

## رتبه بندی متغیرهای زیست محیطی و مسئولیت اجتماعی بر ارزش بازار شرکت ها بر اساس تکنیک FAHP

سیدهدادی اشرف طالش<sup>۱</sup>، غلامرضا فرساد امان الهی<sup>۲\*</sup>، امیررضا کیقبادی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>گروه حسابداری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

<sup>۲</sup>گروه حسابداری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (عهده‌دار مکاتبات)

<sup>۳</sup>گروه حسابداری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: شهریور ۱۳۹۹، اصلاحیه: مهر ۱۳۹۹، پذیرش: آبان ۱۳۹۹

### چکیده:

امروزه همراه با رشد و توسعه صنایع و واحدهای تجاری مختلف، عواقب و تاثیرات فعالیت های آنها بر جامعه و عدم ارائه گزارشگری اجتماعی، میان انتظارات واحدهای اقتصادی و انتظارات جامعه شکاف به وجود آورده است. پژوهش اخیر به دنبال تبیین مدلی برای رتبه بندی شرکت ها از لحاظ گزارشگری زیست محیطی و مسئولیت اجتماعی بر ارزش بازار شرکت ها به روش تحلیل سلسله مراتبی فازی در ایران می باشد. در این خصوص با دریافت نظرات خبرگان مدل مفهومی پژوهش تدوین گردید. در مدل مذکور دو معیار، پنج زیرمعیار با سه گزینه تدوین گردید. نتایج پژوهش نشان داد که معیار تعهد به کارکنان و تعهد به برنامه های اجتماعی از متغیر مسئولیت اجتماعی در رتبه های یک و سه قرار دارند و این موضوع بیانگر این است که ذی نفعان در تحلیل های خود به این دو معیار توجه ویژه می نمایند و موضوع سرمایه های انسانی و برنامه های ارتقاء آنها در نتایج مقاله نقش برجسته دارند. معیار قوانین و مقررات زیست محیطی از متغیرهای زیست محیطی در رتبه دو و مابقی معیارهای زیست محیطی در سطوح پایین رتبه بندی قرار گرفتند. نتایج بیانگر این است که در صورت الزام دولت به اجرای قوانین و مقررات سختگیرانه، شرکت ها موظف به اجرای تعهدات زیست محیطی خود بوده و در راستای تولید محصولات سازگار با محیط زیست و توسعه پایدار قدم برخواهند داشت. قرار گرفتن آلاینده‌ها در رتبه پنج، کالبره نمودن و بهسازی ماشین آلات و تجهیزات در راستای آلاینده‌ها حداقلی را تبیین می نماید. رتبه های پایین متغیرهای زیست محیطی، نشان دهنده شکاف بالای وضعیت انتظارات جامعه با وضعیت موجود است و این امر مستلزم این است که شرکت ها برای پاسخگویی به انتظارات ذی نفعان و جامعه، قدم های جدی تری بردارند.

واژه های اصلی: متغیر زیست محیطی، مسئولیت اجتماعی، ارزش بازار شرکت ها، تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP)

### ۱- مقدمه

مدل حکمرانی سازمان بوده و ارتباط بین استراتژی های سازمان و تعهد آن به یک اقتصاد جهانی پایدار را نشان می دهد. با توجه به فروپاشی و رسوایی مالی برخی شرکت ها از جمله انرون در اوایل قرن ۲۱، بحث در خصوص جایگاه مسئولیت اجتماعی شرکت ها در اقتصاد جهانی و خصوصاً شرکت های بین المللی برای بهبود شرایط محیطی و اجتماعی افزایش یافت. در قرن جدید، مقایسه درک ملل از مسئولیت اجتماعی شرکت ها و نقش واحدهای تجاری در جامعه بسط یافته است و توسعه بین المللی قابل ملاحظه ای در جنبش مسئولیت اجتماعی شرکت ها در این قرن رخ داده است و در سطح جهانی توجه به حقوق انسانی، اجتماعی و محیطی بسیار مورد توجه است. این توسعه در تکامل پژوهش های حوزه مسئولیت اجتماعی شرکت ها به وضوح قابل مشاهده است و حتی ارتباط

موضوع پایداری<sup>۱</sup> شرکت ها از زمان های دور همواره به عنوان یک مسأله اساسی مطرح بوده است. اصطلاح پایداری در برگرفته تمامی فعالیت های مربوط به تولید و رشد اقتصادی است، به شرطی که منابع طبیعی و زیست محیطی که جوامع حال و آینده به آن وابسته اند حفظ شود. گزارش پایداری، گزارشی است که توسط یک سازمان در مورد تاثیرات اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی که فعالیت های روزانه اش ایجاد کرده اند، منتشر می شود. گزارش پایداری همچنین بیانگر ارزش ها و

<sup>۱</sup> -Sustainability

\*g\_farsad@iauctb.ac.ir

و سرمایه گذاران می شود و این خود باعث کاهش ریسک می گردد . مسئولیت اجتماعی شرکت ها موضوع حساسیت برانگیز و مورد توجه در سال های اخیر بوده است و تمایل به سرمایه گذاری در شرکت هایی که گزارشگری مسئولیت اجتماعی شرکتی دارند در حال افزایش است و در حوزه گزارشگری مالی به ویژه در حسابداری مدیریت اهمیت برجسته ای یافته است . مفهوم مسئولیت اجتماعی سازمان ها ، جایگاه به مراتب رفیع تری در دستور کار سازمان های کسب و کار دارد . [۲]

به طور کلی ، واژه مسئولیت اجتماعی شرکت ها به ظهور یک جنبش اشاره دارد که به دنبال وارد کردن فاکتورهای محیطی و اجتماعی در تصمیمات تجاری شرکت ها ، استراتژی تجاری و حسابداری با هدف افزایش عملکرد اجتماعی و محیطی در کنار ابعاد اقتصادی است ، به گونه ای که برای واحد تجاری ، جامعه و محیط مفید و سودمند باشد (مک کینلی<sup>۵</sup> ، ۲۰۰۸) .

## ۲- چارچوب نظری و بیان مساله پژوهش

### ۲-۱- مفهوم و پیشینه توسعه پایدار

توسعه پایدار ناشی از مسئولیت های اجتماعی دولت به مفهوم عام شامل مؤسسات و بنگاه های دولتی از یک طرف و مسئولیت های اجتماعی بنگاه های اقتصادی از طرف دیگر می باشد . کنفرانس جهانی محیط زیست انسانی در استکهلم (۱۹۷۲) ، به عنوان اولین کنفرانس زیست محیطی در سطح سران جهان با عنوان روز جهان برگزار شد . در این کنفرانس مسائلی مانند فقر و گرسنگی ، بحران های زیست محیطی و آلودگی های ناشی از آن مورد بحث قرار گرفت . از مسائل مهم و عمده در این کنفرانس موضوع آلودگی هوا بود . تغییرات گسترده جوی ، تخریب محیط لایه اُزون ، افزایش انتشار گازهای گلخانه ای در جلسه های مشورتی سران ، مورد بررسی قرار گرفت . کنفرانس مذکور در پایان کار خود بیانیه ای در ۱۰۶ ماده را منتشر کرد که به عنوان سند کنفرانس محیط زیست تلقی می گردد .

### ۲-۲- فرآیند و وجوه توسعه پایدار

توسعه پایدار فرآیندی است که علاوه بر پیشرفت کیفیت زندگی ، متضمن بهبود شرایط اقتصادی ، اجتماعی ، فرهنگی و فناوری ، همسو با عدالت اجتماعی برای انسان ها که ظرفیت های سیستم تأمین کننده حیات کُره زمین را نیز حفظ و این توسعه در جهت آلودگی اکوسیستم و تخریب

بین دولت و مسئولیت اجتماعی شرکت ها نیز مورد بررسی قرار گرفته است . محققین آکادمیک حوزه کسب و کار ، افزایش علاقه مندی و توجه به مسئولیت اجتماعی شرکت ها را در طول سال های اخیر نشان داده اند . مقوله مسئولیت اجتماعی و محیطی در برخی از مستندات سیاسی و قانونی هم به وجود آمده و اهمیت روزافزونی در سطح بین المللی یافته است . افزایش فشار بر مسئولیت اجتماعی و محیطی ، یکی از مهم ترین چالش های تجاری برای شرکت ها محسوب می شود . شرکت ها خصوصاً آن هایی که در بازارهای جهانی فعالیت می کنند در کنار حداکثر کردن ارزش سهامداران خود ، بیش از پیش مستلزم تعادل و توازن عناصر اجتماعی ، اقتصادی و محیطی تجاری شان هستند . در هزاره جدید مسئولیت اجتماعی شرکت ها ، نقش و جایگاه برجسته و بالایی را در حوزه آکادمیک به دست آورده است (ویسر<sup>۲</sup> ، ۲۰۰۶) . و بسیاری آن را برای شرکت ها ، یک ضرورت مطلق در نظر می گیرند تا بتوانند نقش شان را در جامعه تعریف کنند و استانداردهای مسئولانه اجتماعی ، اخلاقی ، قانونی و محیطی را در کسب و کارشان به کار گیرند (لیندگرین<sup>۳</sup> ، ۲۰۰۴) .

رائول<sup>۴</sup> ، مسئولیت اجتماعی را می توان این گونه تعریف کرد : مجموعه فعالیت های مربوط به اندازه گیری و پردازش عملکرد سازمان های تجاری و نقش آنها در نگهداری و محافظت از محیط زیست و ارائه خدمات متفاوت به جوامع محلی خود مستقیم و غیرمستقیم و گزارش نتایج به گونه ای که جامعه قادر به ارزیابی عملکرد اجتماعی آن سازمان باشد . وظیفه سازمان ها محدود به پیشینه سازی سود و بازده اقتصادی نیست ، بلکه شامل تمام جنبه های محیطی و خدمات اجتماعی می شود [۲۷]

منظور از مسئولیت اجتماعی شرکت ها ، پیوستگی و اتحاد میان فعالیت ها و ارزش های سازمانی به گونه ای است که منافع کلیه ذی نفعان شامل سهام داران ، کارکنان ، سرمایه گذاران و عموم جامعه در سیاست ها و عملکرد سازمان منعکس گردد . به عبارت دیگر سازمان باید همواره خود را جزئی از اجتماع بداند و نسبت به جامعه احساس مسئولیت داشته باشد و در جهت بهبود رفاه عمومی به گونه ای مستقل از منافع مستقیم شرکت تلاش کند . شرکت هایی که عملکرد اجتماعی بالایی دارند ، تمایل بیشتری به افشای عمومی فعالیت های اجتماعی خود دارند [۴] سطح بالای شفافیت در اطلاعات باعث کاهش عدم تقارن اطلاعاتی بین شرکت

<sup>۲</sup>- Visser

<sup>۳</sup>- Lindgreen

<sup>۴</sup>- Rahul

<sup>۵</sup>- McKinley

شرکت ها به مثابه شهروندان اجتماع بهترین نوع نگرش به پدیده مسئولیت اجتماعی شرکت هاست . اما اینکه تا چه حد پدیده مسئولیت اجتماعی شرکت ها به وسیله سایر بازیگران جامعه (دولت ، نهادهای مدنی و ....) پذیرفته می شود و اشاعه می یابد ، رابطه مستقیم با سطح توسعه اقتصادی ، اجتماعی و فرهنگی کشورها دارد . [۱] در حالی که امروزه ، اکثر شرکت ها اعتقاد دارند که باید به مسئولیت اجتماعی و محیطی با رویکرد توسعه پاینده توجه داشته باشند ، دامنه و مرزهای گزارشگری و افشای مسئولیت اجتماعی شرکت ها برای شرکت های ایرانی تعیین نشده و روشن نیست . در ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه با رویکرده توسعه پاینده بر اساس قانون اساسی ، سیاست های کلی سند چشم انداز ۱۴۰۴ و برنامه ششم توسعه اقتصادی و اجتماعی و فرآیند خصوصی سازی ، ضروری به نظر می رسد تا بتوان بر مبنای یک مطالعه جامع و نتایج حاصل از آن ، به درک و توسعه افشای مسئولیت اجتماعی شرکت های ایرانی کمک کرد.

#### ۲-۴- اصل ۵۰ قانون اساسی

اصل (۵۰) قانون اساسی به صراحت اشعار داشته « در جمهوری اسلامی ، حفاظت محیط زیست که نسل امروز و نسل های بعدی باید در آن حیات اجتماعی رو به رشد داشته باشند ، وظیفه عمومی تلقی می گردد ؛ از این رو فعالیت های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیرقابل جبران ملازمه پیدا کند ، ممنوع است » . این اصل همسویی کامل با جامع ترین تعریف توسعه پایدار که همانا «رفع نیازهای حال حاضر بدون به خطر انداختن توانایی نسل های آینده برای رفع نیازهای موجود» است ، را تبیین می کند و اگرچه مصداق واقعی این موضوع مدتهاست در جهان به عنوان پدیده تداوم زیست انسان ها مطرح است ، رسماً در ایران به فراموشی سپرده شده و فقط آن هنگام که ضریب آلودگی هوا در پایتخت بیداد می کند ، مدارس تعطیل و یا طرح ممنوعیت تردد خودرو از درب منازل را به اجراء گذاشته می شود . اما از گزارش عدم رعایت آن در هیچ گزارشی خاصی خبری نیست .

#### ۲-۵- حسابداری توسعه پایدار و الزامات مربوطه

حسابداری توسعه پایدار<sup>۶</sup> یعنی فرآیند جمع آوری اطلاعات ، طبقه بندی ، ثبت و تجزیه و تحلیل و تهیه شاخص های کلیدی بنیادین توسعه پایدار شامل شاخص های اقتصادی ، اجتماعی و زیست محیطی می باشد . از آنجا که بنیاد توسعه پایدار انسان محور است ، لذا در استقرار توسعه پایدار

منابع طبیعی هم نباشد . وجوه توسعه پایدار عبارت است از فرآیندی متوازن ، همه جانبه ، بدون تخریب و بدون مخاطره ، متضمن پایدار ساختن مصرف منابع طبیعی تجدید ناپذیر (آب های زیرزمینی ، خاک و گیاهان) ، ثابت نگهداشتن حد تولید ضایعات و آلودگی ها در میزان ظرفیت مجاز می باشد . توسعه پایدار توسعه ای است که نیازهای زمان حال را بدون اینکه توانایی نسل های آینده را در تأمین نیازهایشان به مخاطره اندازد ، فراهم کند (کمسیون جهانی محیط زیست و توسعه ، ۱۹۸۷) .

پایداری به عنوان وجه توصیفی توسعه ، وضعیتی است که در آن مطلوب بودن و امکانات موجود در طول زمان کاهش پیدا نکند . پایداری از کلمه *Sustenerere* (یعنی از پایین و *Tenere* یعنی نگهداشتن) به معنی زنده نگهداشتن یا نگهداشتن گرفته شده است که بر حمایت یا دوام بلندمدت دلالت دارد .

#### عوامل کلیدی فرآیند پایداری

عوامل محیطی	عوامل اجتماعی	عوامل اقتصادی
انرژی	ارتباطات سرمایه گذاری و سرمایه های اجتماعی	پاسخگویی و شفافیت
آب و خاک	شرایط کار و اشتغال	اداره امور شرکت
انتشار گازهای گلخانه ای	حقوق بشر و تجارت منصفانه	ارزش ذی نفعان
زباله	سیاست های عمومی	عملکرد اقتصادی
باز یافت	تنوع	عملکرد مالی
بسته بندی	امنیت	
	مبارزه با فساد	

#### ۲-۳- مسئولیت واحد تجاری در توسعه پایداری

واحد تجاری هم به مثابه آحاد شهروندان مکلف به رعایت مقررات اجتماعی نظیر رعایت حقوق بشر ، عدم بکارگیری کودکان در اشتغال کارخانجات ، رعایت مساوی حقوق زن و مرد در پرداخت دستمزد ، رعایت مقررات گازهای گلخانه ای و زیست محیطی و کنترل آلودگی محیط زیست می باشد ؛ لذا حسابداری مسئولیت های اجتماعی در رعایت حقوق ذی نفعان درصدد آن است که با ارائه گزارشگری خاص ، اندازه هریک از اثرات اجتماعی را به استفاده کنندگان از گزارشات مالی شرکت ها را نشان دهد .

<sup>6</sup>-Sustainable Development Accounting

دارد و به طور مشخص این مفهوم به بررسی تأثیرات فعالیت شرکت ها روی افراد و جامعه می پردازد. برخی منتقدان معتقدند که مفهوم مسئولیت اجتماعی، دست مدیران اجرایی را باز گذاشته است تا تعهدات اجتماعی شرکت را با توجه به نظر و خواست خود تعیین کنند؛ گروهی دیگر از منتقدان به رسوایی های مالی شرکت های بزرگی چون انرون و وردکام اشاره و بیان می کنند که به رغم رشد جنبش مسئولیت پذیری شرکتی، این رسوایی ها ثابت می کند که شرکت ها و مدیران آنها تنها به فکر سود خود هستند و مسئولیت اجتماعی شرکتی تنها یک واژه زیباست. بسیاری نیز در انگیزه شرکت ها در برنامه ها و فعالیت های مسئولیت پذیری اجتماعی آنان، تردید دارند [۴] برخی دیگر بر این باورند که انگیزه شرکت ها از فعالیت های مسئولیت پذیری اجتماعی ممکن است سیاسی باشد و بدین طریق می خواهند با برخی از مقامات سیاسی و محلی لابی کنند تا امتیازاتی در راستای اهداف اقتصادی کسب نمایند. در واقع، شرکت ها می توانند از فعالیت های مسئولیت پذیری اجتماعی در تنظیم محیط سیاسی و پیشبرد اهداف سیاسی خود استفاده کنند یا حتی این فعالیت ها را ابزاری برای حفظ منافع سیاسی خاص خود در چانه زنی سیاسی، معاملات سیاسی و قراردادهای اقتصادی بکار گیرند. مسئولیت اجتماعی شرکت ها، حرکتی فراتر از حداقل الزامات قانونی است که به صورت داوطلبانه پذیرفته شده است؛ زیرا مؤسسات اقتصادی آن را در زمره منافع بلندمدت خود تلقی می کنند. با وجود همه این موضوعات، بدیهی است که کسب و کار امروزی نیاز خود را به هم زیستی مسالمت آمیز با جامعه و محیط کسب و کار درک کرده و این حقیقت را دریافته است که با آسیب دیدن و تضعیف اجتماع و محیط پیرامون، پایداری کسب و کار و توسعه پایدار اجتماع که می تواند عامل اصلی بقای سازمان باشد، به خطر می افتد [۷]

در دو دهه اخیر، توجه به اثرات شرکت ها در جامعه، به ظهور مفهوم نوظهور و مهم در پژوهش های کسب و کار به نام مسئولیت اجتماعی شرکت ها انجامیده است (نصر). مسئولیت اجتماعی شرکت ها به مشارکت داوطلبانه شرکت برای توسعه پاینده فراسوی الزامات قانونی اشاره دارد و یک روش برای کاهش شکاف میان شرکت ها و انتظارات ذی نفعان در قالب گزارشگری و افشاء اطلاعات اضافی با رویکرد پایداری به شمار می رود (مولر). شرکت ها واکنش های مختلفی در جهت پاسخگویی به تقاضاهای جدید دارند به گونه ای که برخی شرکت ها فرهنگ خود را تغییر داده و در نظر گرفتن مسئولیت اجتماعی شرکت ها را به عنوان هسته اصلی فعالیت های تجاری شان پذیرفته اند. [۲۴]

مهم ترین سرمایه کشورها، سرمایه انسانی است که در فرآیند آموزش و پرورش از فعالیت های شهروندی در مدرسه با تمرین مردم سالاری، مشارکت اجتماعی و فعالیت های شهروندی شکل می گیرد. در حسابداری توسعه پایدار چون آشنایی و تسلط با مؤلفه های غیرمالی ضروری است، لذا حسابداران باید دانش خود را از طریق همکاران و گفتگوی مشترک با متخصصان سایر رشته های علوم اجتماعی و زیست محیطی تعمیق بخشند. در همه بنگاه های بزرگ جهان، تشکیل کمیته ای به نام «کمیته توسعه پایدار» بستر و مناسبات لازم را برای آماده سازی و حسابداری حساب های پایداری (عوامل غیرمالی) به منظور اعتباربخشی فرآیندها به وجود آورده است. انتشار رهنمودهای حسابداری توسعه پایدار در اجلاس جهانی توسعه پایدار در سال ۲۰۰۲ در همین رابطه می باشد. در بسیاری از کشورها، مؤسسات خاص و مستقلی پیرامون بررسی حاکمیت شرکتی، حسابداری مسئولیت اجتماعی، حسابداری توسعه پایدار و نظایران متشکل از تیم های مرکب از حسابرسان خبره، کارشناسان فنی سایر رشته ها و مدیران ارشد رشته های اجرایی بوجود آمده که عهده دار اطمینان بخشی گزارش های توسعه پایدار و مسئولیت های اجتماعی است. اما فقدان وحدت رویه و نبود یک استاندارد فراگیر مورد عمل همه مؤسسات، موضوع را به یک چالش عمده تبدیل کرده است. سازمان ابتکار گزارشگری جهانی<sup>۷</sup> چارچوب مفهومی و راهنمای گزارشگری توسعه پایدار و مسئولیت اجتماعی را منتشر نموده که گزارش های جهانی را در سطح (A، B و C) طبقه بندی نموده است. مبانی نظری این راهنمای گزارشگری هنوز در بین انجمن های حرفه ای و نهادهای بین المللی حسابداری مورد چالش است.

دستیابی مؤثر به عملکرد پایداری، مستلزم رعایت مجموعه ای از استانداردهای پذیرفته شده در سطح جهان است که سازمان بین المللی استانداردسازی (ISO) منتشر کرده است. گواهی ایزو می تواند محصولات با کیفیت را تضمین نماید و رعایت مقررات زیست محیطی و استانداردهای اجتماعی را ارتقاء بخشد. به طور مشخص ISO 9000 درباره کنترل کیفیت، ISO 14000 درباره برنامه های زیست محیطی، ISO 20121 درباره رخدادهای پایداری، ISO 26000 درباره مسئولیت های اجتماعی شرکتی، ISO 27001 درباره امنیت اطلاعات و ISO 31000 درباره ارزیابی ریسک به عملکرد پایداری مرتبط هستند [20].

## ۲-۶- مسئولیت اجتماعی و زیست محیطی

مسئولیت اجتماعی شرکت ها، مبحثی نوین در کسب و کار امروزی است که بحث های زیادی پیرامون آن انجام شده است. به طور کلی، مسئولیت اجتماعی شرکت ها با روابط بین شرکت ها و جامعه سر و کار

<sup>۸</sup>- Nasr

<sup>۹</sup>- Mulder

<sup>7</sup>- Global Reporting Initiative

حسابداری زیست محیطی در حال حاضر یکی از عناصری است که در اداره شرکت ها نقش دارد و این اطلاعات در دستورالعمل مسئولیت های اجتماعی شرکت های بزرگ<sup>۱۰</sup> افشا می شود. هر چند که پرداختن به حسابداری زیست محیطی یک اقدام داوطلبانه است، اما به عنوان نوعی تبادل اطلاعات در خصوص عملکرد سهام داران از جمله کشورهای نوظهور بسیار مورد قبول و پذیرش عمومی قرار گرفته است<sup>۱۱</sup>. افراد صاحب نام در حوزه تخصصی حسابداری اهمیت ثبت درست عملکرد زیست محیطی را مطرح کرده اند. آگاهی از اهمیت افشای اطلاعات زیست محیطی در بین جوامع تجاری رو به افزایش است.

مفهوم حسابداری زیست محیطی دستیابی به رشد مناسب و توسعه و مهم تر از حفظ ارتباط بین اجزا جامعه است. حسابداری محیط زیست نوعی از حسابداری در زمینه حسابداری است. این نوع حسابداری یکی از بخش های تکمیلی حسابداری می باشد. با افزایش توجه عمومی به مسائل محیط زیست، ارائه اطلاعات در قالب حسابداری زیست محیطی توسط شرکت ها نیز رو به افزایش است، لذا این عمل می تواند منجر به افزایش انتظارات در خصوص سنجش های زیست محیطی شود. تئوری های مختلفی وجود دارد که انگیزه شرکت برای افشای اطلاعات زیست محیطی و اجتماعی را توضیح می دهد؛ مانند تئوری اقتصاد سیاسی، تئوری مشروعیت و تئوری ذی نفعان<sup>۱۲</sup>.

اهمیت و ضرورت توجه به مسئولیت پذیری اجتماعی شرکت ها در شرایط امروز جهان و فضاهای جدید کسب و کار، ایجاب می کند تا رهبران و مدیران سازمان و شرکت های بزرگ که در بازارهای جهانی یا در بازارهای در حال جهانی شدن فعال و موثر هستند، نوعی تعادل میان بخش های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی کسب و کار خود ایجاد نمایند [۱۲]

مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتی و زیست محیطی توسط شرکت ها می تواند ضمن ایجاد اعتماد در مصرف کنندگان و کارکنان و کارشناسان زیست محیطی، می تواند از ایده های آنان برای تولید و توسعه محصول سازگار با محیط زیست، منطبق با نیاز مشتری، با کاهش هزینه زائد و با اثربخشی بیشتر بتواند قیمت محصول رقابت پذیر را به مشتریان خود عرضه نماید. [۱۳]

شیپوریان و رنجبر (۱۳۹۲)، چهار فرض اساسی برای سیستم حسابداری اجتماعی و زیست محیطی به شرح ذیل معرفی کردند:

۱) هر واحد تجاری در قبال جامعه پیرامونی خود تعهداتی دارد که پایبند به انجام آنها است.

۲) منابع اقتصادی اجتماع کمیاب و محدود است، پس ضرورت دارد در بکارگیری و استفاده از آنها حداکثر بهره برداری حاصل آید، به گونه ای که منابع اجتماعی حاصل از مصرف آنها بیش از هزینه های اجتماعی شود.

۳) کالاهایی که قبلاً رایگان بوده اند، دیگر اینچنین رایگان در دسترس قرار نمی گیرند. مثلاً آب و هوای پاکیزه اغلب نیازمند مخارج سنگین ناشی از مقررات مربوط به کنترل آلودگی محیط زیست و عملیات خودپالایش است، پس واحد تجاری باید در ازای استفاده از آنها منافی را در اختیار اجتماع قرار دهد.

۴) از حقوق مسلم جامعه است که از میزان تعهدات اجتماعی واحد تجاری نسبت به خود و همچنین مقدار انجام شده آنها آگاهی یابد و این آگاهی لازم است بر اساس اصول و مبانی گزارشگری حسابداری صورت گیرد [۹]

در حال حاضر در ایران مقررات و استانداردهای مشخصی برای افشای مسئولیت اجتماعی در گزارش های سالانه در سطح شرکت ها به طور جداگانه و یکپارچه وجود ندارد. لذا این پژوهش به دنبال این است که با مطالعه و ارزیابی مدل ها و استانداردهای موجود مسئولیت اجتماعی شرکت ها در تحقیقات مختلف و در نظر گرفتن شرایط محیطی شرکت های ایران و در نظر گرفتن نظرهای خبرگان و تدوین پرسشنامه از طریق تحلیل سلسله مراتبی فازی به رتبه بندی معیارهای مسئولیت اجتماعی و زیست محیطی شرکت ها پردازد. این تحقیق و نتایج حاصل از آن می تواند گام مؤثری برای ایجاد شناخت، درک و انگیزه لازم برای این امر و توجه دادن به مدیران و تدوین کنندگان مقررات برای لحاظ کردن این مقوله در اهداف گزارشگری و افشای داوطلبانه یا الزامی شرکت ها به ذی نفعان با نگرش توسعه پایدار در جامعه باشد. از این رو در این تحقیق به دنبال پاسخ علمی به سوالات زیر هستیم:

- مهم ترین معیار، متغیرهای مسئولیت اجتماعی و زیست محیطی در ایران کدامند؟
- وضعیت موجود و سطح افشای متغیرهای مسئولیت اجتماعی و زیست محیطی در ایران چگونه است؟

<sup>۱۰</sup> CSR

<sup>۱۱</sup> ACCA, 2002

<sup>۱۲</sup> 2008, Jenkins & Yakoveleva

## ۳- پیشینه پژوهش

در گذشته هدف شرکت‌ها این بوده که تولیدات آنها حداکثر ارزش و فایده را برای مشتریان داشته باشد، اما با پیدایش مفهوم مسئولیت اجتماعی، تعریف سنتی شرکت‌ها کمی تغییر کرده و بُعد اقتصادی-اجتماعی به آن اضافه شده است [۲۹]. اکنون مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها و اخلاق تجاری به طور پیچیده‌ای به نقطه نظرهای دانشگاهی و تجربی مربوط هستند. پاسخگو بودن به موضوعات اجتماعی به طور اساسی یک پدیده چند بُعدی است که محدوده وسیع و گوناگونی را از عملکردهای شرکت‌ها در رابطه با منابع خود، فرآیندها و منابع خروجی را در بر می‌گیرد (فرناندز<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۶). مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و افشای‌گری‌های مرتبط با آن، عامل مهمی است که به تداوم فعالیت شرکت منجر می‌شود؛ زیرا شرکت‌ها در ارتباط با جامعه هستند و جامعه امکان بقای شرکت را در درازمدت فراهم می‌آورد و جامعه از فعالیت و رفتار شرکت بهره می‌گیرد [۴]. نخستین مبنای مفهومی مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها در سال ۱۹۵۰ مطرح شد. خصوصیت اصلی مسئولیت اجتماعی عبارت است از تمایل یک سازمان در مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی درباره پیامدهای فعالیت‌ها و تصمیماتش بر جامعه و محیط. مسئولیت اجتماعی قبل از هر چیز، چارچوب حاکمیت اخلاقی را مطرح می‌کند که بر اساس آن، سازمان‌ها به فعالیت‌هایی اقدام می‌کنند که شرایط جامعه را بهتر کرده و از انجام فعالیت‌هایی که باعث بدتر شدن وضعیت جامعه می‌شود، پرهیز می‌کنند. مسئولیت اجتماعی در تصمیمات تجاری شرکت‌ها، استراتژی تجاری و حسابداری با هدف افزایش عملکرد اجتماعی و محیطی در کنار ابعاد اقتصادی است، به گونه‌ای که برای واحد تجاری، جامعه و محیط مفید و سودمند باشد (مک‌کنیلی، ۲۰۰۸). اگرچه مفهوم مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها به طور وسیعی در تئوری و عمل بحث شده است، هنوز یک تعریف مفهومی پذیرفته شده عام برای آن ارائه نشده است [۲۱]. علی‌رغم پژوهش‌های نسبتاً قوی از مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها، این مقوله یک مفهوم پیچیده در حال تکامل مستمر است که نگرش‌ها و ایده‌های متنوعی را در بر می‌گیرد و دامنه و مرزهای مفهومی آن در عمل به دلیل فقدان تعریف قوی و جامع عملیاتی بسیار مورد بحث و مناقشه است و تا کنون هیچ تعریف پذیرفته شده عمومی واحد از مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها وجود ندارد یا ارائه نشده است [۱۹].

مجموعه عوامل زیست محیطی در همه شرکت‌ها نمی‌تواند یکسان باشد؛ اما رایج‌ترین مسائل زیست محیطی برای شرکت‌ها شامل خطر تغییر آب و هوا، حوادث زیست محیطی مدیریت مصرف آب و انرژی، انتشار گازهای گلخانه‌ای و آلودگی هوا، مدیریت ضایعات و فاضلاب، تأثیر بر تنوع زیستی و ... می‌باشد.

بیشتر مطالعات در حوزه مسئولیت اجتماعی و محیطی شرکت‌ها، در اقتصادهای توسعه یافته تمرکز داشته‌اند که ماهیتاً توصیفی هستند و برای تحلیل محتوا و محدوده افشاء در گزارش‌های سالانه انجام می‌شود و دلایل مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها را از بُعد انگیزه‌های مدیریتی و سازمانی مورد بحث قرار داده‌اند. توسعه درک مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها در اقتصادهای نوظهور، عمدتاً محدود به درک مدیران از مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها در اقتصادهای نوظهور، از طریق روش‌های کیفی بوده است و مهم‌ترین دلیل عدم ارائه و افشای مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها، فقدان الزامات و مقررات اجباری بیان شده است و اعتقاد بر این است که بدون وجود الزامات قانونی و حرفه‌ای، شرکت‌ها برای افشای اختیاری تمایل چندانی ندارند و همچنین تفاوت میان محتوای مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها در اقتصادهای توسعه یافته و نوظهور، به دلیل تفاوت در سطح اقتصاد سیاسی-اجتماعی و توسعه تکنولوژی میان این کشورهاست (بلال<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۸).

ماتسومورا و همکاران (۲۰۱۴)، پژوهش خود به بررسی اثرات انتشار کربن و افشای اطلاعات زیست محیطی بر ارزش شرکت پرداختند؛ آنها ارزش شرکت را مرتبط با انتشار کربن و افشای داوطلبانه اطلاعات زیست محیطی می‌دانند، در نتیجه یافته‌هایشان نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران، افشای اطلاعات زیست محیطی را به عنوان ارزش شرکت می‌بینند [۲۲].

بجیتی و همکاران (۲۰۱۶)، به بررسی تأثیر مسئولیت اجتماعی شرکت بر نوسانات سود شرکت‌ها پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد شرکت‌هایی که به مسئولیت اجتماعی شرکت توجه بیشتری داشته، دارای ثبات بالاتری در نتیجه عملکرد خود در بلندمدت بوده‌اند و این شرکت‌ها معمولاً شرکت‌های با سابقه بالا بوده که از لحاظ مسائل مالی به یک ثبات نسبی در بلندمدت دست یافته‌اند [۱۶].

بنلملیه و پوتین (۲۰۱۸)، به بررسی تأثیر مسئولیت اجتماعی شرکت در کاهش ریسک مالی پرداختند. نمونه آنان ۱۱۶۹ شرکت در ۲۵ کشور بین

14- Belal

13- Fernandez

سال های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۱ بود. نتایج نشان داد، که امتیاز بالای راهبری شرکتی ریسک شرکت را تنها برای کشورها با سطح پایین مسئولیت اجتماعی کاهش می دهد؛ همچنین نتایج مؤید آن است که سطح مسئولیت اجتماعی تأثیر منفی معناداری بر کاهش ریسک مالی دارد [۱۷].

آرشاد و رازک (۲۰۱۸)، پژوهشی را با عنوان بررسی افشای مسئولیت اجتماعی شرکت و عملکرد شرکت های مالزیایی انجام دادند. در این پژوهش اطلاعات ۲۴۲ شرکت های مالزی در سال ۲۰۱۴-۲۰۱۲ جمع آوری شدند. نتایج این مطالعه نشان داد که افشای فعالیت های مسئولیت اجتماعی شرکت ها اثر قابل توجهی بر روی موفقیت شرکت ها دارد و به طور بالقوه منجر به عملکرد مالی قوی تر و ایجاد ارزش برای شرکت ها منجر می شود. همچنین ساختار مالکیت غالب باعث بهبود فعالیت های افشای مسئولیت اجتماعی می گردد [۱۵].

سانچز و همکاران (۲۰۲۰)، به بررسی تاثیر اندازه شرکت بر رابطه بین مسئولیت اجتماعی و عملکرد اقتصادی در کشور اسپانیا در سال ۲۰۱۷ با داده ۲۷۸ شرکت خرد، کوچک و متوسط پرداختند؛ نتایج نشان می دهد مسئولیت اجتماعی بر عملکرد اقتصادی تأثیر معناداری دارد و همچنین اندازه شرکت بر رابطه بین مسئولیت اجتماعی و عملکرد اقتصادی تأثیر معناداری دارد. [۳۱]

طالب نیا و همکاران (۱۳۹۱)، به ارزیابی کمیت و ماهیت افشای اطلاعات حسابداری زیست محیطی و اجتماعی در ایران پرداختند. نتایج پژوهش نشان می داد شرکت های ایرانی ترجیح می دهند اطلاعات زیست محیطی و اجتماعی را در گزارش هیئت مدیره به شکل اطلاعات آخباری افشاء کنند. بیشترین افشاء در بخش منابع انسانی و سپس در بخش محصولات و خدمات بوده است. همچنین شرکت های ایرانی تمایل دارند ابتدا آخبار بی طرفانه و سپس آخبار خوب را بیشتر از آخبار بد منتشر نمایند [10].

عباسی و محمدی (۱۳۹۱)، به بررسی گزارشگری مالی عملکرد زیست محیطی شرکت های آلاینده پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار در تهران پرداختند. بر اساس یافته های پژوهش حاضر، شرکت های آلاینده پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، عملکرد مالی زیست محیطی خود را در یادداشت های توضیحی صورت های مالی و گزارش های هیئت مدیره به مجمع عمومی صاحبان سهام افشاء می کنند. همچنین تا زمانی که افشای اطلاعات عملکرد زیست محیطی غیراجباری و داوطلبانه باشد، شرکت ها برای گزارشگری از رویه های متفاوتی استفاده می کنند و میزان افشای عملکرد زیست محیطی شرکت ها در نوسان است [۱۱].

حجایی، محدثه (۱۳۹۲)، یافته ها نشان داد عملکرد زیست محیطی و به تبع آن ایفای نقش مسئولیت اجتماعی باعث کاهش خطرات احتمالی

برای شرکت ها می شود و این امر مستلزم جذب سرمایه گذاران بیشتر و در نهایت افزایش عملکرد مالی شرکت ها می شود. همچنین عملکرد زیست محیطی به طور مستقیم تأثیری بر عملکرد مالی شرکت ها ندارد بلکه عملکرد زیست محیطی با تبیین نقش افشای مسئولیت اجتماعی باعث افزایش عملکرد مالی شرکت ها می شود [۶].

مران جوری و همکاران (۱۳۹۴)، به بررسی رابطه بین اندازه شرکت، نوع صنعت و سودآوری با افشای اطلاعات حسابداری زیست محیطی و اجتماعی پرداختند. یافته های پژوهش بیانگر آن است که بین اندازه شرکت با سطح افشای اطلاعات زیست محیطی و اجتماعی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد؛ اما بین سطح افشای اطلاعات زیست محیطی و اجتماعی و سودآوری رابطه معنادار و آماری وجود ندارد؛ برخلاف انتظار پژوهشگران سطح افشای اطلاعات زیست محیطی و اجتماعی شرکت هایی که در صنایع حساس فعالیت می کنند کمتر از شرکت هایی است که در صنایع غیرحساس فعالیت می کنند [۱۴].

بنی مهد و همکاران (۱۳۹۷)، یافته های پژوهش نشان داد که در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران افشاء مطرح در نظریه ذی نفعان از طریق گزارشگری زیست محیطی رعایت نشده است؛ در نتیجه در حال حاضر شرکت ها توجه کافی به افشاء اطلاعات در مورد محیط زیست و در نظر گرفتن منافع گروه های مختلف ذینفع در سطح عملیاتی ندارند. بنابراین تغییر در استانداردهای حسابداری مالی ایران به منظور لحاظ کردن الزامات گزارشگری زیست محیطی پیشنهاد می شود [۳].

دستگیر و همکاران (۱۳۹۷)، پژوهشگران به بررسی اثر سطح افشای فعالیت های مسئولیت اجتماعی شرکت ها با ارزش بنیادی شرکت ها پرداختند. نتایج پژوهش بیانگر این است که سرمایه گذاران با آگاهی از رتبه مسئولیت پذیری اجتماعی، این اطلاعات را در تصمیم گیری خود لحاظ کرده و شرکت هایی که رتبه مسئولیت پذیری اجتماعی بالاتری دارند، ارزش بیشتری نیز خواهند داشت؛ به بیان دیگر یافته ها نشان داد که سرمایه گذاران بدون آگاهی از رتبه بندی مسئولیت پذیری اجتماعی برآورد نادرستی از ارزش بنیادی شرکت خواهند داشت [۸].

حجازی و همکاران (۱۳۹۷)، به بررسی و استخراج مؤلفه های زیست محیطی از گزارشات فعالیت هیئت مدیره شرکت ها با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی پرداختند. نتایج حاصل از بررسی تأثیر صنعت بر ارائه گزارشات زیست محیطی، بیانگر معناداری تفاوت نوع افشاء در صنایع مختلف را دارد. با توجه به اینکه هر صنعت، آلایندهای مرتبط با عملیات خاص خود را دارد، بنابراین دغدغه ها و افشاهای آن نیز مرتبط با همان نوع آلودگی خواهد بود. [۵]

برای تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده آمار تحلیلی به دو صورت آمار توصیفی و استنباطی مطرح می گردد. در ابتدا با استفاده از آمار توصیفی، شناختی از وضعیت و ویژگی های جمعیت شناختی پاسخ دهندگان حاصل می شود و در ادامه در آمار استنباطی، به بررسی سوالات تحقیق پرداخته می شود.

#### ۴-۲- ارائه مدل سلسله مراتبی فازی

در گام نخست معیارها و زیر معیارهای مطالعه شناسائی و انتخاب شد. دیدگاه تعدادی از خبرگان برای هر یک از معیارها گردآوری شده است. معیارهای اصلی با نماد  $C_i$  در جدول ۱ نامگذاری شده اند تا در جریان تحقیق به سادگی قابل ردیابی و مطالعه باشد.

جدول (۱): معیارهای مطالعه

عنوان نماد	عوامل
C <sub>۱</sub>	مسئولیت اجتماعی
C <sub>۲</sub>	زیست محیطی

الگوی معیارهای مدل با استفاده از تکنیک FAHP در شکل ۱ ترسیم شده است.

برای تعیین اولویت معیارهای اصلی از تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) استفاده شده است. روند تحلیل به صورت زیر است:

برای مقایسه زوجی عناصر از مقیاس نه درجه ساعتی استفاده شده است. مقیاس نه درجه ساعتی توسط توماس ساعتی واضح تئوری تحلیل سلسله مراتبی ارائه شده است [۲۸] همچنین در این مطالعه برای کمی کردن مقادیر از رویکرد فازی استفاده شده است. بنابراین طیف فازی ساعتی مورد استفاده قرار گرفته است.

برندک و منصوری (۱۳۹۸)، به بررسی کارایی هیئت مدیره و عملکرد مسئولیت اجتماعی شرکت ها در بورس اوراق بهادار تهران بین سال های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۷ پرداختند. نتایج نشان داد که کارایی هیئت مدیره رابطه معنادار با عملکرد مسئولیت اجتماعی شرکت دارد؛ هر چقدر هیئت مدیره ها از کارایی بیشتری برخوردار باشند، شرکت ها نیز در همان جهت عملکرد مسئولیت اجتماعی بهتری از خود نشان می دهند. همچنین نتایج دیگر نشان داد پیشینه مالی مدیرعامل، رابطه بین کارایی هیئت مدیره و عملکرد مسئولیت اجتماعی شرکت را تعدیل می کند [۴]

#### ۴- روش اجرای پژوهش

هدف تحقیق اخیر رتبه بندی متغیرهای زیست محیطی و مسئولیت اجتماعی بر ارزش بازار شرکت ها بر اساس تکنیک FAHP می باشد. به این منظور دو معیار زیست محیطی و مسئولیت اجتماعی شناسایی گردید که هر کدام از آنها در ۵ زیر معیار طبقه بندی شده و در پایان سه گزینه در این خصوص در نظر گرفته شده است. با توجه به عدم وجود الزام به گزارشگری استاندارد مسئولیت اجتماعی و زیست محیطی و نبود موسسات رتبه بندی شرکت ها در این حوزه ها، به منظور شاخص مسئولیت اجتماعی و زیست محیطی از روش مصاحبه و اعلام نظر از خبرگان این حوزه ها استفاده شده است. در مرحله بعد با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی به بررسی معیارها و زیرمعیار و گزینه ها پرداخته و در پایان وزن هر کدام از متغیرهای مستقل تعیین می گردد.

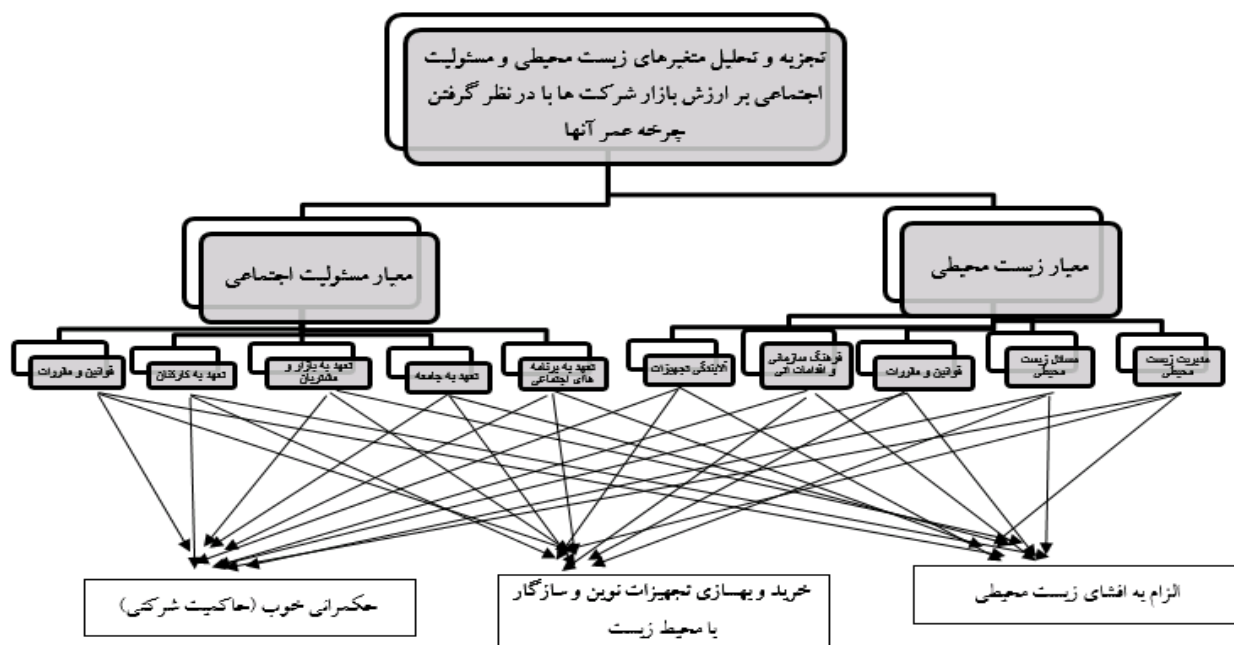
با انجام این عمل وزن هر کدام از معیارهای زیست محیطی و مسئولیت اجتماعی به دست آمده و با مقایسه ضریب هر معیار، میزان اهمیت هر یک از آنها بر ارزش بازار شرکت ها تعیین می گردد.

#### ۴-۱- تجزیه و تحلیل داده ها

تجزیه و تحلیل داده ها فرایندی چند مرحله ای است که طی آن داده هایی که از طریق به کارگیری ابزارهای جمع آوری در نمونه (جامعه) آماری فراهم آمده اند، خلاصه، کدبندی و دسته بندی و در نهایت پردازش می شوند تا زمینه برقراری انواع تحلیل ها و ارتباط ها بین این داده ها به منظور آزمون فرضیه ها فراهم آید.

در واقع تحلیل اطلاعات شامل سه عملیات اصلی می باشد: ابتدا شرح و آماده سازی داده های لازم برای آزمون فرضیه ها؛ سپس تحلیل روابط میان متغیرها؛ و در نهایت مقایسه نتایج مشاهده شده با نتایجی که فرضیه ها انتظار داشتند. در این فرایند داده ها هم از لحاظ مفهومی و هم از لحاظ تجربی پالایش می شوند و تکنیک های گوناگون آماری نقش بسزایی در استنتاج ها و تعمیم ها به عهده دارند.

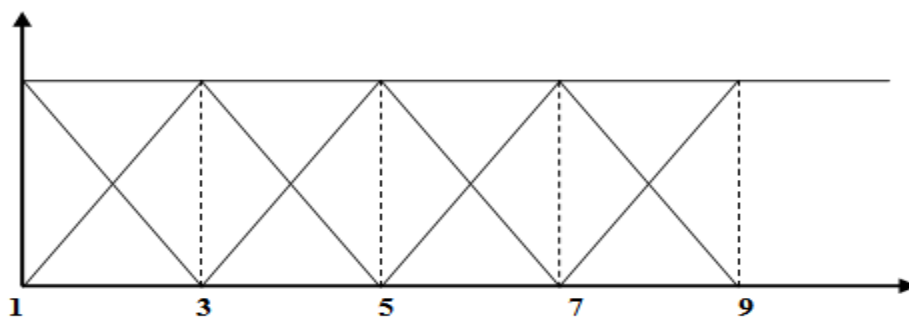




شکل (۱): الگوی سلسله مراتبی معیارهای مدل تحقیق

جدول (۲): طیف فازی معادل مقیاس نه درجه ساعتی در تکنیک AHP؛ حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳: ۷۷

عبارت کلامی وضعیت مقایسه نسبت به j	معادل فازی	معادل فازی معکوس
ترجیح یکسان Preferred Equally	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)
بینابین	(1, 2, 3)	$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ - & - & - \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$
کمی مرجح Preferred moderately	(2, 3, 4)	$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ - & - & - \\ 4 & 3 & 2 \end{pmatrix}$
بینابین	(3, 4, 5)	$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ - & - & - \\ 5 & 4 & 3 \end{pmatrix}$
خیلی مرجح Preferred Strongly	(4, 5, 6)	$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ - & - & - \\ 6 & 5 & 4 \end{pmatrix}$
بینابین	(5, 6, 7)	$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ - & - & - \\ 7 & 6 & 5 \end{pmatrix}$
خیلی زیاد مرجح very strongly Preferred	(6, 7, 8)	$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ - & - & - \\ 8 & 7 & 6 \end{pmatrix}$
بینابین	(7, 8, 9)	$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ - & - & - \\ 9 & 8 & 7 \end{pmatrix}$
کاملاً مرجح Extremely Preferred	(9, 9, 9)	$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ - & - & - \\ 9 & 9 & 9 \end{pmatrix}$



شکل (۲): مقیاس متغیرهای زبانی با اعداد فازی مثلثی (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۰)

جدول (۳): ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی

	مسئولیت اجتماعی			زیست محیطی		
	L	M	U	L	M	U
مسئولیت اجتماعی	۱.	۱.	۱.	۲.	۳.	۴.
	۰۰۰۰	۰۰۰۰	۰۰۰۰	۰۰۰۰	۰۸۰۱	۱۱۹۵
زیست محیطی	۰.	۰.	۰.	۱.	۱.	۱.
	۲۴۲۷	۳۲۴۷	۵۰۰۰	۰۰۰۰	۰۰۰۰	۰۰۰۰

۴-۴- بدست آوردن میانگین هندسی سطرها

این گام در واقع اولین گام روش بهبود یافته AHP فازی است. در این گام باید بر اساس رابطه زیر میانگین هندسی سطرها را محاسبه نمود .  
رابطه ۳

$$\tilde{r}_i = \left( \prod_{j=1}^n \tilde{P}_{ij} \right)^{1/n} \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

جدول (۴): میانگین هندسی سطرها

میانگین هندسی	L	M	U
مسئولیت اجتماعی	۱.۴۱۴	۱.۷۵۵	۲.۰۳۰
زیست محیطی	۰.۴۹۳	۰.۵۷۰	۰.۷۰۷
Sum	۱.۹۰۷	۲.۳۲۵	۲.۷۳۷

۴-۵- ضرب میانگین هندسی سطرها در معکوس مجموع میانگین هندسی

در این گام ابتدا میانگین هندسی که در مرحله قبل محاسبه شده است را با هم جمع میکنیم سپس هر میانگین هندسی را در معکوس این مجموع ضرب می‌کنیم.

۴-۳- تعیین اولویت معیارهای اصلی براساس هدف

برای انجام تحلیل سلسله‌مراتبی نخست معیارهای اصلی براساس هدف بصورت زوجی مقایسه شده‌اند . مقایسه زوجی بسیار ساده است و تمامی عناصر هر خوشه باید به صورت دو به دو مقایسه شوند . بنابراین اگر در یک خوشه n عنصر وجود داشته باشد از رابطه زیر استفاده می‌شود :

$$\text{رابطه ۱} \quad \frac{n(n-1)}{2}$$

چون دو معیار وجود دارد بنابراین تعداد مقایسه‌های انجام شده برابر است با  $\frac{2(2-1)}{2}$ . بنابراین ۱ مقایسه زوجی از دیدگاه گروهی از خبرگان انجام شده است . دیدگاه خبرگان با استفاده از مقیاس فازی کمی شده است . مقیاس فازی مورد استفاده در روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی در شکل ۱ ارائه شده است . ابتدا دیدگاه خبرگان با طیف نه درجه ساعتی گردآوری شده است ؛ سپس دیدگاه خبرگان فازی سازی شده است. برای تجمیع دیدگاه خبرگان در روش AHP فازی از روش میانگین هندسی استفاده شده است . با توجه به نتایج حاصل از تجمیع دیدگاه خبرگان ماتریس مقایسه زوجی به صورت رابطه ۲ قابل ارائه است .

$$\text{رابطه ۲} \quad F_{AGR} = (\Pi(l), \Pi(m), \Pi(u))$$

ماتریس مقایسه زوجی براساس میانگین هندسی فازی دیدگاه خبرگان تنظیم شده است. این ماتریس که با نماد  $\tilde{X}$  نمایش داده می‌شود در جدول ۳ ارائه شده است .

$$w_i = r_i \otimes (r_1 \oplus r_2 \oplus \dots \oplus r_m)^{-1}$$

رابطه ۴

جدول (۵): وزن فازی معیارها

Wi وزن براساس میانگین هندسی	L	M	U
مسئولیت اجتماعی	۰.۵۱۷	۰.۷۵۵	۰.۷۴۲
زیست محیطی	۰.۱۸۰	۰.۲۴۵	۰.۲۵۸

۴-۶- دینفازی کردن وزن های فازی

هریک از مقادیر بدست آمده وزن فازی و نرمال شده مربوط به معیارهای اصلی هستند. برای فازی زدائی مقادیر بدست آمده روش های متنوعی وجود دارد. یکی از روش های مورد استفاده برای فازی زدائی و محاسبه عدد کریسپ استفاده از روش مرکز ثقل است که توسط جرج و مری بوجادزیف پیشنهاد شده است. نظر به سادگی درک روش مرکز ثقل جهت محاسبات کریسپ در ادامه از این روش برای فازی زدائی استفاده شده است. فازی زدائی برای محاسبه عدد کریسپ به صورت زیر است:

رابطه ۵

$$w_{crisp} = \frac{l + 2m + u}{4}$$

جدول (۱): وزن قطعی معیارها

مقدار	معیارها
۰.۶۹۲	C1
۰.۲۳۲	C2

۴-۷- نرمال کردن وزن معیارها با روش نرمال سازی خطی

برای نرمال سازی ترجیحات هر معیار، باید مجموع مقادیر آن معیار بر مجموع تمامی ترجیحات (عناصر ستون) تقسیم شود. چون مقادیر فازی هستند بنابراین جمع فازی هر سطر در معکوس مجموع ضرب می شود. معکوس مجموع باید محاسبه شود.

$$\text{if } \bar{F} = (l, m, u) \text{ then } \bar{F}^{-1} = \left(\frac{1}{u}, \frac{1}{m}, \frac{1}{l}\right) \quad \text{رابطه ۶}$$

بنابراین براساس رابطه ۶ خواهیم داشت:

جدول (۷): وزن نرمال شده

رتبه	مقادیر	معیارها
۱	۰.۷۴۹	C1
۲	۰.۲۵۱	C2

نرخ ناسازگاری مقایسه های انجام شده بسیاری اندک و حدود ۰/۰۵۱ بدست آمده است که کوچکتر از ۰/۱ می باشد و بنابراین می توان به مقایسه های انجام شده اعتماد کرد.

۴-۸- تعیین اولویت زیرمعیارهای مسئولیت اجتماعی

اگر در یک خوشه  $\Pi$  عنصر وجود داشته باشد از رابطه زیر استفاده می شود

$$\frac{n(n-1)}{2} \quad \text{رابطه ۷}$$

چون ۵ معیار وجود دارد بنابراین تعداد مقایسه های انجام شده برابر است با  $\frac{5(5-1)}{2}$ . بنابراین ۱۰ مقایسه زوجی از دیدگاه گروهی از خبرگان انجام شده است. دیدگاه خبرگان با استفاده از مقیاس فازی کمی شده است. توجه به نتایج حاصل از تجمیع دیدگاه خبرگان ماتریس مقایسه زوجی به صورت رابطه ۲ قابل ارائه است.

$$F_{AGR} = (\Pi(l), \Pi(m), \Pi(u)) \quad \text{رابطه ۸}$$

ماتریس مقایسه زوجی براساس میانگین هندسی فازی دیدگاه خبرگان تنظیم شده است. این ماتریس که با نماد  $\bar{X}$  نمایش داده می شود در جدول ۸ ارائه شده است.

جدول (۸): ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی

شرح معیارها	قوانین و مقررات			تعهد به کارکنان			تعهد به بازار و مشتریان			تعهد به جامعه			تعهد به برنامه های اجتماعی			
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	
قوانین و مقررات	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰
تعهد به کارکنان	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰
تعهد به بازار و مشتریان	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰

تعهد به کارکنان	۰.۱۰۳	۰.۲۲۱	۰.۴۴۲
تعهد به بازار و مشتریان	۰.۱۰۳	۰.۱۹۳	۰.۳۹۶
تعهد به جامعه	۰.۰۵۸	۰.۱۱۸	۰.۲۵۰
تعهد به برنامه‌های اجتماعی	۰.۰۵۴	۰.۱۰۰	۰.۲۲۳

۴-۱۱- دینفازی کردن وزن های فازی

هریک از مقادیر بدست آمده وزن فازی و نرمال شده مربوط به معیارهای اصلی هستند. فازی زدائی برای محاسبه عدد کریسپ به صورت زیر است رابطه ۱۱

$$w_{crisp} = \frac{l + 2m + u}{4}$$

جدول (۱۱): وزن قطعی معیارها

مقادیر	معیارها
۱.۶۳۸	قوانین و مقررات
۰.۹۸۵	تعهد به کارکنان
۰.۸۸۴	تعهد به بازار و مشتریان
۰.۵۴۴	تعهد به جامعه
۰.۴۷۶	تعهد به برنامه‌های اجتماعی

۴-۱۲- نرمال کردن وزن معیارها با روش نرمال سازی خطی

برای نرمال سازی ترجیحات هر معیار، باید مجموع مقادیر آن معیار بر مجموع تمامی ترجیحات (عناصر ستون) تقسیم شود. چون مقادیر فازی هستند، بنابراین جمع فازی هر سطر در معکوس مجموع ضرب می‌شود. معکوس مجموع باید محاسبه شود.

رابطه ۱۲  $\text{if } \tilde{F} = (l, m, u) \text{ then } \tilde{F}^{-1} = (\frac{1}{u}, \frac{1}{m}, \frac{1}{l})$  بنابراین براساس رابطه ۱۲ خواهیم داشت:

جدول (۱۲): وزن نرمال شده

رتبه	مقادیر	معیارها
۱	۰.۳۶۲	قوانین و مقررات
۲	۰.۲۱۸	تعهد به کارکنان

تعهد به جامعه	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰
تعهد به برنامه‌های اجتماعی	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰

۴-۹- بدست آوردن میانگین هندسی سطرها

این گام در واقع اولین گام روش بهبود یافته AHP فازی است. در این گام باید بر اساس رابطه زیر میانگین هندسی سطرها را محاسبه نمود. رابطه ۹

$$\tilde{r}_i = \left( \prod_{j=1}^n \tilde{p}_{ij} \right)^{1/n} \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

جدول (۹): میانگین هندسی سطرها

میانگین هندسی	L	M	U
قوانین و مقررات	۱.۴۶	۲.۲۶	۲.۹۹
تعهد به کارکنان	۰.۸۶	۱.۳۵	۱.۸۲
تعهد به بازار و مشتریان	۰.۸۶	۱.۱۸	۱.۶۳
تعهد به جامعه	۰.۴۹	۰.۷۲	۱.۰۳
تعهد به برنامه‌های اجتماعی	۰.۴۵	۰.۶۱	۰.۹۲
Sum	۴.۱۲	۶.۱۲	۸.۳۹

۴-۱۰- ضرب میانگین هندسی سطرها در معکوس مجموع میانگین هندسی

در این گام ابتدا میانگین هندسی که در مرحله قبل محاسبه شده است را با هم جمع میکنیم سپس هر میانگین هندسی را در معکوس این مجموع ضرب می‌کنیم.

رابطه ۱۰

$$w_i = r_i \otimes (r_1 \oplus r_2 \oplus \dots \oplus r_m)^{-1}$$

جدول (۱۰): وزن فازی معیارها

وزن براساس میانگین هندسی Wi	L	M	U
قوانین و مقررات	۰.۱۷۴	۰.۳۶۹	۰.۷۲۶

مسائل زیست محیطی	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴
قوانین و مقررات	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴
فرهنگ سازمانی	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴
آلاینده‌گی تجهیزات	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴

۱۴-۴- بدست آوردن میانگین هندسی سطرها

این گام در واقع اولین گام روش بهبود یافته AHP فازی است. در این گام باید بر اساس رابطه زیر میانگین هندسی سطرها را محاسبه نمود.

$$\tilde{r}_i = \left( \prod_{j=1}^n \tilde{p}_{ij} \right)^{1/n} \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

رابطه ۱۵

جدول (۱۴): میانگین هندسی سطرها

میانگین هندسی	L	M	U
مدیریت زیست محیطی	۱.۵۷	۲.۳۲	۲.۹۸
مسائل زیست محیطی	۰.۸۳	۱.۲۵	۱.۶۴
قوانین و مقررات زیست محیطی	۰.۷۹	۱.۰۹	۱.۵۳
فرهنگ سازمانی	۰.۴۳	۰.۵۸	۰.۸۳
آلاینده‌گی تجهیزات	۰.۳۵	۰.۴۶	۰.۶۹
Sum	۳.۹۷	۵.۷	۷.۶۷

تعهد به بازار و مشتریان	۰.۱۹۵	۳
تعهد به جامعه	۰.۱۲۰	۴
تعهد به برنامه‌های اجتماعی	۰.۱۰۵	۵

نرخ ناسازگاری مقایسه‌های انجام شده بسیاری اندک و حدود ۰/۰۵۸ بدست آمده است که کوچکتر از ۰/۱ می‌باشد و بنابراین می‌توان به مقایسه‌های انجام شده اعتماد کرد.

۱۳-۴- تعیین اولویت زیرمعیارهای زیست محیطی

اگر در یک خوشه n عنصر وجود داشته باشد از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$\text{رابطه ۱۳} \quad \frac{n(n-1)}{2}$$

چون ۵ معیار وجود دارد بنابراین تعداد مقایسه‌های انجام شده برابر است با  $\frac{5(5-1)}{2}$ . بنابراین ۱۰ مقایسه زوجی از دیدگاه گروهی از خبرگان انجام شده است.

با توجه به نتایج حاصل از تجميع دیدگاه خبرگان ماتریس مقایسه زوجی به صورت رابطه ۲ قابل ارائه است.

$$\text{رابطه ۱۴} \quad F_{AGR} = (\Pi(l), \Pi(m), \Pi(u))$$

ماتریس مقایسه زوجی براساس میانگین هندسی فازی دیدگاه خبرگان تنظیم شده است. این ماتریس که با نماد  $\tilde{X}$  نمایش داده می‌شود در جدول ۱۴ ارائه شده است.

جدول (۱۳): ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی

شرح معیار	مدیریت زیست محیطی			مسائل زیست محیطی			قوانین و مقررات			فرهنگ سازمانی			آلاینده‌گی تجهیزات		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
مدیریت															
یت															
زیست محیطی				۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴	۰.۱۰۴

جدول (۱۷): وزن نرمال شده

معیارها	مقادیر	رتبه
مدیریت زیست محیطی	۰.۴۰	۱
مسائل زیست محیطی	۰.۲۲	۲
قوانین و مقررات زیست محیطی	۰.۲۰	۳
تعهد به جامعه	۰.۱۱	۴
تعهد به برنامه‌های اجتماعی	۰.۰۸	۵

نرخ ناسازگاری مقایسه‌های انجام شده بسیاری اندک و حدود ۰/۰۵۹ بدست آمده است که کوچکتر از ۰/۱ می‌باشد و بنابراین می‌توان به مقایسه‌های انجام شده اعتماد کرد.

جدول (۱۸): تعیین اولویت نهایی شاخص‌ها با تکنیک FAHP

رتبه	وزن نهایی	وزن اولیه	زیرمعیارها	وزن	معیارها
۱	۰.۲۷۱	۰.۳۴۲	قوانین و مقررات	۰.۷۴۹	مسئولیت اجتماعی
۲	۰.۱۶۳	۰.۲۱۸	تعهد به کارکنان		
۳	۰.۱۴۶	۰.۱۹۵	تعهد به بازار و مشتریان		
۵	۰.۰۹۰	۰.۱۲۰	تعهد به جامعه		
۶	۰.۰۷۹	۰.۱۰۵	تعهد به برنامه‌های اجتماعی		
۴	۰.۱۰۰	۰.۴۰	مدیریت زیست محیطی	۰.۲۵۱	زیست محیطی
۷	۰.۰۵۵	۰.۲۲	مسائل زیست محیطی		
۸	۰.۰۵۰	۰.۲۰	قوانین و مقررات زیست محیطی		
۹	۰.۰۲۸	۰.۱۱	فرهنگ سازمانی		
۱۰	۰.۰۲۰	۰.۰۸	آلاینده‌گی تجهیزات		

#### ۱۸-۴- کوپراس فازی (Fuzzy COPRAS)

مراحل روش کوپراس فازی به شرح زیر است:

##### مرحله ۱- تعیین ماتریس تصمیم تجمعی فازی $\tilde{X}$

در این ماتریس گزینه‌ها به صورت  $A_i, i=1, 2, 3, \dots, m$  و معیارها به صورت  $C_j, j=1, 2, 3, \dots, n$  تعریف شده‌اند که براساس اطلاعات دریافتی از تصمیم‌گیرندگان و تخصیص امتیازهای کیفی و تبدیل آن‌ها به مقادیر کمی فازی مربوط به مقایسه گزینه‌ها نسبت به هر کدام از معیارها، صورت می‌پذیرد. هر عنصر در ماتریس نهایی پس از تبدیل مقادیر کیفی به کمی فازی، از میانگین حسابی عناصر ماتریس‌های مختلف پاسخ دهندگان به-دست می‌آید.

#### ۱۵-۴- ضرب میانگین هندسی سطرها در معکوس مجموع میانگین هندسی

در این گام ابتدا میانگین هندسی که در مرحله قبل محاسبه شده است را با هم جمع می‌کنیم، سپس هر میانگین هندسی را در معکوس این مجموع ضرب می‌کنیم.

رابطه ۱۶

$$w_i = r_i \otimes (r_1 \oplus r_2 \oplus \dots \oplus r_m)^{-1}$$

جدول (۱۵): وزن فازی معیارها

وزن براساس میانگین هندسی $W_i$	L	M	U
مدیریت زیست محیطی	۰.۲۰	۰.۳۰	۰.۳۹
مسائل زیست محیطی	۰.۱۱	۰.۱۶	۰.۲۱
قوانین و مقررات زیست محیطی	۰.۱۰	۰.۱۴	۰.۲۰
فرهنگ سازمانی	۰.۰۶	۰.۰۸	۰.۱۱
آلاینده‌گی تجهیزات	۰.۰۵	۰.۰۶	۰.۰۹

#### ۱۶-۴- دیفازی کردن وزن های فازی

هریک از مقادیر بدست آمده وزن فازی و نرمال شده مربوط به معیارهای اصلی هستند. فازی زدائی برای محاسبه عدد کریسپ به صورت زیر است:

رابطه ۱۷

$$w_{crisp} = \frac{l + 2m + u}{4}$$

جدول (۱۶): وزن قطعی معیارها

مقادیر	معیارها
۰.۳۰	مدیریت زیست محیطی
۰.۱۶	مسائل زیست محیطی
۰.۱۵	قوانین و مقررات زیست محیطی
۰.۰۸	فرهنگ سازمانی
۰.۰۶	آلاینده‌گی تجهیزات

#### ۱۷-۴- نرمال کردن وزن معیارها با روش نرمال سازی خطی

برای نرمال سازی ترجیحات هر معیار، باید مجموع مقادیر آن معیار بر مجموع تمامی ترجیحات (عناصر ستون) تقسیم شود. چون مقادیر فازی هستند، بنابراین جمع فازی هر سطر در معکوس مجموع ضرب می‌شود. معکوس مجموع باید محاسبه شود.

$$\text{رابطه ۱۸} \quad \text{if } \tilde{F} = (l, m, u) \text{ then } \tilde{F}^{-1} = \left( \frac{1}{u}, \frac{1}{m}, \frac{1}{l} \right)$$

بنابراین براساس رابطه ۱۸ خواهیم داشت:

$$X_{ij1} = \min_k \{X_{ijk1}\}, \quad X_{ij2} = \frac{1}{k} \sum_{k=1}^k \bar{X}_{ijk2}, \quad X_{ij3} \\ = \max_k \{X_{ijk3}\}$$

در صورتی که از نظرات k فرد خبره در پاسخگویی به سوالات استفاده شود، خواهیم داشت :

$$\bar{X}_{ij} = (X_{ijk1}, X_{ijk2}, X_{ijk3})$$

در این صورت برای به دست آوردن ماتریس کلی متوسط در تصمیم‌گیری گروهی از رابطه زیر استفاده می‌شود:

جدول (۱۹) : ماتریس نهایی

شرح معیارها	مثبت			مثبت			مثبت		
	حکمرانی خوب			خرید و بهسازی تجهیزات نوین و سازگار با محیط زیست			الزام به افشای زیست محیطی		
قوانین و مقررات	۴,۹۰	۵,۹۲	۶,۹۳	۲,۶۳	۳,۲۰	۳,۷۲	۳,۱۳	۴,۲۱	۵,۲۶
تعهد به کارکنان	۶,۹۳	۷,۹۴	۸,۹۴	۴,۷۶	۵,۹۰	۷,۰۰	۶,۹۳	۷,۹۴	۸,۹۴
تعهد به بازار و مشتریان	۲,۸۳	۳,۹۵	۵,۰۳	۳,۳۶	۴,۴۰	۵,۴۲	۳,۷۲	۴,۸۸	۵,۹۸
تعهد به جامعه	۴,۹۰	۵,۹۲	۶,۹۳	۵,۸۳	۶,۸۵	۷,۸۷	۳,۱۳	۴,۲۱	۵,۲۶
تعهد به برنامه‌های اجتماعی	۶,۲۶	۷,۳۰	۸,۳۲	۴,۷۶	۵,۷۹	۶,۸۲	۴,۴۳	۵,۵۴	۶,۶۲
مدیریت زیست محیطی	۲,۳۸	۳,۴۱	۴,۴۳	۲,۶۳	۳,۷۱	۴,۷۶	۳,۴۶	۳,۹۶	۴,۴۳
مسائل زیست محیطی	۲,۳۸	۳,۴۱	۴,۴۳	۲,۳۸	۳,۴۱	۴,۴۳	۴,۵۶	۵,۶۶	۶,۷۳
قوانین و مقررات زیست محیطی	۶,۹۳	۷,۹۴	۸,۹۴	۴,۷۶	۵,۹۰	۷,۰۰	۶,۹۳	۷,۹۴	۸,۹۴
فرهنگ سازمانی	۲,۸۳	۳,۹۵	۵,۰۳	۳,۳۶	۴,۴۰	۵,۴۲	۳,۷۲	۴,۸۸	۵,۹۸
آلایندگی تجهیزات	۴,۹۰	۵,۹۲	۶,۹۳	۵,۸۳	۶,۸۵	۷,۸۷	۳,۱۳	۴,۲۱	۵,۲۶

در این ماتریس،  $X_{ij}$  درایه‌ی ماتریس تصمیم برای گزینه  $i$  در معیار  $j$  می‌باشد.

جدول ۴-۲: امتیاز زبانی برای گزینه‌ها

وضعیت گزینه از نظر معیار				
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۱	۳	۵	۷	۹

$$\otimes \bar{X}_{ijl} = \frac{X_{ijl}}{\sum_{j=1}^n X_{ijl}}; \otimes \bar{X}_{ijm} = \frac{X_{ijm}}{\sum_{j=1}^n X_{ijm}}; \otimes \bar{X}_{iju} = \frac{X_{iju}}{\sum_{j=1}^n X_{iju}}; i = \overline{1, n} \text{ and } j = \overline{1, m}$$

مرحله ۲- بی مقیاس کردن ماتریس تصمیم (Xij):

با تقسیم هر ورودی بر مجموع ورودی در هر ستون با توجه به عملگر تقسیم فازی برای از بین بردن اختلالات با واحدهای اندازه‌گیری مختلف محاسبه می‌شود، بطوری که همه معیارها بدون بُعد شوند. جهت بی مقیاس کردن ماتریس تصمیم از رابطه زیر استفاده می‌گردد:

جدول (۲۱): بی مقیاس کردن ماتریس تصمیم

شرح معیارها	مثبت			مثبت			مثبت		
	حکمرانی خوب			خرید و بهسازی تجهیزات نوین و سازگار با محیط زیست			الزام به افشای زیست محیطی		
وزن معیارها	۰.۴۲۸	۰.۰۶۳۴	۰.۹۰۸	۰.۱۹۴	۰.۲۸۱	۰.۴۲۷	۰.۰۶۳	۰.۰۸۵	۰.۱۲۴
قوانین و مقررات	۰.۱۲	۰.۱۷	۰.۲۵	۰.۰۷	۰.۱۱	۰.۱۶	۰.۰۹	۰.۱۴	۰.۲۱
تعهد کارکنان	۰.۱۷	۰.۲۳	۰.۳۲	۰.۱۳	۰.۲۰	۰.۲۹	۰.۱۹	۰.۲۶	۰.۳۶
تعهد به بازار و مشتریان	۰.۰۷	۰.۱۱	۰.۱۸	۰.۰۹	۰.۱۵	۰.۲۳	۰.۱۰	۰.۱۶	۰.۲۴
تعهد به جامعه	۰.۱۲	۰.۱۷	۰.۲۵	۰.۱۶	۰.۲۳	۰.۳۳	۰.۰۹	۰.۱۴	۰.۲۱
تعهد به برنامه‌های اجتماعی	۰.۱۵	۰.۲۱	۰.۳۰	۰.۱۳	۰.۱۹	۰.۲۸	۰.۱۲	۰.۱۸	۰.۲۷
مدیریت زیست محیطی	۰.۰۶	۰.۱۰	۰.۱۶	۰.۰۷	۰.۱۲	۰.۲۰	۰.۰۹	۰.۱۳	۰.۱۸
مسائل زیست محیطی	۰.۰۵	۰.۰۹	۰.۱۴	۰.۰۶	۰.۱۰	۰.۱۷	۰.۱۱	۰.۱۶	۰.۲۳
قوانین و مقررات زیست محیطی	۰.۱۲	۰.۱۷	۰.۲۵	۰.۰۷	۰.۱۱	۰.۱۶	۰.۰۹	۰.۱۴	۰.۲۱
فرهنگ سازمانی	۰.۱۷	۰.۲۳	۰.۳۲	۰.۱۳	۰.۲۰	۰.۲۹	۰.۱۹	۰.۲۶	۰.۳۶
آلایندگی تجهیزات	۰.۰۷	۰.۱۱	۰.۱۸	۰.۰۹	۰.۱۵	۰.۲۳	۰.۱۰	۰.۱۶	۰.۲۴

در این رابطه،  $X_{ij}$  مقادیر درایه‌های ماتریس تصمیم‌گیری گزینه  $i$  در معیار  $j$  می‌باشد.

مرحله ۳- تعیین مقادیر ماتریس بی مقیاس وزین ( $\hat{X}_{ij}$ ):

با استفاده از رابطه زیر، ماتریس وزن‌دار بدست می‌آید:



جدول (۲۲) : تعیین مقادیر ماتریس بی مقیاس وزین

شرح معیارها	مثبت			مثبت			مثبت		
	حکمرانی خوب			خرید و بهسازی تجهیزات نوین و سازگار با محیط زیست			الزام به افشای زیست محیطی		
قوانین و مقررات	۰,۰۵	۰,۱۱	۰,۲۲	۰,۰۱	۰,۰۳	۰,۰۷	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۳
تعهد به کارکنان	۰,۰۷	۰,۱۵	۰,۲۹	۰,۰۳	۰,۰۶	۰,۱۲	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۴
تعهد به بازار و مشتریان	۰,۰۳	۰,۰۷	۰,۱۶	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۱۰	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۳
تعهد به جامعه	۰,۰۵	۰,۱۱	۰,۲۲	۰,۰۳	۰,۰۶	۰,۱۴	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۳
تعهد به برنامه‌های اجتماعی	۰,۰۷	۰,۱۳	۰,۲۷	۰,۰۳	۰,۰۵	۰,۱۲	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۳
مدیریت زیست محیطی	۰,۰۳	۰,۰۶	۰,۱۴	۰,۰۱	۰,۰۳	۰,۰۸	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۲
مسائل زیست محیطی	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۱۳	۰,۰۱	۰,۰۳	۰,۰۷	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۳
قوانین و مقررات زیست محیطی	۰,۰۶	۰,۱۴	۰,۲۸	۰,۰۳	۰,۰۶	۰,۱۲	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۴
فرهنگ سازمانی	۰,۰۳	۰,۰۷	۰,۱۶	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۱۰	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۳
آلاینده‌گی تجهیزات	۰,۰۵	۰,۱۱	۰,۲۲	۰,۰۳	۰,۰۶	۰,۱۴	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۳

$$\otimes \bar{X}_{ij} = \otimes \bar{X}_{ij} \cdot W_j; \quad i = 1, n \text{ and } j = 1, m,$$

$$\frac{\bar{R}_{\min} \sum_{i=1}^n \bar{R}_i}{\bar{R}_i \sum_{i=1}^n \frac{\bar{R}_{\min}}{\bar{R}_i}}$$

$$\tilde{Q}_i = \tilde{P}_i + \frac{\sum_{i=1}^n \bar{R}_i}{\bar{R}_i \sum_{i=1}^n \frac{1}{\bar{R}_i}}$$

جدول (۲۴): رتبه‌بندی نهائی گزینه‌ها

Qi fuzzy	L	M	U
	۰.۰۷۱	۰.۱۵۱	۰.۳۱۶
	۰.۱۱۱	۰.۲۲۴	۰.۴۵۸
	۰.۰۵۵	۰.۱۲۸	۰.۲۸۹
	۰.۰۸۹	۰.۱۸۵	۰.۳۹۰
	۰.۱۰۰	۰.۲۰۴	۰.۴۲۳
	۰.۰۴۵	۰.۱۰۹	۰.۲۵۰
	۰.۰۴۱	۰.۰۸۱	۰.۲۳۲
	۰.۱۱۰	۰.۲۲۱	۰.۴۵۲
	۰.۰۵۴	۰.۱۲۷	۰.۲۸۸
	۰.۰۸۸	۰.۱۸۴	۰.۳۹۱
Max	۰.۱۱۱	۰.۲۲۴	۰.۴۵۸

مرحله ۷- تعیین مقدار بهینه معیار  $\tilde{K}$

این مقدار، بیشترین مقدار بدست آمده از مرحله (۷) است:

$$\tilde{K} = \max_i \tilde{Q}_i; i = 1, n;$$

جدول (۲۵): تعیین مقدار بهینه معیار

	Qi	N%	Ran k	
دیفازی	۰.۱۷۲	۶۷.۷۹	۶	قوانین و مقررات (مسئولیت اجتماعی)
	۰.۲۵۴	۱۰۰	۱	تعهد به کارکنان
	۰.۱۵۰	۵۸.۸۹	۷	تعهد به بازار و مشتریان
	۰.۲۱۲	۸۳.۵۴	۴	تعهد به جامعه
	۰.۲۳۳	۹۱.۶۱	۳	تعهد به برنامه‌های اجتماعی
	۰.۱۲۸	۵۰.۴۰	۹	مدیریت زیست محیطی
	۰.۱۰۸	۴۲.۶۸	۱۰	مسائل زیست محیطی
	۰.۲۵۲	۹۸	۲	قوانین و مقررات زیست محیطی
	۰.۱۵۱	۵۸.۶۶	۸	فرهنگ سازمانی
	۰.۲۱۱	۸۳.۲۲	۵	آلایندگی تجهیزات
Max	۰.۲۵۴			

مرحله ۴- تعیین ارزش نهائی شاخص‌ها:

برای تعیین ارزش نهائی شاخص‌ها ابتدا باید نوع منفی یا مثبت بودن معیارها مشخص گردد. منظور از معیار مثبت، معیاری است که افزایش آن باعث بهتر شدن شرایط می‌شود و معیار منفی معیاری است که کاهش آن به صرفه‌تر و در نتیجه باعث بهتر شدن شرایط می‌شود؛ سپس با در نظر گرفتن نوع منفی یا مثبت بودن شاخص‌ها، ارزش نهائی هر شاخص بدست می‌آید:

$$\tilde{P}_{+i} = \sum_{j=1}^k \otimes \tilde{X}_{ij} \quad ; i = 1, 2, \dots, m$$

$$\tilde{R}_{-i} = \sum_{j=k+1}^m \otimes \tilde{X}_{ij} \quad ; i = 1, 2, \dots, m$$

در این روابط، k تعداد معیارهای مثبت و (m-k) تعداد معیارهای منفی می‌باشند و  $\tilde{P}_{+i}$  و  $\tilde{R}_{-i}$  نیز با توجه به نوع مثبت و منفی بودن معیار، ارزش نهائی معیار i می‌باشد.

جدول (۲۳): تعیین ارزش نهائی شاخص‌ها

	sj+			sj-		
	۰.۰۷۱۴	۰.۱۵۰۷	۰.۳۱۵۹	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	۰.۱۱۱۰	۰.۲۲۳۷	۰.۴۵۷۶	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	۰.۰۵۴۶	۰.۱۲۷۶	۰.۲۸۸۶	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	۰.۰۸۸۹	۰.۱۸۵۱	۰.۳۸۹۸	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	۰.۰۹۹۶	۰.۲۰۴۲	۰.۴۲۲۷	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	۰.۰۴۵۴	۰.۱۰۸۶	۰.۲۴۹۵	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	۰.۰۴۰۸	۰.۰۸۰۶	۰.۲۳۱۷	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	۰.۱۱۲۰	۰.۲۲۳۶	۰.۴۵۷۵	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	۰.۰۵۴۵	۰.۱۲۷۵	۰.۲۸۸۵	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	۰.۰۸۸۷	۰.۱۸۵۲	۰.۳۸۹۶	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
SUM	۰.۷۶۶	۱.۶۱۷	۳.۴۹۲	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰

مرحله ۵- تعیین کمترین مقدار بدست آمده:

$$\tilde{R}_{\min} = \min_i \tilde{R}_i; i = 1, n;$$

مرحله ۶- رتبه‌بندی نهائی گزینه‌ها:

مقدار ارزش نهائی هر یک از گزینه‌ها از طریق یکی از روابط زیر محاسبه می‌شود:

## ۵- نتیجه گیری

در پژوهش مذکور، دو متغیر زیست محیطی و مسئولیت اجتماعی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. یک مقایسه زوجی از دیدگاه گروهی از خبرگان مورد انجام قرار گرفت و سپس دیدگاه خبرگان کمی و سپس فازی شد. در تجمیع دیدگاه خبرگان در تکنیک FAHP از روش میانگین هندسی استفاده گردید. پس از نرمال کردن وزن متغیرها و تعیین اولویت زیرمعیارها و دیفازی کردن وزن های فازی و بی مقیاس کردن ماتریس تصمیم و تعیین مقادیر ماتریس بی مقیاس، ارزش نهایی شاخص ها تعیین گردید و در نهایت رتبه بندی نهایی گزینه ها و مقادیر بهینه معیارها تعیین گردید.

نتایج بدست آمده همسو با نتایج سانچز و همکاران و آرشاد و رازک می باشد و بیانگر این است که ذی نفعان و سرمایه گذاران در تصمیم گیری هایشان به متغیرهای مسئولیت اجتماعی و محیطی توجه نموده و انتظار سود و بازده پایدار از شرکت دارند و سرمایه گذاری در این شرکت ها، و عدم تطابق بین شرکت و سرمایه گذار کاهش و در نتیجه ریسک سرمایه گذاری کاهش می یابد. معیار تعهد به کارکنان و تعهد به برنامه های اجتماعی از متغیر مسئولیت اجتماعی در رتبه های یک و سه قرار دارند و موضوع سرمایه های انسانی و برنامه های ارتقاء آنها در نتایج این مقاله برجسته می گردد. معیار قوانین و مقررات زیست محیطی از متغیرهای زیست محیطی در رتبه دو قرار دارد و مابقی معیارهای زیست محیطی در سطوح پایین رتبه بندی قرار می گیرند. آلاینده‌های تجهیزات نیز کالیبره نمودن و بهسازی ماشین آلات و تجهیزات در راستای آلاینده‌های حداقلی را تبیین می نماید. رتبه های پایین متغیرهای زیست محیطی، نشان دهنده شکاف بالای وضعیت انتظارات جامعه با وضعیت موجود است و این امر مستلزم این است که شرکت ها برای پاسخگویی به انتظارات ذی نفعان و جامعه، قدم های جدی تری بردارند. مدیریت و مسائل زیست محیطی در آخرین رتبه ها قرار گرفته است و نشان دهنده، اهمیت پایین این دو معیار بر اساس تحلیل های صورت گرفته است.

مهم ترین پیشنهادهای اجرایی منتج از این پژوهش عبارت است از اینکه بسترسازی لازم برای افشای شاخص های اجتماعی و محیط زیست در کنار شاخص های مالی و اقتصادی، با حمایت و مساعدت مدیریت ارشد شرکت ها، سهامداران نهادی و مسئولین ذیربط برای آموزش و فرهنگ سازی عملکرد اجتماعی پایدار شرکت ها در ایران و ایجاد انگیزه و مشوق های لازم در شرکت ها همراه با تدوین الزامات و مقررات مناسب توسط نهادهای مرتبط در حوزه گزارشگری شرکت ها از جمله سازمان بورس اوراق بهادار با همکاری نهادهای فعال در حوزه اجتماعی، محیطی و فرهنگی کشور برای پاسخگویی به انتظارات جامعه و کلیه ذی نفعان انجام

گردد. همچنین برای تحقیقات آینده، پیشنهاد می گردد مدل طراحی شده اجراء گردد و با استفاده از مستندات و داده های عینی و ملموس در شرکت ها، مورد ارزیابی و پایش قرار گیرد و با مقایسه وضعیت و روند آن در شرکت های ایرانی با سایر کشورهای مشابه، ارزیابی جامعی صورت پذیرد.

## منابع و مأخذ

- [۱] امیدوار، علیرضا، (۱۳۸۷)، کارگاه آموزشی ترویجی ارتقای مسئولیت اجتماعی شرکت ها پیش نیاز اجرای سیاست های کلی اصل ۴۴، مرکز ترویج مسئولیت اجتماعی شرکت ها، WWW.CSRIRAN.COM
- [۲] امیرحسینی، زهرا؛ قبادی، معصومه، (۱۳۹۵)، گزارشگری مسئولیت اجتماعی، عملکرد مالی و مالکیت نهادی، حسابداری مدیریت، سال نهم، شماره ۲۸، ص ۵۵-۶۶.
- [۳] بنی مهد، بهمن؛ طالب نیا، قدرت اله؛ گرکز، منصور؛ خوزین، علی، (۱۳۹۷)، بررسی اثر ساختار مالکیت بر توسعه سطح گزارشگری پایداری. فصلنامه حسابداری مدیریت، دوره ۱۱، شماره ۳۶.
- [۴] برندک، سجاد؛ منصور حبیب آبادی، فاطمه، (۱۳۹۸)، کارایی هیئت مدیره و عملکرد مسئولیت اجتماعی شرکت: نقش تعدیلی پیشینه دانش مالی مدیرعامل، چشم انداز حسابداری و مدیریت، دوره ۲، شماره ۱۹، ص ۱۰۸-۱۲۷.
- [۵] حجازی، رضوان؛ حیاتی، نهاله؛ حسینی، سیدعلی؛ باستانی، سوسن، (۱۳۹۷)، استخراج مؤلفه های زیست محیطی از گزارشات فعالیت های هیئت مدیره شرکت ها با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی. پژوهش های تجربی حسابداری، سال ۱۳۹۷، شماره ۲۸، صفحه ۷۰-۴۳.
- [۶] حجازی، محدثه، (۱۳۹۲)، تاثیر عملکرد زیست محیطی بر عملکرد مالی شرکت ها: تبیین نقش متغیر مداخله گر افشای مسئولیت اجتماعی، دومین همایش ملی بررسی راهکارهای ارتقاء مباحث مدیریت، حسابداری و مهندسی صنایع سازمان ها.
- [۷] حساس یگانه، یحیی، (۱۳۹۵)، تأثیر ساختار راهبری شرکتی بر عملکرد مالی و ارزش شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، تحقیقات حسابداری و حسابرسی، سال چهارم، شماره ۱۵، ص ۸۸-۱۰۱.
- [۸] دستگیر، محسن؛ گروسی، حبیب الله؛ ایزدینیا، ناصر، (۱۳۹۷)، تاثیر رتبه مسئولیت پذیری اجتماعی بر برآورد سرمایه گذاران از ارزش بنیادی شرکت. فصلنامه مدیریت توسعه و تحول، سال ۱۳۹۷، شماره ۳۳.
- [۹] شیوبریان، سعید و رنجبر ثمرخزان، علیرضا (۱۳۹۲)، مفاهیم حسابداری اجتماعی، مجله کار و جامعه، شماره ۱۶۶.
- [۱۰] طالب نیا، قدرت اله و علی خانی، راضیه و مران جوری، مهدی (۱۳۹۱)، ارزیابی کمی و ماهیت افشای اطلاعات حسابداری زیست محیطی و

- Available at Durham E-Theses, Online: <http://etheses.dur.ac.uk/480/>
- [27] Rahul, L. (2018). **Is Red or Blue Companies More Likely to Go Green? Politics and Corporate Social Responsibility**. Journal of Financial Economics 111,158-180.
- [28] Saaty, T.L., (1980). **The Analytic Hierarchy Process**. newyork: MC Graw-Hill .
- [29] Sen, S., Bhattacharya, C.B., Korschun, D., (2006). **The Role of Corporate Social Responsibility in Strengthening Multiple Stakeholder Relationships: A Field Experiment**, journal of the Academy of Marketing Science 34(2), 158-166.
- [30] Yaftian, A. (2011). **An Analysis of CSR Contents in Annual Reports of Listed Companies in Iran**, Phd thesis , Deakin University, Melbourne, Australia.
- [31] Sanchez-Infante, H., Pablos, J., Yanez-Araque, B., Moreno-Garcia, J. (2020). **Moderating Effect of Firm Size on the Influence of Corporate Social Responsibility in the Economic Performance of Micro-Small and Medium-sized Enterprises**. Technological Forecasting & Social change. <http://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119774>.
- اجتماعی در ایران ، بررسی های حسابداری و حسابرسی ، دوره ۱۹ ، شماره ۳ .
- [۱۱] عباسی، ابراهیم و محمدی ، فرهاد (۱۳۹۱) ، بررسی گزارشگری مالی عملکرد زیست محیطی شرکت های آلاینده پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران . فصلنامه حسابداری سلامت ، دوره اول ، شماره اول ، تابستان ۱۳۹۱ ، صفحه ۳۳-۴۶ .
- [۱۲] قرین ، ستار (۱۳۹۵) ، تعیین محرک های اثرگذار در پیاده سازی مسئولیت اجتماعی شرکت ها با استفاده از تکنیک دیمتل ، پایان نامه کارشناسی ارشد ، دانشگاه تربیت مدرس ، دانشکده مدیریت و اقتصاد .
- [۱۳] سپاسی ، سحر و کاظم پور ، مرتضی (۱۳۹۶) ، مسئولیت پذیری و گزارشگری اجتماعی شرکت ها ، انتشارات ترمه .
- [۱۴] مران جوری ، مهدی ؛ مهدوی ، غلامحسین ؛ دریایی ، عباسعلی ؛ علی خانی ، راضیه ، (۱۳۹۴) ، بررسی رابطه بین اندازه شرکت ، نوع صنعت و سودآوری با افشای اطلاعات حسابداری زیست محیطی و اجتماعی . فصلنامه پژوهش های تجربی حسابداری ، دانشگاه الزهراء ، دوره ۴ (۳) ، صفحه ۱۰۳-۸۷ .
- [15] Arshad, S., Razak, A. (2018), **The Strategic use of Decentralized Institutions: Exploring Certification with the ISO14001 Management Standard**. Academy of Management Journal, 48, 1091-1106.
- [16] Becchatti, L., Solferino, N., Tessitore, M., E. (2016). **Corporate Social Responsibility and Profit Volatility: Theory and Empirical Evidence**, [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com).
- [17] Benlemlih, M., Potin, I.G. (2018). **Corporate Social Responsibility and Firm Financial Risk Reduction : On the Moderating Role of the Legal Environment** , [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com)
- [18] Berk, J.B. (2018). **Does Size Really Matter, Financial Analysts**, September/October, p 12-17.
- [19] Godfrey, P.C., Hatch, N.W. (2007). **Researching Corporate Social Responsibility: An Agenda for the 21<sup>st</sup> Century** , Journal of Business Ethics, 70, 87-98.
- [20] The International Organization for Standardization, **ISO26000-Social Responsibility**, <http://WWW.ISO.ORG/ISO/Home/Standards/Iso26000.htm>
- [21] Turker, D. (2009). **Measuring Corporate Social Responsibility: A Scale Development Study**, Journal of Business Ethics, 85(4) , 411-427.
- [22] Matsumura, E., Prakash, R., Vera-Munoz, S., (2014). **Firm-Value Effects of Carbon Emissions and Carbon Disclosure**. Accounting Review 89 (2), 695-724.
- [23] Mckinley, A. (2008). **The Divers and Performavce of Corporate Environmental and Social Responsibility in the Canadian Mining Industry**, master thesis Geography Department and Center for Environment University of Toronto.
- [24] Molina, M. (2010). **The Corporate Role in a Changing Society: A Model of Sensemaking and of Firm Characterization**, Phd thesis, Business School, Universitat Ramon Llull .
- [25] Mohammadi, Changiz, (2011), **Investigating Corporate Social Responsibility Practices in Iranian Organizations: An ISO26000 Perspective**, Business Strategy Series, Vol 12 Iss: 5, pp: 257-263.
- [26] NASR, H. (2010). **Corporate Social Responsibility Disclosure: an Examination of Framework of Determinants and Consequences**. Doctoral thesis, Durham University.