

## طراحی الگوی اثربخشی مکانیزم‌های حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه پایدار شرکت‌های بورس اوراق بهادار براساس تحلیل داده بنیاد

وحید قنبری<sup>۱</sup>، محمدرضا عبدلی<sup>۲\*</sup>، حسن ولیان<sup>۳</sup>

۱ دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران

۲ دانشیار، گروه حسابداری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران

۳ استادیار، گروه حسابداری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۵/۰۷؛ تاریخ تصویب: ۱۳۹۹/۱۰/۰۸)

### چکیده

در گذشته، شرکت‌ها به حسابداری مسایل محیط‌زیستی توجه نکرده یا کم‌تر توجه می‌کردند اما در حال حاضر حسابداری محیط‌زیستی به‌عنوان یکی از رویکردهای استراتژیک در توسعه پایدار محسوب می‌شود که سبب کسب موفقیت‌های بیشتر در عرصه‌های رقابتی برای شرکت‌ها می‌شود. هدف این پژوهش طراحی الگوی اثربخشی مکانیزم‌های نوآورانه حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه پایدار شرکت‌های بورس اوراق بهادار براساس تحلیل داده بنیاد می‌باشد. روش‌شناسی این تحقیق از حیث نتیجه، جز تحقیقات توسعه‌ای، از حیث هدف جز تحقیقات اکتشافی و از حیث روش اجرای کار کیفی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش شامل ۱۴ نفر از متخصصان حسابداری بودند که از طریق روش نمونه‌گیری نظری انتخاب شدند و براساس روش‌شناسی کیفی از طریق تحلیل تئوری زمینه‌ای (تحلیل داده بنیاد) و با انجام مصاحبه داده‌های لازم جمع‌آوری و کدگذاری باز، انتخابی و محوری انجام گرفت و در نهایت مدل پژوهش براساس چارچوب تئوریک طراحی شد. نتایج پژوهش یک سازه از علل زمینه‌ای ایجادکننده اثربخشی مکانیزم‌های حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه پایدار را معرفی نمود که در آن دو بعد مکانیزم‌های خرد و مکانیزم کلان تحلیل شدند. در بعد مکانیزم خرد سه بعد فرعی شامل مکانیزم‌های حسابداری ارزشی، مکانیزم‌های حسابداری توسعه‌ای و مکانیزم‌های حسابداری مالی تعیین شدند و در بعد مکانیزم کلان نیز دو بعد مکانیزم قانونی و مکانیزم فرهنگی تبیین گردیدند. نتایج این تحقیق در ارتقای کیفی توسعه پایدار شرکت‌ها با به‌کارگیری حسابداری محیط‌زیستی اثربخش کمک نماید و سبب کسب مزیت رقابتی شرکت‌ها و موفقیت بیشتر در عرصه‌های رقابتی شود.

**کلید واژه‌ها:** مکانیزم خرد حسابداری محیط‌زیستی، مکانیزم کلان حسابداری محیط‌زیستی، توسعه پایدار، تحلیل داده بنیاد

## سرآغاز

محیط‌زیست شاخه‌ای از حسابداری است که به جمع‌آوری اطلاعات هزینه‌های محیط‌زیستی و به کارگیری این اطلاعات در انجام محاسبه‌های مربوط به قیمت تمام شده کالاها و خدمات می‌پردازد (Hejazi & Moharami, 2015). هدف حسابداری محیط‌زیستی فراهم آوردن اطلاعاتی است که برای ارزیابی عملکرد، تصمیم‌گیری، کنترل و گزارشگری به مدیران یاری رساند (Belal et al., 2015). تغییر رویکردها و استراتژی‌های عملکردی از حسابداری محیط‌زیستی به سمت مکانیزم‌های نوآورانه یک تغییر استراتژیک در جهت تقویت زیرساخت‌های محیط‌زیستی در قرن حاضر قلمداد می‌شود، که به پویایی بیشتر کاهش ضایعات کمک شایان توجهی می‌نماید. کارکردهای نوآورانه‌ی محیط‌زیستی، توسعه ایده‌ها، رفتارها، محصولات و فرآیندهای جدید است که به کاهش صدمات محیط‌زیستی یا اهداف پایداری اکولوژیکی کمک شایانی می‌کند (Rennings, 2012). به عبارت دیگر، می‌توان مکانیزم‌های نوآورانه‌ی محیط‌زیستی را از دیدگاه خرد و کلان تعریف نمود. به طوری که، کارکرد نوآورانه محیط‌زیستی در سطح خرد می‌تواند برای ارزیابی و مقایسه عملیات شرکت نسبت به سایر شرکت‌ها، مورد استفاده قرار گیرد (Lazaro et al., 2008) و کارکرد نوآورانه محیط‌زیستی در سطح کلان می‌تواند از شاخص‌های عملکرد در سطح خرد نهایت استفاده را ببرد و بر این مبنا کارکردهای محیط‌زیستی خود را برای به دست آوردن یک مزیت رقابتی مدنظر قرار دهند (Boons & Wagner, 2009). با این وجود، شاخص‌های عملکرد خرد به تنهایی در سطح شرکت، کافی نمی‌باشند و نیازمند تلفیق با شاخص‌های کلان به منظور اندازه‌گیری اثربخشی کارکردهای نوآورانه‌ی در سطح حسابداری محیط‌زیستی می‌باشد که می‌تواند به توسعه‌پایدار محیط‌زیستی شرکت‌ها کمک نماید (Braam et al., 2016). واژه توسعه‌پایدار پس از اجلاس محیط‌زیست و توسعه (۱۹۹۲) به صورت گسترده در ادبیات محیط‌زیست وارد شد و در کلیه ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و فنی مورد توجه و تاکید واقع شد (Axel Braathen, 2011). تعاریف متعددی از توسعه‌پایدار مطرح شده است که بیشتر بیانگر زوایای مختلف نگرش به این موضوع است. طبق تعریفی که در سال ۱۹۸۷ از طرف کمیسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه به سازمان ملل (World Commission on Environment and Development) ارائه شده توسعه پایدار، برآورنده‌ی نیازهای حال

در پی پیشرفت تمدن بشری و توسعه فناوری و ازدیاد روز افزون جمعیت، دنیا با مشکلات محیط‌زیستی زیادی روبه‌رو شده است که زندگی ساکنان کره‌زمین را تهدید می‌کند. موج اول نگرانی در مورد محیط‌زیست در دهه ۱۹۷۰ شروع شد و بلافاصله پس از آن به دلیل تغییرات قانونی که برای اصلاح برخی از مشکلات شناخته شده، مانند انتشار گازهای سمی به اتمسفر توسط برخی از شرکت‌ها اعمال شد. فرو نشست، وقوع و کشف بلایای بی‌شمار محیط‌زیستی دیگر، همچون کشف چاله در لایه اوزن، گرم شدن کره‌زمین، مصرف بی‌رویه منابع تجدیدناپذیر و... و به دنبال آن فشار اعمال شده توسط سازمان‌های حامی محیط‌زیست، سبب شد تا موضوع محیط‌زیست یک بار دیگر برجسته شود (Do Paço & Raposo, 2008) تا جایی که تیترا اصلی مجله نیویورک تایمز در اواخر سال ۱۹۹۷ (۲۸ و ۲۹ نوامبر) از در شرف وقوع بودن یک فاجعه محیط‌زیستی به خصوص در کشورهای آسیایی به واسطه‌ی عملکردهای ضعیف حفاظت از محیط‌زیست، خبر داد (Mehrabanpour et al., 2016). سیر تغییر رویکردها پیرامون موضوعات محیط‌زیستی به خصوص در مباحث مالی، منجر به ظهور دیدگاه‌هایی همچون مصرف‌گرایی سبز، حسابداری سبز، توسعه‌پایدار در بخش محیط‌زیستی و ... شد که این موضوع زمینه‌ساز ایجاد قوانین نظارتی و اعمال محدودیت‌های عملکردی بر شرکت‌ها گردید (Lee, 2008). در این میان، مکانیزم‌های مدیریتی شرکت‌ها باید نسبت به آثار و خطرات عوامل محیط‌زیستی ناشی از فعالیت‌های شرکت آگاه باشند و با تغییر رویکردهای سنتی به سمت رویکردهای نوآورانه محیط‌زیستی، بسیاری از هزینه‌های مربوط به این بخش را با استفاده از تصمیم‌گیری‌های تجاری بهتر، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های سازگارتر با محیط‌زیست (صنایع سبز) و طراحی دوباره فرآیندها و محصولات تولیدی به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش دهند (Alamshah, 2014). مدیریت بهتر هزینه‌های محیط‌زیستی می‌تواند عملکرد محیط‌زیستی شرکت را نیز بهبود بخشیده و مزایای قابل ملاحظه‌ای را برای جامعه به همراه داشته باشد و به توسعه‌پایدار شرکت‌ها در یک بازار رقابتی که مبتنی بر فعالیت‌های اجتماعی مسئولانه شرکت‌ها در قبال آیندگان می‌باشد، کمک نماید. که یکی از این راه‌کارها، حسابداری محیط‌زیست و گزارشگری محیط‌زیستی توسط شرکت‌هاست. حسابداری

حاضر است بدون آن که اختلالی در توان نسل‌های آینده در برآورده کردن نیازهایشان ایجاد نماید. جامع‌ترین تعریف استفاده بهینه از کلیه منابع برای ارتقای سطح زندگی نسل امروز با حفظ حقوق نسل‌های آینده است. حفظ منابع پایه تجدیدپذیر، استفاده بهینه از منابع تجدیدناپذیر، حفاظت از منابع اکولوژیک، جامع‌نگری در برنامه‌های توسعه از جمله دیدگاه‌ها در توسعه پایدار است (Jahanbakhsh & Rashidi, 2016). از اواسط دهه ۱۹۷۰ میلادی در شرکت‌های صنعتی مفهوم گزارشگری بدهی‌های محیط‌زیستی مطرح شد. شرکت‌های یاد شده، نخست تمایلی به افشای زیان‌های وارده به محیط‌زیست در صورت‌های مالی خود نداشتند اما به مرور زمان و با افزایش میزان خسارت‌ها، ناگزیر به گزارش این زیان‌ها شدند. بر مبنای بیانیه شماره ۵ هیات استانداردهای حسابداری مالی در سال ۱۹۷۵ میلادی با عنوان حسابداری رویدادهای احتمالی و الزام به گزارش خسارت‌های احتمالی به محیط‌زیست (در صورت محتمل بودن وقوع و قابل برآورد بودن مبلغ زیان) در صورت‌های مالی، بدهی‌های مربوط به جبران خسارت‌های وارده به محیط‌زیست به‌عنوان زیان احتمالی شناسایی شد اما به دلیل مشکلاتی که در برآورد میزان این زیان‌ها وجود داشت شرکت‌ها و صنایع مختلف از رویه‌های متفاوتی برای برآورد این زیان‌ها استفاده کردند، به طوری که هیچ شرکتی به درستی از استاندارد مزبور پیروی نکرد. بنابراین، نیاز به اصلاح استاندارد پیشین و تدوین استاندارد جدیدی احساس شد. هر چند در سال ۱۹۷۶ میلادی، تفسیر شماره ۱۴ به وسیله هیات استانداردهای حسابداری مالی تحت عنوان برآورد مبلغ زیان منتشر شد ولی هیچ گونه نظری در مورد به تاخیر انداختن ثبت هزینه‌های محیط‌زیستی اظهار نکرد. خسارت‌های ضایعات به منابع، تقاضا برای تدوین قانون در این مورد را افزایش داد. کنگره آمریکا در پاسخ به این درخواست قانون حفاظت و بازیافت منابع محیط‌زیست را در سال ۱۹۷۶ میلادی به تصویب رساند اما این قانون نیز مشکلی را حل نکرد. پس از آن، دومین قانون دولت مرکزی با عنوان قانون جامع مسئولیت، غرامت و بدهی محیط‌زیست در سال ۱۹۸۰ میلادی تصویب شد (Burnett & Hansen, 2008). در طی سالیان اخیر، در سطح کلان تدوین قوانینی در راستای حفاظت از محیط‌زیست در طی سالیان اخیر سبب شده است، بسیاری از شرکت‌ها براساس کارکردهای نوآورانه در حسابداری محیط‌زیست نظارت‌های دقیق‌تری بر فعالیت‌های آلاینده‌های خود داشته باشند. به‌عنوان مثال کنفرانس تغییرات اقلیمی سازمان ملل در سال ۲۰۱۵

که در پاریس برگزار شد در یکی از آیین‌نامه‌های اجرایی خود، بر لزوم توجه بر راه کارهای نوآورانه برای کنترل ضایعات محیط‌زیستی، شرکت‌ها تاکید داشت (Li Cui, 2017). این موضوع در کشور ما در طی چند سال اخیر بسیار مورد توجه بوده است، به طوری که طبق ماده ۱۹۰ قانون برنامه پنجم توسعه کلیه دستگاه‌های اجرایی و موسسات و نهادهای عمومی غیردولتی، موظف هستند، برای کاهش اعتبارات هزینه‌ای دولت، سیاست‌های مصرف بهینه منابع پایه و محیط‌زیستی را اعمال نمایند و برای اجرای برنامه حسابداری سبز شامل مدیریت مصرف انرژی، آب، مواد اولیه و تجهیزات (همچون کاغذ)، کاهش مواد زاید جامد و بازیافت آنها (در ساختمان‌ها و وسایل نقلیه) طبق آیین‌نامه‌ای که توسط سازمان حفاظت محیط‌زیست و معاونت آن، صادر می‌شود، همکاری نموده و این مصوبات به تایید و تصویب هیات وزیران رسیده و لازم‌الاجرا می‌باشد (Seyed Javadiyn et al., 2016). از طرف دیگر، در راستای توسعه ابعاد محیط‌زیستی در طی سال‌های اخیر، تحقیقات بسیاری زیادی صورت پذیرفته است و این روند صعودی هر چند از نظر کمیت دارای فراوانی بوده است، اما به لحاظ کیفی و محتوا تا حد زیادی هم شکل بوده و دارای انسجام تئوریک مناسبی در راستای تولید محتوا نبوده است. بنابراین، این پژوهش از طریق رویکرد اکتشافی و تحلیل داده بنیاد، به دنبال ارایه الگوی اثربخشی کارکردهای نوآورانه حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه پایدار می‌باشد تا از این طریق شرکت‌ها در بازار رقابتی بتوانند به مزیت‌های استراتژیک دست یابند. بنابراین، هدف این پژوهش طراحی الگوی اثربخشی مکانیزم‌های نوآورانه حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه پایدار شرکت‌های بورس اوراق بهادار براساس تحلیل داده بنیاد می‌باشد.

### مبانی نظری

**حسابداری محیط‌زیست (Environmental Accounting)** با گذر از دهه ۶۰ میلادی و طرح حسابداری مسئولیت‌های اجتماعی؛ در دهه ۷۰ میلادی و در پی افزایش خسارت‌های شرکت‌های صنعتی به محیط‌زیست و ضرورت افشای بدهی‌های محیط‌زیستی و زیان‌های وارده به محیط‌زیست، همچنین، صدور دستورالعمل‌ها و بیانیه‌هایی سازمان‌های بین‌المللی متعددی مانند برنامه محیط‌زیست ملل متحد (UNEP)، بانک جهانی و سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (ECO) در خصوص، الزامات انجام ارزیابی محیط‌زیستی اثرات ناشی از اجرای طرح‌های بزرگ و

در سطح گسترده، حسابداری بومی شناسی در سطح شرکت‌ها و حسابداری مالی، حسابداری صنعتی یا حسابداری مدیریت در سطح کوچک باشد.

### کارکردهای نوآورانه‌ی محیط‌زیستی

مسایل و موضوعات محیطی پیرامون رشد اقتصاد جهانی، معیارها و استانداردهای محیطی بین‌المللی جدیدی را ایجاد کرده است که نیازمند تمرکز و پذیرش استراتژی‌ها و برنامه‌های محیطی در کسب و کار است. از استراتژی‌هایی که در چندین سال اخیر توجه بسیاری را به خود جلب کرده است، استانداردهای محیط‌زیستی و توجه به توسعه پایدار در عرصه جهانی است. عواملی از قبیل تحریم‌های مشتریان، شرط و شروطهای آنها و توجه به سلامت خود و محیط و آینده از این دسته محدودیت‌ها به شمار می‌رود. نوآوری‌های کارکردی در بخش محیط‌زیستی به‌عنوان یک مزیت رقابتی می‌تواند نقش مهم و قابل‌توجهی در موفقیت شرکت‌ها داشته باشد. (Haghighinasab et al., 2016). در این رابطه، (Kemp & Foxon, 2013) کارکردهای نوآوری محیط‌زیستی را به عنوان تولید، همانندسازی یا بهره‌برداری از محصول، فرایند تولید، مدل خدمات، مدیریت یا کسب و کار که برای سازمان، جدید است، تعریف می‌کند که در سرتاسر چرخه حیات آن، منجر به کاهش ریسک محیط‌زیستی، آلودگی یا دیگر تاثیرات منفی در کاربری منابع در مقایسه با روش‌های جایگزین، می‌شود. (Reid & Miedzinski, 2008) کارکردی نوآوری محیط‌زیستی را به عنوان خلق فرایندها، سیستم‌ها، خدمات و رویکردهای جدید و رقابتی برحسب قیمت تعریف می‌کنند که می‌توانند نیازهای بشری را تامین کنند و کیفیت زندگی را به تمامی افراد در تمام مراحل چرخه حیات محصول به همراه کمترین مصرف منابع طبیعی (از جمله حامل‌های انرژی و مساحت سطح) در هر واحد ستاده و کمترین انتشار مواد سمی، فراهم سازند. بدون توجه به تعاریف ارائه شده، (Hellstrom, 2007) پیشنهاد کرد که کارکرد نوآوری محیط‌زیستی می‌تواند در سطوح فن‌آوری، اجتماعی و سازمانی شرکت‌ها لحاظ شود. برای مثال، (Cheng et al., 2014)، رابطه بین سه نوع کارکرد نوآوری محیط‌زیستی را به نام‌های فرایند، تولید و ماهیت سازمانی را کشف و روابط درونی بین آنها و تاثیرات نسبی‌شان بر عملکرد کسب و کار را برحسب تئوری دیدگاه منبع محور، مورد شناسایی قرار دادند. کارکرد نوآوری محیط‌زیستی، یک نیروی محرکه مهم برای حمایت از توسعه پایدار شرکت‌ها محسوب

اختصاص تسهیلات ویژه برای طرح‌های دارای گزارش ارزیابی، سبب اهمیت حسابداری محیط‌زیستی در حوزه حسابداری شرکت‌ها شد. در همین راستا هیات تدوین استانداردهای حسابداری در قالب گزارش‌های ۱۸۴ و تبصره ماده ۱۹۰ بر لزوم توجه به فعالیت‌های محیط‌زیستی تاکید نموده‌اند (Buccina et al., 2013). دلیل استفاده از اصطلاح حسابداری محیط‌زیستی، بیان این مهم است که اکوسیستمی وجود دارد که محدودیت‌های عملی ما در زمینه وابستگی را در مقایسه با محدودیت‌های عمده امروزی مثل منافع یک شرکت خاص، افراد حرفه‌ای، تجارت، اقتصاد یا بازار بیان می‌کند. حسابداری محیط‌زیست درصدد روشن‌گری زوایای پنهان حسابداری از جمله هزینه‌های محیط‌زیستی است و به درک ابعاد، علت و پدیدآورنده‌های آن‌ها کمک می‌کند (Malekiyan & Noori Sancholi, 2017). هدف از حسابداری محیط‌زیستی، تهیه اطلاعاتی برای کمک به مدیران در امر ارزیابی عملکرد کنترل، تصمیم‌گیری و گزارشگری برای شرکت‌ها می‌باشد. حسابداری محیط‌زیستی براساس مفاهیم، معیارها و ارزش‌های محیط‌زیستی و اقتصادی بنا شده است. برای دستیابی به این هدف نیاز به تغییری در فرهنگ احساس می‌شود، که بخشی از این تغییر از طریق حسابداری و گزارشگری محیط‌زیستی حاصل می‌شود. حسابداری محیط‌زیستی، اطلاعاتی را فراهم می‌کند که در امر ارزیابی، عملکرد، کنترل، تصمیم‌گیری و گزارشگری به مدیران کمک می‌کند (Clarkson et al., 2011). آنچه که در تعاریف ارائه شده مشهود است توجه به مفاهیم نظری حسابداری و رساله تهیه و گزارش اطلاعات و قرار دادن آن اطلاعات در اختیار تمامی استفاده‌کنندگان درون و برون سازمانی در تمامی تعاریف می‌باشد. به‌طور کلی، حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه پایدار، ارتباط مطلوبی را با اجتماع برقرار کرده و فعالیت‌های اثربخش و کارای حفاظت از محیط‌زیست را دنبال می‌کند. این روش حسابداری به یک شرکت اجازه می‌دهد، در جریان عادی تجارت، بهای حفاظت از محیط‌زیست و منافع حاصل از چنین فعالیت‌هایی را شناسایی کند، بهترین ابزار ممکن برای اندازه‌گیری کمی (در ارزش پول یا واحد فیزیکی) را فراهم کرده و مخابره‌ی نتایج را پشتیبانی کند. بنابراین، حسابداری محیط‌زیستی، به‌عنوان سامانه اطلاعات محیط‌زیستی، می‌تواند به منظور پشتیبانی توابع داخلی و خارجی شرکت‌ها، به کار رود (Sepasi and Esmayeeli kajani, 2016). بنابراین، حسابداری محیط‌زیست می‌تواند پشتوانه حسابداری منابع طبیعی

مبتنی بر حسابداری، مورد مطالعه قرار دادند و پیشنهاد کردند که قابلیت‌های کلیدی مالی و دارایی، برای توسعه کارکردهای نوآوری محیط‌زیستی، از اهمیت به سزایی برخوردار می‌باشند. همین‌طور، (Polzin et al., 2016) دریافتند که ایجاد برخی یکپارچگی‌های مالی می‌تواند تا اندازه‌ای بر موانع مالی در زمینه ایجاد کارکردهای نوآورانه‌ی محیط‌زیستی، فایده‌ی آید. با توجه به تحلیل فوق، هیچ چارچوب تئوریک وجود ندارد که شرکت‌ها بتوانند با استفاده از آن کارکردهای نوآورانه‌ی محیط‌زیستی را مورد ارزیابی قرار دهند. بر این اساس نبود، یک ارزیابی عملکرد جامع که انواع کارکردهای نوآورانه‌ی محیط‌زیستی را برای توسعه‌ی عملکردهای کسب و کار با یکدیگر همسان نماید، به شدت مشهود می‌باشد. به علاوه دیگر کارکردهایی، همچون مدیریت منابع انسانی، روابط عمومی، مالیه شرکت و کنترل مدیریت نیز می‌توانند جز کارکردهای نوآورانه‌ی محیط‌زیستی محسوب شوند (Hejazi & Moharami, 2015). (Schaltegger et al., 2014) باتوجه به تفاوت‌های محتوایی بین ابعاد یاد شده به‌عنوان کارکردهای نوآورانه‌ی محیط‌زیستی، اما آنها را برای توسعه‌ی پایدار عملکردهای کسب و کار شرکت‌ها لازم و ضروری دانستند.

### روش تحقیق

هر چند تحقیقات زیادی چه در داخل و چه در خارج در مورد حسابداری محیط‌زیستی در طی سالیان اخیر انجام شده است، اما نبود انسجام و یکپارچگی به‌عنوان یکی از مهمترین مشکلات مفهوم‌سازی حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه‌پایدار می‌باشد. بنابراین، هدف این پژوهش ارایه‌ی الگوی اثربخشی حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه‌پایدار است. براین اساس با توجه به سوال این پژوهش که عبارتست از:

ابعاد حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه‌پایدار مشتمل بر چه مولفه‌ها و عواملی هستند؟

این پژوهش تلاش می‌نماید با اتکا به یک مطالعه‌ی اکتشافی و تفسیری براساس تحلیل داده بنیاد (GT) پاسخ مناسبی به آن ارایه نماید. در واقع به دلیل این که پژوهش‌های منسجمی در حوزه‌ی اثربخشی حسابداری محیط‌زیستی انجام نشده است و این مفهوم به میزان زیادی از نظر مفهومی دارای ابهام می‌باشد، این پژوهش از طریق تحلیل داده بنیاد به دنبال بسط و توسعه‌ی تئوریک آن می‌باشد و بر این مبنا ماهیت روش پژوهش اکتشافی و تفسیری

می‌شود. (Kanda et al., 2015). باتوجه به تعاریف اولیه در این زمینه باید گفت، برای بسیاری از شرکت‌ها، کارکردهای نوآوری محیط‌زیستی یک مفهوم جدید تلقی می‌شود (Kemp, 2010). به طوری که منجر به سطوح متغیر بهبودهای محیط‌زیستی می‌شود. با وجود این، اکثر تحقیقات در زمینه کارکردهای نوآوری محیط‌زیستی بیشتر بر شرکت‌های بزرگ و شناخته شده تمرکز دارند (Bos-Brouwers, 2010). برای مثال، (Mylan et al., 2015) تاثیر کارکردهای نوآوری محیط‌زیستی سوپر مارکت‌های زنجیره‌ای شیر، گوشت و نان بریتانیا را در مقابل سایر کارکردهای این فروشگاه زنجیره‌ای مورد بررسی قرار دادند و نتایج نشان داد، کارکردهای نوآورانه‌ی محیط‌زیستی به‌عنوان یک اولویت نسبت به سایر کارکردهای سازمانی می‌بایست مورد توجه قرار گیرد. بنابراین، کاربردی کردن و یا عدم کاربری این نوع دانش در تمامی زمینه‌ها، موضوعی حساس و چالش برانگیز است و در حقیقت، با پیاده سازی صحیح کارکردهای نوآوری محیط‌زیستی، می‌توان انتظار داشت، عملکرد رقابتی شرکت‌ها بهبود پیدا خواهد کرد. از طرف دیگر، (Margolis & Walsh, 2013) در تحقیقی، کارکردهای نوآوری محیط‌زیستی را به‌عنوان ترکیبی از شاخص‌ها از جمله عملکرد محیط‌زیستی، عملکرد اقتصادی و رقابت‌پذیری پایدار مشخص کردند. جای تعجب ندارد که در میان سایر عوامل، عملکرد محیط‌زیستی به‌عنوان پایه و اساس کارکردهای نوآوری محیط‌زیستی تلقی شود و از منظرهای مختلف، برای مثال بازاریابی سبز<sup>(۲)</sup> مورد مطالعه قرار گیرد (Jansson et al., 2010). عملکرد و رقابت‌پذیری محیط‌زیستی، به‌طور چشمگیری تحت تاثیر انواع مختلف کارکردهای نوآوری محیط‌زیستی، از جمله سازمانی، فرایندی و تولیدی قرار دارند (Dong & Shi, 2014).

### کارکردهای نوآورانه‌ی محیط‌زیستی با توسعه‌ی پایدار

اگرچه تحقیقات مختلف، جنبه‌های متفاوتی از این موضوع را هدف قرار می‌دهند، اما بیشتر تحقیقات، واحدهای تحقیق و توسعه، مالیه و مدیریت منابع انسانی را به‌عنوان معیارهای مهم کارکردهای محیط‌زیستی یک شرکت قلمداد می‌کنند که برای توسعه‌ی پایدار عملکردهای تجاری در یک محیط رقابتی لازم و ضروری هستند. (Przychodzen & Przychodzen, 2015) چهار نوع کارکرد نوآوری محیط‌زیستی را شناسایی کردند که عبارتند از تولید، فرایند، بازار و منابع تامین. همچنین تاثیرات این معیارها را بر اندازه‌گیری

شد. سوالات مصاحبه‌ها شامل موقعیت‌های واقعی بودند که شرکت‌کنندگان برحسب تجربه و یا تحصیلات با آن مواجه شده بودند که برخی از این سوالات عبارت بودند از:

۱. ویژگی‌های اثربخش حسابداری محیط‌زیستی کدامند؟
۲. ویژگی‌های حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه پایدار کدامند؟
۳. ابعاد و مکانیزم‌های ارزشی شرکت‌ها به دلیل حسابداری محیط‌زیستی کدامند؟
۴. ابعاد و مکانیزم‌های مدیریتی شرکت‌ها به دلیل حسابداری محیط‌زیستی کدامند؟

در آغاز فرآیند تحقیق مصاحبه‌ها عموماً بدون ساختار انجام می‌شد چراکه این موضوع به ایجاد دیدگاه‌های متفاوت در مورد موضوع پژوهش به محقق کمک می‌نمود. اما، در مراحل بعدی فرآیند تحقیق، به دلیل معنا پیدا کردن مفاهیم، مصاحبه‌ها به سمت نیمه‌ساختار یافته هدایت شد، تا چارچوب نظری هدفمندی به منظور تولید محتوای اثربخش‌تر ایجاد شود. این کار می‌تواند به کاهش تاثیرگذاری گرایش یا جهت ناشی از تئوری‌های مبتنی بر ادبیات تحقیق در حین گردآوری داده‌ها، کمک شایانی نماید. یکی از مهمترین بخش‌های تحلیل داده بنیاد، اتمام مصاحبه‌ها می‌باشد، که رسیدن به نقطه اشباع به‌عنوان یک فرآیند و استراتژی در این تحلیل بسیار حایز اهمیت بود. محققان پس از هر مصاحبه، شروع به کدگذاری باز و تا حدی کدگذاری انتخابی می‌نمودند تا مفاهیم و اشتراکاتشان مشخص شود و بر این اساس در هر مرحله کدهای ایجاد شده از مرحله کدگذاری انتخابی با هم مورد مقایسه قرار می‌گرفتند. چرا که استفاده از مقایسه دایمی سبب کنترل پی‌درپی مفاهیم جدید، بسط و توسعه و مقایسه طبقه‌بندی‌ها و تصمیم‌گیری درباره کافی بودن یا نبودن طبقه‌بندی‌های موجود می‌شود (Wastell, 2001).

#### – اعتبار تحقیق

در مصاحبه با رویکرد کیفی، ذهنیت نقش برجسته‌ای دارد. بنابراین، درباره این که آیا مصاحبه‌ها قابل تکرار و نتایج قابل تعمیم هستند، جای شک و تردید وجود دارد و پژوهشگران باید از فونونی که در تحقیق‌های کیفی برای نشان دادن قابلیت اعتماد و صحت یافته‌ها به کار گرفته می‌شود، استفاده کنند. در این پژوهش از روش سه‌سوسازی یا چند جانبه‌گری برای سنجش اعتبار تحقیق استفاده شده است. برای محقق شدن چند جانبه‌نگری در پژوهش حاضر

است. بدین منظور با اتکا به روش نظریه زمینه‌ای (Grounded Theory) و رویکرد نوخاسته (Emerging) یا ظاهرشونده، (Glaser, 1992) تلاش شد از طریق مصاحبه با متخصصان امر، مباحث مربوط به حسابداری محیط‌زیستی مشخص و دسته‌بندی شود. این رویکرد به محقق اجازه می‌دهد تا از طریق مصاحبه با متخصصان، ابتدا براساس مرحله‌ی اول کدگذاری، یعنی کدگذاری باز، سوالات باز را از مصاحبه‌شوندگان بپرسد و سپس براساس کدگذاری محوری، مفاهیم زیاد ایجاد شده را مختصر و در مسیر پژوهش هدایت کند و در نهایت براساس کدگذاری انتخابی، مدل پژوهش را به منظور نظریه‌پردازی ارائه دهد. به‌عبارت دیگر، رویکرد نوخاسته در گرند تئوری مستلزم مقوله بندی تطبیقی ثابت است که در آن مقوله‌ها با هم، با رویدادها مقایسه می‌شوند و صرفاً به توصیف مقوله‌ها پرداخته نمی‌شود.

#### – مشارکت کنندگان پژوهش

در این پژوهش براساس اعتقاد (Strauss & Corbin, 1998)، برای پای‌بندی به اصول نظریه برخاسته از داده‌ها از نمونه‌گیری نظری با رویکرد هدفمند «برای حداکثر کردن فرصت‌های مقایسه رویدادها، وقایع، یا اتفاقات» استفاده شد تا از این طریق به تعیین نحوه تغییر یک مقوله براساس ویژگی‌ها و ابعاد آن دست یافت شود. بر این مبنا ایمیل‌هایی برای حداقل ۲۸ نفر از متخصصان ارسال شد و از آن‌ها خواسته شد، تا در صورت تمایل، مقدمات انجام مصاحبه محیا شود. از مجموع ایمیل‌های ارسال شده، ۱۸ ایمیل پاسخ داده شد، که از این میان ۱۴ نفر در نهایت به‌عنوان مصاحبه شونده انتخاب شدند. روند انجام مصاحبه تلاش شد تا حد امکان رودررو و یا از طریق نرم‌افزارهای ویدیویی شبکه‌های اجتماعی انجام شود که از مجموع ۱۴ مصاحبه ۹ مصاحبه به صورت حضوری صورت پذیرفت و ۲ مصاحبه از طریق نرم‌افزارهای ویدیویی انجام شد، ۳ مصاحبه نیز به از طریق صوت ضبط شده بین محققان با مصاحبه‌شوندگان مراوده شد. ذکر این نکته حایز اهمیت است که رعایت اصول اخلاقی در حفظ مباحث و دیدگاه‌های آن‌ها در همان ابتدا تاکید می‌شد، تا اطمینان و اعتماد آن‌ها برای انجام مصاحبه‌ها جلب شود.

#### – گردآوری و تجزیه و تحلیل

در جمع‌آوری داده‌های مصاحبه، در ابتدا از مصاحبه‌های باز و سپس از مصاحبه‌های نیمه ساختارمند با زمان متوسط یک ساعت استفاده

محیط‌زیستی، ارایه، و به طور همزمان پیدایش و توسعه مولفه‌های تشکیل‌دهنده هر کدام از طبقه‌بندی‌های مفهومی توضیح داده می‌شود.

### مکانیزم‌های خرد

مکانیزم‌های خرد در اثربخشی حسابداری محیط‌زیستی در سطح عملکرد شرکت‌ها معمولاً مفهوم‌سازی می‌شوند و از طریق کارکردهای مدیریتی و استراتژیک به دنبال توسعه فعالیت‌ها و مکانیزم‌های عملکردی محیط‌زیستی به منظور جلب بهتر اعتماد و اطمینان می‌باشند. در این پژوهش مکانیزم‌های خرد شامل سه مکانیزم مکانیزم‌های حسابداری ارزشی، مکانیزم‌های حسابداری توسعه‌ای و مکانیزم‌های حسابداری مالی می‌باشند که با رویکرد توسعه‌پایدار شرکت‌ها براساس تحلیل سه مرحله‌ای می‌گردند، تئوری شناسایی شدند و مورد بحث و تحلیل قرار می‌گیرند.

### الف. مکانیزم‌های حسابداری ارزشی

واحدهای تجاری براساس مکانیزم‌های حسابداری ارزشی در طی فرآیند برنامه‌ریزی استراتژیک خود، به دنبال ارایه عملکردهای ارزش آفرین هستند تا از این طریق ضمن کاهش آلاینده‌های محیطی، استانداردهای بین‌المللی محیط‌زیستی را کسب نماید و از این طریق با ارایه عملکردهای مسئولانه‌ی خود، اطمینان و اعتباری بیشتر کسب کنند. اساس تصمیم‌گیری در این مکانیزم، استفاده از ویژگی‌های حسابداری مبتنی بر سود اجتماعی است، که از طریق افزایش معیارهای آینده‌نگرانه عملکردی و خلق دانش نوآورانه در چرخه بازیافت آلاینده‌های محیط‌زیستی می‌باشد تا از این طریق به استراتژی‌های عملیاتی اثربخشی حسابداری محیط‌زیستی به‌دست یابند. در واقع تمرکز بر ارزیابی دوره‌ای عملکردهای محیط‌زیستی ضمن ایجاد مزیت‌رقابتی می‌تواند چرخه‌ی معیوب فرآیندهای آلاینده‌ی محیط‌زیستی را شناسایی نماید و به کاهش هزینه‌های عملیاتی شرکت‌ها در بلندمدت منجر شود. ارزیابی‌ها زمانی می‌توانند اثربخشی لازم را در بعد حسابداری محیط‌زیستی برای توسعه‌پایدار داشته باشند، که نظارت بر کاهش آلاینده‌های محیط‌زیستی که در تحلیل کدها بارها به آن اشاره شده است، مورد توجه قرار گیرد.

رویکردهای مختلف مصاحبه‌شوندگان در ۳ بعد زیر مورد بررسی قرار گرفت و علاوه بر تقویت نتایج، داده‌های معتبرتری فراهم شده است.

### ▪ اعتباریابی یا بازبینی توسط مصاحبه‌شوندگان: برای

تحقق این روش با ۱۱ نفر از بین ۱۵ مشارکت‌کننده پس از اتمام مصاحبه و تجزیه و تحلیل داده‌ها، در مورد مطابقت دیدگاه‌های ایشان با مصاحبه‌کننده سوال و بحث انجام شد که خوشبختانه در همه موارد محقق درک صحیحی از اظهارات مصاحبه‌کنندگان داشته است، این امر می‌تواند ناشی از تعامل مطلوب و درک نظری مصاحبه‌شوندگان و مصاحبه‌کننده درباره‌ی موضوع تحقیق باشد.

### ▪ توضیح شیوه یادداشت‌برداری و انجام پژوهش: در

این مرحله پروتکل و فرآیند انجام مصاحبه‌ها در اختیار ۱۱ نفر از مصاحبه‌شوندگان قرار گرفت تا تایید نمایند، آیا نحوه‌ی تحلیل درست طی شده است یا خیر، که مرور یادداشت‌ها نشان داد، روند پژوهش و تحلیل کدها در مسیر درستی پیشرفته است.

### ▪ تهیه گزارش مفصل نتایج: در تحلیل تفسیری، با توجه به

این اصل که «معناها برخاسته از موقعیت هستند»، هر یک از نتایج باید همراه با موقعیت، به‌طور کامل در نظر گرفته شود و خواننده پژوهش توجهی خاص به موقعیت داشته باشد. بنابراین، لازم است جزئیات موقعیت پژوهش در گزارش توضیح داده شود.

### یافته‌های تئوریک

از آنجا که تئوری‌سازی چندانی در مورد اثربخشی حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه‌پایدار در تحقیقات قبلی صورت نپذیرفته است، و صرفاً محققان با اتکا به مباحث کمی محققان قبلی، اقدام به بررسی حسابداری محیط‌زیستی نموده‌اند، این پژوهش در سه مرحله کدگذاری، مولفه‌های اصلی و فرعی پژوهش را در قالب جدول زیر ارایه می‌دهد. بر این اساس پس از پایان هر مصاحبه کدگذاری‌ها انجام می‌گرفت و این روند به منظور شناسایی کدهای جدید دوباره در طی روزهای آتی مرور می‌شد. جدول (۱) فرآیند سه مرحله‌ای کدگذاری را نشان می‌دهد.

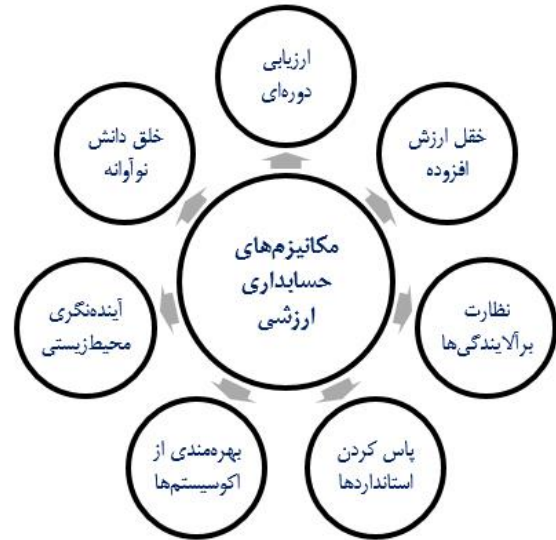
در ادامه یافته‌های تحقیق، به ویژه بحث درباره مفاهیم و طبقه‌بندی فرعی در سایه تحقیقات انجام شده درباره حسابداری

جدول (۱) کدهای مفهومی و طبقه‌بندی شده ناشی از مصاحبه‌ها

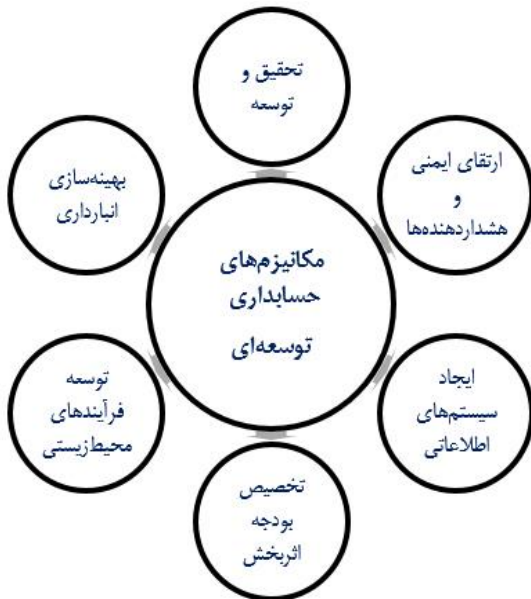
کد گذاری تئوری	کد گذاری‌های اصلی		
	کد گذاری انتخابی	کد گذاری محوری	کد گذاری باز
طبقه‌بندی اصلی	طبقه‌بندی فرعی	طبقه‌بندی مفهومی	کدهای مفهومی
مکانیزم‌های اثربخشی حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه پایدار	مکانیزم‌های خرد	مکانیزم‌های حسابداری ارزشی	ارزیابی دوره‌های عملکردهای محیط‌زیستی
			خلق ارزش افزوده در گردش اطلاعات محیط‌زیستی
			نظارت بر کاهش آلاینده‌های محیط‌زیستی
			پاس کردن استانداردهای محیط‌زیستی
			بهره‌مندی از اکوسیستم‌ها برای خلق ارزش افزوده برای انسان و طبیعت
			توجه به معیارهای آینده‌نگرانه محیط‌زیستی
		مکانیزم‌های حسابداری توسعه‌ای	خلق دانش‌های نوآورانه در چرخه بازیافت آلاینده‌های محیط‌زیستی
			راه اندازی واحد تحقیق و توسعه در زمینه محیط‌زیست
			تجهیز سیستم‌های ایمنی و هشدار دهنده در حد استاندارد آلاینده‌ها
			ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی مناسب
			لزوم تخصیص بودجه به فناوری‌های محیط‌زیستی
			توسعه تکنولوژیک فرآیندهای محیط‌زیستی
		مکانیزم‌های حسابداری مالی	توسعه مدیریت بهینه انبارداری
			جذب منابع خارجی برای توسعه پروژه‌های محیط‌زیستی
			ایجاد اعتبار برای توسعه استراتژی‌های محیط‌زیستی
			شناسایی اولویت‌های سرمایه‌ای در توسعه فناوری‌های تولیدسبز
			کنترل بهینه سرمایه در توسعه پروژه‌های محیط‌زیستی
			جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی در توسعه فناوری‌های محیط‌زیستی
	مکانیزم‌های کلان	مکانیزم‌های قانونی	استقرار سیستم‌های کنترل ریسک
			بهبود مستمر سیستم‌های مالی سرمایه‌گذاری جهت پویایی قابلیت‌های محیط‌زیستی
			همکاری با سازمان منابع طبیعی و حفاظت محیط‌زیست
			ایجاد آیین‌نامه‌های نظارتی در توسعه پایدار فرآیندهای محیط‌زیستی
			ارایه پیشنهادات به سازمان‌ها و ارگان‌های زیر مجموع محیط‌زیست
			افشای به موقع عملکردهای محیط‌زیستی
		مکانیزم‌های فرهنگی	به کارگیری مشاوران حقوق در توسعه عملکردهای محیط‌زیستی
			کسب مجوزهای لازم برای توسعه پروژه‌های محیط‌زیستی
			توسعه امید به آینده
			ایجاد فرهنگ احترام به محیط‌زیست
			ترویج استفاده از فرآیندهای عملکرد سبز در بین شرکت‌ها
			ترویج اثربخشی کارکردهای زیست محیط در کاهش هزینه‌ها
توسعه اثربخش شبکه‌های زنجیره تامین			
گسترش فرهنگ سلامت اخلاقی شرکت‌ها			



به‌واسطه اثربخشی حسابداری سبز، می‌تواند پا به عرصه جدیدی از نظر عملکردهای خود بگذارند. براین اساس شرکت‌ها در این مسیر نیازمند، ایجاد و تقویت زیرساخت‌های متناسب با محیط‌زیست و در عین حال نیازمند حمایت دولت‌ها و سازمان‌های نظارتی می‌باشند. یکی از این ابعادی که در این پژوهش براساس تحلیل کدهای مفهومی ایجاد شد، راه‌اندازی واحد تحقیق و توسعه در زمینه فناوری‌های محیط‌زیستی می‌باشد. در واقع تحقیق و توسعه لازمه موفقیت شرکت‌ها در مراحل مختلف عملکردهای شرکت محسوب می‌شود، که در بخش محیط‌زیستی به دلیل تاثیرات مثبتی که در آینده برای شرکت چه از نظر سودآوری و چه از نظر کاهش دوباره‌کاری‌ها که منجر به کاهش هزینه‌ها می‌شود، دارد می‌تواند پایداری مطمئن‌تری را برای آن‌ها رقم بزنند.



شکل (۱): معیارهای مکانیزم حسابداری ارزشی  
(Source: Research Findings)



شکل (۲) معیارهای مکانیزم حسابداری توسعه‌ای  
(Source: Research Findings)

نتایج به دست آمده در مکانیزم‌های حسابداری توسعه‌ای محیط‌زیستی با پژوهش (Lomas & Giampietro, 2017) که اشاره به زیر ساخت‌های اکوسیستمی و بازیافت در کاهش آلاینده‌های محیط‌زیستی داشتند، می‌توان مطابقت مشاهده نمود.

### پ. مکانیزم‌های حسابداری مالی

حسابداری مالی شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی، تامین منابع مالی و گزارش‌های مالی

نتایج کسب شده با تحقیق (Shahveysiyani & Solymaniyan, 2007) که بر نقش کاربرد در برنامه‌ریزی استراتژیک شرکت‌ها به منظور افزایش اثربخشی حسابداری محیط‌زیستی تاکید نموده‌اند، مطابقت معنایی و مفهومی وجود دارد. از طرف دیگر، همان‌طور که (Clarkson et al., 2008) نتیجه‌گیری کردند که به کارگیری مفاهیم حسابداری محیط‌زیستی و اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری صحیح، زمانی می‌تواند به تولید محصولات سبز منتهی شود، که مبتنی بر خلق دانش‌افزایی در زمینه بازیافت ضایعات ناشی از عملکردهای تولیدی شرکت‌ها باشند، مطابق با نتایج این پژوهش می‌باشد.

### ب. مکانیزم‌های حسابداری توسعه‌ای

مکانیزم‌های توسعه‌ای حسابداری، مجموع معیارهای را در این پژوهش تشکیل می‌دهند، که با رویکردهای بلندمدت و در راستای اتخاذ تصمیم نسبت به تقویت زیرساخت‌های عملکردهای محیط‌زیستی صورت پذیرفته باشد. توسعه به‌عنوان یکی از معیارهای موفقیت و استراتژیک برای رقابت در بازار محسوب می‌شود و زمانی می‌تواند تداوم داشته باشد که به صورت پایدار و منعطف با تغییرات محیط بازار، محیط اقلیمی، جغرافیای مکانی شرکت برحسب رویکردهای بازاریابی، محیط‌زیستی و یا صادرات صورت پذیرفته باشد. فرآیندهای محیط‌زیستی به‌عنوان یکی از معیارهای توسعه‌ی پایدار شرکت‌ها محسوب می‌شود که

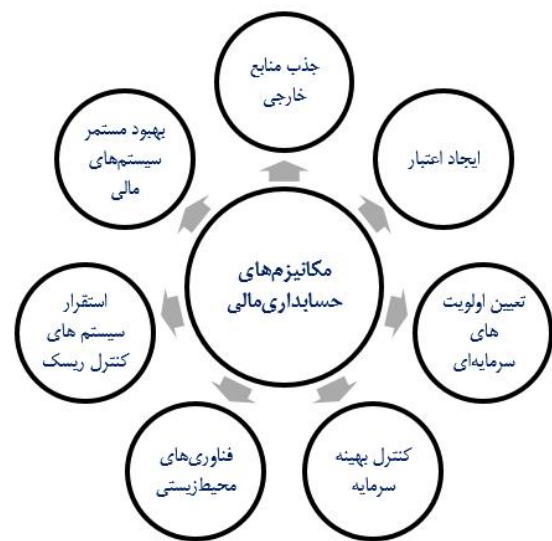
سیاست در ارتباط می‌باشد و سبب کاهش مشکلات مربوط به آلاینده‌های محیط‌زیستی یک کشور می‌شود (Brammer & Pavelin, 2006). در این بخش مکانیزم‌های قانونی و فرهنگی به‌عنوان دو بعد طبقه مفهومی براساس تحلیل مصاحبه‌ها، شناسایی شدند که به تشریح هر یک از آن‌ها اقدام می‌شود.

### الف. مکانیزم‌های قانونی

قوانین و آیین‌نامه‌ها امروزه نمی‌توانند، تک‌بعدی و از بالا به پایین باشند، بلکه مسیر دو طرفه‌ای محسوب می‌شود، که در بسیاری مواقع با توجه به پیشنهادها نهادها نظارتی، می‌تواند توسط شرکت‌ها در مسیر مورد نظر همچون فعالیت‌های محیط‌زیستی تدوین و هم‌راستا با استراتژی‌های شرکت به کار گرفته شوند. از طرف دیگر به دلیل اهمیت محیط‌زیست و کاهش آلاینده‌های محیطی که در طی سالیان گذشته به دلیل تغییرات اقلیمی در کشور ما مورد توجه قرار گرفته است، مکانیزم‌های قانونی به‌عنوان یک مزیت رقابتی برای شرکت‌ها می‌تواند قلمداد شود و از آن برای توسعه پایدار خود به بهترین نحو استفاده نمایند. یکی از کدهای مفهومی ایجاد شده در این زمینه، ایجاد آیین‌نامه‌های نظارتی در توسعه پایدار فرآیندهای محیط‌زیستی می‌باشد که اشاره به مکانیزم‌های نظارتی و عملکردی شرکت‌ها دارد و سبب می‌شود تا هزینه‌های شرکت‌ها در این مسیر کاهش یابد. همکاری با سازمان‌های ذی‌ربط به‌عنوان یکی از مکانیزم‌های قانونی است که باید به آن توجه شود چرا که در شناخت قوانین و محدودیت‌های محیط‌زیستی به شرکت‌ها کمک می‌نماید و سبب می‌شود شرکت‌ها ظرفیت‌های تعاملی بیشتری را جستجو نمایند و در مسیر دو طرفه پیشنهادی‌های کاربردی را به سازمان‌های ذی‌ربط افزایش می‌دهد. بر این به کارگیری مشاوران حقوقی در توسعه عملکردهای محیط‌زیستی می‌تواند موضوع خلاقانه شرکت‌ها در ارتقای سطح اثربخشی مکانیزم‌های قانونی در توسعه پایدار شرکت‌ها محسوب شود.

نتیجه‌ی به دست آمده در این بخش با پژوهش (Cho & Patten, 2013) از نظر مفهومی مطابقت دارد. این دو محقق در پژوهش خود وجود نظارت‌های قانونی داخلی شرکت را به‌عنوان یک الزام در گزارشگری مالی محیط‌زیستی مطرح نمودند و نتایج مثبت آن بر سودآوری و کاهش هزینه‌های عملیاتی شرکت را تایید کردند. از طرف دیگر با پژوهش (Cong & Freedman, 2011) که بیان نمود، ساختارهای حاکمیتی شرکت‌ها در پویایی

را برای استفاده‌کنندگان برون‌سازمانی از قبیل: سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و ... تهیه نمایند. مبنای این مکانیزم بهینه‌سازی سرمایه‌گذاری‌ها و اولویت‌های انتخاب پروژه‌های محیط‌زیستی است. در حسابداری مالی بحث بر سر نحوه برخورد با هزینه‌های محیط‌زیست شرکت‌ها و نیز نحوه شناسایی بدهی و تعهدات آن‌ها در قبال مسایل محیط‌زیستی مطرح است. در واقع این مکانیزم کمک می‌کند تا اعتبار لازم برای توسعه استراتژی‌های محیط‌زیستی برای شرکت فراهم شود.



شکل (۳): معیارهای مکانیزم حسابداری مالی

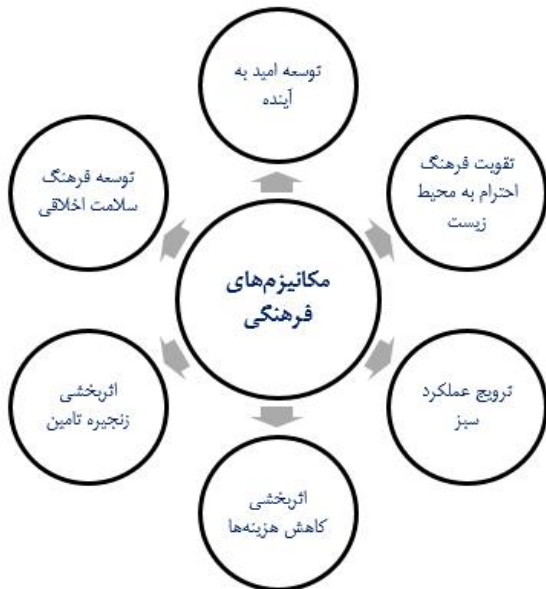
(Source: Research Findings)

نتیجه‌ی به دست آمده در این بخش با پژوهش Deegan (2008) که به حسابداری زیست از طریق عملکردهای حسابداری مالی توجه نموده بود و آن را معیار مهمی در موفقیت کارکردهای محیط‌زیستی شرکت‌های توسعه محور قلمداد نمودند، مطابقت دارد.

### مکانیزم‌های کلان

مکانیزم‌های کلان اثربخشی حسابداری محیط‌زیستی لازمه‌ی توسعه تجارت در بازار سرمایه است. به‌عبارت دیگر، هرگونه توسعه اقتصادی - اجتماعی بدون توجه به حفظ محیط‌زیست، نامتعادلی و توازن ناپایدار را به همراه خواهد داشت. افزون بر این، اغلب مسایل، مشکلات و تنگناهای محیط‌زیستی، موضوعی کلان محسوب می‌شود و با توجه به وابستگی متقابل و غیرقابل تفکیک محیط‌زیست با مباحث کلانی از جمله فرهنگ، توسعه و

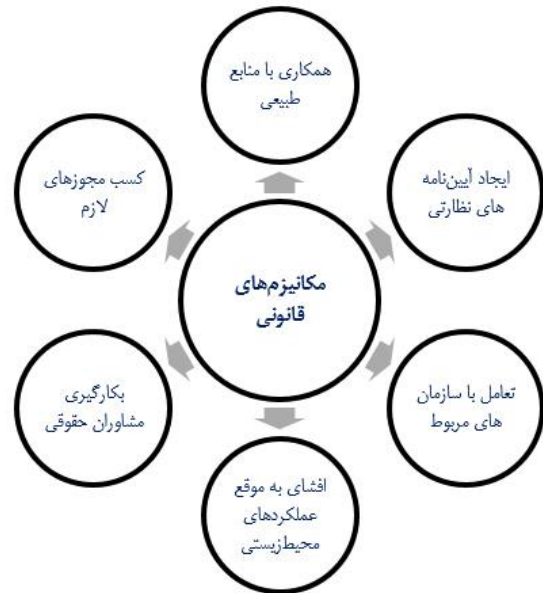
حرکت به سمت تولید سبز بر نداشته‌اند و بسیاری از محصولات تولید شده با میزان زیادی از آلاینده‌گی محیط‌زیستی وارد بازار می‌شوند. (Boks & Stevels, 2007) در این زمینه معتقد است: فرهنگ‌سازی زنجیره تامین سبز، ضمن کاهش مصرف انرژی و آلودگی، از طریق ایجاد مطلوبیت و رضایت‌مندی از منظر محیط‌زیستی در سراسر زنجیره تامین و بهره‌گیری از لجستیک سبز و بهبود عملکرد محیطی خود در کل زنجیره تامین، به‌عنوان یک سلاح استراتژیک برای کسب مزیت رقابتی پایدار، سود ببرند و اهداف خود را براساس سه‌موضوع مهم: طراحی سبز، تولید سبز و بازیافت محصول پایه‌گذاری کنند. همچنین یکی دیگر از کدهای مفهومی فرهنگ‌سازی توسعه پایدار، در بخش محیط‌زیست است که اهمیت این موضوع به‌حدی است که تفاوت بین شرکت‌های پیشرو و توسعه‌خواه با شرکت‌هایی که کمتر به توسعه فکر می‌کنند و دیدگاه‌های آینده‌نگرانه را پیگیری نمی‌کنند، را نشان می‌دهد. همچنین مکانیزم‌های فرهنگی در بعد حفظ محیط‌زیست می‌تواند به گسترش فرهنگ سلامت اخلاقی شرکت‌ها کمک نماید. اخلاقیات و رعایت آن در بعد محیط‌زیست می‌تواند به افزایش آلاینده‌گی‌های محیط‌زیستی به‌عنوان بعد فرهنگی کمک نماید.



شکل (۵): معیارهای مکانیزم فرهنگی  
(Source: Research Findings)

این نتیجه با پژوهش (Daryayee et al., 2013) که توسعه پایدار را پیامد حسابداری و بازاریابی سبز ناشی از فرهنگ مسئولیت‌پذیری تبیین نمودند و آن را مرز تفاوت بین شرکت‌های

بیشتر عملکردهای محیط‌زیستی و حسابداری آن تاثیر مثبت دارد و نقش گزارشگری را در این زمینه لازم دانستند، مطابقت دارد.



شکل (۴): معیارهای مکانیزم قانونی  
(Source: Research Findings)

### ب. مکانیزم‌های فرهنگی

در گذشته، شرکت‌ها به حسابداری مسایل محیط‌زیستی و نقشی که در توسعه مزیت‌های رقابتی شرکت‌ها در بازار سرمایه داشت، توجه نمی‌کردند یا کمتر توجه می‌کردند. اما در حال حاضر به دلیل نقشی که در توسعه ابعاد فرهنگی در یک بازار یا صنعت دارد، بسیار حایز اهمیت قرار گرفته است. در واقع حسابداری سبز از طریق فرهنگ‌های اخلاقی و مسئولانه در قبال آیندگان تلاش می‌کند نقش موثر در رساندن شرکت به توسعه پایدار ایفا نماید و بسیاری از بحران‌های آلاینده‌گی و محیط‌زیستی موجود را یا کاهش و یا از بین ببرد (Nonahalnahr et al., 2017). یکی از کدهای مفهومی مکانیزم‌های فرهنگی ایجاد فرهنگ احترام به محیط‌زیست می‌باشد. گرچه شاید فرهنگ‌سازی در این زمینه نیازمند اتکا به قدرت رسانه و تبلیغات وسیع در این زمینه باشد، اما عملکردهای شرکت در بلندمدت حداقل در یک صنعت سبب تهیج بقیه شرکت‌ها می‌شود تا به عملکردهای محیط‌زیستی توجه ویژه‌ای نمایند و برای بازاریابی خود از این پتانسیل‌ها و تبلیغات استفاده کنند. یکی از این فرآیندها که در تحلیل مصاحبه‌ها مشخص شد، ترویج استفاده از فرآیندهای عملکرد سبز در بین شرکت‌هاست. بسیاری از شرکت‌ها هنوز گام مثبتی در جهت

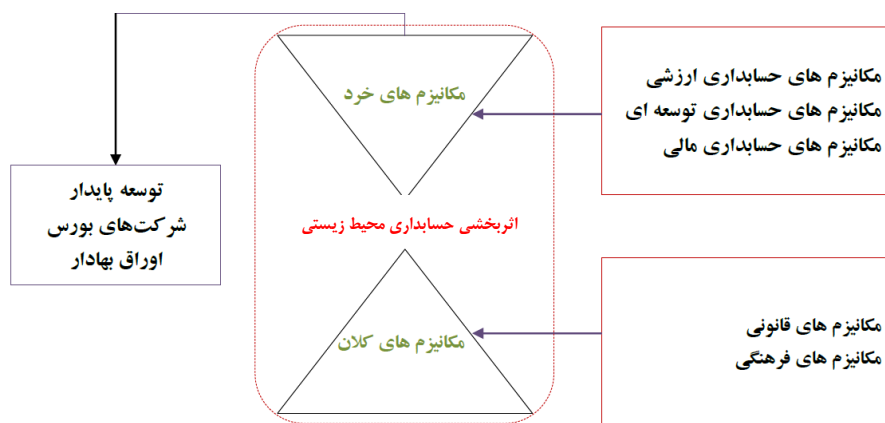
مصاحبه‌شوندگان پرسیده شد و سپس براساس کدگذاری محوری، مفاهیم زیاد ایجاد شده را مختصر و در مسیر پژوهش هدایت گردید و در این بخش براساس کدگذاری انتخابی، مدل پژوهش به منظور نظریه‌پردازی ارائه شد. به عبارت دیگر، رویکرد نواخته در گرند تئوری مستلزم مقوله‌بندی تطبیقی ثابت است که در آن مقوله‌ها با هم، با رویدادها مقایسه شدند. چارچوب اثربخشی حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه‌یابدار به ترتیب زیر ارائه می‌شود.

توسعه محور با سایر شرکت‌ها قلمداد کردند، مطابقت دارد. همچنین با پژوهش (Fortes, 2009) که زنجیره تامین سبز را پیامد فرهنگ‌سازی در بعد محیط‌زیستی عنوان نمود، مطابقت دارد.

### چارچوب تئوریک

پس از شناسایی و تشریح مولفه‌های طبقه‌بندی مفهومی، فرعی و اصلی و براساس کدهای ایجاد شده ناشی از تحلیل مصاحبه‌ها در سه بخش کدگذاری، یعنی کدگذاری باز، سوالات باز را از

شکل (۶): چارچوب تئوریک اثربخشی حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه‌یابدار  
(Source: Research Findings)



حسابداری مبتنی بر سود اجتماعی که از طریق افزایش معیارهای آینده‌نگرانه عملکردی و خلق دانش نوآورانه در چرخه باز یافت آلاینده‌های محیط‌زیستی می‌باشد تا از این طریق به استراتژی‌های عملیاتی اثربخشی حسابداری محیط‌زیستی دست یابند. در واقع مکانیزم حسابداری ارزشی، فرآیندی ارزش محور در راستای عملکردهای محیط‌زیستی است که به افزایش بازده‌های فعلی عملیاتی شرکت با هدف توسعه‌یابدار کمک می‌نماید و از طریق گذراندن استانداردهای محیط‌زیستی، نظارت بر کاهش آلاینده‌های ناشی از عملیات شرکت و با ارزیابی دوره‌ای عملیات تولید، به دنبال خلق ارزش افزوده و به کارگیری دانش‌های جدید در باز یافت ضایعات می‌باشد، تا ضمن پایبندی به عملکردهای مسئولانه‌ی محیط‌زیستی، در جهت پایدار نمودن عملکردهای آتی خود همچون یک شرکت پیشرو گام بردارد و از این طریق به مزایایی رقابتی نزدیک شوند. مکمل این مکانیزم در رویکرد خرد،

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش طراحی الگوی اثربخشی مکانیزم‌های نوآورانه حسابداری محیط‌زیستی با هدف توسعه‌یابدار شرکت‌های بورس اوراق بهادار براساس تحلیل داده بنیاد بود. همان‌طور که تشریح شد، پژوهش براساس تحلیل داده بنیاد و از طریق مصاحبه با ۱۴ متخصص حسابداری صورت پذیرفت و تحلیل‌ها براساس سه مرحله کدگذاری باز، انتخابی و محوری مورد تحلیل قرار گرفتند. با توجه به نتایج حاصل شده می‌توان بیان نمود، مکانیزم‌های خرد به ویژگی‌های درونی شرکت‌ها در حفظ و حراست از محیط‌زیست با هدف توسعه‌یابدار اشاره می‌کند و می‌تواند به مزیت‌رقابتی شرکت‌ها در راستای استراتژی‌های تعیین شده، کمک نماید. یکی از این مکانیزم‌ها، مکانیزم‌های حسابداری ارزشی می‌باشد و هدف آن ارزش‌آفرین حسابداری محیط‌زیستی در توسعه‌یابدار است. اساس تصمیم‌گیری در این مکانیزم، استفاده از ویژگی‌های

توسعه و تقویت رویکردهای آینده‌نگرانه نسبت به محیط‌زیست کمک می‌نماید. براساس نتایج کسب شده پیشنهاد می‌شود: شرکت‌ها برحسب ماهیت صنعت و فعالیت‌های استراتژیک خود بررسی‌های جامع‌تر و کامل‌تری نسبت به موقعیت عملیاتی شرکت‌ها در بخش تولید داشته باشند و با بهره‌گیری از دانش متخصصان و با همکاری با موسسات مشاوره‌ای محیط‌زیستی، سیستم‌های مالی را به سمت افشای واقع‌گرایانه عملکردهای محیط‌زیستی هدایت نمایند و ایجاد فضای مشارکت با اندیشمندان این حوزه به ایجاد دانش افزوده کمک نمایند. همچنین پیشنهاد می‌شود، تیم‌ها و واحدهای تحقیق و توسعه با تغییر روش از ابعاد کلان‌تر همچون فرهنگ و قومیت‌ها، در قدم اول به شناخت و تحقیق در مورد اقلیم و موقعیت‌های محیط‌زیستی اقدام نمایند تا بتوانند زیرساخت‌های مناسب‌تری از نظر کنترل و نظارت بر بازفرآوری ضایعات، کاهش آلاینده‌گی‌ها و ... داشته باشند و در قدم بعدی به سمت شناخت فرهنگ قومیتی در ترویج و تبلیغ برای شرکت براساس رویکردهای محیط‌زیستی بروند. همچنین پیشنهاد می‌شود، سازوکارهای سیستم‌های مالی باید به سمت پویایی و جذب منابع خارجی گام بردارد و با جلب اطمینان و اعتماد بنگاه‌های سرمایه‌گذاری، اعتباردهندگان و تسهیل‌دهندگان براساس ماهیت‌های عملکرد مالی، قدم‌های محکمی در سرمایه‌گذاری در پروژه‌های آتی برای کاهش آلاینده‌گی‌های محیط‌زیستی بر دارند و ریسک‌های ناشی از جریمه‌های سازمان‌های ذی‌ربط در بی‌توجهی به محیط‌زیست را به شدت کاهش دهند و به جای آن از معافیت‌های مالیاتی استفاده نمایند. در نهایت پیشنهاد می‌شود، شرکت‌ها اگر در فرآیندهای بازاریابی خود به دنبال برتری و جذب سرمایه‌های بیشتری در بازار رقابتی هستند، باید بر نقاط قوت خود در توسعه‌ی احترام به محیط‌زیست چه در تبلیغات و چه در برند و نمادهای خود کوشا باشند، چرا که دانش و آگاهی عاملان و کارگزاران و به‌طورکلی بازیگران عرصه‌های بازار سرمایه امروزه به‌شدت افزایش یافته است و این تفاوت‌های می‌تواند رویکردی متفاوت از شرکت مزبور نسبت به سایر رقبا را نشان دهد.

مکانیزم‌های حسابداری توسعه‌ای فعالیت‌های محیط‌زیستی شرکت در مسیر توسعه‌پایداری می‌باشد. در واقع مکانیزم حسابداری توسعه‌ای با اتکا به سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه به دنبال جلوگیری از دوباره کاری‌های در فرآیند و چرخه تولید به خصوص تولیدسبز می‌باشند، و با ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی مناسب، تغییرات محیطی را همچون تیم‌های مرزگستر، شناسایی می‌کنند و با تحلیل آن‌ها و توسعه تکنولوژی‌های مربوط به فرآیند بازیافت و انبارداری مدرن و همچنین شیوه‌های نوین در نگهداری و سفارش موجودی کالا، به حفظ و حراست از محیط‌زیست با نگاه آینده‌نگرانه کمک می‌نمایند. وجود این مکانیزم به‌عنوان اولویت شرکت‌ها در یک بازار رقابتی است، چراکه آینده شرکت را با توجه به چرخه عمر تجاری متناسب می‌سازد و تصمیمات مناسبی در زمینه‌های توسعه‌پایدار اتخاذ می‌کند. آخرین بعد مکانیزم خرد، مکانیزم حسابداری مالی است که با رویکردهای سرمایه‌گذاری و ارزیابی پروژه‌های آتی، تلاش می‌کند تا ریسک‌های آتی را تقلیل دهد و با ایجاد اعتبار تجاری برای شرکت، اولاً جذب منابع نقدی مورد نیاز برای توسعه‌ی طرح‌های محیط‌زیستی را تسهیل می‌نماید و ثانیاً به کنترل بهینه‌سرمایه برای کاهش آلاینده‌گی‌ها و کمک به حفاظت از محیط‌زیست در راستای استراتژی‌های جهانی پایبند می‌ماند. پیامد وجود مکانیزم‌های خرد که هر سه بعد یاد شده در آن را باید مکمل هم بدانیم، ایجاد زنجیره‌ای از ارزش چه در تولید و چه در توزیع و رقابت در صنعت با سایر رقبا می‌باشد و از آن‌ها می‌توان به‌عنوان شرکت‌های پیشرو یاد کرد. از طرف دیگر مکانیزم‌های کلان بر توانمندی‌های تاثیرگذار عملکردهای محیط‌زیستی شرکت‌ها نسبت به جامعه و سازمان‌های ذی‌ربط اشاره دارد که سبب شهرت و برندسازی شرکت‌های پیشرو در این زمینه می‌شود. این شرکت‌ها معمولاً زمانی می‌توانند به موفقیت در این مکانیزم دست یابند که ابعاد یاد شده در مکانیزم‌های خرد را به درستی پشت سر گذاشته باشند. مکانیزم قانونی به‌عنوان اولین بعد کلان، اشاره به توانمندی‌های قانونی و همکاری با سازمان‌های ذی‌ربط در بحث نظارت بر عملکردهای محیط‌زیستی شرکت‌ها دارد و با تعامل و افشای به موقع گزارش‌های محیط‌زیستی به

### فهرست منابع

- Axel Braathen, N. 2011. Environmental Impacts of International Shipping, The role of ports, OECD.
- Belal, A.; Cooper, S. & Khan, N. 2011. Corporate environmental responsibility and accountability: What chance in vulnerable Bangladesh? Critical Perspectives on Accounting, 33: 44-58.

- Boks, C. & Stevels, A. 2007. Essential Perspectives for Design for Environment. Experiences from The Electronics Industry, *International Journal of Production Research*, 45 (18-19), 4021-4039.
- Boons, F., & Wagner, M. 2009. Assessing the relationship between economic and ecological performance: Distinguishing system levels and the role of innovation. *Ecological Economics*, 68(7), 1908-1914.
- Bos-Brouwers, H. E. J. 2010. Corporate sustainability and innovation in SMEs: evidence of themes and activities in practice. *Business Strategy and the Environment*, 19(7), 417-435
- Braam, G.; Weerd, L.; Hauck, M. & Huijbregts, M., 2016. Determinants of corporate environmental reporting: the importance of environmental performance and assurance. *Journal of Cleaner Production*, 129: 724-734.
- Brammer, S. & Pavelin, S. 2006. Voluntary Environmental Disclosures by Large UK Companies, *Journal of Business Finance and Accounting*, 33(7): 1168-1188.
- Buccina, S.; Chene, D. & Gramlich, J., 2013. Accounting for environmental impacts of Texaco's operations in Ecuador: Chevron's contingent environmental liability disclosures. *Accounting Forum*, 37(8): 110-123.
- Burnett, R. & Hansen, D. 2008. Ecoefficiency: Defining a role for environmental cost management. *Accounting, Organizations and Society*, 33, 551-581.
- Cheng, C. C.; Yang, C. & Sheu, C. 2014. The link between eco-innovation and business performance: a Taiwanese industry context. *Journal of Cleaner Production*, 64: 81-90.
- Cho, C. & Patten, D. 2013. "Green Accounting: Reflections from a CSR and Environmental Disclosure Perspective", *Critical Perspectives on Accounting*, 24(1): 443-447.
- Clarkson, P.; Li, Y.; Richardson, G. & Vasvari, F. 2008. Revisiting the relation between environmental performance and environmental disclosure: An empirical analysis. *Accounting, Organizations and Society*, 33, 303-327.
- Clarkson, P.; Overell, M. & Chapple, L. 2011. Environmental reporting and its relation to corporate environmental performance. *ABACUS*, 47: 27-60.
- Cong, Y. & Freedman, D. 2011. "Corporate Governance and Environmental Performance and Disclosures", *Advances in Accounting, Incorporating Advances in International Accounting*, Vol. 27, No. 1, pp. 223-232.
- Daryayee, A. A.; Pakdel, A. & Mashashi, M. 2013. Sustainable Development of Green Accounting and Marketing Consequences and Social Responsibility with Emphasis on Corporate Governance, *Journal of Accounting Knowledge and Research*, 24(2): 12-57. (In Persian).
- Deegan, C. 2017. Twenty five years of social and environmental accounting research within Critical Perspectives of Accounting: Hits, misses and ways forward. *Critical Perspectives on Accounting*, 43, 65-87.
- Do Paço, A. & M. Raposo, M. L. 2008. Determining the characteristics to profile the green consumer: an exploratory approach, *International Review on Public and Non-profit Marketing*, 5(2): 129-140.
- Dong, Y., & Shi, L. 2010. Eco-innovation: conception, hierarchy and research progress. *Acta Ecologica Sinica*, 30(9), 2465-2474.
- Fortes, J. 2009. Green Supply Chain Management: A Literature Review. *Otago Management Graduate Review*, 7: 51-62.
- Haghighi Nasab, M.; Yazdani, H. & Davarpanah Kiasaraei, F. (2016). The Effect of Top Management Support on Green Marketing Strategy and Environmental Performance in the Industrial Sector of Iran. *New Marketing Research Journal*, 6(1): 23-38 (In Persian).
- Hejazi, R. & Moharami, M. 2016. Codifying the Essential Indexes for Preparing Environmental Accounting System for Waste. *Accounting and Auditing Studies*, 5(17): 4-21 (In Persian).



- Hellstrom, T. 2007. Dimensions of environmentally sustainable innovation: the structure of eco-innovation concepts. *Sustainable Development Bradford*, 15(3): 148-173.
- Jansson, J.; Marell, A. & Nordlund, A. 2010. Green consumer behavior: determinants of curtailment and eco-innovation adoption. *Journal of consumer marketing*, 27(4), 358-370
- Kanda, W.; Clausen, J.; Hjelm, O. & Bienkowska, D. 2015. Functions of intermediaries in eco-innovation: a study of business development organizations and cluster initiatives in a Swedish and a German region. Paper presented at the Global Cleaner Production and Sustainable Consumption Conference, 1-4 November, Sitges-Barcelona, Spain.
- Kemp, R. 2010. Eco-Innovation: definition, measurement and open research issues. *Economia politica*, 27(3): 397-420.
- Kemp, R. & Foxon, T. 2017. Typology of eco-innovation. Project Paper: Measuring Eco- Innovation, 1-24.
- Lazaro, E.; Dorronsoro, I. C.; Casas, S. H.; Rodríguez, D. G. & Sedano, J. A. G. (2008). Indirect measurement of eco-innovation based on company environmental performance data. MEI Project; 201-233.
- Lee, K. 2008. Opportunities for green marketing: young consumers, *Marketing Intelligence & Planning*, 26 (6): 573-586.
- Li Cui, A. 2017. Fuzzy approach to Eco-innovation for Enhancing Business Functions: A Case Study in China", *Industrial Management & Data Systems*, 117(5): 112-144.
- Lomas, P, L. & Giampietro, M. 2017. Environmental accounting for ecosystem conservation: Linking societal and ecosystem metabolisms. *Ecological Modelling* 346, 10-19.
- Margolis, J. D. & Walsh, J. P. 2013. Misery loves companies: Rethinking social initiatives by business. *Administrative science quarterly*, 48(2), 268-305.
- Mata, C.; Fialho, A. & Eugénio, T. 2018. A Decade of Environmental Accounting Reporting: What we know?, *Journal of Cleaner Production*, doi: 10.1016/j.jclepro.2018.07.087.
- Mylan, J.; Geels, F.; Gee, S.; McMeekin, A. & Foster, C. 2015. Eco-innovation and retailers in milk, beef and bread chains: enriching environmental supply chain management with insights from innovation studies. *Journal of Cleaner Production*, 107, 20-30
- Nonahalnahr, A, A.; Ghaemmaghani, K. & Zamani, M. 2017. The position of accounting in the face of environmental and social crises, *Accounting Journal*, No. 303, July and August, 28-35. (In Persian).
- Polzin, F.; von Flotow, P. & Klerkx, L. 2016. Addressing barriers to eco-innovation: Exploring the finance mobilisation functions of institutional innovation intermediaries. *Technological Forecasting and Social Change*, 103, 34-46.
- Przychodzen, J. & Przychodzen, W. 2015. Relationships between eco-innovation and financial performance—evidence from publicly traded companies in Poland and Hungary. *Journal of Cleaner Production*, 90, 253-263.
- Reid, A. & Miedzinski, M. 2008. Eco-innovation. Final report for sectoral innovation watch, Technopolis.
- Rennings, K. 2012. Redefining innovation eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological Economics*, 32(2), 319-332.
- Schaltegger, S.; Dorli, H.; Windolph, S. E. & Hörisch, J. 2014. Organisational involvement of corporate functions in sustainability management. An empirical analysis of large german companies. Centre for Sustainability Management (CSM). [www2.leuphana.de/umangement/csm/content/nama/downloads/download\\_publicationen/Schaltegger\\_Harms\\_Windolph\\_Hoerisch\\_Organisational\\_Involvement.pdf](http://www2.leuphana.de/umangement/csm/content/nama/downloads/download_publicationen/Schaltegger_Harms_Windolph_Hoerisch_Organisational_Involvement.pdf). Zugegriffen, 1.

---

Sepasi, S. & Esmaili Kejani, M. 2015. Green Accounting: A Model for Environmental Disclosure. *Journal of Health Accounting*, 4(1): 1-19. (In Persian).

Seyedjavadin, S.; Roshandel Arbatani, T. & Nobari, A. 2017. Green Human Resource Management A Investment Approach and Sustainable Development. *Journal of Investment Knowledge*, 5(20): 297-327. (In Persian).

Shahveysiyan, F. & Solymaniyan, M. 2007. Environmental Accounting: Costs and Applications in Decision Making, *Journal of Accounting*. (In Persian).