



بررسی تاثیر استراتژی زیست محیطی، عدم اطمینان زیست محیطی و تعهد مدیریت ارشد بر عملکرد زیست محیطی شرکتی: نقش حسابداری مدیریت زیست محیطی

غلامرضا سلیمانی^۱

هدی مجبوری یزدی^۲

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱/۲۰

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۱/۰۱

چکیده

هدف از این پژوهش بررسی تاثیر استراتژی زیست محیطی شرکت، تعهد مدیریت ارشد و عدم اطمینان زیست محیطی با تاکید بر نقش حسابداری مدیریت زیست محیطی، بر عملکرد زیست محیطی شرکت است. این پژوهش مبتنی بر مدل معادلات ساختاری است. ابتدا ۸۴ شرکت دارای گواهینامه ایزو ۱۴۰۰۱ که در بورس اوراق تهران فهرست شده اند جمع آوری شد. سپس ب طور تصادفی برای ۱۷۶ نفر از مدیران این شرکت ها پرسشنامه ارسال شد که از این میان تعداد ۱۵۲ پرسشنامه دریافت شد. نرخ بازگشت پرسشنامه ها ۸۶ درصد است. از بارهای عاملی، میانگین واریانس استخراج شده و قابلیت اطمینان حاصل از تجزیه و تحلیل مدل اندازه گیری برای تمام متغیرها استفاده شد. روایی تبعیضی یا روایی متقابل همه متغیرهای پنهان در مدل را با استفاده از معیار فورنر-لارکر و نسبت ناهمگونی همترازی مورد آزمایش قرار گرفت. نتایج این پژوهش نتایج نشان می دهد که استراتژی های زیست محیطی بر عملکرد زیست محیطی شرکت ها تاثیر مثبت معناداری دارند. استراتژی های زیست محیطی تاثیر مثبت غیر مستقیمی بر عملکرد زیست محیطی شرکت از طریق حسابداری مدیریت زیست محیطی دارند. تعهد مدیریت ارشد بر عملکرد زیست محیطی شرکت از طریق حسابداری مدیریت زیست محیطی تاثیر غیرمستقیم مثبت معناداری دارد. عدم اطمینان محیطی درک شده بر استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی تاثیر مثبت معناداری دارد.

واژه های کلیدی: استراتژی زیست محیطی، عدم اطمینان، حسابداری مدیریت زیست محیطی، عملکرد زیست محیطی.

۱- دانشیار دانشگاه الزهرا تهران، تهران، ایران. gh_soleimany@yahoo.com

۲- دانشجوی دکتری حسابداری، دانشگاه الزهرا تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) H.majbouri@gmail.com

۱- مقدمه

محصولات پاک تر می باشد؛ یعنی، آیا استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی قابلیت بهبود عملکرد زیست محیطی شرکت ها را دارد یا خیر؟ (جاچ، ۲۰۰۶؛ شالتگر و همکاران، ۲۰۱۲). اکثر تحقیقات موجود که حسابداری را به پایداری مرتبط کرده اند، بر افشای اجتماعی شرکتی تمرکز داشته اند (ماکلا، ۲۰۱۷؛ ماس و همکاران، ۲۰۱۶؛ لودیا و هس^۵، ۲۰۱۴) و بیشتر بر تاثیرات کارایی بر عملکرد شرکت متمرکز بودند (بوریت و ساکا، ۲۰۰۶؛ جورنو، ۲۰۱۶؛ لی^۶، ۲۰۱۲) با این حال، چندین پژوهش اجمالی اساسی (درچی و همکاران، ۲۰۱۵؛ اوون، ۲۰۰۸؛ پارکر^۷، ۲۰۱۱) نشان دادند که برخی شکاف های مداوم درباره بهبود وضعیت سبز سازمانی در ادبیات وجود دارد که هنوز مورد بررسی قرار نگرفته اند، از جمله نقش منابع ترکیبی شرکت مانند حسابداری مدیریت زیست محیطی، پشتیبانی مدیریت ارشد، و غیره (هارت و داوول^۸، ۲۰۱۱).

حساس یگانه (۱۳۹۰) وضعیت حسابداری مدیریت در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار داده و بیان می دارد: شواهد حکایت از آن دارد که متأسفانه استفاده از حسابداری به مثابه ابزاری برای مدیریت، کاربرد چندانی نیافته است و فرهنگ یاری جویی از رویه های حسابداری مدیریت به اندازه کافی در بین مدیران ایرانی ترویج نیافته است. به علاوه در این تحقیق تکنیک هایی مانند: تجزیه و تحلیل صورت سودوزیان و ترازنامه، تجزیه و تحلیل صورت جریان وجه نقد، تجزیه و تحلیل نسبت های مالی، بودجه بندی سالانه و برنامه ریزی به عنوان پرکاربردترین ابزارهای حسابداری مدیریت شناسایی معرفی شده اند. لازم به ذکر است در این تحقیق نیز حسابداری مدیریت زیست محیطی مدنظر قرار نگرفته است. در مجموع، همانطور که مشخص است، حسابداری مدیریت زیست محیطی، کانون توجه هیچ تحقیق و پژوهش ایرانی ای نبوده است.

در این زمینه، هدف اصلی این پژوهش، آزمایش تجربی چارچوب اثرات استراتژی زیست محیطی، عدم

ارزش حسابداری زیست محیطی در جستجو برای سازمان های پایدار در حال افزایش است (کرایست و بوریت، ۲۰۱۵؛ شالتگر و سیوتورا، ۲۰۱۲؛ شالتگر و لودک-فرد^۱، ۲۰۱۳). دلیل این امر، فشار سهامداران به مدیران بر تمرکز بیشتر بر مسائل زیست محیطی و ارزیابی عملکرد زیست محیطی است (بنت و همکاران، ۲۰۰۳؛ بوریت و شالتگر، ۲۰۱۰؛ رودریگو و همکاران^۲، همکاران^۳، ۲۰۱۳). به منظور دستیابی به مدیریت زیست محیطی سازمانی بهتر، اجرای استراتژی های محیطی و استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی برای بسیاری از شرکت ها جزء مزایای رقابتی اصلی بر شمرده می شود (بوریت، ۲۰۰۵؛ گاناراتنه و لی، ۲۰۱۵؛ لیس، ۲۰۱۵؛ واگنر و شالتگر^۴، ۲۰۰۴). در این پژوهش، حسابداری زیست محیطی به عنوان مدیریت اطلاعات مالی، ملموس و کیفی درباره اثرات زیست محیطی و عواقب مالی فعالیت های اقتصادی مرتبط با محیط زیست در نظر گرفته می شود. اطلاعاتی که از تصمیم گیری های داخلی و خارجی، گزارش دهی و پاسخگویی پشتیبانی می کنند (شالتگر و همکاران، ۲۰۰۳). یک سازمان سازگار با محیط زیست عمدتاً متکی بر تعهد مدیریت ارشد است، که در نهایت می تواند منجر به کسب مزیت رقابتی بهبود یافته شود (اسپنسر و همکاران، ۲۰۱۳؛ پورتر و ون در لنده، ۱۹۹۵). فرآیند ها با سمت و سوی عملکرد زیست محیطی در سطح جهانی نیازمند مشارکت منابع شرکتی هستند که شامل تعهد مدیریت ارشد، یک فرایند برنامه ریزی شده که قادر به ادغام استراتژی شرکتی با مسائل زیست محیطی می باشد و استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی است. با این حال، تا به امروز، آزمایش تجربی این روابط گسترده نبوده و واقعیت اقتصاد های نوظهور همانند تهران در نظر گرفته نشده است. با این حال، ادبیات نشان می دهد که جهت درک بهتر وضعیت تهران از نظر مفاهیم و شیوه های مرتبط با پایداری تحقیقات بیشتر مورد نیاز است (چاپل و مون^۴، ۲۰۰۵). این تحقیق به دلیل فقدان شواهد تجربی موجود درباره

همراه داشته باشد. درک درست هزینه های زیست محیطی میتواند عملکرد زیست محیطی باعث بهایای درست و صحیح و همچنین قیمت گذاری محصولات را بهبود بخشیده و باعث تشویق سازمانها برای کاهش هزینه های زیست محیطی شود. مزایای رقابتی برای محصولات شرکت در میان مشتریان ایجاد می کند (ریچاردسون و موگنسن، ۲۰۰۵). همچنین برای حسابداری محیط زیست اعداف زیر را میتوان برشمرد: تعیین فرصتهای محیطی و محدود کردن هزینه های اضافی که فاقد ارزش افزوده هستند. برآورد و محاسبه هزینه های محیط زیستی شرکتها و گنجاندن آن در سربار کارخانه، مشخص کردن فرصتهای محیط زیستی برای ایجاد سود خالص، ایجاد و نگهداری یک سیستم اطلاعاتی محیطی برای ارتقا مدیریت عملیاتی، تعیین هزینه ها و بازده آتی ناشی از پیاده سازی سیستم اطلاعاتی مدیریت محیط زیست، کمک به طراحی یک فرایند تولیدی کالاها و خدمات سازگار با محیط زیست (جاروسلو او همکاران، ۲۰۰۷).

۲-۱- دیدگاه مبتنی بر منابع طبیعی^{۱۰} (NRBV)

ریچاردسون و موگنسن (۲۰۰۵) حسابداری محیط زیست را به معنای شناسایی و گزارشگری هزینه های خاص زیست محیطی تعبیر کردند. حسابداری محیط زیست فراتر از حسابداری هزینه ها و منافع زیست محیطی می باشد که شامل حسابداری هزینه ها و منافع ناشی از تغییر در محصولات یا فرایندهای شرکت همچنین شامل تغییر در تاثیرات زیست محیطی می باشد. نیازی نیست که اطلاعات حسابداری محیط زیست محصول حسابداران باشد بلکه هر نوع اطلاعات با محتوای مالی صریح یا مجازی می باشد که به عنوان نهاد هی تصمیم گیری در شرکت مورد استفاده قرار می گیرد. طراحان محصول، تحلیلگران مالی و مدیران، استفاده کنندگان اطلاعات حسابداری محیط زیست می باشند. این پژوهش از دیدگاه مبتنی بر منابع طبیعی در تایید از مدل های چارچوب آزمایشی، همانطور که توسط هارت (۱۹۹۵) پیشنهاد شده، استفاده می کند. دیدگاه مبتنی بر

اطمینان زیست محیطی و تعهد مدیریت ارشد در بهبود عملکرد زیست محیطی شرکت ها با در نظر گرفتن نقش حسابداری مدیریت زیست محیطی می باشد. اهداف ثانویه عبارتند از: درک اثرات مستقیم و غیر مستقیم (از طریق حسابداری مدیریت زیست محیطی) استراتژی زیست محیطی بر عملکرد زیست محیطی شرکتی؛ درک اثرات مستقیم و غیر مستقیم (از طریق حسابداری مدیریت زیست محیطی) تعهد مدیریت ارشد بر عملکرد زیست محیطی شرکتی؛ درک اثر مستقیم عدم قطعیت زیست محیطی اداری بر حسابداری مدیریت زیست محیطی از این پژوهش دستاورد های متعددی انتظار می رود. این پژوهش اولین نمونه ای است که مفاهیم اثر استراتژی های زیست محیطی، عدم اطمینان زیست محیطی و تعهد مدیریت ارشد بر عملکرد زیست محیطی شرکت ها با توجه به نقش حسابداری مدیریت زیست محیطی را با هم ادغام می کند. این پژوهش در پی تحقیقات اخیر در ادبیات حسابداری اجتماعی و زیست محیطی (کرایست و بوری، ۲۰۱۳؛ پاندویل و همکاران، ۲۰۱۳؛ اسپنسر و همکاران^۹، ۲۰۱۳) به ارائه شواهد تجربی این عوامل بر عملکرد شرکت ها رسیدگی می کند.

۲-۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

دلایل سودمندی حسابداری مدیریت زیست محیطی به شرح زیر است: شرکت های تولیدی و خدماتی با انواع مختلفی از هزینه ها مثل هزینه های زیست محیطی روبرو هستند. عملکرد زیست محیطی یکی از عوامل بسیار مهم در ارزیابی موفقیت شرکت است. هزینه ها و عملکرد زیست محیطی شرکت به دلایل زیر دارای اهمیت می باشند: بسیاری از هزینه های زیست محیطی را می توان با استفاده از سرمایه گذاری بهتر در فن آوری سازگارتر تجهیزات سازگارتر به طور قابل ملاحظه ای کاهش داد و یا اصلا آنها را حذف کرد. مدیریت بهتر هزینه های زیست محیطی می تواند عملکرد زیست محیطی شرکت را نیز بهبود بخشیده و مزایای قابل ملاحظه ای را برای جامعه به

۲۰۱۲؛ جرنولت^{۱۳}، ۲۰۱۶) و نتیجه گرفتند که سه نوع از این استراتژی ها می توانند یک مزیت رقابتی پایدار را ایجاد کنند. با این حال، هارت و داوول (۲۰۱۱) نظریه دیدگاه مبتنی بر منابع طبیعی را بر اساس تحقیقات تجربی موجود دوباره ارزیابی کرده و نتیجه گرفتند که اکثر فرضیه های هارت (۱۹۹۵) صحیح اند. با این حال، نحوه تاثیر منابع شرکت بر عملکرد زیست محیطی نیازمند تحقیق فراتر است. پژوهش ویجتیلیک^{۱۴} (۲۰۱۷)، یک نمونه از مطالعات اخیر است که از ترکیب منابع سازمانی در تجزیه و تحلیل خود بهره برده، که اخیراً اثر تعدیل کننده حسابداری مدیریت زیست محیطی بر ارتباط بین استراتژی پایداری پیشگیرانه و عملکرد پایدار شرکت را آزمایش کرده است. با توجه به این که حسابداری مدیریت زیست محیطی برای نظارت بر هزینه های زیست محیطی و ثبت و ضبط عملکرد زیست محیطی مفید می باشد (بوریت و ساکا، ۲۰۰۶)، منابع و قابلیت های سازمانی، از قبیل: تعهد مدیریت ارشد، استراتژی زیست محیطی و آگاهی از عدم اطمینان زیست محیطی، پیش شرط های مربوط به حسابداری مدیریت زیست محیطی خواهند بود. بنابراین، این پژوهش از دیدگاه مبتنی بر منابع طبیعی به عنوان مبنای نظری جهت توضیح ترکیب این منابع در بهبود مداوم عملکرد زیست محیطی شرکت ها بهره می برد (آراگون-کورا و همکاران^{۱۵}، ۲۰۱۸؛ کرایست و بوریت، ۲۰۱۳؛ جرنولت، ۲۰۱۶).

۲-۲- استراتژی زیست محیطی، حسابداری مدیریت زیست محیطی و عملکرد زیست محیطی سازمانی

استراتژی های زیست محیطی را می توان تحت عنوان مجموعه ای از طرح هایی تعریف نمود که قادرند تاثیر عملیات بر محیط طبیعی را از طریق محصولات، فرایندها و سیاست های شرکتی همانند کاهش مصرف انرژی و زباله ها، استفاده از منابع پایدار سبز و اجرای سیستم مدیریت منابع زیست محیطی کاهش دهند (بنسال و روٹ^{۱۶}، ۲۰۰۰). توجه مدیریت

منابع طبیعی استدلال می کند که تنها در صورتی می توان مزیت رقابتی را حفظ نمود که امکان ایجاد سود پشتیبانی شده توسط منابع که به راحتی توسط رقبا قابل تقلید نباشند، وجود داشته باشد. این امر شامل سه استراتژی مرتبط است: (۱) پیشگیری از آلودگی؛ (۲) نظارت بر محصول؛ و (۳) توسعه پایداری. هر کدام از این موارد دارای عوامل محرک زیست محیطی متفاوت اند، که بر پایه منابع کلیدی مختلف شکل گرفته، و دارای منابع مختلف مزیت رقابتی اند. به عنوان مثال، حذف آلاینده ها از فرآیند تولید می تواند کارایی را از طریق (الف) کاهش نیاز به ورودی ها، (ب) ساده سازی روند، و (پ) کاهش هزینه ها و بدهی های سازگاری، افزایش دهد (هارت و داوول^{۱۱}، ۲۰۱۱). نظارت بر محصولات، گستره کار را تا حد شمول پیشگیری از آلودگی در طول زنجیره ارزش یا "چرخه عمر" سیستم محصول شرکت وسعت می بخشد. از طریق تعهد مدیریت ارشد، می توان به طور موثر در فرآیند توسعه محصول، جایی که مزیت رقابتی بالقوه استراتژی تصویبی ایجاد می شود، ادغام نمود. در نهایت، یک استراتژی توسعه پایدار نه تنها به دنبال کاهش آسیب زیست محیطی است، بلکه در پی تولید عملکرد مداوم زیست محیطی در آینده به روش پایدار می باشد. علاوه بر این، اگر عملکرد زیست محیطی بهبود یافته بر شهرت شرکت تاثیر گذارد، به طور غیرمستقیم بر توانایی مدیریت منابع آن نیز موثر خواهد بود. ادغام منابع و توانایی ها در تمامی بخش های مختلف شرکت ارزش افزوده فراتری را فراهم خواهد کرد. شارما و وردنبورگ^{۱۲} (۱۹۹۸) اظهار داشتند که قابلیت های خاص شرکت می تواند هزینه ها را کاهش داده، عملیات ها، کیفیت محصولات، تمایز محصولات، و روحیه کارکنان را بهبود بخشده و شهرت شرکت را بیشتر نماید. دیدگاه مبتنی بر منابع طبیعی با سه استراتژی مرتبط، درباره عدم اطمینان زیست محیطی که شرکت با آن مواجه است، بینش تازه ای را فراهم می آورد. مطالعات متعدد از طریق دیدگاه مبتنی بر منابع طبیعی شواهدی را نشان داده اند (دارنال و ادواردز، ۲۰۰۶؛ هافمن و همکاران،

زیست محیطی تاثیرگذارند. جاش (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. رودریگز و همکاران (۲۰۱۳) و لیبسی (۲۰۱۵) نشان می دهند که شاخص های عملکرد زیست محیطی از طریق فرایند ارزیابی عملکرد زیست محیطی با استراتژی زیست محیطی شرکت ارتباط برقرار می کنند. خدای پور و طالبی (۱۳۸۹) میزان بکارگیری روش های حسابداری مدیریت توسط مدیران شرکتهای تولیدی عضو بورس را مورد بررسی قرار داده و بکارگیری ابزارهای بودجه بندی، تجزیه و تحلیل انحرافات و تجزیه و تحلیل سربه سر را تأیید نموده اند. همچنین هزینه و منفعت به کارگیری ابزارها، کمبود نیروی انسانی زبده از نظر علمی و تجربی و اتخاذ تصمیمات مقطعی و کوتاه مدت توسط دولت را به عنوان مهمترین موانع به کارگیری ابزارهای حسابداری مدیریت برشمرده اند. از سوی دیگر، نتایج تحقیقات تجربی هنری و جورنولت (۲۰۱۰)، کرایست و بوریت (۲۰۱۳)، و جورنولت (۲۰۱۶) نشان داد که برنامه ریزی استراتژی های زیست محیطی به عنوان بخشی از بسته کنترل زیست محیطی می تواند از طریق استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی، عملکرد محیطی و اقتصادی شرکت ها را بهبود بخشد. از بحث های بالا می توان فرضیه های زیر را بدست آورد:

فرضیه ۱-۱: استراتژی های زیست محیطی بر عملکرد زیست محیطی شرکت ها تاثیر مثبت معناداری دارند.
فرضیه ۱-۲: استراتژی های زیست محیطی تأثیر مثبت غیر مستقیمی بر عملکرد زیست محیطی

به مسائل زیست محیطی موجب توانایی شرکت در ایجاد استراتژی زیست محیطی پیشگیرانه می شود (هارت و داوول، ۲۰۱۱). شرکت هایی که دارای استراتژی های هدایتی پیشگیرانه اند، رو به سوی بهبود عملکرد زیست محیطی داشته (رودریگز و همکاران^{۱۷}، ۲۰۱۳) و این امر را در استفاده از شاخص های عملکرد زیست محیطی بروز خواهند داد. امروزه همه شرکت ها نیازمند توسعه و تدوین استراتژی زیست محیطی پیشگیرانه، سیستم های اطلاعات زیست محیطی و سیستم کنترل مدیریت زیست محیطی (EMCS) هستند. استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی و سیستم کنترل مدیریت زیست محیطی در شرکت ها تحت تاثیر استراتژی زیست محیطی شرکت به عنوان بخشی از استراتژی تجاری می باشد. حسابداری مدیریت زیست محیطی می تواند به شرکت ها در برآورده نمودن مسئولیت های زیست محیطی کمک نموده و منجر به شناسایی مزایای اقتصادی محیط زیست بهبود یافته و عملکرد اقتصادی شود (بوریت و همکاران، ۲۰۰۲؛ فریرا و همکاران، ۲۰۱۰؛ شالکتگر و بوریت، ۲۰۰۰) و همچنین رویکردی جهت افشای اطلاعاتی است که به شرکت ها در رسیدن به عملکرد محیطی و مالی بهتر کمک می کند (ژو و همکاران^{۱۸}، ۲۰۱۷). در عوض، سیستم کنترل مدیریت زیست محیطی، کاربرد موثر و مفید منابع موجود توسط مدیران جهت ارتقای عملکرد زیست محیطی را تضمین می کند (پاندویل و همکاران، ۲۰۱۳). بنابراین، هر دو به گونه ای طراحی شده اند که به منظور دستیابی به عملکرد زیست محیطی پایدار به اهداف شرکت دست یابند (گانتر و همکاران^{۱۹}، ۲۰۱۶؛ جورنولت، ۲۰۱۶). علمشاه (۱۳۹۳) نشان داد که اولویت پایین حسابداری هزینه های زیست محیطی، مقاومت در برابر تغییر روش های سنتی، کارایی یا ملاحظات مخارج و منافع، محدودیت منابع و نیروی متخصص، دشواری جمع آوری و تخصیص هزینه های زیست محیطی و فشار خارجی عواملی هستند که بر فرایند تصمیم گیری در مورد اتخاذ یا عدم اتخاذ روش های حسابداری مدیریت

شرکت از طریق حسابداری مدیریت زیست محیطی دارند.

۲-۳- تعهد مدیریت ارشد، حسابداری مدیریت زیست محیطی و عملکرد زیست محیطی سازمانی

پرز و همکاران^{۲۰} (۲۰۰۷) اظهار می دارند در زمینه بهبود مداوم زیست محیطی، سه دارایی کلیدی نامشهود وجود دارد، یعنی: (۱) تعهد مدیریت ارشد نسبت به مسائل زیست محیطی؛ (۲) برنامه ریزی استراتژی های زیست محیطی و (۳) استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی. اسپنسر و همکاران (۲۰۱۳) دریافتند که مدیریت ارشد متعهد به محیط زیست، تمایل به اتخاذ سیستمی را دارد که قادر به ارائه اطلاعات مربوط به محیط زیست می باشد (مانند حسابداری جریان هزینه مواد و مصالح، کرایست و بورت، ۲۰۱۵). اطلاعات حاصل از حسابداری مدیریت زیست محیطی معمولاً به مدیران در تدوین شاخص ها برای اندازه گیری عملکرد محیطی کمک می کند (لیسی ۲۰۱۵). زمانی که مدیریت ارشد، پتانسیل مزایای احتمالی حاصل از طرح های خاص زیست محیطی را درک کند (مانند افزایش عملکرد)، به تعهد به پایداری محیطی تشویق خواهند شد. تحقیقات پیشین ارتباط معنی داری بین تعهد مدیریت ارشد و بهبود عملکرد زیست محیطی شرکت (پرز و همکاران، ۲۰۰۷؛ اسپنسر و همکاران، ۲۰۱۳) و تایید مدیریت ارشد و استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی دریافته است (فن و همکاران^{۲۱}، ۲۰۱۷). پژوهش حیدر پور و قرنی (۱۳۹۴) نتایج نشان دهنده تأثیر حسابداری محیط زیست بر شاخص های مالی و عملیاتی شرکت ها شامل میزان تولید شرکت های تولیدی، میزان کاهش تولید ضایعات، کمک های بلاعوض فنی بیرون از سازمان به شرکت های تولیدی، نوع کالاهای تولید شده و نسبت بدهی خدمات (بازپرداخت اصل و فرع بدهی های بلند مدت) به کل بدهی های شرکت های تولیدی می باشد.

پژوهش دیگری توسط وی و قاضی^{۲۲} (۲۰۰۵) نشان داد که تعهد مدیران ارشد به محیط زیست، عامل مهمی در ارزیابی و بهبود شیوه های مدیریت محیط زیست و اتخاذ حسابداری مدیریت زیست محیطی می باشد (چانگ و دیگان^{۲۳}، ۲۰۱۰). دیکسون-فلور و همکاران^{۲۴} (۲۰۱۷) دریافتند که وجود یک کمیته محیط زیست در سازمان ها نشان دهنده تعهدات مدیریت ارشد به مسائل زیست محیطی بوده و در نتیجه، عملکرد مدیریت زیست محیطی شرکتی بهبود می یابد. گراژ (۲۰۰۶) مقاله تحت عنوان «حسابداری مدیریت محیط زیست و تولید پاک» منتشر کرد. در این مقاله به تأثیری که حسابداری مدیریت محیط زیست بر مصرف مواد انرژی داشته باشد به نحوی که در کنار مصرف بهینه مواد و انرژی، تولید ضایعات را نیز کاهش دهد. از بحث بالا می توان فرضیه های زیر را استنتاج نمود:

فرضیه ۱-۲: تعهد مدیریت ارشد بر عملکرد زیست محیطی سازمانی تأثیر مثبت معناداری دارد.

فرضیه ۲-۲: تعهد مدیریت ارشد بر عملکرد زیست محیطی شرکت از طریق حسابداری مدیریت زیست محیطی تأثیر غیرمستقیم مثبت معناداری دارد.

۲-۴- عدم اطمینان زیست محیطی ادراکی و استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی

عدم اطمینان زیست محیطی وضعیتی است که قابل پیش بینی نمی باشد (مانند تغییرات آب و هوایی یا بلایای طبیعی) یا نرخ تغییر در بازار (مانند خواسته های مشتری، چالش رقبا و تغییر تکنولوژیکی) که منجر به پاسخگویی شرکت در حال یا آینده می شود (پاندویل و همکاران، ۲۰۱۳). این تغییر منجر به عدم قطعیت های جدید مرتبط با محیط طبیعی، یا ابهام زیست محیطی اکولوژیکی ادراکی می گردد (لوئیس و هاروی^{۲۵}، ۲۰۰۱). امروزه عدم اطمینان زیست محیطی چالشی برای همه شرکت ها است، و مربوط به فقدان اطلاعات درباره حسابداری سبز و سرعت اطلاعات زیست محیطی به عنوان عامل محدود کننده کار می باشد. در شرایط عدم اطمینان بالا، اطلاعات

حسابداری مدیریت محیط زیست در رابطه با تأثیر حسابداری مدیریت محیط زیست بر بهای تمام شده محصولات و کاهش آن نیز می باشد. بحری ثالث و رضایی (۱۳۹۵) ضمن بررسی جنبه مختلف حسابداری مدیریت و چرخه تولید محصول با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی فازی به رتبه بندی میزان رعایت معیارهای مختلف زیست محیطی تولید در شرکت تولیدی سیم و کابل پرداختند. مطابق یافته های پژوهش در این شرکت، کیفیت، انتشار در هوا، آب یا خاک، پیش بینی آلودگی، هزینه، پیش بینی آلودگی و انعطاف پذیری دارای رتبه پایینی بودند که ضروریست برای ارتقا این معیارها اقدامات لازم به عمل آید. خوش طینت (۱۳۸۱) طی تحقیقی با عنوان "عوامل بازدارنده توسعه ی حسابداری محیط زیست در ایران" عواملی چون "قوانین، ضوابط و استانداردهای زیست محیطی، وجود مجامع و گروه های متخصص زیست محیطی، آگاهی مدیران از اهمیت و اثرات استفاده از سیستم های کنترلی محیط زیست" را در عدم توسعه یافتگی حسابداری محیط زیست مؤثر دانسته است. کرایست و بوریت (۲۰۱۳) دریافتند که استراتژی زیست محیطی، پیش بینی کننده حساسی برای حسابداری مدیریت زیست محیطی است. در حالی که فریرا و همکاران^{۲۸} (۲۰۱۰) چنین ارتباطی را نیافته اند. در عوض، پاندویل و همکاران (۲۰۱۳) نشان دادند که عدم اطمینان زیست محیطی بر اتخاذ سیستم اطلاعات زیست محیطی تأثیر نمی گذارد، در حالی که آگبژول و باروز^{۲۹} (۲۰۰۷) رابطه مثبتی بین این دو را دریافتند.

فرضیه ۳: عدم اطمینان محیطی درک شده بر استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی تأثیر مثبت معناداری دارد.

۳- روش شناسی پژوهش

روش تحقیق پژوهش حاضر توصیفی-پیمایشی با رویکرد کاربردی است. در این پژوهش از ابزار پرسشنامه رتبه بندی شده بر اساس طیف لیکرت پنج امتیازی برای بررسی نظرات پاسخ دهندگان استفاده

درست و کیفی می تواند به بهبود کیفیت تصمیم گیری مدیران کمک کرده و تأثیر زیست محیطی را کاهش دهد، زیرا این اطلاعات حاوی برخی گزینه ها و راه حل ها هستند. به عنوان مثال، مسئولیت پذیری و شفافیت منجر به تصمیم گیری در مورد اقدامات مدیریت زیست محیطی می شود (کدمن و همکاران^{۲۶}، ۲۰۱۶). طالب نیا و رستمی (۱۳۸۴) نشان دادند که بیشترین علل عدم استفاده مدیران از اطلاعات حسابداری مدیریت به ترتیب اولویت عوامل رفتاری، فرهنگی و فنی می باشد. به اعتقاد آنان، زمانی مدیران از اطلاعات حسابداری مدیریت می توانند به طور مؤثر استفاده نمایند؛ که آشنایی با عوامل فنی از قبیل آشنایی با مفاهیم و کاربردهای حسابداری مدیریت داشته باشند و همچنین تلاش نمایند که تأثیر منفی عوامل رفتاری و فرهنگی در استفاده از این اطلاعات را به حداقل برسانند. برخی مطالعات نشان می دهند که عدم اطمینان در محیط طبیعی بر استراتژی زیست محیطی و شیوه های حسابداری در یک سازمان تأثیر می گذارد (لویس و هاروی، ۲۰۰۱). علاوه بر این، چانگ و دیگان^{۲۷} (۲۰۱۰) دریافتند یکی از عوامل تعیین کننده در اتخاذ حسابداری مدیریت زیست محیطی، عدم اطمینان محیطی است. پور زمانی و مشایخی (۱۳۹۴) روشی جامع با یکپارچه نمودن مفاهیم ارزیابی چرخه عمر، هزینه یابی چرخه عمر با تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) برای سنجش سبزی محصول و سبزی طراحی محصول به لحاظ ارزیابی ریسک اثرات مختلف زیست محیطی و عملکرد شرکت های فعال در صنعت محصولات کاشی و سرامیک ارائه دادند. برای ارزیابی اثرات زیست محیطی و ارزیابی عملکرد سازمان از پنج مشخصه پیشنهادی توسط اتحادیه اروپا (۲۰۰۹) استفاده کردند. بنت و مابتس (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، انجمن حسابداران مدیریت، دفتر نمایندگی محیط زیست، شبکه

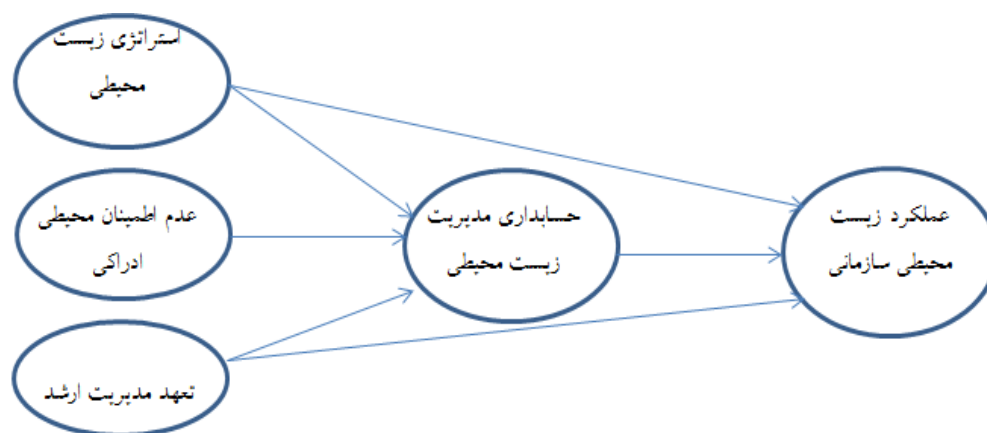
شرکت ها با گواهینامه ایزو ۱۴۰۰۱، توجه بیشتر آنان به مسائل زیست محیطی و تعهد بالای آنها به مسئولیت های زیست محیطی است. جمع آوری داده ها با استفاده از یک نظرسنجی مبتنی بر پرسشنامه های از طریق ایمیل، و در صورت در دسترس بودن از طریق حضوری توزیع می گردد. آدرس های ایمیل از طریق وب سایت های شرکت ها و یا فهرست اطلاعات سازمان محیط زیست بدست آمد. ۸۴ شرکت در این پژوهش از شرکت های بورس اوراق بهادار تهران با گواهی ایزو ۱۴۰۰۱ در نظر گرفته شد. بر اساس این اطلاعات بطور تصادفی برای ۱۷۶ نفر از مدیران شرکت ها پرسشنامه ارسال گردید علاوه بر این، جهت آزمایش تورش (تعصب) بی پاسخ، همانطور که توسط دیلمن و همکاران^{۳۰} (۲۰۱۴) پیشنهاد شده، مدت زمان اختصاص داده شده جهت تکمیل پرسشنامه ۲ ماه تعیین شد.

می شود. جمع آوری داده های مرتبط با متغیرها در بخش تجربی و آزمون فرضیه های پژوهش از روش میدانی استفاده شد. داده های این پژوهش از طریق نظرخواهی می باشد و ابزار اصلی پرسشنامه است. این پژوهش مبتنی بر مدل معادلات ساختاری است.

جدول ۱. طیف لیکرت ۵ امتیازی

۱	۲	۳	۴	۵
کاملاً مخالف	مخالف	نه موافق و نه مخالف	موافق	کاملاً موافق

برای آزمون فرضیه های پژوهش از مدل معادلات ساختاری استفاده خواهد شد. پاسخ دهندگان این پژوهش مدیران ارشد هستند که عبارتند از: مدیر عامل، مدیر مالی و مدیر بخش حسابداری، مدیر کنترل کیفیت و مدیر زیست محیطی که برای شرکت هایی که در بورس اوراق بهادار تهران با گواهینامه ایزو ۱۴۰۰۱ ثبت شده اند، کار می کنند. دلیل انتخاب



شکل ۱. مدل مفهومی و روابط بین متغیرها.

لارکر و نسبت ناهمگونی همترزی^{۳۲} مورد آزمایش قرار گرفت.

۴- نتایج آزمون فرضیه های پژوهش

پس از تایید قابلیت اعتماد و اعتبار همه متغیرها در مرحله اول، مرحله بعدی شامل ارزیابی نتایج مدل ساختاری و آزمایش فرضیه ها است. از آنجا که

در پایان فرآیند جمع آوری داده ها، که در سال ۱۳۹۷ انجام شد. ۱۵۲ پاسخ از پرسشنامه ها را دریافت کرده که کامل و صحیح پر شده بودند. از بارهای عاملی، میانگین واریانس استخراج شده^{۳۱} (AVE) و قابلیت اطمینان حاصل از تجزیه و تحلیل مدل اندازه گیری برای تمام متغیرها استفاده می شود. علاوه بر این، روایی تبعیضی یا روایی متقابل همه متغیرهای پنهان در مدل را با استفاده از معیار فورنر-

دترمینان میزان قدرت پیشبینی کننده مدل را اندازه گیری کرده و این ضریب نشان دهنده مقدار واریانس در متغیر درونی است که می تواند توسط تمام متغیرهای خارجی تشریح شود. ضریب دترمینان بالاتر از ۰,۲۰ در برخی رشته ها می تواند بالا در نظر گرفته شود، اما مقادیر بین ۰,۲۵ و ۰,۵۰ مناسب هستند. در جدول ۵ مشاهده می شود که عملکرد زیست محیطی و حسابداری مدیریت زیست محیطی را می توان با متغیرهای پیش بینی کننده با مقادیر R^2 مشخص توضیح داد. مقادیر نشان می دهند که قدرت رو به افزایش برای توضیح رابطه ها کافی است (لاتن و غزالی، ۲۰۱۵). مقدار اندازه اثر نتیجه برای هر متغیر پیش بینی کننده در مدل در محدوده ۰,۰۹ به ۰,۱۹ است که در دسته کوچک به متوسط گنجانده می شود. ارزش ارتباط پیش بینی شده Q^2 ، متغیرهای درونی عالی را ایجاد نمود، که به این معنی که مدل دارای اهمیت پیش بینی کنندگی است. مقدار برازش حاصل از ریشه میانگین مربع باقیمانده استاندارد^{۳۵} (SRMR) و شاخص ثابت هنجاری (NFI) است که به معنی تناسب مدل است.

الگوریتم PLS-PM از روش تکرار در پی رگرسیون چندگانه استفاده می کند، تفسیر ضریب مسیر در PLS-PM برابر با استاندارد سازی ضریب رگرسیون است. این امر برای، تفسیر مربع آر تنظیم شده، عامل تورم واریانس (VIF)، اندازه اثر (f^2) و ارتباط پیش بینی (Q^2) نیز مشابه است (هیر و همکاران، ۲۰۱۷؛ لاتن و نونان^{۳۳}، ۲۰۱۷). از مربع های جزئی پایدار در انتخاب الگوریتم ها و خود راه انداز ها با استفاده از برنامه SmartPLS 3 بهره می بریم (رینگل و همکاران^{۳۴}، ۲۰۱۵). پیش از توصیف دقیق نتایج تجزیه و تحلیل مرحله دوم، ابتدا هم راستایی مدل ساختاری را بررسی می کنیم. جهت ارزیابی هم راستایی، از اندازه مشابه در رگرسیون چندگانه بهره می برده می شود. مقدار عامل تورم واریانس توصیه شده برای همه متغیرهای پیش بینی کننده در مدل قابل قبول است (هیر و همکاران، ۲۰۱۷؛ لاتن و غزالی، ۲۰۱۵). نتایج تجزیه و تحلیل در جدول ۵ نشان می دهد که هیچ مشکل همخطی که در نتایج مداخله کند، وجود ندارد. علاوه بر این، مدل ساختاری را با کنترل ضریب دترمینان (مربع آر یا مربع آر تنظیم شده) f^2 و Q^2 ارزیابی نموده شد. ضریب

جدول ۱- شاخص های ساختار و مدل اندازه گیری عملکرد زیست محیطی (EP)

rho _a	میانگین واریانس استخراج شده	بار عاملی	کد	شاخص / آیتام ها
۰,۸۸۹	۰,۶۱۵			عملکرد زیست محیطی (EP)
		۰,۷۹۱	EP1	مطابقت با مقررات زیست محیطی
		۰,۷۴۱	EP2	جلوگیری و کاهش بحران های زیست محیطی
		۰,۷۸۴	EP3	کشف فرصت های کاهش هزینه
		۰,۷۳۵	EP4	محدود کردن تاثیرات فراتر بر محیط زیست
		۰,۷۳۹	EP5	بهبود شهرت
		۰,۷۱۱	EP6	ایجاد مزایای اجتماعی
		۰,۶۱۹	EP7	افزایش مزیت رقابتی

جدول ۲- شاخص های ساختار و مدل اندازه گیری حسابداری مدیریت زیست محیطی

rho_α	میانگین واریانس استخراج شده	بار عاملی	کد	شاخص / آیتم ها
۰,۸۸۶	۰,۵۸۲			حسابداری مدیریت زیست محیطی (EMA)
		۰,۶۷۱	EMA1	شناسایی هزینه های زیست محیطی
		۰,۶۸۹	EMA2	مشکلات احتمالی پیش بینی شده مربوط به محیط زیست
		۰,۷۰۱	EMA3	طبقه بندی هزینه های زیست محیطی
		۰,۶۸۷	EMA4	تخصیص هزینه های زیست محیطی مرتبط با فرآیند تولید
		۰,۶۵۴	EMA5	تخصیص هزینه های زیست محیطی مربوط به محصول
		۰,۶۸۰	EMA6	معرفی یا بهبود مدیریت هزینه های مرتبط با محیط زیست
		۰,۷۶۱	EMA7	ایجاد و استفاده از هزینه های مرتبط با محیط زیست
		۰,۷۹۱	EMA8	توسعه و استفاده از شاخص های عملکرد کلیدی مربوط به محیط زیست
		۰,۷۷۹	EMA9	ارزبایی هزینه محصول چرخه محصول
		۰,۷۸۳	EMA10	تجزیه و تحلیل موجودی محصول
		۰,۷۴۶	EMA11	تجزیه و تحلیل تاثیر محصول
		۰,۷۵۵	EMA12	تجزیه و تحلیل بهبود محصول
		۰,۶۶۳	EMA13	ارزبایی اثرات محیطی بالقوه مرتبط با تصمیمات سرمایه گذاری

جدول ۳- شاخص های ساختاری و مدل اندازه گیری CES, PEU و TMC

rho_α	میانگین واریانس استخراج شده	بار عاملی	کد	شاخص / آیتم ها
۰,۸۷۳	۰,۵۸۴			الف. استراتژی زیست محیطی
		۰,۸۸۹	CES1	شاخص های عملکرد (KPI)، چهار دسته اصلی هوا، زباله، آب و انرژی را شناسایی کردند
		۰,۷۹۱	CES2	سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه زیست محیطی
		۰,۷۸۳	CES3	گواهی نامه ایزو
		۰,۶۵۴	CES4	تعهد طولانی مدت به محیط زیست
۰,۸۹۴	۰,۶۱۱			ب. عدم اطمینان زیست محیطی اداری
		۰,۶۸۹	PEU1	قوانین ملی/بین المللی زیست محیطی
		۰,۷۰۸	PEU2	سیاست های مالیاتی زیست محیطی
		۰,۷۷۹	PEU3	مقررات زیست محیطی موثر بر این بخش
		۰,۷۶۴	PEU4	در دسترس بودن محصولات زیست محیطی مناسب
		۰,۷۴۰	PEU5	تقاضای محصولات زیست محیطی
		۰,۹۸۴	PEU6	تغییر در روند تولید در بازار
		۰,۷۷۴	PEU7	تغییر استراتژی زیست محیطی رقبا
۰,۸۸۹	۰,۵۸۱			پ. تعهد مدیریت ارشد
		۰,۷۴۶	TMC1	کار من بر عملکرد زیست محیطی اثر می گذارد
		۰,۷۰۹	TMC2	اطلاعات هزینه زیست محیطی دقیق
		۰,۷۸۰	TMC3	تاکید مضاعف بر عملکرد زیست محیطی
		۰,۷۴۹	TMC4	بهبود سیستم مدیریت زیست محیطی شرکت شخص
		۰,۷۱۷	TMC5	تداوم عملکرد زیست محیطی
		۰,۷۸۲	TMC6	تلاش مضاعف برای بهبود عملکرد زیست محیطی

شاخص / آیتم ها	کد	بار عاملی	میانگین واریانس استخراج شده	rho_A
عملکرد زیست محیطی یکی از مهمترین اهدافی است که باید به آن دست یافت	TMC7	۰,۷۲۴		
ارائه اطلاعات دقیق درباره عملکرد زیست محیطی شرکت	TMC8	۰,۶۱۹		
مسئولیت عملکرد زیست محیطی	TMC9	۰,۸۸۵		

جدول ۴- نتایج همبستگی و روایی متقابل

ساختر	میانگین	انحراف استاندارد	۱	۲	۳	۴	۵
عملکرد زیست محیطی	۵,۲۴۱	۱,۲۸۲	۰,۷۷۸	۰,۷۹۱	۰,۷۹۷	۰,۸۸۴	۰,۸۹۲
حسابداری مدیریت زیست محیطی	۶,۳۱۹	۱,۳۱۲	*۰,۶۸۴	۰,۷۸۴	۰,۷۱۲	۰,۷۴۵	۰,۷۷۸
استراتژی زیست محیطی	۶,۵۴۷	۱,۴۱۹	*۰,۶۷۲	*۰,۶۳۲	۰,۷۴۶	۰,۶۳۷	۰,۷۶۶
عدم اطمینان زیست محیطی اداری	۶,۳۸۱	۱,۵۲۴	*۰,۶۶۳	*۰,۶۸۴	*۰,۷۲۶	۰,۷۵۸	۰,۷۱۷
تعهد مدیریت ارشد	۶,۴۴۱	۱,۳۳۷	*۰,۶۱۹	*۰,۶۹۱	*۰,۷۳۹	*۰,۷۳۴	۰,۷۶۸

توجه: * همبستگی در سطح ۰,۰۵ معنی دار است (دو خطی - دوتایی).

جدول ۵- نتایج مدل ساختاری

ساخترها	R ² تنظیم شده	f ²	Q ²	عامل تورم واریانس	SRMR	شاخص برازش
استراتژی محیطی	-	-۰,۰۷۷ ۰,۱۵۷	-	۲,۰۱۶	-	-
عدم اطمینان زیست محیطی	-	۰,۰۹۹	-	۲,۹۱۱	-	-
تعهد مدیریت ارشد	-	-۰,۱۰۴ ۰,۱۶۸	-	۲,۱۴۳	-	-
حسابداری مدیریت زیست محیطی	۰,۴۴۹	۰,۱۹۱	۰,۴۴۶	-	۰,۰۷۶	۰,۸۶۹
عملکرد زیست محیطی	۰,۵۱۰	-	۰,۵۰۳	-	۰,۰۷۶	۰,۸۶۹

ارزش ضریب (β) کمتر از ۰,۰۵ است و بدین معنی است که فرضیه ۱-۲ کاملاً تایید می گردد. این نتایج با نتایج حاصل از پژوهش آراگون- کورئا و همکاران (۲۰۱۸)، کرایست و بوریست (۲۰۱۳)، جورنالت، ۲۰۱۶؛ پاندویل و همکاران، (۲۰۱۳). همچنین اثرات غیر مستقیم را با استفاده از روش پیشنهادی سپدا و همکاران^{۳۶} (۲۰۱۷) مشابهت دارد. بنابراین حسابداری مدیریت زیست محیطی می تواند به عنوان مکمل واسط بین استراتژی و کارایی زیست محیطی عمل کند. علاوه بر این، از جدول ۶ می توان مشاهده کرد که تعهد مدیریت ارشد دارای تأثیر مثبت بر عملکرد زیست محیطی شرکت ها بوده و رابطه تعهد مدیریت

فرضیه با توجه به پارامترهای ضریب و مقدار قابل توجه ۹۵٪ فاصله اطمینان تصحیح شده تورش ایجاد شده توسط هر متغیر مستقل آزموده شد. همانطور که در جدول ۶ نشان داده شده، همه ضرایب مسیر ارزش قابل توجهی را در اختیار دارند. بر اساس تجزیه و تحلیل در جدول ۶، استراتژی های زیست محیطی تاثیر مثبتی بر عملکرد زیست محیطی شرکت ها دارند. از نتایج تجزیه و تحلیل به دست آمده ارزش ضریب (β) بدان معنی است که از فرضیه ۱-۱ تایید می شود. این نتایج با نتایج پژوهش های جورنالت (۲۰۱۶)، لیسسی (۲۰۱۵)، رودریگو و همکاران (۲۰۱۳) و واگنر و شالتگر (۲۰۰۴) مطابقت دارد. علاوه بر این،

ممکن است به عنوان مکمل جزئی رابطه بین تعهد مدیریت ارشد و عملکرد زیست محیطی عمل کند. در نهایت، برای رابطه عدم اطمینان زیست محیطی بر حسابداری مدیریت زیست محیطی، مقدار ضریب مسیر بدست آمده (β) مشخص بوده و سطح معناداری از ۰,۰۵ کمتر است که این نشان می دهد که محیط نامطمئن شرکت ها را تشویق به اتخاذ حسابداری مدیریت زیست محیطی می کند. این نتایج با نتیجه پژوهش چانگ و دیگان (۲۰۱۰) مطابقت دارد.

ارشد بر عملکرد زیست محیطی در خاص است. بنابراین فرضیه ۲-۱ تایید میگردد. این نتایج با نتایج پژوهش پرز و همکاران (۲۰۰۷)، اسپنسر و همکاران (۲۰۱۳) و وی و قاضی (۲۰۰۵) مطابقت دارد. ضریب (β) برای رابطه تعهد مدیریت ارشد بر حسابداری مدیریت زیست محیطی مشخص بوده و حسابداری مدیریت زیست محیطی بر عملکرد زیست محیطی سطح معناداری $p < 0,01$ است. بنابراین فرضیه ۲-۲ تایید می گردد. حسابداری مدیریت زیست محیطی

جدول ۶- رابطه بین متغیرها (اثر مستقیم)

ارزش P	انحراف استاندارد	ضریب (β)	مسیر ساختاری
**۰,۰۰۰	۰,۱۱۲	۰,۳۱۱	استراتژی محیطی ← عملکرد زیست محیطی
*۰,۰۱۰	۰,۱۱۹	۰,۳۱۹	استراتژی محیطی ← حسابداری مدیریت زیست محیطی
**۰,۰۰۰	۰,۱۲۴	۰,۴۲۸	تعهد مدیریت ارشد ← عملکرد زیست محیطی
**۰,۰۰۰	۰,۱۳۱	۰,۴۹۷	تعهد مدیریت ارشد ← حسابداری مدیریت زیست محیطی
*۰,۰۱۰	۰,۱۲۷	۰,۳۴۷	عدم اطمینان زیست محیطی ← حسابداری مدیریت زیست محیطی
**۰,۰۰۰	۰,۱۲۹	۰,۴۳۷	حسابداری مدیریت زیست محیطی ← عملکرد زیست محیطی

نکته: **، * به ترتیب از نظر آماری در سطح ۱ و ۵ درصد خاص هستند.

می شود، مطابقت دارد. بنابراین، شرکت ها به منظور رسیدگی به مسائل زیست محیطی موجود باید به مستند سازی توسعه شاخص های عملکرد زیست محیطی خود بپردازند. نتایج پژوهش کرایست و بورت (۲۰۱۳)، جورنالت (۲۰۱۶)، لیسلی (۲۰۱۵) و واگنر و شالتگر (۲۰۰۴) نشان می دهد که استراتژی های زیست محیطی از طریق حسابداری مدیریت زیست محیطی تأثیر مثبتی بر عملکرد زیست محیطی دارند. همچنین تأثیر مستقیم تعهد مدیریت ارشد بر عملکرد زیست محیطی به طور غیر مستقیم از طریق استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی بررسی شد. نتایج تجزیه و تحلیل فرضیه ۲ را تایید کرد. این نتیجه با نتایج پژوهش پرز و همکاران (۲۰۰۷) که دریافتند یکی از عوامل کمک به بهبود عملکرد زیست محیطی شرکت، تعهد مدیریت ارشد به مسائل زیست محیطی می باشد، مطابقت دارد. مدیریت از مزایای بالقوه ابتکارات زیست محیطی با خبر بوده، بنابراین آنها به پایداری زیست محیطی پایبندند. اسپنسر و

۵- بحث و نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان می دهد که استراتژی های زیست محیطی می توانند به طور مستقیم بر عملکرد محیطی از طریق تاثیر غیر مستقیم بر حسابداری مدیریت زیست محیطی تاثیر گذارند. نتایج تجزیه و تحلیل شواهد کافی جهت تایید از فرضیه ۱ را فراهم می کنند. این نتایج، پیشنهاد دیدگاه مبتنی بر منابع طبیعی را که در آن استراتژی زیست محیطی، عملکرد محیطی شرکت ها را صورت مداوم بهبود می بخشد تایید می کند (هارت، ۱۹۹۵؛ هارت و داول، ۲۰۱۱). این یافته نتایج پژوهش های آراگون-کورنا و همکاران (۲۰۰۸) که نشان دادند استراتژی های زیست محیطی فعال تاثیر مثبتی بر بهبود عملکرد مالی دارند و پژوهش ماراسنی و کاکفیلد (۲۰۱۵) که درباره پیوند میان اقدامات مدیریت زیست محیطی و هزینه های برپایی بحث کرده، و رودریگز و همکاران (۲۰۱۳) که دریافتند که راهبرد زیست محیطی فعال موجب بهبود عملکرد محیطی شرکت

تایید می کنند. این فرضیه که ترکیب منابع ذاتی در شرکت ها مانند تعهد مدیران ارشد، استراتژی زیست محیطی و آگاهی نسبت به عدم اطمینان زیست محیطی می تواند به طور مداوم عملکرد محیطی را بهبود بخشد، تایید شد. شواهد نشان می دهد که تأثیر مثبت و معنی داری بین آن منابع در استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی وجود دارد، که به نوبه خود می تواند عملکرد زیست محیطی شرکت ها را بهبود بخشد. نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیون حداقل مربعات جزئی استدلال قوی را ارائه می دهد که بر مبنای آن دارایی های نامشهود می توانند عملکرد محیطی را بهبود بخشند. 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 (حیدر پور و قری، ۱۳۹۴). این پژوهش تاثیر منابع سازمانی و قابلیت های حسابداری مدیریت زیست محیطی، و در پی آن عملکرد زیست محیطی را مورد بررسی قرار می دهد، در حالی که سایر پژوهش ها به بررسی اثر واسط حسابداری مدیریت زیست محیطی در ارتباط بین

همکاران (۲۰۱۳) دریافتند در صورت پایبندی مدیریت ارشد به محیط زیست، تمایل به اتخاذ سیستمی که قادر به ارائه اطلاعات مربوط به محیط زیست (مانند حسابداری مدیریت زیست محیطی) نیز می باشد افزایش می یابد. حسابداری مدیریت زیست محیطی همانند ابزاری است که قادر به ارائه اطلاعات مربوط به محیط زیست در تایید شاخص های عملکرد زیست محیطی می باشد. نتایج یافته های تحقیقات قبلی تایید می کند که ارتباط خاصی بین تعهد مدیریت ارشد به محیط زیست با بهبود عملکرد زیست محیطی شرکت ها وجود دارد (پرز و همکاران، ۲۰۰۷؛ اسپنسر و همکاران، ۲۰۱۳). همچنین این پژوهش تاثیر مستقیم عدم اطمینان محیطی بر استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی می باشد. این هدف را تایید می کند. چانگ و دیگران (۲۰۱۰) دریافتند که عدم اطمینان زیست محیطی یکی از عوامل مشوق اتخاذ حسابداری مدیریت زیست محیطی است. شرکت ها در حال حاضر در رابطه با محیط زیست با عدم اطمینان چه از نوع محیط اکولوژیکی و چه عدم اطمینان بازار مواجهند. بنابراین تقاضا برای اطلاعات زیست محیطی رو به افزایش است. استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی به عنوان راه حل هایی در نظر گرفته می شود که به مدیران در تصمیم گیری های درست هنگام مواجهه با محیط های نامطمئن کمک می کند. حسابداری مدیریت زیست محیطی اطلاعاتی را ارائه می دهد که منجر به شاخص های موفقیت برای عملکرد محیطی می شود. عدم اطمینان محیطی بر تغییر در شیوه های حسابداری سازمان تاثیر می گذارد. این نتایج با یافته های لوئیس و هاروی (۲۰۰۱) مطابقت دارد. کند. هدف این پژوهش بررسی تاثیر منابع سازمانی به منظور بهبود مداوم عملکرد زیست محیطی می باشد. در این پژوهش، استدلال کردیم که برای رسیدن به بهبود در عملکرد زیست محیطی، تعهد مدیریت ارشد، اجرای استراتژی های زیست محیطی مناسب و استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی الزامی است. یافته ها، این پیش بینی ها را

تعمیم دادن این یافته‌ها باید احتیاط کرد. این پژوهش تنها به بررسی عملکرد زیست محیطی بهبود یافته بدون پژوهش تأثیرات بر عملکرد اقتصادی و مالی پرداخته است. تحقیقات قبلی نتوانست درباره تأثیر عملکرد محیطی بهبود یافته بر بهبود عملکرد اقتصادی و یا بالعکس به نتیجه قاطعی برسد.

پیشنهاداتی برای پژوهش‌های آتی

تحقیقات آینده می‌تواند به نقش سیستم کنترل مدیریت زیست محیطی در تایید استفاده از عملکرد زیست محیطی شرکت بپردازد. در تحقیقات آینده همچنین باید عوامل زمینه‌ای و احتمالی را نیز در نظر گرفت. این زمینه تحقیقاتی امکان ارائه شواهد تجربی رابطه را فراهم می‌کند. علاوه بر این، تحقیقات آینده می‌توانند با استفاده از مطالعات طولی که امکان بررسی تغییر در شیوه‌های حسابداری مدیریت زیست محیطی در طول زمان را فراهم می‌کنند، از نمونه‌های بزرگتری بهره‌برند. همچنین آزمون رابطه علیت نیز می‌تواند جالب توجه باشد.

فهرست منابع

- * بحری ثالث، جمال؛ فاطمه رضائی، (۱۳۹۵). ارائه مدلی برای حسابداری مدیریت زیست محیطی با رویکرد چرخه عمر محصول AHP فازی (مطالعه موردی: شرکت تولیدی سیم و کابل تبریز)، حسابداری مدیریت، مقاله ۱، دوره ۹، شماره ۲۸، صفحه ۱-۱۳.
- * پورزمانی، زهرا؛ سعید مشایخی فرد، (۱۳۹۴). حسابداری مدیریت زیست محیطی با رویکرد یکپارچه برای طراحی تولید سبز با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی فازی، مجله حسابداری مدیریت، مقاله ۲، دوره ۸، شماره ۲۷، صفحه ۲۱-۳۶.
- * حیدرپور فرزانه؛ محمد قرنی، (۱۳۹۴). تأثیر حسابداری زیست محیطی بر شاخص‌های مالی و عملیاتی شرکت‌های تولیدی، دوره ۷، شماره ۲۶، صفحه ۳۹-۵۰.

استراتژی پایدار فعال و عملکرد پایدار شرکت‌ها پرداخته‌اند. در واقع، این یافته‌ها در مفاهیم عملی درک درستی درباره نحوه بهبود عملکرد زیست محیطی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران با گواهینامه ایزو ۱۴۰۰۱ از طریق پیاده‌سازی استراتژی‌های زیست محیطی مناسب، توسعه تعهد مدیریت ارشد به محیط زیست و استفاده از ابزار حسابداری مدیریت زیست محیطی را فراهم می‌کنند. حسابداری مدیریت زیست محیطی ابزاری برای مدیریت هزینه‌های زیست محیطی و در بهبود عملکرد زیست محیطی مؤثر است. در جهت بهبود پاسخگویی زیست محیطی، مدیران را در مورد مدیریت و عملکرد شان، مسئول و پاسخگو می‌کند، و برای پشتیبانی گزارش‌های زیست محیطی برون سازمانی، اطلاعات فیزیکی و پولی تهیه می‌کند و صرفه‌جویی‌های هزینه‌ای چشم‌گیری نتیجه خواهد داد. این نتیجه می‌تواند مرجعی برای تصمیم‌گیرندگان سازمانی جهت بهبود مداوم عملکرد محیطی باشد. دیگر مفاهیم عملی تحقیق به طور کلی برای حسابداران مدیریتی، مدیران زیست محیطی و مدیران عالی رتبه، توسعه قابلیت‌ها با توجه به عدم اطمینان زیست محیطی ادراکی است تا بتوان ابزار مدیریت حسابداری مدیریت زیست محیطی را اداره کرده و در نتیجه عملکرد زیست محیطی سازمانی را بهبود بخشید. محدودیت‌های متعددی در این پژوهش وجود دارد.

محدودیت‌های پژوهش

این پژوهش از جمعیت آماری نمونه نسبتاً کوچک شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران استفاده شده است. این پژوهش فقط استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی را به عنوان نیروی محرک بهبود عملکرد زیست محیطی شرکت‌ها بدون بررسی نقش سیستم کنترل مدیریت زیست محیطی یا سیستم اطلاعات زیست محیطی در نظر می‌گیرد. ممکن است در صورت در نظر گیری هر دو، به نتایج مختلفی رسید. این پژوهش محدود به نمونه شرکت‌هایی دارنده گواهینامه ایزو ۱۴۰۰۱ می‌باشد. بنابراین در

- * Burritt, R.L., Hahn, T., Schaltegger, S., 2002. Towards a comprehensive framework for environmental management accounting e links between business actors and environmental management accounting tools. *Aust. Account. Rev.* 12 (2), 39-50.
- * Burritt, R.L., 2005. Challenges for environmental management accounting. In: Rikhardsson, P.M., Bennett, M., Bouma, J.J., Schaltegger, S. (Eds.), *Implementing Environmental Management Accounting: Status and Challenges*. Springer, Dordrecht, pp. 19-44.
- * Burritt, R.L., Saka, C., 2006. Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan. *J. Clean. Prod.* 14, 1262-1275.
- * Burritt, R.L., Schaltegger, S., 2010. Sustainability accounting and reporting: fad or trend. *Account Audit. Account. J.* 23 (7), 829-846.
- * Cadman, T., Maraseni, T., Breakey, H., Lopez-Casero, F., Ma, H.O., 2016. Governance values in the climate change regime: stakeholder perceptions of REDD+ legitimacy at the national level. *Forests* 7 (10), 2-12.
- * Graz, A., (2006), *Environmental Management Accounting And Cleaner Production*, PP. 2,3.
- * Cepeda, G., Nitzl, C., Roldan, J.L., 2017. Mediation analyses in partial least squares structural equation modeling: guidelines and empirical examples. In: Latan, H., Noonan, R. (Eds.), *Partial Least Squares Path Modeling: Basic Concepts, Methodological Issues and Applications*. Cham: Springer International Publishing, pp. 173-195.
- * Chang, C., Deegan, C., 2010. Exploring factors influencing environmental management accounting adoption at RMIT university. In: *Conference Proceeding APIRA*, Sydney.
- * Chapple, W., Moon, J., 2005. Corporate social responsibility (CSR) in Asia: a seven country study of CSR web site reporting. *Bus. Soc.* 44 (4), 415-441.
- * Chin, W.W., Thatcher, J.B., Wright, R.T., Steel, D., 2012. Controlling for common method variance in PLS analysis: the measured latent marker variable approach. In: *Paper Presented at the 7th International Conference on Partial Least Squares and Related Methods*, Houston, Texas.
- * حساس یگانه، ی؛ دیانتی دیلمی، ز و نوروزبگی (۱۳۹۰). بررسی وضعیت حسابداری مدیریت در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *مجله حسابداری مدیریت*. سال چهارم، شماره ۸.
- * خدای پور، ا و طالبی، ر. (۱۳۸۹). بررسی کاربرد ابزارهای حسابداری مدیریت توسط مدیران شرکتهای تولیدی عضو بورس اوراق بهادار تهران. *مجله دانش حسابداری*. سال اول. شماره ۲.
- * خوش طینت، م؛ میرسمیعی، م. (۱۳۸۱). حسابداری: محیط زیست. *مجله حسابرس* ۱۷: ۱۶-۲۱.
- * طالب نیا، ق؛ رستمی، ه (۱۳۸۴). بررسی عوامل مؤثر بر عدم استفاده مدیران در تصمیم گیری از اطلاعات حسابداری مدیریت. *مجله دانش و پژوهش حسابداری*، ۶۴-۷۱.
- * علمشاه (۱۳۹۳). بررسی عوامل مؤثر در اتخاذ روش های حسابداری مدیریت زیست محیطی (EMA)، حسابداری مدیریت: پاییز ۱۳۹۳، دوره ۷، شماره ۲۲، صص ۸۹-۱۰۸.
- * Agbejule, A., Burrowes, A., (2007). Perceived environmental uncertainty, supply chain purchasing strategy, and use of MAS information: an empirical study of Finnish firms. *Manag. Audit J.* 22 (9), 913-927.
- * Aragón-Correa, J.A., Hurtado-Torres, N., Sharma, S., Garcia-Morales, V.J., 2008. Environmental strategy and performance in small firms: resource-based perspective. *J. Environ. Manag.* 86 (1), 88-103.
- * Bennett and Mabbetts (2010), *Reduce Your Costs Whit Environmental Management Accounting*, PP.1,15,20
- * Bansal, P., Roth, K., 2000. Why companies go green: a model of ecological responsiveness. *Acad. Manag. J.* 43 (4), 717-736. BBC, 2007. *Country Profile: Indonesia*.
- * Bennet, M., Rikhardsson, P., Schaltegger, S., 2003. Adopting environmental management accounting: EMA as a value-adding activity. In: Tukker, A. (Ed.), *Environmental Management Accounting e Purpose and Progress*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 1-14.

- organizational change. *J. Account. Organ. Change* 11 (3), 362-383.
- * Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., Sarstedt, M., 2017. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, second ed. Sage Publications, Thousand Oaks.
 - * Hart, S.L., 1995. A natural-resource-based view of the firm. *Acad. Manag. Rev.* 20 (4), 966-1014.
 - * Hart, S.L., Dowell, G., 2011. A natural-resource-based view of the firm: fifteen years after. *J. Manag.* 37 (5), 1464-1479.
 - * Henri, J.-F., Journeault, M., 2010. Eco-control: the influence of management control systems on environmental and economic performance. *Accounting, Acc. Org. Soc.* 35 (1), 63-80.
 - * Henseler, J., Hubona, G., Ray, P.A., 2017. Partial least squares path modeling: updated guidelines. In: Latan, H., Noonan, R. (Eds.), *Partial Least Squares Path Modeling: Basic Concepts, Methodological Issues and Applications*. Cham: Springer International Publishing, pp. 19-39.
 - * Hoffman, K.H., Theyel, G., Wood, C.H., 2012. Identifying firm capabilities as drivers of environmental management and sustainability practices: evidence from small and medium-sized manufacturers. *Bus. Strat. Environ.* 21 (8), 530-545.
 - * Jasch, C., 2006. Environmental management accounting (EMA) as the next step in the evolution of management accounting. *J. Clean. Prod.* 14, 1190-1193.
 - * Jasch, C. (2002), *The use of Environmental Management Accounting (EMA) for Identifying Environmental cost*, 1,5,9.
 - * Jaroslava Hyršlová, Petra Mísařová, (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.
 - * Journeault, M., 2016. The influence of the eco-control package on environmental and economic performance: a natural resource-based approach. *J. Manag. Account. Res.* 28 (2), 149-178.
 - * Latan, H., Ghazali, I., 2015. *Partial Least Squares: Concepts, Techniques and Application Using Program SmartPLS 3.0*, second ed. Diponegoro University Press, Semarang.
 - * Cho, C.H., Guidry, R.P., Hageman, A.M., Patten, D.M., 2012. Do actions speak louder than words? An empirical investigation of corporate environmental reputation. *Account. Org. Soc.* 37 (1), 14-25.
 - * Christ, K.L., Burritt, R.L., 2013. Environmental management accounting: the significance of contingent variables for adoption. *J. Clean. Prod.* 41, 163e173.
 - * Christ, K.L., Burritt, R.L., 2015. Material flow cost accounting: a review and agenda for future research. *J. Clean. Prod.* 108, 1378-1389.
 - * Darnall, N., Edwards, D., 2006. Predicting the costs of environmental management system adoption: the role of capabilities, resources and ownership structure. *Strat. Manag. J.* 27 (4), 301-320.
 - * Derchi, G.B., Burkert, M., Oyon, D., 2015. Environmental management accounting systems: a review of the evidence and propositions for future research. In: Epstein, M., Farrell, A.M. (Eds.), *Accounting and Control for Sustainability*. Emerald Group Publishing Limited, UK, pp. 197-229.
 - * Dijkstra, T.K., Henseler, J., 2015. Consistent partial least squares path modeling. *MIS Q.* 39 (2), 297-316.
 - * Dillman, D.A., Smyth, J.D., Christian, L.M., 2014. *Internet, Phone, Mail, and Mixed Mode Surveys: the Tailored Design Method*, fourth ed. Wiley, Hoboken, NJ.
 - Dixon-Fowler, H.R., Ellstrand, A.E., Johnson, J.L., 2017. The role of board environmental committees in corporate environmental performance. *J. Bus. Ethics* 140 (3), 423-438.
 - * Djajadikerta, H.G., Trireksani, T., 2012. Corporate social and environmental disclosure by Indonesian listed companies on their corporate web sites. *J. Appl. Account. Res.* 13 (1), 21-36.
 - * Ferreira, A., Moulang, C., Hendro, B., 2010. Environmental management accounting and innovation: an exploratory analysis. *Account Audit. Account. J.* 23 (7), 920-948.
 - * Guenther, E., Endrikat, J., Guenther, T.W., 2016. Environmental management control systems: a conceptualization and a review of the empirical evidence. *J. Clean. Prod.* 136, 147-171.
 - * Gunarathne, N., Lee, K.-H., 2015. Environmental Management Accounting (EMA) for environmental management and

- * P_erez, E.A., Ruiz, C.C., Fenech, F.C., 2007. Environmental management systems as an embedding mechanism: a research note. *Account Audit. Account. J.* 20 (3), 403-422.
- * Phan, T.N., Baird, K., Su, S., 2017. The use and effectiveness of environmental management accounting. *Aust. J. Environ. Manag.* 1-20.
- * Pondeville, S., Swaen, V., Rong_e, Y.D., 2013. Environmental management control systems: the role of contextual and strategic factors. *Manag. Account. Res.* 24 (4), 317-332.
- * Porter, M.E., van der Linde, C., 1995. Toward a new conception of the environmentcompetitiveness relationship. *J. Econ. Perspect.* 9 (4), 97-118.
- * PricewaterhouseCoopers, 2015. *The World in 2050: Will the Shift in Global Economic Power Continue?* PwC.
- * Randall, D.M., Fernandes, M.F., 2013. The social desirability response bias in ethics research. In: Michalos, A.C., Poff, D.C. (Eds.), *Citation Classics from the Journal of Business Ethics. Celebrating the first thirty years of publication* Springer, New York, pp. 173-190.
- * Rodrigue, M., Magnan, M., Boulianne, E., 2013. Stakeholders' influence on environmental strategy and performance indicators: a managerial perspective. *Manag. Account. Res.* 24 (4), 301-316.
- * Richardson, P., Mogensen, B. (2005). *Perspectives in the Development and Application of Environmental Management Accounting*, PP.1,20.
- * Schaltegger, S., Burrit, R.L., 2000. *Contemporary Environmental Accounting: Issues, Concepts and Practice*. Greenleaf Publishing, Sheffield.
- * Schaltegger, S., Burritt, R.L., Petersen, H., 2003. *An Introduction to Corporate Environmental Management: Striving for Sustainability*. Greenleaf Publishing Limited, Sheffield.
- * Schaltegger, S., Csutora, M., 2012. Carbon accounting for sustainability and management: status quo and challenges. *J. Clean. Prod.* 36, 1-16.
- * Schaltegger, S., Viere, T., Zvezdov, D., 2012. Tapping environmental accounting potentials of beer brewing information needs for successful cleaner production. *J. Clean. Prod.* 30, 1-10.
- * Latan, H., Ringle, C.M., Jabbour, C.J.C., 2016. Whistleblowing intentions among public accountants in Indonesia: testing for the moderation effects. *J. Bus. Ethics.* <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3318-0>.
- * Latan, H., Jabbour, C.J.C., Lopez de Sousa Jabbour, A.B., 2017. Ethical awareness, ethical judgment and whistleblowing: a moderated mediation analysis. *J. Bus. Ethics* 1-16.
- * Latan, H., Noonan, R., 2017. *Partial Least Squares Path Modeling: Basic Concepts, Methodological Issues and Applications*. Cham: Springer International Publishing.
- * Lee, K.-H., 2012. Carbon accounting for supply chain management in the automobile industry. *J. Clean. Prod.* 36, 83-93.
- * Lewis, G.J., Harvey, B., 2001. Perceived environmental uncertainty: the extension of Miller's scale to the natural environment. *J. Manag. Stud.* 38 (2), 201-234.
- * Lisi, I.E., 2015. Translating environmental motivations into performance: the role of environmental performance measurement systems. *Manag. Account. Res.* 29 (1), 27-44.
- * Lodhia, S., Hess, N., 2014. Sustainability accounting and reporting in the mining industry: current literature and directions for future research. *J. Clean. Prod.* 84, 43-50.
- * Maas, K., Schaltegger, S., Crutzen, N., 2016. Integrating corporate sustainability assessment, management accounting, control, and reporting. *J. Clean. Prod.* 136, 237-248.
- * Měakelēa, M., 2017. Trends in environmental performance reporting in the Finnish forest industry. *J. Clean. Prod.* 142, 1333-1346.
- * Maraseni, T.N., Cockfield, G., 2015. The financial implications of converting farmland to state-supported environmental plantings in the Darling Downs region, Queensland. *Agric. Syst.* 135, 57-65.
- * Owen, D., 2008. Chronicles of wasted time? *Account Audit. Account. J.* 21 (2), 240-267. Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., Podsakoff, N.P., 2012. Sources of method bias in social science research and recommendations on how to control it. *Annu. Rev. Psychol.* 63 (4), 539-569.
- * Parker, L.D., 2011. Twenty-one years of social and environmental accountability research: a coming of age. *Account. Forum* 35 (1), 1-10.

یادداشت‌ها

- ¹ Christ and Burritt, Schaltegger and Csutora, Schaltegger and Lüdeke-Freund
² Rodrigue
³ Burritt, Gunarathne and Lee, Lisi, Wagner and Schaltegger
⁴ Chapple and Moon
⁵ Makela, Maas et al.; Lodhia and Hess
⁶ Burritt and Saka, Journeault, Lee
⁷ Derchi et al., Owen, Parker
⁸ Hart and Dowell
⁹ Christ and Burritt, Pondeville, Spencer
¹⁰ The natural resource-based view
¹¹ Hart and Dowell
¹² Sharma and Vredenburg
¹³ Darnall and Edwards, Hoffman, Journeault
¹⁴ Wijethilake
¹⁵ Aragon-Correa
¹⁶ Bansal and Roth
¹⁷ Rodrigue
¹⁸ Zhou
¹⁹ Guenther, Journeault
²⁰ Perez
²¹ Phan
²² Wee and Quazi
²³ Chang and Deegan
²⁴ Dixon-Fowler
²⁵ Lewis and Harvey
²⁶ Cadman
²⁷ Chang and Deegan
²⁸ Ferreira
²⁹ Agbejule and Burrowes
³⁰ Dillman
³¹ average variance extracted
³² heterotrait-monotrait ratio
³³ Hair
³⁴ Ringle
³⁵ the standardized root mean squared residual
³⁶ Cepeda

- * Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., 2013. Business cases for sustainability. In: Idowu, S.O., Capaldi, N., Zu, L., Das Gupta, A. (Eds.), *Encyclopedia of Corporate Social Responsibility*. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg, pp. 245-252.
- * Sharma, S., Vredenburg, H., 1998. Proactive environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strat. Manag. J.* 19 (8), 729-753.
- * Spencer, S.Y., Adams, C., Yapa, P.W.S., 2013. The mediating effects of the adoption of an environmental information system on top management's commitment and environmental performance. *Sustain. Acc., Manage. J.* 4 (1), 75-102.
- * Ringle, C.M., Wende, S., Becker, J.-M., 2015. *SmartPLS 3*. SmartPLS GmbH, Boenningstedt. <http://www.smartpls.com>.
- Wagner, M., Schaltegger, S., 2004. The effect of corporate environmental strategy choice and environmental performance on competitiveness and economic performance: an empirical study of EU manufacturing. *Eur. Manag. J.* 22 (5), 557-572.
- * Walls, J.L., Phan, P., Berrone, P.H., 2008. Assessment of the Construct Validity of Environmental Strategy Measures. *Ross School of Business Working Paper Series*. <http://ssrn.com/abstract=1133585>.
- * Wee, Y.S., Quazi, H.A., 2005. Development and validation of critical factors of environmental management. *Ind. Manag. Data Syst.* 105 (1), 96-114.
- * Wijethilake, C., 2017. Proactive sustainability strategy and corporate sustainability performance: the mediating effect of sustainability control systems. *J. Environ. Manag.* 196, 569e582.
- * Zhong, S., Geng, Y., Liu, W., Gao, C., Chen, W., 2016. A bibliometric review on natural resource accounting during 1995e2014. *J. Clean. Prod.* 139, 122-132.
- * Zhou, Z., Zhao, W., Chen, X., Zeng, H., 2017. MFCA extension from a circular economy perspective: model modifications and case study. *J. Clean. Prod.* 149, 110-125