

مجله دانش حسابداری / سال سوم / ش ۸ / بهار ۱۳۹۱ / ص ۹۵ تا ۱۱۲

بررسی رابطه کارآمدی زیست محیطی با ارزش و بازده داراییهای شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

دکتر یونس بادآور نهندی*
دکتر رسول برادران حسن زاده**
ایوب یزدانی***

تاریخ دریافت: ۸۹/۶/۲۱ تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۲/۲۴

چکیده

این تحقیق رابطه کارآمدی زیست محیطی و عملکرد مالی را مورد مطالعه قرار می‌دهد. برای انجام این تحقیق، پایگاه داده‌ای از اطلاعات زیست محیطی و مالی شرکتهای مورد بررسی ایجاد گردید که در آن، کارآمدی زیست محیطی شرکتهای با استفاده از ۱۱ شاخص زیست محیطی تعیین شده و نیز ارزش شرکت و بازده داراییهای آن، به عنوان معیارهای عملکرد مالی در نظر گرفته شده است. جامعه آماری تحقیق، شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد و نمونه‌گیری به روش حذف سیستماتیک انجام شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمونهای همبستگی و رگرسیون انجام گردیده است. نتایج آزمون فرضیه‌های تحقیق نشان می‌دهد که بین کارآمدی زیست محیطی و معیارهای عملکرد مالی رابطه‌ای وجود ندارد.

* استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، گروه حسابداری

** استادیار و کارشناس دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، گروه حسابداری

*** دانش آموخته کارشناسی ارشد حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی تبریز

نویسنده مسئول مقاله: یونس بادآور نهندی (Email: yb_nahandi@yahoo.com)

واژه‌های کلیدی: کارآمدی زیست محیطی، ارزش شرکت، بازده داراییها،

مسئولیت پذیری اجتماعی.

مقدمه

امروزه مسائل زیست محیطی توجه بسیاری از پژوهشگران را در سطح دنیا به خود جلب کرده است. بخش عظیمی از تهدیدات زیست محیطی از فعالیت کارخانه‌ها و مراکز صنعتی و تولیدی تأثیر می‌پذیرد به نظر می‌رسد که در آینده نه چندان دور فقط شرکتهایی می‌توانند فعالیت کنند که علاوه بر کاهش بهای تمام شده محصولات و بهبود مستمر کیفیت به حفاظت از محیط زیست نیز توجه کنند. در عصر حاضر با توجه به برخی محدودیتهای زیست محیطی به ویژه در تجارت جهانی و تنگ شدن عرصه رقابت بناچار، برخی شرکتهای انتفاعی از یک سو برای رفع این محدودیتها و از سوی دیگر برای دستیابی به درآمد بیشتر و یا کسب شهرت و اعتبار تجاری به رعایت ملاحظات زیست محیطی مجبور هستند.

مسئولیت اجتماعی شرکت، تعهد و الزام شرکت به استفاده از منابع تحت اختیار خود در راستای حفظ منافع اجتماع به گونه‌ای است که خود را جزئی از اجتماع بداند؛ همواره نسبت به آن احساس مسئولیت، و در جهت بهبود رفاه عمومی به گونه‌ای مستقل از منافع مستقیم شرکت تلاش کند. به دنبال رسواییهای اجتماعی و زیست محیطی در سطح دنیا، مدیران و سهامداران شرکتهای بزرگ به مفهوم مسئولیت اجتماعی شرکت^۱ (CSR) و همکاری با شرکتهایی علاقه نشان داده‌اند که از نظر رعایت مسائل اخلاقی، اجتماعی و زیست محیطی احساس مسئولیت می‌کنند.

به رغم مقبولیت فراوان اصول مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتها، منازعه‌ای طولانی در این باره وجود دارد که آیا مدیران باید سیاستهای مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتها را در تصمیمات میان‌مدت و بلندمدت خود دخالت دهند یا نه؟ منتقدان بیان می‌کنند که مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتها ساختاری مبهم دارد و مدیران در تعیین مسئولیت

اجتماعی شرکتها ناتوان هستند. از طرفی مسئولیت‌پذیری اجتماعی باعث افزایش هزینه‌های عملیاتی می‌شود و ثروت سهامدار را کاهش می‌دهد. در مقابل، سایر پژوهشگران دلایل فراوانی در مورد مزایای مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتها مطرح، و ادعا می‌کنند که ابتکارات مسئولیت‌پذیری اجتماعی می‌تواند به مزایایی مانند نیکنامی، بهبود اعتماد سرمایه‌گذاران و استفاده کارا از منابع و فرصتهای جدید بازار منجر شود که همه اینها می‌تواند توسط بازارهای سرمایه درک شود؛ هم‌چنین مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتها ممکن است نوآوری و ابتکار را به صورت تغییر ساختاری در تولید و فرایندهای توزیع و ارائه خدمات منعکس کند. بنابراین بر اساس این ادعاها در این پژوهش، مسئله مساله مورد بررسی این است: «آیا رعایت ملاحظات زیست محیطی با افزایش در ارزش شرکت و بازده داراییهای آن ارتباط دارد یا خیر؟»

در انتخاب معیار ارزش شرکت و بازده داراییها به عنوان معیارهای عملکرد مالی، نه تنها چند بعد عملکرد مالی بررسی می‌شود، بلکه دیدگاه جدیدی در مورد ماهیت پاداش کارامدی زیست محیطی عرضه می‌شود؛ حتی اگر بازارهای سرمایه بر کارامدی زیست محیطی شرکت به طور مستقیم ارج نگذارد، اثر آن بر عملکرد مالی ممکن است از طریق مسیرهای جایگزین، تحقق یابد که در قالب بهبود در نام تجاری، افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران، کاهش خطرپذیری سرمایه‌گذاری و کاهش هزینه سرمایه تبلور می‌یابد.

این پژوهش در صدد بررسی ارتباط بین کارامدی زیست محیطی شرکت و عملکرد مالی آن است. نتیجه این تحقیق می‌تواند چگونگی تأثیرپذیری تصمیمات سرمایه‌گذاری از مسئولیت‌پذیری اجتماعی و زیست محیطی شرکتها و به تبع آن ارزش و بازده را مشخص کند. اگر شرکتها به دلیل رعایت یا عدم رعایت ملاحظات زیست محیطی تشویق یا تنبیه شوند، مدیران و سرمایه‌گذاران، شاخصهای زیست محیطی را به عنوان یکی از معیارهای ارزیابی در تصمیمات سرمایه‌گذاری لحاظ می‌کنند و این تحقیق، شاید زمینه‌های ورود متغیرهای زیست محیطی شرکت را در تصمیمات گروه‌های ذی‌نفع فراهم سازد و توجه بیشتر به مسائل زیست محیطی را در پی داشته باشد.

سوالات تحقیق

۱. آیا بین کارآمدی زیست محیطی و بازده شرکت رابطه هست؟
۲. آیا بین کارآمدی زیست محیطی و ارزش شرکت رابطه وجود دارد؟

پیشینه تحقیق

مطالعات رویدادی صورت گرفته توسط شاین و اسپیسر^۲ (۱۹۸۳)، همیلتون^۳ (۱۹۹۳)، کلاسن و مک لاگین^۴ (۱۹۹۶) به این نکته اشاره دارد که اگرچه مسائل زیست محیطی به اعمال اثر بر عملکرد بازار سهام گرایش دارد، عدم تقارن در میزان حساسیت بازده سهام به اخبار زیست محیطی نیز هست؛ به عنوان مثال، کلاسن و مک لاگین به این نتیجه رسیدند که واکنش تغییرات قیمت سهام به اخبار منفی درباره عملکرد زیست محیطی شرکت، از اخبار مثبت بیشتر است. نتیجه تحقیق اسپیسر در سال ۱۹۷۸ حاکی بود که شرکتهای تولید کننده خمیر و کاغذ در امریکا، که عملکرد زیست محیطی (سوابق کنترل آلودگی) بهتری دارند، توان سوددهی زیاد و بتاهای سهام کم دارند؛ هم چنین، چن و متکالف^۵ (۱۹۸۰) این باور را، که ابتکارات کنترل آلودگی با بهبود عملکرد سهام پاداش داده می شود، تأیید نکردند؛ هر چند، مک گایر و دیگران^۶ (۱۹۸۸) نشان دادند که بازده داراییها با شاخص عملکرد اجتماعی شرکت همبستگی دارد. هارت و آهوچا^۷ (۱۹۹۶) نیز معتقدند که چندین معیار عملکرد مالی، شامل بازده داراییها به طور بااهمیتی با شاخصهای عملکرد زیست محیطی ارتباط دارند، اما درباره مسیر علت و معلولی، شک و تردید وجود دارد؛ هم چنین ادعا شده است که پیشگیری و نه درمان آلودگی به بازده داراییهای زیاد منجر می شود.

در مقابل، کوهن و دیگران^۸ (۱۹۹۷) نتایجی را به دست آوردند مبنی بر اینکه نه پاداش و نه جریمه ای برای سرمایه گذاری در شرکتهای حامی و پیشرو در مسائل زیست محیطی وجود دارد. روسو و فوتس^۹ (۱۹۹۷) رابطه مثبت بااهمیتی بین بازده داراییها و عملکرد زیست محیطی یافتند و این ارتباط برای صنایع با رشد زیاد، قویتر است. روسو و

فوتس (۱۹۹۷) در تکمیل کار قبلی ادعا کردند که عملکرد زیست محیطی به طور مستقیم با بازده داراییها ارتباط دارد و این ارتباط در صنایع با رشد بالا، بیشتر است. به طور مشابه، کینگ و لنوکس^{۱۱} (۲۰۰۳) شواهدی از ارتباط بین کاهش آلودگی و افزایش در ارزش شرکت یافتند.

دروال و دیگران^{۱۱} (۲۰۰۵) در تحقیقی به این نتیجه رسیدند شرکتهای کارآمدتر، که از لحاظ ملاحظات زیست محیطی شناخته شده هستند، سالانه حدود ۰.۶٪ طی سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۳ نسبت به شرکتهای مشابه با کارآمدی ضعیف، عملکرد بهتری داشته‌اند. هلمرمان^{۱۲} (۲۰۰۶) رابطه بین عملکرد زیست محیطی خوب و بازده شرکت را با تمرکز بر مفهوم کارآمدی زیست محیطی مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیده است که عملکرد زیست محیطی بهتر به بازده بیشتر منجر می‌شود. منسکیو و دیگران^{۱۳} (۲۰۰۷) در تحقیق خود دربارهٔ تأثیر مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتهای روی بازده داراییها با تمرکز روی محیط زیست، اجتماع و مدیریت شرکتی به این نتیجه رسیدند که مدیران شرکتهای کارآمدی زیست محیطی را با عملکرد مالی بهتر مغایر نمی‌دانند و سرمایه گذاران نیز می‌توانند اطلاعات زیست محیطی را برای تصمیمات سرمایه گذاری خود به کار گیرند؛ هم‌چنین کارلسن و دیگران^{۱۴} (۲۰۰۸) رابطه بین مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتهای با بازار سهام را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که تغییرات مثبت و منفی در فعالیتهای مربوط به مسئولیت‌پذیری اجتماعی، بازده قابل ملاحظه‌ای ایجاد نمی‌کند.

در کشورهای در حال توسعه تعداد محدودی پژوهش مرتبط با کارآمدی زیست-محیطی انجام شده است؛ حتی در کشورهای توسعه یافته آسیایی مثل هنگ کنگ و سنگاپور، هنوز گزارشهایی در مورد عملکرد زیست محیطی در مقایسه با کشورهای امریکایی و اروپایی خیلی کمتر است. تحقیقی در سنگاپور برخی دلایل درباره این کاستی را نبودن فشار دولت و عدم درک کامل سهامداران و سرمایه گذاران از منافع ناشی از رعایت ملاحظات زیست-محیطی ذکر می‌کند. اگرچه به نظر می‌رسد نتیجه حاکی از رابطه مثبت عمدتاً در سالهای اخیر به دست آمده است در کل می‌توان چنین استنباط کرد

که شواهد کمتری از رابطه آشکار بین عملکرد زیست محیطی کارآمد و امکان سوددهی وجود دارد.

اگرچه در ایران تحقیقی مرتبط با موضوع این تحقیق حاضر انجام نشده است، لکن به نظر، تحقیق طالب نیا و علامه (۱۳۸۳)، که بی‌ارتباط با این تحقیق نیست. طالب نیا و علامه (۱۳۸۳) در مطالعه بار اطلاعاتی حسابداری محیط زیست در گزارشگری مالی به این نتیجه رسیده‌اند که گزارشهای حسابداری می‌تواند بار اطلاعاتی زیست محیطی را به منظور استفاده کنندگان بویژه طرفداران محیط زیست به منظور کمک در تصمیم‌گیری آنها و هم‌چنین تحقق هدفهای سامانه مدیریت محیط زیست افزایش دهد و واحدهای انتفاعی را به رعایت حفاظت از محیط زیست تشویق کند.

فرضیه‌های تحقیق

۱. بین کارامدی زیست محیطی و بازده شرکت رابطه هست.
۲. بین کارامدی زیست محیطی و ارزش شرکت رابطه وجود دارد.

روش‌شناسی تحقیق

با توجه به اینکه رابطه بین متغیرها مورد مطالعه قرار می‌گیرد، روش تحقیق همبستگی و با توجه به اینکه شرایطی برای دستکاری متغیر انجام نمی‌گیرد و نتایج عیناً مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد، توصیفی و پس‌رویدادی است. در این تحقیق جامعه آماری، شامل شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. با توجه به گستردگی حجم جامعه آماری و وجود برخی ناهماهنگیها و عدم تجانس بین اعضای جامعه، نمونه آماری با توجه به موقعیتهای متغیرهای تحقیق به روش حذف ساماتمند و به تعداد ۵۳ شرکت انتخاب شده است؛ هم‌چنین قلمرو زمانی تحقیق از سال ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۶ به مدت ۵ سال است.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون همبستگی و رگرسیون استفاده شده است؛ هم‌چنین برای کنترل ارتباط سایر عوامل با عملکرد مالی، متغیرهای کنترلی نیز در نظر گرفته، و الگوی رگرسیون چندمتغیره برازش شده است.

چگونگی محاسبه متغیرهای تحقیق

در این تحقیق دو الگو برازش شده است که در الگوی اول رابطه کارامدی زیست محیطی با ارزش شرکت مطابق الگوی (۱) مورد مطالعه قرار گرفته است:

$$Q_{it} = \alpha_i + \beta_1 \text{Eco-Efficiency}_{it} + \gamma_{it} X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

در الگوی دوم نیز رابطه کارامدی زیست محیطی با بازده داراییهای شرکت مطابق الگوی (۲) بررسی شده است:

$$ROA_{it} = \alpha_i + \beta_1 \text{Eco-Efficiency}_{it} + \gamma_{it} X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

که در آن Q_{it} ، شاخص ارزش شرکت i ام در سال t ؛ ROA_{it} ، بازده داراییهای شرکت i ام در سال t ؛ X_{it} ، بردار متغیرهای کنترل؛ $\text{Eco-Efficiency}_{it}$ ، امتیاز کارامدی زیست محیطی شرکت i ام در سال t ؛ γ ، بردار ضرایب متغیرهای کنترل؛ و ε_{it} ، خطای اندازه گیری است.

نسبت Q توبین (Q-Tobin): این نسبت از تقسیم ارزش بازار شرکت بر ارزش دفتری داراییهای آن به شرح زیر به دست می‌آید:

$$Q = \frac{\text{ارزش بازار سهام عادی در پایان سال} + \text{ارزش دفتری کل بدهیها در پایان سال}}{\text{ارزش دفتری کل داراییها در پایان سال}}$$

ارزش بازار شرکت نیز از جمع ارزش بازار سهام عادی در پایان سال و ارزش دفتری بدهیهای شرکت در پایان سال به دست می‌آید. ارزش بازار سهام عادی از حاصلضرب آخرین قیمت سهام پایان سال در تعداد سهام عادی در جریان شرکت به دست می‌آید.

بازده داراییها (ROA): بازده داراییها به عنوان نسبت سود خالص بعد از مالیات به مجموع داراییها تعریف و از حاصلضرب سود خالص به فروش و فروش به داراییها به دست می آید که نسبت اول را نسبت حاشیه سود و دومی را دفعات گردش کل داراییها می نامند.

$$\text{میزان بازده داراییها (ROA)} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{فروش}} \times \frac{\text{فروش}}{\text{داراییها}} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{داراییها}}$$

بازده داراییها با توجه به نظریه مالکانه و نظریه تفکیک شخصیت محاسبه شده است. سود مبتنی بر نظریه مالکانه سود بعد از کسر بهره و مالیات است که در فرمول میزان بازده داراییها از سود خالص استفاده، و از علامت اختصاری ROA-Net استفاده شده است. سود مبتنی بر نظریه تفکیک شخصیت سود قبل از کسر بهره و مالیات است که در فرمول میزان بازده داراییها به جای سود خالص از سود قبل از بهره و مالیات استفاده، و از علامت اختصاری ROA-Ebit استفاده شده است.

جدول شماره (۱): فرم ارزشیابی واحدهای صنعتی با تعیین ضرایب ویژه در صنایع مختلف

ردیف	عوامل ارزشیابی	امتیاز	ضریب	جمع
۱	احداث سامانه تصفیه خانه فاضلاب	۴	۴	۱۶
۲	کاهش آلودگی هوا	۴	۲	۸
۳	کاهش میزان مصرف انرژی (آب، برق، سوخت)	۴	۲	۸
۴	دفع و دفن زباله	۴	۳	۱۲
۵	کاهش آلودگی صدا	۴	۲	۸
۶	استقرار دفتر محیط زیست یا واحد HSE	۴	۲	۸
۷	سامانه مدیریتی (ISO ۱۴۰۰۰, HSE, IMS)	۴	۳	۱۲
۸	فرهنگ سازی زیست محیطی و جلب مشارکتهای مردمی	۴	۲	۸
۹	فضای سبز	۴	۳	۱۲
۱۰	چگونگی وضعیت یک در هزار فروش واحد	۴	۱	۴
۱۱	سایر اقدامات	۴	۱	۴
جمع امتیازات				۱۰۰

کارآمدی زیست محیطی (Eco-Efficiency): برای کمی کردن معیار کیفی کارآمدی زیست محیطی با مراجعه به سایت سازمان محیط زیست، روش کمی کردن متغیر گرفته شد و به منظور اجرای انجام آن با کارشناسان آن سازمان برای همکاری، مذاکرات و مکاتبات لازم به عمل آمد. مطابق جدول شماره ۱، امتیاز کل هر شرکت تعیین می شود.

رشد فروش (Sale Growth): شاخص رشد شرکت است و به صورت درصد تغییرات در فروش اندازه گیری می شود.

اندازه شرکت (Size): لگاریتم طبیعی کل داراییها در محاسبه اندازه شرکت به کار رفته است.

هزینه تحقیق و توسعه (R&D): هزینه‌هایی شامل تحقیق و توسعه، آموزش، برگزاری سمینارهای علمی و اینترنت است که می تواند با عملکرد بهتر از طریق افزایش دانش و به تبع آن ابتکار در تولید و فرایندها، بهبود کیفیت محصول، افزایش رضایت مشتری و کاهش هزینه و زمان در ارتباط باشد.

عمر شرکت (Age): عمر شرکت از تفاوت بین اولین روز فعالیت شرکت و تاریخ تحقیق به دست می آید.

جدول شماره (۲): آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

	ROA-Net	ROA-Ebit	Eco-Efficiency	Q-Tobin	Sale Growth	Size	Age	R&D
تعداد داده‌ها	۲۶۵	۲۶۴	۲۶۵	۲۶۵	۲۲۸	۲۶۵	۲۶۵	۲۲۸
میانگین	۰.۱۸۰۴۶	-۱.۷۴۹	۵۰.۶۸	۰.۲۰۲۹	-۰.۶۵۶	۰.۷۵۰۸	۱.۴۹	۷۰.۳۷
میانه	۰.۱۶۱	-۱.۷۱۱۵	۵۱	۰.۱۵۸	-۰.۶۲۶	۰.۷۴۴	۱.۵۶۸	۰.۰۰
مد	۰.۷۶ ^a	-۲.۵۲۷ ^a	۴۵	۰.۰۳۲ ^a	-۱.۱۴۳	۰.۸۰۵	۱.۵۹۱	۰
انحراف معیار	۰.۱۱۴۲	۰.۶۵۷۸	۱۲.۰۲۳	۰.۲۲۶	۰.۴۳۴۹	۰.۰۵۱۴	۰.۲۰۶۰	۱۹۶.۹
واریانس	۰.۰۱۳	۰.۴۳۳	۱۴۴.۵۵۲	۰.۰۵۱	۰.۱۸۹	۰.۰۰۳	۰.۰۴۲	۳۸۸.۷
ضریب چولگی	۱.۰۲۹	-۱.۰۴۷	-۰.۱۸۱	۰.۲۸۰	-۱.۲۹۶	۰.۱۷۸	-۱.۵۷۳	۳.۱۹۱
ضریب کشیدگی	۱.۴۳	۳.۱	-۰.۱۰۳	۸.۳۴۸	۸.۴۷۷	-۰.۴۵۶	۲.۰۸۴	۹.۹۸۳
دامنه	۰.۶۹۸	۴.۹۴۹	۵۷	۲.۵۴۶	۴.۴۰۳	۰.۲۴۱	۱.۰۴۱	۹۹۸
حداقل	-۰.۰۰۸	-۵.۳۰۷	۱۹	-۱.۲۳۰	-۳.۵۱۸	۰.۶۲۶	۰.۰۶۹۹	۰
حداکثر	۰.۶۹	-۰.۳۵۸	۷۶	۱.۰۳۱۶	۰.۸۸۵.	۰.۰۸۶۷	۱.۷۴۰	۹۹۸

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی

آمار توصیفی متغیرهای تحقیق در جدول ۲ نشان داده شده است که در آن شاخصهای مهم مرکزی شامل میانگین، میانه و مد و هم‌چنین شاخصهای مهم پراکندگی شامل انحراف معیار، واریانس و ضرایب چولگی و کشیدگی محاسبه شده است.

آزمون توزیع داده‌ها

از آنجا که یکی از شرایط استفاده از ضریب همبستگی پیرسون، عادی بودن توزیع دو متغیر تحقیق است، بدین منظور توزیع متغیرها مورد بررسی قرار گرفته که در جدول شماره ۳ آورده شده است. نتایج حاکی است که سطح معناداری برای داده‌های مربوط به تمامی متغیرها غیر از Q توین در بیشتر سالها نشان‌دهنده عادی بودن داده‌ها است.

جدول شماره (۳): خلاصه نتایج آزمون توزیع داده‌ها برای متغیرهای تحقیق

	سال	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	کل سالها
ROA-Net	کولموگروف-اسمیرنوف	۰.۹۶۹	۰.۸۹۷	۰.۷۶۹	۰.۷۶۵	۰.۷۵۴	۱.۳۴۶
	سطح معناداری	۰.۳۰۵	۰.۳۹۷	۰.۵۹۶	۰.۶۰۳	۰.۶۲	۰.۰۵۳
ROA-Ebit	کولموگروف-اسمیرنوف	۰.۵۲۲	۰.۷۳۲	۱.۰۱۱	۰.۵۰۲	۰.۸۲۴	۱.۰۸۷
	سطح معناداری	۰.۹۴۸	۰.۶۵۷	۰.۲۵۸	۰.۹۶۳	۰.۵۰۵	۰.۱۸۸
Eco-Efficiency	کولموگروف-اسمیرنوف	۰.۵۳۳	۰.۶۱۶	۰.۵۵۲	۰.۶۳۹	۰.۵۳۵	۰.۷۳۱
	سطح معناداری	۰.۹۳۹	۰.۸۴۳	۰.۹۲۱	۰.۸۱	۰.۹۳۷	۰.۶۵۹
Q-Tobin	کولموگروف-اسمیرنوف	۱.۱۰۵	۰.۹۹۷	۱.۰۲۱	۰.۹۱۸	۱.۵۵۷	۱.۸۲۱
	سطح معناداری	۰.۱۷۴	۰.۲۷۳	۰.۲۴۸	۰.۳۶۹	۰.۰۱۶	۰.۰۰۳
Sale Growth	کولموگروف-اسمیرنوف	۰.۹۷۵	۰.۶۳	۰.۷۱۳	۰.۸۷۷	۰.۷۱۳	۱.۱۵۲
	سطح معناداری	۰.۲۹۸	۰.۸۲۳	۰.۶۹	۰.۴۲۵	۰.۶۸۹	۰.۱۴۱
Size	کولموگروف-اسمیرنوف	۰.۹۱۵	۰.۹۳۱	۱.۲۵	۰.۵۴۵	۰.۴۳۶	۱.۳۴۱
	سطح معناداری	۰.۳۷۳	۰.۳۵۲	۰.۰۸۸	۰.۹۲۸	۰.۹۹۱	۰.۰۵۵

آزمون دوربین واتسون

یکی از مفروضات رگرسیون استقلال خطاها از همدیگر است. در صورتی که این فرضیه رد شود و خطاها با یکدیگر همبستگی داشته باشد، امکان استفاده از رگرسیون نیست. جدول شماره ۴ نتایج آزمون دوربین واتسون را برای تمام سالهای تحقیق و برای تمامی متغیرها نشان می‌دهد. از آنجا که اندازه آماره دوربین واتسون در فاصله یاد شده قرار دارد، فرض نبودن همبستگی خطاها رد نمی‌شود و می‌توان از رگرسیون استفاده کرد.

جدول شماره (۴): نتایج آزمون دوربین واتسون

سال	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	کل سالها
کارامدی زیست محیطی و بازده داراییها (نظریه مالکانه)	۱.۴۸	۱.۵۳	۲.۲۵	۲.۳۶	۲.۲۱	۱.۸۲
کارامدی زیست محیطی و بازده داراییها (نظریه تفکیک شخصیت)	۱.۸۰	۲.۱۰	۲.۳۱	۲.۱۹	۲.۰۴	۲.۰۵
کارامدی زیست محیطی و ارزش شرکت (Q توبین)	۱.۷۱	۱.۳۰	۱.۵۴	۱.۶۲	۲.۳۴	۱.۵۷

نتایج آزمون فرضیه‌ها

نتایج آزمون فرضیه اول

در جدول شماره ۵ و ۶ نتایج آزمون فرضیه اول یعنی رابطه بین کارامدی زیست محیطی و بازده داراییها با توجه به نظریه مالکانه آورده شده است. نتایج آزمون فرضیه اول، با استفاده از آزمون ضریب همبستگی و رگرسیون حاکی است که همبستگی مثبت ضعیفی بین دو متغیر مورد آزمون در دوره تحقیق هست و سطح معناداری بیشتر از ۵٪ است؛ به عبارت دیگر، بین کارامدی زیست محیطی و بازده داراییها (بر مبنای نظریه مالکانه) رابطه معناداری نیست؛ این یافته با نتایج تحقیقات قبلی مطابقت دارد.

جدول شماره ۵: نتایج آزمون ضریب همبستگی: رابطه بین کارامدی زیست محیطی و بازده داراییها (نظریه مالکانه)

ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	آماره F	مقدار t	سطح معناداری	مقدار ثابت
۰.۰۴۷	۰.۰۰۲	-۰.۰۰۲	۰.۵۸۹	۰.۷۶۷	۰.۴۴۴	۰.۱۵۸

با در نظر گرفتن اندازه ضریب همبستگی و ضریب تعیین تعدیل شده بر اساس جدول شماره ۵ می توان استنباط کرد که کارامدی زیست محیطی قابلیت توضیح دهندگی دو در هزار از تغییرات بازده داراییها (بر مبنای نظریه مالکانه) را دارا است و تصمیم گیری با توجه به هر کدام از دو متغیر نمی تواند در راستای هم باشد. پس در تعیین بازده داراییها (بر مبنای نظریه مالکانه) بازار سرمایه به امتیاز زیست محیطی توجهی نمی کند.

جدول شماره ۶: نتایج آزمون رگرسیون چندگانه فرضیه اول (بر مبنای نظریه مالکانه)

متغیر	ضرایب استاندارد نشده		خطای استاندارد	ضرایب استاندارد شده	مقدار t	سطح معناداری
	ضریب	خطای استاندارد				
مقدار ثابت	-۰.۵۵۳	۰.۱۱۸	۰.۱۱۸	۰.۱۱۸	-۴.۶۶۷	۰.۰۰۰
Eco-Efficiency	-۰.۰۰۱	۰.۰۰۱	۰.۰۰۱	-۰.۱۱۸	-۱.۷۶۱	۰.۰۸۰
Sale Growth	۰.۰۳۸	۰.۰۱۷	۰.۰۱۷	۰.۱۴۸	۲.۳۰۰	۰.۰۲۳
Size	۱.۰۶۹	۰.۱۵۶	۰.۱۵۶	۰.۴۷۱	۶.۸۷۲	۰.۰۰۰
Age	۰.۰۱۴	۰.۰۳۷	۰.۰۳۷	۰.۰۲۵	۰.۳۸۶	۰.۷۰۰
R&D	۵.۷۰۶	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۹۸	۱.۵۴۸	۰.۱۲۳
ضریب تعیین	۰.۲۶۵		آماره F		۱۳.۷۹۵	
ضریب تعیین تعدیل شده	۰.۲۴۶		سطح معناداری		۰.۰۰۰	

مطابق جدول شماره ۶ معادله رگرسیون چندگانه برای فرضیه اول به شرح ذیل است:

$$\text{ROA-Net} = -0.553 - 0.001 \text{ Eco-Efficiency} + 0.038 \text{ Sale Growth} + 1.069 \text{ Size} \\ + 1.014 \text{ Age} + 0.006 \text{ R\&D}$$

الگوی برازش شده نهایی با استفاده از روش پسر و به شکل زیر درآمده و ضرایب فقط برای α ، β_1 ، β_2 و β_3 معنادار است:

$$\text{ROA-Net} = -0.548 - 0.001 \text{ Eco-Efficiency} + 0.037 \text{ Sale Growth} + 1.104 \text{ Size}$$

این رابطه بیان می کند کارآمدی زیست محیطی بر بازده داراییها اثر قابل توجهی ندارد. این نتایج با یافته های چن و متکلف (۱۹۸۰)، شاین و اسپیسر (۱۹۸۳)، همیلتون (۱۹۹۵)، کالسن و مک لاگین (۱۹۹۶)، کوهن و دیگران (۱۹۹۷) و کارلسن و دیگران (۲۰۰۸) مطابقت دارد که معتقدند بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی رابطه اندک یا هیچ رابطه ای نیست، اما با یافته های مک گایر و دیگران (۱۹۸۸)، هارت و آهوجا (۱۹۹۶)، روسو و فوتس (۱۹۹۷)، کینگ و لنوکس (۲۰۰۳)، دروال و دیگران (۲۰۰۵)، هلمرمان (۲۰۰۵) و منسکیو و دیگران (۲۰۰۷) مغایر است. با توجه به اینکه رابطه همبستگی بین کارآمدی زیست محیطی و بازده داراییها مثبت و ضعیف بود و در الگوی رگرسیون چند گانه ضریب متغیر کارآمدی زیست محیطی منفی است این موضوع می تواند بیانگر آن باشد که همبستگی مثبت مشاهده شده به متغیرهای مزاحم مربوط بوده که با کنترل آنها در الگوی رگرسیون چند گانه، این موضوع روشن شده است.

جدول شماره (۷): نتایج آزمون ضریب همبستگی: رابطه بین کارآمدی زیست محیطی و بازده داراییها
(نظریه تفکیک شخصیت)

ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	آماره F	مقدار t	سطح معناداری	مقدار ثابت
۰.۰۷۴	۰.۰۰۵	۰.۰۰۲	۱.۴۳	۱.۲	۰.۲۳۲	-۱.۹۵۳

در جدول شماره ۷ و ۸ نتایج آزمون فرضیه اول یعنی رابطه بین کارآمدی زیست محیطی و بازده داراییها با توجه به نظریه تفکیک شخصیت آورده شده است. نتایج فرضیه

اول با استفاده از آزمون ضریب همبستگی و رگرسیون مشخص می کند که همبستگی مثبت وضعیفی بین دو متغیر مورد آزمون هست، اما این رابطه در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار نیست؛ به عبارت دیگر، بین کارامدی زیست محیطی و بازده داراییها (بر مبنای نظریه تفکیک شخصیت) رابطه نیست؛ این یافته با نتایج تحقیقات قبلی مطابقت دارد.

جدول شماره (۸): نتایج آزمون رگرسیون چندگانه فرضیه اول (نظریه تفکیک شخصیت)

متغیر	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	مقدار t	سطح معناداری
	خطای استاندارد	ضریب			
مقدار ثابت	۰.۶۳۵	-۳.۹۸۵		-۶.۲۷۱	۰.۰۰۰
Eco-Efficiency	۰.۰۰۳	-۰.۰۰۲	-۰.۰۵۲	-۰.۷۲۶	۰.۴۶۹
Sale Growth	۰.۰۸۸	۰.۱۹۱	۰.۱۴۷	۲.۱۶۰	۰.۰۳۲
Size	۰.۸۳۵	۳.۷۴۶	۰.۳۲۵	۴.۴۸۹	۰.۰۰۰
Age	۰.۱۹۷	-۰.۱۸۰	-۰.۰۶۲	-۰.۹۱۲	۰.۳۶۳
R&D	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۱۶۳	۲.۴۳۰	۰.۰۱۶
ضریب تعیین	۰.۱۸۱		آماره F		۸.۳۷۹
ضریب تعیین تعدیل شده	۰.۱۵۹		سطح معناداری F		۰.۰۰۰

با در نظر گرفتن اندازه ضریب همبستگی و ضریب تعیین تعدیل شده در سالهای تحقیق مطابق جدول شماره ۷ می توان استنباط کرد که کارامدی زیست محیطی توان توضیح دهندگی دو در هزار از تغییرات بازده داراییها (بر مبنای نظریه تفکیک شخصیت) را دارا است و تصمیم گیری با توجه به هر کدام از دو متغیر نمی تواند در راستای هم باشد. پس در تعیین بازده داراییها (بر مبنای نظریه تفکیک شخصیت) بازار سرمایه به امتیاز زیست محیطی توجهی نمی کند.

جدول شماره (۹): رابطه بین کارامدی زیست محیطی و نسبت Qتوین

ضریب همبستگی	ضریب تعیین شده	ضریب تعیین تعدیل شده	آماره F	مقدار t	سطح معناداری	مقدار ثابت
۰.۰۰۵	۰.۰۰۰	-۰.۰۰۴	۰.۰۵۲	۰.۲۲۸	۰.۹۳۲	۰.۱۹

نتایج آزمون فرضیه دوم

نتایج آزمون فرضیه دوم در جداول شماره ۹ و ۱۰ آورده شده است. نتایج آزمون فرضیه دوم با استفاده از آزمون ضریب همبستگی و رگرسیون نشان می‌دهد که همبستگی منفی ضعیفی بین کارآمدی زیست محیطی و ارزش شرکت در دوره تحقیق هست و سطح معناداری برای تمام سالها از ۵٪ بیشتر است. از طرفی ضریب تعیین الگو برابر معادل صفر است که نشان می‌دهد کارآمدی زیست محیطی متأثر از تغییرات ارزش شرکت نیست و عوامل دیگری غیر از کارآمدی زیست محیطی بر ارزش شرکت تأثیر دارد؛ پس در تعیین ارزش شرکت، بازار سرمایه به امتیاز زیست محیطی توجهی نمی‌کند.

جدول شماره (۱۰): نتایج آزمون رگرسیون چندگانه فرضیه سوم

متغیر	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	مقدار t	سطح معناداری
	خطای استاندارد	ضریب			
مقدار ثابت	۰.۲۳۴	-۱.۳۷۴		-۵.۸۶۵	۰.۰۰۰
Eco-Efficiency	۰.۰۰۱	-۰.۰۰۳	-۰.۱۷۳	-۲.۵۶۳	۰.۰۱۱
Sale Growth	۰.۰۳۳	۰.۰۰۱	۰.۰۰۲	۰.۰۲۷	۰.۹۷۹
Size	۰.۳۰۸	۲.۳۴۳	۰.۵۲۴	۷.۶۱۷	۰.۰۰۰
Age	۰.۰۷۳	-۰.۰۰۳	-۰.۰۰۳	-۰.۰۴۷	۰.۹۶۲
R&D	۰.۰۰۰	-۰.۰۰۰۸	۰.۰۷۵	۱.۱۷۷	۰.۲۴۱
ضریب تعیین	۰.۲۳۸		آماره F		۱۳.۲۳۰
ضریب تعیین تعدیل شده	۰.۲۵۷		سطح معناداری F		۰.۰۰۰

نتیجه‌گیری

مسئولیت‌پذیری اجتماعی از عوامل مهم ارزیابی عملکرد شرکتها از دیدگاه نظریه‌بنگاه اجتماعی به شمار می‌رود. کارآمدی زیست محیطی به عنوان بخشی از مسئولیت‌پذیری اجتماعی کانون توجه تحلیلگران اقتصادی و اجتماعی قرار گرفته، و ارتباط آن با شاخصهای مالی و اقتصادی عملکرد شرکتها محور برخی از تحقیقات حسابداری

اجتماعی - اقتصادی است. در راستای این موضوع در این تحقیق رابطه کارامدی زیست محیطی با ارزش و بازده داراییهای شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بین کارامدی زیست محیطی و بازده داراییهای شرکت رابطه‌ای نیست؛ همچنین بین کارامدی زیست محیطی و ارزش شرکت نیز رابطه منفی ضعیفی مشاهده شد؛ به عبارت دیگر در شرکتهایی که صنعت مورد فعالیت آنها به میزان زیادی با مسائل و پیامدهای زیست محیطی در ارتباط است، کارامدی عملکرد زیست محیطی شرکت از سوی بازار، ارزش مثبت تلقی نمی‌شود و همچنین بازده داراییهای آن نیز متأثر از عملکرد زیست محیطی تأثیر نمی‌پذیرد. هرگونه خسارت وارده و تحمیل هزینه‌ها و جرائم زیست محیطی به شرکت به دلیل مسامحه مدیریت در عدم رعایت ملاحظات زیست محیطی است که آسیبها و مخاطرات ناشی از عملکرد نامناسب زیست محیطی به دلیل تعلق آن به عموم جامعه از اهمیت زیادی برخوردار است. بنابراین، سرمایه‌گذاران باید بتوانند ضمن درک مفهوم امتیاز کم عملکرد زیست محیطی شرکت در تصمیمات ارزیابی و سرمایه‌گذاری خود به آن توجه، و ارزش سهام را تعدیل کنند. همچنین از تحلیلگران انتظار می‌رود در ارزیابی شرکتهای، موضوعات مربوط به شاخصهای مسئولیت پذیری اجتماعی و بویژه کارامدی عملکرد زیست محیطی را مد نظر قرار دهند.

تعهد و الزام شرکت به رعایت ملاحظات زیست محیطی و در نظر گرفتن رفاه جامعه هرچند ارتباط مستقیم با شاخصهای عملکرد مالی را نشان نمی‌دهد، آثاری مانند نیک‌نامی و بهبود جایگاه اجتماعی و اعتماد جامعه را به دنبال خواهد داشت که سرانجام به شناسایی فرصتهای جدید و حفظ و گسترش سهم از بازار در وضعیت رقابتی منجر می‌شود.

توصیه برای تحقیقات آینده

۱. پیشنهاد می‌شود رابطه کارامدی زیست محیطی با سایر معیارهای عملکرد مالی بررسی و با نتایج این تحقیق مقایسه گردد.

۲. با توجه به اینکه در این تحقیق اطلاعات تعداد محدودی از شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران قابل استخراج بود. پیشنهاد می گردد در نمونه بزرگ آماری و به تفکیک صنعت، این تحقیق انجام گردد.

۳. پژوهشگران در پژوهشهای آینده در پی ارائه راهکارهایی باشند که می تواند تأثیر عوامل مؤثر بر ایجاد رابطه بین عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی را شناسایی کند و آن را در اختیار فعالان بازار قرار دهد.

۴. پیشنهاد می شود رابطه بین ساختارهای حاکمیت شرکتی و کارآمدی زیست محیطی شرکتها مورد مطالعه قرار گیرد.

یادداشتها

۱- Corporate Social Responsibility

۲- Shane and Spicer,

۳- Hamilton and Statman

۴- Klassen and McLaughlin

۵- Chen and Metcalf

۶- McGuire and Sundgren

۷- Hart and Ahuja

۸- Cohen and Naimon

۹- Russo, and Fouts

۱۰- King and Lenox

۱۱- Derwall, Guenster, koedijk and Bauer

۱۲- Helmer Mohn

۱۳- Manescu and Starica

۱۴- Karlsson and Chakarova

منابع و مأخذ

- طالب نیا، قدرت الله و علامه آزاده (۱۳۸۳)، بررسی بار اطلاعاتی حسابداری محیط زیست در گزارشگری مالی واحدهای انتفاعی، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته حسابداری، دانشگاه تهران

- Chen, K.H., and Metcalf, R.W., (۱۹۸۰), The Relationship between pollution control record and financial indicators revisited, *The Accounting Review*, Vol. ۵۵, No. ۱, pp. ۱۶۸-۱۷۷.
- Cohen, M.A., Fenn, S.A., and Naimon, J., (۱۹۹۵), *Environmental and Financial Performance: Are they related?*, Investor Responsibility Research Center.
- Derwall, J., Guenster, N., Koedijk, K., and Bauer, R., (۲۰۰۵), The eco-efficiency premium puzzle, *Financial Analysts Journal*, Vol. ۶۱, No. ۲, pp. ۵۱-۶۳.
- Hamilton, S., Jo, H., and Statman, M., (۱۹۹۳), Doing well while doing good? The investment performance of socially responsible mutual funds, *Financial Analysts Journal*, Vol. ۴۹, No. ۶, pp. ۶۲-۶۶.
- Hart, S.L., and Ahuja, G., (۱۹۹۶), Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance, *Business Strategy and the Environment*, Vol. ۵, pp. ۳۰-۳۷.
- Helmer M.W., (۲۰۰۶), Green and profitable? The potential returns to good environmental management, *Working Paper*, Linacre College University of oxford.
- Karlsson J., and Chakarova Y., (۲۰۰۸), Does corporate social responsibility pay off?, *Working Paper*, School of Business Economics and Law.
- King A., and Lenox, M., (۲۰۰۳), Exploring the locus of profitable pollution reduction, *Management Science*, Vol. ۴۸, No. ۲, pp. ۲۸۹-۲۹۹.
- Klassen, R.D., and McLaughlin, C.P., (۱۹۹۶), "The impact of environmental management on firm performance, *Management Science*, Vol. ۴۲, No. ۸, pp. ۱۱۹۹-۱۲۱۴.
- Manescu C and Starica, C., (۲۰۰۷), The relevance of corporate social responsibility criteria to explaining firm profitability, *working paper*.
- McGuire, J.B., Sundgren, A., and Schneeweis, T., (۱۹۸۸), Corporate social responsibility and firm financial performance", *Academy of Management Journal*, Vol. ۳۱, No. ۴, pp. ۸۵۴-۸۷۲.
- Russo, M.V., and Fouts, P.A., (۱۹۹۷), A resource-based perspective on corporate environmental performance And profitability, *Academy of Management Journal*, Vol. ۴۰, No. ۳, pp. ۵۳۴-۵۵۹.