

ارزیابی ناهنجاری‌های ناشی از عدم افشای مناسب فعالیت‌های زیست‌محیطی با روش ترکیبی BW-AHP

مهدی سلطانی‌فر^{۱*}، مصطفی نورالدین

^(۱) گروه ریاضی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

^(۲) گروه حسابداری، واحد مهدی‌شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، مهدی‌شهر، ایران

تاریخ ارسال مقاله: ۱۴۰۱/۰۳/۱۳ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۹/۱۴

چکیده

هدف از این پژوهش بررسی و تحلیل راهبردهایی است که موجب وقوع پیامدهای ناشی از عدم افشای مناسب فعالیت‌های زیست‌محیطی در گزارشگری مالی می‌شود. بدین منظور پس از استخراج ناهنجاری‌های ناشی از عدم افشای مناسب فعالیت‌های زیست‌محیطی، اقدام به ارزیابی هر یک از راهبردها با استفاده از نظر خبرگان شد. در این تحقیق از روش ترکیبی بهترین و بدترین و تحلیل سلسله مراتبی (BW-AHP) برای ارزیابی ناهنجاری‌های ناشی از عدم افشای مناسب فعالیت‌های زیست‌محیطی استفاده شده که ترکیبی هوشمندانه از دو روش معروف تصمیم‌گیری چند شاخصه است. نتایج این پژوهش نشان داد که انجام فعالیت‌های مخرب آلاینده، انحصاری بودن محصولات و بازار، اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب، عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی و عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی به ترتیب با ضریب اهمیت ۰/۲۶، ۰/۲۵، ۰/۲۲، ۰/۲ و ۰/۰۹ در رتبه‌های اول تا پنجم پیامدهای ناشی از عدم افشای مناسب فعالیت‌های زیست‌محیطی قرار دارند.

واژه‌های کلیدی: الگوی عدم افشای مناسب فعالیت‌های زیست‌محیطی، ضریب اهمیت ناهنجاری‌ها، روش ترکیبی BW-AHP، الزام به گزارشگری زیست‌محیطی.

۱- مقدمه

سه عامل منابع انسانی، منابع پولی و منابع طبیعی برای اداره هر واحد اقتصادی ضروری است [۱]. روند پیشرفت صنعت از یک‌سو و محدودیت منابع طبیعی و زیست‌محیطی از سوی دیگر، توجه جوامع را در مساله حفظ محیط‌زیست جلب نموده و شرکت‌ها به منظور مقبولیت در بازارهای جهانی، باید نشان دهند که در حال ایفای مسئولیت‌های زیست‌محیطی و اجتماعی هستند [۲]. محیط‌زیست در ایران به دلیل قیدوبند تولیدات صنعتی و اهداف سیاسی کوتاه‌مدت، تخریب و یا به وضعیت بحرانی رسیده [۳] و شاخص و معیار مناسب و مشخص برای ارزیابی عملکرد زیست‌محیطی در کشورهای در حال توسعه وجود ندارد و یا از اتکا و دقت پایین برخوردار است [۴]. با این حال افزایش آگاهی‌ها و فشارهای عمومی، توقعات از گزارشگری غیرمالی را افزایش داده و موجب انسجام گزارشگری غیرمالی خواهد شد [۵]. سهامداران و اعتباردهندگان، شرکت‌های سرمایه‌گذاری را متعهد به رعایت مسئولیت‌های اجتماعی خواهند کرد [۶] و درواقع افشاء و گزارش اطلاعات زیست‌محیطی و اجتماعی شرکت در راستای مسئولیت سازمان به ذینفعان و پاسخگویی به آن‌ها است [۷]. گزارشگری زیست‌محیطی وسیله‌ای برای تهیه اطلاعات زیست‌محیطی برای سهامداران و انعکاس عملکرد محیط‌زیست و مباحث شرکتی مربوط به محیط‌زیست است [۸]. گزارشگری زیست‌محیطی ابزاری جهت ارائه اطلاعات زیست‌محیطی به سهامداران و انعکاس عملکرد محیط‌زیست است [۸]. لذا گزارشگری زیست‌محیطی و مسئولیت اجتماعی ابزاری جهت پاسخگویی و حساب‌دهی شرکت‌ها در قبال عملکردشان است [۹]. بر اساس پژوهش انجام‌شده توسط نورالدین و پورزمانی [۱۰] مدل مفهومی عدم افشای مناسب اطلاعات زیست‌محیطی در گزارشگری مالی را تدوین و به نتایج ذیل دست یافتند؛ که افشای مناسبی نسبت به فعالیت‌های زیست‌محیطی صورت نمی‌پذیرد و دلایل این امر شامل عدم وجود استانداردهای و رهنمودهای حسابداری، ضعف قوانین، ضعف فرهنگ و آموزش و فساد و گروه‌های فشار، سطح توسعه، نحوه فعالیت سازمان‌های مردم‌نهاد، نحوه فعالیت سازمان حفاظت محیط‌زیست، شرایط اقتصادی، عدم آگاهی و دانش عمومی جامعه و عدم حساسیتی و بازرسی قانونی زیست‌محیطی بوده که منجر به ناهنجاری‌های انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده، عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی، عدم جبران خسارت زیست‌محیطی، انحصاری بودن محصولات و بازار، اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب و عدم واکنش بازار (گزارشگری داوطلبانه) شده است. این ناهنجاری‌ها موجب وقوع پیامدهایی از قبیل از دست رفتن مؤلفه قدرت ملی و مزیت‌های رقابتی، عدم توسعه پایدار، عدم تقارن اطلاعاتی و عدم پاسخگویی می‌شود.

هدف از این پژوهش بررسی و تحلیل راهبردها (ناهنجاری‌ها) مورد اشاره جهت مدیریت، کنترل و کاهش آثار زیان‌بار پیامدها موجود در جامعه با استفاده از نظر خبرگان و روش ترکیبی بهترین و بدترین و تحلیل سلسله مراتبی (BW-AHP) است. در این پژوهش برای اولین بار، ضریب اهمیت ناهنجاری‌ها در عدم افشای مناسب اطلاعات زیست‌محیطی تعیین و هر یک از ناهنجاری‌ها رتبه‌بندی شد تا موجبات اتخاذ تصمیمات لازم توسط استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی و نهادهای حاکمیتی و نظارتی فراهم گردد.

بر این اساس ادامه مقاله به صورت ذیل سازمان‌دهی می‌گردد: در بخش ۲ مبانی نظری و پیشینه تحقیق ارائه می‌شود. بخش ۳ شامل تشریح روش پژوهش، ارائه مدل مفهومی و بیان روش ترکیبی BW-AHP و پیشینه مربوط به آن است. در بخش ۴، ناهنجاری‌های ناشی از عدم افشای مناسب فعالیت‌های زیست‌محیطی با روش ترکیبی BW-AHP رتبه‌بندی می‌گردد. بالاخره نتیجه‌گیری و پیشنهادات کاربردی در بخش‌های ۵ و ۶ ارائه خواهد شد.

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

تئوری‌های اقتصاد سیاسی، مشروعیت و ذی‌نفعان انگیزه شرکت را برای افشای اطلاعات زیست‌محیطی و اجتماعی توضیح می‌دهد [۱۱]. بر اساس تئوری اقتصاد سیاسی؛ حسابداری می‌تواند نقش محوری در شیوه ساختار سازمانی و محیط‌شان، به‌طور اقتصادی، سیاسی و اجتماعی بازی کند [۱۲]. در تئوری اقتصاد سیاسی، جامعه، سیاست و اقتصاد جدا از هم نیستند و مسائل اقتصادی را نمی‌توان بدون در نظر گرفتن مسائل اجتماعی و سیاسی بررسی کرد. درواقع گزارشگری مالی به‌عنوان ابزاری برای انتقال مقاصد سیاسی، اجتماعی و اقتصادی برای طیف وسیعی از استفاده‌کنندگان به کار می‌رود [۱۳]. کما اینکه تئوری مشروعیت از پارادایم اقتصاد سیاسی مشتق شده و بر این فرض استوار است که یک سازمان باید نقش اجتماعی‌اش را به‌وسیله پاسخ به نیازهای جامعه و دادن آنچه جامعه می‌خواهد، حفظ کند. مفهوم مشروعیت پژوهشگر را قادر می‌سازد، ارتباطات اجتماعی یک سازمان را توضیح دهد. مطابق این تعریف از کنش متقابل سازمان با جامعه، تئوری مشروعیت پدیدار می‌شود، بنابراین، سطح تجانس بین فعالیت‌های شرکت و توقعات جامعه ناشی از فعالیت‌های شرکت، انعکاس مستقیم مشروعیت آن است [۱۴]. همچنین در تئوری ذی‌نفعان، شاخه‌های هنجاری اخلاقی و مدیریتی دو متغیر اصلی هستند؛ که از نظر اخلاقی، گزارش زیست‌محیطی و اجتماعی می‌تواند به‌عنوان یک مکانیزم پاسخ‌گویی که تعهد یک سازمان نسبت به فعالیت‌هایش می‌باشد را منعکس نماید و در دیدگاه مدیریتی، توجه بر ادبیات گزارش زیست‌محیطی و اجتماعی شده و بر ضرورت کنترل ذی‌نفعان (اشخاص دارای تأثیر مستقیم و مهمی بر شرکت) تمرکز دارد [۱۵].

گزارشگری زیست‌محیطی وسیله‌ای برای تهیه اطلاعات زیست‌محیطی برای سهامداران و انعکاس عملکرد محیط‌زیست و مباحث شرکتی مربوط به محیط‌زیست است [۸] و ابزاری جهت پاسخگویی و حساب‌دهی شرکت‌ها در قبال عملکردشان است [۱۶]. افشای اطلاعات اجتماعی و زیست‌محیطی تا حد زیادی داوطلبانه بوده که بر جامعه، محیط‌زیست، کارکنان، مشتریان و محصولات تمرکز دارد [۱۷]. از طرفی تقاضای سهامداران برای افشای اطلاعات مربوط به محیط‌زیست رو به افزایش است، بنابراین، لازم است که شرکت‌ها به تعدیل فعالیت‌های خود از طریق ارتباط برقرار کردن عملیات خود با ابعاد زیست‌محیطی نسبت به محدود کردن خود با برقراری ارتباط فقط با ابعاد اقتصادی، بپردازند [۱۸].

نورالدین و همکاران [۱۹] در پژوهشی به تدوین الگوی تجویزی گزارشگری زیست‌محیطی در ایران پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که گزارشگری زیست‌محیطی در چارچوب قانون، حسابداری مدیریت و حسابداری مالی از طریق دستوری و وضع قوانین جدید میسر می‌باشد. از طرفی واحدهای اقتصادی برای بقاء باید پاسخگوی عملکرد خویش در حوزه زیست‌محیطی برای کسب مزیت رقابتی و مشروعیت باشند؛ لذا ملزم به ارائه اطلاعات کمی (مقداری و ریالی) و کیفی زیست‌محیطی ناشی از عملکرد خویش در زنجیره ارزش تولید خواهند بود و این امر از طریق شیوه‌های متفاوت گزارشگری از قبیل گزارش هیأت مدیره به مجمع، یادداشت‌های توضیحی و یا تعریف صورت مالی جدید میسر خواهد بود. آثار این اقدامات در سطح کلان منجر به کسب مؤلفه قدرت ملی از طریق حفظ منابع کمیاب و تجدید ناپذیر، جلوگیری از انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده و حفظ سلامت جامعه، برقراری عدالت بین نسل‌ها و جوامع مختلف، جلوگیری از فساد و ساختار اقتصاد رانتی و رسیدن به توسعه پایدار و همچنین تسهیل در روابط سیاسی و اقتصادی بین‌المللی خواهد شد و در سطح خرد نیز به‌عنوان ابزار مناسبی جهت ارزیابی تداوم فعالیت شرکت‌ها و افزایش نظارت عمومی و کاهش عدم تقارن اطلاعاتی تلقی می‌شود [۱۹].

عزلی و همکاران [۲۰] در پژوهشی به بررسی نقش سازوکارهای نظارتی بر افشای داوطلبانه اطلاعات غیرمالی در ۱۰۲ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ده‌ساله ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۷ پرداخته و به این نتیجه دست یافتند که تقویت سازوکارهای نظارتی موجب افزایش داوطلبانه اطلاعات غیرمالی خواهد شد.

قنبری قلعه رودخانه و همکاران [۲] در پژوهشی به بررسی نظریه توسعه پایدار عملکرد مسئولیت اجتماعی و افشای اطلاعات زیست‌محیطی در ۸۰ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی شش‌ساله (۱۳۹۲-۱۳۹۷) پرداختند و یافته‌های حاصل نشان داد که ۲۳ درصد شرکت‌های تحت بررسی در خصوص مسئولیت اجتماعی و افشاء زیست‌محیطی عملکرد بالاتر از حد متوسط داشتند.

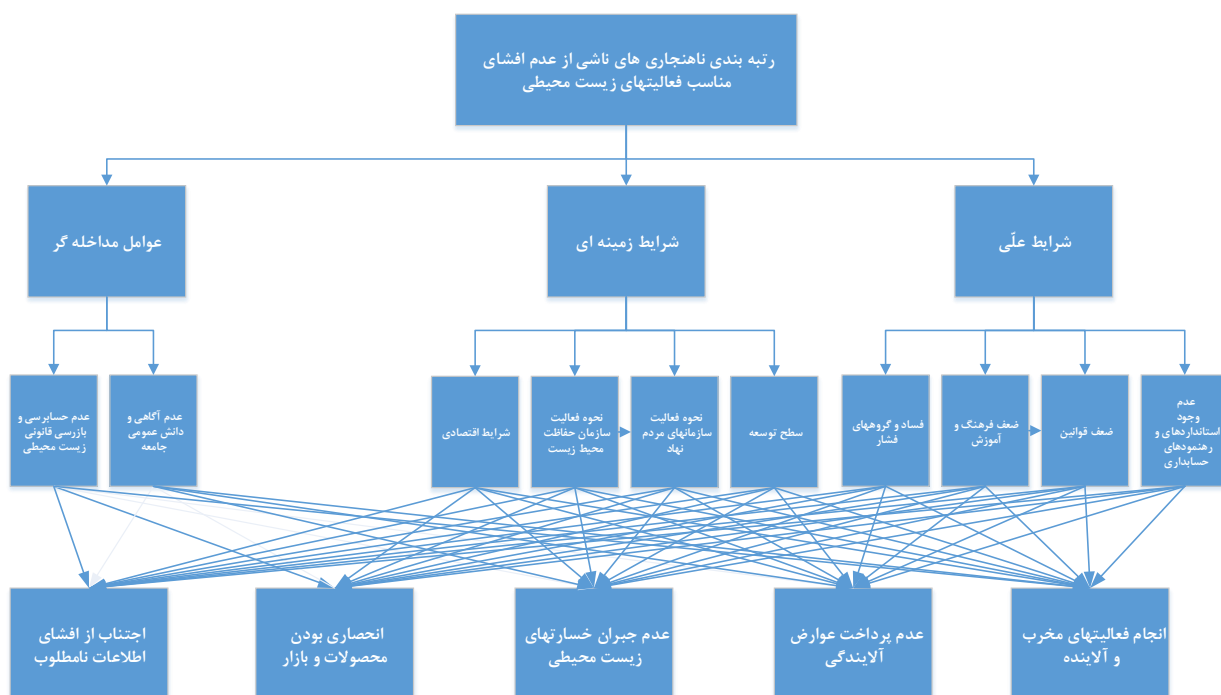
فیضی و همکاران [۲۱] در پژوهشی به بررسی چگونگی ارتباط ابعاد قدرت شرکت در افشای داوطلبانه اطلاعات غیرمالی و عملکرد پایداری شرکت‌ها ۱۱۲ شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۸۷ لغایت سال ۱۳۹۶ پرداخته و با این نتیجه دست یافتند که قدرت شرکت به‌عنوان یک متغیر تعدیل‌گر موجب تقویت عملکرد پایدار شرکت می‌گردد.

جامعی و نجفی [۲۲] به بررسی رابطه بین افشای مسئولیت اجتماعی شرکت و حق‌الزحمه حسابرسی با تأکید بر مالکیت دولتی در ۸۴ شرکت از میان شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ پرداختند و نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که مالکیت دولتی تأثیر منفی و معنی‌داری بر رابطه بین افشای مسئولیت اجتماعی و حق‌الزحمه حسابرسی دارد.

فخاری و همکاران [۲۳] به تبیین الگویی برای رتبه‌بندی شرکت‌ها از لحاظ میزان گزارشگری زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری شرکتی به روش تحلیل سلسله‌مراتبی در ۷۹ شرکت از میان شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران طی سال ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۴ پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که افشای اطلاعات زیست‌محیطی و اجتماعی و درنهایت افشای زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری شرکتی روند متغیری دارد و سطح پایین افشای ابعاد زیست-محیطی و اجتماعی و راهبری در شرکت‌های ایرانی نشان‌دهنده شکاف وضعیت موجود از انتظارات خبرگان است.

۳- روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی است و از حیث گردآوری داده پیمایشی محسوب می‌شود. در این پژوهش با استفاده از بررسی ادبیات تحقیق، ناهنجاری‌های ناشی از عدم افشای مناسب فعالیت‌های زیست‌محیطی استخراج و با نظر خبرگان طبقه‌بندی شد. خبرگان تحقیق ۲۰ نفر از اعضای هیات علمی و کارشناسان با حداقل ۱۰ سال سابقه کاری و تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاتر بودند که با موضوع موردتحقیق آشنایی کامل داشتند. جدول ۱ اطلاعات مربوط به خبرگان را نشان می‌دهد. همانطور که در جدول ۱ مشخص شده است، خبرگان از متخصصین صاحب‌نظر دانشگاهی و غیر دانشگاهی که در صنعت و جامعه دست‌اندر کار هستند و در تخصص‌های حسابداری و غیر حسابداری تبحر دارند انتخاب شده‌اند و لذا با اطمینان بیشتری می‌توان به نظراتشان استناد کرد و از آن به عنوان ابزاری برای پشتیبانی تصمیم استفاده نمود. داده‌های پژوهش از طریق پرسش‌نامه‌های مقایسات زوجی جمع‌آوری و روایی پرسش‌نامه‌ها نیز پس از نظرسنجی از اساتید دانشگاه تأییدشده است. سپس با روش BW-AHP رتبه‌بندی نهایی صورت پذیرفته و همچنین بر اساس معیارهای تعریف نرخ ناسازگاری در هر سطح، سازگاری داده‌ها مورد ارزیابی قرار گرفته و موردپذیرش واقع شده است. شکل ۱، مدل مفهومی پژوهش را در قالب سلسله‌مراتبی نشان می‌دهد.



شکل (۱). مدل مفهومی پژوهش در قالب سلسله مراتبی

جدول ۱. گروه، سمت و سطح تحصیلات خبرگان

نام گروه	حسابداری		سایر رشته ها		جمع	
	دکتری	ارشد	دکتری	ارشد	دکتری	ارشد
اعضای هیأت علمی	۹	۰	۱	۰	۱۰	۰
سایر	۳	۳	۲	۲	۵	۱۰
جمع	۱۲	۳	۳	۲	۱۵	۵
					۲۰	۵

۳.۱- روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

روش AHP مانند آنچه در مغز انسان انجام می‌شود، به تحلیل مسائل می‌پردازد. این روش تصمیم‌گیرندگان را قادر می‌سازد اثرات متقابل و هم‌زمان بسیاری از وضعیت‌های پیچیده و نامعین را تعیین کنند. این فرآیند تصمیم‌گیرندگان را یاری می‌کند تا اولویت را بر اساس اهداف، دانش و تجربه خود تنظیم نمایند؛ به گونه‌ای که احساسات و قضاوت‌های خود را در نظر گیرند. برای حل مسائل تصمیم‌گیری از طریق AHP باید مساله را به‌دقت و با همه جزئیات، تبیین و جزئیات آن را به‌صورت یک سلسله‌مراتبی رسم کرد. الگوریتم روش AHP به‌صورت زیر است.

مرحله اول. ساختن نمودار سلسله مراتبی: در این گام ابتدا باید شاخص‌ها و گزینه‌های مساله را تعیین کرد. بعد از استخراج شاخص‌ها و گزینه‌ها، مساله را به سطوح هدف، شاخص و در صورت وجود زیر شاخص و گزینه تقسیم کرد. وجود شاخص در مدل AHP ضروری است، یعنی مدل سلسله مراتبی بدون وجود شاخص ایجاد نخواهد شد. هر عنصر این سلسله‌مراتبی به عنصر سطح بالاتر خود وابسته است و این وابستگی، به‌صورت خطی تا بالاترین سطح ادامه دارد. همچنین هرگاه تغییری در ساختمان سلسله‌مراتبی رخ دهد، فرآیند ارزیابی باید مجدد انجام پذیرد.

مرحله دوم. تشکیل ماتریس مقایسات زوجی: در این مرحله عناصر هر سطح نسبت به سایر عناصر مربوط خود در سطح بالاتر به‌صورت زوجی مقایسه شده و ماتریس‌های مقایسات زوجی تشکیل می‌شوند. جهت تعیین اهمیت و ترجیح در مقایسات زوجی از طیف ۱ تا ۹ ساعتی استفاده می‌شود. ترجیحات در این مرحله باید صادق در شرط معکوسی و شرط همگنی باشند.

مرحله سوم. محاسبه اوزان نسبی: در این مرحله با استفاده از روش‌های مختلف وزن دهی، وزن نسبی شاخص‌ها و گزینه‌ها نسبت به هر شاخص را به دست می‌آوریم. روش‌های متفاوتی برای وزن دهی وجود دارد. از جمله این روش‌ها می‌توان به روش مجموع سطری، مجموع ستونی، میانگین حسابی، میانگین هندسی، بردار ویژه، کمترین مربعات معمولی و کمترین مربعات لگاریتمی اشاره کرد.

مرحله چهارم. محاسبه نرخ ناسازگاری ماتریس‌های مقایسه زوجی و نرخ ناسازگاری سلسله مراتبی. در این مرحله از آنجا که ممکن است قضاوت خبرگان منجر به تشکیل یک ماتریس مقایسه زوجی ناسازگار گردد لذا نرخی تجربی برای پذیرش ناسازگاری ماتریس‌های مقایسه زوجی و نیز ناسازگاری سلسله مراتبی پیشنهاد شده است. در صورت عدم پذیرش، نتایج جهت بازبینی به خبرگان عودت می‌شود. الگوریتم محاسبه نرخ ناسازگاری یک ماتریس مقایسه زوجی (D) به‌صورت زیر است.

الف) محاسبه بردار مجموع وزنی (W.S.V.) ماتریس مقایسه زوجی (D) را در بردار وزن‌های نسبی ضرب کنید. بردار حاصل، بردار مجموع وزنی خواهد بود.

محاسبه بردار سازگار (C.V.): عناصر بردار مجموع وزنی را بر بردار وزن‌های نسبی تقسیم کنید. بردار حاصل، بردار سازگاری خواهد بود.

محاسبه بزرگ‌ترین مقدار ویژه ماتریس مقایسه زوجی (λ_{max}): میانگین عناصر بردار سازگاری، برابر λ_{max} خواهد بود. محاسبه شاخص ناسازگاری (I.I.): اگر فرض کنیم ماتریس مقایسه زوجی (D) مورد بررسی، یک ماتریس $m \times m$ باشد آنگاه شاخص ناسازگاری برابر $\frac{\lambda_{max} - m}{m - 1}$ خواهد بود.

محاسبه نرخ ناسازگاری (I.R.): نرخ ناسازگاری برابر II/IRI خواهد بود که در آن I.R.I.، شاخص ناسازگاری تصادفی است.

به پیشنهاد ساعتی [۲۴] اگر نرخ ناسازگاری کوچک‌تر یا مساوی ۰.۰۱ باشد، نتایج مقایسات زوجی قابل‌پذیرش و در غیر این صورت برای تجدیدنظر به خبره (خبرگان) عودت می‌گردد. توجه کنید که در روش AHP قابل‌قبول بودن نتایج ماتریس‌های مقایسه زوجی به‌تنهایی کافی نیست و می‌بایست نرخ ناسازگاری سلسله مراتبی نیز با در نظر گرفتن نرخ ناسازگاری هر ماتریس و ساختار سلسله‌مراتبی محاسبه و فرمول تجربی ساعتی [۲۴] در مورد آن تحقیق گردد.

مرحله پنجم. محاسبه اوزان مطلق گزینه‌ها: وزن مطلق هر گزینه برابر مجموع حاصل ضرب وزن نسبی آن گزینه نسبت به هر شاخص، در وزن نسبی آن شاخص است.

مرحله ششم. رتبه‌بندی گزینه‌ها. در این مرحله گزینه‌ها بر اساس اوزان مطلق گزینه‌ها، رتبه‌بندی می‌شوند. هرچه اوزان مطلق گزینه‌ها بیشتر باشد، رتبه آن‌ها بهتر خواهد بود.

۳.۲- روش بهترین و بدترین (BWM)

یکی دیگر از روش‌های وزن دهی به شاخص‌ها، روش بهترین و بدترین (BWM) است که توسط رضایی [25] ارائه گردید و توسط بسیاری از پژوهش‌گران مانند سلطانی‌فر و زرگر [26] مورد توجه قرار گرفت. در این روش پس از تعیین بهترین و بدترین زوجی سایر شاخص‌ها با این دو شاخص مبنای ارائه یک مدل برنامه‌ریزی ریاضی می‌گردد. طراحان روش نسخه‌های خطی و غیرخطی از روش خود ارائه نموده و در خصوص نرخ ناسازگاری به‌طور مفصل بحث نمودند. درنهایت وزن شاخص‌ها از حل این مدل برنامه‌ریزی ریاضی استخراج می‌گردد. همچنین در این روش فرمولی برای محاسبه نرخ ناسازگاری به‌منظور بررسی اعتبار مقایسات در نظر گرفته شده است. الگوریتم این روش به‌صورت زیر است.

مرحله اول. شاخص‌های تأثیرگذار بر هدف مساله را با تعامل با تصمیم‌گیرنده مشخص کنید ($C_1, C_2, \dots, C_m$).
مرحله دوم. بهترین (C_B) و بدترین (C_W) شاخص را از میان شاخص‌های نهایی بر اساس نظر تصمیم‌گیرنده و نیز در نظر گرفتن شاخص‌ها و زیر شاخص‌ها معین کنید.

مرحله سوم. ترجیحات بهترین شاخص را نسبت به سایر شاخص‌ها بر اساس طیف ۱ تا ۹ ساعتی، پس از تعامل با تصمیم‌گیرنده، مشخص کنید ($a_{Bj}, j=1,2,\dots,m$).

مرحله چهارم. ترجیحات سایر شاخص‌ها نسبت به بدترین شاخص را بر اساس طیف ۱ تا ۹ ساعتی، پس از تعامل با تصمیم‌گیرنده، مشخص کنید ($a_{jW}, j=1,2,\dots,m$).

مرحله پنجم. اوزان شاخص‌ها را از حل مدل برنامه‌ریزی (۱) به دست آورید.

$$\begin{aligned} & \min \xi \\ & \text{s.t.} \\ & |w_B - a_{Bj} w_j| \leq \xi w_j, \quad j=1,2,\dots,m \\ & |w_j - a_{jW} w_W| \leq \xi w_W, \quad j=1,2,\dots,m \\ & \sum_{j=1}^m w_j = 1 \\ & w_j \geq 0, \quad j=1,2,\dots,m \end{aligned} \quad (1)$$

مدل (۱) معروف به مدل غیر خطی روش BWM است [25]. لازم به ذکر است نسخه‌های خطی [27]، تصادفی و مضربی [28] و بیزی [29] نیز از این روش ارائه شده است. اگر $(w_1^*, w_2^*, \dots, w_m^*)$ جواب بهینه مدل (۱) و ξ^* مقدار بهینه آن باشد، آنگاه اوزان شاخص‌ها برابر $(w_1^*, w_2^*, \dots, w_m^*)$ و $C.R = \frac{\xi^*}{C.I}$ به‌عنوان نرخ ناسازگاری سیستم در نظر گرفته خواهد شد که در آن $C.I$ از جدول ۲ استخراج شده است. هر چه نرخ ناسازگاری نزدیک‌تر به صفر باشد اطمینان به قضاوت‌های صورت گرفته توسط خبرگان بیشتر خواهد بود. آستانه سازگاری BWM برای ارائه بازخورد فوری از منطقی بودن قضاوت‌ها در [30] مورد مطالعه قرار گرفت. ترکیب این روش با روش‌های تعاملی منجر به ارائه روش بهترین و بدترین-بده بستان (BWT) شد [31]. اخیراً روش بهترین و بدترین غیرافزودنی ارائه شده است که تعاملات احتمالی بین معیارها را در نظر می‌گیرد [32].

روش AHP در سال‌های اخیر مکرراً و در نسخه‌های مختلف مورد استفاده پژوهشگران قرار گرفته است [33]؛ اما به کارگیری روش AHP گاه می‌تواند بسیار زمان‌بر باشد. افزایش عناصر هر سطح، تشکیل ماتریس‌های مقایسه زوجی را بسیار دشوار می‌کند. معمولاً در چنین شرایطی معیارهای تصمیم‌گیری را به زیرمعیارهایی تقسیم می‌کنند، اما این کار نیز در بسیاری موارد مشکل را حل نمی‌کند. همچنین تشکیل ماتریس‌های مقایسه زوجی و رسیدن به نرخ ناسازگاری قابل‌پذیرش می‌تواند در بسیاری موارد زمان‌بر و خارج از حوصله خبرگان باشد. لذا تجدیدنظر در ساختار آن می‌تواند در تقویت محاسن این روش بسیار کارساز باشد. قطعاً تجدیدنظر در ساختار روش می‌بایست در نحوه تعامل با تصمیم‌گیرنده در تعیین اوزان نسبی شاخص‌ها و اوزان نسبی گزینه‌ها نسبت به هر شاخص صورت پذیرد. توانا و همکاران [35] با جایگزین نمودن روش‌های مختلف وزن دهی، نسخه‌های بهبودیافته ترکیبی این روش را ارائه نمودند. در ادامه نسخه بهبودیافته ترکیبی BW-AHP ارائه می‌گردد:

۳-۲- روش ترکیبی BW_AHP

روش AHP علی‌رغم محاسن فراوانی که دارد دارای یک نقص عمده است. در این روش با افزایش تعداد گزینه‌ها و شاخص‌ها امکان دستیابی به مقایسات زوجی سازگار کاهش می‌یابد. این اتفاق منجر به غیر قابل قبول شدن نرخ سازگاری گشته و به ناچار نتایج برای اصلاح به خبرگان عودت داده می‌شود. بده-بستان مکرر قضاوت‌ها بین تصمیم‌گیرنده و خبرگان منجر به کاهش انگیزه خبرگان در تعامل می‌گردد. لذا قدرت روش به عنوان ابزاری برای پشتیبانی تصمیم، کاهش خواهد یافت. محققین زیادی سعی در رفع این نقیصه نمودند [34]. یکی از راه‌های رفع این نقیصه ترکیب AHP با سایر روش‌های وزن‌دهی است به گونه‌ای که میزان اطلاعات اخذ شده از خبرگان کاهش یابد. توانا و همکاران [35] روش ترکیبی ارائه داد که در آن، فرآیند محاسبه اوزان نسبی شاخص‌ها و گزینه‌ها نسبت به هر شاخص در روش AHP، با روش BWM جایگزین می‌گردد. اطلاعات اخذ شده در این روش به پیچیدگی اطلاعات کسب‌شده روش AHP نیست و روش در فرآیند محاسباتی کمتر به نتیجه خواهد رسید. الگوریتم این روش به صورت زیر است.

مرحله اول) ساختن نمودار سلسله مراتبی:

مرحله دوم) تعیین بدترین و بهترین عنصر هر سطح: در این مرحله عناصر هر سطح نسبت به سایر عناصر مربوط خود در سطح بالاتر مقایسه شده و بهترین و بدترین آن‌ها تعیین می‌شود.

مرحله سوم) تعیین ترجیحات بهترین عنصر هر سطح: ترجیحات بهترین شاخص (بهترین گزینه نسبت به هر شاخص) را نسبت به سایر شاخص‌ها (گزینه‌ها در سطح موردنظر) بر اساس طیف ۱ تا ۹ ساعتی، پس از تعامل با تصمیم‌گیرنده، مشخص کنید.

مرحله چهارم) تعیین ترجیحات بدترین عنصر هر سطح: ترجیحات سایر شاخص‌ها (گزینه‌ها در سطح موردنظر) نسبت به بدترین شاخص (بدترین گزینه نسبت به هر شاخص) را بر اساس طیف ۱ تا ۹ ساعتی، پس از تعامل با تصمیم‌گیرنده، مشخص کنید.

مرحله پنجم) محاسبه اوزان نسبی: در این مرحله وزن نسبی شاخص‌ها و گزینه‌ها نسبت به هر شاخص را از حل مدل (۱) به دست می‌آوریم.

مرحله ششم) محاسبه نرخ ناسازگاری قضاوت‌های هر سطح و نرخ ناسازگاری سلسله مراتبی. در این مرحله از آنجاکه ممکن است قضاوت خبرگان ناسازگار باشد، لذا نرخ‌ی برای پذیرش ناسازگاری قضاوت‌های هر سطح و نیز ناسازگاری سلسله مراتبی پیشنهاد شده است. فرض کنید α^* مقدار بهینه مدل (۱) باشد، در این صورت نرخ ناسازگاری قضاوت‌های هر سطح از سلسله‌مراتبی از فرمول (۲) محاسبه خواهد شد. واضح است اگر

نزدیک‌تر باشد میزان اطمینان به نتایج نهایی بیشتر خواهد بود. $C. I.$ قابل استخراج از جدول ۲ است.

$$C. R = \frac{\xi^*}{C. I} \quad (2)$$

توجه کنید که در روش BW-AHP قابل قبول بودن نتایج قضاوت‌های هر سطح به تنهایی کافی نیست و می‌بایست نرخ ناسازگاری سلسله مراتبی نیز با در نظر گرفتن نرخ ناسازگاری هر سطح و ساختار سلسله‌مراتبی، تحقیق گردد. اگر نرخ ناسازگاری نتایج مقایسات هر سطح و یا نرخ ناسازگاری سلسله‌مراتبی بر اساس نظر تصمیم‌گیرنده قابل پذیرش نباشد، نتایج برای تجدیدنظر به خبره (خبرگان) عودت می‌گردد.

مرحله هفتم) محاسبه اوزان مطلق گزینه‌ها.

مرحله هشتم) رتبه‌بندی گزینه‌ها.

۴-رتبه‌بندی ناهنجاری‌های ناشی از عدم افشای مناسب فعالیت‌های زیست‌محیطی

در این بخش شاخص‌های سلسله‌مراتبی در هر سطح برای انجام مقایسات زوجی در اختیار گروه خبرگان قرار می‌گیرد. ایشان با توجه به جمیع جهات و با تکیه بر تخصص و تجربه خود در هر سطح ضمن تعیین بهترین و بدترین، مقایسات زوجی را بر طبق روش BWM انجام می‌دهند. سپس قضاوت‌های خبرگان بر اساس روش میانگین هندسی تجمیع گردیده و مبنای تصمیم‌گیری قرار می‌گیرد. شکل ۲ اوزان نسبی شاخص‌ها در سطوح اول و دوم نشان می‌دهد. این اوزان برای سطح ۳ در جدول ۳ ارائه شده است. در هر سطح نرخ ناسازگاری نیز ارائه شده است. نرخ ناسازگاری سلسله‌مراتبی نیز ۰,۰۲ است. حال با تجمیع اوزان نسبی بر اساس روش BW-AHP اوزان مطلق و رتبه‌بندی ناهنجاری‌ها به صورت ارائه شده در جدول ۴ خواهد بود. در ادامه توضیحات تکمیلی در خصوص معیارهای این تحقیق ارائه می‌گردد.

۴,۱-عدم وجود استانداردها و رهنمودهای حسابداری

با عنایت به وجود پیچیدگی‌های موجود (حسابداری ناکافی فعلی و مشکلات مربوط به اندازه‌گیری) و نبود استانداردهای حسابداری و رهنمودها، گزارشگری زیست‌محیطی با مشکل مواجه است. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، تأثیر این عامل در ناهنجاری‌های موجود به ترتیب شامل اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب (با ضریب ۰,۳۳)، عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی (با ضریب ۰,۲۹)، انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده و انحصاری بودن محصولات و بازار (با ضریب ۰,۱۶) و عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی (با ضریب ۰,۰۵) است.

۴,۲-ضعف قوانین

وضع قوانین موجود (از قبیل تبصره ۱ ماده ۳۸ قانون مالیات بر ارزش افزوده) صرفاً ناظر بر شناسایی و دریافت عوارض آلاینده‌گی بوده و از قدرت بازدارندگی لازم به دلیل ناچیز بودن عوارض یا عدم تفاوت بین انواع و میزان آلاینده‌گی‌ها (آب، هوا و خاک و اثرات آن) برخوردار نبوده و الزامات گزارشگری زیست‌محیطی وجود ندارد. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، تأثیر این عامل در ناهنجاری‌های موجود به ترتیب شامل انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده (با ضریب ۰,۴۶)، عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی (با ضریب ۰,۲۵)، عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی (با ضریب ۰,۱۳)، اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب (با ضریب ۰,۱) و انحصاری بودن محصولات بازار (با ضریب ۰,۰۶) است.

۴,۳-ضعف فرهنگی و آموزشی

وضعیت فعلی زیست‌محیطی، برآیندی از نحوه تفکر، رفتار و نوع آموزش است و به‌جای اینکه به دنبال حل مشکل باشیم؛ به دنبال مقصر گشتن، فرار از پذیرش مسئولیت، عدم وجود نگرش سیستمی و انکار واقعیت‌های موجود هستیم و این امر به‌صورت رویه در سطوح مختلف جامعه (تولیدکننده یا ارائه‌دهنده خدمات، مصرف‌کننده، سرمایه‌گذاران، ناظرین و...) وجود دارد، به‌نحوی که علی‌رغم افزایش زباله‌ها، تفکیک آن توسط آحاد جامعه، بسیاری از واحدهای تولیدی و خدماتی (بیمارستانی) صورت نپذیرفته و بدون رعایت اصول بهداشتی و زیست‌محیطی در محیط رها می‌گردد. راه‌حل آن؛ فرهنگ‌سازی از طریق الزامات قانونی (در کوتاه‌مدت) و آموزش (در بلندمدت) توسط نهادهای متولی از قبیل آموزش و پرورش، آموزش عالی، صداوسیما، حوزه‌های علمیه، مطبوعات و استفاده از ظرفیت‌های شبکه‌های اجتماعی می‌باشد. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، تأثیر این عامل در ناهنجاری‌های موجود به ترتیب شامل انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده (با ضریب ۰,۴۲)، عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی (با ضریب ۰,۲۳)، اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب (با ضریب ۰,۱۶)، عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی و انحصاری بودن محصولات بازار (با ضریب ۰,۰۹) است.

۴,۴- فساد و گروه‌های فشار

به‌واسطه روابط، نفوذ افراد صاحب قدرت، تقلب، نبود امکانات و تجهیزات و رشوه واقعیت‌های موجود کتمان شده و یا برخورد لازم صورت نمی‌پذیرد. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، تأثیر این عامل در ناهنجاری‌های موجود به ترتیب شامل انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده (با ضریب ۰,۳۴)، عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی (با ضریب ۰,۲۸)، انحصاری بودن محصولات بازار (با ضریب ۰,۱۷) و عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی و اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب (با ضریب ۰,۱) است.

۴,۵- سطح توسعه

بسیاری از پسماندها، آلاینده‌ها، پساب‌ها، زباله‌ها و... به‌عنوان مواد اولیه، بازیافت و احیای انرژی، قابل تبدیل شدن به ثروت رادارند. این در حالی است که؛ به دلیل عدم توسعه فکری و نبود دانش و تکنولوژی این امر تحقق‌نیافته است. عوامل متعددی از قبیل فراوانی و در دسترس بودن منابع طبیعی، جانمایی نادرست محل فعالیت، نبود زیرساخت‌ها (شبکه فاضلاب در شهرک‌های صنعتی و...)، وجود نیروی کار ارزان، رقابتی نبودن بازار، استفاده از ماشین‌آلات فرسوده و از رده خارج و... موجب تشدید آن شده است. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، تأثیر این عامل در ناهنجاری‌های موجود به ترتیب شامل اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب (با ضریب ۰,۳۴)، انحصاری بودن محصولات بازار (با ضریب ۰,۳)، انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده (با ضریب ۰,۱۷)، عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی (با ضریب ۰,۱۱)، عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی (با ضریب ۰,۰۸) است.

۴,۶- نحوه فعالیت سازمان‌های مردم‌نهاد:

سازمان‌های مردم‌نهاد، ناظرین مستقیم مردم و به‌عنوان ابزاری مناسب جهت پیشگیری از فساد اداری و دفع فشارها و نفوذ افراد صاحب قدرت قلمداد می‌شوند. این سازمان‌ها در سایر کشورها، دولت یا واحدهای تولیدی و خدماتی مخرب محیط‌زیست را با چالش‌های جدی مواجه می‌نمایند و مانع از فعالیت‌های آن می‌شوند؛ اما در ایران سازمان مردم‌نهاد محیط‌زیست و منابع طبیعی به دلیل حاکمیت دولت بر شرکت‌ها و ساختار دولتی در فعالیت‌های مخرب زیست‌محیطی، عدم استقلال، ترس از انگ سیاسی و سایر ملاحظات از وظیفه اصلی خود دورمانده است. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، تأثیر این عامل در ناهنجاری‌های موجود به ترتیب شامل انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده (با ضریب ۰,۳۲)، انحصاری بودن محصولات بازار (با ضریب ۰,۲۹)، اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب (با ضریب

۰,۱۸) عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی (با ضریب ۰,۱۲)، عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی (با ضریب ۰,۰۹) است.

۴,۷- نحوه فعالیت سازمان حفاظت محیط‌زیست:

سازمان حفاظت محیط‌زیست موظف به شناسایی کارخانه‌ها و کارگاه‌های آلاینده و صدور اخطار جهت رفع آن و در صورت عدم رفع، ممانعت از کار و فعالیت آن‌ها (مواد ۱۱ و ۱۵ قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست) است و به‌عنوان ضابط دادگستری و شاکی و مدعی خصوصی (ماده ۱۴ قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست و ماده ۱۸ قانون شکار و صید سازمان محیط‌زیست) تلقی می‌گردد. با این وجود سازمان حفاظت از محیط‌زیست فاقد توانایی لازم جهت ایستادگی در برابر فعالیت‌های مخرب زیست‌محیطی بوده و بیشتر در مقام انتقاد عمل می‌نماید.

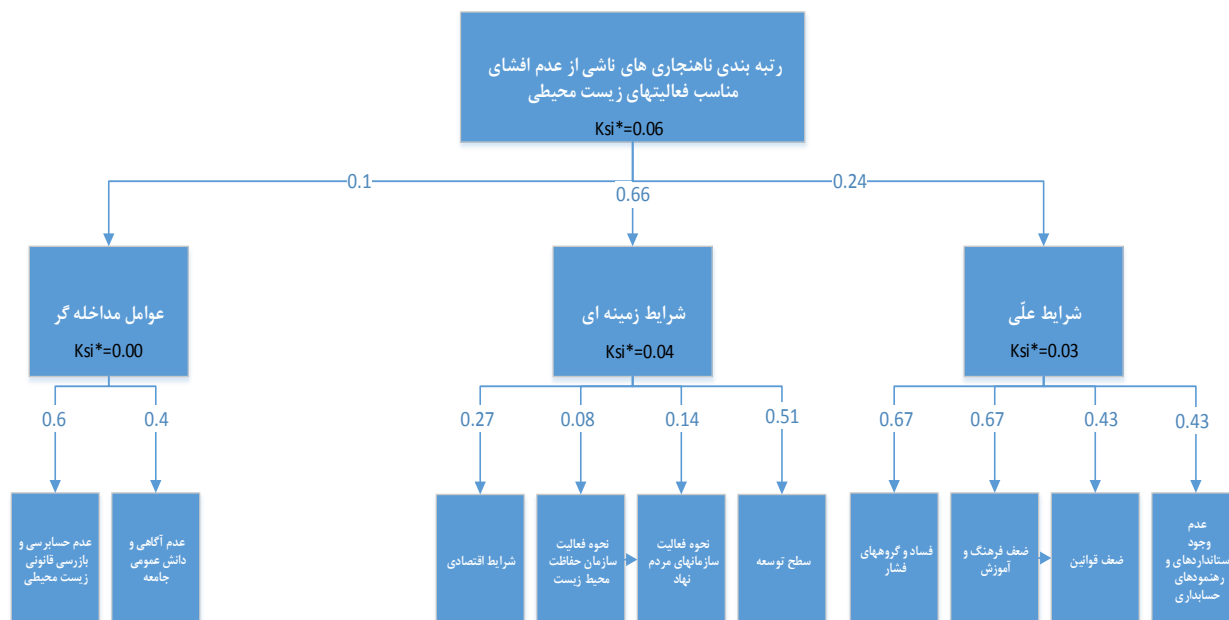
جدول ۲. شاخص ناسازگاری تصادفی روش BWM

۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	a_{BW}
۵,۲۳	۴,۴۷	۳,۷۳	۳,۰۰	۲,۳۰	۱,۶۳	۱,۰۰	۰,۴۴	۰	$C.I$

جدول ۳. اوزان نسبی گزینه‌ها

شرح	انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده	عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی	عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی	انحصاری بودن محصولات و بازار	اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب	نرخ ناسازگاری
عدم وجود استانداردها و رهنمودهای حسابداری	۰,۱۶	۰,۰۵	۰,۲۹	۰,۱۶	۰,۳۳	۰,۰۴
ضعف قوانین	۰,۴۶	۰,۱۳	۰,۲۵	۰,۰۶	۰,۱۰	۰,۰۵
ضعف و فرهنگ آموزش	۰,۴۲	۰,۰۹	۰,۲۳	۰,۰۹	۰,۱۶	۰,۰۵
فساد و گروه‌های فشار	۰,۳۴	۰,۱۰	۰,۲۸	۰,۱۷	۰,۱۰	۰,۰۷
سطح توسعه	۰,۱۷	۰,۰۸	۰,۱۱	۰,۳۰	۰,۳۴	۰,۰۴
نحوه فعالیت سازمان‌های مردم‌نهاد	۰,۳۲	۰,۰۹	۰,۱۲	۰,۲۹	۰,۱۸	۰,۰۳
نحوه فعالیت سازمان حفاظت محیط‌زیست	۰,۳۲	۰,۱۸	۰,۲۹	۰,۰۹	۰,۱۲	۰,۰۳
شرایط اقتصادی	۰,۳۰	۰,۰۸	۰,۱۱	۰,۳۴	۰,۱۷	۰,۰۴
عدم آگاهی و دانش عمومی جامعه	۰,۳۲	۰,۰۹	۰,۱۸	۰,۳۲	۰,۰۹	۰,۰۵
عدم حسابرسی و بازرسی قانونی زیست‌محیطی	۰,۳۱	۰,۰۹	۰,۱۷	۰,۳۴	۰,۰۹	۰,۰۳

شکل (۲). اوزان نسبی شاخص‌ها و نرخ ناسازگاری برای سطوح اول و دوم



جدول ۴. اوزان مطلق و رتبه گزینه‌ها

شرح	انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده	عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی	عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی	انحصاری بودن محصولات و بازار	اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب
وزن مطلق	۰,۲۶	۰,۰۹	۰,۲۰	۰,۲۵	۰,۲۲
رتبه	۱	۵	۴	۲	۳

از نظر خبرگان دلایل ناکارآمدی سازمان محیط‌زیست شامل؛ عدم استقلال سازمان (نقش مجری و ناظر دولت)، حمایت همه‌جانبه از فعالیت شرکت‌ها جهت حفظ شرایط فعلی کشور و در اولویت نبودن مباحث زیست‌محیطی (دیدگاه‌های کوتاه‌مدت سیاسی و ...)، ناکافی بودن نیروی انسانی، از دست دادن نیروهای باکیفیت و نخبه (به دلیل حقوق و مزایای ناکافی)، عدم امکان طرح دعاوی در قوه قضاییه به طرفیت دستگاه‌های دولتی (مصوبات هیئت‌وزیران)، کمبود امکانات و تجهیزات، ترس از تجمعات و اجتماعات (تأمین خواسته‌های نامشروع تخریب‌کنندگان محیط‌زیست)، وجود سازمان‌های هم‌عرض (سازمان حفاظت از محیط‌زیست کشور، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، سازمان هواشناسی کشور، شرکت مدیریت منابع آب ایران و ...)، دخالت نهادها و مراجع موازی (ستاد تسهیل و ...)، فرار از مسئولیت، سوء مدیریت، عدم نظارت مستمر و آنلاین و ... می‌باشد. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، تأثیر این عامل در ناهنجاری‌های موجود به ترتیب شامل انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده (با ضریب ۰,۳۲)، عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی (با ضریب ۰,۲۹)، عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی (با ضریب ۰,۱۸)، اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب (با ضریب ۰,۱۲) و انحصاری بودن محصولات بازار (با ضریب ۰,۰۹) است.

۴،۸- شرایط اقتصادی:

مقاصد بنگاه‌های اقتصادی، کسب منفعت مالی، به‌منظور حفظ سطح فعلی و توزیع منافع تحصیل شده بین سهامداران و کارگران است و در راستای عدم رعایت الزامات مباحث زیست‌محیطی و با توجه به بحران‌های موجود؛ اقدام به تهدید مقامات سیاسی، نهادهای نظارتی و قانونی از طریق تعدیل نیرو و خاتمه فعالیت شرکت می‌نمایند. در سطح کلان نیز این دیدگاه حاکم شده و با تشکیل ستادهایی در سطح قوای مختلف، به نحوی از انحاء اختیارات قانونی ناظرین یا ضابطین سلب یا کاهش یافته است؛ چراکه در جنگ اقتصادی، بحث بودن یا نبودن و بقاء است، فقر و بیکاری معضلات بیشتری را در پی دارد و در چنین شرایطی برقراری توازن بین تأمین نیازهای اولیه (پیشگیری از فساد ناشی از بیکاری به‌عنوان کالای ضروری) و حفظ محیط‌زیست (کالای لوکس) با پیچیدگی‌های زیادی همراه است و فضای موجود، موجب سوءاستفاده برخی از اشخاص حقوقی و حقیقی شده است. از طرفی پرداخت عوارض آلاینده‌گی مقرون به‌صرفه‌تر از مخارج زیست‌محیطی (تغییر تکنولوژی فرآیند تولید یا نوع محصول) به جهت بحران‌های مالی موجود می‌باشد. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، تأثیر این عامل در ناهنجاری‌های موجود به ترتیب شامل انحصاری بودن محصولات بازار (با ضریب ۰،۳۴)، انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده (با ضریب ۰،۳)، اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب (با ضریب ۰،۱۷)، عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی (با ضریب ۰،۱۱)، عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی (با ضریب ۰،۰۸) است.

۴،۹- عدم آگاهی و دانش عمومی جامعه:

تخریب محیط‌زیست، عموماً بلندمدت (پذیرش اولیه به جهت بحث اشتغال و نارضایتی در بلندمدت به علت آلاینده‌گی) و شناخت آن مستلزم تخصص است و دانش کافی برای عموم جامعه برای درک معضلات زیست‌محیطی وجود ندارد. لذا آگاه‌سازی مردم از مزایا و مخاطرات یک فعالیت و افزایش دانش و آگاهی عموم جامعه، اثرات مثبتی را به همراه خواهد داشت. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، تأثیر این عامل در ناهنجاری‌های موجود به ترتیب شامل انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده و انحصاری بودن محصولات بازار (با ضریب ۰،۳۲)، عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی (با ضریب ۰،۱۸) و عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی و اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب (با ضریب ۰،۰۹) است.

۴،۱۰- عدم حسابرسی و بازرسی قانونی زیست‌محیطی:

در رویه فعلی کشور، دولت از طریق سازمان مختلف (سازمان حفاظت از محیط‌زیست کشور، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، شرکت مدیریت منابع آب ایران و...) بر عملکرد واحدهای مختلف از زمان اخذ مجوز نظارت داشته و بعد از آن نیز با متخلفین از طریق اخذ جریمه، عوارض و خسارت و تعطیلی بنگاه‌ها برخورد می‌نماید. از طرفی دیوان محاسبات کشور (قوه مقننه) و سازمان بازرسی کل کشور (قوه قضاییه) عملکرد ناظرین دولتی را چارچوب تکالیف قانونی بررسی می‌نمایند و دخالتی بر شیوه گزارشگری بنگاه‌ها ندارند. از طرفی حسابرسان و بازرسان قانونی شرکت‌ها نیز اظهارنظری در خصوص عملکرد زیست‌محیطی شرکت‌ها ارائه نمی‌نمایند. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، تأثیر این عامل در ناهنجاری‌های موجود به ترتیب شامل انحصاری بودن محصولات بازار (با ضریب ۰،۳۴)، انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده (با ضریب ۰،۳۱)، عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی (با ضریب ۰،۱۷) و عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی و اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب (با ضریب ۰،۰۹) است.

۵- نتیجه‌گیری:

بر اساس تحقیقات انجام‌شده، افشای مناسبی نسبت به فعالیت‌های زیست‌محیطی صورت نمی‌پذیرد؛ از دلایل این امر، عدم وجود استانداردهای و رهنمودهای حسابداری، ضعف قوانین، ضعف فرهنگ و آموزش، فساد و گروه‌های فشار، سطح توسعه، نحوه فعالیت سازمان‌های مردم‌نهاد، نحوه فعالیت سازمان حفاظت محیط‌زیست، شرایط اقتصادی، عدم آگاهی و دانش عمومی جامعه و عدم حساسیتی و بازرسی قانونی زیست‌محیطی است که این عوامل منجر به بروز ناهنجاری‌های موجود شامل؛ انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده، عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی، عدم جبران خسارت زیست‌محیطی، انحصاری بودن محصولات و بازار، گزارشگری داوطلبانه (اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب و عدم واکنش بازار) شده است. این ناهنجاری‌ها وقوع پیامدهایی از قبیل از دست رفتن مؤلفه قدرت ملی و مزیت‌های رقابتی، عدم توسعه پایدار، عدم تقارن اطلاعاتی و عدم پاسخگویی را در پی دارد.

در راستای هدف این پژوهش راهبردها (ناهنجاری‌ها) مورد اشاره جهت مدیریت، کنترل و کاهش آثار زیان‌بار پیامدها موجود در جامعه با استفاده از نظر خبرگان و روش ترکیبی بهترین و بدترین و تحلیل سلسله مراتبی (BW-AHP) مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت که بر این اساس انجام فعالیت‌های مخرب آلاینده با وزن مطلق ۰,۲۷ در رتبه اول، انحصاری بودن محصولات و بازار با وزن مطلق ۰,۲۵ در رتبه دوم، اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب با وزن مطلق ۰,۲۲ در رتبه سوم، عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی با وزن مطلق ۰,۱۷ در رتبه چهارم و عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی با وزن مطلق ۰,۰۹ در رتبه پنجم پیامدهای ناشی از عدم افشای مناسب فعالیت‌های مناسب قرار دارند. لذا حسب اطلاعات جدول ۵، بیش از ۵۰ درصد از ناهنجاری موجود ناشی از وجود بازار انحصاری و انجام فعالیت‌های مخرب بوده که با عدم افشای اطلاعات نامطلوب، وزن مطلق تجمعی به بیش از ۷۰ درصد افزایش می‌یابد و با توجه به عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی، وزن مطلق تجمعی بیش از ۹۰ درصد خواهد شد.

نتایج این پژوهش، ضرورت اجرای نتایج حاصل از پیشینه تحقیق مبنی بر الزام به گزارشگری زیست‌محیطی در چارچوب قانون، حسابداری مدیریت و حسابداری مالی از طریق دستوری و وضع قوانین جدید را بیش‌ازپیش نمایان می‌سازد تا آثار آن در سطح کلان منجر به کسب مؤلفه قدرت ملی از طریق حفظ منابع کمیاب و تجدید ناپذیر، جلوگیری از انجام فعالیت‌های مخرب و آلاینده و حفظ سلامت جامعه، برقراری عدالت بین نسل‌ها و جوامع مختلف، جلوگیری از فساد و ساختار اقتصاد رانتی و رسیدن به توسعه پایدار و همچنین تسهیل در روابط سیاسی و اقتصادی بین‌المللی و در سطح خرد نیز به عنوان ابزار مناسبی جهت ارزیابی تداوم فعالیت شرکت‌ها و افزایش نظارت عمومی و کاهش عدم تقارن اطلاعاتی شود.

جدول ۵. وزن مطلق و تجمعی ناهنجاری‌های ناشی از عدم افشای مناسب اطلاعات زیست‌محیطی

ناهنجاری	وزن مطلق	وزن مطلق تجمعی
انجام فعالیت‌های مخرب آلاینده	۰,۲۷	۰,۲۷
انحصاری بودن محصولات و بازار	۰,۲۵	۰,۵۲
اجتناب از افشای اطلاعات نامطلوب	۰,۲۲	۰,۷۴
عدم جبران خسارت‌های زیست‌محیطی	۰,۱۷	۰,۹۱
عدم پرداخت عوارض آلاینده‌گی	۰,۰۹	۱

۶-پیشنهادهای کاربردی:

بر اساس یافته‌های این تحقیق و رفع یا کاهش ناهنجاری‌های عدم افشای مناسب فعالیت‌های زیست‌محیطی پیشنهادها می‌گردد، الزامات قانونی مبنی بر الف) گزارشگری فعالیت‌های زیست‌محیطی توسط شرکت‌ها و نهادهای نظارتی ب) چگونگی گزارشگری (رویه یکسان در گزارشگری) و ضمانت اجرایی لازم توسط مراجع ذیصلاح وضع گردد. ضمناً این پژوهش را می‌توان با در نظر گرفتن منطق عدم قطعیت و با روشهای دیگر تصمیم‌گیری چند شاخصه نیز مورد مطالعه قرار داد.

فهرست منابع

- [1] حجازی، ر.، قنبری، ی. (۱۳۹۰). مقدمه‌ای بر حسابداری مدیریت زیست‌محیطی، پژوهش حسابداری و حسابرسی، دوره ۱، شماره ۲، صص ۱۲۹-۱۵۰.
- [2] قنبری قلعه رودخانی، م.، وطن پرست، م.، آزادی، ک. (۱۴۰۰). عملکرد مسئولیت اجتماعی و افشا اطلاعات زیست‌محیطی: آزمون نظریه توسعه پایدار با استفاده از منطق فازی، فصلنامه علمی و پژوهشی دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، سال دهم، شماره ۴۰، صص ۸۹-۱۰۵.
- [3] دهدار، ف.، احمدیان، ع. (۱۳۹۶). گزارشگری حسابداری زیست‌محیطی، حسابدار، شماره ۳۰۳-۳۰۴، صص ۴۱-۳۶.
- [4] بنی‌مهد، ب.، طالب‌نیا، ق.، ازوجی، ح. (۱۳۸۸). بررسی رابطه‌ی بین عملکرد زیست‌محیطی و عملکرد مالی، پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۱، شماره ۳، صص ۱۴۹-۱۷۴.
- [5] حاجیان‌نژاد، ا.، پورحیدری، ا.، بهار مقدم، م. (۱۳۹۴). تدوین چارچوبی برای گزارشگری غیرمالی شرکت‌ها بر مبنای چارچوب مفهومی حسابداری. فصلنامه دانش حسابداری مالی، سال دوم شماره ۲، پایانی ۵، صص ۷-۳۱.
- [6] Hull, J. C., Predescu, M., White, A. (2005). Bond prices, default probabilities and risk premiums. *Journal of Accounting Research*, 40(1), 135-172.
- [7] Azizul Islam, M. (2009). Social and environmental reporting practices organizations operating in or sourcing products from, a developing country: Evidence from Bangladesh, A Thesis Submitted in Fulfilment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy, University of Dhaka.
- [8] Shearer, T. (2002). Ethics and Accountability: from the for-itself to the for-the-other, *Accounting, Organizations and Society*, 27(6), 541-575.
- [9] Gray, R. (2006), Social Environmental and Sustainability Reporting and Organizational Value Creation. *Whose Value? Whose Creation?*, *Accounting Auditing & Accountability Journal*, 19(6), 793-819.
- [10] نورالدین، م.، پورزمانی، ز. (۱۴۰۰). افشای اطلاعات زیست‌محیطی در گزارشگری مالی، فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی، گواهی پذیرش مقاله در شماره ۵۵ پاییز ۱۴۰۱.
- [11] Jenkins, H., Yakovleva, N. (2008). Corporate social responsibility in the mining industry: Exploring trends in social and environmental disclosure. *Journal of Cleaner Production*. 14(3-4), 271-284.
- [12] Guthrie, J. E., Parker, L. D. (1990). Corporate social disclosure practice: A comparative international analysis. *Advances in Public Interest accounting*, 3(1-3), 159-175.
- [13] مران‌جوری، م.، علی‌خانی، ر. (۱۳۹۰). تحقیق حساب دهی اجتماعی و محیطی، مجله دانش و پژوهش حسابداری، شماره ۲۴، صص ۲۴-۲۹.
- [14] O'Donovan, G., (2002). Environmental Disclosures in the Annual Report: Extending the Applicability and Predictive Power of Legitimacy Theory. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. 15(3), 344- 371.
- [15] Jamil, C. Z. M., Alwiand, K., Mohammed, R. (2003). Corporate social responsibility disclosure in the annual reports of Malaysia companies: A longitudinal study. *Analysis*, 10(1), 139-159.

- [16] Gray, R., Javad, M., Power, D. M., Sinclair C. D. (2001). Social and Environmental Disclosure and Corporate Characteristics: A Research Note and Extension. *Journal of Business Finance and Accounting*, 28(3-4): 327-356.
- [17] Mathuva, D. M., Kiweu, M. K. (2016). Cooperative social and environmental disclosure and financial performance of savings and credit cooperatives in Kenya. *Advances in accounting, incorporating. Advances in International Accounting*, 35, 197-206.
- [18] Cormier, D., Ledoux, M. J., Magnan, M. (2011). The Informational Contribution of Social and Environmental Disclosures for Investors. *Management Decision*, 49(8), 1276-1304.
- [19] Nooreddin, M., Poorzamani, Z. (2021). A Model for Environmental Management Information Disclosure Requirement in Financial Reporting, *International Journal of Finance and Managerial Accounting*, 6, 20, 67-82.
- [20] عزلتی، ف.، نوری‌فرد، ی.، امام‌وردی، ق.، دارابی، ر.، حاجیه‌ها، ز. (۱۴۰۰). نقش سازوکارهای نظارتی بر افشای داوطلبانه اطلاعات غیرمالی، فصلنامه علمی و پژوهشی دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، سال دهم، شماره ۴۰، صص ۵۹-۷۰.
- [21] فیضی، م.، پورآقاجان، ع.، نسل موسوی، س. ح. (۱۴۰۰). نقش قدرت شرکت در ارتباط افشای داوطلبانه اطلاعات غیرمالی و عملکرد پایداری، فصلنامه علمی و پژوهشی دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، سال دهم، شماره ۴۰، صص ۳۹-۵۷.
- [22] جامعی، ر.، نجفی، ق. (۱۳۹۸). بررسی رابطه بین افشای مسئولیت اجتماعی شرکت و حق الزحمه حسابرسی. *دانش حسابداری مالی*، دوره ۶ شماره ۱، صص ۱۶۱-۱۳۷.
- [23] فخاری، ح.، ملکیان، ا.، جفایی رهنی، م. (۱۳۹۶). تبیین و رتبه‌بندی موافدها و شاخص‌های گزارشگری زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری شرکتی به روش تحلیل سلسله مراتبی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار. *حسابداری/ارزشی و رفتاری*، سال ۲، شماره ۴، صص ۱۸۷-۱۵۳.
- [24] Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy*. New York: McGraw-Hill.
- [25] Rezaei, J. (2015). Best- worst multi criteria decision making methods. *OMEGA*, 53, 49-57.
- [26] سلطانی‌فر، م.، زرگر، س. م. (۱۴۰۰). ارزیابی و رتبه‌بندی ریسک‌های امنیتی رایانش ابری بر اساس یک رویکرد ترکیبی مبتنی بر مقایسه‌های زوجی، پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۷(۱)، ۵۸-۲۷.
- [27] Rezaei, J. (2016). Best-worst multi-criteria decision-making method: Some properties and a linear model, *Omega*, 64, 126-30.
- [28] Rezaei, J. (2020). A Concentration Ratio for Nonlinear Best Worst Method, *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 19, DOI: 10.1142/S0219622020500170.
- [29] Mohammadi, M., & Rezaei, J. (2020). Bayesian Best-Worst Method: A Probabilistic Group Decision Making Model, *Omega*, 96, 102075.
- [30] Liang, F., Brunelli, M., Rezaei, J. (2020). Consistency issues in the Best Worst Method: Measurements and thresholds, *Omega*, 96, 102175.
- [31] Liang, F., Brunelli, M., Rezaei, J. (2022). Best-Worst Tradeoff Method, *Information Sciences*, 610, 957-976.

- [32] Liang, Y., Ju, Y., Tu, Y., & Rezaei, J. (2022). Nonadditive best-worst method: Incorporating criteria interaction using the Choquet integral. *Journal of the Operational Research Society*, <https://doi.org/10.1080/01605682.2022.2096504>.
- [33] Khaira, A., Dwivedi, R. K. (2018). A State of the Art Review of Analytical Hierarchy Process, *Materials Today: Proceedings*, 5(2-1), 4029-4035.
- [34] Abastante, F., Corrente, S., Greco, S., Ishizaka, A., Lami, I.M. (2019). A new parsimonious AHP methodology: assigning priorities to many objects by comparing pairwise few reference objects. *Expert Systems With Applications*, doi:<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2019.02.036>.
- [35] Tavana, M., Soltanifar, M., Santos-Arteaga, F. J. (2021). Analytical hierarchy process: revolution and evolution, *Annals of Operations Research*, <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04432-2>.