



## تأثیر حسابداری زیست محیطی بر شاخص‌های مالی و عملیاتی شرکت‌های تولیدی

فرزانه حیدرپور<sup>۱</sup>  
محمد قرنی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۱/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۳/۲۴

### چکیده

همگام با رشد اقتصادی، فشار بر سیستم‌های طبیعی و منابع کره زمین شدت می‌گیرد. واقعیت تأسف بار این است که اقتصاد به رشد خود ادامه می‌دهد، اما محیط زیست که اقتصاد به آن وابسته است رشد نمی‌کند. هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر حسابداری محیط زیست بر شاخص‌های مالی و عملیاتی و تعیین جایگاه حسابداری می‌باشد. در این پژوهش از آزمون t - استیودنت در راستای تایید یا عدم تایید فرضیات به کار گرفته شده است. از آزمون فریدمن برای بررسی میزان تأثیر گذاری و تعیین میزان رتبه تأثیر هر عامل استفاده گردیده است. از آزمون t جفتی برای بررسی سطح مورد انتظار با سطح واقعی استفاده گردیده است. نتایج نشان دهنده تأثیر حسابداری محیط زیست بر شاخص‌های مالی و عملیاتی شرکت‌ها شامل میزان تولید شرکت‌های تولیدی، میزان کاهش تولید ضایعات، کمک‌های بلاعوض فنی بیرون از سازمان به شرکت‌های تولیدی، نوع کالاهای تولید شده و نسبت بدهی خدمات (بازپرداخت اصل و فرع بدهی‌های بلند مدت) به کل بدهی‌های شرکت‌های تولیدی می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** حسابداری زیست محیطی، شاخص‌های مالی، شاخص‌های عملیاتی.

۱- دانشیار، گروه آموزشی حسابداری، واحدتهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، نویسنده اصلی و مسئول مکاتبات.  
fheidarpoor@yahoo.com

۲- کارشناس ارشد حسابداری، گروه حسابداری، واحدتهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

## ۱- مقدمه

سختی کار به عقیده پلاگنر<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) در ترکیب علوم طبیعی و علوم اجتماعی برای بیان ارتباط بین سیستم های موجود در جهان می باشد. همانند بحثی که در حال حاضر جهان با آن رو به رو است و آن گرم شدن کره زمین می باشد. به گفته محققان علت اصلی آن انتشار گازهای گلخانه ای می باشد؛ کشور های در حال توسعه و چین بر مبنای علوم اجتماعی و اقتصادی به پیشرفت اقتصادی کشورهای خود به هر وسیله ای تاکید دارند ولسی دانشمندان محیط زیست بر مبنای علوم طبیعی به مسائل زیست محیطی ناشی از این امر تاکید می کنند که همان گرم شدن کره زمین با انتشار گازهای گلخانه ای تولید شده در کارخانه های تولیدی است.

امید است با نتایج این پژوهش (بررسی تأثیر حسابداری محیط زیست بر شاخص های عملیاتی و مالی شرکت) بین رشد مالی و افزایش معیار های زیست محیطی ارتباط منطقی ایجاد کرده و به شرکت ها کمک کند از روش هایی استفاده کنند که در کنار رشد به مسائل زیست محیطی توجه شود.

دنیای صنعتی طبق نظر اندرسون و ولف<sup>۲</sup> (۱۹۹۶) شامل ۳ قسمت اصلی تولید کنندگان، مصرف کنندگان و دولت است که همه این اجزا مسئول بوده و از طرق مختلف روی جامعه و محیط زیست اثر می گذارند و خود می توانند به صورت جداگانه موضوع پژوهش قرار گیرند. ولسی در این پژوهش، تمرکز روی حسابداری در واحدهای تولید کننده و تامین تصمیمات بهتر در راستای بهبود عملکرد محیطی شرکت ها می باشد.

راهبرد مورد بحث در این پژوهش به تهدیدات و تغییرات آینده توجه دارد که می تواند هزینه های جدید و بیشتری را برای بنگاه اقتصادی ایجاد کند. راهبرد عملیاتی به کار گرفته شده به هزینه هایی که شرکت متحمل شده ولی از وسعت و مقدار آن آگاه نیست می پردازد. می توان از این راهبرد، صرفه جویی در هزینه و دیگر روش های پیشنهاد شده، بهره برد تا هزینه ها را مدیریت کرد (بوریت و ساکا<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶). انتظار می رود در آینده برای شرکت ها هزینه های زیست محیطی ناشی از فشارهای خارج از شرکت مانند فشارهای دولتی و مشتریان به وجود آید.

## ۲- چارچوب نظری و پیشینه پژوهش

هدف از حسابداری زیست محیطی، تهیه اطلاعاتی جهت کمک به مدیران در امر ارزیابی عملکرد، کنترل، تصمیم گیری و گزارشگری برای یک سازمان یا منطقه می باشد. حسابداری زیست محیطی بر اساس مفاهیم، معیارها و ارزش های زیست محیطی و اقتصادی بنا شده است. برای دستیابی به این هدف نیاز به تغییری در فرهنگ احساس می شود، که بخشی از این تغییر از طریق حسابداری و گزارشگری محیط زیستی حاصل می شود. حسابداری محیط زیست، اطلاعاتی را فراهم میکند که در امر ارزیابی، عملکرد، کنترل، تصمیم گیری و گزارشگری به مدیران کمک می کند. حسابداری زیست محیطی براساس مفاهیم اقتصادی و زیست محیطی بنا شده و از آنجایی که ارزش هایی استفاده می کند که از بازار ناشی نمی شوند،

استفاده از آن، مستلزم ایجاد تغییر در فرهنگ است. حسابداری زیست محیطی، بخشی از این تغییرات را در سازمان و وسیع تر از آن در جامع ارائه می کند. و با ارائه شناخت اساسی بیشتر و مشارکت در فعالیتهای کاری روزانه، به تعیین هدف توسعه مستمر به عنوان رویکردی خاص کمک می کند.

در ارتباط با حسابداری مدیریت محیط زیست تحقیقی تحت عنوان «حسابداری مدیریت محیط زیست» صورت پذیرفته است که سعی شده است چارچوب مفهومی حسابداری مدیریت محیط زیست مشخص گردد. در نهایت سعی در نشان دادن سیر تکاملی چارچوب مفهومی شده است (ملانظری، ۱۳۸۲).

بنت و مایتس<sup>۴</sup> (۲۰۱۰) مقاله ای تحت عنوان «کاهش بهای تمام شده به وسیله حسابداری مدیریت محیط زیست» تهیه گردید. این مقاله از ترکیب نظرات مختلف جوامع حسابداری و محیط زیست از قبیل کمیته حسابداران رسمی<sup>۵</sup>، انجمن حسابداران مدیریت<sup>۶</sup>، دفتر نمایندگی محیط زیست<sup>۷</sup>، شبکه حسابداری مدیریت محیط زیست در رابطه با تأثیر حسابداری مدیریت محیط زیست بر بهای تمام شده محصولات و کاهش آن نیز می باشد.

گراژ (۲۰۰۶) مقاله تحت عنوان «حسابداری مدیریت محیط زیست و تولید پاک» منتشر شد. در این مقاله به تأثیری که حسابداری مدیریت محیط زیست بر مصرف مواد و انرژی داشته باشد به نحوی که در کنار مصرف بهینه مواد و انرژی، تولید ضایعات را نیز کاهش دهد.

پژوهشی تحت عنوان «توسعه پایدار و سیستم مدیریت محیط زیست در کشور جمهوری چک» انجام شده است، هدف از این پژوهش مفهوم توسعه پایدار در جمهوری چک ترسیم شده است و به اهمیت جایگاه سیستم مدیریت محیط زیست در توسعه پایدار پرداخته شده است (هیرسلوا<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۰۷).

در پژوهش ناکاگامی<sup>۹</sup> در کشور ویتنام (۲۰۱۰) انجام شده است نیز، توجه به مسائل زیست محیطی برای رسیدن به فرایند توسعه پایدار، تأکید شده است.

در همین ارتباط تحقیقی تحت عنوان «چشم انداز توسعه و کاربرد حسابداری مدیریت محیط زیست» توسط ریچاردسون و ماگنسون<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۵) صورت پذیرفته است.

جاش ۱۱ (۲۰۰۲) پژوهش های زیادی را در رابطه با حسابداری مدیریت محیط زیست انجام داده است، در یکی از این پژوهش ها تحت عنوان «استفاده از حسابداری مدیریت محیط زیست برای شناخت و اندازه گیری هزینه ای زیست محیطی»، الگوهایی در جهت برآورد های هزینه های محیط زیست برای شرکت ها به وسیله حسابداری مدیریت محیط زیست پیشنهاد داده است. در این پژوهش بر لزوم قابل دید کردن هزینه های زیست محیطی و خارج کردن این هزینه ها از سرفصل سربار برای استفاده از این الگو، تأکید شده است.

عرب صالحی، صادقی و معین الدین (۱۳۹۲: ۱) در پژوهشی تحت عنوان "رابطه مسئولیت اجتماعی با عملکرد مالی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" از طریق پرسشنامه ای که حاوی ۵۳ سوال در زمینه مسئولیت اجتماعی آن ها نسبت به مشتریان کارکنان، محیط زیست و نهادهای موجود در جامعه ( نهادهای آموزشی، نهادهای فرهنگی، نهادهای ورزشی، سازمان های بهداشت بیمارستان ها،

نهادهای خیریه، مراکز توان بخشی و غیره) است، اندازه گیری شد. از اطلاعات ۵۹ شرکت در طول سالهای ۱۳۸۵-۱۳۸۹ استفاده شد. نتایج نشان می دهد که عملکرد مالی با مسئولیت اجتماعی شرکت نسبت به مشتریان و نهادهای موجود در جامعه ارتباط دارد ولی عملکرد مالی بامسئولیت اجتماعی شرکت نسبت به کارکنان و محیط زیست رابطه معناداری ندارد.

قاضی زاده (۱۳۹۲: ۷۵) در پژوهشی با عنوان شناسایی رابطه مسئولیت اجتماعی شرکت با وفاداری مشتریان (مورد مطالعه: بانک ملت) به بررسی تاثیر مسئولیت اجتماعی با میزان وفاداری مشتریان پرداخته اند. نتایج نشان می دهد که بین مسئولیت اجتماعی سازمان با وفاداری مشتریان رابطه معناداری وجود دارد. باباجانی و فروغی (۱۳۸۲: ۳۹) در پژوهشی تحت عنوان "ارزیابی قابلیت پاسخگویی نظام حسابداری نسبت به مسئولیت اجتماعی واحدهای انتفاعی" در ارتباط با گزارشگری اجتماعی شرکتها و تعیین چارچوب نظری، اهداف و مقاصد پیش گفته است. در این پژوهش با استفاده از روش دلفی، ۸ عامل مهم و اصلی به عنوان معیارهای قابل قبول جهت ارتقا سطح مسئولیت پاسخگویی اجتماعی نظام حسابداری و گزارشگری مالی واحدهای انتفاعی ایران، شناسایی شد و با توجه به معیارهای پذیرفته شده و براساس امتیازات اختصاص یافته توسط اعضای گروه دلفی به وضعیت موجود هر یک از این عوامل، در نظام فعلی حسابداری و گزارشگری مالی واحدهای انتفاعی ایران مشخص گردید که نظام فعلی حسابداری و گزارشگری مالی واحدهای انتفاعی ایران از قابلیتهای مورد انتظار برای پاسخگویی به مسئولیت اجتماعی برخوردار نمی باشند.

سالوسکی و زولج<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۴) در پژوهش خویش به بررسی ارتباط بین میزان افشاء مسئولیت اجتماعی شرکتی و کیفیت سود پرداختند. نتیجه این پژوهش حاکی از آن است که روند رو به رشد شرکتها در خصوص افشاء اطلاعات مسئولیت اجتماعی شرکتها لزوماً منجر به افزایش کیفیت سود نمی شود و یک ارتباط منفی بین میزان افشاء مسئولیت اجتماعی شرکت و کیفیت سود وجود دارد. هم چنین نتایج پژوهش آن ها نشان داد که بین مسئولیت اجتماعی شرکت با درجه محافظه کاری شرکت و کیفیت اقلام تعهدی رابطه منفی و با مدیریت سود رابطه مثبت وجود دارد.

اویونو و همکاران<sup>۱۳</sup> (۲۰۱۱: ۱۰۰)، در مطالعه ای با عنوان بررسی مسئولیت اجتماعی شرکتها و عملکرد مالی به بررسی مسئولیت اجتماعی شرکتها و عملکرد مالی ۵۰ شرکت مالزیایی پرداختند. تجزیه و تحلیل آن ها نشان داد که رابطه مثبت و تقریباً ضعیفی بین مسئولیت اجتماعی شرکتها و عملکرد مالی وجود دارد. بنابراین آن ها ادعا کردند که گزارش فعالیت های اجتماعی شرکتها باعث بهبود عملکرد مالی می گردد.

آرشاد و رازاک<sup>۱۴</sup> (۲۰۱۱: ۲۵)، در پژوهشی با عنوان افشای مسئولیت اجتماعی شرکتی و عملکرد شرکت های مالزی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که افشای فعالیت های مسئولیت اجتماعی شرکتها اثر قابل توجهی بر روی موفقیت شرکتها دارد. همچنین ساختار مالکیت غالب باعث بهبود فعالیت های افشای مسئولیت اجتماعی می گردد.

سیکا<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۱: ۸۱۱) در پژوهشی تحت عنوان بررسی بکارگیری دستورالعمل‌های حسابداری پایدار بر روی تداوم فعالیت‌های شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تایلند به این نتیجه رسید که ارتباط مستقیم و مثبتی بین تداوم فعالیت و حیات شرکتهایی که خود را ملزم به ارائه گزارشهایی با رعایت استانداردهای حسابداری پایدار کرده اند وجود دارد.

چویی و همکاران<sup>۱۶</sup> (۲۰۱۰ : ۲۹۱-۳۱۱) پژوهشی در بین ۱۲۲۲ شرکت از کشور کره انجام دادند که نتایج حاکی از وجود ارتباط مثبت و معنادار بین عملکرد مالی و مسئولیت اجتماعی بوده است.

### ۳- اهداف تحقیق

هدف کلی این تحقیق «بررسی تاثیر حسابداری محیط زیست بر شاخص‌های عملیاتی و مالی شرکت» می‌باشد. بررسی دیدگاه‌های مختلف اساتید دانشگاه نسبت به تأثیر سیستم حسابداری محیط زیست بر شاخص‌های عملیاتی و مالی شرکت در نظر گرفته می‌شود که آیا حسابداری محیط زیست در رابطه با شاخص‌های عملیاتی و مالی شرکت تاثیر گذار است یا خیر.

چاوهران (۲۰۰۵) و بوید (۱۹۹۸) حسابداری محیط زیست را به معنای شناسایی و گزارشگری هزینه‌های خاص زیست محیطی تعبیر کردند. حسابداری محیط زیست فراتر از حسابداری هزینه‌ها و منافع زیست محیطی می‌باشد که شامل حسابداری هزینه‌ها و منافع ناشی از تغییر در محصولات یا فرایندهای شرکت همچنین شامل تغییر در تاثیرات زیست محیطی می‌باشد. نیازی نیست که اطلاعات حسابداری محیط زیست محصول حسابداران باشد بلکه هر نوع اطلاعات با محتوای مالی صریح یا مجازی می‌باشد که به عنوان نهادی تصمیم‌گیری در شرکت مورد استفاده قرار می‌گیرد. طراحان محصول، تحلیلگران مالی و مدیران، استفاده کنندگان اطلاعات حسابداری محیط زیست می‌باشند.

هدف اصلی پژوهش بررسی تاثیر حسابداری محیط زیست بر شاخص‌های عملیاتی و مالی شرکت‌های تولیدی بوده است.

در این راستا **فرضیه‌های پژوهش** به شرح زیر می‌باشند:

- ۱) حسابداری محیط زیست بر میزان تولید شرکت‌های تولیدی تاثیر دارد.
- ۲) حسابداری محیط زیست بر نوع کالاهای تولید شده شرکتهای تولیدی تاثیر دارد.
- ۳) حسابداری محیط زیست بر مصرف سالانه انرژی شرکتهای تولیدی تاثیر دارد.
- ۴) حسابداری محیط زیست به عنوان بر نسبت بدهی خدمات (بازپرداخت اصل و فرع بدهی‌های بلند مدت) به کل بدهی‌های شرکتهای تولیدی تاثیر دارد.
- ۵) حسابداری محیط زیست بر کمک‌های بلاعوض فنی بیرون از سازمان به شرکتهای تولیدی تاثیر دارد.
- ۶) حسابداری محیط زیست بر میزان کاهش تولید ضایعات شرکتهای تولیدی تاثیر دارد.

به همین منظور **متغیرهای پژوهش** را می توان به شرح زیر برشمرد:

هزینه های زیست محیطی : به طور کلی هزینه های زیست محیطی به دسته های اصلی زیر تقسیم می شوند: هزینه مواد مربوط به تولیدات شرکت، هزینه مواد مربوط به تولیدات عاید نشده، هزینه های مربوط به ضایعات تولید، هزینه های مربوط به جلوگیری از ضربه خوردن به محیط زیست و هزینه تحقیق و توسعه مربوط به مسائل زیست محیطی.

مصرف سالانه انرژی که میزان انرژی ( حال به شکل مایع، جامد، گاز یا الکتریسیته) مصرف شده توسط یک نفر و در یک منطقه جغرافیایی می باشد.

شاخص نسبت " بازپرداخت اصل و فرع بدهی های بلند مدت" به کل بدهی ها نسبت بازپرداخت اصل و فرع اوراق بدهی و تعهدات بلند مدت به کل بدهی ها می باشد.

شاخص ضایعات در محیط صنعتی و شهری عبارت از الگوهای غیر پایدار مصرف و تولید که مخصوصاً در کشورهای توسعه یافته به کار می رود می باشد می تواند یکی از دلایل اصلی تحلیل منابع طبیعی و تخریب محیط زیست به حساب آید. به طور جدی تأکید می شود که زمین نمی تواند این سطح از مصرف کشورهای صنعتی را در بلند مدت تأمین کند. به علاوه، سطح بالای این مصرف فرایند توسعه کشور ها را با مخاطره روبه رو کرده است. به وسیله ترکیبی از تلاش های دولت ها، تولیدکنندگان و مصرف کنندگان سعی شد تغییری در شیوه عملکرد به وجود آید. منظور از این تغییر آن است که بر خلاف گذشته تأکید کمی روی مصرف مواد دارد و در عوض به مصرف کارآمد انرژی و منابع و همچنین به سیستم اقتصادی که هزینه های محیط زیست و اجتماعی را به کار گیرد، تأکید می کند.

#### ۴- روش پژوهش

از آنجا که درباره این موضوع اطلاعات اندکی در دست است و از طرفی نیاز است عقیده صاحب نظران درباره توانایی سیستم حسابداری محیط زیست در ایجاد تحولات در آینده سازمان، مدنظر قرار گیرد، برای این امر از روش دلفی به عنوان روش پژوهش این پایان نامه استفاده می شود. از روش دلفی و در نهایت پرسشنامه پنج گزینه ای لیکرت طراحی استفاده خواهد شد که نظرات را به صورت یک جا می سنجد. در مورد روایی پایان نامه بعد از شناخت مؤلفه ها و مشخصات از طریق اجماع، نظر کارشناسان و مبانی نظری این مؤلفه ها را بدست آورده و در مورد پایایی بعد از آنکه پرسشنامه ای به روش لیکرت طراحی شد، از طریق ضریب آلفای کرونباخ، پایایی آن را می سنجیم. ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده ۰,۸ می باشد و چون بالای ۰,۷ است، پایایی مورد پذیرش است. اطلاعات و داده های لازم به سه روش جمع آوری شد. مطالعه کتب، مجلات و پایان نامه های مربوط، استفاده از اینترنت و منابع اطلاعاتی آن، گردآوری داده های تحقیق از طریق پرسشنامه از روش های مورد استفاده بوده اند.

از آنجا که این تحقیق بدنبال بررسی اثر حسابداری محیط زیست بر شاخص های عملیاتی و مالی می باشد لذا به شناسایی شرایط موجود می پردازد و در سال ۱۳۹۳ انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق

اساتید دانشگاه های تهران می باشند. با استفاده از فرمول کوکران از جامعه نامحدود، تعداد نمونه محاسبه و در نظر گرفته شد. در نهایت این تعداد شامل ۷۰ پرسش شونده بوده است.

در خصوص استفاده از روش های آماری باید خاطر نشان کرد که هر گاه هدف، مقایسه میانگین یک متغیر یا نمونه با یک مقدار ثابت باشد، می توان از آزمون  $t$  - استیودنت استفاده کرد. در این آزمون، فرض نرمال بودن لازم است، (اگر چه اگر تعداد نمونه بیشتر از ۳۰ باشد، براساس قضیه حد مرکزی توزیع نرمال خواهد شد).

با استفاده از آزمون فریدمن می توان میزان اثرگذاری عوامل مؤثر را مقایسه نمود (در این بخش این سوال مطرح است که از نظر پاسخ دهندگان کدام عامل تاثیر بیشتری بر شاخص های عملیاتی و مالی شرکت های تولیدی دارد؟). در صورتی که پاسخ ها وابسته به هم باشند می توان آنها را از نظر رتبه با استفاده از این روش مقایسه نمود.

#### ۵- یافته های پژوهش

شواهد تجربی تایید می کند که طرز عمل درباره متغیرهای ترتیبی، در صورتیکه طبقه ها فاصله داشته باشند، می تواند مانند مقیاس های فاصله ای باشد. بنابراین تجزیه و تحلیل آمار پارامتری از قبیل آزمون  $t$ ، برای متغیرهای ترتیبی توجیه دارد.

نتایج فرضیه اول به شرح جدول ۱ می باشد. مقدار آماره آزمون برابر با  $۱۶/۳۱$  است فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد میشود پس حسابداری محیط زیست بر میزان تولید شرکت های تولیدی تاثیر دارد.

جدول ۱- نتایج فرضیه اول

فرضیه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	$t$ مقدار	سطح معناداری	میانگین تفاوت از مقدار ۴/۵
فرضیه اول	۷۰	۶/۴۱	۰/۸۵	۱۶/۳۱	۰/۰۰۰	۲/۰۱

منبع: یافته های پژوهشگر

نتایج فرضیه دوم در جدول ۲ آمده است. آماره آزمون دارای توزیع  $t$  (تقریباً نرمال برای این داده ها) است. مقدار آماره آزمون برابر با  $۵/۰۲$  است و فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد میشود. پس حسابداری محیط زیست بر نوع کالاهای تولید شده شرکت های تولیدی تاثیر دارد.

جدول ۲- نتایج فرضیه دوم

میانگین تفاوت از مقدار ۴/۵	سطح معناداری	t مقدار	انحراف معیار	میانگین	تعداد	فرضیه
۰/۹۳	۰/۰۰۰	۵/۰۲	۱/۳۱	۵/۰۴	۷۰	فرضیه دوم

منبع: یافته‌های پژوهشگر

برای آزمون فرضیه سوم طبق جدول ۳ آماره آزمون دارای توزیع t (تقریباً نرمال برای این داده ها) است. مقدار آماره آزمون برابر با ۱۴/۵۵ است و فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود. لذا حسابداری محیط زیست بر مصرف سالانه انرژی شرکت‌های تولیدی تاثیر دارد.

جدول ۳- نتایج فرضیه سوم

میانگین تفاوت از مقدار ۴/۵	سطح معناداری	t مقدار	انحراف معیار	میانگین	تعداد	فرضیه
۲/۴۸	۰/۰۰۰	۱۴/۵۵	۱/۲۵	۷/۱۸	۷۰	فرضیه سوم

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در خصوص فرضیه چهارم نتایج جدول ۴ نشان دهنده مقدار آماره آزمون برابر با ۴/۷۷ است. فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد شده و در نتیجه حسابداری محیط زیست بر نسبت بدهی های بلندمدت (بازپرداخت اصل و فرع بدهی های بلند مدت) به کل بدهی های شرکت‌های تولیدی تاثیر دارد.

جدول ۴- نتایج فرضیه چهارم

میانگین تفاوت از مقدار ۴/۵	سطح معناداری	t مقدار	انحراف معیار	میانگین	تعداد	فرضیه
۰/۷۵	۰/۰۰۰	۴/۷۷	۱/۳۸	۵/۲۹	۷۰	فرضیه چهارم

منبع: یافته‌های پژوهشگر

فرضیه پنجم با نتایج در جدول ۵ نشان می دهد که آماره آزمون دارای توزیع t (تقریباً نرمال برای این داده ها) است و مقدار آماره آزمون برابر با ۱۰/۸۵ است پس حسابداری محیط زیست بر کمک های بلاعوض فنی بیرون از سازمان به شرکت‌های تولیدی تاثیر دارد.



جدول ۵- نتایج فرضیه پنجم

فرضیه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	t مقدار	سطح معناداری	میانگین تفاوت از مقدار ۴/۵
فرضیه پنجم	۷۰	۶/۹۰	۱/۲۱	۱۰/۸۵	۰/۰۰۰	۱/۵۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در فرضیه ششم، مقدار آماره آزمون برابر با ۷/۰۸ است. آماره آزمون دارای توزیع t (تقریباً نرمال برای این داده‌ها) است و جدول ۶ نشان دهنده نتایج حاصل از این فرضیه می‌باشد. پس حسابداری محیط زیست بر میزان کاهش تولید ضایعات شرکت‌های تولیدی تاثیر دارد.

جدول ۶- نتایج فرضیه ششم

فرضیه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	t مقدار	سطح معناداری	میانگین تفاوت از مقدار ۴/۵
فرضیه ششم	۷۰	۶/۰۳	۱/۷۶	۷/۰۸	۰/۰۰۰	۱/۵۳

منبع: یافته‌های پژوهشگر

۶- رتبه‌بندی میزان تاثیرگذاری سیستم حسابداری محیط زیست بر شاخص‌های عملیاتی و مالی شرکت‌های تولیدی

با توجه به وابستگی پاسخ‌ها برای مقایسه میزان تاثیر عوامل مناسبترین آزمون استفاده از آزمون نا پارامتری فریدمن می‌باشد. فرض صفر و فرض مقابل در این آزمون به صورت رابطه شماره ۱ فرمول بندی می‌گردد.

$$\begin{cases} H_0 : \bar{R}_1 = \bar{R}_2 = \dots = \bar{R}_{11} \\ H_1 : \bar{R}_i \neq \bar{R}_j \quad \exists i \neq j = 1, 2, \dots, 11 \end{cases} \equiv \begin{cases} H_0 : \text{میانگین رتبه عوامل با هم یکسان است.} \\ H_1 : \text{میانگین رتبه عوامل با هم یکسان نیست.} \end{cases}$$

جدول ۷- محاسبه آماره کای دو

آماره آزمون	
تعداد	۷۰
مقدار کای - دو	۱۲۵/۰۲
سطح معناداری	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۸- مقایسه تاثیر عوامل موجود در آزمون

میزان تاثیر	میانگین رتبه	عوامل
بیشترین	۸/۵۶	فرضیه سوم
	۷/۸۹	فرضیه اول
	۶/۹۵	فرضیه ششم
	۵/۵۴	فرضیه پنجم
	۴/۳۵	فرضیه دوم
کمترین	۳/۴۴	فرضیه چهارم

منبع: یافته‌های پژوهشگر

طبق جدول ۷، فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵٪ رد می شود زیرا مقادیر آماره کای - دو برابر با ۱۲۵/۰۲ بدست آمده است که در ناحیه رد فرض صفر قرار دارد. یعنی میزان تاثیر گذاری حسابداری محیط زیست بر شاخص های عملیاتی و مالی شرکت های تولیدی متفاوت است. در جدول ۸، میزان موثر بودن به ترتیب رتبه بندی شده است.

بیشترین میزان تاثیر حسابداری محیط زیست بر مصرف سالانه انرژی، میزان تولید شرکت های تولیدی، میزان کاهش تولید ضایعات و کمک های بلاعوض فنی بیرون از سازمان به شرکتهای تولیدی است. کمترین میزان تاثیر حسابداری محیط زیست بر نوع کالاهای تولید شده و نسبت بدهی خدمات (بازپرداخت اصل و فرع بدهی های بلند مدت) به کل بدهی های شرکتهای تولیدی بوده است.

#### ۷- بحث و نتیجه گیری

نتایج پژوهش نشان داد که بهبود عملکرد مستلزم استفاده بهینه از منابع می باشد؛ حسابداری محیط زیست بر شاخص های مالی و عملیاتی شرکت های تولیدی تاثیر دارد. تاثیر بر مصرف سالانه انرژی علاوه بر آثار مثبت بر شرکت ها در سطح کلان نیز دارای ارزش است. این عامل بیشترین تاثیر را از حسابداری زیست محیطی گرفته است. سایر متغیرها نیز این تاثیر پذیری را از حسابداری محیط زیست داشته اند که به ترتیب شامل میزان تولید شرکت های تولیدی، میزان کاهش تولید ضایعات، کمک های بلاعوض فنی بیرون از سازمان به شرکتهای تولیدی، نوع کالاهای تولید شده و نسبت بدهی خدمات (بازپرداخت اصل و فرع بدهی های بلند مدت) به کل بدهی های شرکتهای تولیدی بوده است. نتایج این پژوهش با تحقیقات مارتین بنت و مابتنس (۲۰۱۰)، گراژ (۲۰۰۶) عرب صالحی (۱۳۹۲)، اویونو و همکاران (۲۰۱۱)، آرشاد و رازاک (۲۰۱۱) و سیکا (۲۰۱۱) همسو می باشد. حسابداری محیط زیست اطلاعات لازم (مقداری و ریالی) را در جهت تصمیم گیری مدیران در راستای فرایند کنترل فعالیت و بهبود عملکرد محیطی واحد تجاری فراهم می کند. راهبرد مورد بحث در این پژوهش به تهدیدات و تغییرات آینده توجه دارد که می تواند هزینه های جدید و بیشتری را برای بنگاه اقتصادی ایجاد کند. راهبرد عملیاتی به کار گرفته شده به هزینه هایی که شرکت

متحمل شده ولی از وسعت و مقدار آن آگاه نیست می پردازد. شرکت می تواند با به کار بردن این راهبرد با صرفه جویی در هزینه و دیگر روش های پیشنهاد شده، بهره برد تا این هزینه ها را مدیریت کند. انتظار می رود در آینده برای شرکت ها هزینه های زیست محیطی ناشی از فشارهای خارج از شرکت مانند فشارهای دولتی و مشتریان به وجود آید. از این رو، حسابداری محیط زیست می تواند از یک طرف در بهبود عملکرد زیست محیطی شرکت ها در جهت کاهش فشارهای دولتی و مشتریان اثر بگذارد و از طرف دیگر، با مصرف درست و بهینه منابع قادر است شرکت ها را در جهت ارتقای شاخص های مالی و عملیاتی کمک کند.

برای تحقیقات آتی پیشنهاد می شود که بررسی تاثیر حسابداری محیط زیست بر میزان کاهش بهای تمام شده محصولات تولیدی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار گیرد. همچنین تاثیر حسابداری محیط زیست بر سایر شاخص های عملیاتی شرکت ها از قبیل مسوولیت اجتماعی، سهم بازار محصول و وفاداری مشتریان مورد توجه واقع شود.

#### فهرست منابع

- ۱) باباجانی، جعفر؛ فروغی، داریوش. (۱۳۸۲)، " ارزیابی قابلیت پاسخگویی نظام حسابداری نسبت به مسوولیت اجتماعی و احوالدهای انتفاعی". فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی، سال اول شماره ۲، صص ۳۹-۶۱.
- ۲) عرب صالحی، مهدی. صادقی، غزل. معین الدین، محمود (۱۳۹۲)، مسوولیت اجتماعی با عملکرد مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مجله پژوهش های تجربی حسابداری، شماره ۹، صص ۱-۲۰.
- ۳) قاضی زاده، مصطفی، سرداری، احمد، دانشخواهی، حامد، رئیسی، حسین. (۱۳۹۲). شناسایی رابطه مسوولیت اجتماعی شرکت با وفاداری مشتریان (مورد مطالعه: بانک ملت)، فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات بازاریابی نوین سال سوم، شماره سوم، صص ۹۴-۷۵.
- ۴) ملانظری، مهناز (۱۳۸۲). حسابداری مدیریت محیط زیست، پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی- شماره هشتم.
- 5) Andersson, T. & Wolff, R., (1996), " Ecology as a Challenge for Management Research", Scandinavian Journal of Management, Vol. 12, pp. 223-231.
- 6) Arshad, R. and Razak, S.N.A.A. (2011), "Corporate Social Responsibility Disclosure and Interaction Effects of Ownership Structure on firm Performance", Business, Engineering and Industrial Applications (ISBEIA), vol. 111, pp. 25-28.
- 7) Burritt, K. L. & saka, C. (2006), " Environmental Management Accounting Applications and Eco-Efficiency: Case Studies from Japan. Journal Of Cleaner Production, 14, PP.1262-1275.
- 8) Choi, Jong-Seo; Kwak, Young-Ming; Choe, CHongwoo, (2010), Corporate social responsibility and Corporate Financial Performance: Evidence from Korea. Australian Journal of Management, 53 (3),
- 9) Christine Jasch (2002), The use of Environmental Management Accounting (EMA) for Identifying Environmental cost, 1,5,9.

- 10) Graz, A. ,(2006) , Environmental Management Accounting And Cleaner Production, PP. 2,3.
- 11) Jaroslava Hyršlová, Petra Misařová, ,(2007), "Sustainable Development And Environmental Management Systems In The Czech Republic", International Journal for Quality research Danka Némethová. University of Pardubice, Mendel University of Agriculture and Forestry Brno, Masaryk University Brno, Czech Republic., PP.1,7.
- 12) Kenichi Nakagami ,(2010), Environmental Management and Sustainable Development in Vietnam, PP. 13.
- 13) Martin Bennett and Mabbetts ,(2010), Reduce Your Costs Whit Environmental Management Accounting, PP.1,15,20
- 14) Marcus Salewski , Henning Zülch ,(2014),The Association between Corporate Social Responsibility (CSR) and Earnings Quality – Evidence from European Blue Chips,HHL Leipzig Graduate School of Management, HHL Leipzig Graduate School of Management ,January 7, papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm? abstract\_id=2141768,HHL Working Paper Series No. 112 .
- 15) Oeyono, J. and Samy, M .and Bampton, R. ,(2011), "An Examination of Corporate Social Responsibility and Financial Performance: A study of the top 50 Indonesian Listed Corporations", Journal of Global Responsibility, Vol.2, PP.100-112.
- 16) Pall Richardson and Brigitte Mogensen ,(2005) , Perspectives in the Development and Application of Environmental Management Accounting, PP.1,20.
- 17) Sikka, Prem ,(2011), Accounting for Human Rights: The Challenge of Globalization and Foreign Investment Agreements, Journal of Critical Perspectives on Accounting. London: Nov 2011. Vol. 22, Issue. 8; PP. 811

#### یادداشت ها

- <sup>1</sup> . Plogner
- <sup>2</sup> . Andersson & Wolff
- <sup>3</sup> . Burrit & Saka
- <sup>4</sup> . Bennett and Mabbetts
- <sup>5</sup> . The Association of Chartered Certified Accountants
- <sup>6</sup> . The Chartered Institute of Management Accountants
- <sup>7</sup> . The Environmental Management Accounting Network
- <sup>8</sup> . Hyršlová and others
- <sup>9</sup> . Nakagami
- <sup>10</sup> . Richardson and Mogensen
- <sup>11</sup> . Jasch
- <sup>12</sup> . Salewski and Zu'lch
- <sup>13</sup> . Oeyono, et al
- <sup>14</sup> . Arshad and Razak
- <sup>15</sup> . Sika
- <sup>16</sup> . Choi et al.