



بررسی اثر حسابداری مدیریت زیست محیطی بر مدیریت منابع انسانی و فن آوری متمرکز بر محیط زیست

افسانه تازیکه لمسکی^۱

علی خوزین*^۲

علیرضا معطوفی^۳

منصور گرکز^۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۰۵

چکیده

با توجه مشکلات فراوان زیست محیطی که ناشی از فعالیت‌های تجاری و اقتصادی است، اجرای حسابداری مدیریت زیست محیطی به شرکت‌ها کمک می‌کند تا عملکرد عملیاتی و تجاری بهتری داشته باشند. پژوهش حاضر با هدف بررسی حسابداری مدیریت زیست محیطی بر مدیریت منابع انسانی و فن آوری متمرکز بر محیط زیست شکل گرفته است. جامعه آماری مدیران مالی و حسابداران ارشد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال ۱۴۰۰ و حجم نمونه به تعداد ۳۰۰ نفر بوده است. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش گردآوری اطلاعات، توصیفی و از نوع همبستگی می‌باشد. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شده و سپس به روش توصیفی و استنباطی و از طریق الگویابی معادلات ساختاری و با استفاده از نرم‌افزار *PLS* مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که شرکت‌هایی که توجه بیشتری به حسابداری مدیریت زیست محیطی دارند با احتمال بیشتری اقدام به بکارگیری اثربخش فن آوری متمرکز بر محیط زیست نموده و بیشتر از فن آوری متمرکز بر محیط زیست استفاده می‌نمایند. بر این اساس شرکت‌ها می‌توانند با بکارگیری حسابداری مدیریت زیست محیطی مزیت نسبی در حوزه‌های مدیریت منابع انسانی و فن آوری‌های تولیدی و به طور کلی فرآیندهای تجاری و عملیاتی داشته باشند.

کلمات کلیدی: حسابداری مدیریت، مدیریت منابع انسانی، فن آوری، محیط زیست.

^۱ گروه حسابداری، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران afsaneh.tazikeh@yahoo.com

^۲ گروه حسابداری، واحد علی‌آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران (نویسنده مسئول) khozain@yahoo.com

^۳ گروه حسابداری، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران alirezamaetooft@gmail.com

^۴ گروه حسابداری، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران m_garkaz@yahoo.com

۱- مقدمه

هدف اصلی حسابداری مدیریت زیست محیطی ۵ (EMA) تقویت دانش، شیوه‌ها و تصمیم‌گیری در سازمان‌ها است. مدیران به دلایل مختلف مانند ارتقاء در پیروی از قوانین محیط زیست و برآوردن نیازهای سیاست‌های زیست محیطی و برای اهداف مربوط به اداره شرکت، به اطلاعاتی که از طریق استفاده از تکنیک‌های حسابداری مدیریت زیست محیطی (EMS) تولید می‌شود علاقمند شده‌اند (گری، ۲۰۰۰). اطلاعات حسابداری مدیریت زیست محیطی برای ابتکارات مدیریت محیط زیست بسیار حیاتی است؛ به گونه‌ای که می‌توان آن را در مدیریت پایدار زنجیره تأمین، تولید ناب، محصولات سبز یا کالاها و خدمات و سیستم‌های مدیریت زیست محیطی (EMS) به کار برد (جاش و همکاران، ۲۰۰۵). بنابراین، می‌بایست برای بهبود عملکرد زیست محیطی شرکت، شیوه‌های مدیریت زیست محیطی به کار شود. حسابداری مدیریت زیست محیطی به عنوان یک تکنیک بسیار مفید برای تقویت شیوه‌های مدیریت زیست محیطی است.

حسابداری مدیریت زیست محیطی قابلیت ارتقاء تکنیک‌های مفید زیست محیطی را دارد که می‌تواند عملکرد کسب و کار را بهبود می‌بخشد. نکته مهمی که باید در نظر داشت این است که مدیریت محیط زیست از طریق کسب و کار چیزی نیست که بتواند به صورت کاملاً داوطلبانه انجام شود. قوانین زیست محیطی، مانند آنچه در کشورهای خاورمیانه وجود دارد، نه تنها یک انتظار را ایجاد می‌کند بلکه شرط بیشتری برای شرکت‌ها برای پذیرفتن محیط زیست است. با وجود فواید EMA برای مدیریت فرایندهای مربوط به مدیریت بهبود و جلوگیری از تخریب محیط زیست، همانطور که در بالا ذکر شد، یافته‌های پژوهش‌های قبلی حاکی از سطح بسیار ضعیف عملکردهای EMA توسط بنگاه‌ها منطقه خاورمیانه بوده است (الخویتر، ۲۰۰۵).

مدیریت سازمان باید نسبت به آثار و خطرات عوامل زیست محیطی ناشی از فعالیت‌های شرکت آگاه باشد. بسیاری از هزینه‌های زیست محیطی را می‌توان با

استفاده از تصمیم‌گیری‌های تجاری بهتر، سرمایه‌گذاری در فن‌آوری‌های سازگارتر با محیط‌زیست (صنایع سبز) و طراحی دوباره فرآیندها و محصولات تولیدی به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش داد و یا اصلاً آنها را حذف کرد. مدیریت بهتر هزینه‌های زیست محیطی می‌تواند عملکرد زیست محیطی شرکت را نیز بهبود بخشد و مزایای قابل ملاحظه‌ای را برای جامعه به همراه داشته باشد. در این راستا مسئله اصلی این پژوهش بررسی اثر حسابداری مدیریت زیست محیطی بر افزایش میزان استفاده و به کارگیری مدیریت منابع انسانی و فن‌آوری متمرکز بر محیط زیست بوده است.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در بسیاری از کشورها در سیاست‌های زیست محیطی تغییری رخ داده است که باعث شده در اکثر کشورهای خاورمیانه پروتکل‌های زیست محیطی و معاهده بین‌المللی در مورد تغییر آب و هوا به رهبری سازمان ملل را به تصویب برسانند. فرادمن و جاگی (۲۰۰۵) اظهار داشتند جنبه اصلی این پروتکل این است که گازهای گلخانه‌ای که توسط وسائط نقلیه، نیروگاه‌ها و برخی از انواع کارخانه‌های صنعتی ساطع می‌شوند، برای کنترل گرمایش جهانی، باید به سطح قابل قبولی برسند. بسیاری از کشورها قوانین زیست محیطی را وضع کرده و مقررات زیست محیطی را اجرا می‌کنند. بنابراین، سازمان‌هایی (که به نظر می‌رسد به محیط زیست آسیب می‌رسانند) از نظر قانونی موظفند تأثیرات زیست محیطی خود را ثبت، کنترل و نظارت کنند و تأثیرات خود را بطور منظم به ادارات دولتی مربوطه گزارش دهند. در کشورهای مختلف عدم رعایت مقررات منجر به پیامدهای جدی در مورد محیط زیست و کسب و کار خواهد شد. کارخانه‌هایی که مسائل و مقررات زیست محیطی را رعایت نکرده بودند، به دلیل عدم رعایت مقررات زیست محیطی مجبور به قطع موقت یا حتی دائمی فعالیت‌هایشان شدند. رویکرد تئوری حسابداری اقتصادی سیاسی بر مبنای ادبیات حسابداری زیست محیطی و اجتماعی به طور گسترده در

پژوهش‌های افشای اطلاعات زیست محیطی و اجتماعی استفاده می‌شود و در قالب مفهوم قرارداد اجتماعی پیشنهاد می‌کند که وجود یک سازمان بر حمایت کلی جامعه تکیه می‌کند. تئوری مشروعیت از پارادایم اقتصاد سیاسی مشتق شده است و بر این فرض تمرکز می‌کند که یک سازمان باید نقش اجتماعی‌اش را بوسیله پاسخ به نیازهای جامعه و دادن آنچه جامعه می‌خواهد، حفظ کند. این نیازها از طریق استفاده از کارکردهای گزارش زیست محیطی و اجتماعی در مدیریت منابع مختلف و ارتقاء فناوری‌ها پوشش داده می‌شود. در این بین باید برای متقاعد کردن استفاده‌کنندگان جهت پذیرش دیدگاه مدیریت نسبت به جامعه و تصحیح تصور اشتباهی که گروه‌های مختلف ممکن است در مورد عملکرد زیست محیطی شرکت داشته باشد تلاش گردد.

بر اساس تئوری ذینفعان می‌بایست اقدامات موثری جهت توسعه استراتژی‌هایی افزایش رضایتمندی ذینفعان مختلف گرفته شود. سیستم‌های اطلاعاتی از جمله سیستم حسابداری مدیریت زیست محیطی در صورتی که محرکی برای بکارگیری موثر مدیریت منابع انسانی و فن آوری متمرکز بر محیط زیست باشد، اثربخش بوده و برای سازمان دارای ارزش افزوده خواهد بود. مطابق با تئوری سازمانی هنجارهای سازمانی و فشارها بر تغییر منجر به بکارگیری سیستم اطلاعاتی حسابداری مدیریت زیست محیطی و در مرحله بعد استفاده از سیستم‌های مدیریت منابع انسانی و تکنولوژی-های پیشرو خواهد شد.

آل آنبا (۲۰۱۹)، موباشر (۲۰۱۳) و مختار و همکاران (۲۰۱۶) استدلال کردند که بر اساس تئوری ذینفعان وقتی شرکت‌ها برای نشان دادن تعهد زیست محیطی خود با فشارهای بی سابقه روبرو هستند، بنگاه‌ها با اجرای سریع روش‌های *EMA* برای بقاء در محیط کسب و کار و جلب نظر ذینفعان، به طور مؤثر عمل خواهند کرد. این استدلال با سایر مطالعات حسابداری مدیریت زیست محیطی سازگار است (لی، ۲۰۱۲؛ سولونگ و همکاران، ۲۰۱۵).

با این وجود، پژوهش‌های کافی در مورد فشار نهادهای دولتی بر بنگاه‌ها برای استفاده از شیوه‌های *EMA* در کشور ما انجام نشده است و مشخص نیست که آیا در چارچوب ایجاد مشروعیت، سیاست‌ها و قوانین فعلی دولت به گونه‌ای است

که شرکت‌ها را وادار کند در عمل، متعهد به نگهداری و حفظ محیط زیست باشند. انجام یک پژوهش در حوزه حسابداری مدیریت زیست محیطی در کشور ما بینشی در مورد میزان بکارگیری شیوه‌های *EMA* و عوامل مؤثر بر این شیوه‌ها در شرکت‌های مورد بررسی به وجود می‌آورد و تجزیه و تحلیل و ارائه عوامل کلیدی و مهم که منجر به بکارگیری تکنیک-های حسابداری مدیریت زیست محیطی می‌شود تاثیر زیادی در تحقق اهداف فوق دارد. از این رو، این پژوهش به بررسی این موضوع خواهد پرداخت که در اجرای حسابداری مدیریت زیست محیطی، منابع انسانی و فناوری کافی وجود دارد؟ اهمیت منابع فن آوری و منابع انسانی در رابطه با *EMA* به ندرت مورد بررسی قرار گرفته است، اگرچه پژوهش‌های پیشین چنین تأییراتی را در حوزه مدیریت محیط زیست نشان داده است. استدلال شده است که ابتکارات، شیوه‌ها یا سیستم‌های زیست محیطی نیازمند تعهد مدیریت کسب و کار و منابع انسانی است. چنین مواردی نیازمند تحمیل هزینه‌های بالا خواهند بود، زیرا چنین تکنیک‌هایی برای تحقیق و توسعه مستمر یا تجهیزات سازگار با محیط زیست خریداری شده نیاز به بودجه و منابع مالی فراوان دارد (ارویو، ۲۰۱۷؛ دارنال ادوارد، ۲۰۰۶؛ مسمر و همکاران، ۲۰۱۲؛ مختار و همکاران، ۲۰۱۶). کمبود نیروی انسانی و سرمایه فکری واجد شرایط مانع اجرای سیستم‌های مدیریت زیست محیطی (*EMA*) یا سایر ابتکارات محیطی خواهد شد. برون و گومز (۲۰۰۹)؛ بون (۲۰۰۲) و واکسین و همکاران (۲۰۱۷) ادعا کرده‌اند که توانایی‌های فناوری برای مدیریت زیست محیطی شرکت‌ها بسیار حیاتی است. بنابراین، این پژوهش با بررسی دو حوزه از منابع سعی در پر کردن این حوزه پژوهشی دارد. نخست، قابلیت‌های تکنولوژیکی و دوم، مدیریت منابع انسانی متمرکز بر محیط زیست.

پیشینه پژوهش

بیشتر پژوهش‌های حسابداری مدیریت زیست محیطی در کشورهای توسعه یافته، مانند ایالات متحده، انگلیس و استرالیا انجام شده است. کمبود پژوهش در حوزه *EMA* در کشورهای در حال توسعه وجود دارد (الخویتر، ۲۰۰۵؛ کاملا، ۲۰۰۷؛ رحله، ۲۰۱۱). یکی دیگر از موضوعات نیازمند

پژوهش بیشتر در مورد اجرای *EMA* در کشورهای خاورمیانه محدودیت منابع است (ساکمار و همکاران، ۲۰۱۱). این موضوع مطابق با سایر مطالعات انجام شده در بخش‌های مختلف منطقه خاورمیانه است که به بررسی این چالش می‌پردازد چه چیزی مانع اجرای *EMA* می‌شود، برای مثال در پژوهش مسعود و همکاران (۲۰۱۰)، ماریوتی و همکاران (۲۰۱۴) و سجوانی و نیلسن (۲۰۱۹) به این موضوع پرداخته شده است. این مطالعات حاکی از آن است که کمبود منابع (به عنوان مثال منابع انسانی و فناوری) در سازمان‌ها مانع اصلی در اجرای حسابداری مدیریت زیست محیطی (*EMA*) است.

اهمیت توجه به مباحث زیست محیطی و نقش حسابداری در این بین و کارکردی که می‌تواند در این حوزه به عنوان یک حوزه مهم در زندگی انسان‌ها ایفا نماید انگیزه اصلی برای انجام این پژوهش بوده و بررسی پیشینه پژوهش نیز لزوم توسعه درک بهتر اینگونه تکنیک‌های حسابداری مدیریت و عواملی را که باعث استفاده بیشتر از شیوه‌های *EMA* در سازمان‌های کشورمان می‌شود را نشان داده است. از این رو تمرکز در این پژوهش بر روی شیوه‌های حسابداری مدیریت زیست محیطی است و هدف اصلی آن این است که عوامل مؤثر بر استفاده از روش‌های حسابداری مدیریت زیست محیطی در ایران مورد بررسی قرار گیرد. همچنین، این پژوهش با هدف بررسی میزان اجرای شیوه‌های حسابداری مدیریت زیست محیطی توسط شرکت‌های ایرانی انجام شده است.

بر اساس پژوهش ساوج و همکاران (۲۰۱۱) مفهوم حسابداری مدیریت زیست محیطی در اوایل دهه ۱۹۹۰ پدید آمد که آژانس حفاظت از محیط زیست در ایالات متحده آمریکا پذیرش گسترده *EMA* را ارتقا داد. متعاقباً، سازمان‌هایی در سراسر جهان در بیش از ۳۰ کشور *EMA* را در چندین گروه از ابتکارات مدیریت مرتبط با محیط زیست اعمال کرده‌اند. گری (۲۰۰۲) نشان داد مدیران به دلایل مختلف از جمله پیروی از قوانین محیط‌زیست و لزوم مدیریت تأثیرات محیطی سازمان‌ها به اطلاعاتی که توسط شیوه‌های حسابداری مدیریت زیست محیطی ارائه شده علاقه‌مند شده‌اند.

بوریت و همکاران (۲۰۰۲) نشان دادند که در کشورهای توسعه یافته پژوهش درباره شیوه‌های حسابداری مدیریت زیست محیطی (*EMA*) در حال تقویت و افزایش است.

الخویتر (۲۰۰۵) اذعان می‌دارد تحقیقات حسابداری مرتبط با محیط‌زیست در کشورهای خاورمیانه اندک است، که نشان دهنده میزان استفاده ناکافی از روش‌های حسابداری مدیریت زیست محیطی *EMA* است. به عنوان مثال، ایشان شیوه‌های حسابداری و افشای محیط زیست را در عربستان سعودی مورد بررسی قرار داد که توسط مدیران مالی، حسابداران کارآموز و دانشجویان حسابداری بکار گرفته می‌شد. نتایج نشان می‌دهد که چنین شیوه‌هایی تنها در تعداد معدود ۱۰۰ شرکت برتر سعودی وجود داشته است. این با یافته‌های مطالعه دیگر انجام شده در اردن و امارات متحده عربی توسط جهامانی (۲۰۰۳) که شیوه‌های حسابداری سبز را از نظر آگاهی از محیط زیست، درگیری از محیط زیست و گزارش های زیست محیطی بررسی کرده است، سازگار است.

بر اساس اظهار جاش (۲۰۰۶) بخش توسعه سازمان ملل متحد برای توسعه پایدار با ایجاد کارگروه در سال ۲۰۰۱ که در تخصص‌ها و اصول حسابداری مدیریت زیست محیطی تخصص دارد در توسعه حسابداری مدیریت زیست محیطی مشارکت کرد.

هیونون (۲۰۰۸) دریافته‌اند که دیدگاه مبتنی بر منابع و نظریه نهادی انگیزه شرکت‌ها برای اجرای حسابداری مدیریت زیست محیطی در سطح تسهیلات را تعیین می‌کند. این مطابق با یافته‌های دارنال (۲۰۰۳) است که از تئوری نهادی با دید مبتنی بر منابع بهره می‌برد و کشف کرد که هر دو قابلیت داخلی با فشارهای بیرونی تصمیمات شرکت‌ها را در مورد صدور گواهینامه *EMS ISO 14001* پیش‌بینی می‌کنند. در پژوهش حاضر، محققان نظریه کمبود منابع را با دیدگاه *NIS* نظریه نهادی ادغام می‌کنند تا استدلال کنند که فشار نهادی و منابع تعیین کننده‌های اساسی شیوه‌های حسابداری مدیریت زیست محیطی (*EMA*) هستند و آنها مکمل یکدیگر هستند.

فریرا و همکاران (۲۰۱۰) بیان نمودند فدراسیون بین‌المللی حسابداران (*IFAC*) یک سند راهنمایی حسابداری مدیریت

زیست محیطی را تهیه کرد، که منبع اصلی تحقیق و کاربرد حسابداری مدیریت زیست محیطی است.

جمیل و همکاران (۲۰۱۵) و مختار و همکاران (۲۰۱۶) سند راهنمایی IFAC در مورد حسابداری مدیریت زیست محیطی را مورد مطالعه گسترده قرار داد و اطلاعات گسترده تری در مورد حسابداری مدیریت زیست محیطی و در دو حوزه ارائه کردند. نوع اول اطلاعات پولی (MENA) است که انواع مختلفی از هزینه‌های زیست محیطی از جمله مالیات‌های زیست محیطی، مخارج حفاظت، هزینه‌های مربوط به مواد را در بر می‌گیرد. نوع دوم، اطلاعات فیزیکی حسابداری مدیریت زیست محیطی، شامل داده‌هایی در مورد استفاده، جریان و سرنوشت نهایی مواد، انرژی، آب و فاضلاب است. از مزایای اصلی اطلاعات حسابداری مدیریت زیست محیطی می‌توان به عنوان نقش استراتژیک برای ایجاد ابتکارات مدیریت محیط زیست از جمله مدیریت زنجیره تأمین پایدار، تولید پاک‌کننده، محصول سبز یا طراحی خدمات و حسابداری مدیریت زیست محیطی استفاده کرد. هدف اصلی حسابداری مدیریت زیست محیطی تقویت دانش داخلی و تصمیم‌گیری در سازمان‌ها است.

موالی و دیگران (۲۰۱۸) خاطرنشان کردند که شرکت‌های مصری سیستم‌های حسابداری ناکافی دارند که نمی‌توانند هزینه واقعی زیست محیطی را در ترازنامه شرکت وارد کنند. این پژوهش به طور مفصل به عوامل مؤثر بر عملکرد حسابداری مدیریت زیست محیطی (EMA) بنگاه‌های اقتصادی در منطقه خاورمیانه پرداخته است. نتیجه این پژوهش نشان می‌دهد که قانون‌گذاری نمادین، اگرچه یک اجبار ضمنی است که توسط دولت‌ها صورت گرفته و برای استقرار و پیاده‌سازی مدیریت زیست محیطی و حسابداری مدیریت زیست محیطی (EMA)؛ اما می‌تواند اثرات منفی بر محیط زیست کسب و کار هم بگذارد، بنابراین قانون‌گذاری نیاز به بررسی و پژوهش بسیار دارد.

شهری و دیگران (۱۴۰۰) در پی پژوهش در مورد بسط پارادایم نظریه‌ی آنتروپوسن در بررسی تاثیر رفتارهای زیست محیطی شرکت‌ها نسبت به پیامدهای استراتژیک حسابداری سبز در سطح شرکت‌های بازار سرمایه بودند. یافته‌های ایشان نشان داد، براساس پارادایم نظریه‌ی

آنتروپوسن، تغییر رفتارهای زیست محیطی شرکت‌ها، باعث افزایش پیامدهای استراتژیک حسابداری سبز می‌شود و برای تحقق پارادایم آنتروپوسن در سطح عملکردی شرکت‌ها، تغییر نگرش، رفتار و اخلاق عملی افراد به عنوان اسکنداران شرکت سبب می‌شود تا تصمیم‌گیری‌های اثربخش در خصوص کاهش آلاینده‌گی‌های زیست محیطی با دخالت ویژگی‌های رفتاری برای شرکت‌ها افزایش یابد.

بهارلو و دیگران (۱۳۹۹) اظهار نمودند که در عصر حاضر، مدیران تحت فشار فزاینده‌ای هستند که نه تنها باید هزینه‌های عملیاتی را کاهش دهند، بلکه باید تاثیرات زیست محیطی حاصل از فعالیت‌ها به حداقل رسانده و باعث افزایش عملکرد زیست محیطی شوند. در نتیجه پژوهش ایشان ۲۰ معیار در چهار طبقه معیارهای شناخت و پیشگیری از آلودگی زیست محیطی، جبران خسارت‌های زیست محیطی، انگیزش و توسعه فعالیت‌های زیست محیطی، آموزش و فرهنگ سازی زیست محیطی شناسایی گردید. همچنین یافته‌های پژوهش نشان داد در شناخت و درک بهتر مصادیق زیست محیطی و میزان رعایت آنها در سطح شرکت‌ها، تدوین استانداردهای حسابداری محیط زیست به تفکیک صنایع و تشویق سازمان‌ها در راستای اجرای حسابداری سبز موثر بوده و پیامدهای مطلوبی در پی خواهد داشت.

۳- فرضیه‌های پژوهش

به منظور تحقق هدف پژوهش، یعنی اثر حسابداری مدیریت زیست محیطی بر مدیریت منابع انسانی و فن آوری متمرکز بر محیط زیست دو فرضیه به شرح زیر ساخت و ارائه شده است:

فرضیه اول: حسابداری مدیریت زیست محیطی بر بکارگیری اثربخش مدیریت منابع انسانی متمرکز بر محیط زیست موثر خواهد بود.

فرضیه دوم: حسابداری مدیریت زیست محیطی بر بکارگیری اثربخش فن آوری متمرکز بر محیط زیست موثر خواهد بود.

۴- روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش حسابداری مدیریت زیست محیطی به عنوان متغیر پنهان وابسته در نظر گرفته شده است. شاخص مذکور برابر است با میزان امتیازاتی که افراد در پاسخ به پرسشنامه مربوطه می‌دهند. همچنین متغیرهای پنهان مستقل شامل مدیریت منابع انسانی متمرکز بر محیط زیست و فن آوری متمرکز بر محیط زیست می‌باشد.

۵- یافته‌های پژوهش

در تحلیل یافته‌های پژوهش ابتدا به بررسی مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی به روش *KMO* پرداخته شده است. چنانچه ضریب *KMO* کمتر از ۰.۵۰ درصد باشد، داده‌ها برای تحلیل عاملی مطلوب نبوده و اگر مقدار آن بین ۰.۵۰ تا ۰.۶۹ درصد باشد، می‌توان با احتیاط بیشتر به تحلیل عاملی پرداخت. در وضعیتی که مقدار این ضریب بزرگتر از ۰.۷۰ درصد باشد، همبستگی‌های موجود در بین داده‌ها جهت تحلیل عاملی مطلوب خواهد بود. از طرفی برای اطمینان از مناسب بودن داده‌ها مبنی بر اینکه ماتریس همبستگی‌هایی که پایه تحلیل قرار می‌گیرد، در جامعه برابر با صفر نیست (و می‌توان از کفایت نمونه‌گیری اطمینان حاصل کرد)، از آزمون بارتلت استفاده شد. بر اساس نتایج حاصل که در جدول شماره ۱ درج شده، نشان می‌دهد ضریب *KMO* برابر با ۰/۸۴۱ بوده و بنابراین همبستگی‌های موجود بین داده‌ها برای تحلیل عاملی و کفایت نمونه‌گیری مناسب است.

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش گردآوری اطلاعات، توصیفی و از نوع همبستگی می‌باشد. برای بدست آوردن داده‌های مربوط به «حسابداری مدیریت زیست محیطی» از پرسشنامه اسیری و همکاران (۲۰۲۰)، «مدیریت منابع انسانی متمرکز بر محیط زیست» از پرسشنامه جابور و همکاران (۲۰۱۶) و برای اندازه‌گیری فن آوری متمرکز بر محیط زیست در شرکت‌ها از پرسشنامه اجرا (۲۰۱۴) استفاده گردیده است. نمره‌گذاری کلیه پرسشنامه‌ها بر اساس طیف لیکرت صورت گرفته است. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، نمونه‌ای از مدیران مالی و حسابداران ارشد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال ۱۴۰۰ انتخاب گردیده است. به دلیل ماهیت پژوهش، حجم زیاد جامعه و ممکن نبودن بررسی تمام جامعه آماری از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. حجم نمونه نیز با استفاده از جدول مورگان ۳۰۰ نفر تعیین گردید و به این منظور، به همین تعداد اقدام به جمع‌آوری پرسشنامه گردید.

برای آزمون فرضیه‌ها و مدل پژوهش ابتدا داده‌های بدست آمده از پرسشنامه‌های توزیع شده با استفاده از روش‌های آماری توصیفی (به‌عنوان نمونه، میانگین و انحراف معیار) تجزیه و تحلیل شد. در بخش استنباطی برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، داده‌ها با استفاده از مدل مفهومی مندرج در شکل ۱ از طریق الگویی معادلات ساختاری و با استفاده از نرم‌افزار *PLS* مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جدول ۱: آزمون *KMO* و بارتلت

آزمون کفایت داده‌های کیسیر- مییر و اوکلین	۰/۸۴۱
اسکوئر-آماره کای	۵/۴۷۹
درجه آزادی	۳۰۰
سطح معناداری	۰/۰۰۰

شامل بررسی اشتراک‌ها قبل از استخراج عامل‌ها بوده و نشان داده که تمامی اشتراک‌های اولیه برابر یک است. هر چه مقادیر اشتراک استخراجی بزرگتر باشد (یعنی بزرگتر از ۰/۵) عامل‌های مورد نظر را بهتر توصیف می‌کند. تحلیل داده‌های پژوهش نیز حاکی از این بود که عدد اشتراک‌های سؤال‌ها از

با توجه به عدد *KMO* (بزرگتر از ۰.۷۰ درصد) و عدد معناداری آزمون بارتلت (سطح معناداری کوچکتر از ۰.۰۵ درصد) می‌توان بیان نمود که داده‌ها برای اجرای تحلیل عاملی مناسب بوده و از شرایط مطلوب برخوردار است. بررسی اشتراکات اولیه نشان‌دهنده اشتراک یک متغیر (گویه) برابر با مربع همبستگی چندگانه (R^2) با عامل‌ها است. این موارد

۰/۵ بیشتر بوده که نشان دهنده مناسب بودن تمامی سؤالها در جدول ۲ تمامی اعداد ضرایب بارهای عاملی سؤالات در فرآیند تحلیل عاملی است. از ۰/۴ بیشتر است که نشان از مناسب بودن این معیار دارد.

جدول ۲: ضرایب بارهای عاملی

عامل	سؤالات	بار عاملی	عامل	سؤالات	بار عاملی
حسابداری	A1	۰/۷۲۸	فن آوری	A14	۰/۸۹۱
مدیریت	A2	۰/۶۲۷	متمرکز بر	A15	۰/۶۷۰
زیست	A3	۰/۷۹۱	محیط	A16	۰/۷۰۱
محیطی	A4	۰/۷۷۴	زیست	A17	۰/۷۹۶
	A5	۰/۷۷۳	مدیریت	A18	۰/۸۴۸
	A6	۰/۷۵۱	منابع	A19	۰/۸۷۴
	A7	۰/۷۱۳	انسانی	A20	۰/۸۷۰
	A8	۰/۷۷۶	متمرکز بر	A21	۰/۷۶۱
	A9	۰/۶۵۴	محیط	A22	۰/۸۵۵
	A10	۰/۷۵۵	زیست	A23	۰/۹۲۴
	A11	۰/۶۵۸		A24	۰/۸۸۸
	A12	۰/۷۸۷			
	A13	۰/۷۵۸			

نموده‌اند، می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی پژوهش را تأیید نمود.

با توجه به اینکه مقدار مناسب برای آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی ۰/۷ است و مطابق با یافته‌های جدول ۳ این معیارها در مورد متغیرهای مکنون مقدار مناسبی را اتخاذ

جدول ۳: نتایج معیار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرهای پنهان تحقیق

متغیرهای مکنون	ضریب آلفای کرونباخ ($Alpha > 0.7$)	ضریب پایایی ترکیبی ($CR > 0.7$)
حسابداری مدیریت زیست محیطی	۰/۷۹۰	۰/۸۳۶
فن آوری متمرکز بر محیط زیست	۰/۷۹۸	۰/۷۱۷
مدیریت منابع انسانی متمرکز بر محیط زیست	۰/۷۵۵	۰/۸۴۲

۶ AVE ، ۰/۴ است و مطابق با یافته‌های جدول ۴ این معیار در مورد متغیرهای مکنون مقدار مناسبی را اتخاذ نمودند، در نتیجه مناسب بودن روایی همگرای پژوهش تأیید شد.

معیار دوم از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری، روایی همگرا است که به بررسی میزان همبستگی هر سازه با سؤالات خود می‌پردازد. با توجه به اینکه مقدار مناسب برای

جدول ۴: نتایج روایی همگرا متغیرهای پنهان تحقیق

متغیرهای مکنون	میانگین واریانس استخراجی ($AVE > 0.5$)
----------------	--

حسابداری مدیریت زیست محیطی	۰/۵۰۳
فن آوری متمرکز بر محیط زیست	۰/۵۵۶
مدیریت منابع انسانی متمرکز بر محیط زیست	۰/۵۲۵

است که نشان از تأثیر یک متغیر برونزا بر یک متغیر درونزا دارد و سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی در نظر گرفته می‌شود. مقدار محاسبه شده برای سازه‌های درونزای پژوهش، مناسب بودن برازش مدل ساختاری را تأیید ساخت.

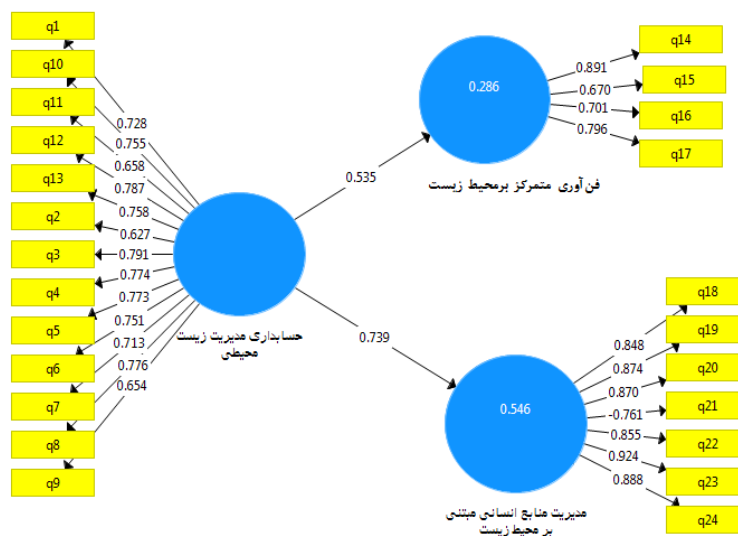
برای بررسی برازش مدل ساختاری در این پژوهش، مطابق شکل ۲ چون ضرایب t برای فرضیه‌ها بیشتر از ۱/۹۶ بدست آمدند، لذا در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار بودن آنها تأیید شد. دومین معیار برای بررسی برازش مدل ساختاری در یک پژوهش ضرایب مربع همبستگی چندگانه (R^2) مربوط به متغیرهای پنهان درونزای (وابسته) مدل

جدول ۵: نتایج معیار R^2 برای سازه درونزا

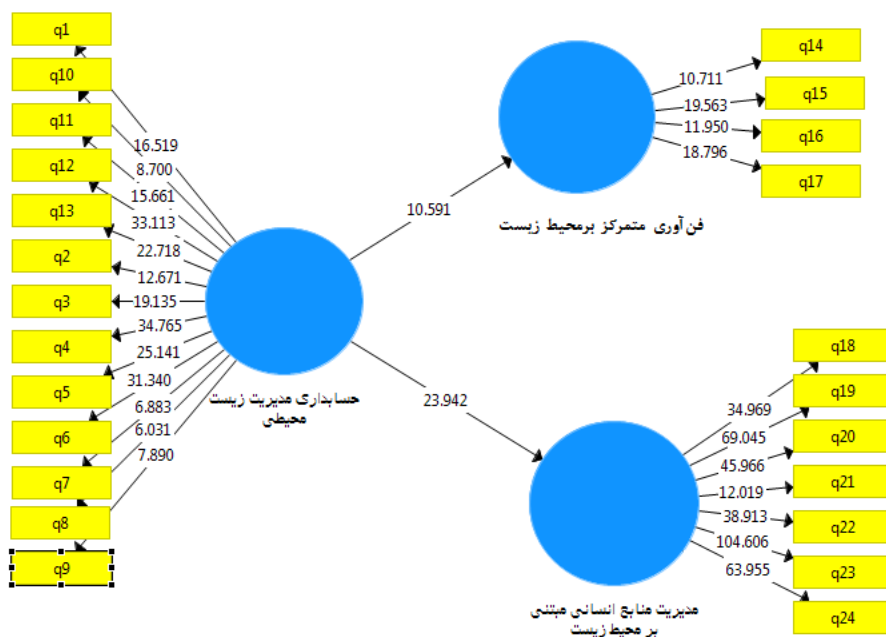
متغیرهای مکنون	مربع همبستگی چندگانه (R^2)
فن آوری متمرکز بر محیط زیست	۰/۲۸
مدیریت منابع انسانی متمرکز بر محیط زیست	۰/۵۴

بررسی برازش مدل، از برازش مدل اندازه‌گیری، برازش مدل ساختاری و برازش کلی مدل استفاده گردیده است.

در ادامه، پژوهشگران به بررسی آزمون فرضیه‌ها با استفاده از نرم افزار *PLS* پرداختند. در این راستا ابتدا جهت



شکل ۲: مدل ساختاری فرضیه پژوهش همراه با ضرایب استاندارد بارهای عاملی



شکل ۳: مدل ساختاری فرضیه پژوهش همراه با ضرایب معناداری

$$GOF = \sqrt{\overline{communalities} \times R^2}$$

برازش مدل کلی
 برای بررسی برازش مدل کلی پژوهش از معیار GOF استفاده شد که سه مقدار $0/01$ ، $0/25$ و $0/36$ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شد. این معیار از طریق فرمول روبرو محاسبه می‌گردد:

برازش مدل کلی
 برای بررسی برازش مدل کلی پژوهش از معیار GOF استفاده شد که سه مقدار $0/01$ ، $0/25$ و $0/36$ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شد. این معیار از طریق فرمول روبرو محاسبه می‌گردد:

جدول ۷: نتایج برازش مدل کلی

GOF	R^2	Communality
0/71	0/82	0/6396

نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش
 در جدول ۸ نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش به صورت خلاصه درج شده است:
 با توجه به مندرجات جدول ۸ و شکل ۲ و ۳، ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین دو متغیر حسابداری مدیریت زیست محیطی و فن آوری متمرکز بر محیط زیست برابر با $\beta=0/535$ می‌باشد و ضریب معناداری (T -Value) بین این دو متغیر نیز $T=10/591$ (بیشتر از قدر مطلق $1/96$) بوده است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که شرکت‌هایی که توجه بیشتری به حسابداری مدیریت زیست محیطی دارند با احتمال بیشتری اقدام به بکارگیری اثربخش فن آوری متمرکز بر محیط زیست می‌نمایند و بنابراین فرضیه اول تأیید شد. همچنین ضریب استاندارد شده بین دو متغیر حسابداری مدیریت زیست محیطی و مدیریت منابع انسانی متمرکز بر محیط زیست برابر با $\beta=0/739$

برازش مدل کلی
 برای بررسی برازش مدل کلی پژوهش از معیار GOF استفاده شد که سه مقدار $0/01$ ، $0/25$ و $0/36$ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شد. این معیار از طریق فرمول روبرو محاسبه می‌گردد:

می‌باشند و ضریب معناداری بین این دو متغیر نیز $T=23/942$ است. به این ترتیب فرضیه دوم پژوهش تأیید شده و می‌توان ادعا نمود که شرکت‌هایی که از حسابداری

مدیریت زیست محیطی بهتری برخوردار هستند بیشتر از فن آوری متمرکز بر محیط زیست استفاده می‌نمایند.

جدول ۸: نتایج رابطه مستقیم و ضرایب معناداری فرضیه‌های مدل پژوهش

فرضیه	روابط علی بین متغیرهای پژوهش	ضریب استاندارد شده (β)	ضریب معناداری	نتیجه آزمون
اول	حسابداری مدیریت زیست محیطی ← فن آوری متمرکز بر محیط زیست	۰/۵۳۵	۱۰/۵۹۱	تأیید فرضیه
دوم	حسابداری مدیریت زیست محیطی ← مدیریت منابع انسانی متمرکز بر محیط زیست	۰/۷۳۹	۲۳/۹۴۲	تأیید فرضیه

که به ارائه نظریه نهادی مبتنی بر کمبود منابع و قابلیت‌های فن آوری بر پایه ایزومورفیسم نهادی می‌پردازد، است. تقویت استفاده از حسابداری متمرکز بر محیط زیست که با استفاده از آموزش و تقویت آگاهی‌های کارمندان از شیوه‌های آن صورت می‌گیرد، شاخص‌های اصلی زیست محیطی را ارتقا می‌دهد. این موضوع می‌تواند به دلیل فشارهای قانونی از طرف دولت، پیروی از قوانین محیط زیست، برآوردن نیازهای سیاست‌های زیست محیطی برای اهداف حاکمیت شرکتی باشد.

یک یافته‌ی ضمنی این پژوهش این است که ابزارهای حسابداری مدیریت فراتر از تکنیکی برای کمک به تصمیم‌گیری بهتر، می‌توند به عنوان عاملی برای راه اندازی سایر سیستم‌های اطلاعاتی و فرآیندهای تولید ایفای نقش نماید. همانطور که اسیری و دیگران (۲۰۲۰) اشاره نموده برخی اهداف حسابداری مدیریت زیست محیطی تقویت دانش، شیوه‌ها و تصمیم‌گیری‌ها در سازمان است، همانند مدیریت پایدار زنجیره تامین، تولید پاک‌تر، محصولات سبز یا کالاها و خدمات مبتنی بر فن آوری نوین. ظرفیت ارتقا شیوه‌های مفید زیست محیطی عملکرد تجاری را بهبود می‌بخشد و علاوه بر ایجاد مزیت‌های رقابتی داخلی باعث افزایش مشروعیت سازمانی می‌شود. یافته‌های تحقیق نشان داده که شیوه‌های حسابداری مدیریت زیست محیطی باعث ارتقا کارکنان مرتبط و متعهد به محیط زیست شده و حل و بهبود مسائل مربوط به حسابداری مدیریت زیست محیطی

۶- نتیجه‌گیری و بحث

در این پژوهش سعی شده برخی از مهمترین عوامل مؤثر در حسابداری مدیریت زیست محیطی و مدیریت منابع انسانی متمرکز بر محیط زیست مورد بررسی و مطالعه قرار گیرند. براساس ادبیات پژوهش متغیرهای فن آوری متمرکز بر محیط زیست و مدیریت منابع انسانی متمرکز بر محیط زیست و اثر آن حسابداری مدیریت زیست محیطی، مورد پژوهش قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که شرکت‌هایی که توجه بیشتری به حسابداری مدیریت زیست محیطی دارند با احتمال بیشتری اقدام به بکارگیری اثربخش فن آوری متمرکز بر محیط زیست نموده و بیشتر از فن آوری متمرکز بر محیط زیست استفاده می‌نمایند.

نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های پژوهش مسعود و همکاران (۲۰۱۰)، ماریوتی و همکاران (۲۰۱۴) و سجوانی و نیلسن (۲۰۱۹) همخوانی دارد با این تفاوت که در این پژوهش‌ها منابع انسانی و فناوری به عنوان محرک‌های حسابداری مدیریت زیست محیطی (EMA) در نظر گرفته شده اما در پژوهش حاضر حسابداری مدیریت به عنوان عامل تقویت کننده‌ی استفاده‌ی بهتر از منابع انسانی مبتنی بر محیط زیست و فن آوری مبتنی بر محیط زیست در نظر گرفته شده است. به این ترتیب می‌توان ادعا کرد حسابداری مدیریت زیست محیطی یک فعالیت ارزش زا در شرکت‌ها است. این نتایج مطابق با تئوری جامع شناسی نهادی جدید

between business actors and environmental management accounting tools, *Australian Accounting Review*, vol. 12, no. 27, pp. 39-50.

* Darnall, N (2003). 'Why firms certify to iso 14001: an institutional and resource-based view', *Best Paper Proceedings: Sixty-First Meeting of the Academy of Management*. Washington, DC: *Academy of Management*, pp. A1-A6.

* Darnall, N & Edwards, D. (2006). *Predicting the cost of environmental management system adoption: the role of capabilities, resources and ownership structure*, *Strategic management journal*, vol. 27, no. 4, pp. 301-320.

* Freedman, M & Jaggi, B. (2005). *Global warming, commitment to the Kyoto protocol, and accounting disclosures by the largest global public firms from polluting industries*, *The International Journal of Accounting*, vol. 40, no. 3, pp. 215-232.

* Ferreira, A, Moulang, C & Hendro, B. (2010). *Environmental management accounting and innovation: an exploratory analysis*, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, vol. 23, no. 7, pp. 920-948.

* gray, R. (2000). *Environmental accounting: Setting the scene*. In Freedman, M. and Jaggi, B. (eds.), *Advances in Environmental Accounting and Management*. Amsterdam, JAI, pp. 9-16.

* Hyvonen, J. (2008). *Linking management accounting and control systems, strategy, information technology, manufacturing technology and organizational performance of the firm in contingency framework*, Unpublished PhD Thesis, University of Oulu, Oulu, Finland.

* Lee, K-H. (2012). *Carbon accounting for supply chain management in the automobile industry*, *Journal of Cleaner Production*, vol. 36, pp. 83-93.

* Lei, P-W & Wu, Q. (2012). *Eestimation in structural equation modeling*, in *Handbook of structural equation modeling*, Paperback 2015 ed. New York: Guilford Press.

* Jabbour, C.J.C. & de Sousa Jabbour, A.B.L. (2016). *Green human resource management and green supply chain management: Linking two emerging agendas*, *Journal of Cleaner Production*, vol. 112, pp. 1824-1833.

* Jahamani, Y.F. (2003). *Green accounting in developing countries: the case of UAE and Jordan*, *Managerial Finance*, vol. 29, no. 8, pp. 37-45.

* Jasch, C. & Savage, D.E. (2005). *International guidance document on environmental management accounting*. In Schaltegger S., Bennett M., Burritt R.L., Jasch C. (eds.), *Environmental Management Accounting for Cleaner Production. Eco-Efficiency in Industry and Science*, vol 24. Dordrecht: Springer.

و عملکردهای مربوط به تحقیق و توسعه یا بخش مهندسی را در پی خواهد داشت.

براساس یافته‌های این پژوهش پیشنهاد می‌گردد با هدف بهبود مدیریت منابع انسانی مبتنی بر محیط زیست از قبیل سیستم‌های ارزیابی عملکرد و پرداخت پاداش و ارتقا کارکنان و بهبود فرهنگ سازمانی حسابداری مدیریت زیست محیطی زیستی در شرکت‌ها بیشتر مورد توجه قرار گیرد. همچنین با افزایش سرمایه‌گذاری در این رابطه بیشتر می‌توان از توانایی شرکت‌ها برای خلق تکنولوژی جدید و در نتیجه در محیط کسب و کارهای به شدت رقابتی شده اطمینان حاصل نمود.

منابع

* شهری، مریم؛ فاضلی، نقی و عبدلی، محمدرضا. (۱۴۰۰). بسط پارادایم نظریه‌ی آنتروپوسن در بررسی تاثیر رفتارهای زیست‌محیطی شرکت‌ها نسبت به پیامدهای استراتژیک حسابداری سبز. حسابداری مدیریت. ۱۴ (۴۸). ۲۱۴-۱۹۳.

* بهارلو، روح اله؛ معین الدین، محمود و حیرانی، فروغ. (۱۳۹۹). تبیین مصادیق زیست محیطی در شرکت‌ها با رویکرد پدیدار شناسی (مطالعه موردی: صنایع سیمان، آهک و گچ). حسابداری مدیریت ۱۳ (۴۵). ۶۱-۴۳.

* Asiri, N., Khan, T. & Kend, M. (2020). *Environmental management accounting in the Middle East and North Africa region: Significance of resource slack and coercive isomorphism*. *Journal of Cleaner Production*. 276.

* Al-Khuwiter, A.M. (2005). *Environmental accounting and disclosure in Saudi Arabia*, Cardiff University, *Electronic Thesis or Dissertation*.

* Al-Anba (2019). 'Environment Public Authority: 7 factories in the Industrial Shuaiba breached the engineering requirements, Al-Anba, .

* Berrone, P & Gomez-Mejia, LR (2009). *Environmental performance and executive compensation: An integrated agency-institutional perspective*, *Academy of Management Journal*, vol. 52, no. 1, pp. 103-126.

* Bowen, FE (2002). 'Organizational slack and corporate greening: Broadening the debate', *British Journal of Management*, vol. 13, no. 4, pp. 305-316.

* Burritt, RL, Hahn, T & Schaltegger, S (2002). *Towards a comprehensive framework for environmental management accounting—Links*

- (PLCs), *Journal of Cleaner Production*, vol. 136 (Part A), pp. 111-122.
- * Mubasher (2013). *The General Authority for Meteorology and Environment closes 20 factories in western Saudi Arabia, in violation of environmental protection and safety laws*, Mubasher, < <http://shorturl.at/gstyL>>.
 - * Ojra, J. (2014). *Strategic management accounting practices in Palestinian companies: application of contingency theory perspective*, PhD thesis, University of East Anglia.
 - * Rahahleh, M.Y. (2011). *Means for Implementation of Environmental Accounting Jordanian Perspectives*, *International Journal of Business and Management*, vol. 6, no. 3, p. 124.
 - * Sajwani, A. & Nielsen, Y. (2019). *The Environmental Management System Framework of the Industrial Facility: A Case Study in the UAE Aluminium Industry*, *Journal of Environmental Hazards*, vol. 2, no. 1.
 - * Sakmar, S.L., Wackernagel, M., Galli, A. & Moore, D. (2011). *Sustainable development and environmental challenges in the MENA region: Accounting for the environment in the 21st century*. Economic Research Forum Working Paper 592. Giza, Egypt: Economic Research Forum.
 - * Savage, D., Ligon, P. & Lomsek, J. (2001). *Environmental management accounting: policies and linkages*. New York: United Nations: Economic and Social Affairs.
 - * Sulong, F, Sulaiman, M & Norhayati, MA, (2015). *Material Flow Cost Accounting (MFCA) enablers and barriers: the case of a Malaysian small and medium-sized enterprise (SME)*, *Journal of Cleaner Production*, vol. 108, pp. 1365-1374.
 - * Waxin, M-F, Knuteson, S.L. & Bartholomew, A. (2017). *Drivers and challenges for implementing ISO 14001 environmental management systems in an emerging Gulf Arab country*, *Environmental Management*, vol. 63, pp. 495-506.
 - * Jasch, C. (2006). *Environmental management accounting (EMA) as the next step in the evolution of management accounting*, *Journal of Cleaner Production*, vol. 14, no. 14, pp. 1190-1193.
 - * Jamil, C.Z.M., Mohamed, R., Muhammad, F. & Ali, A. (2015). *Environmental management accounting practices in small medium manufacturing firms*, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, vol. 172, pp. 619-626.
 - * Kamla, R. (2007). *Critically Appreciating Social Accounting and Reporting in the Arab MiddleEast: A Postcolonial Perspective*, *Advances in International Accounting*, vol. 20, pp. 105-177.
 - * Mariotti, F., Kadasah, N. & Abdulghaffar, N. (2014). *Motivations and barriers affecting the implementation of ISO 14001 in Saudi Arabia: an empirical investigation*, *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 25, no. 11-12, pp. 1352-1364.
 - * Massoud, M.A., Fayad, R., El-Fadel, M. & Kamleh, R. (2010). *Drivers, barriers and incentives to implementing environmental management systems in the food industry: A case of Lebanon*, *Journal of Cleaner Production*, vol. 18, no. 3, pp. 200-209.
 - * Al-Mawali, H., Al Sharif, A., Rumman, G.A. & Kerzan, F. (2018). *Environmental Strategy, Environmental Management Accounting and Organizational Performance: Evidence from The United Arab Emirates Market*, *Journal of Environmental Accounting and Management*, vol. 6, no. 2, pp. 109-118.
 - * Mesmer-Magnus, J., Viswesvaran, C. & Wiernik, B.M. (2012). *The role of commitment in bridging the gap between organizational sustainability and environmental sustainability*, in S Jackson, D Ones & S Dilchert (eds), *Managing Human Resources for Environmental Sustainability*, John Wiley & Sons.
 - * Mokhtar, N., Jusoh, R. & Zulkifli, N. (2016). *Corporate characteristics and environmental management accounting (EMA) implementation: evidence from Malaysian public listed companies*

The Effect of Environmental Management Accounting on Human Resource Management and Technology Focused on the Environment

*Afsane Tazikelemeski*¹

Ali Khozein^{2*}

*Alireza Maetoofi*³

*Mansour Garkaz*⁴

Abstract

Given the importance of many environmental problems that are largely due to business and economic activities, the implementation of environmental management accounting helps companies to have better operational and business performance. The present study aims to investigate environmental management accounting on human resource management and technology focused on the environment. The statistical population of financial managers and senior accountants of companies listed on the Tehran Stock Exchange in 1400 and the sample size was 300 people. This research is applied in terms of purpose, descriptive and correlational in terms of data collection method. Data were collected using a questionnaire and then analyzed descriptively and inferentially by structural equation modeling using PLS software. Findings showed that companies that pay more attention to environmental management accounting are more likely to use environmentally focused technology more effectively and use more environmentally focused technology. Accordingly, companies can have a comparative advantage in the fields of human resource management and production technologies and business processes and operations in general by applying environmental management accounting

Keywords: *Management Accounting, Human Resource Management, Technology, Environment.*

¹ *Department of accounting, Gorgan branch, Islamic Azad University, Gorgan, Iran.*

² *Department of accounting, Aliabad Katoul Branch, Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran.
(Corresponding Author, khozain@yahoo.com)*

³ *Department of accounting, Gorgan branch, Islamic Azad University, Gorgan, Iran.*

⁴ *Department of accounting, Gorgan branch, Islamic Azad University, Gorgan, Iran.*