

## بررسی مدیریت هزینه های زیست محیطی در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شاخص های عملکرد مالی

### صالح شهابی

دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.  
s.shahabi@yahoo.com

### بابک جمشیدی نوید

استادیار گروه حسابداری، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران، (نویسنده مسئول)  
jamshidinavid@gmail.com

### مهرداد قنبری

استادیار گروه حسابداری، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران،  
mehrdadghanbary@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۱۰

### چکیده

با پیشرفت جوامع مسئولیت شرکت ها در قبال جامعه و محیط زیست بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. هدف پژوهش بررسی مدیریت هزینه های زیست محیطی در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شاخص های عملکرد مالی است. مدیریت زیست محیطی در بر گیرنده دو متغیر هزینه های زیست محیطی اجباری و اختیاری و عملکرد مالی در بر گیرنده سه متغیر، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام، نرخ بازده فروش و نرخ بازده دارایی است. جامعه آماری این پژوهش شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، از سال ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۸ است که ۱۳ مورد به عنوان نمونه انتخاب شدند. رابطه متغیرها با استفاده از تحلیل رگرسیون در قالب نرم افزار E مورد بررسی قرار گرفته است. یافته های پژوهش نشان داد که هزینه های زیست محیطی اجباری بر بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر معناداری دارد. علاوه بر آن هزینه های زیست محیطی اختیاری بر بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی و بازده فروش در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر معناداری ندارد. بنابراین مدیریت هزینه های زیست محیطی بر عملکرد مالی در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر معناداری ندارد.

**واژه های کلیدی:** مدیریت هزینه های زیست محیطی، عملکرد مالی، بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی، بازده فروش.

## ۱- مقدمه

دستیابی به توسعه پایدار بدون توجه به عوامل محیطی غیر ممکن است و در این راه باید، اثرات فعالیت های صنعتی (آلودگی اب، هوا، زمین)، اثرات مخربی که انسان بر تعادل بیوسفر، اتلاف منابع، مشکلات رسیدگی به محیط، نوع زندگی انسانهایی که در چهار گوشه جهان زندگی می کنند، مد نظر قرار داد (چیراتا و همکاران، ۲۰۱۰). شرکت هایی با عملکرد زیست محیطی برتر همیشه اطلاعات زیست محیطی را افشا می کنند چرا که افشای محیطی منجر به بهبود ارزش شرکت می شود. افشای محیطی به این شکل نه تنها اطاعت از قانون است، بلکه برای ایجاد مشروعیت عمومی شرکت نیز مفید است. ثبات شرکت در فراهم کردن افشای اطلاعات محیطی مطمئناً می تواند مشروعیت شرکت را حفظ کرده و در ادامه بر ارزش شرکت تاثیر می گذارد (یوتومو و همکاران ۲۰۲۰). سیستم مدیریت زیست محیطی مجموعه ای از اقدامات مدیریتی است که به سازمان این امکان را می دهد تا تاثیر فعالیت های خود را بر محیط زیست شناسایی و ارزیابی کرده و تحت کنترل درآورد و در نهایت عملکرد زیست محیطی خود را بهبود بخشد. این سیستم می تواند به برآورده کردن الزامات قانونی سامان حفاظت محیط زیست و همچنین صرفه جویی در مصرف مواد و انرژی کمک نماید. همچنین سیستم مدیریت زیست محیطی می تواند کنترل بیشتری روی عملیات های سازمان اعمال نموده و در نتیجه باعث کاهش ضایعات و افزایش کارایی سازمان شود (جباری پیر یوسفیان و نوبری، ۱۳۹۹). در مورد ارتباط بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی بین پژوهشگران اختلاف نظر وجود دارد گروهی بر ارتباط مثبت معنی دار و گروهی بر ارتباط منفی معنی دار تاکید دارند. همچنین برخی دیگر شرایط بازار و صنعت را از عوامل تاثیر گذار می دانند. پژوهشگرانی که اعتقاد دارند که بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی رابطه معنی داری وجود دارد بر این باورند که کاهش اتلاف منابع و راهکارهایی برای برگشت ضایعات به فرایند تولید منجر به افزایش بهره وری مالی و زیست محیطی می شود، آنها اعتقاد دارند که افزایش سودآوری ارتباط مستقیمی با کاهش آلودگی ها دارند. اما گروهی دیگر از پژوهشگران بر این باورند که بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی رابطه منفی معنی داری وجود دارد، آنها بر این باورند که سرمایه گذاری های انجام شده در راستای بهبود اثرات زیست محیطی منجر به کاهش سودآوری می شود. به همین دلیل افزایش عملکرد زیست محیطی اثر منفی بر عملکرد مالی دارد. اصول سازگار با محیط زیست با هدف اتخاذ شیوه های زیست محیطی مناسب باعث صرفه جویی در هزینه ها و در ادامه منجر به بهبود عملکرد زیست محیطی و مالی خواهد شد. همین

امر منجر به تمرکز پژوهشگران بر بهره وری زیست محیطی شده است. همچنین برخی دیگر شرایط بازار و صنعت را از عوامل تاثیر گذار می دانند. (واگنر و همکاران، ۲۰۱۷) (اچیر و همکاران ۲۰۲۰) آنچه در ظاهر امر به نظر می رسد، این است که فیما بین هزینه ها و عملکرد مالی رابطه معکوس وجود دارد بدین معنی که با افزایش هزینه سودآوری شرکت کاهش می یابد. بنابراین کاهش هزینه ها باعث بهبود عملکرد مالی می شود. آیا در مورد هزینه های زیست محیطی نیز این امر صادق است؟ یا اینکه نه، افزایش هزینه های زیست محیطی منجر به بهبود عملکرد مالی می شود. در حال حاضر در ایران مقررات و استانداردهای مشخصی برای افشا مسئولیت های زیست محیطی در گزارشگری سالیانه در سطوح شرکت ها به طور جداگانه یا یکپارچه وجود ندارد. شاید عمده ترین دلیل این مشکل عدم وجود پژوهش هایی در این زمینه است که این خود ضرورت انجام پژوهش هایی از این دست را بیش از پیش نشان می دهد (حساس یگانه و برزگر، ۱۳۹۴). نتایج پژوهش های پیشین نشان داده که نوع و ماهیت افشای زیست محیطی، اطلاعات مفیدی را برای پیش بینی فراهم می کند و همچنین سرمایه گذاران، افشای اطلاعات زیست محیطی را به عنوان ارزش شرکت می بینند و شرکت هایی که اطلاعاتشان را با کیفیت بالاتری به صورت داوطلبانه افشا می کنند، در آینده بازده دارائی هایشان بیشتر است. همچنین واحد های تجاری جهت دستیابی به فرصت های تجاری در پی حفظ محیط زیست بر می آیند. نقش اطلاعات زیست محیطی در کیفیت گزارشگری مالی از دیدگاه استفاده کنندگان از صورت های مالی مثبت است و باعث تاثیر بر تصمیمات استفاده کنندگان از صورت های مالی می شود. (دیانتی دیلمی و خداکرمی، ۱۳۹۶) بنابراین، با توجه به اهمیت مدیریت هزینه های زیست محیطی بر تصمیم گیری که یکی از ارکان حسابداری مدیریت است، در این پژوهش مدیریت زیست محیطی در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شاخص های عملکرد مالی مورد بررسی قرار گرفته است.

## ۲- مبانی نظری پژوهش و پیشینه پژوهش

فاصله زمانی سال های ۱۹۸۰-۱۹۷۱ را زمان شروع اولیه طرح مبحث حسابداری محیط زیست، در قالب حسابداری مسئولیت های اجتماعی می دانند. در آن زمان حسابداری مسئولیت های اجتماعی در جستجوی سطحی از مسئولیت بود که واحدهای تجاری باید نسبت به سهامداران و دیگر گروه های اجتماعی، مورد توجه قرار می دادند و بخشی از این مسئولیت به کنش متقابل بین واحد های تجاری و و محیط اجتماعی اطراف آنها

مربوط می شد. در فاصله زمانی سال های ۱۹۹۰-۱۹۸۱ تاکید ادبیات حسابداری از حسابداری مسئولیت های اجتماعی به سوی حسابداری محیط زیست تغییر جهت داد و رویکرد پژوهش ها، در این ارتباط تحلیلی تر و تمرکز مباحث فلسفی به این جهت کشیده شد که چه نوع اطلاعات زیست محیطی برای افشا در صورت های مالی شرکت ها ضروری است. از دهه ۱۹۹۰ توجه به حسابداری محیط زیست افزایش یافته و علاقه حسابداران در دانشگاه ها و در حرفه را به خود جلب کرده است. در ایران شرکت ها با مفاهیم حسابداری محیط زیست آشنایی کافی نداشته و صرفا به وضع قوانین و مقررات زیست محیطی پرداخته اند (شاه ویسی و سلیمانیان، ۱۳۸۳). به دنبال افزایش تقاضا برای شفافیت و پاسخگویی در مورد عملکرد شرکت و اثرات آن بر جامعه و ذینفعان، رهنمودها، اصول و قوانین و مقررات برای نحوه گزارشگری شرکت ها تدوین می شوند که بر این اساس شرکت ها گزارش های خود را در ابعاد مختلف منتشر می کنند. در ایران نیز بر اساس ابلاغیه سیاست های کلی برنامه ششم توسعه (۱۳۹۵-۱۳۹۹) در تیر ماه ۱۳۹۴، طبق بند ۵ سرفصل امور اقتصادی، به ثبات و پایداری تجاری و ارتقاء شفافیت و نظام مالی تاکید شده است. به علاوه، یکی از معیارهای پایداری یک برنامه یا فعالیت، سازگاری با محیط زیست و ذیحق دانستن اجتماعی است. که در ایران نیز طبق ماده ۲ قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۰-۱۳۹۶) مصوب ۱۳۹۵/۱۲/۱۴ مجلس شورای اسلامی، موضوعات خاص راهبردی در مورد محیط زیست جزء مسائل محوری برنامه پنج ساله ششم توسعه جمهوری اسلامی ایران مطرح می شود ( حساس یگانه و همکاران، ۱۳۹۷). به دلیل کمبود متخصصان، کارکنان ماهر یا بودجه های ناکافی، بنگاه های کوچک و متوسط قابلیت های تولید خود را با توجه به مسئولیت های زیست محیطی افزایش نمی دهند، زیرا مسئولیت های زیست محیطی یک مولفه طبیعی و جدایی ناپذیر از مسئولیت اجتماعی شرکت محسوب می شود، اما مسئولیت های اجتماعی در همه جای دنیا به یک صورت درک نمی شود. این امکان وجود دارد که شرکتی از نظر حقوق بشر مهارت دارد در زمینه محیط زیست موفق نشود. از طرف دیگر می توان استدلال کرد که چنین شرکتی نباید از محیط زیست غافل شود (اجان و همکاران، ۲۰۱۴). در حال حاضر بسیاری از شرکت های بزرگ، متوسط و کوچک به سبز بودن علاقه وافری دارند، چرا که این معیار مورد توجه سرمایه گذاران

است و سرمایه گذاران توجه به محیط زیست را به عنوان یک ارزش تلقی می کنند (مورسی و یاکو، ۲۰۱۵). امروزه شرکت ها مایلند نه فقط بر اساس عملکرد مالی شان بلکه بر اساس سابقه زیست محیطی شان رتبه بندی شوند. اگرچه معیار مشترکی برای قضاوت در مورد میزان سبز بودن یک شرکت وجود ندارد، اما به طور کلی شرکتی که با یک فاجعه زیست محیطی درگیر است را دشمن محیط زیست می نامند (جی کومار و همکاران، ۲۰۱۳).

نظریه های اقتصادی مختلف از جمله نمایندگی<sup>۱</sup>، ذینفعان<sup>۲</sup>، مشروعیت<sup>۳</sup>، ناتوانی بازار<sup>۴</sup>، استراتژی وظیفه ای<sup>۵</sup>، مدیریت ریسک<sup>۶</sup> و سرمایه اخلاقی<sup>۷</sup> وجود دارند که مدیریت زیست محیطی را به عملکرد مالی پیوند می دهد. نظریه نمایندگی، مفهومی است که در آن به دنبال حل و توضیح تضاد منافع بین مدیران و سهامداران است. در راستای به حداکثر رساندن رفاه اجتماعی و توجه به خواسته های ذینفعان تضاد منافع بین مدیران و سهامداران شکل می گیرد. مدیران بیش از حد در هزینه های زیست محیطی سرمایه گذاری می کنند تا بتوانند رضایت ذینفعان را جلب کنند ذینفعانی که دستور کار استراتژیک شرکت و فرصت های آن برای کسب مزیت رقابتی را درک نمی کنند ( ارین و دنیس، ۲۰۲۲). نظریه ذینفعان بیان می کند که ذینفعان نسبت به فعالیت یک سازمان ذی حق و ذینفع هستند بر این اساس مدیریت باید سازمان را در جهت حداکثر سازی منافع همه ذینفعان اداره کند. مدیران بر اساس تعهدات خود در قبال کل جامعه در راستای کاهش آلودگی های محیط زیست، استفاده موثر از منابع طبیعی در فرایند تولید و عملیات، و تطبیق محصولات یا خدمات با محیط زیست به فعالیت های مدیریتی خود می پردازند و سعی می کنند از خطرات زیست محیطی جلوگیری کنند. تئوری ذینفعان سطح آگاهی زیست محیطی را افزایش می دهد و شرکت ها را به توسعه برنامه های خود منطبق با تغییرات تقاضای جامعه ترغیب می کنند. نظریه مشروعیت بیان می دارد که مدیران شرکت با دستیابی به اهداف غیر انتفاعی مثل اقدامات زیست محیطی، اعتبار عمومی خود را نزد مردم افزایش می دهند ( فخاری، ملکیان و جفایی، ۱۳۹۶). نظریه ناتوانی بازار برگرفته از مباحثی است که در پژوهش آمبک و همکاران پیرامون فرضیه پورتر انجام شده که در آن ناتوانی بازار را به عنوان یک منبع بالقوه تخریب ارزش شناسایی می کند. پورتر و همکاران چنین استدلال می

مربوط می شد. در فاصله زمانی سال های ۱۹۹۰-۱۹۸۱ تاکید ادبیات حسابداری از حسابداری مسئولیت های اجتماعی به سوی حسابداری محیط زیست تغییر جهت داد و رویکرد پژوهش ها، در این ارتباط تحلیلی تر و تمرکز مباحث فلسفی به این جهت کشیده شد که چه نوع اطلاعات زیست محیطی برای افشا در صورت های مالی شرکت ها ضروری است. از دهه ۱۹۹۰ توجه به حسابداری محیط زیست افزایش یافته و علاقه حسابداران در دانشگاه ها و در حرفه را به خود جلب کرده است. در ایران شرکت ها با مفاهیم حسابداری محیط زیست آشنایی کافی نداشته و صرفا به وضع قوانین و مقررات زیست محیطی پرداخته اند (شاه ویسی و سلیمانیان، ۱۳۸۳). به دنبال افزایش تقاضا برای شفافیت و پاسخگویی در مورد عملکرد شرکت و اثرات آن بر جامعه و ذینفعان، رهنمودها، اصول و قوانین و مقررات برای نحوه گزارشگری شرکت ها تدوین می شوند که بر این اساس شرکت ها گزارش های خود را در ابعاد مختلف منتشر می کنند. در ایران نیز بر اساس ابلاغیه سیاست های کلی برنامه ششم توسعه (۱۳۹۵-۱۳۹۹) در تیر ماه ۱۳۹۴، طبق بند ۵ سرفصل امور اقتصادی، به ثبات و پایداری تجاری و ارتقاء شفافیت و نظام مالی تاکید شده است. به علاوه، یکی از معیارهای پایداری یک برنامه یا فعالیت، سازگاری با محیط زیست و ذیحق دانستن اجتماعی است. که در ایران نیز طبق ماده ۲ قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۰-۱۳۹۶) مصوب ۱۳۹۵/۱۲/۱۴ مجلس شورای اسلامی، موضوعات خاص راهبردی در مورد محیط زیست جزء مسائل محوری برنامه پنج ساله ششم توسعه جمهوری اسلامی ایران مطرح می شود ( حساس یگانه و همکاران، ۱۳۹۷). به دلیل کمبود متخصصان، کارکنان ماهر یا بودجه های ناکافی، بنگاه های کوچک و متوسط قابلیت های تولید خود را با توجه به مسئولیت های زیست محیطی افزایش نمی دهند، زیرا مسئولیت های زیست محیطی یک مولفه طبیعی و جدایی ناپذیر از مسئولیت اجتماعی شرکت محسوب می شود، اما مسئولیت های اجتماعی در همه جای دنیا به یک صورت درک نمی شود. این امکان وجود دارد که شرکتی از نظر حقوق بشر مهارت دارد در زمینه محیط زیست موفق نشود. از طرف دیگر می توان استدلال کرد که چنین شرکتی نباید از محیط زیست غافل شود (اجان و همکاران، ۲۰۱۴). در حال حاضر بسیاری از شرکت های بزرگ، متوسط و کوچک به سبز بودن علاقه وافری دارند، چرا که این معیار مورد توجه سرمایه گذاران

<sup>۵</sup>Functional strategy

<sup>۶</sup>Risk management

<sup>۷</sup>Moral capital

<sup>۱</sup> Agency theory

<sup>۲</sup> Stakeholder theory

<sup>۳</sup> Legitimacy theory

<sup>۴</sup>Market failures

و هم مزایای خصوصی شرکت‌ها افزایش یابد. همچنین، پورتر و واندر لیند بیان می‌کنند که مقررات زیست محیطی اگر به درستی طراحی شود ممکن است منجر به نوآوری شوند، که تا حدودی می‌تواند هزینه پیروی از قوانین زیست محیطی را جبران کند. آنها ادعا می‌کنند که نوآوری‌های زیست محیطی به این دلیل اتفاق می‌افتند که آلودگی نشانه‌ای از ناکارآمدی اقتصادی است (هوراساوا، ۲۰۱۰) (هیروکی و اوکادا، ۲۰۱۱). در عین حال آنها استدلال می‌کنند که بهبود عملکرد زیست محیطی با افزایش رقابت شرکت‌ها از طریق تحریک نوآوری‌ها، توسعه فرآیندهای کارآمدتر، بهبود بهره‌وری، جبران هزینه‌های تطبیق و باز کردن فرصت‌های بازارهای جدید ممکن است (اچیر و همکاران ۲۰۲۰). شواهد ارائه شده توسط میتال نشان می‌دهد که رتبه بندی عملکرد زیست محیطی و اجتماعی ارزش مرتبط و مکمل اطلاعات مالی در تبیین تغییرات قیمت سهام است بنابراین رابطه مثبت و معناداری بین ارزش بازار سرمایه و عملکرد زیست محیطی وجود دارد (میتال، سینها و سینگ، ۲۰۱۸). در عین حال در ایران تاکنون به صورت عملیاتی و با استفاده از اطلاعات محیط عملیاتی شرکت‌های پتروشیمی، این موضوع مورد بررسی قرار نگرفته است. همین امر باعث شد تا در این پژوهش، مدیریت زیست محیطی در شرکت‌های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شاخص‌های عملکرد مالی مورد بررسی قرار گیرد.

### پیشینه پژوهش

رجوی و قجر بیگی (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان "واچینی رابطه پیچیده میان عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی" تلاش کردند تا با تکیه بر چارچوب قابلیت‌های پویا و تئوری اقتضایی به واچینی رابطه پیچیده میان عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی بپردازند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که اندازه شرکت و هزینه تحقیق و توسعه و تمرکز در صنعت تاثیر مثبت و معنادار و هزینه تبلیغات تاثیر منفی و معنادار بر رابطه عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی دارد، اما مخارج سرمایه‌ای تاثیر معناداری بر رابطه مذکور نشان نداد. همچنین رابطه علی از سوی عملکرد زیست محیطی به عملکرد مالی ممکن است در مجموعه‌ای از شرکت‌ها وجود نداشته باشد.

قاسمی، محمدی و امین پناه (۱۳۹۹) پژوهشی با عنوان "بررسی تاثیرات انتشار گازهای گلخانه‌ای، عملکرد زیست محیطی و عملکرد اجتماعی بر عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" را انجام دادند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که انتشار گازهای گلخانه‌ای، عملکرد زیست محیطی و

کنند که انطباق با قوانین زیست محیطی، زمانی سودآور خواهد بود که منجر به ایجاد کارایی و تقویت نوآوری شود و از این طریق می‌توان موقعیت رقابتی شرکت را بهبود بخشید. ناتوانی بازار شامل خطاهای بازار (دستیابی به مزیت رقابتی قبل از رقبا)، اطلاعات نامتقارن (ناتوانی مصرف کنندگان در تمایز بین محصولات دوست دار و غیر دوست دار محیط زیست) و سرریز شدن هزینه تحقیق و توسعه (دستیابی رقبا به مزیت رقابتی و عدم توجیه هزینه زیست محیطی جدید) است. استراتژی وظیفه ای (عملکردی)، این استراتژی زمانی اعمال می‌شود که مزیتی رقابتی در درون یک دارایی غیر قابل تقلید نهفته است. استفاده هوشمندانه از این دارایی‌ها می‌تواند منجر به بهبود عملکرد گردد. این دارایی‌ها شامل دارایی‌های مشهود، فناوری، منابع انسانی، قابلیت‌های سازمانی و همچنین دارایی‌های نامشهود هستند. مدیریت محیطی فعال می‌تواند با طراحی مجدد فرایندهای تولید کالا و خدمات عملکرد اقتصادی را بهبود بخشد. همچنین مدیریت فعال محیط زیست با ایجاد حسن شهرت می‌تواند مشتریان دوستدار محیط زیست را جلب کند. مدیریت ریسک، سیستم‌های مدیریت محیط زیست به منظور جلوگیری از ریزش ارزش سهام در آینده و تخلفات زیست محیطی بوجود می‌آیند که بی‌توجهی به هر دو مسئولیت‌های قانونی را به دنبال دارد. در عین حال شرکت‌ها با کنترل ریسک دعاوی قانونی خود به دنبال این هستند، تا از هزینه‌های مربوط به پرونده‌های دعاوی آینده اجتناب کنند. نظریه سرمایه اخلاقی بیان می‌دارد که مزیت رقابتی شرکت‌ها از رفتار اخلاقی به وجود می‌آید. با توجه به این مفهوم شرکت‌های قابل اعتماد تر می‌توانند در بلند مدت وفاداری مشتریان را ایجاد کنند و به همتایان ترجیحی در موقعیت رقابتی تبدیل شوند. سرمایه اخلاقی زمانی که یک رویداد منفی رخ دهد مانند سپر بیمه‌ای عمل می‌کند که سهامداران با توجه به عملکرد گذشته شرکت در مورد آن قضاوت می‌کنند (ارین و دنیس، ۲۰۲۲). با توجه به نظریه‌های مذکور توجه به ابعاد مختلف هزینه‌های زیست محیطی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. عملکرد زیست محیطی چگونه بر عملکرد مالی تاثیر می‌گذارد؟ بعد از بیش از سه دهه از پژوهش‌های نظری و نیز پژوهش‌های تجربی، نتایج هنوز هم بی‌نتیجه مانده‌اند. با توجه به مفاهیم تئوریک، نئوکلاسیک‌ها استدلال می‌کنند که مقررات زیست محیطی هزینه‌های اضافی بر شرکت‌ها تحمیل می‌کنند. این دیدگاه مبتنی بر این فرض است که کاهش آلودگی و بهبود زیست محیطی حاشیه سود را کاهش می‌دهند. از سوی دیگر، پورتر اظهار می‌دارد که مقررات زیست محیطی می‌تواند منجر به ایجاد موقعیت‌های برد-برد شود که در آن هم رفاه اجتماعی

محیطی با عملکرد مالی ( بازده دارائی ، بازده سرمایه ، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری) در شرکت های آلمانی پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان می دهد که نوآوری سبز بر عملکرد مالی تاثیر مثبت خطی معنی داری دارد. همچنین نوآوری سبز باعث افزایش کارایی منابع و حسن شهرت شرکت می شود که این عوامل منجر به بهبود عملکرد مالی می شود.

اچیر و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان "بررسی ارتباط بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی" در شرکت های فرانسوی پرداختند در این پژوهش آنها به دنبال چارچوب نظری برای تخمین غیر خطی بودن ارتباط بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی بودند. نتایج پژوهش آنها، وجود رابطه منحنی بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی را تایید می کند.

یوتمو و همکاران (۲۰۲۰) به بررسی تاثیر عملکرد زیست محیطی بر روی ارزش شرکت با نقش میانجیگری افشای محیطی پرداختند. نتیجه این پژوهش نشان می دهد که افشای محیطی تاثیر معنادار بر ارزش شرکت ندارد. افشای محیطی رابطه بین عملکرد زیست محیطی و ارزش شرکت را میانجیگری نمی کند.

رشید ابان و زاهد حسین (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان "رابطه علی بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی در شرکت های معدن کاری استرالیا" به بررسی علی رابطه دو سویه بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی صنعت معدن استرالیا پرداختند. نتایج پژوهش نشان می دهد که رابطه علی دو سویه بین عملکرد زیست محیطی و مالی برقرار است و بهبود عملکرد زیست محیطی منجر به بهبود عملکرد مالی می شود.

پاناجیوتیس و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان "بررسی عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی" در بخش تولید شرکت های اروپایی بیان کردند که عملکرد زیست محیطی روی شرکت ها با سطوح سودآوری مختلف متفاوت است. همچنین زمانی بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی رابطه مثبت وجود دارد که بنگاه های با سودآوری بالا مورد بررسی قرار گیرند. وینچنزو و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان "تفاوت های فرهنگی در مدیریت محیطی، ارتباط بین عملکرد مالی و عملکرد زیست محیطی شرکت" در شرکت های برزیلی بیان کردند که عملکرد زیست محیطی روی شرکت ها با سطوح سودآوری مختلف تاثیر می گذارد.

وانگ و ساریکس (۲۰۱۷) به بررسی عملکرد پایدار زیست محیطی بر عملکرد مالی شرکت های بزرگ در ایالات متحده امریکا پرداختند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که علی رغم اینکه حداکثر وضعیت گزارشگری زیست محیطی برای شرکت ها مشخص شده اما میانگین وضعیت عملکرد پایدار زیست محیطی برای شرکت ها نیز باید مشخص شود در عین حال

عملکرد اجتماعی شرکت ها تاثیر معناداری بر عملکرد مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران داشتند.

نوروزی و دانایی (۱۳۹۹) پژوهشی با عنوان "بررسی رابطه میان افشای اطلاعات زیست محیطی و معیارهای مختلف عملکرد مالی در شرکت های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" را انجام دادند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که افشای اطلاعات زیست محیطی بر ارزش شرکت، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام، ارزش افزوده بازار و ارزش افزوده اقتصادی تاثیر مثبت و معنادار و بر ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده تاثیر معناداری ندارد.

افی و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان، نوآوری سبز و عملکرد مالی به بررسی ارتباط بین نوآوری های زیست محیطی در شرکت های ایتالیایی پرداختند. نتایج پژوهش بیان می دارد که در برخی موارد بین نوآوری های زیست محیطی و عملکرد مالی ارتباط معنی داری وجود دارد.

ایرن و دنیس (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان مدیریت محیط زیست و طبقه بندی صنعتی، به بررسی اثرات مدیریت زیست محیطی صنایع مختلف پرداختند نتایج پژوهش آنها نشان می دهد که در شرکت های مشتری مدار بین تعهد محیطی و عملکرد رابطه مثبتی وجود دارد چرا که آنها از مدیریت محیط زیست به عنوان یک استراتژی در جهت جذب مشتریان استفاده می کنند. اما در شرکت های به شدت آلاینده شاهد ارتباط منفی این دو متغیر هستیم چرا که بیشتر از مدیریت ریسک استفاده می کنند بنابراین زمانی که هزینه یک فعالیت زیست محیطی بالا باشد، شرکت ها با توجه به زیاد بودن احتمال مداخله قانونی، کمتر خود را درگیر آن می کنند.

اندرو و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان، آیا اهمیت مسائل زیست محیطی در یک صنعت بر عملکرد ناب و مالی شرکت تاثیر دارد؟ به بررسی اهمیت مسائل زیست محیطی در شرکت های آمریکایی پرداختند. نتایج پژوهش نشان می دهد که مسائل زیست محیطی بر بهبود عملکرد ناب و عملکرد مالی تاثیر معنی داری دارد.

دانگوا و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان "رابطه بین عملکرد مدیریت زیست محیطی و عملکرد مالی" در شرکت های انگلستان بیان کردند که یک رابطه غیر خطی به صورت منحنی U شکل بین عملکرد مدیریت زیست محیطی و عملکرد مالی وجود دارد همچنین در شرکت های متوسط و بزرگ بین بازده حقوق صاحبان سهام و نسبت کیوتوبین با عملکرد مالی رابطه معناداری وجود دارد.

خولود و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان "تاثیر نوآوری محیطی بر عملکرد مالی" به بررسی ارتباط بین نوآوری

گذارند؟ نتایج پژوهش نشان می دهد که بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی ارتباط منفی معنی داری وجود دارد. درک (۲۰۰۵) تاثیر مخارج سرمایه ای زیست محیطی اجباری و اختیاری را بر ارزش بازار سهام، بازده غیر عادی سهام، قیمت بازار سهام و بازده سهام مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که تاثیر مخارج زیست محیطی اجباری و اختیاری دارای تفاوت معنا داری با یکدیگر می باشند. همچنین بازده غیر عادی با مخارج زیست محیطی اجباری رابطه منفی دارند.

### ۳- بیان فرضیه های پژوهش

با توجه به مفاهیم و مبانی نظری بیان شده فرضیه های این پژوهش به شرح زیر است:

#### فرضیه های اصلی

- ۱) هزینه های زیست محیطی اجباری بر عملکرد مالی در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر معناداری دارد.
- ۲) هزینه های زیست محیطی اختیاری بر عملکرد مالی در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر معناداری دارد.

#### فرضیه های فرعی

- ۱-۱) هزینه های زیست محیطی اجباری بر بازده حقوق صاحبان سهام در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر معناداری دارد.
- ۱-۲) هزینه های زیست محیطی اجباری بر بازده دارایی در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر معناداری دارد.
- ۱-۳) هزینه های زیست محیطی اجباری بر بازده فروش در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر معناداری دارد.
- ۲-۱) هزینه های زیست محیطی اختیاری بر بازده حقوق صاحبان سهام در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر معناداری دارد.
- ۲-۲) هزینه های زیست محیطی اختیاری بر بازده دارایی در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر معناداری دارد.
- ۲-۳) هزینه های زیست محیطی اختیاری بر بازده فروش در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر معناداری دارد.

عملکرد پایدار زیست محیطی نقش مهمی بر عملکرد مالی شرکت ها دارد.

واگنر و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی ارتباط بین عملکرد زیست محیطی بر عملکرد مالی در شرکت های نساجی کوچک و متوسط برزیل پرداختند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که فیمابین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی ارتباط مثبت معنی داری وجود دارد.

نیشیتانی همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی در شرکت های اندونزیایی به دنبال پاسخ به این سوال بودند که آیا عملکرد زیست محیطی شرکت باعث افزایش عملکرد مالی می شود؟ نتایج پژوهش حاکی از آن است که شرکت ها می توانند با کاهش گازهای گلخانه ای از طریق کاهش هزینه های تولید و نه با افزایش فروش، سود خود را افزایش دهند. این نتایج نشان می دهند که اگرچه شرکت های اندونزیایی عملکرد مالی خود را از طریق بهبود عملکرد زیست محیطی تا حدودی افزایش می دهند، اما تاثیر آن روی عملکرد مالی زیاد نیست. رابطه بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی بستگی به موضع اختیاری یا اجباری شرکت در مدیریت زیست محیطی دارد.

نور و همکاران (۲۰۱۵) به بررسی رابطه بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی در دوره های رشد و بحران در شرکت های استرالیایی پرداختند. نتایج پژوهش ارتباط مثبت قوی بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی طی در دوره قبل از بحران مالی (سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۷) و عدم ارتباط بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی در طول بحران مالی (سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۰) را نشان می دهد.

کلینچ و ورچیا (۲۰۱۵) تاثیر افشای اختیاری عملکرد پایدار زیست محیطی بر هزینه سرمایه را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که رابطه بین افشای اختیاری و هزینه سرمایه لزوماً منفی نیست. بنابراین آنها مطابق با یافته های خود ادعا کردند که هنگام در نظر گرفتن هزینه سرمایه باید میان افشای اختیاری و غیر اختیاری تمایز قائل شد.

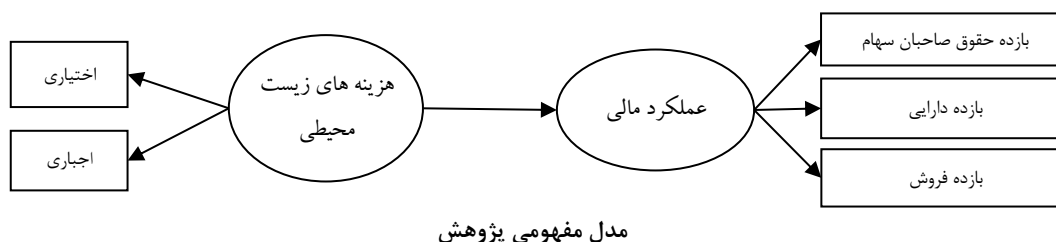
هیروکی و اوکادا (۲۰۱۱) به دنبال پاسخ به این سوال بودند که آیا عملکرد زیست محیطی بر روی عملکرد مالی در شرکت های تولیدی ژاپن تاثیر می گذارد؟ نتایج پژوهش نشان می دهد که واکنش های عملکرد مالی بسته به هر مساله محیطی متفاوت هستند، که نتایج آن به اولویت های ذینفعان مختلف بستگی دارد. به عنوان مثال، اثرات انتشار گازهای گلخانه ای بر عملکرد مالی به طور کلی معنادار نیست.

هوراساوا (۲۰۱۰) در پژوهشی به دنبال پاسخ به این سوال بود که آیا عملکرد زیست محیطی روی عملکرد مالی تاثیر می

#### ۴- روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر جهت گیری، ترکیبی از پژوهش های کاربردی و بنیادی است. در این پژوهش، تاثیرات متغیر های مستقل بر متغیر وابسته و متغیر های کنترلی از طریق رگرسیون چند متغیره مورد بررسی قرار گرفت. نوع پژوهش حاضر تجربی و از نوع آرشویی است. برای انتخاب نمونه از بین جامعه آماری یعنی شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق

بهادارتهران، از روش غربالگری ( حذفی سیستماتیک) استفاده شد. از بین ۱۶ شرکت پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار با اعمال محدودیت های زیر ۱۳ مورد باقی ماندند که تمامی آنها به عنوان نمونه انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. (قبل از سال مالی ۱۳۹۳ وارد بورس شده باشد - سال مالی شرکت منتهی به پایان اسفند ماه هر سال باشد. شرکت طی سال های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۸ تغییر سال مالی نداشته باشد. در ادامه نحوه محاسبه متغیرها و شیوه بررسی رابطه آنها تبیین می گردد.



مدل مفهومی پژوهش

#### مدل آماری پژوهش

$$FP_{it} = \alpha_0 + \beta_1 EE_{it} + \beta_2 Size_{it} + \beta_3 BSize_{it} + \beta_4 DEBT_{it} + \beta_5 MTB_{it} + \beta_6 FA_{it} + \varepsilon_{it}$$

#### متغیر های وابسته

روش های متعددی برای ارزیابی عملکرد وجود دارد که بطور کلی می توان آنها را به دو دسته مدل های حسابداری و مدل های اقتصادی تقسیم کرد. در معیارهای اقتصادی سعی می کنند با تبدیل اطلاعات حسابداری از طریق انجام برخی تعدیلات به اطلاعات اقتصادی دست یابند و اطلاعات اقتصادی را مبنای ارزیابی عملکرد شرکت ها قرار دهند، به عبارت دیگر این معیارها عملکرد شرکت را با توجه به قدرت کسب سود دارائی های موجود و سرمایه گذاری بالقوه و با عنایت به نرخ بازده و نرخ هزینه سرمایه، ارزیابی می کنند (حیدرپور و قرنی، ۱۳۹۴). در این پژوهش از مدل های حسابداری ارزیابی عملکرد، از سه متغیر بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی و بازده فروش استفاده شده است.

#### نرخ بازده دارایی: تصمیمات سرمایه گذاری و اعتباری

اغلب شامل مقایسه شرکت ها می باشد، اما مقایسه سود خالص یک شرکت بزرگ با یک شرکت تازه کار در همان صنعت چندان مفید نیست. برای اینکه بتوانیم مقایسه مربوطی بین شرکت های متفاوت از نظر حجم و نوع فعالیت داشته باشیم، از نرخ بازده دارایی ها استفاده می کنیم. نرخ بازده دارایی معیاری برای نشان دادن درآمد شرکت از مبلغی است که سرمایه گذاری کرده و از تقسیم سود خالص هر سال از جمع دارایی ها بدست می آید (حجازی، رضوان فر و راست خدیو، ۱۳۹۲).

#### نرخ بازده فروش: معیاری است برای ارزیابی عملکرد

شرکت که از تقسیم سود خالص به مجموع فروش محاسبه می شود (حجازی، رضوان فر و راست خدیو، ۱۳۹۲).

#### متغیر های مستقل

نوع صنعت به وسیله پژوهش گران به عنوان یک عامل موثر بر سطح افشای اطلاعات زیست محیطی و اجتماعی شرکت ها شناسایی می شود. یافته های متناقض پژوهش ها می تواند باعث ایجاد ابهام برای مدیران و منصرف کردن آنها برای انجام برخی از هزینه ها برای بهبود عملکرد زیست محیطی شود. نتایج متناقض پژوهش ها ممکن است ناشی از خطاهای روش شناختی ، از جمله عدم توجه به تفاوت های صنعت در میان شرکت های نمونه باشد ( اندرو و همکاران ۲۰۲۱). ماده ۱۹۰ قانون برنامه

#### نرخ بازده حقوق صاحبان سهام : نرخ بازده حقوق

صاحبان سهام، میزان کارائی شرکت، در خلق سود خالص برای صاحبان سهام را بررسی می کند. در واقع این نسبت بیان می نماید که بنگاه اقتصادی به ازای هر یک واحد سرمایه گذاری صاحبان سهام، چه میزان سود خالص برای آنها ایجاد می کند. این نسبت یکی از نسبت های مالی است که از طریق تقسیم سود قبل از مالیات به حقوق صاحبان سهام بدست می آید (محمدی و همکاران، ۱۳۹۸).

متغیرها را کنترل نموده، آنها را خنثی می نماید. که در این پژوهش متغیرهای کنترلی زیر انتخاب شده اند. اندازه شرکت: این متغیر از لگاریتم طبیعی کل دارایی ها بدست آمده است.

نسبت بدهی: این متغیر از تقسیم کل بدهی بر کل دارایی های شرکت بدست آمده است.

فرصت های رشد: این متغیر از ارزش بازار سهام عادی به ارزش دفتری سهام عادی بدست آمده است.

اندازه هیأت مدیره: این متغیر از لگاریتم طبیعی کل اعضای هیأت مدیره بدست آمده است.

نسبت دارایی های ثابت: این متغیر از نسبت دارایی های ثابت به ارزش دفتری دارایی ها بدست آمده است.

### روش گردآوری و تحلیل داده ها

شرکت صنایع ملی پتروشیمی در راستای اهداف زیست محیطی قوانین و مقررات زیست محیطی را از طریق کتاب، سی دی، بخش نامه و آیین نامه در قالب استانداردهای بخش های مختلف به شرکت ها ابلاغ نموده است که شرکت ها را ملزم به رعایت استانداردهای زیست محیطی نموده است. به طبع رعایت این استانداردها و قوانین شرکت ها را وادار به انجام هزینه و در عین حال پاسخگویی به مقامات ذیصلاح می نماید. جمع آوری داده ها و آنالیز اطلاعات این پژوهش در چند مرحله به شرح زیر انجام شده است.

مرحله اول: داده های مربوط به هزینه های زیست محیطی اجباری و اختیاری، در راستای جمع آوری این داده ها در هر یک از شرکت های نمونه، از طریق نامه نگاری و حضور مستقیم در شرکت ها و ارتباط درون بخشی میان بخش محیط زیست شرکت (ایمنی) و بخش مالی و حسابداری اطلاعات مربوط به هزینه های زیست محیطی در سنوات مختلف گردآوری شد.

مرحله دوم: داده های مربوط به محاسبه بازده حقوق صاحبان سهام، بازده فروش و بازده دارایی از طریق مراجعه به نرم افزار ره آورد نوین و مراجعه به سایت های بورس اوراق بهادار گردآوری شد.

مرحله سوم: با استفاده از نرم افزار  $t$  داده ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و با توجه به تابلویی بودن داده ها برای انتخاب یکی از روش های اثرات ثابت و اثرات تصادفی، از آزمون هاسمن استفاده شد. در این آزمون، فرضیه صفر عبارت است از استقلال (نبود ارتباط بین) جزء اخلاص مربوط به عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی (روش اثرات تصادفی). در حالی که، فرضیه مقابل حاکی از وجود همبستگی بین جزء اخلاص مربوط به عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی است. در صورت پذیرفته شدن

پنجم توسعه کلیه دستگاه های اجرایی و موسسات و نهادهای عمومی غیر دولتی را موظف نموده جهت کاهش اعتبارات هزینه ای دولت، اعمال سیاست های مصرف بهینه منابع پایه و محیط زیست برای اجرای برنامه مدیریت سبز شامل مدیریت مصرف انرژی، آب، مواد اولیه و تجهیزات (شامل کاغذ)، کاهش مواد زائد جامد و بازیافت آنها (در ساختمان ها و وسائط نقلیه) طبق آیین نامه ای که توسط سازمان محیط زیست و معاونت آن و همکاری دستگاه های ذیربط تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید. (جوادین و همکاران، ۱۳۹۵). در این پژوهش معیارهای در نظر گرفته شده به عنوان مدیریت زیست محیطی، هزینه های زیست محیطی اجباری و اختیاری بوده است.

### الف - هزینه های زیست محیطی اجباری: شرکت ملی

صنایع پتروشیمی در راستای اهداف زیست محیطی با انتشار کتابی، شرکت های پتروشیمی را ملزم به رعایت الزامات زیست محیطی اجباری متنوعی به شرح زیر نموده است. الزامات مدیریت کیفیت هوا، الزامات مدیریت انرژی، الزامات مربوط به توجه به معاهدات بین المللی، الزامات عمومی مدیریت، الزامات مدیریت پسماند، الزامات مربوط به قوانین و مقررات ملی، قوانین و کنوانسیون های بین المللی مرتبط با بندر، دریا و کشتی، الزامات مربوط به مدیریت کیفیت آب، ایجاد فضای سبز از جمله الزامات اجباری است که شرکت صنایع ملی پتروشیمی شرکت های پتروشیمی را ملزم به رعایت آنها نموده است (سرافرازی و جعفرپور، ۱۳۹۱). برای محاسبه هزینه ها درصد تغییرات هزینه نسبت به دوره قبل مورد سنجش قرار گرفته است.

### ب - هزینه های زیست محیطی اختیاری: بسیاری از

شرکتهای پتروشیمی در راستای مسئولیت های اجتماعی خود خدمات زیست محیطی اختیاری متنوعی انجام می دهند. به عنوان مثال بهره گیری از فناوری های دوست دار محیط زیست، گرفتن ایزو ۱۴۰۰۰، حفظ و حراست از گونه های گیاهی و جانوری در معرض انقراض، کمک به طرح های پژوهشی مختلف زیست محیطی، کمک به تهیه کتاب های زیست محیطی و بسیاری فعالیت های زیست محیطی اختیاری دیگر که شرکت های پتروشیمی برای آنها هزینه پرداخت می کنند. برای محاسبه این هزینه ها، درصد تغییرات هزینه نسبت به دوره قبل مورد سنجش قرار گرفته است.

### متغیرهای کنترلی

در یک پژوهش اثر تمام متغیرها را بر یکدیگر نمی توان بطور همزمان مورد مطالعه قرار داد. بنابراین، پژوهشگر اثر برخی از این



### ۵- یافته های پژوهش

جدول (۱) آمار توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش را نشان می دهد که بیانگر پارامترهای توصیفی برای هر متغیر به صورت مجزا است. این پارامترها عمدتاً شامل اطلاعات مربوط به شاخص های مرکزی، نظیر بیشینه، کمینه، میانگین، میانه و همچنین اطلاعات مربوط به شاخص های پراکندگی نظیر انحراف معیار، چولگی و کشیدگی است.

در این پژوهش با توجه به تابلویی بودن داده ها (پنل) برای انتخاب یکی از روش های اثرات ثابت و اثرات تصادفی، از آزمون هاسمن استفاده شد و در ادامه برای حصول اطمینان از رابطه از تحلیل رگرسیون استفاده گردیده است.

فرضیه صفر، از روش اثرات تصادفی و در غیر این صورت از روش اثرات ثابت استفاده می شود (بالتاجی، ۲۰۰۵).

در ادامه با استفاده از تحلیل همبستگی ارتباط متغیرهای مستقل، وابسته و کنترلی مورد بررسی قرار گرفت. تحلیل همبستگی، عموماً با استفاده از معیارهایی نظیر ضریب همبستگی، ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده انجام می شود. ضریب همبستگی ( $R$ )، شدت و نوع رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته را نشان می دهد. لیکن، ضریب تعیین نسبت به ضریب همبستگی معیار گویاتری است. ضریب تعیین معیاری است که قوت رابطه میان متغیر مستقل و متغیر وابسته را تشریح می کند. مقدار این ضریب در واقع مشخص کننده آن است که چند درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیر مستقل توضیح داده می شود (آذر و مومنی، ۱۳۸۳).

جدول (۱): آمار توصیفی

متغیر/آماره	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	آزمون نرمال بودن	
								p-value	آماره
هزینه های زیست محیطی اجباری	۰/۶۷۰	۰/۲۷۵	۲۳/۸۱۵	-۰/۳۲۷	۲/۹۴۳	۷/۴۷۰	۵۵/۷۷	۰/۱۹۵	۰/۰۰۰
هزینه های زیست محیطی اختیاری	۲/۰۹۱	۰/۲۱۵	۷۶/۹۰۶	-۰/۸۳۶	۱۰/۲۸۲	۶/۳۳۱	۴۱/۳۵	۰/۲۱۱	۰/۰۰۰
بازده فروش	۰/۳۰۹	۰/۳۰۶	۰/۹۲۰	-۰/۴۶۸	۰/۲۸۱	-۰/۲۱۴	۰/۱۷۳	۰/۹۸۵	۰/۶۲۱
بازده دارایی	۰/۲۷۰	۰/۲۲۸	۰/۷۴۰	-۲/۴۴۳	۰/۴۱۰	-۴/۳۲۳	۲۵/۲۸	۰/۶۱۱	۰/۰۰۰
بازده حقوق صاحبان سهام	۰/۴۵۶	۰/۵۷۴	۱/۳۹۱	-۳/۳۵۱	۰/۶۸۵	-۳/۲۷۹	۱۴/۱۷	۰/۶۷۴	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	۱۶/۳۶	۱۶/۶۱	۱۷/۷۱	۱۲/۰۴	۱/۲۷۳	-۱/۳۹۱	۱/۶۰	۰/۸۵۵	۰/۰۰۰
فرصت های رشد	۳/۲۸۵	۲/۷۴۹	۱۵/۴۵	۶/۶۱۱	۲/۵۳۶	۳/۱۱۹	۱۱/۴۰	۰/۶۵۷	۰/۰۰۰
نسبت بدهی	۰/۵۰۵	۰/۴۹۲	۰/۸۹۷	۰/۱۰۵	۰/۲۲۹	۰/۱۰۷	-۰/۹۹	۰/۹۷۳	۰/۱۸۴
اندازه هیات مدیره	۱/۶۳۸	۱/۶۰۹	۱/۹۴۶	۱/۶۰۹	۲/۸۹۱	۲/۸۹۱	۶/۶۱۷	۰/۳۲۸	۰/۰۰۰
نسبت دارایی های ثابت	۰/۲۹۹	۰/۲۲۳	۰/۸۴۹	۰/۰۴۶	۰/۲۱۲	۱/۳۵۲	۰/۸۰۴	۰/۸۱۶	۰/۰۰۰

### آزمون فرضیه های پژوهش

در فرضیه فرعی ۱-۱- پژوهش، این مسئله مورد بررسی قرار گرفته است که آیا بین هزینه های زیست محیطی اجباری با بازده حقوق صاحبان سهام رابطه معنا داری وجود دارد یا خیر؟ نتایج تحلیل آماری فرضیه فوق را می توان به شرح جدول (۲) خلاصه نمود.

همانگونه که در جدول (۲) مشاهده می شود، ضریب معنا داری آزمون هاسمن (۰/۰۷۲) در سطح اطمینان ۹۵ درصد است. بنابراین می توان دریافت که روش اثرات تصادفی تایید شده است. این مطلب نشانگر، استقلال (نبود ارتباط بین) جزء اخلاص مربوط به عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی است. همچنین با توجه به آماره دوربین واتسون ۲/۱۶ (فیما بین عدد بین ۱/۵ و ۲/۵)، آماره  $F$  ۱۵/۱۷ (بیشتر از آماره  $F$  جدول) و ضریب

معناداری مدل رگرسیون (۰/۰۰۰) (کمتر از ۵ درصد) می توان نتیجه گرفت که مدل رگرسیون معنا دار است. بنابر این در سطح اطمینان ۹۵ درصد ۴۵/۲ درصد از تغییرات متغیر وابسته پژوهش به متغیرهای مستقل و کنترلی مدل بر می گردد. با توجه به سطح معنا داری متغیرها می توان نتیجه گرفت که بین هزینه های زیست محیطی اجباری با بازده حقوق صاحبان سهام در سطح اطمینان ۹۵ درصد ارتباط معنا داری وجود ندارد. در بررسی متغیرهای کنترلی می توان دریافت که بین اندازه شرکت با بازده حقوق صاحبان سهام در سطح اطمینان ۹۵ درصد ارتباط مثبت معنا دار و بین فرصت های رشد و نسبت دارایی های ثابت با بازده حقوق صاحبان سهام در سطح اطمینان ۹۵ درصد ارتباط منفی معنا داری وجود دارد این بدین معنی است که هر چه بازده حقوق صاحبان سهام افزایش یابد با توجه به اینکه

است. این مطلب نشانگر، استقلال (نبود ارتباط بین) جزء اخلاص مربوط به عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی است. همچنین با توجه به آماره دوربین واتسون  $2/07$  (فیما بین عدد بین  $1/5$  و  $2/5$ )، آماره  $F$   $14/12$  (بیشتر از آماره  $F$  جدول) و ضریب معناداری مدل رگرسیون ( $0/000$ ) (کمتر از  $5$  درصد) می توان نتیجه گرفت که مدل رگرسیون معنا دار است. بنابر این در سطح اطمینان  $95$  درصد  $60/6$  درصد از تغییرات متغیر وابسته پژوهش به متغیرهای مستقل و کنترلی مدل بر می گردد. با توجه به سطح معنا داری متغیرها می توان نتیجه گرفت که بین هزینه های زیست محیطی اجباری با بازده فروش در سطح اطمینان  $95$  درصد ارتباط منفی معناداری وجود دارد. بنابراین در صنایع پتروشیمی ایران افزایش بازده فروش ارتباط معکوسی با افزایش هزینه های زیست محیطی دارد. در بررسی متغیرهای کنترلی می توان دریافت که بین اندازه شرکت و اندازه هیات مدیره با بازده فروش در سطح اطمینان  $95$  درصد ارتباط مثبت معنادار و بین نسبت بدهی و نسبت دارایی های ثابت با بازده فروش در سطح اطمینان  $95$  درصد ارتباط منفی معناداری وجود دارد. اما فیما بین فرصت های رشد با بازده فروش ارتباط معناداری وجود ندارد.

در فرضیه فرعی  $1-2$  - پژوهش، این مسئله مورد بررسی قرار گرفته است که آیا بین هزینه های زیست محیطی اجباری با بازده حقوق صاحبان سهام رابطه معناداری وجود دارد یا خیر؟ نتایج تحلیل آماری فرضیه فوق را می توان به شرح جدول (5) خلاصه نمود.

همانگونه که در جدول (5) مشاهده می شود، ضریب معنا داری آزمون هاسمن ( $0/0705$ ) در سطح اطمینان  $95$  درصد است. بنابراین می توان دریافت که روش اثرات تصادفی تایید شده است. این مطلب نشانگر، استقلال (نبود ارتباط بین) جزء اخلاص مربوط به عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی است. همچنین با توجه به آماره دوربین واتسون  $2/26$  (فیما بین عدد بین  $1/5$  و  $2/5$ )، آماره  $F$   $21/15$  (بیشتر از آماره  $F$  جدول) و ضریب معناداری مدل رگرسیون ( $0/000$ ) (کمتر از  $5$  درصد) می توان نتیجه گرفت که مدل رگرسیون معنا دار است. بنابر این در سطح اطمینان  $95$  درصد  $39/7$  درصد از تغییرات متغیر وابسته پژوهش به متغیرهای مستقل و کنترلی مدل بر می گردد. با توجه به سطح معنا داری متغیرها می توان نتیجه گرفت که بین هزینه های زیست محیطی اجباری با بازده حقوق صاحبان سهام در سطح اطمینان  $95$  درصد ارتباط معناداری وجود ندارد. در بررسی متغیرهای کنترلی می توان دریافت که بین اندازه شرکت با بازده حقوق صاحبان سهام در سطح اطمینان  $95$  درصد ارتباط مثبت معنادار و بین فرصت های رشد و نسبت دارایی های ثابت

منابع از شرکتها خارج می شود، منجر به کاهش فرصت های رشد می شود. در عین حال با توجه به اینکه هر چه شرکت دارایی بیشتری در اختیار داشته باشد می بایست بتواند بازده بیشتری ایجاد کند، اما این امر با توجه به شرایط بازار و رقبا مشکل بوده یا با شیب منفی حرکت خواهد کرد. اما فیما بین نسبت بدهی، اندازه هیات مدیره با بازده حقوق صاحبان سهام ارتباط معناداری وجود ندارد.

در فرضیه فرعی  $1-2$  - پژوهش، این مسئله مورد بررسی قرار گرفته است که آیا بین هزینه های زیست محیطی اجباری با بازده دارایی رابطه معناداری وجود دارد یا خیر؟ نتایج تحلیل آماری فرضیه فوق را می توان به شرح جدول (3) خلاصه نمود. همانگونه که در جدول (3) مشاهده می شود، ضریب معنا داری آزمون هاسمن ( $0/019$ ) در سطح اطمینان  $95$  درصد است. بنابراین می توان دریافت که روش اثرات ثابت تایید شده است. این مطلب نشانگر، وجود همبستگی بین جزء اخلاص مربوط به عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی است. همچنین با توجه به آماره دوربین واتسون  $1/98$  (فیما بین عدد بین  $1/5$  و  $2/5$ )، آماره  $F$   $18/21$  (بیشتر از آماره  $F$  جدول) و ضریب معناداری مدل رگرسیون ( $0/000$ ) (کمتر از  $5$  درصد) می توان نتیجه گرفت که مدل رگرسیون معنا دار است. بنابر این در سطح اطمینان  $95$  درصد  $53/4$  درصد از تغییرات متغیر وابسته پژوهش به متغیرهای مستقل و کنترلی مدل بر می گردد. با توجه به سطح معنا داری متغیرها می توان نتیجه گرفت که بین هزینه های زیست محیطی اجباری با بازده دارایی در سطح اطمینان  $95$  درصد ارتباط معناداری وجود ندارد. در بررسی متغیرهای کنترلی می توان دریافت که بین اندازه شرکت با بازده دارایی در سطح اطمینان  $95$  درصد ارتباط مثبت معنادار و بین نسبت دارایی های ثابت با بازده دارایی در سطح اطمینان  $95$  درصد ارتباط منفی معناداری وجود دارد. در عین حال با توجه به اینکه هر چه شرکت دارایی بیشتری در اختیار داشته باشد می بایست بتواند بازده بیشتری ایجاد کند، اما این امر با توجه به شرایط بازار و رقبا مشکل بوده یا با شیب منفی حرکت خواهد کرد. اما فیما بین اندازه هیات مدیره، فرصت های رشد و نسبت بدهی با بازده دارایی ارتباط معناداری وجود ندارد.

در فرضیه فرعی  $1-3$  - پژوهش، این مسئله مورد بررسی قرار گرفته است که آیا بین هزینه های زیست محیطی اجباری با بازده فروش رابطه معناداری وجود دارد یا خیر؟ نتایج تحلیل آماری فرضیه فوق را می توان به شرح جدول (4) خلاصه نمود. همانگونه که در جدول (4) مشاهده می شود، ضریب معنا داری آزمون هاسمن ( $0/762$ ) در سطح اطمینان  $95$  درصد است. بنابراین می توان دریافت که روش اثرات تصادفی تایید شده

عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی است. همچنین با توجه به آماره دوربین واتسون  $1/84$  (فیما بین عدد بین  $1/5$  و  $2/5$ )، آماره  $F$   $13/56$  (بیشتر از آماره  $F$  جدول) و ضریب معناداری مدل رگرسیون ( $0/000$ ) (کمتر از  $5$  درصد) می توان نتیجه گرفت که مدل رگرسیون معنا دار است. بنابر این در سطح اطمینان  $95$  درصد  $52/4$  درصد از تغییرات متغیر وابسته پژوهش به متغیرهای مستقل و کنترلی مدل بر می گردد. با توجه به سطح معنا داری متغیرها می توان نتیجه گرفت که بین هزینه های زیست محیطی اختیاری با بازده دارایی در سطح اطمینان  $95$  درصد ارتباط معناداری وجود ندارد. در بررسی متغیرهای کنترلی می توان دریافت که بین اندازه شرکت با بازده دارایی در سطح اطمینان  $95$  درصد ارتباط مثبت معنادار و بین نسبت دارایی های ثابت با بازده دارایی در سطح اطمینان  $95$  درصد ارتباط منفی معناداری وجود دارد. اما فیما بین فرصت های رشد، نسبت بدهی، اندازه هیات مدیره با دارایی ارتباط معناداری وجود ندارد.

با بازده حقوق صاحبان سهام در سطح اطمینان  $95$  درصد ارتباط منفی معناداری وجود دارد این معنی است که هر چه بازده حقوق صاحبان سهام افزایش یابد با توجه به اینکه منابع از شرکت ها خارج می شود، منجر به کاهش فرصت های رشد می شود. در عین حال با توجه به اینکه هر چه شرکت دارایی بیشتری در اختیار داشته باشد می بایست بتواند بازده بیشتری ایجاد کند، اما این امر با توجه به شرایط بازار و رقبا مشکل بوده یا با شیب منفی حرکت خواهد کرد. اما فیما بین نسبت بدهی، اندازه هیات مدیره با بازده حقوق صاحبان سهام ارتباط معناداری وجود ندارد. در فرضیه فرعی  $2-2$  پژوهش، این مسئله مورد بررسی قرار گرفته است که آیا بین هزینه های زیست محیطی اختیاری با بازده دارایی رابطه معنا داری وجود دارد یا خیر؟ نتایج تحلیل آماری فرضیه فوق را می توان به شرح جدول (۶) خلاصه نمود. همانگونه که در جدول (۶) مشاهده می شود، ضریب معنا داری آزمون هاسمن ( $0/012$ ) در سطح اطمینان  $95$  درصد است. بنابراین می توان دریافت که روش اثرات ثابت تایید شده است. این مطلب نشانگر، وجود همبستگی بین جزء اخلاص مربوط به

جدول (۲)

متغیر وابسته: بازده حقوق صاحبان سهام					
اثرات تصادفی تایید شد		p-value	۰/۰۷۲	نتیجه آزمون هاسمن:	
معناداری	سطح معناداری	آماره z	میزان خطای استاندارد	ضریب	متغیر مستقل
				-۵/۶۱۲	مقدار ثابت
رد	۰/۷۲۴	-۰/۳۵۲	۰/۰۲۶	-۰/۰۰۹	هزینه های زیست محیطی اجباری
تایید	۰/۰۰۰	۳/۹۹۰	۰/۰۵۹	۰/۲۳۹	اندازه شرکت
تایید	۰/۰۱۶	-۲/۴۰۳	۰/۰۲۹	-۰/۰۷۰	فرصت های رشد
رد	۰/۱۱۷	-۱/۵۶۴	۰/۳۱۵	-۰/۴۹۳	نسبت بدهی
رد	۰/۰۹۳	۱/۶۷۵	۱/۱۳۰	۱/۸۹۳	اندازه هیات مدیره
تایید	۰/۰۰۰	-۳/۴۶۵	۰/۴۴۳	-۱/۵۳۸	نسبت دارایی های ثابت
۲/۱۶	آماره دوربین واتسون		۰/۴۵۲		ضریب تعیین
۱۵/۱۷	آماره آزمون F		۰/۰۰۰		ضریب معناداری مدل رگرسیون

جدول (۳)

متغیر وابسته: بازده دارایی					
اثرات ثابت تایید شد		p-value	۰/۰۱۹	نتیجه آزمون هاسمن:	
معناداری	سطح معناداری	آماره t	میزان خطای استاندارد	ضریب	متغیر مستقل
رد	۰/۶۹۷	-۰/۳۹۱	۰/۰۲۸	۰/۰۱۱	هزینه های زیست محیطی اجباری
تایید	۰/۰۰۰	۳/۵۲۲	۰/۱۵۰	۰/۶۷۹	اندازه شرکت
رد	۰/۲۱۹	-۱/۲۴۴	۰/۰۱۷	-۰/۰۲۱	فرصت های رشد
رد	۰/۱۵۷	-۱/۴۳۵	۰/۳۵۳	-۰/۵۰۶	نسبت بدهی
رد	۰/۵۵۷	۰/۵۹۰	۱/۷۵۶	۱/۰۳۷	اندازه هیات مدیره
تایید	۰/۰۰۰	-۳/۳۶۰	۰/۳۵۰	-۱/۱۷۶	نسبت دارایی های ثابت
۱/۹۸	آماره دوربین واتسون		۰/۵۳۴		ضریب تعیین
۱۸/۲۱	آماره آزمون F		۰/۰۰۰		ضریب معناداری مدل رگرسیون

جدول (۴)

متغیر وابسته: بازده فروش					
اثرات تصادفی تایید شد		p-value	۰/۷۶۲		نتیجه آزمون هاسمن:
معناداری	سطح معناداری	آماره z	میزان خطای استاندارد	ضریب	متغیر مستقل
				-۳/۵۹	مقدار ثابت
تایید	۰/۰۱۶	-۲/۳۹۲	۰/۰۰۸	-۰/۰۲	هزینه های زیست محیطی اجباری
تایید	۰/۰۰۲	۳/۰۸	۰/۰۲۵	۰/۰۷۷	اندازه شرکت
رد	۰/۶۱۸	۰/۴۹۷	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۴	فرصت های رشد
تایید	۰/۰۰۰	-۶/۷۸۹	۰/۱۲۱	-۰/۸۲۶	نسبت بدهی
تایید	۰/۰۰۰	۴/۶۵۷	۰/۴۲۷	۱/۹۹۳	اندازه هیات مدیره
تایید	۰/۰۰۰	-۴/۹۲۳	۰/۱۵۱	-۰/۷۴۶	نسبت دارایی های ثابت
۲/۰۷	آماره دوربین واتسون		۰/۶۰۶		ضریب تعیین
۱۴/۱۲	آماره آزمون F		۰/۰۰۰		ضریب معناداری مدل رگرسیون

جدول (۵)

متغیر وابسته: بازده حقوق صاحبان سهام					
اثرات تصادفی تایید شد		p-value	۰/۰۷۰۵		نتیجه آزمون هاسمن:
معناداری	سطح معناداری	آماره z	میزان خطای استاندارد	ضریب	متغیر مستقل
				-۵/۱۲۲	مقدار ثابت
رد	۰/۸۰۷	۰/۲۴۳	۰/۰۰۷	۰/۰۰۱	هزینه های زیست محیطی اختیاری
تایید	۰/۰۰۰	۳/۹۹۲	۰/۰۵۸	-۰/۲۳۴	اندازه شرکت
تایید	۰/۰۱۲	-۲/۴۹۰	۰/۰۲۹	-۰/۰۷۲	فرصت های رشد
رد	۰/۱۱۴	-۱/۵۷۷	۰/۳۱۴	-۰/۴۹۵	نسبت بدهی
رد	۰/۱۰۹	۱/۶۰۱	۱/۰۱۷	۱/۶۲۸	اندازه هیات مدیره
تایید	۰/۰۰۰	-۳/۵۲۹	۰/۴۲۱	-۱/۴۸۶	نسبت دارایی های ثابت
۲/۲۶	آماره دوربین واتسون		۰/۳۹۷		ضریب تعیین
۲۱/۱۵	آماره آزمون F		۰/۰۰۰		ضریب معناداری مدل رگرسیون

جدول (۶)

متغیر وابسته: بازده دارایی					
اثرات ثابت تایید شد		p-value	۰/۰۱۲		نتیجه آزمون هاسمن:
معناداری	سطح معناداری	آماره t	میزان خطای استاندارد	ضریب	متغیر مستقل
رد	۰/۷۱۳	۰/۳۶۸	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	هزینه های زیست محیطی اختیاری
تایید	۰/۰۰۰	۴/۵۳۰	۰/۱۴۸	۰/۶۷۱	اندازه شرکت
رد	۰/۱۹۳	-۱/۳۲۰	۰/۰۱۷	-۰/۰۲۲	فرصت های رشد
رد	۰/۱۴۰	-۱/۵۰۱	۰/۳۴۹	-۰/۵۲۴	نسبت بدهی
رد	۰/۶۰۹	۰/۵۱۴	۰/۷۵۵	-۰/۳۸۸	اندازه هیات مدیره
تایید	۰/۰۰۱	-۳/۳۷۵	۰/۳۵۰	-۱/۱۸۱	نسبت دارایی های ثابت
۱/۸۴	آماره دوربین واتسون		۰/۵۲۴		ضریب تعیین
۱۳/۵۶	آماره آزمون F		۰/۰۰۰		ضریب معناداری مدل رگرسیون

نتیجه گرفت که مدل رگرسیون معنا دار است. بنابر این در سطح اطمینان ۹۵ درصد ۵۵/۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته پژوهش به متغیرهای مستقل و کنترلی مدل بر می گردد. با توجه به سطح معنا داری متغیرها می توان نتیجه گرفت که بین هزینه های زیست محیطی اختیاری و بازده فروش در سطح اطمینان ۹۵ درصد ارتباط معناداری وجود ندارد. همچنین بررسی متغیرهای کنترلی می توان دریافت که بین اندازه شرکت و اندازه هیات مدیره با بازده فروش در سطح اطمینان ۹۵ درصد ارتباط مثبت معنادار و بین نسبت بدهی و نسبت دارایی ثابت با بازده فروش در سطح اطمینان ۹۵ درصد ارتباط منفی معناداری وجود دارد. اما فیمابین فرصت های رشد با بازده فروش ارتباط معناداری وجود ندارد.

در فرضیه فرعی ۲-۳ پژوهش، این مسئله مورد بررسی قرار گرفته است که آیا بین هزینه های زیست محیطی اختیاری با بازده فروش رابطه معنا داری وجود دارد یا خیر؟ نتایج تحلیل آماری فرضیه فوق را می توان به شرح جدول (۷) خلاصه نمود. همانگونه که در جدول (۷) مشاهده می شود، ضریب معنا داری آزمون هاسمن (۰.۲۸۸) در سطح اطمینان ۹۵ درصد است. بنابراین می توان دریافت که روش اثرات تصادفی تایید شده است. این مطلب نشانگر، استقلال (نبود ارتباط بین) جزء اختلال مربوط به عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی است. همچنین با توجه به آماره دوربین واتسون ۲/۰۵ (فیمابین عدد بین ۱/۵ و ۲/۵)، آماره F ۲۸/۱۱ (بیشتر از آماره F جدول) و ضریب معناداری مدل رگرسیون (۰/۰۰۰) (کمتر از ۵ درصد) می توان

جدول (۷)

متغیر وابسته: بازده فروش					
اثرات تصادفی تایید شد		p-value	۰/۲۸۸	نتیجه آزمون هاسمن :	
معناداری	سطح معناداری	آماره z	میزان خطای استاندارد	ضریب	متغیر مستقل
				-۲/۳۸۰	مقدار ثابت
رد	۰/۶۱۴	۰/۵۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	هزینه های زیست محیطی اختیاری
تایید	۰/۰۰۷	۲/۶۷۹	۰/۰۲۸	۰/۰۷۵	اندازه شرکت
رد	۰/۸۴۹	۰/۱۸۹	۰/۰۰۸	۰/۰۰۱	فرصت های رشد
تایید	۰/۰۰۰	-۶/۱۷۴	۰/۱۳۲	-۰/۸۲۰	نسبت بدهی
تایید	۰/۰۰۰	۳/۵۴۶	۰/۳۵۲	۱/۲۵۱	اندازه هیات مدیره
تایید	۰/۰۰۰	-۴/۱۸۳	۰/۱۵۳	-۰/۶۴۲	نسبت دارایی های ثابت
۲/۰۵	آماره دوربین واتسون		۰/۵۵۳		ضریب تعیین
۲۸/۱۱	آماره آزمون F		۰/۰۰۰		ضریب معناداری مدل رگرسیون

## ۶- بحث و نتیجه گیری

به فرایند تولید منجر به افزایش بهره وری مالی و زیست محیطی می شود، آنها اعتقاد دارند که افزایش سود آوری ارتباط مستقیمی با کاهش آلودگی ها دارند. اما گروهی دیگر از پژوهشگران بر این باورند که بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی رابطه منفی معنی داری وجود دارد، آنها بر این باورند که سرمایه گذاری های انجام شده در راستای بهبود اثرات زیست محیطی منجر به کاهش سودآوری می شود. به همین دلیل افزایش عملکرد زیست محیطی اثر منفی بر عملکرد مالی دارد. یافته های پژوهش نشان می دهد که هزینه های زیست محیطی اجباری بر بازده حقوق صاحبان سهام و بازده دارایی در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر معناداری ندارد اما بر بازده فروش تاثیر منفی معناداری دارد. هزینه های زیست محیطی اختیاری بر بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی و بازده فروش در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر

در این پژوهش مدیریت زیست محیطی در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شاخص های عملکرد مالی مورد بررسی قرار گرفت. معیارهای در نظر گرفته شده به عنوان مدیریت زیست محیطی، هزینه های زیست محیطی اجباری و اختیاری و معیارهای عملکرد مالی، بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی و بازده فروش بوده است. همانطور که قبلا اشاره شد فیمابین پژوهشگران در مورد ارتباط عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی نظرات متفاوتی دارند. گروهی بر ارتباط مثبت معنی دار و گروهی بر ارتباط منفی معنی دار تاکید دارند. همچنین برخی دیگر شرایط بازار و صنعت را از عوامل تاثیر گذار می دانند. پژوهشگرانی که اعتقاد دارند که بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی رابطه معنی داری وجود دارد بر این باورند که کاهش اتلاف منابع و راهکارهایی برای برگشت ضایعات

شرکتها در قالب گزارشات دوره ای با فرمت های خاص مطالبه نماید.

- با توجه به اینکه، این پژوهش به ابعاد هزینه‌های زیست محیطی اجباری و اختیاری پرداخته شد، پیشنهاد می‌شود پژوهشگران آتی ابعاد دیگر طبقه‌بندی هزینه‌ها، اعم از تولیدی و غیرتولیدی و... را مورد بررسی قرار دهند.
- توصیه می‌شود در پژوهش‌هایی، تاثیر عملکرد زیست محیطی بر روی ارزش شرکت با نقش میانجیگری افشای اطلاعات زیست محیطی، ارتباط بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی شرکت‌ها با استفاده از تخمین غیر خطی و تفاوت‌های فرهنگی در مدیریت محیطی را از مقایسه ارتباط بین عملکرد مالی و عملکرد زیست محیطی شرکت مورد بررسی قرار گیرد.

عمده ترین مانع پیش روی این پژوهش در ارتباط با میزان هزینه های زیست محیطی انجام شده در شرکت های پتروشیمی بود، چرا که با وجود آیین نامه مدون و مکتوب شرکت ملی صنایع پتروشیمی مبنی بر رعایت الزامات زیست محیطی در صنایع پتروشیمی و گزارشات دوره ای این شرکت ها به سازمان های زیربط، اما خلا نبود استاندارد گزارشگری مدون حسابداری در خصوص طبقه بندی و افشاء هزینه های زیست محیطی، منجر به طبقه بندی هزینه ها در سرفصل های مالی مختلفی شده بود که این امر نیز با همکاری و تعاملات درون بخشی (ایمنی و مالی) حل و فصل شد.

### فهرست منابع

- آذر، عادل؛ مومنی، منصور. (۱۳۸۳)، آمار و کاربرد آن در مدیریت، چاپ دهم، انتشارات سمت.
- جباری پیر یوسفیان؛ جابر و نوبری؛ علیرضا، (۱۳۹۹)، شناسایی و رتبه بندی عوامل سرمایه گذاری سبز، فصلنامه دانش سرمایه گذاری، سال نهم، شماره سی و چهارم، تابستان، صص ۱۰۷-۷۱
- جوادین؛ سید رضا، روشندل اربطانی؛ طاهره و نوبری؛ علیرضا، (۱۳۹۵)، مدیریت منابع انسانی سبز " یک رویکرد سرمایه گذاری و توسعه پایدار "، فصلنامه دانش سرمایه گذاری، سال پنجم، شماره بیستم، زمستان، صص ۳۲۷-۲۹۶
- حساس یگانه؛ یحیی، برزگر؛ قدرت الله. (۱۳۹۴)، مدلی برای افشای مسئولیت اجتماعی و پایداری شرکت ها و وضعیت موجود آن در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه بورس اوراق بهادار، سال هشتم، شماره ۲۹، بهار، صص ۱۱۰-۹۱

معنا داری ندارد. نتایج بدست آمده از پژوهش با نتایج پژوهش های، ایرن و دنیس ( ۲۰۲۲)، یوتمو و همکاران (۲۰۲۰)، پاناجیوتیس و همکاران (۲۰۱۹)، نیشیتانی و همکاران (۲۰۱۷)، هیروکی و اوکادا (۲۰۱۱)، هوراساوا (۲۰۱۰)، رجوی و قجر بیگی (۱۴۰۰) همسو است. اما با نتایج بدست آمده از پژوهشهای افی و همکاران ( ۲۰۲۲)، اندرو و همکاران (۲۰۲۱)، اچیر و همکاران (۲۰۱۰)، وینچنزو (۲۰۱۹)، وانگ و ساریکس (۲۰۱۷)، وانگر و همکاران (۲۰۱۷)، نور همکاران (۲۰۱۵)، خولود و همکاران (۲۰۲۱)، کلینچ و همکاران (۲۰۱۹)، دانگوا و همکاران ( ۲۰۲۱)، رشید ابان و زاهد حسین (۲۰۲۰)، قاسمی، محمدی و امین پناه (۱۳۹۹)، نوروزی و دانایی (۱۳۹۹) همسو نیست. از آنجا که هزینه های زیست محیطی اجباری و اختیاری بر بازده حقوق صاحبان سهام و بازده دارایی تاثیر گذار نبود می توان نتیجه گرفت که میان این دو متغیر یعنی هزینه های زیست محیطی اجباری و اختیاری تفاوت وجود ندارد که این امر با نتایج پژوهش های کلینچ (۲۰۱۵) و درک (۲۰۰۵) ناهمسو می باشد چرا که آنها به این نتیجه رسیدند که تاثیر مخارج زیست محیطی اجباری و اختیاری دارای تفاوت معنا داری با یکدیگر می باشند. بنابراین نتایج این پژوهش در صنایع پتروشیمی ایران با آن دسته از پژوهشگرانی همسو است که قائل به عدم ارتباط معنی دار بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی هستند. بنابراین در صنایع پتروشیمی ایران انجام هزینه های زیست محیطی اجباری و اختیاری سبب بهبود عملکرد مالی نمی شود. در راستای پژوهش انجام شده و نتایج به دست آمده، پیشنهادهایی ارائه می شود.

- با توجه به ارتباط مثبت معنادار بین اندازه شرکت و نرخ بازده حقوق صاحبان سهام به سهامداران و ذینفعان توصیه می‌شود که در شرکت‌های پتروشیمی با اندازه بزرگتر سرمایه‌گذاری نمایند تا در عین کاهش ریسک بتوانند بازده بیشتری نیز کسب نمایند.
- با توجه به ارتباط منفی معنادار بین فرصت‌های رشد و نرخ بازده حقوق صاحبان سهام به سرمایه‌گذاران توصیه می‌شود که به این نکته توجه کنند که افزایش بازده حقوق صاحبان سهام می‌تواند منجر به کاهش فرصت‌های رشد در شرکت‌های پتروشیمی شود.
- با توجه به وجود قوانین و مقررات زیست محیطی در شرکتها و صنایع مختلف و خلا وجود استاندارد حسابداری در این مورد، لذا پیشنهاد می شود که استانداردی برای نحوه افشاء اطلاعات زیست محیطی در قالب صورت های مالی توسط سازمان حسابرسی تدوین شود. همچنین ضرورت دارد تا سازمان بورس اوراق بهادار نیز اطلاعات مربوط به هزینه های زیست محیطی را از

- ارزشی و رفتاری، سال چهارم، شماره هفتم، بهار و تابستان، صص ۴۰۱-۳۸۱
- قاسمی، محمد، محمدی، موسی؛ امین پناه، چپاه، (۱۳۹۹)، بررسی تاثیرات انتشار گازهای گلخانه ای، عملکرد زیست محیطی و عملکرد اجتماعی بر عملکرد مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، حسابداری پاسخگویی و منافع جامعه، زمستان، شماره ۳۹، صص ۹۳-۱۰۹
- نوروزی؛ سعید، دانایی؛ ابوالفضل، (۱۳۹۹)، بررسی رابطه میان افشای اطلاعات زیست محیطی و معیارهای مختلف عملکرد مالی در شرکت های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مطالعات مدیریت و حسابداری، پاییز، شماره ۳، صص ۲۳۱-۲۱۴
- Abdul Rashid Abban, Mohammad Zahid Hasan. 2020. The causality direction between environmental performance and financial performance in Australian mining companies - A panel data analysis. , Resources Policy. September. 301-316
- Agan, Y and C, Kuzey. M, F, Acar. A, Acikgoz. 2014. The relationship between corporate social responsibility, environmental supplier development, and firm performance. Journal of cleaner production 112: 72-81
- Andrew S. Manikas a, James R. Kroes b, Benjamin P. Foste, 2021. Does the importance of environmental issues within an industry affect the relationship between lean operations and corporate financial performance?, journal homepage: [www.elsevier.com/locate/spc](http://www.elsevier.com/locate/spc), 2112-2120
- Baltagi, H. B. 2005. Econometric analysis of panel data. Third edition. West sussex. England. John wiley and sons: 112-128
- Chirata, C. D, Mihaela. D, Corina. M, Ristea. C, Dascalu and C, Sendroiu. 2010. Green accounting in Romania-a vision to european information: 278-295
- Clinch, G, R and E, Verreccia. 2015. Voluntary disclosure and the cost of capital. Australian journal of management 40 (2):201-223
- Danquah Jeff Boakye a, Ishmael Tingbani b, Gabriel Sam Ahinful c, Randolph Nsor-Ambala. 2021. The relationship between environmental management performance and financial performance of firms listed in the Alternative Investment Market (AIM) in the UK. Journal of Cleaner Production 278 124034
- Derk, J. 2005. An investigation of regulatory and voluntary environmental capital expenditures. Journal of accounting and public policy 24: 176-206
- Echir, B. B, Lahouel. M, G Bruna. and Y, Ben zaied. 2020. The curvilinear relationship between environmental performance and financial performance: an investigation of listed French حساس یگانه؛ یحیی، باباجانی؛ جعفر، تقوی؛ فرد محمدتقی، آراین پور؛ آرش، (۱۳۹۷)، تحلیل عملکرد پایدار زیست محیطی و تاثیر آن بر هزینه سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، دوفصلنامه حسابداری ارزشی و رفتاری، سال سوم، شماره پنجم، بهار و تابستان، صص ۳۹-۱
- حجازی؛ رضوان، شایانفر؛ سپیده، راست خدیو؛ انسیه، (۱۳۹۲)، بررسی رابطه بین جریان های نقدی آزاد با بازده دارایی، بازده فروش و نرخ رشد سود، پژوهش های کاربردی در گزارشگری مالی، سال دوم، شماره سوم، پاییز و زمستان، صص ۲۷-۷
- حیدر پور؛ فرزانه، قرنی؛ محمد، (۱۳۹۴)، تاثیر حسابداری زیست محیطی بر شاخص های مالی و عملیاتی شرکت های تولیدی، فصلنامه پژوهش های حسابداری مالی و حسابرسی، شماره ۲۶، تابستان، صص ۵۹-۳۹
- دیانتی دیلمی؛ زهرا و خداکرمی الهام، (۱۳۹۶)، تاثیر انتشار اخبار زیست محیطی روی قیمت سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه دانش سرمایه گذاری، سال ششم، شماره بیست و سوم، پاییز، صص ۲۱۲-۱۸۹
- رجبی؛ مریم، قجر بیگی؛ مهسا، (۱۴۰۰)، واچینی رابطه پیچیده میان عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی، رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، تابستان، شماره ۶۹، صص ۹۵-۱۱۴
- سرافرازی اردکانی؛ محمد رضا و جعفرزاده؛ محمد تقی، (۱۳۹۱)، الزامات زیست محیطی صنایع پتروشیمی ۸-۱، انتشارات حک (وابسته به گروه طرفه)، خرداد
- شاه ویسی؛ فرهاد، سلیمانیان؛ محمد، (۱۳۸۳)، حسابداری محیط زیست هزینه ها و کاربردهای آن در تصمیم گیری، نشریه حسابداری، سال بیست و دوم، شماره صد و هشتاد و پنج، صص ۴۰-۳۱
- فخاری؛ حسین، ملکیان؛ اسفندیار، جفایی؛ منیر رهنی، (۱۳۹۶)، تبیین و رتبه بندی مولفه ها و شاخص های گزارشگری زیست محیطی، اجتماعی و راهبری شرکتی به روش تحلیل سلسله مراتبی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار، دو فصلنامه حسابداری ارزشی و رفتاری، سال دوم، شماره چهارم، پاییز و زمستان، صص ۱۵۳-۱۸۷
- محمدی؛ سید موسی، غلامی جمکرانی؛ رضا، فلاح شمس؛ میر فیض، افلاطونی؛ عباس، (۱۳۹۸)، سرمایه اجتماعی مدیران و عملکرد مالی بانک ها، دوفصلنامه حسابداری

- Wanger, C, L, Elipido. M, Costa. G, Cardoso and O, Neto. 2017. The environmental performance of SMEs in the Brazilian textile industry and the relationship with their financial performance. *Journal of environmental management*: 1-7
- firms using panel smooth transition model. *Finance research letters*: 1-17
- Efi, Vasileiouab. Nikolaos, Georgantzis. Giuseppe, Attanasida. Patrick Llerena. 2022. Green innovation and financial performance: A study on Italian firms. *Research Policy*. Volume 51, Issue 6, July, 104530
- Hiroki, I, a and K, Okada. 2011. How does environmental performance affect financial performance? Evidence from Japanese manufacturing firms. *Ecological economics*: 1682-1700
- Horváthová, E. 2010. Does environmental performance affect financial performance? a meta-analysis. *Ecological economics* 70: 52-59
- Irene, Andersenab. Dennis, Bamsab. 2022. Environmental management: An industry classification. *Journal of Cleaner Production*. Volume 344, 10 April, 130853
- Jaikumar, G. M, Karpagam and S, Thiyagarajan. 2013. Factors influencing corporate environmental performance in India. *Indian journal of corporate governance*. volume 6: 1-17
- Khouloud. Farzaa, Zied. Ftitib, Zaineb. Hliouia, Waël. Louhichic, Abdel. Wahed. Omria, (2021) , The environmental innovation effect on corporate financial performance, *Journal of Environmental Management*, Volume 300, 15 December, 113695
- Mittal, R. K, N, Sinha and A, Singh. 2008. An analysis of linkage between economic value added and corporate social responsibility. *Management decision* 46: 1437-1443
- Moorthy, K and P, Yaco. 2015. Green accounting: cost measures, *open journal of accounting*, volume 2: 4-7
- Nishitani, K , N, Jannah. and S, K, Hardinsyah. 2016. Does corporate environmental performance enhance financial performance? an empirical study of Indonesian firms. *Environmental development* 16: 303-323
- Noor, M. F, Scrimgeour. K, Reddy and S, Abidin. 2015. The relationship between environmental performance and financial performance in periods of growth and contraction: evidence from Australian publicly listed companies. *Journal of cleaner production*: 324-332
- Panagiotis, T. R , Kizys. I, Chatziantonio and R, Sagitova. 2019. Environmental and financial performance in the European manufacturing sector: an analysis of extreme tail dependency. *The British accounting review*: 1-25
- Utomo, M, n and S, R, Kaujan and S, A , Irwandi. 2020. Environmental performance, environmental disclosure, and firm value empirical study of non-financial companies at Indonesia Stock Exchange. *Green Finance* 2: 100-113
- Vincenzo, V. A, Russo and C ,Vurrob. 2016. Dealing with cultural differences in environmental management: exploring the CEP-CFP relationship. *Ecological economics*:1-9
- Wang, Z. J, Sariks. 2017. Corporate social responsibility governance, outcome, and financial performance. *Journal of cleaner production* 162:1607-1616





*Accounting Knowledge & Management Auditing*  
Vol. 14/ No. 55/ Autumn 2024

## **Study of management environmental expenses in petrochemical companies accepted in Tehran stock exchange using financial performance indices**

**Shahabi Saleh**

Phd student, Department of accounting, kermanshah branch, Islamic Azad University ,Kermanshah , iran,  
s.shahabi@yahoo.com

**Jamshidinavid Babak**

Assistant professor, Department of accounting, kermanshah branch, Islamic Azad University ,Kermanshah , iran,  
(Corresponding Author)  
jamshidinavid@gmail.com

**Ghanbari Mehrdad**

Assistant professor, Department of accounting, kermanshah branch, Islamic Azad University ,Kermanshah , iran,  
mehrdadghanbary@yahoo.com

### **Abstract**

As societies develop, corporates responsibility towards society and the environment has become more and more important. The purpose of this study is to investigate management environmental expenses in petrochemical companies accepted in Tehran stock exchange using indices of financial performance. The environmental management including two variables: the regulatory and voluntary environmental expenses also the financial performance includes three variables: return on owners' equity, return on assets and return on sales. The statistical population of this research is petrochemical company listed in Tehran stock exchange from 1393 to 1398, which 13 cases were selected as sample. The variables relationships were analyzed by regression analysis using R software. The findings of the study indicate that the regulatory environmental expenses on return on owners' equity and return on assets, in petrochemical companies listed in Tehran stock exchange have no significant effect, but have a significant effect on return on sales. Furthermore they indicate that the voluntary environmental expenses on return on owners' equity, return on assets and return on sales in petrochemical companies listed in Tehran stock exchange have no significant effect. Therefore, management environmental expenses have no significant effect on financial performance in petrochemical companies listed in Tehran stock exchange.

**Key words:** Management environmental expenses, financial performance, return on owners' equity, return on assets, return on sales

