

استراتژی پایداری پیشگیرانه و استانداردهای زیست‌محیطی؛ نقش میانجی سیستم‌های کنترل پایداری

محسن کریم‌زاده ثانی*، علی ناظری**

چکیده:

هدف تحقیق حاضر بررسی رابطه استراتژی پایداری پیشگیرانه بر استانداردهای زیست‌محیطی از طریق متغیر میانجی سیستم‌های کنترل پایداری است. ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها و اندازه‌گیری متغیرها پرسش‌نامه بوده است که در قالب طیف لیکرت، تدوین شده و برای جمع‌آوری داده‌ها مورداستفاده قرار گرفت. جامعه آماری تحقیق حاضر را کارکنان و مدیران شرکت استیل البرز تشکیل می‌دهند. براساس فرمول کوکران حجم نمونه ۱۲۰ نفر برآورد گردید. برای بررسی روایی ابزار تحقیق از پانل متخصصان و برای اندازه‌گیری پایایی ابزار تحقیق از آماره آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج مدل معادلات ساختاری نشان داد که استراتژی پایداری پیشگیرانه روی سیستم‌های کنترلی پایداری و استراتژی پایداری پیشگیرانه بر استانداردهای زیست‌محیطی و استراتژی پایداری پیشگیرانه از طریق متغیر میانجی سیستم‌های کنترلی پایدار بر استانداردهای زیست‌محیطی دارای تأثیر مثبت و معنی‌داری هستند.

واژگان کلیدی:

استراتژی پایداری پیشگیرانه، استانداردهای زیست‌محیطی، سیستم‌های کنترل پایداری

۱. مقدمه

آگاهی‌یافتن بر نقش محیط‌زیست، انسان، ارزش‌های اجتماعی و انسانی و واقعیت‌های گروه‌ها و اقشار اجتماعی در شکل دادن به توسعه و چگونگی توزیع منافع آن و همچنین، درک این نکته که دیگر نمی‌توان به تداوم توسعه در اشکال پیشین امیدوار بود، در قالب زایش مفهوم توسعه پایدار متجلی شد. اگرچه توسعه پایدار ابتدا بیشتر با تکیه بر وجه زیست‌محیطی تعریف شد؛ لیکن به تدریج زنان، فرهنگ، آموزش، علم، اخلاق، امنیت و مشارکت نیز به تحلیل پایداری افزوده شد (آدریان، ۱۳۸۵). توسعه‌ی اقتصادی به‌عنوان یک رکن اساسی در مجموعه سیاست‌های هر کشور، از یک سو با صنعت، تکنولوژی و از سوی دیگر با آلودگی‌های زیست‌محیطی ارتباطی نزدیک دارد. تجربه‌ی کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد که پیگیری هدف‌های توسعه‌ی اقتصادی با تأکید بر بخش صنعت و بهره‌برداری غیراصولی از محیط زیست، توسعه‌ی پایدار را با مخاطرات جدی مواجه می‌سازد. آلودگی هوا از جمله مشکلات زیست‌محیطی است که با صنعتی‌شدن و افزایش مصرف انرژی شدت یافته است. با توجه به نقش اساسی صنعت در روند

کشورهای در حال توسعه، رابطه‌ی میان فعالیت‌های صنعتی و میزان آلودگی ناشی از بخش صنعت، دارای اهمیت فراوانی است (نصرالهی و غفاری گولک، ۱۳۸۹). رشد سریع صنعت، زیان‌های جبران‌ناپذیری را بر منابع زیست‌محیطی کشورها وارد آورده است. لذا امروزه اتخاذ راهبردهایی کارآمد برای تقلیل و کاهش پیامدهای زیست‌محیطی فعالیت‌های صنعتی از اهمیت بسزایی برخوردار است. امروزه هدف نهایی از حفاظت محیط زیست، دستیابی به توسعه پایدار در قالب برنامه‌های اقتصادی هماهنگ با اصول حفاظت محیط زیست و ممانعت از تخریب و تهی‌سازی منابع تجدیدشونده و غیرقابل تجدید است. صنایع فولاد نیز غالباً اثرات و پیامدهای ناسازگار زیست‌محیطی دارد. درحالی‌که اگر ملاحظات زیست‌محیطی در طراحی و برنامه‌ریزی‌های اولیه به‌صورت گسترده، جامع و همه‌سونگر مدنظر قرار گیرد، برنامه‌های توسعه و احداث این‌گونه طرح‌های بزرگ و پرهزینه، کمینه پیامدهای زیست‌محیطی را در مناطق تحت نفوذ خود ایجاد می‌کند (مؤسسه تحقیقات زیست‌محیطی، ۲۰۰۹). تدوین اصول و قواعد الزام آور زیست‌محیطی به تدریج موجب

1. W.E Deming
2. Total Quality Management

* گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دماوند، دماوند، ایران

** نویسنده مسئول - گروه مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دماوند، دماوند، ایران
nazeri@damavandiau.ac.ir

توسعه حقوق محیط زیست چه در ابعاد ملی و چه در سطوح بین‌المللی شده و امروزه حقوق محیط زیست و قوانین و مقررات زیست‌محیطی یکی از مهم‌ترین ابزار و عوامل مدیریت محیط زیست و حفاظت از منابع آن محسوب می‌شود. عدم فرایندهای مدیریتی رسمی برای اجرای استراتژی پایداری فعال، یک مانع عمده برای دستیابی سازمان‌ها به عملکرد پایداری سازمانی است. از آنجایی که ارزیابی زیست‌محیطی یکی از مناسب‌ترین معیارهای توسعه پایدار و مدیریت محیط زیست در کشورمان به‌شمار می‌رود؛ لذا باید در قالب الزامات قانونی قرار گرفته و به مورد اجرا گذاشته شود (دبیری و کیانی، ۱۳۸۵). مفهوم توسعه پایدار، یک نوع تلاش برای ترکیب مفاهیم در حال رشد حوزه‌ای از موضوعات محیطی در کنار موضوعات اجتماعی-اقتصادی است. استراتژی توسعه پایدار، عملکرد پایداری را با استفاده از منابع کارآمد، افزایش منفعت هزینه‌ای، کاهش ضایعات و تخلیه، ارتقاء شهرت اجتماعی، ترجیحات بهبود یافته مشتریان و تولید قابلیت‌های نوآورانه‌ی جدید بهبود می‌بخشد (شبیری و همکاران، ۱۳۹۶).

پژوهش‌های اخیر نشان داده است که بسیاری از بحران‌های محیط زیست، ناشی از آثار تجمعی، القایی، مزمن و ترکیبی هستند. آثار تجمعی، اغلب از فعالیت‌هایی ناشی می‌شوند که هر یک به تنهایی با اهمیت تلقی نمی‌شوند، اما هنگامی که تجمع حاصل می‌کنند، موجب تغییرات محیط زیستی با اهمیتی می‌شوند (Kalff SA, 1995). آثار تجمعی به‌صورت القایی نیز می‌توانند بروز یابند. به‌عنوان مثال با احداث یک بزرگراه، کاربری‌های اطراف بزرگراه نیز تغییر می‌یابند و چرخه حیات آن را مورد تحول قرار می‌دهند (Mariot J, 1997). اقداماتی که انسان در محیط زیست انجام می‌دهد، علاوه بر اثر انفرادی و تجمعی، دارای اثر ترکیبی نیز هستند. اثر ترکیبی، اثر متقابل بین دو یا چند فعالیت در جهت کاهش یا تقویت آثار یکدیگر هستند که اگر این ترکیب‌شدن در جهت افت کیفیت محیط زیست عمل کند محاسبه آن باید مورد ملاحظه قرار گیرد (Owen HO, Ashley NJ, 1999).

آثار فعالیت‌های انسانی بر کیفیت محیط زیست:

- ۱) آثار طرح‌های انفرادی بزرگ مقیاس،
 - ۲) آثار تجمعی،
 - ۳) آثار ترکیبی.
- از ابزارهای بسیار مؤثری که برای بررسی فعالیت‌های انسانی بر

محیط زیست متداول شده فرایند ارزیابی آثار توسعه بر محیط زیست (EIA) است. آغاز کارکرد EIA در سطح طرح‌های انفرادی است که در بسیاری از کشورها فهرستی از طرح‌های بزرگی که نیازمند EIA می‌باشد تهیه شده است و اگر طرحی در فهرست اشاره شده قرار گیرد، ملزم به ارائه EIA خواهد بود. با وجود سودمندی EIA در سطح پروژه، از آنجا که این نوع از ارزیابی‌ها پس از تصویب و طراحی طرح به‌کار می‌رود و در بهترین حالت، طرح‌هایی از قبل نوشته‌شده را مورد ارزیابی قرار می‌دهد، نوعی رهیافت منفعلانه در نظام برنامه‌ریزی محسوب می‌شود (Owen HO, Ashley NJ, 1999).

بررسی دگرگونی‌های توسعه‌ای و محیط زیست نشان می‌دهد که آثار و پیامدهای محیط زیستی ناشی از بارگذاری‌ها فعالیت‌ها در پهنه‌ی سرزمین به‌صورت موردی و جداگانه، پاسخ‌گوی بسیاری از مخاطرات و معضلات محیط زیستی نخواهد بود. چراکه بسیاری از پروژه‌ها دارای آثار تجمعی بوده و تنها در چارچوب ارزیابی راهبردی محیط زیست می‌توان آن‌ها را شناسایی و تمهیدات لازم را برای کاهش سوء آثار آن‌ها، پیش‌بینی کرد. امروزه بسیاری از صاحب‌نظران، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران محیط زیست به این نتیجه رسیده‌اند که آثار و پیامدهای محیط زیستی، بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی پروژه‌های سرمایه‌گذاری شناسایی شده در چارچوب ارزیابی اثرات محیط زیستی (EIA) به‌دلیل گسترده‌ی محدوده‌ی اثرگذاری قادر به پاسخ‌گویی اهداف حفاظت محیط زیست و توسعه‌ی پایدار نیستند. به‌همین دلیل، رویکرد دیگری از ارزیابی اثرات محیط زیستی و در چارچوب ارزیابی راهبردی محیط زیست (SEA) برای تعیین جهت‌گیری‌های مربوط به برنامه‌ریزی توسعه‌ی پایدار، مطرح شده است.

به‌طور مرسوم و متعارف، ارزیابی آثار توسعه بر محیط‌زیست (EIA) یکی از ابزارهای کارآمد برای بررسی و ارزیابی فعالیت‌های انسانی بر محیط زیست است و بر مبنای آن، سازوکارهای لازم برای کاهش اثرات سوء پروژه‌ها بر محیط زیست پیش‌بینی می‌شود. ارزیابی راهبردی محیط زیست (SEA) در سطحی کلان‌تر و در سطوح سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، اثرات را شناسایی و تمهیدات لازم برای کاهش اثرات سوء را پیشنهاد می‌نماید (احتشامی و همکاران، ۱۳۹۲). ارزیابی راهبردی محیط زیست (SEA) برای برنامه‌های توسعه‌ای و طرح‌ها برجسته‌شده و به‌عنوان یک الزام قانونی، مورد تأکید قرار گرفته

است. همچنین قانون جدید، حوزه‌های مرتبط با برنامه‌ها و پروژه‌ها را نیز مشمول نموده است. برنامه‌ها، شامل برنامه‌های کشاورزی، حوزه‌های آب‌خیز، توسعه برنامه‌های فراساحلی، توسعه‌ی دامداری‌ها، توسعه‌ی شهری، گردشگری و حمل‌ونقل هستند (اداره توسعه محیط زیستی-اجتماعی حوزه آسیای شرقی و آرام، بانک جهانی، ۲۰۰۶). ارزیابی راهبردی محیط زیست در ایران مانند بسیاری از کشورهای جهان برآمده از ارزیابی اثرات محیط زیستی (EIA) مختص پروژه‌های جداگانه است.

در کارخانجات استیل البرز مشکلاتی از قبیل سازگاری ضعیف محصولات یا خدمات تولیدی شرکت با محیط زیست، وجود موانعی در استفاده مجدد مواد، افزایش حجم بازیافتی‌ها در تولید، ضرورت انجام مهندسی مجدد در فرایندهای خط تولید جهت به حداقل رساندن ضایعات چه مضر و چه غیرمضر، ضرورت طراحی دوباره محصولات به گونه‌ای که اثرات نامطلوب محیطی آن‌ها کمینه شود، کاهش نیروهای متخصص و آگاه در زمینه مسائل زیست‌محیطی و فشار قوانین و مقررات دولتی در زمینه‌های محیط زیست همه و همه سبب شده است که شرکت دست به تغییر و بازنگری در استراتژی‌های خود بزند و توجه به استراتژی‌های توسعه پایدار را در صدر برنامه‌ریزی‌های خود قرار دهد. از این رو برای اجرای آن‌ها نیاز به ایجاد سیستم‌های کنترل پایداری است که قبل از انجام سرمایه‌گذاری‌های کلان در این زمینه نیاز به انجام تحقیقات بیشتری وجود دارد که نیاز به انجام این تحقیق را در این کارخانجات بیش از پیش روشن می‌سازد. بنابراین هدف از انجام این تحقیق، بررسی ارتباط استراتژی پایداری پیشگیرانه و استانداردهای زیست‌محیطی با در نظر گرفتن نقش میانجی سیستم‌های کنترل پایداری است.

مرور مطالعات پیشین

در پژوهش شبیری و همکاران (۱۳۹۶)، بررسی شد که با توجه به گسترش مسایل و معضلات زیست‌محیطی در شهر تهران وجود یک استراتژی راهبردی آموزش محیط زیست و توسعه پایدار در شهرداری تهران از ضروریات است.

در پژوهش اسفندی و مهرایی (۱۳۹۶)، بررسی شد که به دنبال تعدیل اثرات منفی حاصل از رشد بی‌برنامه روی محیط زیست، ارزیابی زیست‌محیطی استراتژیک (SEA) با هدف تسهیل مدیریت و نظارت یکپارچه زیست‌محیطی و ارزیابی فرصت‌ها

و تهدیدهای ناشی از اقدامات توسعه‌ای مورد توجه قرار گرفت. در پژوهش امراءشهبستان و امراءشهبستانی (۱۳۹۶)، بررسی شد که یکی از دغدغه‌های مهم زیست محیطی، حصول اطمینان از عملیاتی‌شدن طرح‌ها و پروژه‌ها منطبق بر مفاد و تعهدات مندرج در گزارش مطالعات ارزیابی مصوب است.

در پژوهش عنابستانی و سربرقی مقدم (۱۳۹۶)، بررسی شد که هر نوع توسعه با هر درجه‌ای از کمیت یا کیفیت، آثار زیست‌محیطی ویژه‌ای را به دنبال دارد.

در پژوهش بهنام فرد (۱۳۹۶)، بررسی شد که فعالیت‌های معدنکاری، فلزات و کانی‌های با ارزش را برای توسعه جوامع بشری تأمین می‌کنند. هرچند این فرایندها منجر به تولید آلاینده‌های مختلف می‌شود ولی برنامه‌ریزی و مدیریت زیست‌محیطی می‌تواند اثرات زیان‌بار آن‌ها را کاهش دهد.

در پژوهش برهانی و نورپور (۱۳۹۶)، بررسی شد که یکی از چالش‌های پیش رو در قرن بیست و یکم که جوامع را درگیر مسایل زیست‌محیطی نموده آلودگی محیط زیست است.

در پژوهش کریمی و عابدی (۱۳۹۶)، بررسی شد که در سال‌های اخیر نیز حرکتی به سمت ایده ارزیابی زیست‌محیطی راهبردی پدید آمده که ممکن است بهترین نقطه شروع برای شامل کردن ارزیابی اثرات زیست‌محیطی درون یک سیستم مدیریت زیست‌محیطی تکمیلی باشد. کاربرد ارزیابی زیست‌محیطی در سطح سیاست‌ها، طرح‌ها و برنامه‌ها کار نگاه کردن به اثرات تجمعی، راه‌حل‌های جایگزین آن و اقدامات اصلاحی را آسان‌تر می‌کند.

دبیری و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای با عنوان «ارزیابی اثرات زیست‌محیطی تجمعی شهرک‌های صنعتی شهرستان نظرآباد» به منظور ارزیابی اثرات زیست‌محیطی تجمعی در این مقاله از روش ماتریس منوری ۲۰۰۱ استفاده کرده و دو گزینه عدم اجرا و اجرا در نظر گرفته شد. پیش‌بینی و ارزیابی اثرات حاصل از احداث و بهره‌برداری شهرک‌های صنعتی بر محیط زیست اطراف آن‌ها تا حد مرزهای شهرستان نظرآباد صورت گرفت. در گزینه عدم اجرا اثرات زیست‌محیطی حاصل از فعالیت پروژه‌های توسعه با فرض اجرانشدن پروژه شهرک صنعتی نظرآباد و در گزینه اجرا، اثرات زیست‌محیطی تجمعی حاصل از فعالیت شهرک‌های صنعتی سپهر و نظرآباد مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که اجرای پروژه مشروط به رعایت جدی تمهیدات پیشنهادی برای کاهش

اثرات تجمعی و پیامدهای ناگوار زیست‌محیطی حاصل از فعالیت شهرک‌های صنعتی در منطقه و اجرای برنامه‌های مدیریت، پایش و آموزش زیست‌محیطی است.

صادقیان و صهبا (۱۳۹۱) در مطالعه ای با عنوان «بررسی اثرات زیست محیطی پالایشگاه ها و ارائه راه‌کارهای کاهش اثرات» با توجه به مقدار بسیار زیاد انرژی مورد نیاز، یک نیروگاه در کنار پالایشگاه ساخته خواهد شد. در نتیجه عملیات پالایش یا به‌طور مستقیم از طریق سر و صدا، گرد و غبار، بوها و مواد شیمیایی و یا به‌طور غیرمستقیم از طریق اثرات روی رودخانه‌ها، جنگل‌ها، ماهیگیری، کشاورزی و گردشگری، تأثیر قابل توجهی به محیط اطراف و کیفیت زندگی ساکنین می‌گذارد. بنابراین لزوم تدوین یک برنامه و طرح جامع به‌منظور کاهش اثرات زیست‌محیطی پالایشگاه ها و مراکز نفتی بیش از پیش احساس می‌شود.

نیکخواه و بهزادی (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیرات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تأسیسات صنعتی بر فرایند توسعه (نمونه موردی: شهرستان جم)» از روش تحقیق کیفی به‌منظور بررسی تأثیرات (اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی) تأسیسات صنعتی بر توسعه شهرستان جم پرداختند. یافته‌های تحقیق نشان داد که توسعه صنعتی و پیشرفت‌های تکنولوژی ناشی از راه‌اندازی پالایشگاه در شهرستان جم پیامدهای متناقضی را به‌دنبال داشته است. از طرفی در بعد اقتصادی، با ایجاد اشتغال و درآمدهای پایدار و امکانات زیربنایی فرصت‌ها و ظرفیت‌های زیادی برای شهرستان فراهم آورده است. از طرف دیگر، تبعات اجتماعی و زیست‌محیطی فراوانی ایجاد کرده که منجر به بروز آسیب‌های اجتماعی مختلفی شده است.

ویجتلیک و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیقی با عنوان پاسخ‌های استراتژیک جهت اجرای عملکرد پایداری با توجه به نقش سیستم‌های کنترل پایداری، بیان می‌کند که استفاده از SCS در پاسخ‌های استراتژیک برای اجرای عملکرد پایداری، استفاده از سه کنترل پایداری سیستم‌ها، یعنی تعیین و برقراری اهداف، عملکرد نظارت و سیستم‌های اندازه‌گیری عملکرد پایداری است.

در پژوهش ساتیرو و همکاران (۲۰۱۷)، بررسی شد که اگرچه مزایای قابل توجهی با استفاده از استراتژی کافی برای دستیابی به مزیت رقابتی وجود دارد، توجه کمی به فرایند تدوین

استراتژی برای پایداری زیست‌محیطی داده شده است. در پژوهش سرری و همکاران (۲۰۱۸)، بررسی شد که ارائه اطلاعات به مصرف‌کنندگان برای پرورش نگرش‌های زیست‌محیطی و خرید محصولات سبز حیاتی است.

مهم‌ترین اقدام‌های قانونی در برابر خطرات زیست‌محیطی یا به‌عبارتی اقدامات پیشگیرانه؛ عبارتند از اصل ارزیابی خطر، اصل اقدامات احتیاطی و اصل اطلاع‌رسانی که با استفاده از آن‌ها می‌توان تاحدی از خطرهای زیست‌محیطی جلوگیری نمود (قاسم زاده، ۱۳۹۶). هرچند فرایند تولید محصولات صنعتی منجر به تولید آلاینده‌های مختلف می‌شود ولی برنامه‌ریزی و مدیریت زیست‌محیطی و اتخاذ سیاست‌های پیشگیرانه می‌تواند اثرات زیان‌بار آن‌ها را کاهش دهد (بهنام فرد، ۱۳۹۶). بر این اساس فرضیه اول این تحقیق بررسی تأثیر فعالیت‌های پایداری پیشگیرانه بر استانداردهای زیست‌محیطی توسط تولیدکنندگان است.

یکی از روش‌های کنترل و کاهش اثرات زیست‌محیطی فعالیت‌های تولیدی طراحی و انتخاب سیستم‌های کنترلی پایداری است (کریمی و عابدی، ۱۳۹۶). سیستم‌های کنترل پایداری (SCS) به مدیریت این امکان را می‌دهد تا برای دستیابی به اهداف استراتژیک پایداری بتواند تهدیدات و فرصت‌های درگیر با آن را شناسایی کند (آرجالیز و ماندی، ۲۰۱۳). از طرفی استفاده از سیستم‌های کنترل پایداری برای اجرای عملکرد پایداری با استفاده از تعیین و برقراری اهداف، عملکرد نظارت و سیستم‌های اندازه‌گیری عملکرد پایداری عملی خواهد شد (ویجتلیک و همکاران، ۲۰۱۷). بنابراین دومین فرضیه این تحقیق بررسی اثرات استفاده از سیستم‌های کنترل پایداری بر استانداردهای زیست‌محیطی است.

شرکت‌ها برای دنبال کردن استراتژی‌های مختلف پایداری و چگونگی دستیابی به عملکرد پایدار به سیستم‌های کنترل پایداری نیاز است (لیزی، ۲۰۱۵). بر این اساس سومین فرضیه این تحقیق بررسی اثرات استراتژی‌های پایداری پیشگیرانه روی استانداردهای زیست‌محیطی از طریق متغیر میانجی سیستم‌های کنترل پایداری خواهد بود.

با توجه به مرور منابع انجام شده، فرضیات و مدل مفهومی تحقیق عبارتند از:

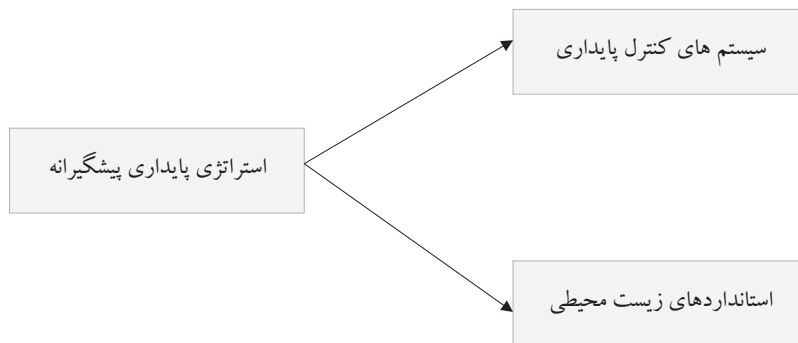
(۱) استراتژی پایداری پیشگیرانه بر استانداردهای زیست‌محیطی تأثیر مثبتی دارد.

کلی تحقیق ارائه می‌شود.

۲) سیستم‌های کنترل پایداری بر استانداردهای زیست‌محیطی تأثیر مثبتی دارد.

۳) سیستم‌های کنترل پایداری بر استانداردهای زیست‌محیطی تأثیر مثبتی دارد.

فرضیه‌های در نظر گرفته شده، چارچوب زیر به‌عنوان چارچوب



شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق

روش تحقیق

روش تحقیق مورداستفاده در این مطالعه براساس تقسیم‌بندی‌های ذکر شده، از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ میزان و درجه کنترل، میدانی و از لحاظ نحوه جمع‌آوری اطلاعات نیز از نوع تحقیقات توصیفی و غیرتجربی (غیرآزمایشی) هستند. در این تحقیق از دو نوع روش تحقیق پیمایشی و اکتشافی برای دستیابی به اهداف بهره گرفته شده است. تحقیق حاضر از لحاظ هدف کاربردی است؛ زیرا در پی توسعه دانش کاربردی در زمینه شناخت بررسی رابطه استراتژی پایداری پیشگیرانه و استانداردهای زیست‌محیطی، با توجه به نقش میانجی سیستم‌های کنترل پایداری است. همچنین از لحاظ میزان و درجه کنترل، میدانی است چرا که کلیه متغیرهای موردنظر را در محیط واقعی، مورد بررسی قرار داده است.

متغیرهای وابسته پژوهش استانداردهای زیست‌محیطی و سیستم‌های کنترل پایداری و متغیر مستقل این تحقیق استراتژی پایداری پیشگیرانه هستند. در تحقیق حاضر ابزار

اصلی جمع‌آوری داده‌ها و اندازه‌گیری متغیرها پرسش‌نامه بوده است که با توجه به عوامل مطرح‌شده در چارچوب نظری و فرضیات تحقیق، در سه قسمت (۱) استراتژی پایداری پیشگیرانه، (۲) سیستم‌های کنترلی پایداری، (۳) استانداردهای زیست محیطی؛ در قالب طیف لیکرت، تدوین گردید و برای جمع‌آوری داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. جامعه آماری تحقیق حاضر را کارکنان و مدیران شرکت استیل البرز تشکیل می‌دهند. در تحقیق حاضر به واسطه نیاز و ضرورت در مراحل مختلف تحقیق از روش نمونه‌گیری کاملاً تصادفی استفاده شده است. براساس فرمول کوکران حجم نمونه حدود ۱۰۹ نفر برآورد شد؛ اما باز به دلیل دقت بیشتر در انجام تحقیق تعداد ۱۲۰ نمونه انتخاب و اطلاعات لازم از آن‌ها گردآوری شد. برای بررسی روایی ابزار تحقیق از پانل متخصصان و برای اندازه‌گیری پایایی ابزار تحقیق از آماره آلفای کرونباخ استفاده شد که نتایج آن در جدول (۱) مشاهده می‌شود. به‌منظور تحلیل داده‌ها در این تحقیق از نرم‌افزارهای لیزرل ۸/۸ و SPSS 24 استفاده شد.

جدول ۱: مقدار آلفای کرونباخ محاسبه شده برای متغیرهای تحقیق

نام متغیر	تعداد گویه‌ها	آلفای کرونباخ
استراتژی پایداری پیشگیرانه	۱۲	۰/۹۴۷
سیستم‌های کنترلی پایداری	۲۳	۰/۹۶۳
استانداردهای زیست‌محیطی	۱۶	۰/۹۴۲

یافته‌ها

توزیع فراوانی استراتژی پایداری پیشگیرانه

پس از تأیید روابط بین مؤلفه‌ها و متغیرهای مربوط به آن‌ها، اقدام به ساخت شاخص ترکیبی استراتژی پایداری پیشگیرانه شد. براساس نتایج تحقیق که در جدول (۲) نشان داده شده است، از نظر ۲۰ درصد از پاسخ‌گویان میزان به‌کارگیری

جدول ۲: توزیع فراوانی پاسخ‌گویان براساس متغیر استراتژی پایداری پیشگیرانه

فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کم (۱۶-۳۰)	۵۱	۲۰/۴
متوسط (۳۰-۴۴)	۸۴	۵۴
زیاد (۴۴-۵۷)	۱۱۵	۱۰۰
مجموع	۲۵۰	۱۰۰

میانگین: ۴۱/۶۷ حداقل: ۱۶ حداکثر: ۵۷ انحراف معیار: ۱۰/۸۹

توزیع فراوانی سیستم‌های کنترل پایداری

نتایج تحقیق نشان داد که ۱۴ درصد از پاسخ‌گویان اعتقاد دارند که میزان متغیر سیستم‌های کنترل پایداری در شرکت

استیل البرز کم است. همچنین به ترتیب ۳۴ و ۵۲ درصد اعتقاد دارند که میزان این شاخص به ترتیب متوسط و زیاد است. نتایج در جدول (۳) نشان داده شده است.

جدول ۳: توزیع فراوانی پاسخ‌گویان براساس متغیر سیستم‌های کنترل پایداری

فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کم (۷-۱۰)	۳۵	۱۴
متوسط (۱۰-۱۲)	۸۴	۴۷/۶
زیاد (۱۲-۱۵)	۱۳۱	۱۰۰
مجموع	۲۵۰	۱۰۰

میانگین: ۸۱/۳۳ حداقل: ۳۳ حداکثر: ۱۱۰ انحراف معیار: ۱۹/۷۱

توزیع فراوانی استانداردهای زیست محیطی

نتایج سنجش شاخص استانداردهای زیست محیطی در بین پاسخ‌گویان نشان داد که از نظر ۱۴ درصد از آن‌ها شرکت استیل البرز فعالیت کمی در این زمینه دارد و ۵۰ و ۳۶

درصد از پاسخ‌گویان نیز اقدامات شرکت را در حد متوسط و بالا ارزیابی نموده‌اند. این نتایج در جدول (۴) قابل مشاهده می‌باشند.

جدول ۴: توزیع فراوانی پاسخ‌گویان براساس شاخص استانداردهای زیست محیطی

فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کم (۲-۵)	۳۵	۱۴
متوسط (۵-۷)	۱۲۶	۶۴/۴
زیاد (۷-۱۰)	۸۹	۱۰۰
مجموع	۲۵۰	۱۰۰

میانگین: ۵۶/۳۷ حداقل: ۲۵ حداکثر: ۷۸ انحراف معیار: ۱۲/۴۶



تحلیل همبستگی بین متغیرهای تحقیق

یکی از شرط‌های لازم بررسی تأثیر متغیرهای تحقیق در مدل معادلات ساختاری معنی دار شدن همبستگی بین متغیرهای تحقیق است. براین اساس و با توجه به نوع متغیرهای تحقیق از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد که نتایج در جدول (۵) نمایش داده شده است. براساس نتایج تحقیق:

- بین متغیر استراتژی پایداری پیشگیرانه و سیستم‌های کنترلی پایدار همبستگی معنی دار در سطح یک درصد وجود دارد. شدت این رابطه با توجه به مقدار ضریب همبستگی

به دست آمده ۰٫۸۷۸، در سطح روابط خیلی قوی است.

- بین متغیر استراتژی پایداری پیشگیرانه و استانداردهای زیست‌محیطی همبستگی معنی دار در سطح یک درصد دیده می‌شود و براساس ضریب همبستگی به دست آمده که ۰٫۸۰۲ است، این رابطه در سطح روابط خیلی قوی است.

- بین متغیرهای سیستم‌های کنترل پایداری و استانداردهای زیست‌محیطی همبستگی معنی دار در سطح یک درصد با ضریب همبستگی ۰٫۹۱۷ مشاهده شد.

جدول ۵: تحلیل همبستگی بین متغیرهای تحقیق

		استراتژی پایداری پیشگیرانه	سیستم‌های کنترلی پایداری	سیستم‌های کنترلی پایداری زیست‌محیطی
استراتژی پایداری پیشگیرانه	ضریب همبستگی	۱	**۰/۸۷۸	**۰/۸۰۲
	سطح معنی داری		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	تعداد	۲۵۰	۲۵۰	۲۵۰
سیستم‌های کنترلی پایداری	ضریب همبستگی	**۰/۸۷۸	۱	**۰/۹۱۷
	سطح معنی داری	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰
	تعداد	۲۵۰	۲۵۰	۲۵۰
استانداردهای زیست‌محیطی	ضریب همبستگی	**۰/۸۰۲	**۰/۹۱۷	۱
	سطح معنی داری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	
	تعداد	۲۵۰	۲۵۰	۲۵۰

بررسی فرضیات تحقیق با استفاده از مدل معادلات ساختاری در مرحله پایانی تحقیق به منظور دستیابی به اهداف پیش‌بینی شده تحقیق، میزان تأثیر هر یک از متغیرهای تحقیق بر استانداردهای زیست‌محیطی مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای این منظور از مدل معادلات ساختاری استفاده شد. نتایج حاصل از این آزمون در سه بخش به شرح زیر مورد بررسی قرار گرفت.

ارزیابی کل مدل

همان‌طور که در جدول آورده شده است آماره کای اسکوئر بر درجه آزادی برای این مدل ۴٫۳۳ به دست آمد که با توجه به معیار مورد قبول که عدد ۰٫۳ است، آماره برازش مدل را تأیید نمی‌کند. میزان آماره ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب (RMSEA) برای این مدل مقدار ۰٫۰۰۰ را نشان داد که برازش مدل را مورد تأیید قرار داد. همچنین مقدار آماره‌های جذر میانگین مربعات باقی‌مانده (RMR)، معیارهای شاخص برازندگی (GFI)، شاخص برازندگی تعدیل‌یافته (AGFI)،

برازش مقایسه‌ای (CFI)، برازش نرم (NFI)، برازش غیر نرم (NNFI) و برازش افزایشی (IFI) به ترتیب برابر با ۰٫۳۸، ۰٫۹۴، ۰٫۹۰، ۱، ۰٫۹۵، ۰٫۹۹ و ۰٫۹۹ به دست آمدند و با توجه به حد مطلوب آماره، برازش مدل را مورد تأیید قرار دادند. نتایج فوق در جدول (۶) قابل مشاهده هستند.

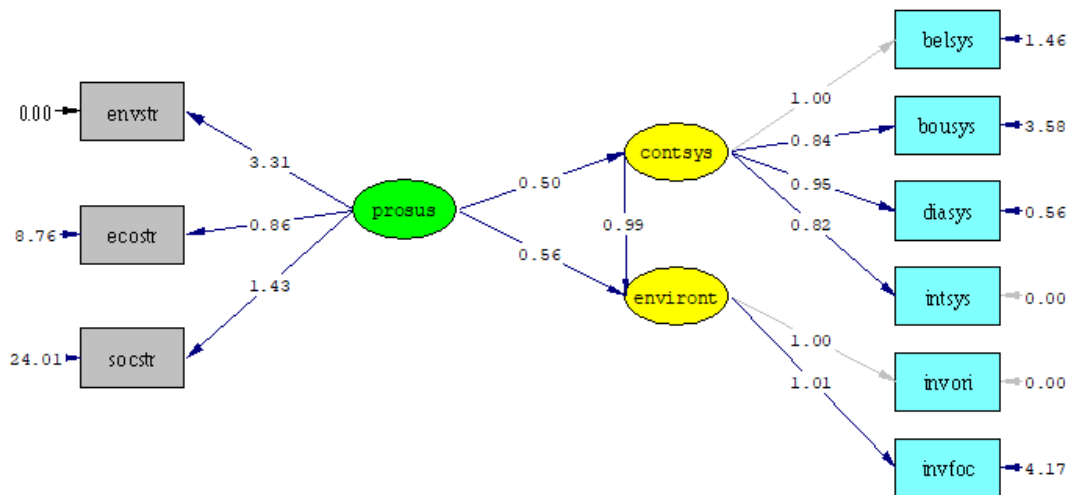
جدول ۶: شاخص‌های برازندگی مدل معادلات ساختاری

آماره	حد مطلوب آماره	آماره
کای اسکوئر / درجه آزادی	≤ 0.3	۴/۳۳
ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب (RMSEA)	≤ 0.08	۰/۰۰۰
جذر میانگین مربعات باقیمانده (RMR)	≤ 0.08	۰/۰۳۸
شاخص برازندگی (GFI)	≥ 0.85	۰/۹۴
شاخص برازندگی تعدیل یافته (AGFI)	≥ 0.80	۰/۹۰
برازش مقایسه‌ای (CFI)	≥ 0.90	۱/۰۰
برازش نرم (NFI)	≥ 0.80	۰/۹۵
برازش غیر نرم (NNFI)	≥ 0.80	۰/۹۹
شاخص برازش افزایشی (IFI)	≥ 0.90	۰/۹۹

ارزیابی بخش اندازه‌گیری مدل

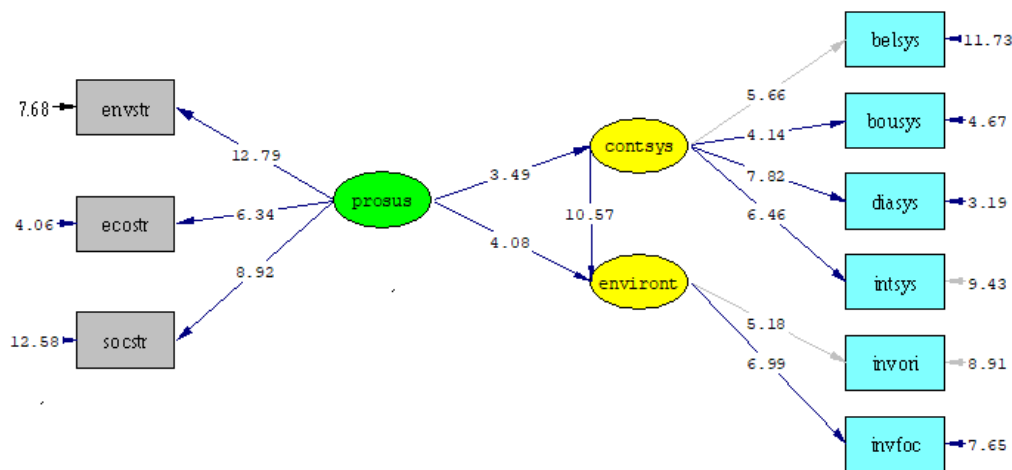
مقادیر بارهای عاملی و t به‌دست آمده برای متغیرهای آشکار مختلف نشان می‌دهد که تمامی آن‌ها همبستگی معنی‌داری با متغیرهای پنهان دارند. براین اساس همان‌طور که در شکل دیده می‌شود بین متغیرهای آشکار استراتژی زیست محیطی، استراتژی اقتصادی و استراتژی اجتماعی با استراتژی پایداری پیشگیرانه و همچنین بین متغیرهای سیستم اعتقادی، مرزهای سیستم، سیستم‌های کنترل تشخیصی و سیستم‌های

کنترلی تعاملی با متغیر سیستم‌های کنترل پایداری همبستگی معنی‌داری در سطح یک درصد وجود دارد. علاوه بر این بین متغیرهای آشکار جهت‌گیری زیست محیطی و تمرکز استراتژیک محیط‌زیستی با استانداردهای زیست محیطی رابطه معنی‌داری در سطح یک درصد مشاهده شد. شکل های (۲) و (۳) مقادیر بارهای عاملی و t به‌دست آمده برای متغیرهای آشکار مختلف را نشان می‌دهند.



Chi-Square=186.00, df=43, P-value=0.00000, RMSEA=0.000

شکل ۲: روابط علی بین متغیرهای تحقیق با نمایش بارهای عاملی



Chi-Square=186.00, df=43, P-value=0.00000, RMSEA=0.000

شکل ۳: روابط علی بین متغیرهای تحقیق با نمایش آماره t

براساس مقدار R2 به دست آمده برای این فرضیه می توان بیان نمود که استراتژی پایداری پیشگیرانه ۲۸ درصد از تغییرات متغیر سیستم های کنترل پایداری زیست محیطی را پیش بینی می نماید.

فرضیه سوم: استراتژی پایداری پیشگیرانه از طریق متغیر میانجی سیستم های کنترلی پایدار بر استانداردهای زیست محیطی دارای تأثیر مثبت و معنی داری است. هدف از این فرضیه بررسی تأثیر غیر مستقیم متغیر استراتژی پایداری پیشگیرانه بر استانداردهای زیست محیطی از طریق متغیر میانجی سیستم های کنترلی پایدار است. براساس میزان R2 محاسبه شده این متغیر به صورت غیر مستقیم ۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می کند.

بحث و نتیجه گیری

گسترش روزافزون آلودگی ها که به انحای گوناگون هوا، خاک و آب های جهان را تحت تأثیر اثرات زیان بار قرار داده است و بالاخره تنزل کیفیت زندگی طبیعی انسان ها در نتیجه برهم خوردن تعادل و تناسب محیط زیست موجب شده است تا دولت ها، سازمان ها و مجامع بین المللی به تدوین و اجرای قوانین و مقرراتی برای جلوگیری از آلودگی و تخریب محیط زیست مبادرت ورزند. بدین ترتیب تدوین اصول و قواعد الزام آور زیست محیطی به تدریج موجب توسعه حقوق محیط زیست چه در ابعاد ملی و چه در سطوح بین المللی شده و امروزه حقوق محیط زیست و قوانین و مقررات زیست محیطی یکی از مهم ترین ابزار و عوامل مدیریت محیط زیست و حفاظت از

آزمون فرضیات تحقیق

براساس میزان بارهای عاملی و آماره t به دست آمده که در شکل آورده شده است می توان نتیجه گرفت که:

فرضیه اول: استراتژی پایداری پیشگیرانه روی سیستم های کنترلی پایداری تأثیر معناداری دارد.

براساس نتایج تحقیق و همان طور که در شکل های (۱) و (۲) نشان داده شده است، مقدار ضریب استاندارد برای این اثر ۰٫۵۰ و آماره t برابر با ۳٫۴۹ است که حکایت از معنی دار بودن اثر استراتژی پایداری پیشگیرانه بر سیستم های کنترلی پایداری است. بنابراین با اطمینان ۹۹ درصد می توان بیان کرد که استراتژی پایداری پیشگیرانه روی سیستم های کنترلی پایداری تأثیر مثبت و معنی داری دارد. مقدار R2 به دست آمده برای این فرضیه نشان داد که استراتژی پایداری پیشگیرانه ۲۲ درصد از تغییرات متغیر سیستم های کنترلی پایداری را پیش بینی می نماید.

فرضیه دوم: استراتژی پایداری پیشگیرانه بر استانداردهای زیست محیطی تأثیر معناداری دارد.

براساس نتایج تحقیق و همان طور که در شکل های (۱) و (۲) نشان داده شده است، مقدار ضریب استاندارد برای این اثر ۰٫۵۶ و آماره t برابر با ۴٫۰۸ است که حکایت از معنی دار بودن اثر استراتژی پایداری پیشگیرانه بر استانداردهای زیست محیطی است. بنابراین با اطمینان ۹۹ درصد می توان بیان نمود که استراتژی پایداری پیشگیرانه بر سیستم های کنترل پایداری زیست محیطی تأثیر مثبت و معنی داری دارد.

منابع آن محسوب می‌شود. در گذشته به دلیل آنکه برنامه‌ریزی توسعه‌ای کشورها غالباً در دست اقتصاددانان بوده، لذا آنان توسعه را فقط در رشد اقتصادی و بالابردن تولید ناخالص ملی می‌دانستند و از همین رو، به مسائل زیست‌محیطی (GNP)، فرهنگی و اجتماعی در برنامه‌های توسعه در گذشته کمتر توجه شده است. اما به تدریج با آشکارشدن ضعف تفکر آنان و پیدایش مشکلات و مسائل زیست‌محیطی، گرایش به امر محیط زیست در برنامه‌های توسعه کشورها جدی گرفته شد (مخدوم، ۱۳۸۹). پاسخ‌گویی شرکت به مسائل پایداری، تحت تأثیر افزایش دغدغه‌های پایداری داخلی و خارجی، مانند فشارهای نظارتی، افزایش احساس مسئولیت اجتماعی و اخلاقی مدیریت، فرصت‌های تجاری جدید و عوامل هزینه‌ای، از جمله مالیات کربن قرار دارد (گوند، ۲۰۱۲). نتایج تحقیق نشان داد که:

- بین متغیر استراتژی پایداری پیشگیرانه و سیستم‌های کنترلی پایدار همبستگی معنی‌دار در سطح یک درصد وجود دارد. شدت این رابطه با توجه به مقدار ضریب همبستگی به‌دست آمده ۰٫۸۷۸ در سطح روابط خیلی قوی است.

- بین متغیر استراتژی پایداری پیشگیرانه و استانداردهای زیست‌محیطی همبستگی معنی‌دار در سطح یک درصد دیده می‌شود و براساس ضریب همبستگی به‌دست آمده ۰٫۸۰۲ این رابطه در سطح روابط خیلی قوی است.

- بین متغیرهای سیستم‌های کنترل پایداری و استانداردهای زیست‌محیطی همبستگی معنی‌دار در سطح یک درصد با ضریب همبستگی ۰٫۹۱۷ مشاهده شد.

- فرضیه اول: استراتژی پایداری پیشگیرانه روی سیستم‌های کنترلی پایداری تأثیر معناداری دارد: براساس نتایج تحقیق و همان‌طور که در شکل آورده شده است مقدار ضریب استاندارد برای این اثر ۰٫۵۰ و آماره t برابر با ۳٫۴۹ است که حکایت از معنی‌دار بودن اثر استراتژی پایداری پیشگیرانه بر سیستم‌های کنترلی پایداری است. بنابراین با اطمینان ۹۹ درصد می‌توان بیان نمود که استراتژی پایداری پیشگیرانه روی سیستم‌های کنترلی پایداری تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد. مقدار R^2 به‌دست آمده برای این فرضیه نشان داد که استراتژی پایداری پیشگیرانه ۲۲ درصد از تغییرات متغیر سیستم‌های کنترلی پایداری را پیش‌بینی می‌نماید.

- فرضیه دوم: استراتژی پایداری پیشگیرانه بر استانداردهای

زیست‌محیطی تأثیر معناداری دارد: براساس نتایج تحقیق و همان‌طور که در شکل آورده شده است مقدار ضریب استاندارد برای این اثر ۰٫۵۶ و آماره t برابر با ۴٫۰۸ است که حکایت از معنی‌دار بودن اثر استراتژی پایداری پیشگیرانه بر استانداردهای زیست‌محیطی است. بنابراین با اطمینان ۹۹ درصد می‌توان بیان نمود که استراتژی پایداری پیشگیرانه بر استانداردهای زیست‌محیطی تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد. براساس مقدار R^2 به‌دست آمده برای این فرضیه می‌توان بیان نمود که استراتژی پایداری پیشگیرانه ۲۸ درصد از تغییرات متغیر سیستم‌های کنترل پایداری زیست‌محیطی را پیش‌بینی می‌نماید.

- فرضیه سوم: استراتژی پایداری پیشگیرانه از طریق متغیر میانجی سیستم‌های کنترلی پایدار بر استانداردهای زیست‌محیطی دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار است: هدف از این فرضیه بررسی تأثیر غیر مستقیم متغیر استراتژی پایداری پیشگیرانه بر استانداردهای زیست‌محیطی از طریق متغیر میانجی سیستم‌های کنترلی پایدار است. براساس میزان R^2 محاسبه‌شده این متغیر به‌صورت غیر مستقیم ۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کند. در جدول زیر نتایج تحقیق با تحقیقات مشابه، مقایسه شده است.

نتیجه تحقیق نشان داد که سیستم‌های کنترلی پایداری که از مؤلفه‌های سیستم اعتقادی، مرزهای سیستم، سیستم‌های کنترلی تشخیصی و سیستم‌های کنترلی تعاملی تشکیل شده بود بر استانداردهای زیست‌محیطی تأثیر مثبت و معناداری داشت که این نتیجه با نتایج تحقیقات کریمی و عابدی (۱۳۹۶) و ویجتیلیک و همکاران (۲۰۱۷) همسو است.

نتیجه آزمون سومین فرضیه تحقیق نشان داد که استراتژی پایدار پیشگیرانه از طریق متغیر میانجی سیستم‌های کنترلی پایداری بر استانداردهای زیست‌محیطی دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار است که این نتیجه با نتایج تحقیقات ویجتیلیک و همکاران (۲۰۱۷) و لیزی (۲۰۱۵) همسو است.

براساس نتایج تحقیق پیشنهادات زیر ارائه می‌شوند:

* برچسب‌زنی و کنترل محصولات پیش از عرضه محصول به بازار، مسئولیت مدنی متصدیان در برابر خطرهای توسعه، تأسیس نهادی مستقل برای ارزیابی خطر، در نظر گرفتن نگرانی‌های اخلاق زیستی و توجه به حق به محیط زیست سالم می‌تواند به‌عنوان ابزارهای مناسبی برای پیشگیری از خطرهای

بالقوه‌ی زیست‌محیطی تولید محصولات مختلف باشد.

* برنامه‌ریزی و مدیریت زیست‌محیطی می‌تواند اثرات زیان‌بار آن‌ها را کاهش دهد. بنابراین پیشنهاد می‌شود در فرایند تولید توسط مدیران و تصمیم‌گیرندگان؛ فاکتورهای مدیریت زیست‌محیطی مورد توجه ویژه قرار گیرند.

* سرمایه فرهنگی و رسانه‌ها از عناصر اصلی فرهنگی یک جامعه هستند که باید زمینه‌ساز توسعه دانش درباره پایداری زیست‌محیطی باشند. یکی از علل بحران‌های زیست‌محیطی عدم ارتباط مناسب عناصر فرهنگی جامعه با دانش پایداری زیست‌محیطی است. بنابراین پیشنهاد می‌شود که چه در کارخانه‌های تولیدی و چه در هنگام تبلیغ محصولات به توسعه دانش در مورد مسائل پایداری و همچنین فرهنگ‌سازی در این زمینه توجه ویژه‌ای مبذول شود.

* توجه به نقش آمایش سرزمین جهت برنامه‌ریزی و مدیریت محیط زیست در توسعه پایدار از ملزومات دستیابی به توسعه پایدار است و لازم است توسط برنامه‌ریزان مورد توجه قرار گیرد.

منابع

۱) اسفندی، سعید و پدرام مهرایی، ۱۳۹۶، ارزیابی طرح جامع شهر رشت با رویکرد ارزیابی زیست‌محیطی استراتژیک (SEA).

۲) امراءشهبستان، محمدجواد و سمیرا امراءشهبستانی، ۱۳۹۶، مطالعه ارزیابی ملاحظات زیست‌محیطی در شهر سوران به روش چک لیست با تاکید بر نظر خبرگان، چهارمین کنفرانس بین‌المللی برنامه‌ریزی و مدیریت محیط زیست، تهران، دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران.

۳) برهانی، فایزه و علیرضا نورپور، ۱۳۹۶، بررسی صنعت تولید ایزوگام از دیدگاه زیست‌محیطی (مطالعه موردی: یک واحد از کارخانجات ایزوگام دلیجان).

۴) بهنام فرد، علی، ۱۳۹۶، برنامه‌ریزی و مدیریت زیست‌محیطی سایت معدنی طلا در بولیدن در کشور سوئد.

۵) دبیری، آزاده و همکاران. ۱۳۹۲. ارزیابی اثرات زیست‌محیطی تجمعی شهرک‌های صنعتی شهرستان نظرآباد. علوم و تکنولوژی محیط زیست، شماره ۲، صص: ۹۱-۱۰۴.

۶) شبیری، سیدمحمد و حسین فخرایی، ۱۳۹۶، آموزش محیط زیست در معدنکاری سبز، رکن اساسی توسعه پایدار.

۷) صادقیان، علی رضا، صهبا، مهدی. ۱۳۹۱. بررسی اثرات زیست‌محیطی پالایشگاه‌ها و ارائه راهکارهای کاهش اثرات. اولین کنفرانس بین‌المللی نفت، گاز، پتروشیمی و نیروگاهی، صص: ۱-۷.

۸) عنابستانی، علی اکبر و تکتم سربرقی مقدم، ۱۳۹۶، بررسی اثرات زیست‌محیطی مجموعه تفریحی چالیدره از دیدگاه جامعه میزبان.

۹) فرهاد دبیری و مؤده کیانی، ۱۳۸۵، بررسی قوانین و مقررات پیشگیرانه از جمله ارزیابی اثرات زیست‌محیطی در کشور ایران و چند کشور صنعتی.

۱۰) کریمی، الهه و زهرا عابدی، ۱۳۹۶، عملکرد ارزیابی اثرات زیست‌محیطی در روند توسعه پایدار (مطالعه موردی سد لتیان).

۱۱) محمدحسین محمدی آشنا ی، دکتر علی محمدی آشنای و مهندس الهام حسنی، ۱۳۸۷، تلفیق اخلاق محیط زیست با رهیافت ارزیابی راهبردی محیط زیست برای دستیابی به توسعه پایدار.

۱۲) نیکخواه، هدایت‌الله، بهزادی، سجاد. ۱۳۹۵. بررسی تأثیرات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تاسیسات صنعتی بر فرایند توسعه (نمونه موردی: شهرستان جم). مجله مطالعات توسعه اجتماعی ایران، سال هشتم، شماره ۴، صص: ۸۳-۹۹.

13) Ditillo, A. , Lisi, I. E. , 2016. Exploring sustainability control systems' integration: the relevance of sustainability orientation. J. Manag. Acc. Res. 28 (2), 125e148.

14) Jacopo Cerri, Francesco Testa, Francesco Rizzi, The more I care, the less I will listen to you: How information, environmental concern and ethical production influence consumers' attitudes and the purchasing of sustainable products, Journal of Cleaner Production, Volume 175, 20 February 2018.

15) Pouya Ifaei, Abdolreza Karbassi, Seungchul Lee, ChangKyoo Yoo, A renewable energies-assisted sustainable development plan for Iran using techno-economic-socio-environmental multivariate analysis and big data, Energy Conversion and Management, Volume 153, 1 December 2017.

16) Walter Cardoso Satyro, José Benedito Sacomano, José Celso Contador, Cecília M. V. B. Almeida, Biagio F. Giannetti, Process of strategy formulation for sustainable environmental development: Basic model, Journal of Cleaner Production, Volume 166, 10 November 2017.

17) Wijethilake, C. , Munir, R. , Appuhami, R. , 2017. Strategic responses to institutional pressures for sus-

tainability: the role of management control systems.
Acc. Audit. Acc. (in press).

