۶۵۱	عدم تبعیض و شمول اجتماعی			
۴۱	۰/۰۰۵۴۱	۰/۰۸۸۷	ارزیابی ریسک محیطی	۰/۱۷۳	مسائل عمومی زیست محیطی (E1)	محیط زیست (E)
۵۶	۰/۰۰۲۳۷	۰/۰۳۸۸	آموزش محیطی			
۵۳	۰/۰۰۲۷۶	۰/۰۴۵۳	افشا، شفاف سازی و گزارشگری محیطی			
۴۰	۰/۰۰۵۴۵	۰/۰۸۹۴	تغییر آب و هوا	۰/۵۰۵	تأثیر بر طبیعت (E2)	
۳۷	۰/۰۰۵۵۸	۰/۰۹۱۴	تنوع زیستی			
۲۰	۰/۰۱۹۷۸	۰/۳۲۴۲	آلودگی، آلودگی و ضایعات			
۵۵	۰/۰۰۲۷۱	۰/۰۴۴۴	سیستم مدیریت محیطی (EMS)	۰/۳۲۲	مدیریت زیست محیطی (E3)	
۲۳	۰/۰۱۲۱۸	۰/۱۹۹۶	انرژی، کارایی و آب			
۴۴	۰/۰۰۴۷۵	۰/۰۷۷۹	مسائل محیطی، محصولات، خدمات و زنجیره تامین			

نتایج تکنیک دیمتل فازی

هدف از تکنیک دیمتل فازی، تعیین روابط درونی معیارها و زیرمعیارها و تاثیرگذاری و تاثیر پذیری آن‌ها از یکدیگر است (Yeh & huang, 2014). در ادامه مراحل این تکنیک برای تعیین روابط علی میان معیارهای مدل بیان می‌شود اما برای مراحل زیر معیارها، به ارائه جداول نهایی آنها بسنده می‌شود.

الف. تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم

در این بخش ماتریس دیمتل معیارهای اصلی مدل تحقیق در اختیار ۱۵ نفر از خبرگان قرار داده شد تا بر اساس طیف ۰ تا ۴ جدول دیمتل فازی، تاثیرگذاری هر معیار بر روی دیگر معیارها مشخص شود. سپس با استفاده از رابطه (۱) نظرات پاسخ دهندگان ادغام شد. نتایج در جدول (۵) آورده شده است.

جدول ۵. ماتریس ارتباط مستقیم معیارها

	F	B	G	S	E
F	(۰,۰۰,۰,۲۵)	(۰,۳۵,۰,۶۰,۰,۸)	(۰,۲۰,۰,۴۰,۰,۶۵)	(۰,۲۰,۰,۳۸۳,۰,۶۱۷)	(۰,۱۸۳,۰,۳۵,۰,۰,۶)
B	(۰,۶۱۷,۰,۸۶۷,۰,۹۸۳)	(۰,۰۰,۰,۲۵)	(۰,۱۱۷,۰,۳۶۷,۰,۶۱۷)	(۰,۱۰,۰,۲۸۳,۰,۵۳۳)	(۰,۲۰,۰,۳۶۷,۰,۵۸۳)
G	(۰,۱۸۳,۰,۴۳۳,۰,۶۸۳)	(۰,۳۱۷,۰,۵۶۷,۰,۷۸۳)	(۰,۰۰,۰,۲۵)	(۰,۲۵,۰,۵۰,۰,۷۳۳)	(۰,۲۱۷,۰,۴۱۷,۰,۶۵)
S	(۰,۲۰,۰,۴۱۷,۰,۶۶۷)	(۰,۲۶۷,۰,۵۱۷,۰,۷۶۷)	(۰,۲۵,۰,۵۰,۰,۷۳۳)	(۰,۰۰,۰,۲۵)	(۰,۱۶۷,۰,۳۸۳,۰,۶۳۳)
E	(۰,۳۳۳,۰,۵۶۷,۰,۷۸۳)	(۰,۴۰,۰,۶۳۳,۰,۸۵)	(۰,۱۸۳,۰,۳۶۷,۰,۶۱۷)	(۰,۲۶۷,۰,۵۰,۰,۷۳۳)	(۰,۰۰,۰,۲۵)

$$\tilde{z} = \frac{\tilde{x}^1 \oplus \tilde{x}^2 \oplus \tilde{x}^3 \oplus \dots \oplus \tilde{x}^p}{p} \quad \text{رابطه ۱.}$$

ب. نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم

در این گام با استفاده از رابطه (۲) و (۳) ماتریس ارتباط مستقیم جدول (۵) را نرمال کردیم جهت نرمال سازی باید ماکزیمم مجموع سطری حدهای بالای ماتریس ارتباطات مستقیم را بدست آورده که در این بخش برابر با عدد ۳,۲۳۳ می‌باشد. سپس تمامی اعداد ماتریس ارتباطات مستقیم (جدول ۵) را بر عدد ۳,۲۳۳ تقسیم کردیم. نتیجه در جدول (۶) آورده شده است.

$$\tilde{H}_{ij} = \frac{\tilde{z}_{ij}}{r} = \left(\frac{l'_{ij}}{r}, \frac{m'_{ij}}{r}, \frac{u'_{ij}}{r} \right) = (l''_{ij}, m''_{ij}, u''_{ij}) \quad \text{رابطه ۲}$$

که r از رابطه زیر به دست آمد:

$$r = \max_{1 \leq i \leq n} \left(\sum_{j=1}^n u'_{ij} \right) \quad \text{رابطه ۳}$$

جدول ۶. ماتریس نرمال شده ارتباط مستقیم معیارها

	F	B	G	S	E
F	(۰,۰۰۰,۰۷۷)	(۰,۱۰۸۰,۱۸۶۰,۲)	(۰,۰۶۲۰,۱۲۴۰,۲)	(۰,۰۶۲۰,۱۱۹۰,۱۹۱)	(۰,۰۵۷۰,۱۰۸۰,۱۸۶)
B	(۰,۱۹۱۰,۲۶۸۰,۳۰۴)	(۰,۰۰۰,۰۷۷)	(۰,۰۳۶۰,۱۱۳۰,۱۹)	(۰,۰۳۱۰,۰۸۸۰,۱۶۵)	(۰,۰۶۲۰,۱۱۳۰,۱۸)
G	(۰,۰۵۷۰,۱۳۴۰,۲۱۱)	(۰,۰۹۸۰,۱۷۵۰,۲)	(۰,۰۰۰,۰۷۷)	(۰,۰۷۷۰,۱۵۵۰,۲۲۷)	(۰,۰۶۷۰,۱۲۹۰,۲۰۱)
S	(۰,۰۶۲۰,۱۲۹۰,۲۰۶)	(۰,۰۸۲۰,۱۶۰,۲۳)	(۰,۰۷۷۰,۱۵۵۰,۲۲)	(۰,۰۰۰,۰۷۷)	(۰,۰۵۲۰,۱۱۹۰,۱۹۶)
E	(۰,۱۰۳۰,۱۷۵۰,۲۴۲)	(۰,۱۲۴۰,۱۹۶۰,۲)	(۰,۰۵۷۰,۱۱۳۰,۱۹)	(۰,۰۸۲۰,۱۵۵۰,۲۲۷)	(۰,۰۰۰,۰۷۷)

تشکیل ماتریس ارتباطات کامل (T)

در این گام با استفاده از رابطه (۴) و (۵) و (۶) ماتریس ارتباطات کامل (T) را تشکیل داده و برای محاسبه ماتریس ارتباط کامل ابتدا ماتریس همانی $(I_{5 \times 5})$ تشکیل شد. سپس ماتریس همانی را منهای ماتریس نرمال کرده و ماتریس حاصل را معکوس کردیم. در نهایت ماتریس نرمال را در ماتریس معکوس ضرب کرده که در جدول (۷) آورده شده است.

جدول ۷. ماتریس ارتباطات کامل معیارها

	F	B	G	S	E
F	(۰,۰۴۴۰,۲۰۱۰۳)	(۰,۱۳۷۰,۳۵۲۰,۳۴۹۶)	(۰,۰۸۰۰,۲۵۳۰,۲۹۶۹)	(۰,۰۸۱۰,۲۴۸۰,۲۹۴)	(۰,۰۷۷۰,۲۳۲۰,۲۸۲۲)
B	(۰,۲۱۵۰,۴۳۲۰,۳)	(۰,۰۴۴۰,۲۱۰۳,۳۹۱)	(۰,۰۶۰۰,۲۵۵۰,۲۹۹۵)	(۰,۰۵۷۰,۲۳۴۰,۲۹۵۴)	(۰,۰۸۴۰,۲۴۵۰,۲۸۵)
G	(۰,۰۹۸۰,۳۳۶۰,۳)	(۰,۱۲۹۰,۳۶۳۰,۳۶۷۷)	(۰,۰۲۳۰,۱۵۷۰,۳۰۱۶)	(۰,۰۹۶۰,۲۹۱۰,۳۱۲۵)	(۰,۰۸۷۰,۲۶۱۰,۲۹۸۴)
S	(۰,۰۹۷۰,۳۲۱۰,۳)	(۰,۱۱۳۰,۳۴۱۰,۳۶۲۴)	(۰,۰۹۳۰,۲۸۴۰,۳۰۱۰۵)	(۰,۰۲۳۰,۱۵۰۲,۹۵۴)	(۰,۰۷۱۰,۲۴۶۰,۲۹۴۱)
E	(۰,۱۴۸۰,۳۸۳۰,۳)	(۰,۱۶۰۰,۳۹۳۰,۳۸۲)	(۰,۰۸۱۰,۲۶۹۰,۳۰۲۲۶)	(۰,۱۰۵۰,۳۰۳,۲۳۲)	(۰,۰۲۹۰,۱۵۶۰,۲۹۷۷)

$$[l''_{ij}] = H_l \times (I - H_l)^{-1} \quad \text{رابطه ۴}$$

$$[m''_{ij}] = H_m \times (I - H_m)^{-1} \quad \text{رابطه ۵}$$

$$[u_{ij}^t] = H_u \times (I - H_u)^{-1} \quad \text{رابطه ۶.}$$

د. ایجاد و تجزیه و تحلیل نمودار علی

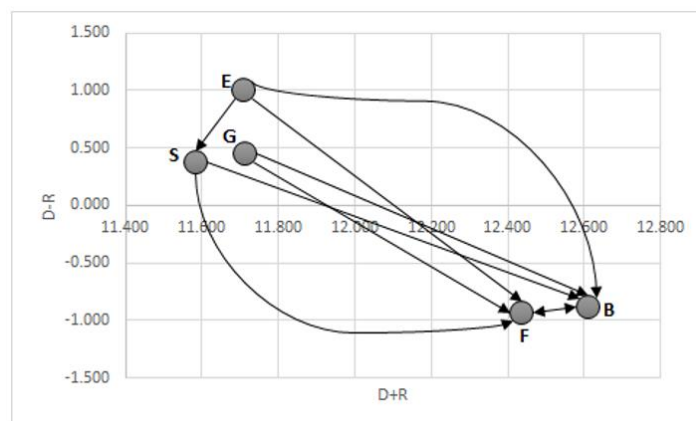
در این گام جمع سطر (D) و جمع ستون (R) ماتریس ارتباطات کامل (جدول ۷) را بدست آورده و سپس مقدار D+R و D-R را محاسبه کردیم. در این فاز جهت دیفازی کردن مقادیر از رابطه (۷) استفاده شد. نتایج در جدول (۸) آورده شده است.

جدول ۸. جدول مقادیر S و R معیارها

	Di	Ri	(Di) ^{Sefuzzy}	(Ri) ^{Sefuzzy}	Di+Ri	Di-Ri
F	(۰,۴۲,۱,۲۸۷,۱۵,۵۴۲)	(۰,۶۰۱,۱,۶۷۲,۱۷,۷۹۶)	۵,۷۴۹	۶,۶۹۰	۱۲,۴۳۹	-۰,۹۴۰
B	(۰,۴۶,۱,۳۷۵,۱۵,۷۳۲)	(۰,۵۸۴,۱,۶۵۹,۱۸,۰۰۹)	۵,۸۵۶	۶,۷۵۰	۱۲,۶۰۶	-۰,۸۹۵
G	(۰,۴۳۴,۱,۴۰۷,۱۶,۴۱۶)	(۰,۳۳۸,۱,۳۱۹,۱۵,۳۱۱)	۶,۰۸۶	۵,۶۲۳	۱۱,۷۰۸	۰,۴۶۳
S	(۰,۳۹۸,۱,۳۴۳,۱۶,۱۸۶)	(۰,۳۶۳,۱,۲۲۴,۱۵,۲۰۵)	۵,۹۷۶	۵,۵۹۷	۱۱,۵۷۳	۰,۳۷۹
E	(۰,۵۲۴,۱,۵۰۱,۱۷,۰۱۹)	(۰,۳۴۹,۱,۱۴,۱۴,۵۷۵)	۶,۳۴۸	۵,۳۵۵	۱۱,۷۰۲	۰,۹۹۳

$$\text{defuzzy} = \frac{((u - l) + (m - l))}{3} + l \quad \text{رابطه ۷.}$$

در جدول (۸) جمع عناصر هر سطر (D) نشانگر میزان تاثیرگذاری آن عامل بر سایر عامل‌های سیستم است. براین اساس معیار محیط زیستی (E) از بیشترین تاثیرگذاری برخوردار است. جمع عناصر ستون (R) برای هر عامل نشانگر میزان تاثیرپذیری آن عامل از سایر عامل‌های سیستم است. براین اساس معیار محیط کسب و کار (B) از میزان تاثیرپذیری بسیار زیادی برخوردار است. بردار افقی (D+R)، میزان تاثیر و تاثیر عامل مورد نظر در سیستم است. به عبارت دیگر هرچه مقدار D+R عاملی بیشتر بود، آن عامل تعامل بیشتری با سایر عوامل سیستم دارد. براین اساس معیار محیط کسب و کار (B) بیشترین تعامل را با دیگر عوامل مورد مطالعه دارند. بردار عمودی (D-R)، قدرت تاثیرگذاری هر عامل را نشان می‌دهد. بطور کلی اگر D-R مثبت بود، متغیر یک متغیر علت محسوب شده و اگر منفی بود، معلول محسوب شد. که در شکل (۲) معیارهایی که در بالای محور افقی هستند جنبه علت و معیارهایی که در پایین محور افقی هستند جنبه معلول دارند.



شکل ۲. نمودار روابط علی معیارهای مدل تحقیق

و. روابط داخلی بین معیارها

در این گام برای ترسیم روابط قابل اعتنا، ماتریس فازی ارتباطات کل را دیفازی کردیم (جدول ۹) و سپس حد آستانه (میانگین حسابی درایه‌ها) را مشخص کرده و هر کدام از اعداد از حد آستانه بیشتر بود نشان از ارتباط معنادار بین معیار سطر i و ستون j آن سلول دارد. مقدار آستانه بر این بخش برابر با ۱,۲ می‌باشد بنابراین درایه‌هایی که از عدد ۱,۲ بیشتر هستند با علامت ستاره (*) مشخص شده‌اند که نشان از ارتباط معنادار دارند.

جدول ۹. ماتریس غیرفازی ارتباطات کل معیارها

	F	B	G	S	E
F	۱,۱۸۶	۱,۳۲۹*	۱,۱۰۱	۱,۰۹	۱,۰۴۴
B	۱,۳۹۶*	۱,۱۹۲	۱,۱۰۳	۱,۰۸۲	۱,۰۶
G	۱,۳۴۹*	۱,۳۹*	۱,۰۶۶	۱,۱۷۱	۱,۱۱۱
S	۱,۳۲۷*	۱,۳۶*	۱,۱۶۱	۱,۰۴۲	۱,۰۸۶
E	۱,۴۳۲*	۱,۴۵۸*	۱,۱۹۲	۱,۲۱۲*	۱,۰۵۴

یافته‌های تحقیق

از حالت های قطعی و فازی تکنیک دیمتل در تحقیقات معتبر متعددی از جمله (Tseng, Wu, Ma, Kuo, & Sai, 2019) و (Rao, 2021) برای بررسی روابط علی میان ابعاد عملکرد پایداری شرکتی و یافتن تأثیر و تأثرات ابعاد اقتصادی، محیط زیستی و مسئولیت اجتماعی شرکتی بر یکدیگر استفاده شده است. بر اساس نتایج دیمتل فازی در این تحقیق نیز که برای بررسی روابط علی میان معیارها و زیر معیارهای مدل تحقیق مورد استفاده قرار گرفت تأثیرگذارترین معیار، معیار محیط زیست بود که به جز معیار راهبری شرکتی، سایر معیارها را تحت تأثیر خود قرار داده بود و قوی ترین تأثیر را بر معیار محیط کسب و کار داشت. این یافته در تأیید یافته های تحقیقات (Fuisz; Kehrbach, 2014; Waligo et al., 2013; Tseng et al., 2017) می باشد که وجود ارتباط نزدیک بین خلق ارزش شرکت و نگرانی های زیست محیطی و لزوم تمرکز شرکت ها بر تولید محصولات سبز و دوستدار محیط زیست برای پاسخ به نیاز مشتریان و بهبود عملکرد اقتصادی شرکت را مورد تاکید قرار داده اند. کمترین تأثیرگذاری نیز مربوط به دو معیار عملکرد مالی و محیط کسب و کار بود که فقط بر یکدیگر تأثیرگذار شناخته شدند. دو معیار محیط زیست و راهبری شرکتی نیز از هیچ معیاری تأثیرپذیری نداشتند. همچنین زیر معیار سودآوری های از معیار عملکرد مالی، زیر معیار عوامل صنعت از معیار محیط کسب و کار، زیر معیار اثرات مالکیت از معیار راهبری شرکتی، زیر معیار مسائل عمومی اجتماعی از معیار اجتماعی و زیر معیار مسائل عمومی زیست محیطی از معیار محیط زیست بیشترین تأثیرگذاری را بر سایر زیر معیارهای مرتبط به خود داشته اند. مهم ترین نتایج حاصل از AHP فازی نیز که برای تعیین وزن و میزان اهمیت معیارها، زیر معیارها و شاخص های مدل و اولویت بندی آنها به کار گرفته شد به شرح زیر است:

در بین ۵ معیار اصلی مدل تحقیق، مهم ترین معیار، عملکرد مالی شرکت ها تعیین شد که با وزن ۰/۵۴ به تنهایی وزنی بیش از مجموع ۴ معیار دیگر دارد. این یافته نشان دهنده آن است که همچنان مهم ترین ملاک برای خبرگان جهت انتخاب شرکت های برتر بورسی، عملکرد مالی و میزان خلق ثروت توسط آنهاست. پایین ترین اولویت با وزن ۰/۰۶۱ نیز مربوط به این معیار محیط زیست است. این یافته نیز در تحقیقات

(Khanna and Gupta (2011), Font et al. (2012), Tyagi et al. (2014)) تأیید شده است که شناخت و درک محدود شرکت‌های دولتی و غیر دولتی از اهمیت و جایگاه محیط زیست و مسئولیت اجتماعی شرکتی علت سردرگمی آنها برای مشارکت در اقدامات و فعالیت در این حوزه‌ها در میان مدت و بلند مدت شده است.

در بین ۶۳ شاخص مدل تحقیق، ارزش افزوده بازار با وزن ۰,۰۸۳۹۸ به‌عنوان مهم‌ترین و حقوق مربوط به سود تقسیمی با وزن ۰,۰۰۰۸۰ به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین شاخص شناخته شدند. شاخص MVA در تحقیق آقای راهداری و انواری رستمی (۲۰۱۵) نیز به‌عنوان مهم‌ترین شاخص در رتبه‌بندی چند جانبه شرکت‌های بورسی تعیین شده بود. سیاست‌های تأمین مالی و نسبت جاری جایگاه دوم و سوم و شفاف‌سازی اجتماعی و رویه‌های رأی‌دهی و جلسات مجامع جایگاه ۶۱ و ۶۲ را به دست آوردند.

۴۹ صدم از وزن نهایی مدل تحقیق مربوط به ۱۰ شاخص برتر از مجموع ۶۳ شاخص مدل تحقیق می‌باشد یعنی مجموع ۱۰ شاخص برتر از حیث اهمیت با مجموع ۵۳ شاخص دیگر نسبتاً برابرند که این مهم نشان‌دهنده اهمیت بالای این ۱۰ شاخص و لزوم توجه ویژه شرکت‌ها به ارتقاء و بهبود وضعیت عملکرد خود در شاخص‌های مذکور می‌باشد. این ۱۰ شاخص مطابق جدول زیر می‌باشند.

جدول ۱۰. ده شاخص برتر مدل تحقیق

رتبه نهایی	وزن نهایی	شاخص
۱	۰,۰۸۳۹۸	ارزش افزوده بازار (MVA)
۲	۰,۰۷۴۲۸	سیاست‌های تأمین مالی
۳	۰,۰۵۲۱۲	نسبت جاری
۴	۰,۰۴۸۷۸	بازده دارایی‌ها (ROA)
۵	۰,۰۴۲۲۶	بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)
۶	۰,۰۴۰۴۲	حاشیه سود عملیاتی
۷	۰,۰۳۷۸	سهم بازار
۸	۰,۰۳۷۴۱	ارزش افزوده اقتصادی (EVA)
۹	۰,۰۳۶۶	حاشیه سود خالص
۱۰	۰,۰۳۶۱۱	سلامت و امنیت و بهره‌وری

مدل رتبه‌بندی جامع شرکت‌های بورسی

مدل جامع رتبه‌بندی شرکت‌های بورسی شامل ۶۳ شاخص و وزن نهایی هر یک از آن‌ها به شرح زیر می‌باشد که برای محاسبه امتیاز هر شرکتی تنها لازم است مقدار کمی هر شاخص را (از صورت‌های مالی حسابرسی شده و گزارش‌های تفسیری مدیریت) جایگزین نماییم.

$$\text{FBESG Rating}^{17} = 0.04878 \text{ F11} + 0.04226 \text{ F12} + 0.03660 \text{ F13} + 0.04043 \text{ F14} + 0.03493 \text{ F15} + 0.05212 \text{ F21} + 0.02603 \text{ F22} + 0.03741 \text{ F31} + 0.08398 \text{ F32} + 0.02932 \text{ F33} + 0.01692 \text{ F34} + 0.00954 \text{ F41} + 0.00534 \text{ F42} + 0.02064 \text{ F43} + 0.02345 \text{ F51} + 0.00884 \text{ F52} + 0.01391 \text{ F53} + 0.00490 \text{ F54} + 0.00340 \text{ F55} + 0.00445 \text{ B11} + 0.03283 \text{ B12} + 0.01047 \text{ B13} + 0.00206 \text{ B14} + 0.03199 \text{ B15} + 0.03780 \text{ B21} + 0.00828 \text{ B22} + 0.00144 \text{ B23} + 0.07428 \text{ B31} + 0.00879 \text{ B32} + 0.00280 \text{ B33} + 0.00541 \text{ E11} + 0.00237 \text{ E12} + 0.00276 \text{ E13} + 0.00545 \text{ E21} + 0.00558 \text{ E22} + 0.01978 \text{ E23} + 0.00271 \text{ E31} + 0.01218 \text{ E32} + 0.00475 \text{ E33} + 0.00789 \text{ S11} + 0.00392 \text{ S12} + 0.00119 \text{ S13} + 0.00859 \text{ S21} + 0.00273 \text{ S22} + 0.00167 \text{ S23} + 0.00970 \text{ S31} + 0.03611 \text{ S32} + 0.00549 \text{ S33} + 0.00846 \text{ S41} + 0.01989 \text{ S42} + 0.00736 \text{ S43} + 0.00123 \text{ G11} + 0.00287 \text{ G12} + 0.00445 \text{ G13} + 0.00118 \text{ G21} + 0.00080 \text{ G22} + 0.00547 \text{ G23} + 0.00445 \text{ G31} + 0.02274 \text{ G32} + 0.00807 \text{ G33} + 0.00790 \text{ G41} + 0.00383 \text{ G42} + 0.01003 \text{ G43}$$

در صورتی که بخواهیم عملکرد شرکت‌های بورسی در هر یک از معیارها را به‌طور جداگانه محاسبه نماییم یا آن‌ها را تنها بر اساس یک معیار رتبه‌بندی کنیم تنها کافی است با امتیازات شاخص‌های مربوط به همان معیار را باهم جمع نماییم که البته در آن صورت می‌بایست در فرمول به‌جای وزن نهایی شاخص‌ها، با استفاده از جدول (۴) وزن نسبی شاخص در معیار موردنظر را جایگزین نماییم.

بحث و نتیجه‌گیری

نگاه دقیق به مقوله رتبه‌بندی شرکت‌های بورسی در کشور نشان می‌دهد چه در حوزه نظری و چه در عمل، کماکان ضعف‌های بسیاری وجود دارد. در حوزه نظری باوجود انجام تحقیقات نسبتاً زیاد در مورد رتبه‌بندی شرکت‌ها، تنها تعداد انگشت‌شماری از آن‌ها سعی در ارائه مدل‌های جامع رتبه‌بندی داشته‌اند که علاوه بر داده‌های مالی، طیف

وسعی از داده‌های غیرمالی مرتبط با عملکرد شرکت را نیز در نظر بگیرند. اکثر تحقیقات تنها به رتبه‌بندی شرکت‌های بورسی بر اساس تعداد محدودی از نسبت‌های مالی یا به محاسبه ریسک اعتباری پرداخته‌اند.

در حوزه عملی نیز هیچ موسسه رتبه‌بندی داخلی یا خارجی دارای مجوزی وجود ندارد که شرکت‌ها را بر مبنای مدل‌های ارزیابی جامع و گزارشگری یکپارچه رتبه‌بندی نماید و همانگونه که لیرن و گلاذیش (۲۰۱۸) اشاره کرده‌اند بیشتر رتبه‌بندی‌ها بصورت محدود و بخشی انجام می‌شود. تاکنون تنها سه شرکت رتبه‌بندی اعتباری از سازمان بورس و اوراق بهادار مجوز رتبه‌بندی اعتباری دریافت نموده‌اند. ضعف‌ها و ناکارآمدی رتبه‌بندی‌های ارائه‌شده توسط سازمان بورس و سازمان مدیریت صنعتی به‌عنوان دو مرجع رسمی رتبه‌بندی نیز کاملاً مشخص است.

در چنین شرایطی، مدل جامع ارزیابی و رتبه‌بندی شرکت‌های بورسی که در تحقیق حاضر طراحی و ارائه شد، به دلیل بهره‌گیری از نظرات خبرگان توانمند و به‌کارگیری تکنیک‌های پیشرفته پژوهش عملیاتی می‌تواند ابزار راهنمای بسیار خوب و معتبری برای سهامداران، سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و مدیران شرکت‌های بورسی جهت شناسایی دقیق شرکت‌های برتر بورس اوراق بهادار تهران باشد.

امروزه با فراهم شدن دسترسی آسان همگان به بانک‌های اطلاعاتی شرکت‌های بورسی و افزایش دانش و تغییر نگرش افراد جامعه خصوصاً سهامداران و سرمایه‌گذاران نسبت به دایره وظایف و مسئولیت‌های شرکت‌ها در قبال ذینفعان خود، لزوم تغییر رویه شرکت‌ها از ارائه صرف صورت‌های مالی حسابرسی شده به ارائه گزارشگری یکپارچه تایید شده ملموس‌تر شده است چراکه در حال حاضر فاصله زیادی بین انتظارات جامعه و سطح افشای اطلاعات غیرمالی (گزارشگری یکپارچه) وجود دارد که مهم‌ترین علل این موضوع را در نبود الزامات قانونی برای شرکت‌های بورسی جهت ارائه گزارشگری یکپارچه در مقاطع زمانی مشخص و نبود چارچوب مناسب و اعلام‌شده برای گزارشگری غیرمالی از نوع گزارشگری پایداری یا یکپارچه می‌دانند، بنابراین لازم است سازمان بورس و اوراق بهادار ضمن اصلاح ماده ۴۲ دستورالعمل حاکمیت شرکتی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و فرابورس ایران و تغییر موضوع ماده از اختیار به الزام، سریعاً نسبت به تدوین و ابلاغ چارچوب استاندارد گزارشگری یکپارچه

اقدام نماید.

در حال حاضر می‌توان تمامی اطلاعات مورد نیاز مدل جامع رتبه‌بندی که توسط تحقیق حاضر ارائه شده است را با مراجعه به سایت کدال از صورت‌های مالی حسابرسی شده به همراه یادداشت‌های توضیحی و گزارش تفسیری مدیریت استخراج نمود مشروط بر آنکه شرکت این اطلاعات را افشا نموده باشد. همچنین شرکت‌هایی که خواستار کسب رتبه‌های بالا و قرار گرفتن در بین شرکت‌های برتر بورسی هستند می‌بایست توجه ویژه‌ای به عملکرد خود در ۱۰ شاخص برتر از مجموع ۶۳ شاخص مدل تحقیق داشته باشند چراکه ۴۹ درصد امتیاز شرکت‌ها مربوط به این ۱۰ شاخص می‌باشد که در بخش یافته‌های حاصل از AHP فازی آورده شده است.

پی‌نوشت‌ها

- | | |
|--|--|
| 1. Integrated reporting (IR) | 2. Balanced Scorecard (BSC) |
| 3. Triple Bottom Line (TBL) | 4. Sustainable reporting (IR) |
| 5. The International Integrated Reporting Council (IIRC) | |
| 6. Financial Performance | 7. Business Environment |
| 8. Social | 9. Environment |
| 10. Governance | 11. Corporate Social Responsibility(CSR) |
| 12. Environment, Social, Governance(ESG) | 13. Global Reporting Initiative(GRI) |
| 14. Sustainable Reporting(SR) | 15. Integrated Reporting(IR) |
| 16. Analytic Hierarchy Process | |

۱۸. FBESG حروف ابتدایی ۵ معیار اصلی تشکیل دهنده مدل خروجی تحقیق می‌باشند که با الگوگیری از گزارشگری ESG، به عنوان علامت اختصاری مدل جامع رتبه‌بندی شرکت‌های بورسی بکار گرفته شده است.

منابع

- Abeyasinghe, C. (2020). Integrated Reporting and Integrated Thinking: A Commentary on the Integrated Reporting Framework (2013). *Colombo Business Journal*, 11.(2)
- Barzegar, Q. I. (2013). *A model for the disclosure of corporate social responsibility and its relationship with financial Performance*. Ph.D. Thesis, Faculty of Accounting, Allameh Tabatabai University. Iran. (In Persian).
- Camodeca, R., & Almici, A. (2017). Implementing integrated reporting: case studies from the Italian listed companies. *Accounting and Finance Research*, 6(2), 121-135 .

- Eccles, R. G., & Saltzman, D. (2011). Achieving sustainability through integrated reporting. *Stanford Social Innovation Review*, 9(3), 56-61 .
- Abeyasinghe, C. (2020). Integrated Reporting and Integrated Thinking: A Commentary on the Integrated Reporting Framework (2013). *Colombo Business Journal*, 11 .(۴)
- Camodeca, R., & Almici, A. (2017). Implementing integrated reporting: case studies from the Italian listed companies. *Accounting and Finance Research*, 6(2), 121-135 .
- Eccles, R. G., & Saltzman, D. (2011). Achieving sustainability through integrated reporting. *Stanford Social Innovation Review*, 9(3), 56-61 .
- Keasey, K., Thompson, S., & Wright, M .(۲۰۰۵). *Corporate governance: accountability, enterprise and international comparisons*: John Wiley & Sons.
- Lys, T., Naughton, J. P., & Wang, C. (2015). Signaling through corporate accountability reporting. *Journal of accounting and economics*, 60(1), 56-72 .
- Marrone, A., & Oliva, L. (2019). Measuring the level of integrated reporting alignment with the < IR> framework. *International Journal of Business and Management*, 14(12), 110-120 .
- Rahdari, A. H., & Rostamy, A. A. A. (2015). Designing a general set of sustainability indicators at the corporate level. *Journal of Cleaner Production*, 108, 757-771 .
- Rao, S.-H. (2021). A hybrid MCDM model based on DEMATEL and ANP for improving the measurement of corporate sustainability indicators: A study of Taiwan High Speed Rail. *Research in Transportation Business & Management*, 41, 100657 .
- Tseng, M.-L., Wu, K.-J., Ma, L., Kuo, T. C., & Sai, F. (2019). A hierarchical framework for assessing corporate sustainability performance using a hybrid fuzzy synthetic method-DEMATEL. *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 524-533 .
- Turker, D. (2009). Measuring corporate social responsibility: A scale development study. *Journal of business ethics*, 85(4), 411-427 .
- Vitolla, F., & Raimo, N. (2018). Adoption of integrated reporting: Reasons and benefits—A case study analysis. *International Journal of Business and Management*, 13(12), 244-250 .
- Weissova, I., Kollar, B., & Siekelova, A. (201). (Δ)Rating as a Useful Tool for Credit Risk Measurement. *Procedia Economics and Finance*, 26, 278-285 .
- Yalcin, N., Bayrakdaroglu, A., & Kahraman, C. (2012). Application of fuzzy multi-criteria decision making methods for financial performance evaluation of Turkish manufacturing industries. *Expert Systems with Applications*, 39(1), 350-364 .
- Gharib, I., & Dadras, K., & Padeban, A. (2015). Ranking companies based on financial indicators (Application of TOPSIS technique with interval data). Volume

- 2, Issue 5, Autumn, Pages 99-118 (In Persian).
- Ghasemi, H. F. (2016). Corporate social responsibility and how to measure it. *Journal of Applied Studies in Management and Development Sciences*, March , No. 2 (1), Pages 43-54 (In Persian).
- Golqandashti, M., & Agha Babaei, M. E. (2018). The effect of financing sources on the growth of small and medium-sized companies listed on the *Tehran Stock Exchange*. Volume 12, Number 44 - Serial Number 44, Fall, Pages 143-160 (In Persian).
- Hassas Yeganeh, Y., & Salimi, M. J. (2010). Developing a Model for Corporate *Governance Rating in Iran* Volume 8, Issue 30 - Serial Number 30, Summer 2010, Pages 1-35 (In Persian).
- Keasey, K., Thompson, S., & Wright, M. (2005) Corporate governance: accountability, enterprise and international comparisons: *John Wiley & Sons*.
- Lys, T., Naughton, J. P., & Wang, C. (2015). Signaling through corporate accountability reporting. *Journal of accounting and economics*, 60(1), 56-72 .
- Marrone, A., & Oliva, L. (2019). Measuring the level of integrated reporting alignment with the < IR > framework. *International Journal of Business and Management*, 14(12), 110-120 .
- Masheyekh, S., & Shahrokhi, S. S. (2016). *The Worldwide System of Corporate Credit Rating*. Volume 5, Issue 1 - Serial Number 16, Spring, Pages 131-148 (In Persian).
- Moody's Investor Service. (2004). Special Report: Annual Default Study Addendum, *Global Corporate Rating Transition Rates*.
- Nasiri, S. S., & Soleimani A, G. (2020). Evaluating the financial performance of investment companies in Iran. Volume 12, Number 45 - Serial Issue 45, Spring. Pages 135-160 (In Persian)
- Perçin, S. (2008). Use of fuzzy AHP for evaluating the benefits of information-sharing decisions in a supply chain. *Journal of Enterprise Information Management* 21(3), 263-284
- RAM Rating (2008). Rating Methodology: *Corporate Credit Ratings, Rating Agency Malaysia Berhad* [Online], Available from www.ram.com.
- Standard & Poor's (2001). Rating Methodology: Evaluating the Issuer. Corporate Rating Criteria. (New York: Standard & Poor's)
- Taghizade, R., & Fazli, S. (2011). The method of measuring the performance of companies using the combined approach of gray relationship analysis and fuzzy *TOPSIS*. Volume 1, Number 2 - Consecutive Issue 2, Summer, Pages 125-150 (In Persian).
- Turker, D. (2009). Measuring corporate social responsibility: A scale development study. *Journal of business ethics*, 85(4), 411-427 .
- Vitolla, F., & Raimo, N. (2018). Adoption of integrated reporting: Reasons and

benefits—A case study analysis. *International Journal of Business and Management*, 13(12), 244-250.

Weissova, I., Kollar, B., & Siekelova, A. (2015). Rating as a Useful Tool for Credit Risk Measurement. *Procedia Economics and Finance*, 26, 278-285.

Yalcin, N., Bayrakdaroglu, A., & Kahraman, C. (2012). Application of fuzzy multi-criteria decision making methods for financial performance evaluation of Turkish manufacturing industries. *Expert Systems with Applications*, 39(1), 350-364 .

Yeh, T.M. and Huang, Y.L., (2014). Factors in determining wind farm location: Integrating GQM, fuzzy DEMATEL, and ANP. *Renewable Energy*, 66, pp.159-169.

Designing a comprehensive rating model for TSE listed companies based on integrated reporting

Seyed Mojtaba Hosseini¹

Ali Asghar Anvari Rostami²

Mohamadreza Rostami³

Ali Saeedi⁴

Abstract:

Rating of companies in the business environment is one of the most important tools for identifying internal strengths and weaknesses and external opportunities and threats of companies. The increasing expansion of new approaches for evaluating the performance and reporting of companies in developing countries, on the one hand, and the lack of a comprehensive model for rating companies admitted to the Tehran Stock Exchange, on the other hand, prompted researchers to create a practical model based on the integrated reporting approach for comprehensive evaluation and rating the listed companies on TSE. The model was designed using fuzzy Delphi technique, fuzzy Dimtel and improved fuzzy AHP technique consist of 5 criteria, 19 sub-criteria and 63 indicators. Results show, the financial performance is the most important and the environment is the least important criteria for determining the rating of companies, while the environment has the most and financial performance has the least influence on other criteria. Also, the top 10 indicators among 63 indicators make up a total of 49% of the weight of the model, and it is necessary for company managers to pay special attention to them in order to improve their ranking.

Keywords: Rating of companies, integrated reporting, comprehensive model, Fuzzy Multi-Criteria Decision Making

1. Ph.D Student of Management Public Policy at Tarbiat Modares University

2. Professor of the Center for Management Studies and Technology Development of Tarbiat Modares University (anvary@modares.ac.ir).

3. Assistant Professor, Management Department of Alzahra University.

4. Associate Professor, Department of Financial Management, Islamic Azad University, North Tehran unit