

تأثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر عملکرد مالی شرکت‌های صنعتی

■ علی لعل بار^۱

عضو هیئت علمی گروه حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی
واحد اراک

■ محسن حسینی⁺*


عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور

■ الهه فلاحی^۲

کارشناسی ارشد حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی اراک

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۸/۴، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۱۲/۱۰ و تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۲۴

صفحات: ۱۷-۳۴

10.22034/jtd.2022.252589 

چکیده

هدف تحقیق، بررسی تأثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر عملکرد مالی شرکت‌ها بوده است. قلمرو مکانی، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و قلمرو زمانی، سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۷ بوده است. در این تحقیق، آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی، متغیرمستقل و عملکرد مالی شرکت‌های بورسی و فرابورسی متغیر وابسته در نظر گرفته شد. تحقیق حاضر در زمره تحقیقات کاربردی، از لحاظ ماهیت در زمره تحقیقات توصیفی و از نظر روش نیز در دسته تحقیقات همبستگی قرار می‌گیرد. در بخش داده‌های پژوهش، جمع‌آوری داده‌های شرکت‌های نمونه با مراجعه به صورت‌های مالی و یادداشت‌های توضیحی انجام پذیرفت. براساس روش حذف سیستماتیک، تعداد ۱۳۵ شرکت به‌عنوان نمونه آماری انتخاب گردید. به‌منظور تحلیل داده‌ها، ابتدا پیش‌آزمون‌های F لیمبر، هاسمن و آزمون جارک - برا و سپس از آزمون رگرسیون چندمتغیره برای تایید یا رد فرضیه‌های تحقیق (نرم‌افزار Eviews) استفاده گردیده است. نتایج نشان داد تأثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر عملکرد مالی مشتمل بر بازده حقوق صاحبان سهام، بازده سهام، ریسک مالی و تغییرات ریسک مالی در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است. نتایج می‌تواند درک و دانش سرمایه‌گذاران و پژوهشگران حوزه بازار سرمایه را افزایش دهد و در پرتو آن بتوان به شناسایی عوامل دیگری دست یافت که توانایی توضیح دادن تغییرات عملکرد مالی را داشته باشند. نتایج پژوهش در تطابق با مبانی نظری بوده و می‌تواند به مدیران در مدیریت صحیح و سهامداران در سرمایه‌گذاری و تعیین سیاست و رویه‌های شرکت کمک کند

واژگان کلیدی: آلودگی هوا، عوامل زیست محیطی، عملکرد مالی.

for_lalbar@yahoo.com ۱

* عهده دار مکاتبات

+ آدرس پست الکترونیکی: Mhassani2418@gmail.com

۲ Fallahi321@gmail.com

۱- مقدمه

بسیاری از تهدیدهای زیست‌محیطی، تخریب منابع و آلودگی‌ها نتیجه فعالیت‌های غیرمنطبق با محیط زیست است. از این رو، آگاه‌سازی و آموزش آحاد جامعه به‌خصوص برنامه‌ریزان، مدیران و سیاستگذاران در جهت آشنایی با اهمیت حفظ محیط زیست برای ادامه حیات بشری امری مهم است. آموزش مدیران، خود به تنهایی هدف نبوده بلکه ابزاری کلیدی و راهبردی مناسب جهت زمینه‌سازی تغییر در دانش و نگرش آنها نسبت به آثار و پیامدهای تصمیماتشان بر روی محیط زیست و تحقق توسعه پایدار است.

در دیدگاه سنتی، به حداکثر رساندن ثروت سهامداران، هدف نهایی شرکت است. با این حال، از منظر ذی‌نفعان، استدلال می‌شود که بخش‌های دیگری مثل کارمندان، تامین‌کنندگان، مشتریان، جوامع، بانک‌ها، عوامل نظارتی و غیره هم در این ارتباط هستند. تجزیه و تحلیل رابطه بین سودآوری شرکت و رضایت ذی‌نفعان مختلف با استفاده از داده‌های نظرسنجی نشان می‌دهد که سهامداران اصلی می‌توانند به‌عنوان یک جامعه از منافع در نظر گرفته شوند و مزایای آنها به یکدیگر ارتباط دارد. بنابراین، می‌توان استدلال کرد که شرکت با افشای بهتر اطلاعات زیست‌محیطی و آلودگی هوا می‌تواند جذابیت بیشتری برای سرمایه‌گذاران مالی و سایر سهامداران داشته باشد و این حالت ناشی از بهبود رابطه بین شرکت‌ها و ذی‌نفعان از لحاظ مالی در بلندمدت است [۱۴].

تحقیقات پیشین در کشورهای در حال توسعه نتایج متناقضی با کشورهای توسعه یافته ارائه نموده‌اند. تفاوت بزرگ در سطوح آگاهی عمومی زیست‌محیطی بین کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه می‌تواند نتایج تجربی متفاوتی در خصوص آلودگی هوا به ارمغان آورد. در این پژوهش آلودگی هوا به‌عنوان یک راهکار موثر بر فاکتورهای عملکرد مالی شرکت‌ها از جمله بازده حقوق صاحبان سهام، تغییرات بازده سهام، ریسک مالی و تغییرات ریسک مالی در نظر گرفته شده است و انتظار می‌رود تا سطوح آگاهی زیست‌محیطی بتواند این رابطه را تعدیل نماید.

دلیل انتخاب موضوع این است که ایران کشوری در حال توسعه بوده و سطوح آگاهی عمومی زیست‌محیطی در حال افزایش است. با توجه به این که هنجارها و سیاست‌های زیست‌محیطی به‌طور مستقیم بر سطوح آگاهی عمومی زیست‌محیطی تأثیر می‌گذارند، این مطالعه به‌طور عمده این نوع رویدادها را برای

نشان دادن بهبود سطوح مختلف آگاهی عمومی زیست‌محیطی انتخاب نموده و به لحاظ تئوری نشان می‌دهد که سطوح آگاهی عمومی زیست‌محیطی یک مانع عمده برای میزان آلودگی هوا در بازار سهام است و منجر به تفاوت آلودگی هوا بین کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه می‌شود.

مالی رفتاری به‌عنوان یکی از شاخه‌های مدیریت مالی، مورد توجه بسیاری از پژوهش‌های عصر حاضر است. در این رویکرد به جای در نظر گرفتن پیش‌فرض رفتار بخردانه برای سرمایه‌گذاران به تأثیر عوامل محیطی بر تصمیم‌گیری مالی افراد پرداخته می‌شود. در این نگرش، تمرکز اصلی روی تجزیه و تحلیل بی‌نظمی‌های بازار است و به‌طور خاص به بررسی دلایل رفتار مالی غیرعقلایی پرداخته می‌شود. مدیریت رفتاری پارادایم جدیدی است که می‌تواند دلیل اصلی بروز و پیدایش آن را در نقایص موجود در پارادایم‌هایی نظیر فرضیه بازار کارا و مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای یافت. در نظریه‌های نوین مالی نظیر فرضیه بازار کارا، افراد محکوم به رفتار درست و مبتنی بر عقلانیت صرف هستند؛ لیکن انسان به ذات تابع احساسات و شرایط است. از این رو، در بهترین شرایط برای وی یک عقلانیت نسبی می‌توان متصور شد. مالی رفتاری به شرح چگونگی تأثیر شناخت و انگیزش‌های رفتاری و روانشناسی سرمایه‌گذاران بر نحوه تصمیم‌گیری آنها می‌پردازد. وضعیت آب و هوا یکی از عوامل محیطی که می‌تواند بر رفتار سرمایه‌گذاران موثر باشد. بنابراین مطالعه تأثیر این عوامل بر رفتار سرمایه‌گذاران می‌تواند مطلوب باشد؛ به‌علاوه وضعیت فصلی و دوره‌ای رفتار سرمایه‌گذاران نیز موضوعی است که می‌تواند بر رفتار سرمایه‌گذاران اثر بگذارد [۲].

افراد و سازمان‌های درگیر در این مسئله، سرمایه‌گذاران و سهامداران هستند که این نه تنها سرمایه‌گذاران را قادر می‌سازد تا ویژگی‌های تغییر در بازار سهام به‌واسطه مسئله آلودگی هوا را درک کنند؛ بلکه برای سرمایه‌گذاران نیز فرصت‌هایی منطقی برای درمان نکات مرتبط با آن فراهم نموده و مانع از رفتار گروهی خواهد شد که موجب نوسانات غیرمعمولی در بازار می‌شود و با استفاده از نتایج پژوهش می‌توانند به تصمیم‌گیری بهتر بپردازند. نتایج بدست آمده از پژوهش حاضر هنگام سرمایه‌گذاری در سهام شرکت‌ها و انتخاب سهام مناسب برایشان کاربرد داشته و می‌توانند با دقت بیشتری اقدام به ارزیابی شرکت‌ها براساس فاکتورهایی از قبیل آلودگی هوا و سطح آگاهی زیست‌محیطی نمایند. همچنین توجه بیشتر بر نقش این پروکسی‌ها بر نوسانات، نقدشوندگی و گردش مالی شرکت‌ها داشته باشند تا نتایج بهتری

پژوهش برای کشف حوزه‌های بااهمیتی که در ادبیات موجود نادیده گرفته شده‌اند، انگیزه می‌دهد. رویکردهای بسیاری در روانشناسی وجود دارد که نفوذ خلق و خوی را بر رفتار توضیح می‌دهد؛ خلق و خوی بر تصمیم‌گیری تاثیر دارد. حتی زمانی که علت حالت خلقی با تصمیم ایجاد شده هیچ رابطه‌ای نداشته باشد، عوامل متعددی بر حالات خلقی و روحیات افراد اثر مستقیم دارد که از جمله آن می‌توان به آلودگی هوا اشاره کرد. آلودگی هوا با تاثیرگذاری بر حالات خلقی فردی، زمینه‌ساز تورش‌های رفتاری سرمایه‌گذاران در تصمیم‌های مالی آنها می‌شود که این عامل به نوبه خود بر بازده سهام بازارهای مالی تاثیرگذار است [۸].

در این پژوهش برای تدوین فرضیه‌ها از تئوری دیدگاه مبتنی بر منابع و تئوری نمایندگی بشر در محیط زیست و تئوری قرارداد اجتماعی و تئوری مشروعیت استفاده شده است. الزامات محیط زیست چالش‌ها و فرصت‌های بسیاری برای شرکت‌ها بوجود آورده است. دیدگاه مبتنی بر منابع معتقد است که یک شرکت ترکیبی از منابع و قابلیت‌هاست؛ به این ترتیب که قابلیت‌ها به توانایی یک شرکت برای به‌کارگیری منابع مرتبط (ورودی) برای دستیابی به اهداف مطلوب (خروجی) اشاره می‌کنند. گسترش دیدگاه مبتنی بر منابع برای تعهد زیست محیطی شرکتی نشان می‌دهد که یک شرکت با توانایی برای بهره‌برداری از تلاش‌های زیست محیطی خود احتمالاً به نتایج مالی بهتری خواهد رسید. به‌طور خاص، فعالیت‌های مرتبط با تعهد زیست محیطی شرکتی بر درآمد و هزینه‌های شرکت‌ها تاثیر می‌گذارد [۱۱]. براساس تئوری نمایندگی بشر در محیط زیست انسان‌ها نمایندگان در بهره‌برداری از محیط زیست هستند که در این راه می‌بایست به تعاملی انسانی و سازمانی در بهره‌برداری از محیط دست یابند و در صورت دستیابی به تعامل مناسب با محیط دیگر شاهد آلودگی‌های زیست محیطی و بسیاری از مشکلات مطرح شده در این خصوص نخواهیم بود. براساس تئوری قرارداد اجتماعی سازمان‌ها خواسته یا ناخواسته وارد عقد قراردادی با جامعه و محیط زیست برای استفاده از منابع جامعه و محیط می‌شوند که میزان پایبندی بنگاه به این قرارداد اساس تئوری مشروعیت را تشکیل داده و چگونگی فعالیت سازمان‌ها در جامعه و محیط براساس این دو تئوری مشخص می‌گردد [۶].

در ارتباط و تاثیرپذیری متقابل سازمان، جامعه و محیط زیست تئوری به نام مشروعیت شکل گرفته که براساس آن سازمان‌ها به‌طور مداوم به دنبال این هستند که به بخش بیرون از سازمان جامعه در خصوص فعالیت‌هایشان این اطمینان را بدهند که خواسته‌های اجتماعی و محیط زیستی آنان را رعایت کرده و

بدست آورند. این پژوهش نتایج تجربی مالی رفتاری را غنی نموده و در زمینه‌های کاربردی، مطالعه تغییرات ساختاری آلودگی هوا اهمیت زیادی دارد. با توجه به مطالب ارائه شده، سوال اصلی پژوهش به‌صورت زیر ارائه می‌گردد:

- تاثیر آلودگی هوا و فاکتورهای محیط زیست بر عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران چگونه است؟

۲- مبانی نظری تحقیق

در سه دهه گذشته، موضوع گزارش عملکرد زیست محیطی سازمان‌ها، در قالب چارچوب نظام حسابداری مسئولیت اجتماعی مطرح شده بود؛ لیکن از اوایل قرن بیست و یکم، ادبیات حسابداری مسئولیت اجتماعی از طریق ادبیات حسابداری محیط زیست تغییر جهت پیدا کرد. براساس الزامات مندرج در استانداردهای حسابداری ایران نیز واحدهای تجاری باید طبقات فرعی ارقام اصلی را که متناسب با عملیات واحد تجاری طبقه‌بندی شده است، در ترازنامه یا یادداشت‌های توضیحی افشاء کنند. با در نظر گرفتن اشاره تلویحی استانداردهای حسابداری، شرکت‌های آلاینده به استناد قوانین و مقررات مربوط به حفاظت از محیط زیست، ملزم به افشای عملکرد زیست محیطی در صورت‌های مالی اساسی و یادداشت‌های توضیحی آن هستند [۷].

افشای اطلاعات در مورد مسائل زیست محیطی و آلودگی هوا، اطلاعات اضافی به اطلاعات مالی وارد کرد. در ۲۰ سال گذشته، تقاضای رو به رشدی برای گزارشگری بهبود یافته کسب‌وکار ایجاد شده و تمرکز اصلی آن بر تشویق شرکت‌ها به ارائه اطلاعات غیرمالی بیشتر است. همچنین بهبود شیوه‌های مدیریت داخلی بعد از افشای اطلاعات زیست محیطی می‌تواند منجر به روابط قوی‌تر با ذی‌نفعان متعددی شود که با آن شرکت‌ها معامله می‌کنند. افشای اطلاعات زیست محیطی باعث ایجاد یک چرخه بازخورد مثبت با افزایش شفافیت اطلاعات زیست محیطی، در سراسر شرکت می‌شود و می‌تواند انگیزه‌های مدیر را با بهبود سازوکارهای کنترل داخلی برای پیروی از مقررات و خدمت به منافع ذی‌نفعان شرکت بیشتر کند. بنابراین افشای زیست محیطی، عملکرد شرکت را در بلندمدت افزایش می‌دهد. در مورد نتایج و راهکارهای ارائه شده توسط تحقیقات مختلف می‌توان این‌گونه بیان نمود که علی‌رغم اهمیت رابطه مدیریت زیست محیطی و عملکرد اقتصادی شرکت، ادبیات فعلی نتایج محدود و متناقضی را نشان می‌دهد. یافته‌هایی با چنین نتایج متفاوتی نشان می‌دهد که این رابطه می‌تواند مشروط باشد و به این

محیطی، منابع مجازی و عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. در این تحقیق، متغیرهای مستقل، عملکرد زیست محیطی شرکت‌ها و متغیر وابسته نیز عملکرد مالی شرکت‌ها و متغیرهای منابع مجازی، سن شرکت و اندازه شرکت به‌عنوان متغیرهای کنترلی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. برای تخمین مدل از روش تابلویی با اثرات تصادفی و ثابت و نرم‌افزار Eviews استفاده شده است. نتایج نشان داده که عملکرد زیست محیطی شرکت‌ها تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد مالی آن داشته و این تأثیر در شرکت‌هایی بیشتر است که منابع مجازی بالاست [۵].

مرادی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان بررسی رابطه بین آلودگی هوای شهر و شاخص‌های بورس اوراق بهادار تهران به بررسی رابطه آلودگی هوای شهر تهران با شاخص‌های بورس اوراق بهادار پرداختند. در پژوهش حاضر از شاخص‌های بورس اوراق بهادار و شاخص کیفیت هوای تهران به همراه پنج عنصر تشکیل‌دهنده آن شامل مونوکسید کربن، ازون سطح زمین، دی‌اکسید نیتروژن، دی‌اکسید گوگرد و ذرات معلق کم‌تر از ۱۰ میکرون در بازه زمانی ۹۳-۱۳۸۳ استفاده شده است. آزمون فرضیه‌های پژوهش با به‌کارگیری الگوی رگرسیون سری زمانی و روش تجزیه و تحلیل برداری سری زمانی انجام شد. نتایج پژوهش حاکی از نبود رابطه معنادار بین آلودگی هوا و شاخص‌های بورس اوراق بهادار تهران است. همچنین، بین اجزای آلودگی هوا و شاخص‌های بورس اوراق بهادار رابطه معناداری مشاهده نشد. افزون بر این، ورود اثر تقویمی روز اول هفته نیز رابطه بین آلودگی هوا و شاخص‌های بورس اوراق بهادار را تعدیل نمی‌کند. با توجه به این که آلودگی هوا به نوعی با زندگی روزمره افراد در شهرهای بزرگ عجین شده است، به نظر می‌رسد به این مسئله به‌عنوان یک پدیده طبیعی نگریسته می‌شود. از این رو، شایسته است که مسئولان محیط زیست کشور از روش‌های موثرتری به‌منظور اطلاع‌رسانی بیشتر به آحاد جامعه در زمینه آثار آلودگی هوا بر فعالیت‌های اقتصادی استفاده کنند [۸].

مشایخ و شفیعی زاده (۱۳۹۴) در پژوهشی به بررسی اثر حالات روانی ناشی از آلودگی هوا و ارتباط بین آلودگی هوا و بازده سهام در بازار بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۹۲-۱۳۹۰ با به‌کارگیری اطلاعات روزانه شاخص آلودگی هوا و اطلاعات بازده سهام پرداختند. نتایج حاصل از آزمون فرضیه پژوهش بیانگر این است که آلودگی هوا رابطه منفی با نرخ بازده کل سهام بورس اوراق بهادار تهران دارد. تصمیم‌های سرمایه‌گذاران تا حد زیادی تحت تأثیر حالات روحی آنان است و آلودگی هوا از جمله عواملی

درک مثبتی از فعالیت‌هایشان را به جامعه القا نمایند [۶]. بر این اساس فرضیه اول و دوم پژوهش به‌صورت زیر تدوین گردید:

✓ تأثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر بازده حقوق صاحبان سهام در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است.

✓ تأثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر بازده سهام در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است. آلودگی هوا از جمله عواملی است که بر خلق و خوی و حالات روانی انسان تأثیرگذار است. آلودگی هوا از طریق تأثیرگذاری بر حالات خلقی و روانی افراد، با درجه خطرگریزی در تصمیم‌های مرتبط با سرمایه‌گذاری نیز رابطه دارد. خطرگریزی اصطلاحی در علم اقتصاد و علوم مالی است که به معنای ترجیح پذیرش خطر کمتر است. خلق و خوی بد، خطرگریزی افراد را افزایش می‌دهد و سرمایه‌گذاران در حالت و روحیات مثبت در تصمیم‌ها خطرپذیرتر هستند؛ بنابراین، آثار منفی آلودگی هوا بر خلقیات افراد به نوبه خود بر خطرگریزی و ارزیابی خطر سرمایه‌گذاران نیز مؤثر بوده و رفتار آنان را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۸]. بر این اساس فرضیه سوم و چهارم به‌صورت زیر تدوین گردید:

✓ تأثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر ریسک مالی شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است. ✓ تأثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر تغییرات ریسک مالی در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است.

۳- پیشینه پژوهش

پورمحمدی و بدری (۱۳۹۶) در پژوهشی به بررسی تأثیر آب و هوا در بازده و فعالیت‌های معاملاتی در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. برای تخمین الگوهای رگرسیون با داده‌های سری زمانی، از روش حداقل مربعات معمولی استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد خلق و خوی افراد که با تغییر وضعیت آب و هوا تغییر می‌کند، در گردش مالی، تأثیر معناداری ندارد؛ اما متغیرهای برف، باران و سرعت باد در بازده، نقدشوندگی و نوسان‌پذیری، تأثیر معناداری دارد؛ بنابراین در پژوهش حاضر، نشان داده شد عوامل محیطی در بازده و فعالیت‌های معاملاتی به‌جز گردش معاملات تأثیر دارد. پس آب و هوا یکی از عوامل محیطی تأثیرگذار بر فعالیت روزمره افراد است. در این بین، اختلالات خلقی فصلی یکی از مهم‌ترین شاخص‌های تأثیرگذار در رفتار معاملاتی سرمایه‌گذاران است [۱].

رضایی و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی رابطه عملکرد زیست

ترکیبی متغیرهای ذکر شده به‌عنوان متغیرهای نشان‌دهنده عمق مبادلات بهره گرفته شد. نتایج پژوهش نشان داد که متغیرهای آب و هوایی بر نقدینگی بازار تاثیر گذاشته و همچنین نقدینگی بازار با تغییر متغیرهای فصلی رفتار متفاوتی از خود نشان داده است [۲].

هی و لیو (۲۰۱۸) در پژوهشی به بررسی آگاهی عمومی زیست محیطی و تاثیر آلودگی هوا در بازار سهام چین پرداختند. این پژوهش برخی از رویدادهای زیست محیطی مهم را که می‌تواند آگاهی عمومی زیست محیطی را افزایش دهد، برای بررسی تاثیر آگاهی عمومی محیط زیست بر آلودگی هوا انتخاب می‌کند. نتایج اولیه نشان می‌دهد که تاثیر آلودگی هوا در بازار سهام چین در یک دوره نمونه‌گیری بلندمدت قابل توجه نیست. ثانياً یافته‌های تجربی حاکی از این است که این حوادث تاثیر قابل توجهی در تاثیر آلودگی هوا در بازار سهام چین دارند. در نهایت، این مقاله شواهد مستقیمی ارائه می‌دهد که آلودگی هوا اثر منفی قابل توجهی بر تغییرات پس از این حوادث دارد. این تحقیق، مسئله مالی رفتاری آلودگی هوا را گسترش می‌دهد و شواهد تجربی را در مورد ممانعت سطح آگاهی عمومی زیست محیطی از تاثیر آلودگی هوا فراهم می‌کند.

تانانوانگ و زیانگ (۲۰۱۸) به بررسی اینکه آیا بازاریابی و قابلیت‌های عملیاتی تاثیرات مالی تعهدات زیست محیطی شرکت را افزایش می‌دهد یا خیر پرداختند. با استفاده از نمونه‌ای بزرگ از داده‌های پانلی ثانویه در ۵۰۰ شرکت برتر بورس نیویورک و طی ۵ سال متوجه شده‌اند که قابلیت‌های عملکردهای شرکت‌ها (قابلیت‌های بازاریابی و عملیاتی) رابطه بین تعهدات زیست محیطی شرکت و عملکرد مالی را تعدیل می‌کند و این تاثیرات تعدیل‌کننده در مقایسه نتایج کوتاه‌مدت و بلندمدت است. این پژوهش نشان می‌دهد که تعهدات زیست محیطی شرکت می‌تواند سودآوری کوتاه‌مدت و ارزش پیش‌بینی شرکت‌هایی با توانایی بازاریابی قوی را بهبود بخشد. در مقابل، قابلیت عملیاتی تنها تاثیر تعهدات زیست محیطی شرکت را بر ارزش شرکت کاهش می‌دهد. علاوه بر این، این مطالعه نشان می‌دهد رابطه بین تعهدات زیست محیطی شرکت و عملکرد شرکت دو طرفه است [۶].

کاجیلیا و همکاران (۲۰۱۸) به بررسی تاثیر مدیریت زیست محیطی بر عملکرد اقتصادی شرکت‌ها پرداختند، هدف این مطالعه تجزیه و تحلیل این است که چگونه فعالیت‌های محیط زیستی، همچنین کنترل و کاهش CO2 می‌تواند به بهبود عملکرد اقتصادی شرکت‌ها کمک کند. چراکه رویکرد مدرن و کارآمد

است که می‌تواند بر خلق و خوی و حالات روانی انسان‌ها اثر بگذارد. یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده رابطه منفی و معنادار بین آلودگی هوا و بازده سهام است. این امر موید نظریه‌های مالی رفتاری است. اگرچه با توجه به ضریب تعیین تعدیل شده بدست آمده حاصل از الگوی رگرسیون، آلودگی هوا مقدار کمی از تغییرات بازده اوراق بهادار را تبیین می‌کند [۹].

حیدرپور و قرنی (۱۳۹۴) به بررسی تاثیر حسابداری محیط زیست بر شاخص‌های مالی و عملیاتی و تعیین جایگاه حسابداری پرداختند. در این پژوهش آزمون t استیودنت در راستای تایید یا عدم تایید فرضیات به کار گرفته شده است. از آزمون فریدمن برای بررسی میزان تاثیرگذاری و تعیین میزان رتبه تاثیر هر عامل استفاده گردیده است. از آزمون t جفتی برای بررسی سطح موردانتظار با سطح واقعی استفاده گردیده است. نتایج نشان‌دهنده تاثیر حسابداری محیط زیست بر شاخص‌های مالی و عملیاتی شرکت‌ها شامل میزان تولید شرکت‌های تولیدی، میزان کاهش تولید ضایعات، کمک‌های بلاعوض فنی بیرون از سازمان به شرکت‌های تولیدی، نوع کالاهای تولید شده و نسبت بدهی خدمات به کل بدهی‌های شرکت‌های تولیدی است [۳].

راعی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی به بررسی اثر بی‌قاعدگی آب‌وهوا و آلودگی هوا بر بازده شاخص بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. آنان با توجه به شرایط خاص و گاهی بحرانی شهر تهران از نظر آلودگی هوا، سعی نمودند تا رابطه آلودگی هوا و بازده بازار بورس اوراق بهادار تهران را آزمون کنند. از این بررسی سه نتیجه مهم بدست آمده است:

الف) به‌طورکلی عوامل آب‌وهوایی و آلودگی هوا تاثیر معناداری بر بازدهی بازار بورس اوراق بهادار تهران ندارند؛ ب) استفاده از متغیرهای آب‌وهوا و آلودگی هوا به مدل‌سازی فرایند گارچ در معادله واریانس شرطی کمک می‌کند؛ ج) اثری از نامتقارنی (اثر اهرمی) در مدل واریانس شرطی دیده نشد. بنابراین، تخمین مدل جی جی آر-گارچ کمکی به تفسیر بهتر داده‌ها نکرد [۴].

جمالپور و مهدوی (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی تجربی رابطه میان نقدینگی بازار سهام تهران و متغیرهای آب و هوایی و فصلی پرداختند. بدین منظور از متغیرهایی از قبیل درجه حرارت، سطح ابرناکی، وضعیت هوا، میزان فشار هوا و سطح افق دید برای بررسی آب و هوا استفاده شده است. افزون بر این، متغیر عدد ماه و همچنین روز انجام مبادله در طول هفته به‌عنوان متغیرهای دوره‌ای مورد مطالعه قرار گرفتند. حجم ریالی و تعدادی مبادلات سهام و تعداد دفعات انجام مبادلات به‌عنوان متغیرهای حجم مبادله در بازار سهام مدنظر قرار گرفت. همچنین، از سه نسبت

فوهویرس و سوگنر در پژوهشی به بررسی تاثیرات آب و هوا و خلق و خو بر بازار مالی، ارتباط بین آب و هوا و اختلالات خلقی فصلی با بازار مالی را با استفاده از طیف گسترده‌ای از اطلاعات بازار مالی و همچنین چند متغیر آب و هوایی و یک پروکسی اختلال خلقی فصلی برای دوره ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴ پرداختند. بدین نتیجه دست یافتند که برخی از متغیرهای آب و هوا، رابطه معناداری با بازار مالی دارند؛ اما متغیر اختلالات خلقی فصلی، رابطه معناداری با آن ندارد. آنها در پژوهش خود بیان کرده‌اند، به جای تمرکز بر یک بخش بازار باید به بخش‌های مختلف بازار توجه شود. همچنین بیان کردند که تجزیه و تحلیل بازده سهام فردی، اطلاعات بیشتری را نسبت به تجزیه و تحلیل بازده شاخص بدست می‌دهد.

۴- روش تحقیق

این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ ماهیت یک پژوهش توصیفی با تاکید بر روابط همبستگی است، زیرا از یک طرف وضع موجود را بررسی می‌کند و از طرف دیگر، رابطه بین متغیرهای مختلف را با استفاده از تحلیل رگرسیون، تعیین می‌نماید. علاوه بر این، در حوزه مطالعات پس رویدادی (استفاده از اطلاعات گذشته) قرار می‌گیرد و مبتنی بر اطلاعات واقعی صورت‌های مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و سایر اطلاعات واقعی است که با روش استقرایی به کل جامعه آماری قابل تعمیم خواهد بود.

۵- جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری پژوهش شامل شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و فرابورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۳ الی ۱۳۹۷ است. برای تعیین نمونه آماری، پس از همگن کردن جامعه آماری به روش حذف سیستماتیک، از جامعه همگن شده به‌عنوان نمونه تحقیق استفاده می‌شود.

برای مدیریت انتشار گازهای گلخانه‌ای کمک می‌کند تا شرکت‌ها فعالیت‌هایی با مصرف انرژی بالا را شناسایی کنند که می‌تواند به صرفه‌جویی بالقوه منجر شود. بر این اساس، یک مدل اقتصادسنجی که این اثرات را اندازه‌گیری می‌کند در نمونه‌ای از شرکت‌های بزرگ ایتالیایی انتخاب شد و شواهد نشان می‌دهد که تصویب سیستم مدیریت محیط زیست همراه با کنترل مناسب از انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌تواند منجر به افزایش سود و افزایش بهره‌وری شود [۶].

تستا و همکاران (۲۰۱۷) به بررسی رابطه مسئولیت‌های زیست محیطی شرکتی و عملکرد مالی شرکت پرداختند که نشان می‌دهد که مسئولیت‌های زیست محیطی شرکتی نتیجه‌ای از عملکرد مالی گذشته است که از فرضیه‌های منابع خام پشتیبانی می‌کند. این پژوهش آزمون علیت دو طرفه بین مسئولیت‌های زیست محیطی شرکتی و عملکرد مالی شرکت را بر روی نمونه‌ای از شرکت‌های تولیدی در ایتالیا در دوره ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ تست می‌کند و از یک رگرسیون داده‌های پانل اثر ثابت استفاده نموده و قابلیت‌های نتایج با تکنیک‌های اقتصادسنجی جایگزین را بررسی می‌کند. اگرچه یافته‌ها فرضیه دو طرفه را پشتیبانی نمی‌کند، آنها مسیر/علیت را از عملکرد مالی شرکت تا مسئولیت‌های زیست محیطی شرکتی ارائه می‌دهد [۶].

لپوری (۲۰۱۶) در پژوهش خود با عنوان آلودگی هوا و بازده سهام، شواهد از آزمایش طبیعی، به بررسی ارتباط بین آلودگی هوای محلی و بازده حقوق صاحبان سهام، از معاملات اصلی بورس اوراق بهادار ایتالیا از یک فناوری معاملاتی به یک سیستم تجاری الکترونیکی و جایگزین به‌عنوان یک آزمایش طبیعی پرداختند. علاوه بر این، از تفاوت در فناوری معاملات در یک نمونه از بازارهای عمده بین‌المللی بورس استفاده شده است. هر دو مورد، وجود اثر آلودگی هوا را تنها در صورتی نشان می‌دهد که تجارت بر طبقه انجام شده باشد. شواهدی در حمایت از این دیدگاه نشان می‌دهد که تاثیر آلودگی هوا حداقل به واسطه رفتار جامعه تجاری طبقه‌بندی می‌شود [۴].

جدول ۱ انتخاب نمونه آماری با اعمال محدودیت‌ها و شرایط جامعه

تعداد شرکت‌ها در بورس و فرابورس تا پایان سال ۱۳۹۷	۷۷۴ شرکت
تعداد شرکت‌های که در سال‌های ۱۳۹۳ الی ۱۳۹۷ در بورس و فرابورس حضور نداشته‌اند.	(۲۳۵) شرکت
تعداد شرکت‌هایی که سال مالی آنها منتهی به پایان اسفند نیست.	(۱۴۸) شرکت
تعداد شرکت‌هایی که در دوره مورد مطالعه تغییر سال مالی داده‌اند.	(۴۱) شرکت
تعداد شرکت‌هایی که اطلاعات مورد نیاز متغیرهای پژوهش را ندارند.	(۵۹) شرکت
شرکت‌های سرمایه‌گذاری، بانک‌ها و بیمه‌ها	(۱۵۶) شرکت
تعداد شرکت‌هایی که داده‌های آنها جمع‌آوری شده است (نمونه نهایی)	۱۳۵ شرکت

۶- مدل تحقیق و شیوه اندازه‌گیری متغیرها

۶-۱- مدل آماری پژوهش

جهت بررسی فرضیه‌ها، هر مدل به صورت جداگانه در دو سطح "شرکت‌های بورسی" و "شرکت‌های فرابورسی" تخمین زده شده، سپس نتایج با یکدیگر مقایسه می‌شود.

جهت بررسی فرضیه پژوهش، مدل‌های رگرسیونی زیر براساس تحقیقات هی و لیو (۲۰۱۸) تخمین زده می‌شود [۱۲]:

مدل رگرسیونی برای بررسی فرضیه اول

$$ROE_{i,t} = \beta_1 + \beta_2 AQI_t + \beta_3 TEMP_t + \beta_4 HUM_t + \beta_5 WIND_t + \beta_6 PRE_t + \beta_7 CC_t + \beta_8 ROA_t + \beta_9 LEV_t + \beta_{10} SIZE_t + \beta_{11} RET_{t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

مدل رگرسیونی برای بررسی فرضیه دوم

$$CSR_{i,t} = \beta_1 + \beta_2 AQI_t + \beta_3 TEMP_t + \beta_4 HUM_t + \beta_5 WIND_t + \beta_6 PRE_t + \beta_7 CC_t + \beta_8 ROA_t + \beta_9 LEV_t + \beta_{10} SIZE_t + \beta_{11} RET_{t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

مدل رگرسیونی برای بررسی فرضیه سوم

$$FR_{i,t} = \beta_1 + \beta_2 AQI_t + \beta_3 TEMP_t + \beta_4 HUM_t + \beta_5 WIND_t + \beta_6 PRE_t + \beta_7 CC_t + \beta_8 ROA_t + \beta_9 LEV_t + \beta_{10} SIZE_t + \beta_{11} RET_{t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

مدل رگرسیونی برای بررسی فرضیه چهارم

$$CFR_{i,t} = \beta_1 + \beta_2 AQI_t + \beta_3 TEMP_t + \beta_4 HUM_t + \beta_5 WIND_t + \beta_6 PRE_t + \beta_7 CC_t + \beta_8 ROA_t + \beta_9 LEV_t + \beta_{10} SIZE_t + \beta_{11} RET_{t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

۶-۲- شیوه اندازه‌گیری متغیرها

۶-۲-۱- متغیر وابسته

و بالقوه قرار می‌گیرد، بازده سهام است. بازده سهام به صورت رابطه شماره (۲) قابل محاسبه است:

$$R_{i,t} = \frac{P_1(1+\alpha) + D - [P_0 + \alpha(1000)]}{P_0(1000)} \quad \text{رابطه (۲)}$$

در این رابطه $R_{i,t}$ بازده واقعی هر سهم i در سال t ، P_1 قیمت سهم در پایان سال P_0 قیمت سهم در ابتدای سال t ، D سود سهام، α درصد افزایش سرمایه و ۱۰۰۰ مبلغ اسمی ۱۰۰۰ ریال برای هر سهم طبق قانون تجارت است.

تغییرات بازده سهام برابر با تفاوت بازده سهام سال قبل و سال جاری است.

ریسک مالی

این متغیر از طریق نسبت جمع بدهی‌ها به حقوق صاحبان سهام حاصل می‌شود:

$$FR = \frac{TL}{E} \quad \text{رابطه (۳)}$$

که در این رابطه، TL کل بدهی‌ها و E بیانگر جمع حقوق صاحبان سهام است.

تغییرات ریسک مالی

متغیر وابسته چهارم، تغییرات ریسک مالی است که برابر با

در این پژوهش، معیارهای سنجش عملکرد مالی شامل بازده حقوق صاحبان سهام، تغییرات بازده سهام، ریسک مالی و تغییرات ریسک مالی به عنوان متغیر وابسته به کار گرفته شده است.

بازده حقوق صاحبان سهام

بازده حقوق صاحبان سهام از طریق نسبت سود خالص بر جمع حقوق صاحبان سهام حاصل می‌شود:

$$ROE = \frac{NI}{E} \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در این رابطه NI سود خالص و E بیانگر ارزش ویژه یا جمع حقوق صاحبان سهام شرکت نمونه است. هدف مدیریت، حداکثر ساختن ثروت سهامداران شرکت است. نسبت بازده حقوق صاحبان سهام، بهترین معیار سنجش موفقیت یا عدم موفقیت مدیریت شرکت در دستیابی به این هدف است.

تغییرات بازده سهام

یکی از معیارهای مهمی که مورد توجه سرمایه‌گذاران بالفعل

رطوبت هوا کم است، نسبت به شرایطی که درجه حرارت نسبتاً پایین، اما میزان رطوبت بالا است، احساس بهتری دارند. متغیر استفاده شده در پژوهش برای میزان رطوبت هوا، HUM_t است که نشان‌دهنده میزان رطوبت هوا در روز t است [۱].

WIND: متغیر دامی برای باد شدید

میزان باد یکی از عوامل تاثیرگذار محیطی در افراد است. برای این عامل از متغیر $wind_t$ استفاده خواهد شد که متغیر مجازی به نام $wind_t$ سرعت باد را در روز t نشان می‌دهد. استتوپولوس (۲۰۰۹) معتقد است زمانی که سرعت باد کمتر از 5 km/h باشد، مردم آن را به خوبی احساس نخواهند کرد و واکنش آنها به سرعت باد زمانی است که سرعت آن بیشتر از این میزان باشد؛ بنا بر نظر وی، جینگ لو و روبین چو (۲۰۱۲) متغیر مجازی سرعت باد را ایجاد کردند؛ بنابراین زمانی که سرعت باد بیشتر از 5 km/h بوده است، مقدار این متغیر برابر ۱ و در غیر این صورت صفر در نظر گرفته شده است. براساس داده‌های سی ساله ایستگاه سینوپتیک تهران، میانگین سرعت باد $9/4$ کیلومتر بر ثانیه است؛ بنابراین در نظر گرفتن مبنای ۵ کیلومتر بر ثانیه برای ساختن متغیر مجازی سرعت باد در تهران بسیار کم است. در نتیجه براساس داده‌های سی ساله ایستگاه سینوپتیک تهران، در صورتی که سرعت باد بیشتر از میانگین سرعت باد در دوره زمانی باشد، عدد ۱ و در غیر این صورت عدد صفر برای متغیر $wind_t$ در نظر گرفته می‌شود [۱].

PRE: متغیر دامی برای بارش

در صورتی که تعداد روزهای بارانی بیشتر از میانگین تعداد روزهای بارانی در دوره زمانی باشد، برابر است با یک و در غیر این صورت برابر است با صفر.

CC: نسبت پوشش ابر

سازمان هواشناسی نسبت پوشش ابر را به‌طور روشن بیان نمی‌کند؛ اما وضعیت آب و هوا را ارائه می‌دهد که به‌گونه‌ای مرتب با این نسبت است؛ بنابراین منطبق با استاندارد (۱۹۹۳) برای پوشش ابر، رتبه ۱ تا ۵ در نظر گرفته می‌شود؛ به‌گونه‌ای که برای وضعیت آفتابی عدد یک، نیمه ابری عدد دو، ابری عدد سه، بارانی عدد چهار، برفی یا مه گرفتگی، عدد پنج در نظر گرفته شده است [۱].

متغیرهای کنترلی

Size: اندازه شرکت برابر است با لگاریتم طبیعی کل دارایی‌های شرکت
Lev: اهرم مالی برابر است با نسبت کل بدهی بر کل دارایی

تفاوت ریسک مالی سال قبل و سال جاری است.

۲-۲-۲- متغیرهای مستقل

فاکتورهای آلودگی هوا و محیط زیست مشتمل بر:

AQI: شاخص کیفیت هوا

شاخص کیفیت هوا (AQI) شاخص پیش‌بینی روزانه کیفیت هوا است. این شاخص مردم را از کیفیت هوا (پاک بودن یا آلوده بودن آن) آگاه می‌سازد و میزان ارتباط آن با سطوح سلامت را ارائه می‌کند. به عبارت دیگر، میزان تاثیر هوای آلوده بر سلامت انسان را نشان می‌دهد و درک آن را توسط عموم مردم آسان می‌سازد. شاخص کیفیت هوا برای پنج آلاینده اصلی هوا یعنی ذرات معلق، دی اکسید نیتروژن، ازن سطح زمین، منواکسید کربن و دی اکسید گوگرد محاسبه می‌شود.

کیفیت هوا به‌وسیله تعیین غلظت آلاینده‌های اصلی در ایستگاه‌های سنجش اندازه‌گیری می‌شود. این ایستگاه‌ها بسته به جمعیت شهر و وسعت آن ممکن است متعدد باشند. داده‌های خام بدست آمده از سنجش آلاینده‌ها با استفاده از رابطه ۴ به AQI تبدیل می‌شود.

$$I_p = \frac{I_{Hi} - I_{Lo}}{BP_{Hi} - BP_{Lo}} (C_p - BP_{Lo}) + I_{Lo} \quad (4) \text{ رابطه}$$

که در این رابطه I_p = شاخص کیفیت هوا برای آلاینده P ، C_p = غلظت اندازه‌گیری شده آلاینده P ، BP_{Hi} = نقطه شکستی که بزرگتر یا مساوی C_p است. BP_{Lo} = نقطه شکستی که کوچکتر یا مساوی C_p باشد. I_{Hi} = مقدار AQI منطبق با BP_{Hi} ، I_{Lo} = مقدار AQI منطبق با BP_{Lo}

شایان ذکر است که در پژوهش حاضر، شاخص کیفیت هوا به‌صورت روزانه و از طریق سامانه پایش کیفی هوای کشور محاسبه می‌گردد.

TEMP_t: متوسط دما

معیاری برای تعیین میزان گرمی یا سردی هوا است. متغیر استفاده شده در رابطه رگرسیونی، $Temp_t$ است که نشان‌دهنده دمای هوای تهران در روز t است. یکای استفاده شده برای این متغیر، درجه سانتیگراد است [۱].

HUM: متوسط رطوبت

رطوبت هوا به بخار آب موجود در هوا گفته می‌شود. از منظر فیزیولوژیکی، رطوبت هوا به‌طور مستقیم در تنفس ما تاثیر می‌گذارد و همچنین باعث می‌شود انسان احساس گرما کند. در واقع، هنگامی که رطوبت هوا زیاد است، عرق کمتری از سطح پوست تبخیر می‌شود. در نتیجه انسان احساس گرما می‌کند. به‌طور کلی، مردم در شرایطی که درجه حرارت بالاست، اما میزان

۷- یافته‌های تحقیق

ROA: بازده دارایی برابر است با نسبت سود عملیاتی بر کل

دارایی

قبل از آزمون فرضیه‌های پژوهش، متغیرهای پژوهش به صورت خلاصه در جداول شماره ۲ مورد بررسی قرار می‌گیرد.

RET_{t-1}: بازده سهام در دوره t-1

متغیر تعدیل‌گر

شرکت‌های بورسی - شرکت‌های فرابورسی

جدول ۲: آمار توصیفی متغیرهای مورد بررسی شرکت‌ها

شاخص کیفیت هوا	تغییرات ریسک مالی	ریسک مالی	تغییرات در بازده سهام	بازده حقوق صاحبان سهام	
104/11	-1/0974	4/49	-0/2833	-0/3529	میانگین
102/92	0/00	1/13	-0/25	0/2	میانه
114/58	259/75	263/19	7/31	2/09	بیشترین
85/08	-247/7	0/12	-7/8	-72/7	کمترین
9/5181	26/654	19/107	1/8691	4/9736	انحراف معیار
0/5235	1/6685	0/3963	-0/4543	-0/2518	چولگی
3/1372	3/001	1/1571	3/4022	2/4458	کشیدگی
0/3322	0/1145	0/1195	0/2985	0/1658	جک-برا
0/6774	0/8155	0/8995	0/7114	0/8455	احتمال

ادامه جدول ۲: آمار توصیفی متغیرهای مورد بررسی شرکت‌ها

نسبت پوشش ابر	متغیر دامی برای بارش	متغیر دامی برای باد شدید	متوسط رطوبت	متوسط دما	
70/246	0/5266	0/417	35/335	18/703	میانگین
70/5	0/5	0/42	34/08	18/78	میانه
74/33	0/58	0/5	39/67	18/85	بیشترین
65/08	0/5	0/33	31/33	18/48	کمترین
3/3033	0/0377	0/0697	2/7124	0/1543	انحراف معیار
-1/7954	1/3746	-0/3143	6/0706	1/1013	چولگی
3/0012	2/8896	1/0987	2/9885	3/3561	کشیدگی
0/6544	0/2558	0/2025	0/7255	0/1545	جک-برا
0/3588	0/7556	0/8015	0/1855	0/8545	احتمال

ادامه جدول ۲: آمار توصیفی متغیرهای مورد بررسی شرکت‌ها

بازده سهام در دوره t-1	اندازه شرکت	اهرم مالی	بازده دارایی	
0/6628	14/95	0/5682	0/114	میانگین
0/4	15/16	0/53	0/11	میانه
7/11	19/27	0/98	0/56	بیشترین
-2/59	9/63	0/11	-0/85	کمترین
1/3367	1/8229	0/2029	0/2357	انحراف معیار
-0/4543	-0/251	0/1255	0/1555	چولگی
3/4022	2/4458	2/9555	2/9554	کشیدگی
0/2985	0/1658	0/4965	0/2158	جک-برا
0/7114	0/8455	0/5158	0/7955	احتمال

منحنی برجسته و اگر منفی باشد، منحنی پهن است. در این پژوهش برای تمام متغیرها کشیدگی مثبت است. با استفاده از آزمون جک-برا نرمال بودن متغیر وابسته آزمون شده است. از آنجایی که نرمال بودن متغیر وابسته به نرمال بودن باقیمانده‌های الگو می‌انجامد، لازم است قبل از برازش الگو، نرمال بودن آن کنترل شود. براساس مقادیر ارائه شده در جدول شماره ۲ از آنجایی که مقادیر سطح معناداری، متغیرهای بازده حقوق صاحبان سهام، تغییرات بازده سهام، ریسک مالی و تغییرات ریسک مالی بیشتر از ۵٪ است، بنابراین متغیرهای مذکور از توزیع نرمال برخوردار است.

۸- خلاصه تجزیه و تحلیل‌ها به تفکیک هر فرضیه

آزمون فرضیه اول

تاثیر آلودگی هوا و عوامل زیست‌محیطی بر بازده حقوق صاحبان سهام در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است.

جدول شماره ۲ دربردارنده اصلی‌ترین شاخص‌های مرکزی و پراکندگی است. میانگین که شاخص خوبی برای نشان دادن مرکزیت داده‌هاست، برای متغیرهای بازده حقوق صاحبان سهام، تغییرات بازده سهام، ریسک مالی و تغییرات ریسک مالی به ترتیب برابر ۰/۳۵، -۰/۲۸، ۴/۴۹ و ۱/۰۹- است. میانگین دیگری از شاخص‌های مرکزی است که برای متغیرهای بازده حقوق صاحبان سهام، تغییرات بازده سهام، ریسک مالی و تغییرات ریسک مالی به ترتیب برابر ۰/۲۰، ۰/۲۵، ۱/۱۳ و ۰/۰۰ است. انحراف معیار یکی از مهم‌ترین شاخص‌های پراکندگی است که برای متغیرهای بازده حقوق صاحبان سهام، تغییرات بازده سهام، ریسک مالی و تغییرات ریسک مالی به ترتیب برابر ۴/۹۷، ۱/۸۶، ۱۹/۱۰ و ۲۶/۶۵ است. مقدار ضریب چولگی برای متغیرهای بازده حقوق صاحبان سهام، تغییرات بازده سهام، ریسک مالی و تغییرات ریسک مالی مثبت و نزدیک صفر است که نشان می‌دهد توزیع نرمال و خیلی کم چوله به راست است. اگر شاخص کشیدگی حدود صفر باشد، یعنی منحنی فراوانی از لحاظ کشیدگی وضع متعادل و نرمالی دارد، اگر این مقدار مثبت باشد

جدول ۳: تخمین ضرایب مدل فرضیه اول شرکت‌های بورسی

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
عرض از مبدا	52/166	52/976	0/9847	0/32
شاخص کیفیت هوا	0/514	0/0489	10/508	0/00
متوسط دما	-0/328	0/0317	-10/34	0/00
متوسط رطوبت	0/2424	0/0215	11/233	0/00
متغیر دامی برای باد شدید	-0/852	0/1623	-5/2478	0/00
متغیر دامی برای بارش	0/3638	0/0536	6/7857	0/00
نسبت پوشش ابر	0/4569	0/0448	10/199	0/00
بازده دارایی	4/5299	1/9967	2/2686	0/02
اهرم مالی	-0/341	2/2673	-0/1504	0/88
اندازه شرکت	-0/603	0/3226	-1/8716	0/062
بازده سهام	0/1488	0/0267	5/5556	0/00
ضریب تعیین		۰/۸۹۳	دوربین واتسون	۲/۱۱
ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۸۵۰	سطح احتمال F	۰۰/۰

جدول ۴: تخمین ضرایب مدل فرضیه اول فرابورسی

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
عرض از مبدا	29/921	12/749	2/3468	0/01
شاخص کیفیت هوا	0/0333	0/0013	24/513	0/00
متوسط دما	-0/269	0/089	-3/0297	0/002
متوسط رطوبت	0/2404	0/0612	3/926	0/00
متغیر دامی برای باد شدید	-0/08	0/0048	-16/396	0/00
متغیر دامی برای بارش	0/3478	0/1564	2/2231	0/02
نسبت پوشش ابر	0/4851	0/1301	3/7267	0/00
بازده دارایی	0/2117	0/0221	9/5631	0/00
اهرم مالی	0/1216	0/0275	4/4114	0/00
اندازه شرکت	-0/06	0/035	-1/7208	0/086
بازده سهام	0/0018	0/0308	0/0592	0/95
ضریب تعیین		۰/۹۲	دوربین واتسون	۲/۱۴
ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۹۰۰	سطح احتمال F	۰۰/۰

هوا، متوسط دما، متوسط رطوبت، متغیر دامی برای باد شدید، متغیر دامی برای بارش و نسبت پوشش ابر در مدل معنی‌دار و مقدار عددی آنها در سطح شرکت‌های بورسی و در سطح شرکت‌های فرابورسی متفاوت است. پس تاثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر بازده حقوق صاحبان سهام در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است.

آزمون فرضیه دوم

تاثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر تغییرات بازده سهام در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرا بورسی است.

نتایج حاصل از تخمین در جداول شماره ۳ و ۴ نشان می‌دهد که احتمال آماره t برای متغیرهای شاخص کیفیت هوا، متوسط دما، متوسط رطوبت، متغیر دامی برای باد شدید، متغیر دامی برای بارش و نسبت پوشش ابر کمتر از ۵٪ است؛ لذا ارتباط فوق از لحاظ آماری معنی‌دار است. ضریب تعیین تعدیل‌شده قدرت توضیح دهندگی متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد که قادر است به میزان ۰/۸۵ در سطح شرکت‌های بورسی و به میزان ۰/۹۰ در سطح شرکت‌های فرابورسی تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهد. احتمال آماره F بیانگر این است که کل مدل از لحاظ آماری معنی‌دار است. با توجه به فرضیه چون متغیرهای شاخص کیفیت

جدول ۵: تخمین ضرایب مدل فرضیه دوم شرکت‌های بورسی

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
عرض از مبدا	-5/0086	9/529966	-0/525570	0/5996
شاخص کیفیت هوا	0/081604	0/008799	9/273839	0/000
متوسط دما	-0/718	0/057177	12/56556	0/000
متوسط رطوبت	0/416764	0/038829	10/73321	0/000
متغیر دامی برای باد شدید	-0/8057	0/292080	-2/758654	0/0062
متغیر دامی برای بارش	0/102188	0/096451	10/59478	0/000
نسبت پوشش ابر	0/024041	0/008059	2/982977	0/003
بازده دارایی	0/095770	0/003592	26/66252	0/000
اهرم مالی	-0/0645	0/407876	-0/158168	0/874
اندازه شرکت	0/205744	0/058038	3/544973	0/000
بازده سهام	0/127822	0/004819	26/52398	0/000
ضریب تعیین		۰/۸۸۲	دوربین واتسون	۲/۱۴
ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۸۵۰۰	سطح احتمال F	۰۰۰/۰

جدول ۶: تخمین ضرایب مدل فرضیه دوم شرکت‌های فرابورسی

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
عرض از مبدا	17/91953	20/08165	0/892333	0/373
شاخص کیفیت هوا	0/022561	0/002141	10/53677	0/000
متوسط دما	-0/4078	0/014033	-29/06336	0/000
متوسط رطوبت	0/078362	0/009647	8/123152	0/000
متغیر دامی برای باد شدید	-0/05۱	0/007700	-6/622949	0/000
متغیر دامی برای بارش	0/327526	0/024641	13/29187	0/000
نسبت پوشش ابر	0/286769	0/020504	13/98581	0/000
بازده دارایی	0/440300	0/348690	1/262727	0/207
اهرم مالی	0/945989	0/434453	2/177424	0/03
اندازه شرکت	-0/295	0/055278	-5/336828	0/000
بازده سهام	0/132004	0/004861	27/15462	0/000
ضریب تعیین		۰/۸۸۲	دوربین واتسون	۲/۱۴
ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۸۶۰۰	سطح احتمال F	۰۰۰/۰

برای باد شدید، متغیر دامی برای بارش و نسبت پوشش ابر کمتر از ۵٪ است؛ لذا ارتباط فوق از لحاظ آماری معنی‌دار است. ضریب

در جداول شماره ۵ و ۶ احتمال آماره t برای متغیرهای شاخص کیفیت هوا، متوسط دما، متوسط رطوبت، متغیر دامی

شرکت‌های بورسی و در سطح شرکت‌های فرابورسی متفاوت است. یعنی تاثیر آلودگی هوا و عوامل زیست‌محیطی بر تغییرات بازده سهام در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است.

آزمون فرضیه سوم

تاثیر آلودگی هوا و عوامل زیست‌محیطی بر ریسک مالی شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است.

تعیین تعدیل شده قدرت توضیح دهندگی متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد که قادر است به میزان ۰/۸۵ در سطح شرکت‌های بورسی و به میزان ۰/۸۶ در سطح شرکت‌های فرابورسی تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهد. احتمال آماره F بیانگر این است که کل مدل از لحاظ آماری معنی‌دار است. با توجه به فرضیه چون متغیرهای شاخص کیفیت هوا، متوسط دما، متوسط رطوبت، متغیر دامی برای باد شدید، متغیر دامی برای بارش و نسبت پوشش ابر در مدل معنی‌دار و مقدار عددی آنها در سطح

جدول ۷: تخمین ضرایب مدل فرضیه سوم در شرکت‌های بورسی

احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضرایب	متغیر
0/259	-1/131040	200/7119	-227/01	عرض از مبدا
0/000	-16/37448	0/018532	-0/30346	شاخص کیفیت هوا
0/000	10/63499	0/012042	0/128069	متوسط دما
0/000	-9/929308	0/081779	-0/812	متوسط رطوبت
0/000	6/366895	0/061515	0/391662	متغیر دامی برای باد شدید
0/000	-7/985344	0/020314	-0/1622	متغیر دامی برای بارش
0/000	10/59983	0/016974	0/179920	نسبت پوشش ابر
0/000	9/725842	0/075651	0/735766	بازده دارایی
0/011	2/549099	8/590334	21/89761	اهرم مالی
0/123	1/544119	1/222348	1/887451	اندازه شرکت
0/000	4/685607	0/101496	0/475571	بازده سهام
۲/۱۴	دوربین واتسون	۰/۹۲		ضریب تعیین
۰۰۰/۰	سطح احتمال F	۰/۹۱۶۰۰		ضریب تعیین تعدیل شده

جدول ۸: تخمین ضرایب مدل فرضیه سوم شرکت‌های فرابورسی

احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضرایب	متغیر
0/0436	-2/028103	84/17770	-170/72	عرض از مبدا
0/000	-6/523348	0/008975	-0/0585	شاخص کیفیت هوا
0/0165	2/414525	0/058823	0/142031	متوسط دما
0/0016	-3/182776	0/040437	-0/1287	متوسط رطوبت
0/000	10/96038	0/032278	0/353779	متغیر دامی برای باد شدید
0/000	-17/85913	0/010329	-0/18446	متغیر دامی برای بارش
0/003	-2/915981	0/085949	-0/25062	نسبت پوشش ابر
0/799	0/254030	1/461629	0/371298	بازده دارایی
0/000	7/386412	0/018211	0/134516	اهرم مالی
0/2762	1/091320	0/231713	0/252873	اندازه شرکت
0/000	-14/71533	0/020377	-0/2998	بازده سهام
۲/۱۴	دوربین واتسون	۰/۸۸۲		ضریب تعیین
۰۰۰/۰	سطح احتمال F	۰/۸۶۰۰		ضریب تعیین تعدیل شده

متوسط دما، متوسط رطوبت، متغیر دامی برای باد شدید، متغیر دامی برای بارش و نسبت پوشش ابر کمتر از ۰/۵ است؛ لذا ارتباط

نتایج حاصل از تخمین در جداول شماره‌های ۷ و ۸ نشان می‌دهد که احتمال آماره t برای متغیرهای شاخص کیفیت هوا،

در سطح شرکت‌های فرابورسی متفاوت است. یعنی تاثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر ریسک مالی شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است.

آزمون فرضیه چهارم

تاثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر تغییرات ریسک مالی در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است.

فوق از لحاظ آماری معنی‌دار است. ضریب تعیین تعدیل‌شده قدرت توضیح دهندگی متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد که قادر است به میزان ۰/۹۱ در سطح شرکت‌های بورسی و به میزان ۰/۸۸ در سطح شرکت‌های فرابورسی تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهد. احتمال آماره F بیانگر این است که کل مدل از لحاظ آماری معنی‌دار است. با توجه به فرضیه، چون متغیرهای شاخص کیفیت هوا، متوسط دما، متوسط رطوبت، متغیر دامی برای باد شدید، متغیر دامی برای بارش و نسبت پوشش ابر در مدل معنی‌دار و مقدار عددی آنها در سطح شرکت‌های بورسی و

جدول ۹: تخمین ضرایب مدل فرضیه چهارم شرکت‌های بورسی

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
عرض از مبدا	-91/0929	321/7704	-0/283099	0/777
شاخص کیفیت هوا	-0/1101	0/002971	-37/06014	0/000
متوسط دما	0/191014	0/019305	9/894290	0/000
متوسط رطوبت	-0/1095	0/013110	8/352685	0/000
متغیر دامی برای باد شدید	0/298419	0/098618	3/026003	0/000
متغیر دامی برای بارش	-0/7826	0/032566	-24/03307	0/000
نسبت پوشش ابر	0/170551	0/027212	6/267598	0/000
بازده دارایی	-0/3486	12/12789	-0/028747	0/977
اهرم مالی	19/96840	13/77156	1/449974	0/148
اندازه شرکت	1/052536	1/959603	0/537117	0/5916
بازده سهام	0/839535	0/162713	5/159603	0/000
ضریب تعیین	۰/۹۱	دوربین واتسون	۲/۱۴	
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۸۹۰۰	سطح احتمال F	۰۰۰/۰	

جدول ۱۰: تخمین ضرایب مدل فرضیه چهارم شرکت‌های فرابورسی

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
عرض از مبدا	-163/76	166/5246	-0/983435	0/3263
شاخص کیفیت هوا	-0/09519	0/017755	-5/361432	0/000
متوسط دما	0/634996	0/116367	5/456825	0/000
متوسط رطوبت	-0/26255	0/007999	-32/82089	0/000
متغیر دامی برای باد شدید	0/319484	0/063854	5/003362	0/000
متغیر دامی برای بارش	-0/4181	0/020433	-20/46187	0/000
نسبت پوشش ابر	-0/22584	0/017003	-13/28248	0/000
بازده دارایی	-0/10662	0/028915	-3/687600	0/000
اهرم مالی	23/62367	3/602649	6/557303	0/000
اندازه شرکت	-0/22523	0/458387	-0/491358	0/6236
بازده سهام در دوره ۱-t	-0/73176	0/403109	-1/815314	0/0706
ضریب تعیین	۰/۹۲	دوربین واتسون	۲/۱۱۴	
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۹۰	سطح احتمال F	۰۰۰/۰	

متوسط دما، متوسط رطوبت، متغیر دامی برای باد شدید، متغیر دامی برای بارش و نسبت پوشش ابر کمتر از ۰/۵ است؛ لذا ارتباط

نتایج حاصل از تخمین در جداول شماره ۹ و ۱۰ نشان می‌دهد که احتمال آماره t برای متغیرهای شاخص کیفیت هوا،

فوق از لحاظ آماری معنی‌دار است. ضریب تعیین تعدیل شده قدرت توضیح دهندگی متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد که قادر است به میزان ۰/۸۹ در سطح شرکت‌های بورسی و به میزان ۰/۹۰ در سطح شرکت‌های فرابورسی تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهند. احتمال آماره F بیانگر این است که کل مدل از لحاظ آماری معنی‌دار است. با توجه به فرضیه چون متغیرهای شاخص کیفیت هوا، متوسط دما، متوسط رطوبت، متغیر دامی برای باد شدید، متغیر دامی برای بارش و نسبت پوشش ابر در مدل معنی‌دار و مقدار عددی آنها در سطح شرکت‌های بورسی و شرکت‌های فرابورسی متفاوت است. یعنی تاثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر تغییرات ریسک مالی در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است.

۹- تشریح نتایج آزمون‌ها

تحلیل نتایج فرضیه اول: به این نتیجه رسیدیم که تاثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر بازده حقوق صاحبان سهام در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است. این نتایج را براساس مفاهیم تئوری "دیدگاه مبتنی بر منابع" می‌توان توجیه کرد؛ دیدگاه مبتنی بر منابع معتقد است که یک شرکت ترکیبی از منابع و قابلیت‌ها است؛ به این ترتیب که قابلیت‌ها به توانایی یک شرکت برای به‌کارگیری منابع مرتبط (ورودی) برای دستیابی به اهداف مطلوب (خروجی) اشاره می‌کنند؛ گسترش دیدگاه مبتنی بر منابع برای تعهد زیست محیطی شرکتی نشان می‌دهد که یک شرکت با توانایی برای بهره‌برداری از تلاش‌های به‌طور خاص، فعالیت‌های مرتبط با تعهد زیست محیطی شرکتی بر بازده حقوق صاحبان سهام شرکت‌ها تاثیر می‌گذارد؛ به علاوه در راستای نتایج حاصل از بررسی فرضیه اول، چند استدلال وجود دارد؛ از زمانی که شیوه‌های زیست محیطی بسیار متفاوت از عملیات حسابداری شدند، افشای اطلاعات در مورد فاکتورهای آلودگی هوا و محیط زیست، اطلاعات اضافی به اطلاعات مالی وارد کرد. در ۲۰ سال گذشته، تقاضای رو به رشدی برای گزارشگری بهبود یافته کسب و کار ایجاد شده و تمرکز اصلی آن بر تشویق شرکت‌ها به ارائه اطلاعات غیرمالی بیشتر است. همچنین بهبود شیوه‌های مدیریت داخلی بعد از افشای اطلاعات زیست محیطی می‌تواند منجر به روابط قوی‌تر با ذی‌نفعان متعددی شود که با آن شرکت‌ها معامله می‌کنند. افشای اطلاعات زیست محیطی باعث ایجاد یک چرخه بازخورد مثبت با افزایش شفافیت اطلاعات مرتبط با آلودگی هوا و محیط زیست، در سراسر شرکت می‌شود و می‌تواند انگیزه‌های مدیر را با بهبود سازوکارهای کنترل داخلی

تولید و خدمات به منافع ذی‌نفعان شرکت بیشتر کند. بنابراین اطلاعات مرتبط با فاکتورهای آلودگی هوا و محیط زیست، عملکرد مالی شرکت را در بلندمدت (بازده حقوق صاحبان سهام) افزایش می‌دهد. در این راستا رضایی و همکاران (۱۳۹۶) نشان دادند که عملکرد زیست محیطی شرکت‌ها تاثیر مثبت و معناداری بر عملکرد مالی شرکت دارد [۵]. دانگ و ترمبلی (۲۰۱۵) نیز در پژوهششان با عنوان آیا آب و هوا بر بازده جهانی تاثیرگذار است، نشان دادند که اثر آب و هوا در بازده به اقلیم و فصول مختلف بستگی دارد و نتایج فراگیرتر از آن چیزی است که تا به حال بیان شده است و با نتایج پژوهش حاضر در یک راستا است. البته این نکته نیز گفتنی است که مقایسه نتایج پژوهش‌های انجام شده در مکان‌ها و زمان‌های مختلف و از سوی افراد مختلف، هر چند ممکن است از جنبه علمی چندان مناسب بنظر نرسد؛ اما از جنبه بیان سیر تکامل تدریجی پژوهش‌های انجام گرفته در حیطه موضوعی خاص، این موضوع حائز اهمیت است. نتایج پژوهش‌های انجام شده در مکان‌ها و زمان‌های مختلف به دست افراد مختلف، ناگزیر متاثر از شرایط مختلفی است و همخوانی یا ناهمخوانی نتایج پژوهش‌ها با موضوع مشابه نمی‌تواند این شرایط متفاوت را نادیده انگارد [۱۰].

تحلیل نتایج فرضیه دوم: به این نتیجه رسیدیم که تاثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر تغییرات بازده سهام در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است. این نتایج در راستای مفاهیم تئوری مالی رفتاری قابل توجیه است؛ فاکتورهای آلودگی هوا و محیط زیست قادر به ایجاد حالات روانی بد است. مطالعات انجام شده در زمینه مالی و اقتصادی در دنیا حاکی از اثر حالات روانی بد بر نرخ بازده سهام است. مبنای نظری تمام این اثرات آب و هوایی این است که نوسانات خلقی ناشی از تغییرات محیطی می‌تواند روند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و تغییرات بازده سهام را تحت تاثیر قرار دهد. در این راستا مشایخ و شفیع زاده (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان آلودگی هوا و بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران نشان دادند که آلودگی هوا رابطه منفی با نرخ بازده کل سهام بورس اوراق بهادار تهران دارد [۹].

تحلیل نتایج فرضیه سوم: به این نتیجه رسیدیم که تاثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر ریسک مالی در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است. این نتایج در راستای مفاهیم تئوری مالی رفتاری قابل توجیه است؛ افراد تحت تاثیر عوامل روانشناختی، رفتاری و اجتماعی، نسبت به اطلاعات جدید واکنش‌های متفاوتی نشان می‌دهد و باعث ناهنجاری‌هایی

واکنش نشان می‌دهد. اما یافته‌های تجربی نشان می‌دهد نوع واکنش افراد به اطلاعات منتشره متفاوت است و در برخی موارد واکنش آنها به اطلاعات جدید کاملا منطقی نیست. بنظر می‌رسد افراد تحت تاثیر عوامل روانشناختی، رفتاری و اجتماعی، نسبت به اطلاعات جدید واکنش‌های متفاوتی نشان می‌دهد و باعث ناهنجاری‌هایی از جمله تغییرات در سطح ریسک مالی می‌شود. در این راستا، تستا و همکاران (۲۰۱۷) نشان دادند که مسئولیت‌های زیست محیطی شرکتی بر عملکرد مالی شرکت تاثیرگذار است که در راستای نتایج پژوهش حاضر است.

۱۰- نتیجه‌گیری کلی

نتایج کاربردی این پژوهش می‌تواند مورد توجه دو گروه کلی قرار گیرد؛ گروه اول، استفاده‌کنندگان از اطلاعات مالی که شامل سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان، مدیران و شرکت‌های حسابرسی است. این گروه در واقع کسانی هستند که مستقیما با آثار مالی و نتایج حاصل از عملکرد شرکت‌ها در ارتباط است. گروه دوم، پژوهشگران، سیاست‌گذاران و تدوین‌کنندگان استانداردهای حسابداری و یا موسساتی همانند بورس اوراق بهادار هستند که به مسائل اقتصادی و مالی علاقمند هستند. بخش عمده‌ای از نتایج این پژوهش در تطابق با مبانی نظری بوده و ضمن پر کردن خلا تحقیقاتی صورت گرفته در این حوزه می‌تواند به مدیران در مدیریت صحیح و سهامداران در سرمایه‌گذاری و تعیین سیاست و رویه‌های شرکت کمک کند. آموزش مدیران، خود به تنهایی هدف نبوده بلکه ابزار کلیدی و راهبردی مناسب جهت زمینه‌سازی تغییر در دانش و نگرش آنها نسبت به آثار و پیامدهای تصمیمات آنها بر روی محیط زیست و تحقق توسعه پایدار است. می‌توان استدلال کرد که شرکت با افشای بهتر اطلاعات زیست محیطی و آلودگی هوا، می‌تواند جذابیت بیشتری برای سرمایه‌گذاران مالی و سایر سهامداران اصلی داشته باشد و این حالت ناشی از بهبود رابطه بین شرکت‌ها و ذی‌نفعان متعدد از لحاظ مالی در بلندمدت است. نه تنها سرمایه‌گذاران را قادر می‌سازد تا ویژگی‌های تغییر در بازار سهام به واسطه مسئله آلودگی هوا را درک کنند؛ بلکه برای سرمایه‌گذاران نیز فرصت‌هایی منطقی برای درمان نکات مرتبط با آن فراهم نموده و مانع از رفتار گروهی خواهد شد که موجب نوسانات غیرمعمولی در بازار می‌شود و با استفاده از نتایج پژوهش می‌تواند به تصمیم‌گیری بهتر بپردازد و نتایج بدست آمده از پژوهش حاضر هنگام سرمایه‌گذاری در سهام شرکت‌ها و انتخاب سهام مناسب برایشان کاربرد داشته و می‌تواند با دقت بیشتر اقدام به ارزیابی

از جمله افزایش ریسک مالی می‌شود؛ نتایج تحقیقات پیشین نشان داده است که نوع و ماهیت افشای زیست محیطی و شرایط آب و هوایی اطلاعات مفیدی را برای پیش‌بینی ریسک فراهم می‌کند و همچنین سرمایه‌گذاران، افشای اطلاعات زیست محیطی و شرایط آب و هوایی را به‌عنوان ارزش شرکت می‌بینند و شرکت‌هایی که اطلاعاتشان را با کیفیت بالاتری به‌صورت داوطلبانه افشا می‌کنند، در آینده بازده دارایی‌هایشان بیشتر و ریسک مالی کمتری دارند؛ همچنین واحدهای تجاری جهت دستیابی به فرصت‌های تجاری، در پی حفظ محیط زیست برمی‌آیند؛ بر این اساس بنظر می‌رسد، انتشار اخبار زیست محیطی و آلودگی هوا در بازار سرمایه باعث واکنش غیرمنطقی سرمایه‌گذاران می‌شود و بر ریسک مالی شرکت‌ها تاثیرگذار است. در این راستا هی و لیو (۲۰۱۸) نشان دادند که آلودگی هوا تاثیر قابل توجهی در بازار سهام چین دارد؛ این تحقیق، مسئله مالی رفتاری آلودگی هوا را گسترش می‌دهد و شواهد تجربی را در مورد ممانعت سطح آگاهی عمومی زیست محیطی از تاثیر آلودگی هوا فراهم می‌کند که در راستای نتایج پژوهش حاضر است [۱۲].

تحلیل نتایج فرضیه چهارم: به این نتیجه رسیدیم که تاثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر تغییرات ریسک مالی در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است. این نتایج در راستای فرضیه بازار کارا قابل تبیین است. فرضیه بازار کارا بر این فرض استوار است که سرمایه‌گذاران منطقی هستند و تمام اطلاعات موجود را جهت ارزش‌گذاری ذاتی اوراق بهادار بکار می‌گیرند. همچنین فرضیه بازار کارا، بر این موضوع دلالت دارد که ارزش جاری سهام، برآوردکننده خوبی برای ارزش ذاتی است و به‌طور آنی رفتار سرمایه‌گذارانی را تصحیح می‌کند که از حوادث غیرمنتظره ناشی می‌شود. از آنجاکه اطلاعات، یک وسیله و ابزار راهبردی مهم در تصمیم‌گیری محسوب می‌شود و بدون شک کیفیت تصمیمات نیز بستگی به صحت، دقت و به‌هنگام بودن اطلاعاتی دارد که در زمان تصمیم‌گیری در اختیار افراد قرار می‌گیرد. در بازارهای مالی، این اطلاعات می‌تواند به‌صورت نشانه‌ها، علائم، اخبار و پیش‌بینی‌های مختلف از داخل یا خارج شرکت انعکاس یابد و در دسترس سهامداران قرار گیرد و باعث ایجاد واکنش‌ها و در نتیجه تغییراتی در فاکتورهای مالی می‌گردد. یکی از این دست اطلاعات، اخبار مربوط به مباحث زیست محیطی و آلودگی هوا بر شرکت‌ها است که هر روز توجهات افراد بیشتری را به خود جلب می‌کند. یکی از مفروضات بازار سرمایه کارا این است که سرمایه‌گذاران به‌طور منطقی به اطلاعات جدید

خواهند داشت. به‌علاوه پیشنهاد می‌گردد که با گسترش مطالعات و ادبیات نظری افشای شرکت‌ها فعالان بازار بورس، اعضای هیئت مدیره شرکت‌ها، سهامداران، شرکت‌های حسابرسی، پژوهشگران و... با مباحث افشای زیست محیطی شرکت‌ها بیشتر آشنا شده تا بتوانند به نحو مناسبی به ایفای نقش در میزان ظرفیت کافی برای افزایش عملکرد و بازده سهام بپردازند.

۳- با توجه به نتایج حاصل از بررسی فرضیه سوم: از آنجا که تمایل و اصرار واحد تجاری به فاکتورهای محیط زیست و آلودگی هوا در تمامی ابعاد، اثر قابل توجهی بر ریسک مالی دارد، لذا می‌توان گفت موفقیت بلندمدت شرکت‌ها و کاهش ریسک مالی می‌تواند از طریق مدیریت کردن عملیات شرکت، هم زمان با ایجاد اطمینان از حمایت محیطی شرکت تحقق یابد، بنابراین به مدیران و سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود به فاکتورهای آلودگی هوا و محیط زیست شرکت در راستای کاهش ریسک مالی و بهبود موفقیت شرکت‌ها در بلندمدت توجه نمایند.

۴- با توجه به نتایج حاصل از فرضیه چهارم: سطوح آگاهی عمومی زیست محیطی، به‌عنوان یک ضرورت ارزیابی شناختی، نقش مهمی را در احساسات افراد به وضعیت آلودگی هوا بازی می‌کند. سطوح مختلف آگاهی عمومی زیست محیطی به این معنی است که تاثیر آلودگی هوا بر خلق و خوی انسان‌ها متفاوت خواهد بود. همچنین افسردگی ناشی از وضعیت آلودگی هوا می‌تواند رفتار سرمایه‌گذاران را به شدت تغییر داده و تاثیر آلودگی هوا را افزایش دهد؛ بر این اساس می‌توان گفت فاکتورهای آلودگی هوا و محیط زیست بر تغییرات ریسک مالی شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر می‌گذارد؛ بنابراین می‌توان گفت برای افراد آب و هوا تنها وضعیت ابری بودن، دما، سرعت باد و... نیست؛ بلکه آب و هوا، ساختاری روانشناسی است که فرد تجربه می‌کند؛ این تجربه، تاثیر قوی در خلق و خوی و منش افراد دارد. لذا با توجه به نتایج این فرضیه، تحلیلگران و مشاوران مالی از این روابط برای تجزیه و تحلیل عوامل موثر در تغییرات ریسک مالی می‌توانند استفاده کنند.

شرکت‌ها براساس فاکتورهایی از قبیل آلودگی هوا و سطح آگاهی زیست محیطی نموده و توجه بیشتری بر نقش این پروکسی‌ها بر نوسانات و نقدشوندگی و گردش مالی شرکت‌ها داشته باشند تا نتایج بهتری بدست آورند.

۱۱- پیشنهادها

۱- با توجه به نتایج حاصل از بررسی فرضیه اول: نوع و ماهیت افشای اطلاعات مرتبط با فاکتورهای آلودگی هوا و محیط زیست، اطلاعات مفیدی را برای پیش‌بینی بازده حقوق صاحبان سهام فراهم می‌آورد. لذا واحدهای تجاری جهت دستیابی به فرصت‌های تجاری، بایستی در پی حفظ محیط زیست و کاهش آلودگی هوا برآیند. بر این اساس نتایج پژوهش حاضر خواهد توانست به ادبیات جاری در زمینه افشای اطلاعات زیست محیطی و فاکتورهای آلودگی هوا در چارچوب پاسخگویی زیست محیطی وسعت بخشد؛ به‌علاوه براساس یافته‌های این تحقیق به فعالین بازارهای سرمایه پیشنهاد می‌شود به میزان افشای اطلاعات مرتبط با آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی، به‌عنوان معیاری برای سنجش عدم تقارن اطلاعاتی توجه کنند؛ چون نتایج این تحقیق موید آن است که یک رابطه معنادار بین اطلاعات مرتبط با آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر عملکرد مالی‌بازده حقوق صاحبان سهام) شرکت‌های پذیرفته شده در بورس وجود دارد. لذا مسئولین و دست‌اندرکاران بازار مالی می‌توانند نتایج پژوهش حاضر را در راستای رشد و توسعه بازار، ایجاد یک بازار کارا و شفافیت بیشتر اطلاعات در بازار مورد توجه قرار دهند.

۲- نتایج حاصل از بررسی فرضیه دوم: بیانگر موثر بودن آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر بازار سرمایه بوده است. از این رو، پیشنهاد می‌شود که مشارکت‌کنندگان در بازار اوراق بهادار به این موضوع توجه داشته باشند که با تحلیل عوامل جنبی و رفتاری سهامداران نظیر فاکتورهای آلودگی هوا و محیط زیست توانایی کسب بازده بالاتری در مدیریت منابع خود

فهرست منابع

- [۱] پورمحمدی، پریسا؛ بدری، احمد؛ "رابطه آب و هوا با بازده و فعالیت‌های معاملاتی: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران"، مدیریت دارایی و تامین مالی، دوره ۵، شماره ۲، صص ۲۲۰-۲۰۱، ۱۳۹۶.
- [۲] جمالیان‌پور، مظفر؛ مهدوی، غلامحسین؛ "تاثیر متغیرهای فصلی و آب و هوا بر نقدینگی بازار اوراق بهادار تهران"، پژوهش‌های حسابداری مالی، دوره ۵، شماره ۳، صص ۸۸-۷۳، ۱۳۹۲.
- [۳] حیدرپور، فرزانه؛ قرنی، محمد؛ "تاثیر حسابداری زیست محیطی بر شاخص‌های مالی و عملیاتی شرکت‌های تولیدی"، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۷، شماره ۲۶، صص ۵۰-۳۹، ۱۳۹۴.

- [۴] راعی، رضا؛ محمودی آذر، میثم؛ گرجی، امیرحسین؛ "بررسی اثر بی‌قاعدگی آب‌وهوا و آلودگی هوا بر بازده شاخص بورس اوراق بهادار تهران"، راهبرد مدیریت مالی، دوره ۱، شماره ۲، صص ۵۷-۳۹، ۱۳۹۳.
- [۵] رضایی، امین؛ غیاثوند، علیرضا؛ صفتی، فرید؛ "بررسی رابطه عملکرد زیست محیطی، منابع مجازی و عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، ششمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری، ۱۳۹۶.
- [۶] زاویه گرگری، مرتضی؛ عبدی گلزار، بهمن؛ اقدام مزرعه، یعقوب؛ "رابطه بین افشای اطلاعات زیست محیطی و اجتماعی شرکت‌ها و ارزش شرکت با نقش قدرت مدیرعامل"، دومین کنفرانس بین‌المللی نوآوری‌های اخیر در مدیریت اقتصاد و حسابداری، تهران، ۱۳۹۸.
- [۷] سازمان حسابرسی؛ کمیته تدوین استانداردهای حسابداری، انتشارات سازمان حسابرسی، ۱۳۹۰.
- [۸] مرادی، مهدی؛ مرندي، زکيه؛ یاور باغستان، علیرضا؛ "بررسی رابطه بین آلودگی هوای شهر و شاخص‌های بورس اوراق بهادار تهران"، حسابداری سلامت، دوره ۳، شماره ۱، صص ۷۸-۶۰، ۱۳۹۵.
- [۹] مشایخ، شهناز؛ شفیق‌زاده، بهاره، "آلودگی هوا و بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران"، حسابداری سلامت، دوره ۴، شماره ۴، صص ۷۶-۶۱، ۱۳۹۴.
- [10] Dong, M.; Tremblay, A.; "Does the weather influence global returns", Journal of Australasian Finance and Banking Conference, 2015.
- [11] Fruthwirth, M.; Sogner, L.; "Weather and SAD related mood effects on the financial market", Journal of the Quarterly Review of Economics and Finance, No. 57, pp. 11-13, 2015.
- [12] He, X.; Liu, Y.; "The public environmental awareness and the air pollution effect in Chinese stock market", Journal of Cleaner Production, No. 185, pp. 446-454, 2018.
- [13] Lepori, G. M.; "Air Pollution and Stock Returns: Evidence from a Natural Experiment", Journal of Empirical Finance, Vol. 35, pp. 25-42, 2016.
- [14] Li, Q.; Peng, C. H.; "The Stock Market Effect of Air Pollution: Evidence from China", Applied Economics, Vol. 48, No. 36, pp. 1-20, 2017.

