

# دوازدهمین همایش بین المللی انرژی

## تحلیلی بر مسئولیت پذیری زیست محیطی شرکت های توزیع برق (مطالعه موردی: شرکت توزیع برق تهران بزرگ)

پژمان شعبانی، هانیه آرمجو، حمیدرضا پیرمراد

پژوهشگاه نیرو

*Hpirmorad@nri.ac.ir- harazmjoo@nri.ac.ir- p.shabani@aut.ac.ir*

### چکیده

امروزه همراه با رشد و توسعه صنایع و واحدهای تجاری، مسائل و مشکلات جدیدی دست به گریبان سازمانها شده است که ناشی از پیآمدها و تأثیرات فعالیتهای آنها بر محیط خارجی و همچنین تغییر انتظارات اجتماعی و فشار رو به رشد جامعه برای بهبود عملکرد زیست محیطی آنهاست. لذا سازمانها تنها در صورتی می توانند به حیات خود ادامه دهند که متناسب با نظام ارزشی جامعه عمل کنند. علی رغم وجود رهنمودها، اصول و قوانین و مقررات متنوعی که در قالب «مسئولیت پذیری زیست محیطی» به عنوان بخش بزرگی از «مسئولیت اجتماعی»، ناظر بر رفتار شرکتها در جامعه توسعه یافته، اقدامی سازمان یافته که بتواند به صورت ملموس وضعیت شرکت های توزیع برق را از منظر رعایت مسئولیتهای زیست محیطی در چارچوب مسئولیت اجتماعی بسنجد، صورت نگرفته است. هدف از این تحقیق، یافتن الگوی مناسب جهت سنجش میزان مسئولیت پذیری زیست محیطی سازمانها با رویکرد مسئولیت اجتماعی شرکتی و بومی سازی آن برای شرکت های توزیع برق است. در تحقیق حاضر با استفاده از مبانی نظری و تشکیل پانل خبرگان، ۱۳ عامل مهم برای سنجش میزان مسئولیت پذیری زیست محیطی تبیین شده و سپس با استفاده از روش های تحلیل شکاف و آنتروپی شانون، ۸ عامل دارای اولویت بهبود برای شرکت توزیع برق تهران مشخص گردید. در نهایت با توجه به وضعیت بهینه تبیین شده به کمک مطالعات تطبیقی، به ارائه راهکارهای بهبود و نحوه ارتقای عملکرد شرکت توزیع برق تهران بزرگ پرداخته شد.

### کلید واژه

مسئولیت پذیری زیست محیطی - مسئولیت اجتماعی شرکتی - آنتروپی شانون - شرکت های توزیع

# دوازدهمین همایش بین المللی انرژی

## مقدمه

طبیعت و محیط زیست، موهبتی از جانب خداوند است که از مجموعه موجودات، منابع، عوامل و شرایط هماهنگی که در اطراف هر موجود زنده وجود دارد و ادامه حیات به آنها وابسته است، به وجود می‌آید. در ابتدا بیشتر به دلیل توانایی طبیعت در بازسازی خود، خسارت، به عنوان یک نتیجه از تأثیر انسان بر محیط زیست مورد توجه قرار نگرفته بود؛ اما با بروز برخی از مشکلات در سال‌های اخیر، از جمله محدودیت‌های منابع طبیعی و آلودگی‌های زیست‌محیطی که بر روی جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تأثیر گذاشته‌اند، منجر به تجدید تفکر آنان شده و به نظر می‌رسد با توجه به مشکلات عدیده زیست‌محیطی، شناسایی و توسعه عواملی که به حفاظت از محیط زیست کمک می‌کند، ضروری است [۱].

اغلب مشکلات و تنگناهای زیست‌محیطی که امروزه گریبان‌گیر جوامع شده‌اند، موضوع محلی و یا ملی به شمار نمی‌آیند، بلکه با توجه به وابستگی متقابل و غیرقابل تفکیک محیط زیست با مباحث کلان انسانی، از جمله اقتصاد، فرهنگ، توسعه، سیاست و سایر حوزه‌ها، هر مشکل زیست‌محیطی به نوعی، مشکلی برای کل جهان و نوع بشر محسوب می‌شود [۲]؛ اما پیامدهای تحولات محیط زیست در نقاط مختلف جهان متفاوت است. بنابر پیش‌بینی‌های علمی، روند فعلی گرم‌شدن کره زمین موجب گسترش تولید محصولات کشاورزی به سوی شمال زمین، یعنی مناطق روسیه، ژاپن و کانادا می‌شود. این درحالی است که همین مسئله، افزایش دما و کم‌آبی و خشکسالی در عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر نیمکره شمالی، از جمله کشور ایران را در پی دارد. مناطق متعددی در جهان وجود دارند که تخریب محیط زیست در آنها، به آستانه ایجاد خطر جدی برای ادامه حیات و یا حتی سلامتی ساکنان آن رسیده است. در این مناطق، سرعت تخریب، درحال پیشی گرفتن از توانایی انسان برای ممانعت یا سازگاری با آن است [۲]. از طرفی بحران‌های زیست‌محیطی همچون باران‌های اسیدی و افزایش آلودگی هوای جهان، مختص یک کشور خاص نیست. از این رو، ارتباطی با میزان سهم آنها در تولید آلاینده‌ها ندارد، بطوریکه کشورهای پیشرفته و ثروتمند نیز از زیان‌های زیست‌محیطی در امان نیستند [۳].

بنابراین در سال‌های اخیر مسائل زیست محیطی در سراسر جهان مرکز توجه قرار گرفته و مشکلات زیست‌محیطی که بارها توسط سازمان‌های فعال در این زمینه به عنوان تهدیدی برای بشر شناخته شده بودند، شهروندان، سازمان‌ها و جوامع سر تا سر جهان را بیش از پیش نگران کرده است [۱].

برخی از دانشمندان تهدیدات محیط زیست را به عنوان ریسک محیط زیست تعریف می‌کنند و معتقدند که این تهدیدات، نه تنها سلامتی انسان، بلکه سود و مالکیت تجاری را نیز به خطر می‌اندازند [۴].

با وجود برخی از محدودیت‌های زیست‌محیطی، به ویژه در تجارت جهانی و تنگ شدن عرصه رقابت، همگان بر این موضوع توافق دارند که واحدهای تجاری تحت فشار فزاینده‌ای هستند که نه تنها باید هزینه‌های عملیاتی خود را کاهش دهند، بلکه باید تأثیرات زیست‌محیطی حاصل از فعالیت‌های عملیاتی را نیز به حداقل برسانند. این اعمال فشار از طرف گروه‌هایی نظیر سهامداران، دولت، رسانه‌های گروهی، مصرف‌کنندگان، سرمایه‌گذاران و دیگر سازمان‌ها اعمال می‌شود [۳].

در سال‌های اخیر گروه‌های مختلف اجتماعی طرفدار محیط زیست، شرکت‌ها را عامل اصلی تأثیرگذار بر روی محیط زیست معرفی کردند و خواستار آن شدند که شرکت‌ها در مقابل فعالیت‌های مؤثر بر محیط زیست پاسخگو باشند و اثرات زیست‌محیطی فعالیت‌های خود را به طور شفاف افشاء کنند و تبعات و هزینه‌های این فعالیت‌ها را بر روی محیط زیست بپذیرند. از طرفی مدیران شرکت‌ها نیز به مرور دریافتند هزینه‌های مرتبط با محیط زیست در صورتی که به درستی شناسایی، اندازه‌گیری و تخصیص داده شوند، به صرفه‌جویی و ایجاد سود بالقوه می‌انجامد. بنابراین مدیران در چارچوب تئوری مسئولیت‌های اجتماعی شرکت‌ها و جهت دستیابی به توسعه پایدار، می‌توانند با استفاده از تصمیمات آگاهانه‌ای که در این زمینه اتخاذ می‌کنند، منجر به ایجاد منافع برای ذینفعان شرکت و جامعه شوند و از طریق ایجاد سیستم‌های افشاسازی و ارزیابی عملکرد، اقدامات محیط زیستی خود را ارزیابی و اصلاح نمایند و همچنین اقدامات مؤثر خود را در راستای حفاظت از محیط زیست اثبات نمایند [۵].

# دوازدهمین همایش بین المللی انرژی

دهه‌های گذشته شاهد رشد چشمگیری در میزان آگاهی‌های زیست‌محیطی در سرتاسر جهان بوده و دانش زیست‌محیطی نه تنها یک ایدئولوژی است؛ بلکه مسئله مهمی در بازار رقابت محسوب می‌شود که بر رفتار مصرف‌کننده نیز تأثیرگذار است. زمانی تصور بر این بود که سازمان‌ها و تولیدکنندگان صرفاً در مقابل سهامداران و کارکنان مسئولند و یا این که میبایست بهترین محصول مصرفی را با قیمت پایین‌تر و کیفیت بالاتر به دست مشتری برسانند، غافل از اینکه محصول چه آثار و عواقب ثانویه‌ای داشته باشد. رقابت شدید، افزایش جمعیت و کمیابی منابع و نیز آلودگی‌های زیست‌محیطی باعث به وجود آمدن رویکردهای نوین به سازمان و مدیریت شد که تعهد و مسئولیت اجتماعی نیز نتیجه آن تحولات بود. در واقع شاید بتوان گفت که مطرح شدن این مسئولیت پاسخی بود به نیازها و چالش‌های محیطی. صاحب‌نظران این رشته معتقدند حمایت از محیط خارجی اختیاری نبوده بلکه یک بخش مهم از فرآیند کسب و کار به حساب می‌آید [۱]. بنابراین امروزه شرکت‌ها تنها مسئول عملکرد اقتصادی خود نیستند، بلکه ملزم به رعایت مسائل اجتماعی و پاسخگویی به عموم جامعه‌اند و در عصر حاضر، حفاظت از محیط زیست و گزارشگری اینگونه موارد یک ضرورت انکارناپذیر شمرده می‌شود.

بحران‌های زیست محیطی، علاوه بر دارایی‌ها و منافع کشورها، سلامت جوامع بشری را نیز تهدید می‌کند. مشکلات زیست محیطی، موضوعی است که با آینده جامعه جهانی مرتبط است و از این رو، حل آن مستلزم مشارکت تمامی کشورها است [۴].

در گذشته به صورت سنتی، مراقبت از محیط زیست، خارج از زندگی خصوصی افراد و جزئی از وظایف دولت‌ها محسوب می‌شد. دولت‌ها با وضع قوانین و مقررات شرکت‌ها را ملزم به رعایت مقررات مربوط به مسائل زیست‌محیطی می‌کردند، ولی در نهایت مسئولیت مراقبت و محافظت از محیط زیست به عهده دولت‌ها بود. هدایت شرکت‌ها در مسیر سازگاری با محیط زیست به صورت مستقیم از طریق وضع مقررات، الزامات و مشوق‌ها به وسیله دولت‌ها انجام می‌گردید و هنگامی که مشکلات زیست‌محیطی پیش می‌آمد اکثراً بخش دولتی مسئولیت زدودن آلودگی‌ها و مشکلات را بر عهده می‌گرفت. اما با اضافه شدن بعد زیست‌محیطی

علیرغم اینکه مطالعات زیادی در زمینه مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی و نحوه گزارشگری آن در چند سال اخیر انجام شده، اما ضرورت تحقیق جامعی که همه عوامل را در برگیرد و بر مبنای مدل خاصی انجام شده باشد احساس می‌شود [۱]. زیرا موضوعات افشاسازی در توسعه پایدار با گذشت زمان تغییر می‌کند، به طوری که در دهه‌های مختلف، موضوعات متفاوتی مورد توجه صاحب‌نظران قرار گرفته است. بعلاوه با توجه به تفاوت‌های عمده بین کشورها از جنبه‌های مختلف (از جمله اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و قانونی) محتوا، ماهیت و رویه‌های مسئولیت اجتماعی در این کشورها متفاوت بوده، از طرف دیگر، هر شرکتی ویژگی‌ها و شرایط منحصر به فرد خود را دارد که این امر بر نگرش آن نسبت به محیط عملیاتی خود و چگونگی تعریف مسئولیت‌های اجتماعی‌اش تأثیرگذار می‌باشد و این موضوع به خصوص برای شرکت‌های توزیع برق که جزء شرکت‌های خدمات عمومی بوده و با توجه به اهمیت برق، به عنوان یک کالای زیرساختی، زیر ذره‌بین جامعه، مشترکین و نهادهای دولتی و عمومی هستند، حساسیت بیشتری ایجاد می‌کند. بر این اساس در این تحقیق، پس از بررسی نظام‌مند مبانی نظری، به شناسایی عوامل و اهداف مؤثر در بهبود مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی شرکت‌ها، به عنوان بخش عمده‌ای از مسئولیت اجتماعی آنها پرداخته و در مرحله بعد به شناسایی عواملی از مدل که دارای اولویت بهبود در شرکت توزیع هستند، پرداخته می‌شود.

## ۱. مبانی نظری

امروزه هواداری از محیط زیست، به عنوان یک فلسفه، طرفداران فراوانی یافته است. محیط زیست به معنای تمام اجسامی است که اطراف ما را احاطه کرده، اما معنای این واژه، آنگونه که در کتاب‌های اکولوژی آمده، عبارت از پدیده پیچیده و درهم تنیده‌ای است که شامل محیط‌های اجتماعی، بیولوژیکی و فیزیکی است.

به علت استفاده بی‌رویه از منابع طبیعی و نیز تولید و انتشار بیش از حد مواد آلاینده، امروزه موضوع حفاظت از محیط زیست، توجه جدی دانشمندان و محققان را به خود جلب کرده است. مواردی چون آلودگی آب و هوا، تخریب جنگل‌ها و مراتع، انهدام زیستگاه‌های جانوری، از جمله زیان‌های وارده به محیط زیست می‌باشد که نتیجه مستقیم فعالیت کارخانجات و مراکز صنعتی است [۴].

## دوازدهمین همایش بین المللی انرژی

شرکت‌ها شناسایی نمود. نمونه‌ای از این مدل‌ها، استاندارد ایزو ۲۶۰۰۰ است که یکی از موضوعات اصلی آن، مسائل مربوط به محیط زیست است و در آن به مسائلی همچون توجه به مفاهیم توسعه پایدار، شناسایی و کاهش تأثیرات تصمیمات و فعالیت‌های سازمان بر محیط زیست، اطلاع‌رسانی و آموزش به مشتریان درباره نحوه صحیح مصرف، مشارکت با سازمان‌های فعال در حوزه محیط زیست و حمایت از آنها و صرفه‌جویی در مصرف انرژی پرداخته شده است [۸].

چارچوب معاهده جهانی سازمان ملل نیز که یکی دیگر از مدل‌های مطرح در این زمینه است، یادآوری می‌کند که کسب و کارها باید رویکردی پیشگیرانه نسبت به چالش‌های زیست‌محیطی داشته و ابتکار عمل‌هایی برای افزایش حیطه مسئولیت‌های خود نسبت به محیط‌زیست انجام دهند. همچنین توسعه و توزیع تکنولوژی‌های دوست‌دار محیط‌زیست را تشویق کنند. شاخص‌های عملکردی موجود در این چارچوب، سازمان‌ها را ملزم می‌نماید به شناسایی میزان اثرگذاری خود بر محیط زیست پرداخته و یک سیستم نظام‌مند ارزیابی جهت نظارت خارجی عملکرد زیست‌محیطی و مقایسه آن با دوره‌های دیگر داشته باشد [۹].

علاوه بر مدل‌های موجود، مکانیزم‌های امتیازدهی و گزارش‌دهی بسیاری در سطح جهانی برای ترغیب شرکت‌ها به انجام اقدامات مسئولیت اجتماعی شرکتی و انتشار گزارش سالانه مسئولیت اجتماعی خود برای عموم توسعه یافته است. سازمان جهانی گزارش‌دهی پایداری، یک سازمان بین‌المللی مستقل است که در راستای گزارش‌دهی پایداری به حمایت از سازمان‌ها، دولت‌ها و کسب و کارها پرداخته است [۱۰]. مسئولیت زیست‌محیطی یکی از بخش‌های اصلی این گزارش است که شامل شاخص‌هایی از جمله توجه به میزان مصرف آب و انرژی شرکت، میزان استفاده از مواد اولیه قابل بازیافت، توجه به تنوع‌های زیستی (زیستگاه‌های حفاظت شده یا احیاء شده)، میزان انتشار گازها، فاضلاب و ضایعات و ارزیابی زیست‌محیطی تأمین‌کنندگان توسط شرکت می‌باشد [۱۱].

مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها، نقش بخش دولتی و خصوصی تغییر یافت. با ورود این بخش‌ها به دیگر ابعاد در حفظ فعالانه از محیط زیست، بسیاری از دولت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی دریافتند که حفظ محیط زیست و رشد اقتصادی لزوماً در تضاد با یکدیگر نیستند [۶].

تأکید بر مسئولیت اجتماعی از دهه ۱۹۹۰، توجه بیشتری را به خود جلب کرده است. با اینکه در ابتدا برخی شرکت‌ها اغلب به دلیل تبعیت از قوانین جاری به ایفای مسئولیت‌های اجتماعی و زیست محیطی روی آوردند، اما مدیران بنگاه‌ها، به مرور دریافتند هزینه‌های مرتبط با محیط زیست به شرط آنکه به درستی شناسایی، اندازه‌گیری و تخصیص داده شوند، به صرفه‌جویی و ایجاد سود بالقوه می‌انجامد. در کشورهای توسعه یافته، هزینه‌های زیست‌محیطی، بخش قابل توجه‌ای از کل هزینه‌ها را به خود اختصاص می‌دهد. لذا اکنون دیگر عملکرد زیست‌محیطی شرکت به عنوان یک بخش از مسئولیت اجتماعی شرکتی تلقی شده و بسیاری از شرکت‌ها بعد از زیست‌محیطی را در استراتژی‌های مسئولیت اجتماعی شرکت خود گنجانده اند [۴].

منظور از مسئولیت‌های اجتماعی شرکت، پیوستگی و اتحاد میان فعالیت‌ها و ارزش‌های سازمان به گونه‌ای است که منافع کلیه ذینفعان شامل سهامداران، مشتریان، کارکنان، سرمایه‌گذاران و عموم جامعه، در سیاست 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 گونه‌ای مستقل از منافع مستقیم شرکت تلاش کند [۷].

مسئولیت اجتماعی شرکتی به مشتری به صورت همه جانبه نگریسته و حتی مشکلات زیست محیطی یا رفاه بلند مدت او را نیز در نظر می‌گیرد. مسئولیت اجتماعی شیوه‌ای از مدیریت است که طبق آن سازمان‌ها، فعالیت‌هایی را انجام می‌دهند، که اثر مثبتی بر جامعه و ترفیع کالاهای عمومی داشته باشد. اصول اخلاقی در کسب و کار نیز حکم می‌کند که شرکت‌ها مطلع باشند که فعالیت‌هایشان چگونه منافع دیگران را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۱].

بنابراین می‌توان با رویکرد مسئولیت اجتماعی شرکتی و مدل‌های موجود در آن، عوامل دیگری را نیز علاوه بر مدل‌های سنتی در خصوص بهبود عملکرد زیست‌محیطی

# دوازدهمین همایش بین المللی انرژی

## ۲. پیشینه تحقیق

تاکنون تلاش‌های زیادی در زمینه شناسایی اهمیت مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی، با رویکردهای مختلف انجام شده است. یکی از رویکردهای مورد توجه در این زمینه، بررسی تأثیر اقدامات مسئولانه زیست‌محیطی، بر روی عملکرد مالی و سودآوری شرکت‌هاست [۴، ۵]. در نمونه‌ای از این تحقیقات نشان داده شده است که افزایش سطح افشاگری اجتماعی و زیست‌محیطی شرکت‌ها منجر به افزایش نرخ بازده حقوق صاحبان سهام و بهبود نسبت سود عملیاتی به فروش می‌شود [۱۲]. در رویکردی دیگر محققین به بررسی تمایل مشتریان به خرید سبز، جهت تبیین ضرورت حرکت سازمان‌ها به سمت استفاده از فناوری‌های سبز (دوست‌دار محیط زیست) پرداخته‌اند [۱]. در رویکردی دیگر نیز به شناسایی مسئولیت‌های اجتماعی شرکت‌های صنعتی و تجاری در حفاظت از محیط زیست پرداخته شده [۱۳]. نمونه دیگری از این رویکرد در [۱۴] انجام شده و محققین به این نتیجه رسیده‌اند که اجرای مسئولیت اجتماعی برای شرکت‌ها مزایای بسیاری به همراه داشته که بهبود کیفیت و افزایش نوآوری‌ها، خصوصا نوآوری‌های زیست‌محیطی نمونه‌ای از آنهاست و در نهایت اجرای سیاست‌های مسئولیت اجتماعی منجر به افزایش وفاداری نه تنها کارکنان بلکه مشتریان و پیمانکاران نیز می‌شود. در تحقیق حاضر نیز که رویکردی مشابه با رویکرد اخیر دارد، به شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی شرکت‌های توزیع به عنوان بخش مهمی از مسئولیت اجتماعی شرکتی می‌پردازد. در ادامه روش شناسی تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد.

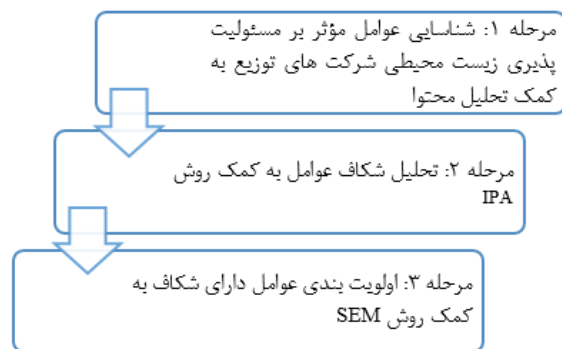
## ۳. روش تحقیق

روش تحقیق حاضر از لحاظ هدف، توسعه‌ای- کاربردی و از نظر شیوه گردآوری و تحلیل داده‌ها، توصیفی- پیمایشی است. جامعه آماری در این تحقیق مدیران شرکت توزیع برق بوده و نمونه آماری نیز ۱۱ نفر از متخصصین و مدیران ارشد شرکت توزیع بر اساس روش نمونه‌گیری غیراحتمالی سهمیه‌ای انتخاب شدند.

جهت سنجش اهمیت و شناخت وضعیت موجود عوامل، پرسشنامه‌ای با ۲۶ سؤال و در دو بخش مجزا طراحی شد که هر بخش شامل ۱۳ سؤال بوده و هر یک از آنها، به

صورت متناظر عوامل پیشنهادی را از منظر اهمیت و وضعیت موجود مورد پرسش قرار می‌دهد. مقیاس پرسش‌ها نیز طیف ۹ تایی لیکرت (از طیف بسیار کم تا بسیار زیاد برای سنجش اهمیت و طیف بسیار نامناسب تا بسیار مناسب برای شناخت وضعیت موجود) بود. روایی پرسشنامه نیز، توسط نظرسنجی از خبرگان انجام شد، بدین صورت که پس از دو مرتبه نظرخواهی و انجام اصلاحات، پرسشنامه حاصله به تأیید متخصصین و خبرگان دانشگاهی رسید. همچنین جهت سنجش پایایی پرسشنامه از نرم‌افزار SPSS و روش آلفای کرونباخ استفاده شد که با میزان ۰٫۹۴۴ پایایی آن مورد تأیید واقع شد.

تحقیق حاضر جهت دستیابی به اهداف خود، در ۳ مرحله کلی انجام شده است. شکل ۱ این مراحل را به همراه ارتباط آنها نشان می‌دهد.



شکل ۱: مراحل کلی انجام تحقیق

## ۳-۱. متدولوژی تجزیه و تحلیل داده‌ها

در تحقیق حاضر جهت شناسایی عوامل مؤثر بر مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی شرکت‌های توزیع، ابتدا مدل‌های مختلف موجود در ادبیات پژوهش مورد بررسی قرار گرفته و با استفاده از روش تحلیل محتوا شاخص‌های اولیه تعیین گشتند. پس از آن جهت بومی‌سازی شاخص‌های شناسایی شده با شرایط شرکت‌های توزیع، از مطالعات تطبیقی شرکت‌های توزیع پیشرو در جهان، مشتمل بر سه شرکت توزیع سیدنی (Ausgrid)، لندن (UKpower) و دهلی نو (TATAPower) کمک گرفته شد. اعتبارسنجی مدل پیشنهادی نیز توسط نظر خبرگان صورت پذیرفت.

# دوازدهمین همایش بین المللی انرژی

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m [P_{ij} * \ln P_{ij}] ; \forall j \quad (3)$$

$$D_j = 1 - E_j ; \forall j \quad (4)$$

$E_j$  شاخص آنتروپی شاخص  $z$  را نشان می‌دهد و مقدار  $D_j$  عدم اطمینان یا درجه انحراف را برای آن شاخص بیان می‌کند و از آنجایی که روش آنتروپی شانون بیشترین وزن را به شاخص با بیشترین درجه انحراف می‌دهد لذا خواهیم داشت:

$$W_j = \frac{D_j}{\sum_j^n D_j} ; \forall j \quad (5)$$

و اگر چنانچه تصمیم‌گیرنده از قبل اوزان خاصی ( $\lambda$ ) را برای شاخص‌ها در نظر بگیرد؛ در این صورت وزن تعدیل شده به شکل زیر خواهد بود:

$$W'_j = \frac{\lambda_j D_j}{\sum_j^n \lambda_j D_j} ; \forall j \quad (6)$$

در ادامه نتایج پیاده‌سازی متدولوژی بیان شده تشریح می‌گردد.

## ۴. پیاده سازی

پس از بررسی شاخص‌های بیان شده در مدل‌های مختلف، ۱۳ عامل به عنوان عوامل مؤثر بر مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی شرکت‌های توزیع شناسایی و بومی‌سازی و توسط خبرگان صنعت برق نهایی شدند. در جدول ۱ نتایج حاصل از این مرحله نشان داده شده است. عوامل ارائه شده در ستون ۱ این جدول، شرح عوامل نهایی را نشان می‌دهد. پس از شناسایی عوامل، پرسشنامه‌ای در شرکت توزیع برق تهران، توزیع شد تا میزان اهمیت و وضعیت موجود نسبی هر یک از آنها شناسایی شود. در شکل ۲ با استفاده از روش IPA، عوامل موجود در مدل از منظر اهمیت و فاصله از مطلوبیت با یکدیگر مقایسه شده‌اند. محور عمودی این ماتریس وضعیت عملکرد عامل و محور افقی آن، اهمیت آن عامل را نشان می‌دهد.

پس از شناسایی عوامل، جهت بررسی همزمان اهمیت و وضعیت موجود آنها، از روش تجزیه و تحلیل اهمیت-عملکرد (Importance Performance Analysis :IPA) که یکی از روش‌های تحلیل شکاف در تعیین وضعیت استراتژیک شرکت‌هاست، استفاده گردید [۱۵]. این روش از طریق تشکیل ماتریس دو بعدی که آن را ماتریس اهمیت-عملکرد می‌نامند، پیشنهادهای مؤثری را برای مدیران ارائه می‌دهد و به منظور تشخیص استراتژی‌های مدیریتی استفاده می‌شود. ویژگی‌هایی که در دسته اول قرار می‌گیرند؛ نشان‌دهنده نقاط قوت و مزیت رقابتی سازمان است. ویژگی‌های دسته دوم نیز نشان‌دهنده اتلاف منابع هستند که به این ویژگی‌ها تخصیص یافته و می‌توان از منابع موجود در یک ویژگی دیگر استفاده بهتری داشت. دسته سوم دربرگیرنده ویژگی‌هایی است که دارای اهمیت و عملکرد پایین هستند. دسته چهارم نیز ویژگی‌هایی را در خود جای خواهد داد که نشان‌دهنده نقاط ضعف سازمان و اولویت بهبود و سرمایه‌گذاری می‌باشند [۱۶]. شایان ذکر است جهت تعیین میزان شکاف در هر یک از عوامل، فاصله وضعیت موجود آنها نسبت به حد مطلوب سنجیده شده است. با توجه به اینکه در مقیاس پرسشنامه، بیشترین امتیاز ممکن امتیاز ۹ می‌باشد، لذا این عدد به عنوان حد مطلوب تمامی عوامل در نظر گرفته می‌شود [۱۷]. اما از آنجا که شکاف‌های شناسایی شده از اهمیت یکسانی برای اولویت بهبود برخوردار نیستند؛ در مرحله بعد، به اولویت‌بندی آنها از طریق روش آنتروپی شانون (SEM: Shannon Entropy Method) پرداخته شده است. آنتروپی مفهومی است که در علوم اجتماعی، فیزیک و تئوری اطلاعات جهت سنجش بی‌نظمی و عدم اطمینان بکار گرفته می‌شود. ایده اصلی روش آنتروپی شانون تخصیص وزن بیشتر به شاخص‌هایی است که از پراکندگی بیشتری برخوردارند. در این روش با استفاده از ماتریس تصمیم که  $n$  شاخص و  $m$  گزینه دارد، می‌توان اهمیت نسبی شاخص‌ها را طبق مراحل زیر بدست آورد [۱۸].

$$P_{ij} = a_{ij} / \sum_{ij}^n a_{ij} ; \forall i, j \quad (1)$$

$$K = \frac{1}{\ln(m)} \quad (2)$$

# دوازدهمین همایش بین المللی انرژی

جدول ۱: عوامل مؤثر بر مسئولیت پذیری زیست محیطی شرکت های توزیع و اهمیت نسبی هر یک از آنها

ردیف	وزن نهایی	شاخص آنتروپی	چارچوب معاهده سازمان ملل	گزارش دهی جهانی پایداری	استاندارد ایزو ۲۶۰۰۰	شرح عوامل نهایی با نظر خبرگان صنعت برق
۱	۰,۱۴۴	۰,۹۵۷	ابتکار عمل برای افزایش حیطة مسئولیت های زیست محیطی	-	-	اجرای به موقع طرح های زیست محیطی و ایمنی
۲	۰,۰۹۶	۰,۹۶۵	تعیین برنامه و اهداف مشخص در حوزه های زیست محیطی برای آینده	تخصیص مسئولیت های مربوط به حفظ محیط زیست به یک بخش مشخص در شرکت	-	وجود مسئول سازمانی و برنامه ریزی عملیاتی در حوزه محیط زیست
۳	۰,۰۸۷	۰,۹۷۶	ابتکار عمل ها و برنامه هایی برای کاهش مواد دورریختنی مانند بازیافت	توجه به تعداد مواد اولیه قابل بازیافت	شناسایی و کاهش تأثیرات تصمیمات و فعالیت های سازمان بر محیط زیست	امحا، دفن و جایگزینی تجهیزات فرسوده، لامپ های کم مصرف و روغن ترانس ها
۴	۰,۰۸۳	۰,۹۷۷	سیاست های مکتوب درباره مسائل محیط زیستی (پیشگیری و مدیریت ریسک های زیست محیطی)	استراتژی ها، اقدامات جاری و برنامه های آتی برای مدیریت نمودن تأثیرات زیست محیطی	-	نظامندی تبیین استراتژی، سیاست و اهداف در حوزه محیط زیست
۵	۰,۰۷۹	۰,۹۷۹	اتخاذ سیاست های الزامی برای همکاران و تأمین کنندگان شرکت، به پیروی از اصول زیست محیطی	غربال و انتخاب تأمین کنندگان با استفاده از معیارهای زیست محیطی	-	لحاظ معیارهای زیست محیطی در فرآیندهای ارزیابی پیمانکاران و تأمین کنندگان تجهیزات
۶	۰,۰۷۸	۰,۹۷۸	نظام مدیریتی زیست محیطی برای شناسایی، نظارت و کنترل عملکرد زیست محیطی شرکت	-	-	ارزیابی شبکه های توزیع به لحاظ ایمنی و سلامت مشترکین و جامعه
۷	۰,۰۷۷	۰,۹۷۶	-	-	اطلاع رسانی و آموزش به مشتریان درباره نحوه صحیح مصرف	اطلاع رسانی و آموزش جهت مدیریت مصرف، سلامت و ایمنی مشترکین
۸	۰,۰۶۳	۰,۹۸۲	ارزیابی اثرگذاری شرکت بر محیط زیست	افزایش سرمایه گذاری جهت کاهش تأثیرات فعالیت ها، محصولات و خدمات بر محیط زیست	شناسایی و کاهش ابعاد و تأثیرات تصمیمات و فعالیت های سازمان بر محیط زیست	کاهش اثرات زیست محیطی خدمات شرکت و انجام سرمایه گذاری برای حفاظت از محیط زیست
۹	۰,۰۰۵	۰,۹۸۶	-	شناسایی موارد عدم تبعیت از قوانین و آیین نامه های زیست محیطی	مشارکت با سازمان های فعال در حوزه محیط زیست و حمایت از آنها	تطابق فعالیت های شرکت با قوانین زیست محیطی و تعامل با سازمان های ذیربط
۱۰	۰,۰۳۷	۰,۹۸۹	فعالیت هایی با هدف بهبود اثربخشی انرژی تولید، خدمات و فرایندها	کاهش تأثیرات زیست محیطی ناشی از عملیات و جابه جایی کارکنان	مشارکت در طرح های کاهش آلودگی	مدیریت حمل و نقل کارکنان و سفرهای روزانه و عملیاتی کارکنان
۱۱	۰,۰۳۴	۰,۹۹۱	توسعه و توزیع تکنولوژی های دوستدار محیط زیست	کاهش مصرف مستقیم انرژی درون سازمان	صرفه جویی در مصرف انرژی	مدیریت مصرف آب و انرژی ساختمان های شرکت
۱۲	۰,۰۲۸	۰,۹۹۹	ابتکار عمل ها و برنامه هایی برای کاهش مصرف منابع (انرژی، آب، برق، کاغذ، بسته بندی و ...)	اقدامات و ابتکارات صورت گرفته برای کاهش اثرات زیست محیطی محصولات	توجه به مفاهیم توسعه پایدار	مدیریت مواد مصرفی اداری و بازیافت پسماندها

# دوازدهمین همایش بین المللی انرژی

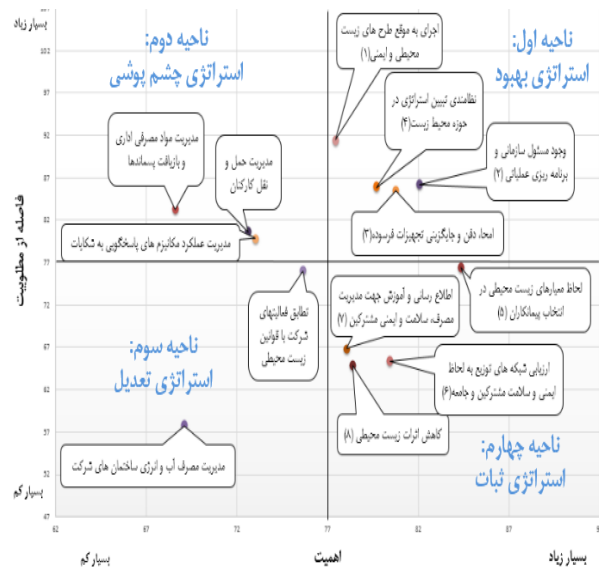
قرار دارند، نیاز به بازرسی و بازبینی دوره‌ای دارند تا به مرور زمان به ناحیه اول منتقل نشوند.

از آنجا که شکاف‌های مشاهده شده در شکل ۲ از اهمیت یکسانی برخوردار نیستند، لذا جهت ارائه اولویت عوامل در برنامه بهبود، از شیوه «آنتروپی شانون» جهت کشف ضرایب اهمیت نسبی هر یک از عوامل استفاده شد. ستون‌های ۵ تا ۷ جدول ۱ به ترتیب میزان شاخص آنتروپی، اهمیت نسبی عوامل و اولویت هر یک از آنها را نشان می‌دهد.

همانطور که ملاحظه می‌شود عوامل «اجرای به موقع طرح‌های زیست‌محیطی»، «وجود مسئول سازمانی و برنامه‌ریزی عملیاتی در حوزه محیط زیست» و «نظامندی تبیین استراتژی، سیاست و اهداف در حوزه محیط زیست» دارای بیشترین اهمیت نسبی می‌باشد. البته میزان اختلاف بین اهمیت نسبی عوامل بسیار ناچیز می‌باشد. با مقایسه و ترکیب نتایج به دست آمده از دو روش تحلیل شکاف (IPA) و رتبه‌بندی (SEM) می‌توان با دقت و ضریب بیشتری عوامل دارای اولویت بهبود را شناسایی نمود. جدول ۲ لیست نهایی عوامل دارای اولویت را نشان می‌دهد.

جدول ۲: مقایسه عوامل دارای اولویت بهبود در دو روش IPA و SEM

اولویت در SEM	اولویت در IPA	شرح عوامل دارای اولویت
۱	۱	اجرای به موقع طرح‌های زیست‌محیطی و ایمنی
۲	۱	وجود مسئول سازمانی و برنامه‌ریزی عملیاتی در حوزه محیط زیست
۳	۱	امحا، دفن و جایگزینی تجهیزات فرسوده، لامپ‌های کم‌مصرف و روغن ترانس‌ها
۴	۱	نظامندی تبیین استراتژی، سیاست و اهداف در حوزه محیط زیست
۵	۲	لحاظ معیارهای زیست‌محیطی در فرآیندهای ارزیابی پیمانکاران و تأمین‌کنندگان تجهیزات
۶	۲	ارزیابی شبکه‌های توزیع به لحاظ ایمنی و سلامت مشترکین و جامعه
۷	۲	اطلاع‌رسانی و آموزش جهت مدیریت مصرف، سلامت و ایمنی مشترکین
۸	۲	کاهش اثرات زیست‌محیطی خدمات شرکت و انجام سرمایه‌گذاری برای حفاظت از محیط زیست



شکل ۲: تحلیل شکاف عوامل با استفاده از روش IPA

همانگونه که در شکل ۲ مشاهده گردید، عوامل موجود در مدل، به چهار دسته تقسیم شده‌اند. دسته اول عواملی مانند «وجود مسئول سازمانی و برنامه‌ریزی عملیاتی در حوزه محیط زیست» و «اجرای به موقع طرح‌های زیست‌محیطی» که دارای اهمیت نسبی بالا و فاصله از مطلوبیت زیاد هستند را نشان می‌دهد و لازم است شرکت توزیع آنها را در اولویت بهبود قرار دهد. دسته دوم عواملی مانند «مدیریت حمل و نقل کارکنان و سفرهای روزانه و عملیاتی کارکنان» هستند که دارای همان فاصله اما با اهمیت نسبی کمتر هستند در نتیجه استراتژی چشم‌پوشی برای آنها در نظر گرفته می‌شود، تا منابع موجود در شرکت به سمت بهبود عوامل مهم‌تر هدایت شوند. دسته سوم نیز عواملی حضور دارند که منابع سازمان را به نوعی هدر می‌دهند؛ چرا که از همان اهمیت نسبی پایین و وضعیت موجود مناسبی برخوردار هستند. بنابراین جهت ارتقای وضعیت عوامل دارای اولویت بالا، از آنجا که منابع شرکت محدود است، نیاز است منابع مصرفی این عوامل تعدیل گردد و پاسخ مناسب برای این دسته عوامل بی‌توجهی و عدم سرمایه‌گذاری است. دسته چهارم نیز اختصاص به عواملی دارد که اهمیت بالا و وضعیت موجود مناسبی دارند، این عوامل همچون «لحاظ معیارهای زیست‌محیطی در فرآیندهای ارزیابی و انتخاب پیمانکاران و سازندگان و تأمین‌کنندگان تجهیزات» که با وجود اهمیت زیاد، در حال حاضر در وضعیت نسبی مناسبی



# دوازدهمین همایش بین المللی انرژی

ضایعات و غیره) می‌باشد [۱۰].

علاوه بر این، موضوعات مرتبط با ایمنی و سلامت مشترکین و جامعه نیز در این زمینه مورد توجه قرار می‌گیرد. تلاش‌های یک سازمان برای حفاظت از سلامتی و ایمنی مشتریان خود، مستقیماً بر شهرت سازمان، ریسک‌های مالی و حقوقی و نیز کیفیت محصولات و خدمات آن اثرگذار است. این موضوع در صنعت برق که به عنوان یکی از خدمات ضروری در زندگی روزمره مردم نقش بسزایی دارد و استفاده از آن با خطرات بالقوه‌ای همراه می‌باشد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۲۰]. بدین منظور فعالیت‌های شرکت باید از دیدگاه ریسک‌های ایمنی و سلامت برای مشتریان و جامعه ارزیابی گردد و راهکارهای نظارت و پیشگیری تعیین گردد که نتایج آن کاهش حوادث و آسیب سلامتی و ایمنی ناشی از فعالیت‌های سازمان برای مشترکین و جامعه است. همچنین ارائه اطلاعاتی که با سلامتی و ایمنی مشترکین در ارتباط است، می‌تواند تا حد زیادی مانع از بروز حوادث خطرناک و حتی کشنده شود [۲۱].

نتایج این تحقیق نشان داد مدیریت سازمان‌ها باید نسبت به آثار و خطرات عوامل زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌های شرکت آگاه باشد. زیرا بسیاری از هزینه‌های زیست‌محیطی را می‌توان با استفاده از تصمیم‌گیری‌های تجاری بهتر، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های سازگارتر با محیط زیست (صنایع سبز) و طراحی دوباره فرآیندها و محصولات تولیدی به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش داد و یا آنها را حذف کرد. از طرفی بهبود عملکرد زیست‌محیطی و مصرف بهینه و کنترل شده منابع طبیعی، از یک سو سبب پیشروی به سمت توسعه پایدار خواهد بود و از دیگر سو، با کاهش هزینه‌های مصرفی منابع طبیعی از قبیل آب، برق، گاز، سوخت، انواع مواد اولیه و... باعث بهبود عملکرد تجاری و سود مالی خواهد شد. بنابراین توجه به مسائل زیست‌محیطی علاوه بر تأثیرات مستقیم بر بهبود عملکرد مالی شرکت، مزایای قابل ملاحظه‌ای را برای جامعه به همراه خواهد داشت.

نتایج تحقیق حاکی از آن بود که سازمان‌ها باید به منظور کاهش پیامدهای زیست‌محیطی، یک خط‌مشی یکپارچه که الزامات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی وسیع‌تری را برای تصمیمات و فعالیت‌هایشان در نظر می‌گیرد، اتخاذ

شایان ذکر است در تعیین اولویت عوامل در روش IPA، عواملی که در ناحیه اول و استراتژی بهبود قرار گرفته‌اند، در اولویت ۱ و عوامل که در ناحیه چهارم و استراتژی ثبات قرار گرفته‌اند، در اولویت ۲ دسته‌بندی شده‌اند. همانگونه که در جدول ۲ مشاهده شد، نتایج بدست آمده در هر دو روش با یکدیگر همخوانی داشته و ۸ عامل مشخص شده در این جدول را می‌توان به عنوان عوامل دارای اولویت در نظر گرفت و در نهایت لازم است در یک برنامه‌ریزی جامع شکاف موجود در آنها برطرف گردد.

در بخش بعد به جمع‌بندی و ارائه راهکارها و پیشنهادهایی در جهت بهبود وضعیت عوامل دارای شکاف و همچنین موارد دارای اهمیت در دستیابی به اهداف مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی در شرکت توزیع پرداخته شده است.

## ۵. بحث و نتیجه‌گیری

امروزه به واسطه رشد و پیشرفت‌های صنعتی و تکنولوژیکی، نقش و اثرات جوامع انسانی بر محیط زیست افزایش یافته و با توجه به رشد روز افزون جمعیت و محدود بودن منابع طبیعی در دسترس، مسئله حفاظت از محیط زیست به عنوان یکی از مهمترین مسائل جامعه بشری مطرح شده است. نکته حائز اهمیت این است که حفظ محیط زیست محدود به مرزهای سیاسی و جغرافیایی نیست و اهتمام جمعی همه ساکنان کره زمین را می‌طلبد. در این بین مسئولیت اجتماعی شرکتی می‌تواند نقش بسزایی در کمک به حفاظت از محیط زیست از سوی شرکت‌ها برعهده بگیرد [۱۹].

مسئولیت اجتماعی شرکتی، مفهومی است که با توجه به آن، شرکت‌ها نگرانی‌های اجتماعی و زیست‌محیطی را در فعالیت‌های عملیاتی کسب و کار خود و در تعامل با گروه‌های ذینفع خود در نظر می‌گیرند و بر اساس آن به طور داوطلبانه تصمیم به مشارکت در ساختن یک جامعه بهتر و محیط پاکیزه‌تر می‌گیرند.

بعد زیست‌محیطی در مدل‌های مسئولیت اجتماعی، بر کاهش اثرات منفی سازمان بر محیط‌زیست و سلامت و ایمنی جامعه می‌پردازد. اهداف زیست‌محیطی شامل عملکرد مرتبط با درون‌دادهای سازمان (مواد اولیه، انرژی، آب) و برون‌دادها (انتشارات گازهای گلخانه‌ای، فاضلاب‌ها،

# دوازدهمین همایش بین المللی انرژی

اجرای شدن بسیاری از فعالیت‌های زیست‌محیطی شرکت مانند بازیافت، امحاء و دفن پسماندها و ضایعات، تعامل مستمر با سازمان‌های ذیربط و ذینفع از قبیل شهرداری و سازمان محیط‌زیست است.

یکی از راهکارهای مطرح در زمینه مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی شرکت‌های توزیع، که این عامل از نظر مدیران ارشد شرکت، دارای شکاف زیادی بوده، لحاظ معیارهای زیست‌محیطی در فرآیند ارزیابی و انتخاب پیمانکاران و سازندگان و تأمین‌کنندگان تجهیزات و هدایت آنها به تأمین و ساخت تجهیزات دوستدار محیط‌زیست مانند لامپ‌های LED به جای لامپ‌های کم‌مصرف و انجام اقدامات لازم در جهت کاهش اثرات منفی زنجیره تأمین شرکت بر محیط‌زیست است.

در نهایت به شرکت توزیع پیشنهاد می‌شود در طراحی محصولات و خدمات خود ملاحظات زیست‌محیطی مانند زیرزمینی کردن خطوط جهت تأثیر بر زیبایی بصری شهری، توسعه کنتورهای هوشمند و شبکه هوشمند، خدمات غیر حضوری، کاهش فرآیندهای کاغذی در شرکت از جمله صدور صورتحساب بدون کاغذ و استفاده از روش‌های الکترونیک برای به اشتراک‌گذاری دستور کارها در شرکت، مدیریت مناسب درختان، خرید برق از نیروگاه‌های تجدیدپذیر و غیرفسیلی، فراهم‌سازی زیرساخت‌های خودروهای برقی در شبکه و توسعه سلول‌های خورشیدی را در نظر گرفته تا از این طریق ابتکاراتی در جهت کاهش اثرات فعالیت‌های شرکت بر محیط زیست انجام دهد.

## سپاسگزاری

این تحقیق حاصل یک پروژه تحقیقاتی در راستای تدوین مدل شایستگی اعتماد در معاونت برنامه‌ریزی شرکت توزیع برق تهران بزرگ و با سرمایه‌گذاری آن شرکت بوده است که از حسن همکاری و حمایت‌های مالی و معنوی ایشان کمال تشکر را داریم.

کنند. آموزش‌های زیست‌محیطی و ظرفیت‌سازی در این زمینه، بنیان توسعه و پایداری جوامع و بهبود سبک زندگی به‌شمار می‌آیند. همانگونه که در این تحقیق نیز مشاهده شد، عامل «نظامندی تبیین استراتژی، سیاست و اهداف در حوزه محیط زیست» یکی از عوامل دارای اولویت بهبود در شرکت توزیع می‌باشد و لازم است مدیریت شرکت آن را مدنظر قرار دهد. همانگونه که مطالعات تجربیات شرکت‌های پیشرو نشان داد، شرط موفقیت در طرح‌ها و پاسخ به موقع و مناسب به چالش‌های زیست‌محیطی سازمان، وجود استراتژی‌ها، سیاست‌ها و اهداف مدون و روشن می‌باشد. مدیریت زمان و انجام به موقع طرح‌های شرکت نیز می‌تواند از اثرات زیست‌محیطی نامطلوب عملیات شرکت بکاهد؛ اما نکته حائز اهمیت آن است که لازمه وجود فرهنگ و دیدگاه زیست‌محیطی در سازمان و تسری آن به تمام تصمیمات سازمانی، ملزم به وجود واحد سازمانی مستقل و مسئول سازمانی و تخصیص منابع مالی و انسانی به این واحد سازمانی است، تا امکان برنامه‌ریزی و طراحی فرآیندها، مکانیزم‌ها و دستورالعمل‌های زیست‌محیطی به صورت سازمان یافته در سازمان فراهم شود [۲۲-۲۴].

کاهش میزان مصرف مواد و استفاده از مواد بازیافتی نیز می‌تواند سهم شرکت را در حفظ منابع جهانی و نیز تلاش آن را در راستای کاهش مصرف مواد و افزایش کارایی (راندمان) اقتصادی تضمین نموده، کاهش هزینه‌های عملیات را در پی داشته باشد و علاوه بر اثرات زیست‌محیطی، بر بهبود عملکرد اقتصادی شرکت نیز مؤثر باشد [۸].

یکی از مراحل مهم در طول چرخه عمر محصولات مرحله دفن تجهیزات پس از پایان عمر آنها می‌باشد و از آنجا که پسماندها و ضایعات برخی تجهیزات از جمله لامپ‌های کم‌مصرف می‌تواند آثار مخربی بر سلامت افراد و محیط‌زیست در پی داشته باشد، لازم است که در خصوص روش‌های دفن آنها و جایگزینی تجهیزات فرسوده تمهیدات و برنامه‌ریزی‌های لازم صورت گیرد.

بررسی‌ها حاکی از آن بود که رعایت قوانین و مقررات و دستورالعمل‌های زیست‌محیطی نه تنها به کاهش بار مالی ناشی از جرایم منجر می‌شود، بلکه بر مشروعیت اجتماعی و مجوز فعالیت‌های شرکت نیز تاثیر می‌گذارد. همچنین لازمه

# دوازدهمین همایش بین المللی انرژی

- [11] Initiative, G.R., G4 Sustainability Reporting guidelines, in Part1(Reporting principals and standard disclosuers) and Part2 (Implementation manual).
- [12] شفیعی، ح. خدماتی پور، ا. دستگیر، م. (۱۳۹۵). "بررسی رابطه بین تغییرات سطح افشای مسائل اجتماعی و زیست محیطی با شاخص‌های سودآوری با استفاده از شاخص KLD"، مجله دانش حسابداری مالی، شماره ۳، ۴۳-۶۴.
- [13] رسولی، م. (۱۳۸۹). "مسئولیت اجتماعی شرکت‌های صنعتی و تجاری در حفاظت از محیط زیست"، پژوهشنامه، شماره ۶۰، ۵۵-۹۸.
- [14] رضایی، م. احمدی، س. (۱۳۹۴). "مسئولیت اجتماعی محیطی شرکت‌ها و مسائل زیست‌محیطی"، کنگره بین المللی مدیریت، اقتصاد و توسعه کسب و کار، تبریز.
- [15] اسدی، س. (۱۳۹۵). "بررسی روش‌های مختلف تحلیل وضعیتی در ارزیابی استراتژی"، ششمین همایش پژوهش‌های نوین در علوم و فناوری.
- [16] Azzopardi, E. and R. Nash, (2013). "A critical evaluation of importance-performance analysis". *Tourism Management*, 35: p. 222-233.
- [17] Rostamy, A.A.A., (2009). "Toward understanding conflicts between customers and employees' perceptions and expectations: evidence of Iranian bank". *Journal of Business Economics and management*, 10(3): p. 241-254.
- [18] Shannon, C.E., A mathematical theory of communication. *ACM SIGMOBILE Mobile Computing and Communications Review*, 2001. 5(1): p. 3-55.
- [19] خوش‌طینت، م. میرسمیعی، م. (۱۳۸۲). "عوامل بازدارنده توسعه محیط زیست ایران"، مجله حسابرس، شماره ۱۹، ۴۳-۴۷.
- [20] Stakeholder Engagement Incentive Scheme, Part 2, UK Power Networks' Stakeholder Engagement Submission 2014/15.
- [21] Ausgrid Statement of Business Ethics, October 2013.
- [22] TPDDL Excellence Journey, A Tata Power and Delhi Government Joint venture, Aug 2015.
- مراجع
- [۱] صیف، م. مظلومیان، س. رستگار، ا. امراللهی، م. (۱۳۹۴). "بررسی عوامل زیست‌محیطی و روانشناختی مؤثر بر تمایل به خرید سبز"، فصلنامه آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، دوره ۴، شماره ۲، ۱۹-۲۹.
- [۲] زین العابدین، ی. پاکنژاد، ح. (۱۳۸۶). "مقدمه‌ای بر ژئوپلیتیک زیست‌محیطی"، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، شماره ۹، ۱۰۳-۱۲۳.
- [۳] کاظم‌زاده، ن. (۱۳۸۳). "حسابداری محیط زیست"، ماهنامه حسابداری، شماره ۱۵۹، ۵۸-۶۱.
- [۴] دارابی، ر. اکبری، م. (۱۳۹۴). "بررسی عوامل مؤثر بر اجرای حسابداری محیط زیست"، پژوهشنامه اقتصاد و کسب و کار، شماره ۱۰، ۷۱-۸۴.
- [۵] همت فر، م. اسلانی، م. لطفعلیان، ف. (۱۳۹۱). "نقش حسابداری و حسابرسی محیط زیست در دستیابی به توسعه پایدار در چارچوب مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها"، دومین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت محیط زیست، تهران، دانشگاه تهران
- [6] Salewski, M. and H. Zulch, (2014). "The Association between corporate social responsibility (CSR) and earnings quality-evidence from European blue chips".
- [۷] مران‌جویری، م. علی‌خانی، ر. (۱۳۹۰). "تحقیق حسابداری اجتماعی و محیطی"، مجله دانش و پژوهش حسابداری، شماره ۲۴، ۲۴-۲۹.
- [۸] سازمان بین‌المللی استاندارد. (۱۳۹۱). "استاندارد ایزو ۲۶۰۰۰"، چاپ اول (ترجمه)، نشر گندمان، تهران
- [9] The Practical Guide to the United Nations Global Compact Communication on Progress (COP)
- [۱۰] خارستانی، ط. امیدوار، ع. (۱۳۸۹). "راهنمای چارچوب گزارشگری جهانی پایدار"، مرکز ترویج مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها، تهران.

# دوازدهمین همایش بین المللی انرژی

- [23] Responsible Growth and Beyond Sustainability Report, 2009.
- [24] Sustainability Report 2010-11, Powering a Greener Tomorrow, Tata Power