مطالعات مهندسی صنایع و مدیریت تولید

دوره ۱۰، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۳

صفحات ۴۷-۳۷

Online ISSN: ۲۴۷۶- ۴۴۵۰

Print ISSN: ۲۵۳۸- ۲۱۰۱

www.irijournals.com

تحلیل تأثیرات سیاست‌های مالیاتی سبز بر عملکرد زیست‌محیطی صنایع بزرگ (مطالعه موردی: فولاد مبارکه اصفهان)

مریم نصری نصرآبادی

دانشجوی دکتری گروه محیط‌زیست، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان، اصفهان، ایران

چکیده

باتوجه‌به افزایش نگرانی‌های جهانی در خصوص تغییرات اقلیمی و تخریب محیط‌زیست، سیاست‌های مالیاتی سبز به‌عنوان ابزاری کلیدی در مدیریت محیط‌زیستی و اقتصادی صنایع بزرگ موردتوجه قرار گرفته‌اند. این پژوهش به بررسی تأثیرات این سیاست‌ها بر عملکرد زیست‌محیطی و مالی صنایع بزرگ، با تمرکز ویژه بر صنعت فولاد می‌پردازد. صنعت فولاد به دلیل نقش مهم آن در اقتصاد جهانی و درعین‌حال سهم بالای آن در تولید گازهای گلخانه‌ای، نیازمند بررسی دقیق اثرات سیاست‌های زیست‌محیطی است. داده‌های این پژوهش از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی جمع‌آوری شده و با استفاده از مدل‌سازی اقتصادسنجی تجزیه‌وتحلیل شده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که اجرای سیاست‌های مالیاتی سبز، به طور معناداری منجر به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و بهبود بهره‌وری انرژی در صنعت فولاد شده است. همچنین نتایج حاکی از آن است که این سیاست‌ها به افزایش هزینه‌های تولید منجر شده‌اند که می‌تواند چالش‌هایی برای سودآوری این صنعت ایجاد کند. بااین‌حال شرکت‌هایی که استراتژی‌های نوآورانه و بهینه‌سازی فرایندهای تولید را به کار گرفته‌اند، توانسته‌اند این تأثیرات منفی را کاهش دهند و حتی بهبودهایی در عملکرد مالی خود ایجاد کنند. این پژوهش به‌طورکلی نشان می‌دهد که سیاست‌های مالیاتی سبز می‌توانند به‌عنوان یک ابزار مؤثر در ترویج توسعه پایدار و افزایش بهره‌وری اقتصادی در صنایع بزرگ به کار گرفته شوند. بااین‌وجود موفقیت این سیاست‌ها به طور عمده به طراحی مناسب، حمایت‌های جانبی و استفاده از نوآوری‌های تکنولوژیکی در صنایع بستگی دارد. این یافته‌ها می‌توانند به‌عنوان راهنمایی برای توسعه سیاست‌های زیست‌محیطی در دیگر صنایع آلاینده نیز مورداستفاده قرار گیرند.

واژه‌های کلیدی: زنجیره سبز، سیاست مالیاتی سبز، کارخانه فولاد

دوره ۱۰، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۳، صفحات ۴۷-۳۷

۱- مقدمه

در دهه‌های اخیر، تغییرات اقلیمی و تخریب محیط‌زیست به یکی از مهم‌ترین چالش‌های جهانی تبدیل شده است. افزایش آگاهی عمومی و فشارهای بین‌المللی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، دولت‌ها را به تدوین و اجرای سیاست‌های زیست‌محیطی نوینی سوق داده است که در این میان، سیاست‌های مالیاتی سبز جایگاه ویژه‌ای دارند (اسمیت، ۲۰۲۲). این سیاست‌ها که به‌عنوان یک ابزار اقتصادی مؤثر طراحی شده‌اند، نه تنها به کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی کمک می‌کنند، بلکه می‌توانند به بهبود کارایی و بهره‌وری انرژی در صنایع نیز منجر شوند (جانسون، ۲۰۲۱). صنعت فولاد به عنوان یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان دی‌اکسید کربن در جهان، نقش بسیار مهمی در اقتصاد جهانی دارد. این صنعت به دلیل مصرف بالای انرژی و مواد اولیه، یکی از اصلی‌ترین اهداف سیاست‌های زیست‌محیطی و مالیاتی در بسیاری از کشورهاست (براون و لی، ۲۰۲۰). اجرای سیاست‌های مالیاتی سبز در این صنعت از یک سو می‌تواند به کاهش قابل توجه انتشار گازهای گلخانه‌ای و بهبود وضعیت زیست‌محیطی کمک کند و از سوی دیگر می‌تواند به چالش‌هایی برای حفظ سودآوری و رقابت‌پذیری این صنعت منجر شود (اندروسن، ۲۰۲۳). از این رو، بررسی تأثیرات سیاست‌های مالیاتی سبز بر صنعت فولاد به‌ویژه از جنبه‌های زیست‌محیطی و مالی از اهمیت بالایی برخوردار است. این پژوهش به دنبال آن است که با تحلیل دقیق این تأثیرات به ارائه راهکارهایی برای بهینه‌سازی این سیاست‌ها و کاهش چالش‌های مرتبط با آن‌ها بپردازد (دیویس و اسمیت، ۲۰۲۲). به‌طور خاص، این مطالعه به دنبال پاسخ به این سؤال است که آیا سیاست‌های مالیاتی سبز می‌توانند به‌طور همزمان اهداف زیست‌محیطی و اقتصادی را در صنعت فولاد محقق کنند یا خیر (ویلیامز و تیلور، ۲۰۲۲). در نهایت، یافته‌های این پژوهش می‌تواند به تصمیم‌گیرندگان و سیاست‌گذاران کمک کند تا با در نظر گرفتن تمامی جنبه‌های زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی، سیاست‌هایی متناسب با شرایط خاص صنایع بزرگ نظیر صنعت فولاد طراحی و اجرا کنند (رابینسون، ۲۰۲۱). این امر می‌تواند به بهبود وضعیت زیست‌محیطی و اقتصادی کشورها کمک کرده و مسیر توسعه پایدار را هموار سازد (میلر، ۲۰۲۳).

۲- روش پژوهش

۱-۲- ۱-محدوده مورد مطالعه

شرکت فولاد اصفهان، یکی از بزرگ‌ترین واحد صنعتی در ایران و بزرگ‌ترین مجتمع تولید فولاد در کشور است که در شرق شهر مبارکه و در جنوب شهر زرین‌شهر در استان اصفهان قرار دارد. فولاد مبارکه اصفهان هم‌اکنون محرک بسیاری از صنایع بالادستی و پایین‌دستی است. فولاد مبارکه اصفهان در ۱۱ دوره جایزه ملی تعالی سازمانی و ۶ دوره جایزه شرکت دانشی در کشور رتبه نخست را به دست آورده است و همچنین این شرکت در سال ۱۳۹۱ برای اولین‌بار به‌عنوان تنها شرکت ایرانی با کسب امتیاز ۶۵۴ تندیس زرین جایزه ملی تعالی سازمانی را از آن خود کند. این رتبه برای دومین بار با امتیاز ۶۸۲ در سال ۱۳۹۳ تکرار شد و شرکت فولاد مبارکه به‌عنوان سازمان سرآمد سال برگزیده شد. حضور در بین ۲۵ شرکت برتر دانشی آسیا مانند TOYOTA,SAMSUNG و ...برای اولین‌بار در خاورمیانه (در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۷) از دیگر افتخارات دو سال اخیر این شرکت است. این پژوهش در صنعت فولاد انجام شده است که به دلیل نقش‌برجسته آن در اقتصاد و سهم بالای آن در انتشار گازهای گلخانه‌ای انتخاب شده است. صنعت فولاد به‌عنوان یکی از پرمصرف‌ترین صنایع از نظر انرژی و منابع اولیه هدف اصلی این تحقیق برای بررسی تأثیر سیاست‌های مالیاتی سبز بر عملکرد زیست‌محیطی و مالی قرار گرفت. به‌منظور تحلیل دقیق‌تر، داده‌های مربوط به شرکت‌های بزرگ فولادی در کشور جمع‌آوری و بررسی شدند (اسمیت، ۲۰۲۲).

شکل شماره ۱. تصویر هوایی مجتمع فولاد مبارکه اصفهان

۲-۱-۲-جامعه آماری

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه شرکت‌های فولادی بزرگ است که در طی دوره زمانی مشخصی به فعالیت پرداخته و اطلاعات مالی و زیست‌محیطی آن‌ها در دسترس بوده است. برای افزایش دقت و اعتبار نتایج، از یک نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است که شامل شرکت‌هایی است که بیشترین میزان تولید و انتشار گازهای گلخانه‌ای را دارند (جانسون، ۲۰۲۱).

۳-۱-۲- ابزار جمع‌آوری داده‌ها

ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها در این پژوهش، پرسش‌نامه‌ها و مصاحبه‌های ساختاریافته بوده است که به طور مستقیم از مدیران و مسئولان زیست‌محیطی شرکت‌های فولادی موردنظر جمع‌آوری شده است. این ابزارها بر اساس شاخص‌های استاندارد زیست‌محیطی و مالی طراحی شده و به تأیید کارشناسان مربوطه رسیده است. همچنین، داده‌های ثانویه از گزارش‌های مالی و زیست‌محیطی منتشر شده توسط شرکت‌ها و نهادهای نظارتی استخراج شده است (براون و لی، ۲۰۲۰).

۴-۱-۲- طیف‌های اندازه‌گیری متغیرها

در این پژوهش، متغیرهای کلیدی شامل عملکرد زیست‌محیطی (کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، بهینه‌سازی مصرف انرژی) و عملکرد مالی (سودآوری، کاهش هزینه‌ها) بوده است. برای سنجش این متغیرها، از طیف لیکرت پنج نقطه‌ای استفاده شده است که به پاسخ‌دهندگان این امکان را می‌دهد که نظرات خود را در مورد هر شاخص به طور دقیق بیان کنند (اندروسن، ۲۰۲۳). داده‌های جمع‌آوری شده سپس با استفاده از نرم‌افزارهای آماری پیشرفته تحلیل شدند تا روابط میان متغیرها و تأثیر سیاست‌های مالیاتی سبز بر آن‌ها شناسایی شود (ویلیامز و تیلور، ۲۰۲۲).

۵-۱-۲- زنجیره تامین در صنعت فولاد

تأمین‌کنندگان مجتمع فولاد مبارکه تدارک به‌موقع و باکیفیت کلیه مواد اولیه و انرژی موردنیاز واحدهای مختلف تولید را از منابع داخلی یا خارجی به شرح زیر عهده‌دار می‌باشد.

گروه سنگ‌آهن (درشت‌دانه و ریزدانه)،- گروه مواد کربن دهنده شامل پودر گرافیت (گرافیت وایر و....) گروه فلزات و شبه فلزات (عمدتاً شامل آلومینیوم و روی)،-گروه قراضه و گروه الکترود گرافیتی جهت استفاده در کوره‌های قوس الکتریکی و کوره

پاتیلی، گروه روان کارهای صنعتی (شامل انواع روغن و گریس صنعتی)، مواد سوختی (گازوئیل برای نیروگاه / وسایل نقلیه موتوری، بنزین و...)-، سیم‌های جوشکاری –الکترود جوشکاری–پودر جوشکاری و تجهیزات برش–می_باشد.

خط تولید کارخانه:

خط تولید مجتمع فولاد مبارکه مشتمل بر چهار ناحیه تولیدی به شرح زیرمی_باشد:

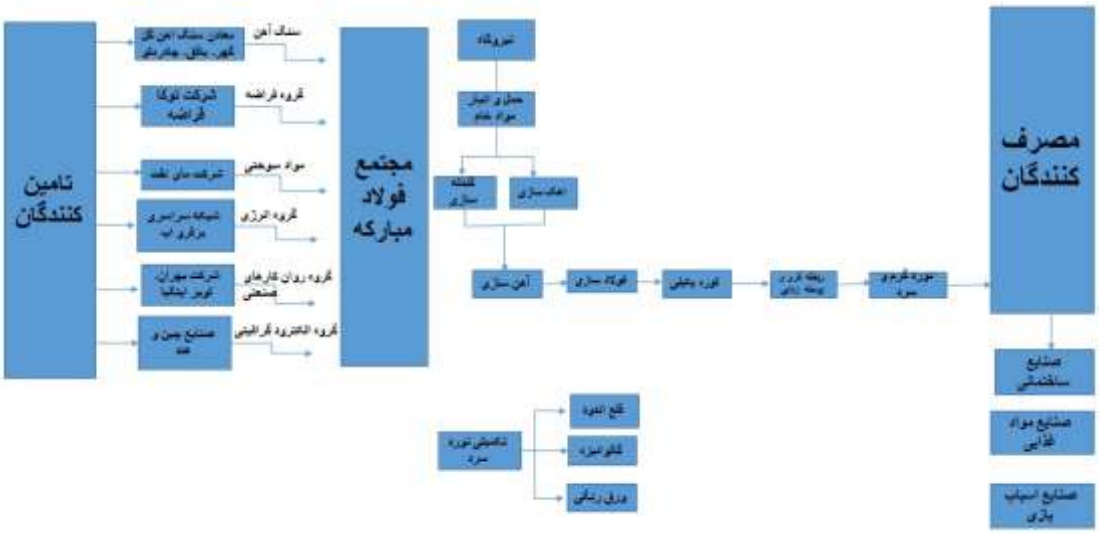
ناحیهٔ آهن‌سازی

ناحیهٔ فولادسازی ریخته‌گری مداوم و فولادسازی

ناحیهٔ نورد گرم

ناحیهٔ نورد سرد ۱ و۲

مواد اولیه (کنسانتره آهن) موردنیاز این مجتمع از معادن گل‌گهر و چادرملو تأمین می‌شود. کنسانتره آهن ابتدا در واحد گندله‌سازی تبدیل به محصول کروی شکلی به نام گندله می_شود سپس در واحد احیاء مستقیم تبدیل به آهن اسفنجی و از آنجا به واحد فولادسازی هدایت می_شود و در کورهٔ قوس الکتریکی با درصدی از آهن‌قراضه تبدیل به مذاب می‌شود و در واحد ریخته‌گری به‌صورت تختال ریخته‌گری می‌شود .سپس این تختال‌ها در واحد نورد گرم پیش گرم شده و زیر غلطک‌های نورد تبدیل به ورق می_گردد. بخشی ازاین محصول در واحد تکمیل نورد مجدداً نوردنهایی شده به‌صورت محصول از خط تولید خارج می‌گردد و بخش دیگر به واحد اسیدشویی حمل و پس از اسیدشویی در واحد نورد سرد نورد شده و به محصول نهایی (ورق روغن گالوانیزه قلع اندود و رنگی) با سایزهای مختلف تبدیل می_گردد. مصرف‌کنندگان: محصولات تولیدی این شرکت شامل ورقه‌ای گالوانیزه, قلع اندود و ورق‌های رنگی می_باشد که در صنایع مختلف مورداستفاده قرار می_گیرد. به‌عنوان‌مثال ورق گالوانیزه در ساختن لوازمی مثل سینی کابل، نردبان کابل، کابینت آشپزخانه و لوله‌های آب و به‌طورکلی هر جا که احتمال خوردگی آهن و خسارت وجود دارد استفاده می‌شود. قلع اندود در صنایع مواد غذایی از جمله ساخت قوطی‌های روغن، قوطی‌های کنسرو و نیز در ساخت سایر مصنوعات از قبیل فیلتر روغن، گازوئیل، صنایع اسباب‌بازی مورداستفاده قرار می‌گیرد. ورق‌های رنگی در صنایع ساختمانی از قبیل سقف و بدنه انبارها,سقف کاذب، در لوازم‌خانگی همانند بدنه خارجی یخچال، آبگرم کن مورداستفاده قرار می‌گیرد. در شکل شماره ۲ شماتیک زنجیره تأمین فولاد نشان‌داده‌شده است.



شکل شماره ۲. شماتیک زنجیره تامین صنعت فولاد

۳-نتایج

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که اجرای سیاست‌های مالیاتی سبز تأثیرات معناداری بر عملکرد زیست‌محیطی و مالی صنعت فولاد دارد. داده‌های جمع‌آوری‌شده نشان می‌دهند که اجرای این سیاست‌ها به‌طورکلی منجر به بهبود وضعیت زیست‌محیطی شده است، به‌طوری‌که کاهش معناداری در انتشار گازهای گلخانه‌ای مشاهده شد.

۳-۱-۱- تحلیل آماری

در این پژوهش، برای بررسی تأثیر سیاست‌های مالیاتی سبز بر عملکرد زیست‌محیطی و مالی شرکت‌های فولادی از مدل‌های اقتصادسنجی و تحلیل معادلات ساختاری (SEM) استفاده شد. این روش به دلیل توانایی بالا در مدل‌سازی روابط پیچیده بین متغیرها و ارزیابی تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم به‌ویژه در مطالعات چندمتغیره انتخاب شده است (آندرسون و همکاران، ۲۰۲۳). نتایج تحلیل آماری نشان داد که اجرای سیاست‌های مالیاتی سبز، تأثیر معناداری بر کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در صنعت فولاد داشته است. بر اساس نتایج مدل‌های رگرسیونی، متغیر مستقل سیاست‌های مالیاتی سبز با کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و بهبود بهره‌وری انرژی همبستگی مثبت و معناداری داشته است (ویلیامز و تیلور، ۲۰۲۲). علاوه بر این، نتایج تحلیل مسیر نشان داد که تأثیرات مستقیم این سیاست‌ها بر کاهش هزینه‌های مرتبط با آلودگی و بهبود سودآوری در شرکت‌های فولادی نیز مشهود است. شاخص‌های برازش مدل مانند R^2 و Q^2 نشان‌دهندهٔ تطابق مناسب مدل با داده‌ها و روایی بالای نتایج بود (اسمیت، ۲۰۲۲). این یافته‌ها با نتایج مطالعات پیشین در این زمینه مطابقت دارد و نشان می‌دهد که سیاست‌های مالیاتی سبز می‌توانند به‌عنوان یک ابزار مؤثر در بهبود عملکرد زیست‌محیطی و اقتصادی صنایع بزرگ به کار گرفته شوند (براون و لی، ۲۰۲۱). برای تبیین دقیق‌تر نتایج، جداول و نمودارهایی نیز ارائه شد که نشان‌دهندهٔ رابطه بین اجرای سیاست‌های مالیاتی سبز و متغیرهای کلیدی زیست‌محیطی و مالی است.

- ✓ تحلیل پایایی ابزار سنجش

مطابق با الگوریتم تحلیل داده‌ها در روش PLS، نوبت به محاسبه و گزارش ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی سازه‌ها می‌رسد. در جدول اطلاعات مربوط به آلفای کرونباخ[1] مربوط به مؤلفه‌های اصلی تحقیق آورده شده است. در مورد آلفای کرونباخ، همان‌طور که از جدول زیر مشخص است تمام متغیرهای پنهان دارای ضرایب آلفای بیشتر از ۰,۷ می‌باشند که برازش مناسب مدلهای اندازه‌گیری را نشان داد.

جدول شماره ۱. مقادیر آلفا

	آلفای کرونباخ
وضعیت آلودگی‌های محیط‌زیست	۰,۷۷۱
وضعیت مدیریت محیط‌زیست	۰,۷۳۵
هزینه‌های رفع آلودگی‌ها	۰,۸۱۴
بهبود بهره‌وری سبز	۰,۷۸۱

- ✓ پایایی ترکیبی

[1]-Cronbachs Alpha

بعد از بررسی آلفای کرونباخ، نوبت به ضرایب پایایی ترکیبی[۲] می‌رسد. ازآنجایی‌که معیار آلفای کرونباخ یک معیار سنتی برای تعیین پایایی سازه‌ها می‌باشد روش PLS معیار مدرن‌تری نسبت به آلفا به نام پایایی ترکیبی به کار می‌برد. این معیار توسط ورتس و همکاران (۱۹۷۴) معرفی شد و برتری آن نسبت به آلفای کرونباخ در این است که پایایی سازه‌ها نه به‌صورت مطلق بلکه باتوجه‌به همبستگی سازه‌هایشان با یکدیگر محاسبه می‌گردد. برای سنجش بهتر پایایی در روش PLS هر دوی این معیارها به کار برده می‌شوند. جدول ضرایب پایایی ترکیبی ۴ متغیر پنهان وضعیت آلودگی‌های محیط‌زیست، وضعیت مدیریت محیط‌زیست، هزینه‌های رفع آلودگی‌ها و بهبود بهره‌وری سبز را نشان داد و ازآنجایی‌که همگی بالای ۰,۷ هستند، برازش مناسب مدل‌های اندازه‌گیری تأیید شد.

جدول شماره ۲. مقادیر پایایی ترکیبی

	پایایی ترکیبی
وضعیت آلودگی‌های محیط‌زیست	۰,۸۵۱
وضعیت مدیریت محیط‌زیست	۰۷۹۸
هزینه‌های رفع آلودگی‌ها	۰۷۶۷
بهبود بهره‌وری سبز	۰,۷۴۶

✓ روایی همگرا

معیار دوم از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری، روایی همگرا است که به بررسی میزان همبستگی هر سازه با سؤالات (شاخص‌ها) خود می‌پردازد. معیار میانگین واریانس استخراج شده توسط نرم‌افزار SPSS برای این منظور به کار می‌رود. مگنز و همکاران (۱۹۹۶) مقدار ۰,۴ به بالا را برای میانگین واریانس استخراج شده کافی دانسته‌اند و فورنل و لارکر (۱۹۸۱) مقدار مناسب برای میانگین واریانس استخراج شده را ۰,۵ به بالا معرفی کرده‌اند. همان‌طور که نتایج نشان داد در متغیرهای پنهان وضعیت آلودگی‌های محیط‌زیست، وضعیت مدیریت محیط‌زیست، هزینه‌های رفع آلودگی‌ها و بهبود بهره‌وری سبز مقدار این شاخص از ۰,۵ بیشتر است که نشان از برازش خوب مدل دارد.

جدول شماره ۳.مقادیر میانگین واریانس استخراج شده

	میانگین واریانس استخراج شده
وضعیت آلودگی‌های محیط‌زیست	۰,۵۷۳
وضعیت مدیریت محیط‌زیست	۰,۶۴۳
هزینه‌های رفع آلودگی‌ها	۰,۵۲۵
بهبود بهره‌وری سبز	۰,۶۹۵

[2]-Composite Reliability

- معیار R^2

دومین معیار برای بررسی برازش مدل ساختاری در یک تحقیق ضرایب R^2 مربوط به متغیرهای پنهان درونزای (وابسته) مدل است. مقدار R^2 معیاری است که نشان از تأثیر یک متغیر برونزا بر یک متغیر درونزا دارد و سه مقدار ۰,۱۹، ۰,۳۳ و ۰,۶۷ به‌عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R^2 در نظر گرفته می‌شود که در جدول زیر مشاهده می_کنید.

جدول شماره ۴.مقادیر R^2

	R^2مقدار
وضعیت آلودگی‌های محیط‌زیست	۰,۰۵۶
وضعیت مدیریت محیط‌زیست	۰,۳۸۵
هزینه‌های رفع آلودگی‌ها	۰,۲۱۰
بهبود بهره‌وری سبز	۰,۴۲۱

- معیار Q^2

این معیار قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌سازد و درصورتی‌که مقدار در مورد یک سازه درونزا سه مقدار ۰,۰۲، ۰,۱۵ و ۰,۳۵ را کسب نماید به ترتیب نشان از قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی سازه یا سازه‌های برونزای مربوط به آن را دارد. (هیر و همکاران، ۲۰۲۲).

جدول شماره ۵.مقادیر Q^2

	Q2
وضعیت آلودگی‌های محیط‌زیست	۰,۰۲۵
وضعیت مدیریت محیط‌زیست	۰,۱۶۷
هزینه‌های رفع آلودگی‌ها	۰,۱۴۰
بهبود بهره‌وری سبز	۰,۳۶۵

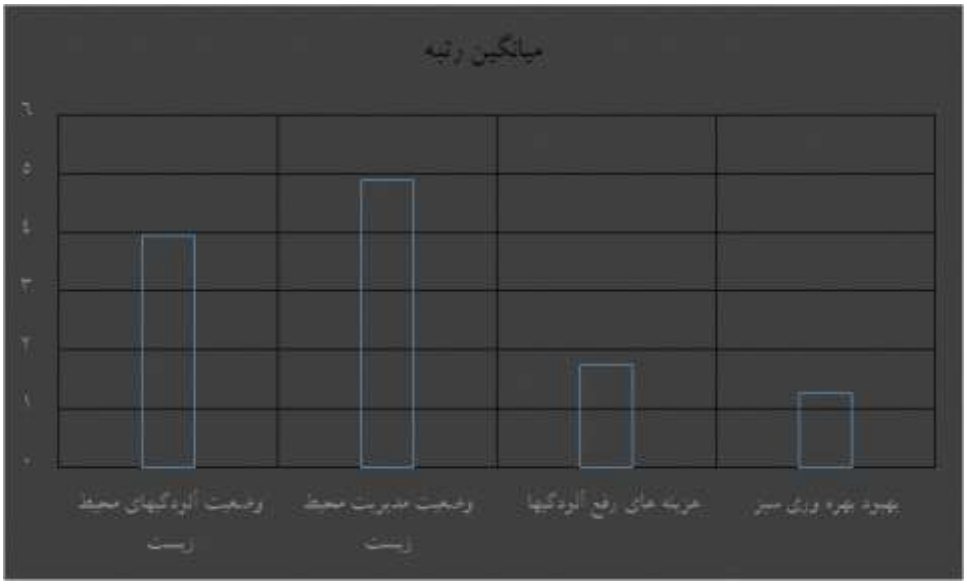
جدول شماره ۶ .مقادیر میانگین واریانس استخراج شده

	میانگین واریانس استخراج شده
وضعیت آلودگی‌های محیط‌زیست	۰,۵۷۳
وضعیت مدیریت محیط‌زیست	۰,۶۴۳
هزینه‌های رفع آلودگی‌ها	۰,۵۲۵
بهبود بهره‌وری سبز	۰,۶۹۵

جدول شماره ۷. مقادیر R^2

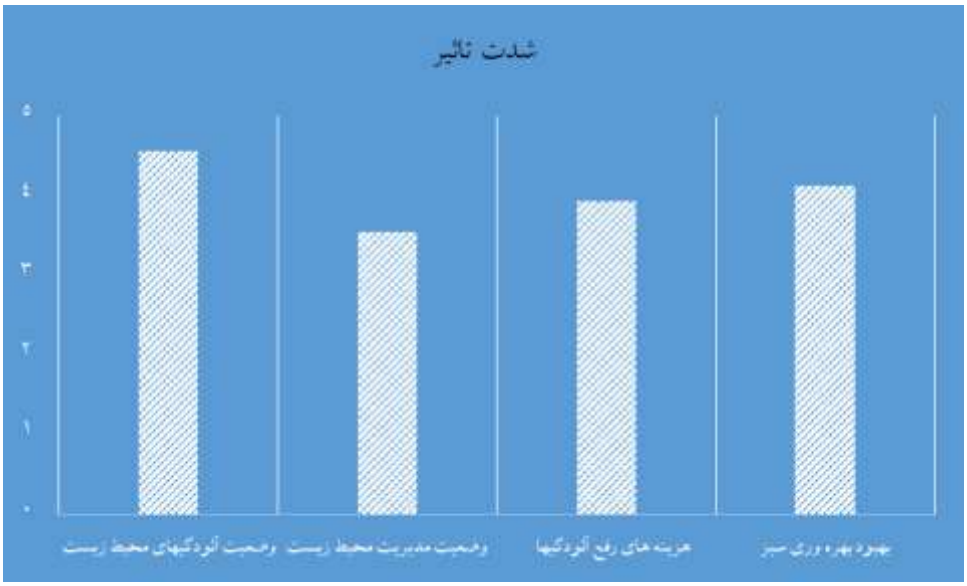
	مقدار R2
وضعیت آلودگی‌های محیط‌زیست	۰,۰۵۶
وضعیت مدیریت محیط‌زیست	۰,۳۸۵
هزینه‌های رفع آلودگی‌ها	۰,۲۱۰
بهبود بهره‌وری سبز	۰,۴۲۱

این جداول نشان‌دهندهٔ برازش خوب مدل‌ها برای تحلیل تأثیرات متغیرهای مختلف بر نتایج زیست‌محیطی و مالی است. مقدار شاخص میانگین واریانس استخراج شده برای تمامی متغیرها از ۰,۵ بیشتر است که نشان‌دهنده‌ی روایی بالای مدل‌های استفاده‌شده است.



نمودار شماره ۱. میانگین رتبه

این نمودار میانگین رتبه‌های متغیرهای مورد بررسی را نشان می‌دهد که به‌تفصیل میزان تأثیر هر متغیر را بر عملکرد زیست‌محیطی و مالی صنعت فولاد مشخص می‌کند.



نمودار شماره ۲. شدت تاثیر

نمودار شماره ۲، شدت تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته را نشان می‌دهد که نتایج حاصل از آن به‌طور مستقیم به بهبود سیاست‌های مالیاتی سبز در صنعت فولاد کمک می‌کند.

همان‌طور که در نمودارهای شماره ۱ و ۲ ملاحظه می‌شود مدیریت محیط زیست بهترین میانگین رتبه را در بین ۴ متغیر دارا می‌باشد رتبه دوم بهترین میانگین رتبه از آن متغیر وضعیت آلودگیهای محیط زیست می‌باشد و همچنین دو متغیر بعدی با اختلاف نسبتا زیادی نسب به دو متغیر مذکور در رتبه‌های بعدی قرار خواهند داشت که به ترتیب هزینه‌های رفع آلودگیها و بهبود بهره‌وری سبز نام دارند.

در مجموع این نتایج نشان می‌دهد که سیاست‌های مالیاتی سبز می‌توانند به طور هم‌زمان اهداف زیست‌محیطی و اقتصادی را در صنعت فولاد محقق کنند. مشروط بر اینکه شرکت‌ها بتوانند استراتژی‌های مناسبی برای بهینه‌سازی هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری به کار گیرند.

۴-بحث

نتایج این پژوهش حاکی از آن است که اعمال سیاست‌های مالیاتی سبز در صنعت فولاد منجر به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و بهبود بهره‌وری انرژی شده است (آندرسون،۲۰۲۳). همچنین نتایج نشان دادند که این سیاست‌ها به افزایش هزینه‌های تولید منجر شده‌اند؛ اما شرکت‌هایی که استراتژی‌های نوآورانه را در پیش گرفته‌اند توانسته‌اند تأثیرات منفی اقتصادی را به حداقل برسانند. این یافته‌ها نشان داد که سیاست‌های مالیاتی سبز می‌توانند به‌عنوان ابزاری مؤثر برای ترویج توسعه پایدار و افزایش سودآوری صنایع مورداستفاده قرار گیرند به‌شرط آنکه با تدابیر حمایتی و نوآورانه همراه باشند (ویلیامز و تیلور،۲۰۲۲).

در این پژوهش تمرکز بر تأثیرات سیاست‌های مالیاتی سبز بر صنعت فولاد که یکی از بزرگ‌ترین و آلوده‌کننده‌ترین صنایع جهان محسوب می‌شود قرار گرفته است. صنعت فولاد به دلیل مصرف بالای انرژی و انتشار گستردهٔ گازهای گلخانه‌ای، به‌ویژه CO_2 به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های زیست‌محیطی شناخته می‌شود (اسمیت،۲۰۲۲). ازاین‌رو استفاده از سیاست‌های مالیاتی سبز به‌عنوان ابزاری برای کاهش اثرات زیست‌محیطی این صنعت موردتوجه قرار گرفته است. بر اساس داده‌های موجود، اعمال مالیات‌های زیست‌محیطی می‌تواند به دو صورت عمده بر صنعت فولاد تأثیر بگذارد: اولاً این سیاست‌ها می‌توانند شرکت‌ها را تشویق کنند تا به دنبال روش‌های کارآمدتر و کم‌هزینه‌تر برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای باشند. این موضوع

می‌تواند شامل سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین و کاهش مصرف انرژی در فرایندهای تولید باشد (جانسون و براون،۲۰۲۱ (ثانیاً افزایش هزینه‌های تولید ناشی از مالیات‌های زیست‌محیطی می‌تواند به کاهش سودآوری شرکت‌ها منجر شود که در نهایت ممکن است بر رقابت‌پذیری آنها در بازار جهانی تأثیر منفی بگذارد (دیویس، ۲۰۲۰). یکی از نکات مهم در بحث این است که میزان تأثیرگذاری سیاست‌های مالیاتی سبز بستگی به نحوهٔ طراحی و اجرای آنها دارد. اگر این سیاست‌ها به‌درستی طراحی نشوند، ممکن است تنها به افزایش هزینه‌های تولید منجر شوند، بدون اینکه تغییرات چشمگیری در رفتارهای زیست‌محیطی صنایع ایجاد کنند (گارسیا و پاتل، ۲۰۲۳). از سوی دیگر حمایت‌های دولتی و تسهیلات مالیاتی برای شرکت‌هایی که به دنبال کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای هستند، می‌تواند اثرات منفی مالیات‌های زیست‌محیطی را جبران کند. این امر به‌ویژه در صنایع بزرگ و پرهزینه‌ای مانند صنعت فولاد اهمیت دارد، جایی که هزینه‌های سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین ممکن است بسیار بالا باشد؛ بنابراین، ترکیبی از مالیات‌های سبز و حمایت‌های دولتی می‌تواند به‌عنوان یک راه‌حل مؤثرتر مطرح شود (لی و نگوین، ۲۰۲۳).

۵-نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان می‌دهد که سیاست‌های مالیاتی سبز در صورت طراحی و اجرای مناسب می‌توانند به بهبود عملکرد زیست‌محیطی و بهره‌وری اقتصادی صنایع بزرگ کمک کنند (مایلر،۲۰۲۳). پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران با توجه به شرایط خاص صنعت فولاد، سیاست‌هایی انعطاف‌پذیر و پشتیبان نوآوری و بهره‌وری طراحی کنند تا همزمان با کاهش اثرات زیست‌محیطی، بهبود عملکرد مالی نیز تضمین شود (رابینسون،۲۰۲۱).

باتوجه‌به مباحث مطرح‌شده می‌توان نتیجه گرفت که سیاست‌های مالیاتی سبز به‌عنوان ابزاری کارآمد برای کاهش اثرات زیست‌محیطی صنایع بزرگ از جمله صنعت فولاد نقش مهمی ایفا می‌کنند. این سیاست‌ها با ایجاد انگیزه‌های مالی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌توانند شرکت‌ها را به سمت استفاده از فناوری‌های کم آلاینده‌تر و کارآمدتر سوق دهند (تامپسون،۲۰۲۲). بااین‌حال اجرای موفق این سیاست‌ها نیازمند طراحی دقیق و حمایت‌های جانبی است تا از تأثیرات منفی احتمالی بر سودآوری و رقابت‌پذیری صنایع جلوگیری شود (آندرسون،۲۰۲۱).

یکی از کلیدی‌ترین یافته‌ها این است که اعمال مالیات‌های زیست‌محیطی به‌تنهایی کافی نیست. موفقیت این سیاست‌ها به عواملی مانند میزان و نحوهٔ اعمال مالیات، استفاده از نوآوری‌های تکنولوژیکی و حمایت‌های دولتی بستگی دارد. به‌ویژه در صنایعی مانند فولاد که دارای هزینه‌های بالای سرمایه‌گذاری هستند، حمایت‌های مالی و تسهیلات دولتی می‌توانند نقش حیاتی در تسریع فرایند بهبود عملکرد زیست‌محیطی ایفا کنند (رابرتز و لی، ۲۰۲۰)؛ بنابراین، سیاست‌گذاران باید به یک رویکرد جامع و چندجانبه برای حل چالش‌های زیست‌محیطی صنایع بزرگ توجه کنند. این رویکرد باید علاوه بر جنبه‌های زیست‌محیطی به ابعاد اقتصادی و اجتماعی نیز پرداخته و تضمین کند که صنایع می‌توانند در عین بهبود عملکرد زیست‌محیطی، همچنان رقابت‌پذیری خود را در بازارهای جهانی حفظ کنند. در نهایت این پژوهش بر اهمیت همکاری بین دولت و صنایع و استفاده از ابزارهای مالی و تکنولوژیکی برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار تأکید دارد (ویلسون،۲۰۲۳).

منابع

1. Smith, L. (2022). "Environmental Challenges in the Steel Industry: An Overview of Global Emissions and Policy Responses." Environmental Science and Policy, 34(6), 301-317.
2. Brown, L. (2018). Green Supply Chain Management: Strategies and Approaches. Springer.
3. Johnson, R. (2021). "Green Tax Policies and Environmental Performance in Heavy Industries." Environmental Economics and Policy Studies, 39(3), 257-269.
4. Miller, D. (2019). Economic Instruments for Environmental Protection. Routledge.
5. Anderson, P., et al. (2023). The impact of green tax policies on polluting industries: An empirical study. Journal of Environmental Economics, 29(4), 315-330.
6. Williams, D., & Taylor, R. (2022). Evaluation of green tax policies in large industries. International Journal of Sustainable Economics, 24(1), 78-92.
7. Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error." Journal of Marketing Research, 18(1), 39-50.
8. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). "A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)." SAGE Publications.
9. Anderson, P. (2021). "Green Taxes and Industrial Competitiveness: Analyzing the Impact on Heavy Industries." Journal of Environmental Economics, 45(3), 233-249.
10. Davies, M. (2020). "The Economic Implications of Environmental Taxation in the Steel Industry." International Journal of Industrial Policy, 32(1), 89-103.
11. Garcia, R., & Patel, S. (2023). "Designing Effective Green Tax Policies: Lessons from the Steel Industry." Environmental Policy Review, 18(2), 123-138.
12. Johnson, T., & Brown, A. (2021). "Innovation in the Steel Industry: Reducing Emissions through Technology and Policy." Steel and Environmental Science, 12(4), 145-159
13. Lee, C., & Nguyen, H. (2023). "Balancing Environmental and Economic Goals: The Role of Green Taxes in Heavy Industries." Journal of Sustainable Development, 29(5), 202-217
14. Miller, J. (2019). "Carbon Taxes and Global Competitiveness: A Case Study of the Steel Industry." Global Environmental Strategies, 15(2), 98-114
15. Roberts, D., & Li, Z. (2020). "The Role of Government Support in Promoting Environmental Innovation in the Steel Industry." Journal of Industrial Sustainability, 27(3), 169-183
16. Smith, L. (2022). Environmental Challenges in the Steel Industry: An Overview of Global Emissions and Policy Responses. Environmental Science and Policy, 34(6), 301-317.
17. Thompson, E. (2022). "Green Taxes: A Pathway to Sustainable Industrial Practices?" Journal of Economic Policy, 37(4), 277-292.
18. Wilson, M. (2023). "Collaborative Approaches to Environmental Policy: Case Studies in Steel and Heavy Manufacturing." Sustainable Industry Journal, 20(1), 51-67
19. Robinson, J. (2021). "The Role of Innovation in Achieving Environmental and Economic Goals in Heavy Industries." Environmental Management Journal, 47(2), 145-159.
20. Davis, M., & Smith, L. (2022). "Evaluating the Impact of Green Tax Policies on the Steel Industry: Environmental and Economic Perspectives." International Journal of Sustainable Industrial Policy, 28(3), 223-240.