

## بررسی پیامدهای اقتصادی بلندمدت مسئولیت محیط زیستی: شواهدی از شرکت‌های آلوده‌کننده بورس اوراق بهادار تهران

سیدرضا سیدنژاد فهیم\*

گروه حسابداری، دانشکده علوم انسانی، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۷/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۰۷

### چکیده

هدف از این پژوهش بررسی آثار اقتصادی بلندمدت مسئولیت محیط زیستی شرکت‌های آلوده‌کننده از دیدگاه پایداری سود و واکنش سرمایه‌گذاران به سود است. برای دستیابی به اهداف پژوهش، ۱۵۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۸ انتخاب شدند و با استفاده از رویکرد داده‌های تابلویی، فر ضیبه‌های پژوهش آزمون شدند. نتایج نشان داد که سود کل شرکت‌های مورد مطالعه پایدار است، اما مسئولیت محیط‌زیستی شرکت‌های آلوده‌کننده تاثیر معنی‌داری بر پایداری سود ندارد. همچنین سود شرکت‌های آلوده‌کننده، تأثیر مستقیمی بر واکنش سرمایه‌گذاران می‌گذارد. این در حالی است که سرمایه‌گذاران، واکنش معنی‌داری به افشای مسئولیت محیط‌زیستی شرکت‌های آلوده‌کننده نشان نمی‌دهند. یافته‌های این مطالعه می‌تواند مدیران را در مدیریت منطقی تنش بین سرمایه‌گذاری محیط‌زیستی در رابطه با سهام‌داران و کیفیت سودآوری کمک نماید. همچنین یافته‌ها، پیامدهای مهمی برای فعالان محیط زیست، سیاست‌گذاران و نهادهای نظارتی دارد.

**کلید واژگان:** سیاست‌های محیط‌زیستی، پایداری سود، واکنش سرمایه‌گذاران، آلودگی محیط زیست

مقدمه

حفاظت از محیط زیست نه تنها به عنوان جزء تفکیک ناپذیر توسعه پایدار عنوان شده، بلکه به عنوان ارزش بنیادین مورد نیاز نسل امروز و نسل های آتی مورد پذیرش قرار گرفته است. در پاسخ به شرایط رو به ناپایداری محیط زیست، کشورهای جهان به دنبال ایجاد شرایطی هستند تا شرکت ها را به استفاده از فناوری های تولید سازگار با محیط زیست تشویق نمایند. مسائل و مشکلات محیط زیستی ایران در دهه اخیر افزایش یافته و توجه جامعه را به خود جلب نموده است. امروزه آثار کم توجهی به مسائل محیط زیستی در دوره های قبل را در قالب خشکسالی، ریزگردها و آلودگی هوا بیشتر احساس می کنیم، اما در مقابل شاهد آن هستیم که جایگاه محیط زیست در بودجه سالانه کشور مناسب نیست.

با تشدید نظارت دولت و افزایش آگاهی محیط زیستی در طول دو دهه گذشته، مطالعات در مورد رابطه بین عملکرد محیط زیستی و عملکرد مالی شرکت ها توسعه یافته است (Shen et al., 2019). بررسی مطالعات موجود نشان می دهد که نتیجه گیری های متناقضی در مورد پیامدهای اقتصادی کوتاه مدت مسئولیت محیط زیستی شرکت<sup>۱</sup> (CER) وجود دارد. با این حال، عواقب بلندمدت اقتصادی مسئولیت محیط زیستی، به ندرت مورد بررسی قرار گرفته است. در واقع، بیشتر سرمایه گذاری های مربوط به محیط زیست، آینده نگر هستند که ممکن است مزایای بلندمدت رقابتی توسعه پایدار بنگاه ها را بهبود بخشند. از طرفی، کسب و کارها در محیطی فعالیت می کنند که با محدودیت منابع مواجه هستند، این بدان معناست که مزیت رقابتی آن ها ریشه در فعالیت هایی دارد که باعث پایداری محیط زیست می شوند. بنابراین فعالیت های تولیدی سازگار با محیط زیست می توانند در بلندمدت به فرصت های تجاری تبدیل شوند و چشم اندازهایی برای رشد آینده ایجاد کنند (Lucas, 2010).

از طرف دیگر، سرمایه گذاری های محیط زیستی می توانند از شرکت ها در برابر هزینه های نظارتی آینده محافظت کرده و عدم اطمینان کسب و کار را کاهش دهند (Rosen, 2001). براساس چارچوب ارزش توسعه پایدار ارائه شده توسط Hart و Caggiano (2003)، فناوری پاک و پیشگیری و کنترل آلودگی، دو عنصر اساسی برای دستیابی به توسعه پایدار است. در این راستا شاخص های کوتاه مدت هزینه-منفعت نمی توانند مزایای بلندمدت مسئولیت محیط زیستی را کاملاً منعکس کنند. از همه مهم تر، شاخص های کوتاه مدت منجر به کوتاه بینی مدیران می شود (Xu et al., 2020). این مطالعه به منظور بررسی نقش میزان مسئولیت پذیری محیط زیستی شرکت های آلوده کننده بر عملکرد اقتصادی آن به اجرا درآمد. برای این منظور، از دو شاخص مهم یعنی پایداری سود<sup>۲</sup> و واکنش سرمایه گذاران به سود<sup>۳</sup> برای اندازه گیری عملکرد بلندمدت شرکت ها استفاده شده است. Amore (۲۰۱۹) عنوان کرده است که سرمایه گذاری در مسائل محیط زیستی، سبب توسعه پایدار شرکت ها می شود که ممکن است همزمان پایداری سود شرکت و دریافتی سرمایه گذاران را بهبود بخشد. به استناد مطالب فوق سوال های این پژوهش به صورت زیر مطرح می شود:

سوال اول: آیا بین مسئولیت محیط زیستی شرکت های آلوده کننده و پایداری سود رابطه معنی داری وجود دارد؟  
سوال دوم: آیا بین مسئولیت محیط زیستی شرکت های آلوده کننده و واکنش سرمایه گذاران به سود رابطه معنی داری وجود دارد؟

کمیود مطالعات تجربی در مورد پیامدهای آینده فعالیت های محیط زیستی شرکت ها، شکافی را بین سیاست گذاران و دست اندرکاران این حوزه ایجاد کرده است که تا حد زیادی نیازمند توجه است. از این رو، در این پژوهش به منظور پر کردن این شکاف و راهکارهای مناسب، به آثار مالی آتی مسئولیت محیط زیستی شرکت های فعال در بورس اوراق

<sup>2</sup> Earnings persistence

<sup>3</sup> Investors' earnings response

<sup>1</sup> Corporate environmental responsibility

بهدار، به خصوص شرکت‌های آلوده‌کننده پرداخته شده است. مطالعات قبلی بر تأثیر کوتاه‌مدت مسئولیت محیط‌زیستی بر عملکرد شرکت‌ها تمرکز داشته‌اند. در مطالعه حاضر، عواقب اقتصادی طولانی‌مدت مسئولیت محیط‌زیستی به جای بررسی عملکرد مالی فعلی استفاده شده است. علاوه بر این، اکثر مطالعات اثر تعدیل‌کننده شرکت‌های آلوده‌کننده را بر این رابطه در نظر نمی‌گیرند. لذا با انجام این پژوهش، آثار اقتصادی شرکت‌هایی که در خصوص مسائل محیط‌زیستی مشارکت کمتری دارند نمایان‌تر می‌شود. این مطالعه می‌تواند مدیریت شرکت را قادر سازد تا با درک این رابطه، تصمیمات معقول سرمایه‌گذاری در مورد حفاظت از محیط‌زیست را فراهم نماید. این امر همچنین به قانون‌گذاران کمک می‌کند تا اقدامات نظارتی خود را روی شرکت‌هایی با همبستگی ضعیف بین عملکرد محیطی و مالی متمرکز کنند. در ادامه مبانی نظری و پیشینه تجربی پژوهش، روش پژوهش و ساختار متغیرهایی را که در تجزیه و تحلیل‌های بعدی مورد استفاده قرار می‌گیرند، نتایج تجربی اصلی و یافته‌های پژوهش ارائه می‌شود.

**مبانی نظری پژوهش:** مسئله تأثیرات محیط‌زیستی و عملکرد اقتصادی یا مالی توجه مدیران و دانشگاهیان زیادی را به خود جلب کرده است. با معرفی مفهوم توسعه پایدار، حفاظت از محیط زیست به یک موضوع مهم در روند توسعه اقتصادی تبدیل شده است. به طور کلی توسعه اقتصادی از یک سو موفقیت، اما از سوی دیگر تخریب و اتلاف محیط‌زیست را برای ملت‌ها به همراه دارد. با این حال، هزینه‌های آلودگی محیط‌زیست موجب تضعیف توسعه اقتصادی می‌شود. در تحقیقات دانشگاهی رابطه بین سرمایه‌گذاری محیط‌زیستی و عملکرد مالی هنوز به نتایج متناقضی می‌رسند. دیدگاه سنتی بیان می‌کند که سرمایه‌گذاری زیست محیطی بار مالی سنگینی برای شرکت‌ها به حساب می‌آید که احتمالاً سودآوری آن‌ها را

کاهش می‌دهد. Orsato (2006) معتقد است که مسئولیت زیست‌محیطی شرکت‌ها را مجبور به خرید تجهیزات و توسعه فناوری محیط زیستی می‌کند که این امر هزینه‌های عملیاتی را افزایش می‌دهد. از طرف دیگر، از منظر درآمد، McGuire و همکاران (۱۹۸۸)، پیشنهاد کرده است که رفتار مدیریت زیست محیطی می‌تواند وجهه سازمان را ارتقاء داده و موجب وفاداری مصرف‌کننده شود که این امر به طور غیرمستقیم درآمد شرکت را بهبود می‌بخشد. Lanoie و Ambec (۲۰۰۸) به هفت کانال اشاره می‌کنند که در صورت رعایت شیوه‌های محیط‌زیستی، ممکن است درآمد شرکت را افزایش داده یا هزینه‌ها را کاهش دهد که عبارتند از: ۱) دسترسی بهتر به بازارهای خاص، ۲) تمایز محصولات، ۳) فروش فناوری کنترل آلودگی، ۴) مدیریت ریسک و روابط با ذینفعان خارجی، ۵) هزینه مواد، انرژی و خدمات، ۶) هزینه سرمایه و ۷) هزینه کار (Jin and Xu, 2020).

به لحاظ نظری، شرکت‌ها به دو دلیل عمده از جمله ۱) برای دستیابی به مزیت رقابتی، از جمله دسترسی به منابع مهم و حیاتی شرکت و یا ۲) برای مشروعیت بخشیدن به عملکرد خود نزد جامعه ممکن است داوطلبانه به فعالیت‌های محیط زیست بپردازند. تئوری‌های نمایندگی<sup>۴</sup> و وابستگی به منابع<sup>۵</sup> بر منافع مالی و مزایای رقابتی که می‌توان با ایجاد ساختارهای خوب حاکمیتی به دست آورد تمرکز دارند، در حالی که تئوری‌های مشروعیت<sup>۶</sup> و ذینفعان<sup>۷</sup> عمدتاً به دنبال بهبود اعتبار شرکت با استفاده از ساختارهای قدرتمند حاکمیت هستند. بنابراین، بر اساس تئوری نمایندگی، حاکمیت شرکتی مناسب می‌تواند برای انجام فعالیت‌های دوست‌دار محیط زیست، فشار را روی شرکت‌ها افزایش دهد تا بتوانند انتظارات مدیران خود را برآورده کنند و به منابع استراتژیک دسترسی داشته باشند. همچنین تئوری وابستگی به منابع نشان می‌دهد که ساختارهای مؤثر هیئت مدیره می‌توانند فشارها را برای اجرای سیاست‌های محیط‌زیستی

<sup>6</sup> Legitimacy theory

<sup>7</sup> Stakeholder theory

<sup>4</sup> Agency theory

<sup>5</sup> Resource dependence theory

افزایش پاسخگویی اجتماعی شرکت‌ها مطرح شده است. در برخی کشورها نیز سرمایه‌گذاران پافشاری بیشتری در برجسته نمودن مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها داشته‌اند. برای مثال، این پافشاری آن‌ها را می‌توان در رابطه با درخواست‌های مطرح شده از جانب سهامداران در مجمع عمومی عادی سالانه یا در مجمع عمومی فوق‌العاده مشاهده نمود. به این ترتیب مدیریت شرکت به‌طور مستقیم، با این نگرانی سهامداران مواجه بوده که ملزم به پاسخگویی است. بر اساس Li (۲۰۰۸) پایداری سود، معیار مهمی برای عملکرد بلندمدت شرکت‌ها است که اطلاعات مربوط به سودآوری آینده را ارائه می‌دهد. این شاخص به‌عنوان یک معیار مفید برای عملکرد آینده شناخته شده است (Dechow and Schrand, 2010). توسعه مسئولیت محیط‌زیستی از دو مسیر درون و برون‌سازمانی، پایداری سود را افزایش می‌دهد: (۱) با توجه به مسیر درون‌سازمانی، تحقق مسئولیت محیط‌زیستی منجر به ارتقاء فناوری تولید، بهره‌وری بالاتر کارکنان و روابط زنجیره تأمین کارآمدتر برای شرکت‌ها می‌شود. اول اینکه توسعه مسئولیت محیط‌زیستی معمولاً به تصمیمات سطوح بالای مدیران متکی است که مستلزم تغییر روش تولید موجود و تشویق شرکت‌ها برای استفاده از فناوری‌های سازگار با محیط‌زیست می‌شود. فناوری پاک یکی از مولفه‌های مهم توسعه پایدار است. دوم، توسعه مسئولیت محیط‌زیستی می‌تواند تعامل بهتری بین شرکت‌ها و کارمندان ایجاد کند که به بهبود بهره‌وری نیروی کار کمک می‌کند. آخر اینکه، از دیدگاه روابط زنجیره تأمین، شرکت‌ها مسئولیت‌های زیست محیطی را با توجه به نیاز ذینفعان، مانند مشتریان، تأمین‌کنندگان و رقبا انجام می‌دهند که می‌تواند اعتبار آن‌ها را افزایش دهد و مصرف‌کنندگان سبز را جذب نماید (Hart and Caggiano, 2008). Arend (2014)، این را به عنوان "مزیت‌های رقابتی مبتنی بر سبز"<sup>۸</sup> تعریف می‌کند که در نهایت بر عملکرد تجاری تأثیر می‌گذارد. (۲) با توجه به مسیر برون‌سازمانی، تحقق مسئولیت

مناسب به‌منظور جلب حمایت سهامداران قدرتمند و افزایش دسترسی به منابع حیاتی افزایش دهند. از طرف دیگر، تئوری مشروعیت حاکی از آن است که تعهد به مسائل محیط‌زیستی می‌تواند از طریق توسعه و حفظ ارتباط خوب تجاری با محیط خارجی، مشروعیت شرکت را بهبود بخشد. سرانجام، تئوری ذینفعان پیش‌بینی می‌کند که نشان دادن پاسخگویی و شفافیت بیشتر از طریق افزایش تعهد به اقدامات صحیح محیط‌زیستی می‌تواند با تعادل بخشیدن به خواسته‌های متناقض سهامداران، به بهبود اعتبار شرکت کمک کند. بنابراین، تئوری‌های مشروعیت و ذینفعان حاکی از آن است که ساختارهای خوب حاکمیتی در محافظت از منافع سهامداران مؤثر است و این می‌تواند بر عملکرد محیط‌زیستی شرکت تأثیر مثبت بگذارد (Nguyen et al., 2021). از دیدگاه دیگر، محرک‌های گزارشگری مسئولیت اجتماعی ریشه در دو منبع قدرت دارد. در واقع شرکت، به‌واسطه فشارهای وارده از سوی نهادهای قانون‌گذار و سهامداران مسئول گزارشگری مسئولیت اجتماعی است (Mehrani et al., 2020):

**(۱) ضوابط قانونی و حساب‌دهی مدیریت:** دخالت دولت در مسایل محیط‌زیستی معمولاً متوجه شرکت‌هایی است که به‌طور مستقیم مسئول تولید آلاینده‌های محیط‌زیستی هستند. انگیزه چنین دخالتی این است که شرکت‌ها مجبور به پذیرش مسئولیت آثار فعالیت‌هایشان باشند. به‌عنوان مثال ممکن است دولت مقررات سختی بر تولیدکنندگان آلاینده‌های محیط‌زیستی وضع نماید و آن‌ها را مجبور سازد تا عواقب آثار فعالیت‌هایشان بر محیط زیست را بپذیرند. از دیرباز مجازات‌هایی که برای شرکت‌های متخلف در نظر گرفته شده، در قالب تحمل مخارج پاکسازی و پرداخت جریمه بوده است.

**(۲) واکنش سهامداران:** در سال‌های اخیر توجه سهامداران به آثار اجتماعی فعالیت شرکت افزایش یافته است. در سطح بین‌المللی، بحث جنبش سرمایه‌گذاری اخلاقی به‌منظور

<sup>8</sup> Green-based competitive advantages

محیط‌زیستی را به‌عنوان هزینه‌های اضافی در نظر می‌گیرند. در ایران Bani Mahd و همکاران (۲۰۰۹) و Badavar Nahandi و همکاران (۲۰۱۲) بر مبنای تحلیل داده‌های واقعی شرکت‌ها، به رابطه معنی‌داری بین شاخص‌های محیط‌زیستی و عملکرد مالی دست نیافتند. اما نتایج پژوهش Nazaripour و Nasiri (۲۰۱۸) که از طریق پرسشنامه انجام گرفت بر رابطه مستقیم آن‌ها تأکید داشت. لذا می‌توان نتیجه گرفت که فاصله عقیده تا عمل زیاد است. Behboodi و Sojudi (۲۰۱۰) به این نتیجه رسیدند که با وجود تأثیر مثبت محیط‌زیست بر رشد تولید ناخالص داخلی، آلودگی زیست‌محیطی در فرآیند رشد اقتصادی افزایش می‌یابد. همچنین نتایج نشان‌دهنده بی‌معنی بودن تأثیر اعتبارات صرف شده برای حفاظت زیست‌محیطی بر افزایش کیفی محیط‌زیست می‌باشد.

گروهی از پژوهش‌ها به تأثیر پیامدهای محیط‌زیستی شرکت‌ها و کیفیت سود آن‌ها پرداختند. Xu و همکاران (۲۰۲۰)، پیامدهای اقتصادی بلندمدت مسئولیت محیط‌زیستی شرکت‌ها را از بعد پایداری سود را بررسی کردند. آن‌ها بیان کردند که مسئولیت محیط‌زیستی شرکت‌های آلوده‌کننده، پایداری سود آن‌ها یعنی کیفیت سود را به میزان قابل توجهی بهبود بخشیده است. در مقابل، Salaq و Salaq (۲۰۱۵) به این نتیجه رسیدند که میزان افشای اطلاعات محیط زیست شرکت‌ها با پایداری سود رابطه معنی‌داری ندارد.

برخی از مطالعات دیدگاه سرمایه‌گذاران نسبت به فعالیت‌های محیط‌زیستی را مورد بررسی قرار دادند. دستیابی به چنین دیدگاه‌هایی از آن جهت مهم است که تئوری علامت‌دهی<sup>۱۰</sup> بیان می‌کند نگرش سرمایه‌گذاران یکی از عوامل موثر در تعیین استراتژی‌های سازمانی برای ابتکارات و افشای محیط‌زیستی است. نتایج پژوهش Xu و همکاران (۲۰۲۰) و Siddique و Sciulli (۲۰۲۰) نشان می‌دهد که شرکت‌های آلوده‌کننده‌ای که به مسائل محیط‌زیستی توجه

محیط‌زیستی به شرکت‌های آلاینده کمک می‌کند تا از حمایت خارجی مانند تأمین اعتبار و وام‌های کم‌هزینه برخوردار شوند. به عبارت دیگر، مسئولیت محیط‌زیستی شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا حمایت مالی بیشتری را از طریق بدهی به‌دست آورند که می‌تواند به آن‌ها در مقابله با عدم قطعیت عملیاتی قریب‌الوقوع کمک نماید، نوسانات سود ناشی از تغییرات در بازار اعتبار را کاهش داده و در نتیجه پایداری سود خود را افزایش دهند (Xu et al., 2020).

طبق مدل ارزش‌گذاری سود باقیمانده<sup>۹</sup> (RIV) که توسط Ohlson (۱۹۹۵)، (۲۰۰۱) و (۲۰۱۰) پیشنهاد شده است، پایداری سود بخشی مهمی از عوامل تعیین‌کننده قیمت سهام است. هرچه میزان پایداری سود بیشتر باشد، واکنش سرمایه‌گذاران نسبت به سود حساس‌تر خواهد بود. در نتیجه، پایداری سود یک عامل مهم مرجع برای سرمایه‌گذاران است، زیرا باعث می‌شود سود به یک عامل مؤثر در قیمت‌گذاری سهام تبدیل شود. بنابراین، اگر مسئولیت محیط‌زیستی بتواند پایداری سود یک شرکت را افزایش دهد، واکنش سرمایه‌گذاران به سود را افزایش خواهد داد. این بدان معنی است که سرمایه‌گذاران ارزش اقتصادی بلندمدت مسئولیت محیط‌زیستی را مدنظر قرار می‌دهند (Xu et al., 2020).

**پیشینه پژوهش:** مطالعات تجربی زیادی در حوزه اثرات محیط‌زیستی شرکت‌ها انجام شده است و نتایج متناقضی را ارائه می‌کنند. برخی از این پژوهش‌ها به تأثیر عملکرد محیط‌زیستی بر عملکرد مالی و اقتصادی شرکت‌ها اشاره دارند. به‌عنوان مثال Shen و همکاران (۲۰۱۹) و Xu و Jin (۲۰۲۰) به این نتیجه رسیدند که یک رابطه یو وارونه بین عملکرد محیط‌زیستی شرکت و عملکرد مالی شرکت‌های چینی وجود دارد. از سوی دیگر نتایج پژوهش Robaina و Madaleno (۲۰۲۰) رابطه غیرمستقیم بین مخارج محیط‌زیستی و عملکرد شرکت‌های پرتغالی را تایید می‌کند و این باور ایجاد می‌شود که هنوز شرکت‌ها هزینه‌های

<sup>10</sup> Signaling theory

<sup>9</sup> the residual income valuation

بیشتری می‌کنند واکنش مثبت و معنی‌داری را در سرمایه‌گذاران ایجاد می‌نمایند. در همین راستا Chandra و Tourani-Rad (۲۰۲۱) دریافتند که سرمایه‌گذاران در بازار استرالیا به‌طور قابل‌توجهی برای تلاش شرکت‌ها جهت کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای ارزش قائل هستند و این امر در اولویت اول واکنش سرمایه‌گذاران به سیاست‌های اجتماعی یک شرکت را به‌همراه دارد. در ایران مطالعه Dianti Deilami و Khodakarami (۲۰۱۷) نشان می‌دهد وقتی خبرهای زیست محیطی مثبتی از شرکت‌ها منتشر می‌شود، تمایل سرمایه‌گذاران به خرید سهام شرکت‌های مذکور افزایش یافته و این امر باعث افزایش قیمت سهام شرکت می‌شود، اما در زمان انتشار اخبار محیط‌زیستی منفی، تأثیری بر قیمت سهام شرکت‌ها ندارد. Mohammadi (۲۰۱۳)، به بررسی اهمیت محیط زیست نزد مردم ایران و عوامل مؤثر بر آن پرداخت. یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان داد که مردم ایران هیچ‌گونه نگرش و آگاهی خاصی در رابطه با مسائل محیط‌زیستی ندارند. از عمده‌ترین دلایل این امر، می‌توان به عدم دانش و ضعف در جامعه‌پذیری محیط‌زیستی اشاره نمود. به‌عبارت دیگر، توجه به محیط زیست در مردم ایران درونی و نهادینه نشده و بخشی از فرهنگ آن‌ها را تشکیل نمی‌دهد که این موضوع را می‌توان به ضعف در مدیریت و برنامه‌ریزی‌های محیط‌زیستی در سطح خرد و کلان نسبت داد.

با توجه به تحقیقات تجربی انجام گرفته و اشاره شده در بالا، در ایران تاکنون پژوهشی در زمینه اثرات اقتصادی آتی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس مورد بررسی قرار نگرفته است. همچنین در این پژوهش به فعالیت‌های محیط‌زیستی شرکت‌های آلوده‌کننده تأکید بیشتری می‌شود. در همین راستا واکنش و نگرش سهام‌داران نسبت به عملکرد محیط‌زیستی شرکت مورد مطالعه قرار می‌گیرد. بنابراین این مطالعه باعث کاهش شکاف بین مدیران ارشد شرکت‌ها، سرمایه‌گذاران، سیاست‌گذاران و فعالان محیط‌زیست

می‌شود.

## مواد و روش‌ها

روش پژوهش حاضر از نوع توصیفی همبستگی بوده و طرح آن از نوع تجربی و با استفاده از رویکرد پس‌رویدادی است. به‌منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش، از رگرسیون خطی چندگانه که مبتنی بر داده‌های ترکیبی بوده، استفاده شد که با استفاده از روش‌های آماری و اقتصادسنجی به بررسی و آزمون فرضیه‌ها پرداخته شده است. جامعه آماری این پژوهش، تمام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. به‌منظور انتخاب نمونه از بین شرکت‌های عضو جامعه آماری، شرکت‌هایی که دارای شرایط زیر بودند برای بررسی انتخاب شدند و در ادامه، به جمع‌آوری و آزمون داده‌های این شرکت‌ها در دوره زمانی ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۸ به مدت ۵ سال (به‌خاطر وقفه متغیر وابسته) پرداخته شد.

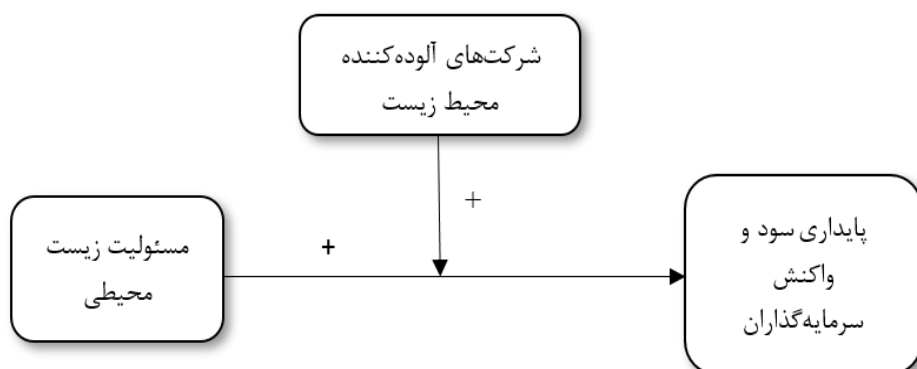
۱) شرکت‌ها از نوع سرمایه‌گذاری، واسطه‌گری مالی یا بانک‌ها و غیره نباشند، زیرا افشای اطلاعات مالی و ماهیت فعالیت این نوع شرکت‌ها متفاوت است.

۲) باهدف کنترل اثر زمانی و متغیرهای مداخله‌گر محیطی ناشی از شرایط زمانی، پایان سال مالی آن‌ها منتهی به ۲۹ اسفند باشد.

۳) شرکت‌های مورد نظر از ابتدای سال ۱۳۹۳ تا انتهای سال ۱۳۹۸ در عضویت بورس اوراق بهادار باشند.

۴) وقفه معاملاتی بیش از شش ماه نداشته باشند.

با توجه به بررسی‌های انجام‌شده، ۱۵۶ شرکت در بازه زمانی یادشده دارای شرایط بالا بودند و برای نمونه پژوهش انتخاب شدند. اطلاعات لازم شرکت‌ها از طریق نرم‌افزار ره‌آورد نوین و پایگاه رسمی اینترنتی سازمان بورس اوراق بهادار گردآوری شد و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Eviews و STATA تجزیه و تحلیل شدند. طبق مبانی نظری و سوال‌های مطرح شده، مدل مفهومی این پژوهش را می‌توان در شکل ۱ نشان داد. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات با استناد به پژوهش Xu و همکاران (۲۰۲۰)، از مدل ۱



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش

نشان می‌دهد که بیان‌کننده پارامترهای توصیفی مجزای هر متغیر است. آماره‌های مذکور شمایی کلی از وضعیت توزیع داده‌های پژوهش را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود میانگین مسئولیت محیط‌زیستی ۰/۲۳ است و بیانگر آن است که شرکت‌های مورد مطالعه تنها ۲۳ درصد شاخص‌های محیط‌زیستی را افشاء نموده‌اند. سه شرکت معادن روی ایران، سیمان شاهرود و ایران خودرو دیزل بالاترین امتیاز محیط‌زیستی را بر مبنای شاخص‌های تعیین شده به خود اختصاص دادند. ۳۹ درصد شرکت‌های مورد مطالعه نیز جزء شرکت‌های آلوده‌کننده می‌باشند. بالاترین بازدهی ۶۰ درصد است که متعلق به شرکت پتروشیمی فن‌آوران و کمترین آن منفی ۶۱ درصد، متعلق به شرکت ایران خودرو دیزل در سال ۱۳۹۷ است. ارزش سهام شرکت‌ها به‌طور متوسط بیش از ۲ برابر ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام آن‌ها است. بیشترین انحراف معیار نیز متعلق به این متغیر است. حدود ۸ درصد شرکت‌های مورد مطالعه را شرکت‌های دولتی تشکیل می‌دهند. جهت بررسی بیشتر، میزان افشاء فعالیت محیط‌زیستی شرکت‌های مورد مطالعه به تفکیک ۹ شاخص مطرح شده در شکل ۲ ارائه شده است. تعداد کل مشاهدات بر مبنای ۱۵۶ شرکت طی ۵ سال برابر با ۷۸۰ مورد است.

و ۲ استفاده شده است:

• مدل اول پژوهش:

$$ROA_{it+1} = \alpha_0 + \alpha_1 ROA_{it} + \alpha_2 POLLUTING_{it} \times ROA_{it} + \alpha_3 CER_{it} \times POLLUTING_{it} \times ROA_{it} + \alpha_4 PPE_{it} + \alpha_5 SIZE_{it} + \alpha_6 LEV_{it} + \alpha_7 AGE_{it} + \alpha_8 STATE_{it} + \varepsilon \quad \text{مدل (۱)}$$

• مدل دوم پژوهش:

$$MV_{it+1} = \alpha_0 + \alpha_1 ROA_{it} + \alpha_2 POLLUTING_{it} \times ROA_{it} + \alpha_3 CER_{it} \times POLLUTING_{it} \times ROA_{it} + \alpha_4 PPE_{it} + \alpha_5 SIZE_{it} + \alpha_6 LEV_{it} + \alpha_7 AGE_{it} + \alpha_8 STATE_{it} + \varepsilon \quad \text{مدل (۲)}$$

که در آن:

ROA: بازده دارایی

MV: واکنش سرمایه‌گذاران

CER: مسئولیت محیط‌زیستی

POLLUTING: شرکت‌های آلوده‌کننده محیط‌زیست

PPE: نسبت دارایی‌های غیر جاری

SIZE: اندازه شرکت

LEV: اهرم مالی

AGE: سن شرکت

STATE: مالکیت دولتی

در جدول ۱ متغیرهای این پژوهش و نحوه محاسبه آن‌ها را ارائه می‌دهد.

## نتایج

آمار توصیفی: جدول ۲ آمار توصیفی متغیرهای پژوهش را

جدول ۱- متغیرهای پژوهش.

نوع متغیر	نام متغیر	نماد	نحوه محاسبه	واحد اندازه گیری
وابسته	پایداری سود	ROA	در مدل بالا $ROA_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 ROA_{it} + e$	درصد
	واکنش سرمایه گذاران به سود	MV	در مدل بالا $MV_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 ROA_{it} + e$	درصد
مستقل	مسئولیت زیست محیطی	CER	در این پژوهش از تحلیل محتوای متن جهت اندازه گیری مسئولیت زیست محیطی استفاده شده است. برای تعیین سطح افشای اطلاعات زیست محیطی طبق پژوهش Xu و همکاران (۲۰۲۰)، از افشای ۹ مورد زیر در گزارش های شرکت به روش کدگذاری استفاده شده است: (۱) سیاست ها، اهداف و اثرات حفاظت از محیط زیست شرکت؛ (۲) کل مصرف سوخت سالانه شرکت (۳) سرمایه گذاری شرکت در حفاظت از محیط زیست و توسعه فناوری محیط زیست؛ (۴) انواع، مقدار، غلظت و مقصد آلاینده های تخلیه شده (۵) ساخت و بهره برداری از امکانات حفاظت از محیط زیست؛ (۶) تصفیه و دفع زباله های شرکت در فرآیند تولید؛ (۷) توافق نامه های داوطلبانه با بخش حفاظت از محیط زیست برای بهبود رفتارهای زیست محیطی امضا شده (۸) دریافت جایزه از بخش حفاظت از محیط زیست؛ و (۹) سایر اطلاعات محیط زیستی که توسط شرکت به طور داوطلبانه افشا می شود. مسئولیت محیط زیستی از تقسیم تعداد مواردی از اطلاعات مربوط به مسئولیت محیط زیستی که در گزارش مسئولیت اجتماعی شرکت ارائه شده بر ۹، اندازه گیری می شود.	درصد
	تعدیل گر	POLLUTIN G	اگر شرکت جزو صنایع آلوده کننده محیط زیست باشد عدد ۱ و در غیر اینصورت عدد صفر در نظر گرفته می شود. طبق پژوهش Xu و همکاران (۲۰۲۰)، صنایع آلوده کننده، شامل برق، فولاد، سیمان و مصالح ساختمانی، آلومینیوم، ذغال سنگ، معدن، پتروشیمی، شیمیایی، دارویی، ساخت کاغذ و منسوجات در نظر گرفته شده است.	دامی
کنترلی	نسبت دارایی های غیر جاری	PPE	از تقسیم دارایی های غیر جاری به کل دارایی به دست می آید.	درصد
	اندازه شرکت	SIZE	از لگاریتم طبیعی ارزش بازار حقوق صاحبان سهام بدست می آید.	ریال
	اهرم مالی	LEV	از تقسیم جمع بدهی بر جمع دارایی بدست می آید.	درصد
	سن شرکت	AGE	از لگاریتم طبیعی سن شرکت بدست می آید.	سن
	مالکیت دولتی	STATE	شرکت هایی که بیش از ۵۰ درصد سهام آن متعلق به دولت باشد عدد ۱ و در غیر این صورت عدد صفر منظور می شود.	دامی

دریافت جوایز محیط زیستی، کمترین سطح افشاء را به خود اختصاص داده است (حدود ۳ درصد) و این نشان دهنده آن است که انگیزه شرکت ها برای انجام فعالیت های داوطلبانه بسیار اندک است.

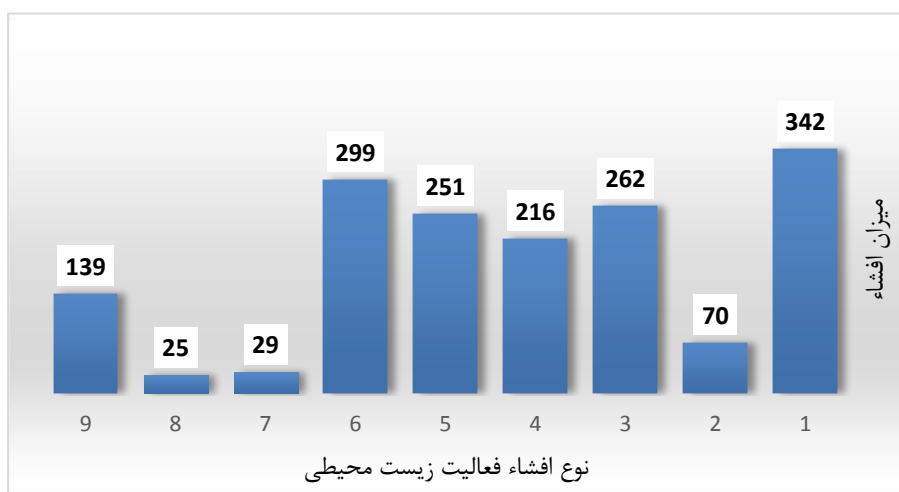
آزمون ریشه واحد: به کارگیری روش های معمول

همانطور که در نمودار فوق مشاهده می شود، بیشترین افشاء مربوط به بیان سیاست ها، اهداف و اثرات حفاظت از محیط زیست توسط شرکت است، یعنی تنها ۴۴ درصد از شرکت ها طی دوره مورد مطالعه برنامه های محیط زیستی خود را اعلام نموده اند. همچنین فعالیت های داوطلبانه و



جدول ۲- آمار توصیفی متغیرهای پژوهش.

انحراف معیار	کمترین	بیشترین	میانه	میانگین	نماد
۰/۱۴۱	۰/۵۱۴	۰/۵۷۱	۰/۰۷۷	۰/۰۹۴	ROA <sub>t+1</sub>
۲/۷۵۸	-۰/۳۰۷	۳/۳۵۵	۲/۱۰۷	۲/۷۰۷	MV
۰/۱۳۵	-۰/۶۰۷	۰/۶۰۳	۰/۰۸۰	۰/۰۹۷	ROA <sub>t</sub>
۰/۲۴۷	۰	۰/۷۷۸	۰/۱۱۱	۰/۲۳۳	CER
۰/۴۸۸	۰	۱	۰	۰/۳۹۰	POLLUTING
۰/۱۸۸	۰/۰۰۳	۰/۹۳۲	۰/۲۲۴	۰/۲۶۶	PPE
۱/۵۱۸	۱۰/۸۷۲	۱۹/۹۴۰	۱۴/۱۹۴	۱۴/۴۵۱	SIZE
۰/۲۲۰	۰/۰۴۷	۰/۶۲۷	۰/۵۸۴	۰/۵۸۳	LEV
۰/۴۳۱	۱/۰۹۸	۳/۹۵۱	۲/۹۴۴	۲/۹۰۴	AGE
۰/۲۶۷	۰	۱	۰	۰/۰۷۷	STATE



شکل ۲- سطح افشاء شاخص‌های زیست محیطی شرکت‌های مورد مطالعه.

جدول ۳- نتایج آزمون ریشه واحد متغیرهای پژوهش.

متغیرها	آماره	احتمال
ROA <sub>t+1</sub>	-۱۸/۴	۰/۰۰۰
MV	-۷/۸	۰/۰۰۰
ROA <sub>t</sub>	-۳/۲۳	۰/۰۰۰
POLLUTING × ROA	-۴۵/۷	۰/۰۰۰
CER × POLLUTING × ROA	-۳۶/۰۲	۰/۰۰۰
AGE	-۱۲۵/۷	۰/۰۰۰
LEV	-۱۸/۵	۰/۰۰۰
PPA	-۲/۰۷	۰/۰۰۰
SIZE	-۲۶/۰۹	۰/۰۰۰
STATE	-۱۲/۷۷۰	۰/۰۰۰

از اعتبار لازم برخوردار نخواهند بود. بنابراین به‌منظور اطمینان از نتایج تحقیق و ساختگی نبودن روابط موجود در رگرسیون و معنی‌دار بودن متغیرها، اقدام به انجام آزمون

اقتصادسنجی در برآورد مدل بر این فرض استوار است که متغیرهای الگو پایا هستند. اگر متغیرهای الگو ناپایا یا دارای ریشه واحد باشند، در این صورت آزمون‌های T و F معمول

جدول ۴- نتایج آزمون ہم‌انباشتگی.

آزمون اثر			آزمون حداکثر مقدار ویژه				
مقدار بحرانی در سطح ۵٪	آمارہ آزمون	H <sub>1</sub>	H <sub>0</sub>	مقدار بحرانی در سطح ۵٪	آمارہ آزمون	H <sub>1</sub>	H <sub>0</sub>
۴۸/۵۴۳	۵۶/۲۱۹	R ≥ 1	R = 0	۳۴/۸۰۵	۴۱/۲۵۱	R = 1	R = 0
۲۸/۴۶۲	۳۲/۳۹۸	R ≥ 2	R ≤ 1	۲۱/۶۳۸	۱۶/۵۸۱	R = 2	R ≤ 1
۱۹/۰۶۸	۱۱/۲۷۸	R ≥ 3	R ≤ 2	۱۵/۴۳۸	۱۰/۰۳۶	R = 3	R ≤ 2

جدول ۵- نتایج آزمون ہمبستگی پیرسون میان متغیرهای پژوهش.

STATE	SIZE	PPA	LEV	AGE	CER	POLLUTING	ROA
							۱/۰۰۰ ROA
						۱/۰۰۰	۰/۲۴۷ POLLUTING
				۱/۰۰۰	۰/۰۸۹	۰/۲۸۹	۰/۱۸۵ CER
				۱/۰۰۰	۰/۰۸۹	-۰/۰۱۶	-۰/۰۹۲ AGE
			۱/۰۰۰	۰/۰۴۵	-۰/۰۳۸	۰/۰۰۵	-۰/۵۹۴ LEV
		۱/۰۰۰	-۰/۰۳۷	-۰/۱۴۷	۰/۰۷۷	۰/۰۵۳	-۰/۱۷۳ PPA
	۱/۰۰۰	۰/۰۲۳	-۰/۱۵۱	-۰/۲۱۹	۰/۲۳۴	۰/۱۴۸	۰/۴۰۸ SIZE
۱/۰۰۰	-۰/۰۲۸	۰/۰۳۳	۰/۰۴۳	۰/۰۰۵	-۰/۰۴۴	-۰/۱۴۱	-۰/۰۷۳ STATE

جدول ۶- نتایج آزمون جار کبرا.

احتمال	آمارہ جار کبرا	مدل‌های پژوهش
۰/۰۰۰	۱۵۹/۷۷۱	مدل اول
۰/۰۰۰	۱۲۱/۰۳۹	مدل دوم

جدول ۷- آزمون ناهمسانی واریانس.

احتمال	آمارہ t	آزمون	مدل‌های پژوهش
۰/۰۰۰	۳	Bartlett	مدل اول
۰/۰۰۰	۲	Bartlett	مدل دوم

منظور از آزمون ہم‌انباشتگی به روش یوهانسن بین متغیرهای هر دو مدل استفاده شده است. در این روش با استفاده از آزمون حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر، تعداد بردارهای ہم‌انباشت‌کننده مشخص می‌شود. نتایج این آزمون در جدول ۴ ارائه شده است. طبق نتایج حاصل بر اساس هر دو آزمون، فرضیه صفر مبتنی بر عدم وجود رابطه ہم‌انباشتگی رد می‌شود و در مقابل، فرضیه وجود یک بردار ہم‌انباشتہ تأیید می‌گردد. این امر نشان‌دهنده از وجود یک رابطه بلندمدت بین متغیرهای مورد بررسی است.

**بررسی وجود عدم همبستگی:** برای بررسی وجود یا عدم

مانایی و محاسبه ریشه واحد متغیرهای تحقیق به روش Levin و همکاران (۲۰۰۲) گردید که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است. نتایج جدول ۳، بیانگر این است که سطح معنی‌داری به دست آمده برای تمام متغیرها کوچکتر از ۵ درصد است، لذا کلیه متغیرهای تحقیق پایا هستند.

**آزمون هم‌انباشتگی (هم‌جمعی):** آزمون هم‌انباشتگی یا هم‌جمعی، وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل را بررسی می‌کند و این آزمون نیز برای اطمینان از عدم رخ دادن رگرسیون کاذب مورد استفاده قرار می‌گیرد. چنانچه برخی متغیرها پایا نباشند، این آزمون الزامی است. برای این

جدول ۸- آزمون خودهمبستگی.

احتمال	آماره	آزمون	مدل های پژوهش
۰/۳۱۸	۱/۳۶۴	آزمون ولدريج	مدل اول
۰/۴۶۴	۰/۶۵۳	آزمون ولدريج	مدل دوم

جدول ۹- نتایج آزمون F لیمر مدل های پژوهش

مدل های پژوهش	آماره	مقدار	احتمال	نتیجه آزمون
مدل اول	F لیمر	۴/۷۶۱	۰/۰۰۰	Panel
مدل اول	F لیمر	۱/۱۷۵	۰/۰۰۰	Panel

جدول ۱۰- نتایج آزمون هاسمن مدل های پژوهش

مدل های پژوهش	آماره	مقدار	احتمال	نتیجه آزمون
مدل اول	Cross-section	۱۶/۹۵۰	۰/۰۱۴	اثرات ثابت (FE)
مدل دوم	Cross-section	۲۰/۴۶۰	۰/۰۰۸	اثرات ثابت (FE)

فرضیه‌ها بر اساس EGLS برآورد می‌شود.

**آزمون خودهمبستگی:** فرض دیگر مدل رگرسیون خطی، صفر بودن کواریانس بین اجزای خطا در طول زمان یا به صورت مقطعی برای انواع داده‌ها است. به عبارت دیگر فرض فوق نشان‌دهنده این است که خطاها به یکدیگر وابسته نیستند. در این پژوهش برای آزمون وجود خودهمبستگی از آزمون ولدريج استفاده شود. فرض  $H_0$  این آزمون بیانگر عدم وجود خودهمبستگی و فرض  $H_1$  نشان‌دهنده وجود خودهمبستگی در داده‌های پانلی است. جدول ۸ نتایج این آزمون را جهت بررسی خودهمبستگی نشان می‌دهد. بر مبنای نتایج، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی در داده‌های پانل در هر دو مدل مورد پذیرش قرار می‌گیرد. **آزمون تشخیص مدل:** برای تعیین نوع مدل مورد استفاده در داده‌های ترکیبی از آزمون F لیمر استفاده می‌شود. نتایج آزمون در جدول ۹ ارائه شده است. از آنجا که سطح معنی‌داری به دست آمده از آزمون F لیمر کوچک‌تر از ۵ درصد است، به منظور برآورد این مدل‌ها از مدل داده‌های تابلویی (Panel) استفاده خواهد شد.

در فرآیند انتخاب بین دو مدل اثرات تصادفی و مدل اثرات ثابت، از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. آزمون مزبور بر پایه وجود همبستگی بین متغیرهای مستقل و اثرات

خود همبستگی میان متغیرهای مستقل پژوهش از ضریب همبستگی پیرسون استفاده می‌شود. که در جدول ۵ نتایج آن ارائه شده است. با توجه به نتایج ضریب همبستگی خیلی زیاد که نتایج تحلیل رگرسیونی را تحت تأثیر قرار دهد، مشاهده نمی‌شود، در نتیجه همبستگی بین متغیرهای مستقل وجود ندارد.

**آزمون نرمال بودن باقیمانده مدل:** در این پژوهش جهت بررسی نرمال بودن باقیمانده مدل از آزمون جارکیرا استفاده شد که نتایج آن در جدول ۶ ارائه شده است. بر اساس نتایج آزمون، باقیمانده حاصل از برآورد مدل پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ از توزیع نرمال برخوردار نیست، به طوری که احتمال مربوط به این آزمون کوچکتر از ۰/۰۵ می‌باشد. در این ارتباط با توجه به تعداد بالای مشاهدات می‌توان از نرمال نبودن توزیع باقیمانده‌ها چشم‌پوشی کرد (Souri et al., 2014).

**آزمون ناهمسانی واریانس:** یکی از فرض‌های رگرسیون خطی این است که تمامی جمله‌ها خطا دارای واریانس برابر هستند. جدول ۷ نتایج آزمون را جهت بررسی ناهمسانی واریانس نشان می‌دهد. از آنجایی که احتمال خطای آزمون کمتر از ۵ درصد است، نتایج بیانگر وجود ناهمسانی واریانس در مدل‌ها است، بنابراین برای برطرف کردن آن، مدل

جدول ۱۱- نتایج آزمون فرضیه اول پژوهش.

$\alpha_0 + \alpha_1 ROA_{it} + \alpha_2 POLLUTING_{it} \times ROA_{it} + \alpha_3 CER_{it} \times ROA_{it} + \alpha_4 PPE_{it} + \alpha_5 SIZE_{it} + \alpha_6 LEV_{it} + \alpha_7 AGE_{it} + STATE_{it}$			
سطح معنی داری	آماره t	مقدار	نام متغیر
۰/۰۰۲	۳/۰۳۳	۰/۴۳۱	$\alpha_0$
۰/۰۰۰	۴/۵۶۴	۰/۵۳۴	ROA
۰/۱۷۵	-۱/۳۵۷	-۰/۲۳۲	POLLUTING $\times$ ROA
۰/۵۹۹	-۰/۵۲۶	-۰/۱۱۸	CER $\times$ POLLUTING $\times$
۰/۸۵۶	۰/۱۸۱	۰/۰۰۸	PPE
۰/۵۱۵	-۰/۶۵۱	-۰/۰۰۷	SIZE
۰/۶۱۷	-۰/۵۰۱	-۰/۰۲۶	LEV
۰/۷۷۳	-۰/۲۸۸	-۰/۰۱۲	AGE
۰/۴۱۲	۰/۸۲۶	۰/۰۱۵	STATE
۶/۱۸۰			F آماره
۰/۰۰۰			سطح احتمال F
۰/۲۲			ضریب تعیین تعدیل شده
۲/۱۴			آماره دوربین واتسون

منفی و بی معنی است، بدین معنی که مسئولیت محیط‌زیستی شرکت‌های آلوده‌کننده تأثیر معنی‌داری بر پایداری سود ندارد؛ بنابراین فرضیه اول پذیرفته نمی‌شود. بررسی اثر متغیرهای کنترلی نشان می‌دهد که تأثیر معنی‌داری بر سود آتی شرکت ندارند. نتایج آزمون بررسی تأثیر مسئولیت محیط‌زیستی شرکت‌های آلوده‌کننده و واکنش سرمایه‌گذاران به سود در جدول ۱۲ ارائه شده است.

نتایج آزمون F فیشر بیانگر معنی‌دار بودن مدل پژوهش و نتایج آزمون دوربین واتسون نیز نشان‌دهنده عدم وجود خودهمبستگی بین جملات اخلاقی است. ضریب تعیین تعدیل‌شده مدل ۳۷ درصد است. بدین معناست که ۳۷ درصد تغییرات واکنش سرمایه‌گذاران به سود توسط متغیرهای توضیحی مدل تبیین می‌شود.  $\alpha_1$  منفی و معنی‌دار است و این بیانگر واکنش معکوس سرمایه‌گذاران به سود شرکت می‌باشد.  $\alpha_2$  مثبت و معنی‌دار است، یعنی سود شرکت‌های آلوده‌کننده تأثیر مستقیمی بر واکنش سرمایه‌گذاران می‌گذارد. اما  $\alpha_3$  منفی و بی معنی است، یعنی اینکه سرمایه‌گذاران واکنش معنی‌داری به مسئولیت محیط‌زیستی

انفرادی طراحی شده است. در صورتی که جزء خطای تصادفی (اثر انفرادی) با متغیرهای توضیحی همبستگی داشته باشد، در آن صورت مدل اثر تصادفی تورش‌دار بوده و در چنین حالتی لازم است مدل اثر ثابت به کار گرفته شود. نتایج آزمون در جدول ۱۰ بیانگر رد فرضیه صفر و لزوم استفاده از روش داده‌های پانلی به روش اثرات ثابت می‌باشد.

**آزمون فرضیه‌های پژوهش:** فرضیه اول این پژوهش به بررسی تأثیر مسئولیت محیط‌زیستی بر پایداری سود در شرکت‌های آلوده‌کننده می‌پردازد. نتایج این آزمون در جدول ۱۱ ارائه شده است.

نتایج آزمون F فیشر بیانگر معنی‌دار بودن مدل پژوهش و نتایج آزمون دوربین واتسون نیز نشان‌دهنده عدم وجود خودهمبستگی بین جملات اخلاقی است. ضریب تعیین تعدیل‌شده مدل ۲۲ درصد است. بدین معناست که ۲۲ درصد تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای توضیحی مدل تبیین می‌شود.  $\alpha_1$  مثبت و معنی‌دار است و این بیانگر پایداری سود شرکت‌های نمونه است.  $\alpha_2$  منفی و بی معنی است، یعنی سود شرکت‌های آلوده‌کننده پایدار نمی‌باشد. همچنین  $\alpha_3$  نیز

جدول ۱۲- نتایج آزمون فرضیه دوم پژوهش.

$\alpha_0 + \alpha_1 ROA_{it} + \alpha_2 POLLUTING_{it} \times ROA_{it} + \alpha_3 CER_{it} \times ROA_{it} + \alpha_4 PPE_{it} + \alpha_5 SIZE_{it} + \alpha_6 LEV_{it} + \alpha_7 AGE_{it} + STATE_{it}$			
سطح معنی داری	آماره t	مقدار	نام متغیر
۰/۰۰۶	-۲/۷۷۹	-۴/۲۵۱	$\alpha_0$
۰/۰۲۶	-۲/۲۳۵	-۱/۷۴۵	ROA
۰/۰۰۱	۳/۲۱۸	۶/۵۵۹	POLLUTING $\times$ ROA
۰/۲۸۶	۱/۰۶۷	-۳/۶۹۸	CER $\times$ POLLUTING $\times$ ROA
۰/۰۰۸	۲/۶۵۱	۱/۸۲۸	PPE
۰/۰۱۹	-۲/۳۴۱	-۰/۲۶۱	SIZE
۰/۰۱۶	-۲/۴۱۶	-۱/۱۷۵	LEV
۰/۰۰۰	۶/۹۸۸	۳/۷۴۵	AGE
۰/۰۰۰	۳/۵۴۰	-۰/۷۵۶	STATE
۳/۸۸۰			F آماره
۰/۰۰۰			سطح احتمال F
۰/۳۷			ضریب تعیین تعدیل شده
۱/۹۷			آماره دوربین واتسون

آلوده کننده‌ای که مسائل محیط‌زیستی را رعایت می‌کنند سود پایداری ندارند و این نشان‌دهنده کیفیت پایین سود این نوع شرکت‌ها است. این موضوع با نتایج پژوهش Salaq و Salaq (۲۰۱۵) همسو است، اما با نتایج پژوهش Xu و همکاران (۲۰۲۰)، مطابقت ندارد. طبق نتایج فرضیه دوم، سرمایه‌گذاران به سود شرکت‌های آلوده کننده واکنش مثبت و معنی‌داری نشان می‌دهند، اما به سود شرکت‌های آلوده کننده‌ای که مسائل محیط‌زیستی را رعایت می‌کنند، واکنش معنی‌داری ندارند؛ یعنی بر خلاف آنچه تصور می‌شد، سرمایه‌گذاران دیدگاه مثبتی نسبت به مخارج زیست محیطی شرکت‌ها ندارند. یافته‌های این موضوع با مطالعات Chandra و Tourani-Rad (۲۰۲۱)، Xu و همکاران (۲۰۲۰)، Siddique و Sciulli (۲۰۲۰) و Dianti و Deilami و Khodakarami (۲۰۱۷) همسو نیست.

برای دستیابی به توسعه پایدار شرکت‌های ذکر شده ایرانی، پیشنهاد‌های زیر ارائه می‌شود: (۱) مدیران شرکت‌ها باید میزان آگاهی خود نسبت به حفاظت از محیط‌زیست را بهبود بخشند، وضعیت مسئولیت اجتماعی و محیط‌زیستی را

شرکت‌های آلوده کننده نشان نمی‌دهند؛ بنابراین فرضیه دوم نیز پذیرفته نمی‌شود. بررسی اثر متغیرهای کنترلی نشان می‌دهد که با افزایش دارایی غیرجاری، سن و مالکیت دولتی، واکنش سرمایه‌گذاران نیز به شکل معنی‌داری افزایش می‌یابد؛ اما شرکت‌های بزرگ‌تر و با نسبت بدهی بالاتر تاثیر معکوسی بر واکنش سرمایه‌گذاران می‌گذارد.

### بحث و نتیجه گیری

پس از چند دهه تحقیق نظری و تجربی، به نظر می‌رسد نتایج تاثیر سرمایه‌گذاری محیطی بر عملکرد و کیفیت سود شرکت بی نتیجه مانده است. برخی از محققان معتقدند که سرمایه‌گذاری در محیط زیست به عملکرد شرکت‌ها آسیب می‌رساند، در حالی که برخی دیگر ادعا می‌کنند که این امر می‌تواند به سودآوری آن‌ها کمک نماید. بنابراین، این مطالعه رابطه عملکرد اقتصادی-محیطی را بر اساس نمونه‌ای از شرکت‌های ذکر شده ایرانی طی ۵ سال (۱۳۹۳ تا ۱۳۹۸) بررسی می‌کند. نتایج فرضیه اول بیانگر آن است که سود کل شرکت‌های مورد مطالعه پایدار است، اما شرکت‌های

انرژی نیست، کمتر از بهداشت نیست و حتی پایه بهداشت و تأمین سلامت است، ولی برای انرژی دو وزارتخانه مهم (نیرو و نفت) در نظر گرفته شده است و در عوض قانون گذار برای محیط زیست در حد یک سازمان بسنده کرده است که این سازمان نیز با توجه به آسیب‌های وارده و محدودیت‌های بودجه‌ای و سازمانی (مانند نیروی انسانی و جایگاهی)، بیشتر نقش انفعالی و واکنشی دارد. علاوه بر این، مشکل آلودگی محیط زیست در ایران بیشتر به دلیل مجازات ضعیف آلودگی محیط زیست است. برای بسیاری از شرکت‌ها، هزینه مجازات آلودگی محیط زیست کمتر از هزینه سرمایه‌گذاری در تجهیزات سبز است. دولت باید مجازات شرکت‌های دارای عملکرد محیط‌زیستی پایین را تقویت کند و از توسعه شرکت‌ها با راه‌حل‌های نوآورانه محیط‌زیستی حمایت کند. همچنین با توجه به سطح پایین افشاء فعالیت‌های محیط‌زیستی، به سازمان بورس اوراق بهادار پیشنهاد می‌شود که مقررات لازم اجرا را در این راستا تدوین نماید. فرهنگ و دانش محیط‌زیستی سرمایه‌گذاران نیز باید ارتقاء یابد و سهام‌داران می‌بایست به تأثیرات مثبت بلندمدت مخارج محیط‌زیستی اعتقاد داشته باشند.

این مطالعه محدودیت‌هایی نیز دارد. از جمله اثر میزان سرمایه‌گذاری محیط‌زیستی بر عملکرد مالی و گزارشگری بررسی نشد. همچنین تأثیر یکسال آتی مسئولیت محیط‌زیستی مورد بررسی قرار گرفت که می‌توان به روشی منظم‌تر سنجیده شود. بنابراین بهتر است در مطالعات آتی این موارد در نظر گرفته شوند.

روشن کنند و یک سیستم کنترل داخلی حفاظت از محیط زیست، به‌ویژه برای شرکت‌های آلوده‌کننده ایجاد کنند. (۲) شرکت‌های ایرانی باید سطح مطلوب سرمایه‌گذاری زیست محیطی مرتبط با مزایای سبز شدن و هزینه‌های متحمل را به وضوح شناسایی کنند. در همین حال، شرکت‌های آلوده‌کننده باید سرمایه‌گذاری در حفاظت از محیط‌زیست را افزایش دهند و از فناوری تولید پاک استفاده نمایند. (۳) شرکت‌ها نیز باید داوطلبانه اطلاعات محیط‌زیستی بیشتری را افشاء کنند و (۴) شرکت‌های آلوده‌کننده باید توجه بیشتری به ارزش‌آفرینی بلندمدت مسائل محیط‌زیستی نسبت به بررسی هزینه-منفعت کوتاه‌مدت داشته باشند. از سوی دیگر دولت باید این اطلاعات را به دقت بررسی کند و مجازات‌های شدیدی را برای گزارش‌های اطلاعات نادرست تعیین نماید. نکته دیگر اینکه در چارچوب مسائل محیط‌زیستی، تا حدودی قوانین وجود دارد اما سطح ضمانت اجرایی پشتوانه‌های حمایتی از سازمان حفاظت محیط‌زیست پایین است. خبرهای ناگوار از تخریب محیط زیست و بحث آلودگی‌ها هر روز در تیترا خبری رسانه‌های جمعی است و جای تأسف دارد که مسئولین محیط زیست قبل از تخریب و هرگونه اقدامی، هشدارهای لازم را می‌دهند و حتی بحث عدم مجوز را مطرح می‌کنند، بنابراین در مرحله اجرا و برخورد و مهم‌تر از آن در مرحله پیشگیری، از اهرم قوی، مقتدرانه و بازدارنده برخوردار نیستند. شاید یکی از دلایل آن قدرت این سازمان نسبت به هم‌ترازان خود در قوه مجریه باشد. اهمیت محیط‌زیست در دنیای امروز کمتر از حفظ انرژی و مدیریت

## References

Amore, M.D., Bennesen, M., Larsen, B., Rosenbaum, P., 2019. CEO education and corporate environmental footprint. *Journal of Environmental Economics and Management* 94, 254-273.

Badavar Nahandi, Y., Hassanzadeh Brothers, R., Yazdani, A., 2012. Investigating the relationship between environmental efficiency and value and return on assets of companies listed on the Tehran Stock

Exchange. *Accounting Knowledge* 3(8), 95-112. (In Persian)

Bani Mahd, B., Talebania, Q., Azuji, H., 2009. Investigating the relationship between environmental performance and financial performance. *Financial Accounting and Auditing Research* 1(3), 174-149. (In Persian)

Behboodi, D., Sojudi, S., 2010. Environment and Sustainable Economic Growth: A Case Study of Iran. *Journal of Economic*

- Modeling 4(12), 1-18. (In Persian)
- Chandra, M., Tourani-Rad, A., 2021. Do Investors Value Environmental Corporate Policies? Evidence from the Australian Market. *Journal of Risk and Financial Management* 14(3), 1-12.
- Dechow, P., Ge, W., Schrand, C., 2010. Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences. *Journal of Accounting & Economics* 50(2-3), 344-401.
- Dianti Deilami, Z., Khodakarami, E., 2017. The effect of publishing environmental news on the stock prices of companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Investment Knowledge* 6(23), 212-189. (In Persian)
- Jin, Z., Xu, J., 2020. Impact of Environmental Investment on Financial Performance: Evidence from Chinese listed Companies. *Polish Journal of Environmental Studies* 29(3), 2235-2245.
- Lucas, M.T., 2010. Understanding environmental management practices: Integrating views from strategic management and ecological economics. *Business Strategy and the Environment* 19(8), 543-556.
- Mehrani, S., Karami, G., Seyed Hosseini, S. M., Jahromi, M., 2020 *Accounting Theory*, Volume II, Negahe danesh, Sixth Edition (In Persian).
- Mohammadi, M., 2013, Environment and its importance in Iran, Third Conference on Environmental Planning and Management, Tehran (In Persian).
- Nazaripour, M., Nasiri, B., 2018. Investigating the relationship between environmental management systems and financial performance with emphasis on market factors. *Accounting Advances* 10(1), 272-244 (In Persian).
- Nguyen, T.H., Elmagrhi, M.H., Ntim, C.G., Wu, Y., 2021. Environmental performance, sustainability, governance and financial performance: Evidence from heavily polluting industries in China. *Business Strategy and the Environment* 30(4), 2008-2020.
- Ohlson, J.A., 1995. Earnings, book values, and dividends in equity valuation. *Contemporary Accounting Research* 11(2), 661-687.
- Ohlson, J.A., 2001. Earnings, Book values, and dividends in equity valuation: An empirical perspective. *Contemporary Accounting Research* 18(1), 107-120.
- Ohlson, J.A., 2010. Accounting data and value: The basic results. *Contemporary Accounting Research* 26(1), 231-259.
- Robaina, M., Madaleno, M., 2020. The relationship between emissions reduction and financial performance: Are Portuguese companies in a sustainable development path?. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* 27(3), 1213-1226.
- Rosen, C. M., 2001. Environmental strategy and competitive advantage: An introduction. *California Management Review* 43(3), 8-15.
- Salaq, A., Salaq, B., 2015. Relationship between the level of disclosure of companies' environmental information and profit quality (a case study in companies listed on the Tehran Stock Exchange), Fourth National Conference on Accounting, Financial Management and Investment, Azadshahr (In Persian).
- Shen, F., Ma, Y., Wang, R., Pan, N., Meng, Z., 2019. Does environmental performance affect financial performance? Evidence from Chinese listed companies in heavily polluting industries. *Quality & Quantity* 53(4), 1941-1958.
- Siddique, S., Sciulli, N., 2020. Environmental initiatives and disclosures by large companies: The views of investors. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal* 14(3), 18-37.
- Souri, H., Abad, M., Hakimi, S., Khodakarim, S., Zarqi, A., Mehrabi, Y., Yazdanbakhsh, A., 2014. Management and guidance of doctoral dissertation: a guide for professors and students, Avaye ghalam (In Persian).
- Xu, F., Yang, M., Li, Q., Yang, X., 2020. Long-term economic consequences of corporate environmental responsibility: Evidence from heavily polluting listed companies in China. *Business Strategy and the Environment* 29(6), 2251-2264.