



## تأثیر نوآوری سبز بر عملکرد مالی - زیست محیطی مجتمع فولاد مبارکه

سعید آقاسی<sup>۱\*</sup>، سعید قربانی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دهقان، دهقان، ایران

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد امور مالی، شرکت آب و فاضلاب، اصفهان، استان اصفهان، ایران

\* ایمیل نویسنده مسئول: [saeedaghasi@dehaghan.ac.ir](mailto:saeedaghasi@dehaghan.ac.ir)

### واژگان کلیدی: چکیده

توسعه پایدار، نوآوری سبز، ارتقای مستمر عملکرد مالی - زیست محیطی از جمله اهداف راهبردی برای سازمانها محسوب می‌گردد لذا پژوهش حاضر با هدف «بررسی تأثیر نوآوری سبز بر عملکرد مالی - زیست محیطی مجتمع فولاد مبارکه» انجام گرفته است؛ نوع پژوهش، از نظر روش، توصیفی- پیمایشی از نوع همبستگی است ماهیت آن کاربردی و از لحاظ زمانی مقطعی می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش، کلیه مدیران بخش مالی مجتمع فولاد مبارکه به تعداد ۱۸۲ نفر است که با استفاده از روش سرشماری همگی انتخاب شدند. ابزار اندازه‌گیری تحقیق، پرسشنامه‌های استاندارد برای متغیرهای نوآوری سبز، عملکرد مالی - زیست محیطی و افشای اطلاعات محیطی (به عنوان متغیر تعدیلگر) بود که روایی صوری و محتوایی و پایایی آن در سطح اطمینان ۹۵/۰ مورد تأیید قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزارهای Spss26 و Smart Pls3 انجام گردید. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف و برای آزمون فرضیات از روش معادلات ساختاری استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد در مجتمع فولاد مبارکه، نوآوری سبز بر عملکرد مالی - زیست محیطی شرکت تأثیر معنادار دارد؛ ولی افشای اطلاعات محیطی رابطه نوآوری سبز و عملکرد مالی - زیست محیطی را تعدیل نمی‌کند. در نهایت پیشنهادهایی برای بهبود عملکرد مالی - زیست محیطی مجتمع فولاد مبارکه براساس نوآوری سبز ارائه گردید.

### تاریخ دریافت:

۱۹ مرداد ۱۴۰۲

### تاریخ پذیرش:

۵ مهر ۱۴۰۲



## مقدمه

دنیای امروز پر از پیچیدگی‌هایی است که سازمان‌ها را در زمینه رشد و تعالی با مشکلات عدیده‌ای روبه‌رو ساخته است و رهبران سازمانی را با چالش‌های فراوان رو به رو کرده است (ریچاردسون و همکاران، ۲۰۱۴)؛ از آنجا که نوآوری سازمانی اغلب به طور مستمر به دنبال جست‌وجوی روش‌هایی بهتر برای درک راهبردهای کسب و کار برای بهره‌برداری اثربخش‌تر از فناوریهای نوین و روش‌شناسی‌های جدید است، چگونگی بهبود ظرفیت نوآوری سازمانی همواره توجه محققان و برنامه‌ریزان را به خود جلب کرده است. در واقع، نوآوری سبز عامل اصلی استمرار فعالیت شرکت‌ها و سازمانهای مختلف به شمار می‌رود و به آن‌ها توانایی می‌دهد تا در محیط متغیر کنونی به شکل اثربخش‌تری رقابت کنند. همچنین پس از ورود به قرن بیست و یکم، رشد جمعیت، مصرف منابع و انباشته شدن آلاینده‌ها، محیط طبیعی را که انسان به آن وابسته است، تحت تأثیر قرار داده است. امروزه شرکت‌ها تمرکز بر مسائل زیست‌محیطی و ترکیب آن موضوعات در جنبه‌های مهم تصمیم‌گیری استراتژیک کرده‌اند (وانگ و همکاران، ۲۰۲۰). نوآوری سبز که به عنوان نوآوری فناوری زیست‌محیطی نیز شناخته می‌شود، فرآیند شرکتها با هدف کاهش اثرات زیست‌محیطی را شامل می‌شود. این یک استراتژی اساسی است که توسط شرکت‌ها اتخاذ شده و مزیت رقابتی پایدار شرکت‌ها را پرورش می‌دهد (مارتینز و همکاران، ۲۰۱۷، ۳).

از طرفی امروزه عملکرد زیست‌محیطی بنگاه‌ها و پیروی از قوانین زیست‌محیطی به عنوان یک مزیت رقابتی برای بنگاه‌ها محسوب می‌شود (تسنگ، ۲۰۱۳، ۴). اثرات زیست‌محیطی فعالیتهای انسانی، یک مسئله اخلاقی جهانی برای شهروندان، سیاست‌گذاران و سازمان‌ها است که به طور مداوم در حال رشد است. به این معنی، سیاست‌های اصلاحی در سال‌های اخیر برای از بین بردن یا کاهش این آسیب زیست‌محیطی پیاده‌سازی شده است (چنگ، ۲۰۱۴، ۵). بنابراین سازگار بودن هر گونه نوآوری با ملاحظات زیست‌محیطی بسیار حائز اهمیت است. به موجب این ضرورت مفهوم جدیدی با عنوان نوآوری سبز پدید آمد، بدین معنی که هر گونه نوآوری باید سهمی در ارتقای کارایی زیست‌محیطی سازمان داشته باشد، مانند نوآوری در فرآیندهای تولید که موجب صرفه‌جویی در مصرف انرژی و منابع طبیعی، بهبود فرآیند بازیافت و یا کاهش آلودگی‌های محیطی می‌شوند (لین و همکاران، ۲۰۱۳، ۶).

افشای اطلاعات زیست‌محیطی به عنوان یک مقدمه و نیروی محرک برای نوآوری سبز محسوب می‌شود و می‌تواند بر نوآوری سبز و فعالیتهای کسب و کار تأثیر گذارد، لذا به اعتقاد پیله وری و تاربان (۱۳۹۵) شرکت‌ها می‌توانند با بهبود عملکرد زیست‌محیطی‌شان، تصویر سبز بودن شرکت خود را ارتقاء بخشند که به نوبه خود به ایجاد فرصت‌های جدید کسب و کار و بهبود مزیت رقابتی کمک می‌کند. علاوه بر نوآوری سبز، افشای اطلاعات محیطی، استراتژی دیگری است که شرکت‌ها اغلب برای پاسخ به افشای اطلاعات محیطی در سال‌های اخیر اتخاذ می‌کنند، در حالی که اولی به استراتژی اساسی و دومی به استراتژی نمادین تعلق دارد (تاگر و همکاران، ۲۰۱۰، ۷). با توجه به تنوع استراتژی‌های زیست‌محیطی شرکت‌ها، هنوز تحقیقات بیشتری در مورد تأثیر این دو استراتژی زیست‌محیطی بر عملکرد مالی - زیست‌محیطی شرکت‌ها وجود ندارد. فشارهای ذینفعان، نیازهای مشتری و تأمین‌کنندگان، عوامل مؤثر بر نوآوری سبز در شرکت‌ها هستند (نا و پارک، ۲۰۱۸، ۸). با این حال، تحقیقات اولیه نشان می‌دهد که در شرکت‌ها، استراتژی‌های نوآوری سبز می‌تواند متفاوت باشد. شرکت‌ها باید نه تنها سود اقتصادی، بلکه عملکرد زیست‌محیطی و نوآوری را نیز

1 - Richardson

2 - Wang et al

3 - Martinez et al

4 - Tseng

5 - Cheng

6 - Lin et al.

7 - Talker et al

8 - Na & Park



در نظر بگیرند. در این زمینه، مدیران باید در هنگام تصمیم گیری، هم اهداف اقتصادی و هم الزامات زیست محیطی را در نظر داشته باشند (آلدیری و همکاران، ۲۰۱۹، ۱). نوآوری سبزی می تواند عملکرد مالی - زیست محیطی شرکتها را از طریق راههای متعددی تحت تأثیر قرار دهد که یکی از آنها کاهش هزینههاست. با تغییر استراتژی و استفاده از مواد بازیافتی می توان هزینه مواد اولیه را کاهش داد. با توسعه فرآیندهای نوآوری سبز، هزینه کنترل آلودگی در مراحل بعدی شرکت می تواند کاهش یابد. بنابراین، نوآوری سبز می تواند بازارهای جدیدی را توسعه دهد، سهم بازار را افزایش دهد و درآمد فروش را افزایش دهد. اجرای نوآوری سبز می تواند وجهه شرکتها را بهبود بخشد، جذابیت شرکتها را در بازار سرمایه افزایش دهد و تأمین مالی شرکتها را نیز ارتقا بخشد (واگنر، ۲۰۱۵، ۲).

مجتمع فولاد مبارکه به عنوان یکی از پیشرویان اجرای مدیریت سبز، با تأکید بر هوشمند سازی و اصلاح الگوی مصرف، در تمامی فرآیندهای انرژی، آب، کاغذ و پسماند، مدیریت سبز را همواره در دستور کار خویش قرار داده است لذا ضمن تعهد به موارد فوق و پایبندی به حفظ سلامت عمومی و صیانت از محیط زیست، مدیریت سبز را با هدف اجرا نمودن الزامات زیست محیطی و رسیدن به اهداف تعیین شده از سوی وزارت نیرو، مستقر نموده و در این راستا تمامی کارکنان سازمان به عنوان با ارزشمندترین سرمایه شرکت، هدف اصلی از استقرار مدیریت سبز را بهینه سازی مصرف انرژی، کاهش هزینههای مصرفی و حفاظت از محیط زیست دانسته و متعهد می باشند که در جهت رسیدن به اهداف سازمانی برای اجرایی نمودن الزامات قانونی استاندارد اشاره شده، تلاش نمایند. در این راستا و جهت انجام اقدامات نوآورانه سبز، مدیریت مجتمع فولاد مبارکه، جهت نیل به موارد فوق به استفاده از سیستم های نوین مدیریتی تأکید نموده و در راستای دستیابی به این خواستهها، مدیریت سبز را به عنوان مدل اجرایی انتخاب و جهت رسیدن به اهدافی همچون آموزش مستمر پرسنل و ارتقای سطح دانش و آگاهیهای تکنیکی و مدیریتی در جهت اصلاح هرم تخصص و مهارت سازمان؛ توسعه ارتباطات با مراکز تحقیقاتی و پژوهشی جهت به روز آوری و ارتقا دانش مدیریت و بهینه سازی انرژی؛ مطالعات و اقدامات جامع و هدفمند جهت استفاده بهینه از انرژی، آب، مواد اولیه، تجهیزات و کاغذ، کاهش مواد زائد جامد و بازیافت آنها در ساختمان و وسایل نقلیه؛ بهبود تجهیزات و ارتقا کارایی و بازده و کاهش تلفات تجهیزات و مصرف کنندگان انرژی؛ افزایش مشارکت و تقویت حس مسئولیت پذیری و گسترش فرهنگ اصلاح الگوی مصرف در سطح سازمان جهت بهبود عملکرد مالی - زیست محیطی شرکت انجام می دهد؛ ولی مساله ای که در این سازمان وجود دارد این است که با توجه به تلاشهای بسیار زیاد مدیریت شرکت، تشدید بحران آب در استان اصفهان و خشکی رودخانه زاینده رود نیازمند اقدامات نوآورانه سبز است تا این شرکت بتواند از این بحران به سلامت عبور کند. لذا سؤال اصلی پژوهش بدین صورت می باشد که تأثیر نوآوری سبز بر عملکرد مالی - زیست محیطی با نقش تعدیلگر افشای اطلاعات محیطی در مجتمع فولاد مبارکه چگونه است؟

یکی از مسائلی که در سال های اخیر مورد توجه صاحب نظران قرار گرفته است این است که علی رغم صرف هزینههای کلان برای پروژههای عظیم زیست محیطی نتایج چندان رضایت بخشی حاصل نمی شود. این موضوع متفکران را به این فکر رهنمون کرد که حل مسائل زیست محیطی جدای از امور فنی نیازمند رویکرد جدیدی شامل رویکردهای جامعه شناختی، اخلاقی، فلسفی و ... می باشد. اخلاق زیست محیطی شاخه جدیدی از مبحث اخلاق فلسفی است و در خصوص روابط اخلاقی بین انسانها و دنیای پیرامون آنها بحث می کند (شاه طالبی و قپانچی، ۲۰۱۳، ۳). از طرفی اقتصاد به هم پیوسته جهانی، پارادایم جدیدی در مفهوم ارزش بنگاه از منظر سهامداران پدید آورده است. دیگر داراییهای مشهود و نقدینگی، منشاء اولیه و اصلی ارزش بنگاه نیست و عواملی همانند داراییهای نامشهود و الگوی نوین سازمانی مبتنی بر استراتژی مداری و ارزش آفرینی است که مورد توجه سهامداران برای ارزش گذاری بنگاه است. گسترش فرهنگ سهامداری یکی از عوامل کلیدی و مؤثر در توسعه بازار سرمایه و از نمادهای توسعه اقتصادی است.

<sup>1</sup> -Aldieri et al

<sup>2</sup> -Wagner

<sup>3</sup> - Shahtalebi & Ghapanchi



توسعه محصول جدید سبز یکی از مهمترین عوامل عملکرد شرکت پایدار بوده و نشان دهنده یک چالش کلیدی برای شرکت است. هدف از اجرای توسعه محصول جدید سبز در فعالیتهای کسب و کار به صورت همزمان این است که سبب بهبود محیط زیست و عملکرد اقتصادی می شود (علیپور، ۲۰۱۰). از سوی دیگر با توجه به کاهش منابع طبیعی و محدود بودن این منابع، زنجیره تأمین سبز در بسیاری از صنایع مورد توجه اساسی قرار گرفته است. در این میان عواملی وجود دارند که، به عنوان محرک‌های زنجیره تأمین سبز، سبب می‌شوند تولیدکنندگان در صنایع مختلف به محیط زیست توجه بیشتری داشته باشد. در دنیای مدرن امروز، افزایش آلودگی‌ها و مشکلات زیست‌محیطی و در نتیجه افزایش نگرانی دولت‌ها و سازمان‌ها در رابطه با محیط‌زیست شده‌است. این نگرانی‌ها موجب به وجود آمدن مفهوم جدیدی تحت عنوان نوآوری سبز شد (جابور و همکاران، ۲۰۱۵). در نهایت عملکرد سازمانی، به چگونگی انجام مأموریت‌ها، وظایف و فعالیتهای سازمانی و نتایج حاصل از انجام آنها اطلاق می‌شود. در تعریفی دیگر، عملکرد سازمانی عبارت است از دست‌یابی به اهداف سازمانی و اجتماعی یا فراتر رفتن از آنها و انجام مسئولیت‌هایی که سازمان به عهده دارد (یامووا و سگگوچی، ۲۰۱۵).

اثرات زیست محیطی فعالیتهای انسانی یک مسئله اخلاقی جهانی برای شهروندان، سیاست‌گذاران و سازمان‌ها است که به طور مداوم در حال رشد است. تا حدی که، سیاست‌هایی در سال‌های اخیر برای از بین بردن یا کاهش این آسیب زیست محیطی پیاده سازی شده است (چنگ، ۲۰۱۴)؛ بنابراین سازگار بودن هر گونه نوآوری با ملاحظات زیست محیطی بسیار حائز اهمیت است. به موجب این ضرورت مفهوم جدیدی با عنوان نوآوری سبز پدید آمد، بدین معنی که هر گونه نوآوری باید سهمی در ارتقای کارایی زیست محیطی سازمان داشته باشد، مانند نوآوری در فرآیندهای تولید که موجب صرفه جویی در مصرف انرژی و منابع طبیعی، بهبود فرآیند بازیافت و یا کاهش آلودگی‌های محیطی می‌شوند (مورات، ۲۰۱۲). تعهد زیست محیطی به عنوان یک مقدمه و نیروی محرکه برای نوآوری سبز محسوب می‌شود و می‌تواند بر نوآوری سبز و فعالیتهای کسب و کار تأثیر گذارد، لذا به اعتقاد پيله وری و تاربان (۱۳۹۵) شرکت‌ها می‌توانند با بهبود عملکرد زیست محیطی‌شان، تصویر سبز بودن شرکت خود را ارتقاء بخشند که به نوبه خود به ایجاد فرصت‌های جدید کسب و کار و بهبود مزیت رقابتی کمک می‌کند. از مجموع پیشینه مذکور به نظر می‌رسد نوآوری سبز و فرهنگ نوآوری می‌تواند بر عملکرد مالی - زیست محیطی سازمان با توجه به نقش عملکرد زیست محیطی اثرگذار باشد، لذا با توجه به اینکه شرکت‌های متعددی، سالیانه ضررهای مادی و غیرمادی زیادی متحمل شده‌اند که ناشی از عدم بررسی تأثیر ابعاد نوآوری سبز و فرهنگ نوآوری بر عملکرد مالی - زیست محیطی سازمان بوده و به همین دلیل با این مسئله به چشم یک نقطه ضعف اساسی و چالش در سند توسعه راهبردی برخورد کرده و تصمیم به انجام یک تحقیق علمی جهت آسیب شناسی موضوع و ارائه راهکارهای علمی جهت حل این چالش گرفته شده است. با توجه به مطالب ارائه شده در این قسمت فرضیه اول پژوهش بدین صورت ارائه می‌شود:

H1: نوآوری سبز بر عملکرد مالی - زیست محیطی تأثیر دارد.

افزایش سریع آلودگی همراه با کاهش منابع طبیعی، هم دولت‌ها و هم جامعه را بر آن داشته تا در مقیاس وسیع‌تر به دنبال نوآوری سبز باشند. زیلانی و همکاران (۲۰۱۵) عوامل علل اتخاذ نوآوری سبز و تأثیر آن بر عملکرد شرکت را بررسی کردند. آن‌ها تقاضای بازار، برنامه‌های داخلی و مقررات زیست محیطی را به عنوان عامل اصلی ابتکارات نوآوری سبز شناسایی کردند. برنامه‌های سبز فقط در شرایطی اتخاذ می‌شوند که شرکت‌ها معتقدند که این شیوه‌ها منجر به سود مالی، بهبود عملیاتی و افزایش مزیت رقابتی

1- Alipour

2- Jabbour

3- Yamao & Sekiguchi

4 - Cheng

5 - Zailani et al



آنها می‌شود (چیو و همکاران، ۲۰۱۱، ۱). اجرای برنامه‌های سبز احتمالاً عملکرد کلی محیطی سازمان را بهبود می‌بخشد (چیتامبارانتان و همکاران، ۲۰۱۵، ۲).

پذیرش نوآوری محصول سبز و نوآوری فرایند سبز با مزیت رقابتی شرکت‌ها و عملکرد محیط زیست رابطه مثبت دارد (چن و همکاران، ۲۰۰۶، ۳). این رابطه به نوبه خود توسط مدیریت زنجیره تأمین سبز تأثیر دارد (چیو و همکاران، ۲۰۱۱). چیتامبارانتان و همکاران (۲۰۱۵) استدلال می‌کنند که در صورت اتخاذ عملکردهای سبز توسط شرکاء در زنجیره تأمین، عملکرد محیط زیست بهتر خواهد شد. اگر تأمین کنندگان الزامات شرکت‌ها و مشتریان را بپذیرند؛ کل زنجیره تأمین، سبز خواهد بود. در حقیقت، چنین شیوه‌هایی که توسط تأمین کننده اتخاذ می‌شود، نوآوری محصول سبز را ارتقا می‌بخشد که به نوبه خود منجر به عملکرد بهتر محیطی و مزیت رقابتی می‌شود (چیو و همکاران، ۲۰۱۱). علاوه بر این، بین شیوه‌های زنجیره تأمین محیط زیست و عملکرد شرکت در سطح بازار، فعالیت و تعهد مدیریت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد که تأثیر مدیریت پایدار زنجیره تأمین را بر افزایش عملکرد شرکت تقویت می‌کند (اسمیت و گلیسیس، ۲۰۱۳، ۴).

از سوی دیگر نوآوری سبز ترکیبی از هر دو محصول سبز و نوآوری فرایند سبز است که شامل کاهش مصرف انرژی و انتشار آلودگی، بازیافت زیاله و طراحی محصولات سبز است (چن و همکاران، ۲۰۰۶). علاوه بر فشار داخلی و خارجی، فرهنگ و ارزش‌های زیست محیطی شرکت‌ها بر مزیت رقابتی از طریق محصول سبز و نوآوری فرایند تأثیر می‌گذارد (چانگ، ۵، ۲۰۱۱؛ زو و همکاران، ۲۰۱۳). یکی از نیروهای محرک برای نوآوری و مزیت رقابتی در عملکرد سبز، اخلاق زیست محیطی شرکت است که یکی از عناصر اصلی ساختار کلی سازمانی است (پنگ و لین، ۷، ۲۰۰۸). اخلاق سازمانی، رفتار و ارزش‌های اخلاقی مورد انتظار سازمان را تعیین می‌کند و نوآوری سبز، مزیت رقابتی را تقویت می‌کند (چانگ، ۲۰۱۱). بارنی (۱۹۸۶) نشان داد که اگر فرهنگ سازمانی ارزشمند و بی نظیر باشد، از مزیت رقابتی و توسعه پایدار استفاده می‌کند. علاوه بر این، توسعه پایدار هنگامی حاصل می‌شود که مدیریت سبز و نوآوری سبز بخشی از رسالت کل شرکت باشد (مارکوس و فریمت، ۸، ۲۰۰۹).

در کنار اخلاق زیست محیطی شرکت، نگاه ذینفعان به محصول سبز نیز محرک اصلی برای نوآوری سبز محسوب می‌شود. در حقیقت، توانایی‌ها و عملکردهای سبز یک شرکت تحت تأثیر نگرانی‌های ذینفعان مختلف در داخل و خارج از کشور نظیر مشتریان، همایش‌های صاحبان مشاغل، تأمین کنندگان و مقررات دولتی است (ونگ و همکاران، ۹، ۲۰۱۰). هنگامی که شرکت‌ها چنین محرک‌های مهمی را در مشاغل خود در نظر می‌گیرند، این امر موجب می‌شود که نوآوری سبز و روش‌های سبز تسهیل شود (روتروی، ۱۰، ۲۰۰۹).

عامل اصلی دیگری که سازمان را به سوی اتخاذ شیوه‌های نوآوری سبز سوق می‌دهد، تقاضای بازار برای محصول سبز است (پنگ و لین، ۱۱، ۲۰۰۸). درک این نکته مهم است که برای پیامدهای استراتژیک و عملیاتی تقاضای بازار به عنوان بخشی از افزایش کارایی شرکت‌ها در نظر گرفته می‌شود (لین و همکاران، ۱۲، ۲۰۱۳). چیو و همکاران (۲۰۱۱) دریافتند که با گذشت زمان، مشتریان به

<sup>1</sup> - Chiou et al.

<sup>2</sup> - Chithambaranathan et al

<sup>3</sup> - Chen et al

<sup>4</sup> - Golicic & Smith

<sup>5</sup> - Chang

<sup>6</sup> - Zhu et al

<sup>7</sup> - Peng & Lin

<sup>8</sup> - Marcus & Fremeth

<sup>9</sup> - Yang et al.

<sup>10</sup> - Routroy

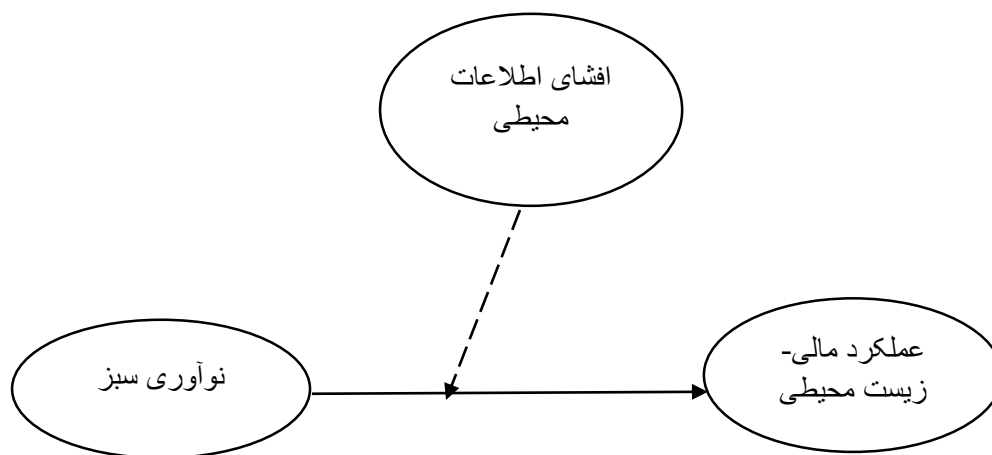
<sup>11</sup> - Peng & Lin

<sup>12</sup> - Lin et al.

طور فزاینده‌ای آگاهانه سبز می‌شوند و احتمالاً محصولات "سبز" بیشتری را طلب می‌کنند. این امر برای ایجاد نوآوری در محصولات سبز و ادغام فرایندهای سازگار با محیط زیست برای تولید محصولات پایدار، پاسخگویی به تقاضای بازار و به دست آوردن مزیت رقابتی، باعث ایجاد انگیزه در سازمان می‌شود (ژو و همکاران، ۲۰۰۹). با توجه به مطالب ارائه شده در این قسمت فرضیه دوم پژوهش بدین صورت ارائه می‌شود:

H2: افشای اطلاعات محیطی رابطه نوآوری سبز و عملکرد مالی - زیست محیطی را تعدیل می‌کند.

با توجه به مطالب ارائه شده در این قسمت مدل مفهومی پژوهش به صورت شکل (۱) ارائه می‌شود که در آن عملکرد مالی - زیست محیطی متغیر وابسته، نوآوری سبز متغیر مستقل و افشای اطلاعات محیطی متغیر تعدیلگر می‌باشد.



شکل (۱) مدل مفهومی پژوهش

## مواد و روش‌ها

این تحقیق، توصیفی-پیمایشی از نوع همبستگی (به دلیل بررسی رابطه چند متغیر) با ماهیت کاربردی (به دلیل کاربرد آن در مجتمع فولاد مبارکه) و از لحاظ زمانی مقطعی (به دلیل انجام پژوهش در بازه زمانی خاص) می‌باشد. در این پژوهش از روش پیمایشی جهت گردآوری اطلاعات استفاده شده است، لذا آن را می‌توان در زمره پژوهش‌های میدانی قرار داد. روش جمع‌آوری اطلاعات به صورت مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه می‌باشد. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات در دو سطح توصیفی و استنباطی صورت خواهد گرفت و با توجه به سطح اندازه‌گیری داده‌ها و توزیع داده‌ها از آزمون‌های آماری پارامتریک استفاده می‌شود. جامعه آماری این پژوهش شامل مدیران بخش مالی مجتمع فولاد مبارکه است که تعداد آنها طی استعلام به عمل آمده از واحد منابع انسانی برابر ۱۸۲ نفر گزارش شده است. با توجه به کوچک بودن حجم جامعه آماری، نمونه‌گیری به صورت سرشماری انجام گردید. بدین ترتیب که برای سهولت روند جمع‌آوری داده‌ها ابتدا پرسشنامه در سایت پرس لاین به صورت الکترونیک در آمد و سپس از طریق واتس‌آپ و تلگرام یا ایمیل برای افراد ارسال گردید و از آنها خواسته شد با دقت به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه بود که خود شامل سه بخش می‌باشد. بخش اول مربوط به ۹ مورد از گویه‌های نوآوری سبز از منبع الکسر و همکاران (۲۰۱۸)؛ بخش دوم شامل ۱۷ گویه عملکرد مالی - زیست محیطی از منبع گلیسیک و اسمیت (۲۰۱۳) الهام گرفته شده است و بخش سوم به ۵ مورد از گویه‌های افشای اطلاعات محیطی اختصاص دارد که از منبع غلامی و همکاران





(۲۰۱۳) اقتباس گردیده است. این پرسشنامه در کل دارای ۳۱ سؤال می‌باشد که در تنظیم آن‌ها سعی شده، تا حد ممکن قابل فهم و ساده باشند. برای تأیید روایی محتوایی، پرسشنامه مخصوص روایی سنجی بین خبرگان علمی و اجرایی توزیع شد. همچنین برای تأیید روایی صوری، پرسشنامه میان افراد جامعه آماری توزیع گردید و نظرات ایشان نیز در پرسشنامه اعمال گردید. همچنین برای اطمینان بیشتر روایی همگرا و واگرایی مدل نیز به شرح زیر بررسی گردید:

فورنل و لاکر (۱۹۸۱) معیار "میانگین واریانس استخراج شده" را برای سنجش روایی همگرا معرفی کرده و اظهار داشتند که در مورد این شاخص، مقدار بحرانی عدد ۰,۵ است. بدین معنی که مقدار AVE بالای ۰,۵، روایی همگرایی قابل قبول را نشان می‌دهد (فورنل و لارکر، ۲۰۱۳). روش محاسبه مقدار AVE برای متغیرهای پژوهش بصورت زیر می‌باشد (داوری، رضازاده، ۱۳۹۲: ۸۲)

$$AVE = \frac{\left[ \left( \text{ضریب بارعاملی شاخص 1} \right)^2 + \dots + \left( \text{ضریب بارعاملی شاخص n} \right)^2 \right]}{n}$$

پس از محاسبه مقادیر AVE مربوط به متغیرهای پژوهش، جدول مقادیر مربوط به روایی همگرا، بصورت زیر تکمیل می‌شود: از آنجایی که مقادیر AVE بزرگ‌تر از ۰,۵ است لذا روایی همگرایی قابل قبول می‌باشد.

#### جدول (۱) مقادیر مربوط به روایی همگرا

روایی همگرا (AVE)	
۰,۷۳۶	افشای اطلاعات محیطی
۰,۵۱۲	عملکرد مالی - زیست محیطی
۰,۵۱۳	نوآوری سبز

معیار مهم دیگری که با روایی واگرا مشخص می‌شود، میزان رابطه یک سازه با شاخص‌هایش در مقایسه رابطه آن سازه با سایر سازه‌هاست؛ به طوری که روایی واگرایی قابل قبول یک مدل حاکی از آن است که یک سازه در مدل تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارد تا با سازه‌های دیگر. فورنل و لارکر (۱۹۸۱) بیان می‌کنند: روایی واگرا وقتی در سطح قابل قبول است که میزان AVE برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر (یعنی مربع مقدار ضرایب همبستگی بین سازه‌ها) در مدل باشد. در PLS بررسی این امر به وسیله یک ماتریس صورت می‌پذیرد که خانه‌های این ماتریس حاوی مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها و جذر مقادیر AVE مربوط به هر سازه است. این مدل در صورتی روایی واگرایی قابل قبول دارد که اعداد مندرج در قطر اصلی از مقادیر زیرین خود بیشتر باشد.

#### جدول (۲) مقادیر روایی واگرا با استفاده از ماتریس فورنل لارکر

نوآوری سبز	عملکرد مالی - زیست محیطی	افشای اطلاعات محیطی	
		۰,۸۵۸	افشای اطلاعات محیطی
	۰,۷۱۵	۰,۷۶۸	عملکرد مالی - زیست محیطی
۰,۷۱۶	۰,۶۵۵	۰,۶۲۷	نوآوری سبز

با توجه به مقادیر به دست آمده در جدول (۲) ملاحظه می‌شود که مقادیر جذر AVE که بر روی قطر اصلی ماتریس وجود دارد از مقادیر زیرین هر سلول بیشتر است و بنابراین مدل روایی واگرایی قابل قبولی دارد.

1 - Average Variance Extracted = AVE

2 - Fornell & Larcker



عامل دیگر در ارزیابی قابلیت اطمینان سازگاری درونی ۱ مدل، مقدار این ضریب، از ۰ تا ۱۰ متغیر است که مقادیر بالاتر از ۰,۷ پذیرفته و مقادیر کمتر از ۰,۶ نامطلوب ارزیابی می‌گردد (کروناخ، ۱۹۵۱). آزمون مدل بیرونی (مدل اندازه گیری): آزمون مدل بیرونی شامل بررسی پایایی و روایی سازه‌ها و ابزار پژوهش می‌باشد. پس از محاسبه مقادیر CR مربوط به متغیرهای پژوهش، جدول مقادیر مربوط به پایایی ترکیبی، بصورت جدول (۳) تکمیل می‌شود.

**جدول (۳) مقادیر مربوط به پایایی شاخص**

پایایی ترکیبی	rho_A	الفای کروناخ	
۰,۸۹۳	۰,۸۲۶	۰,۸۲۱	افشای اطلاعات محیطی
۰,۹۴۰	۰,۹۳۵	۰,۹۳۱	عملکرد مالی - زیست محیطی
۰,۹۰۴	۰,۸۸۳	۰,۸۸۰	نوآوری سبز

### یافته‌های تحقیق

اولین عاملی که در ارزیابی مدل، باید مورد توجه قرار گیرد، تک بعدی بودن شاخص‌های مدل است. بدین معنی که هر شاخص در مجموع شاخص‌ها، باید با یک مقدار بار عاملی بزرگ، تنها به یک متغیر نهفته، بارگذاری گردد. بدین منظور باید مقدار بار عاملی بزرگتر از ۰/۴ باشد. لازم به ذکر است که مقدار بار عاملی کوچکتر از ۰/۴ کوچک محسوب شده و باید از مجموعه شاخص‌ها حذف گردد. این امر به صورت دستی با حذف شاخص‌هایی که دارای بار عاملی کمتر از ۰/۴ می‌باشند، انجام می‌شود (گیفن و استراب، ۲۰۰۵، گریبک و اندرسون، ۱۹۸۸). پس از محاسبه ضرایب بار عاملی گویه‌ها و حذف گویه‌هایی که ضریب بار عاملی آن کمتر از ۰/۴ بود، مقادیر شکل ۴-۹ برای ضرایب عاملی محاسبه گردید. پس از محاسبه ضرایب بار عاملی گویه‌ها و حذف گویه‌هایی که ضریب بار عاملی آن کمتر از ۰/۴ بود، مقادیر شکل (۲) برای ضرایب عاملی محاسبه گردید.

**جدول (۴) مقادیر بارهای عاملی به تفکیک گویه‌های متغیرهای پژوهش**

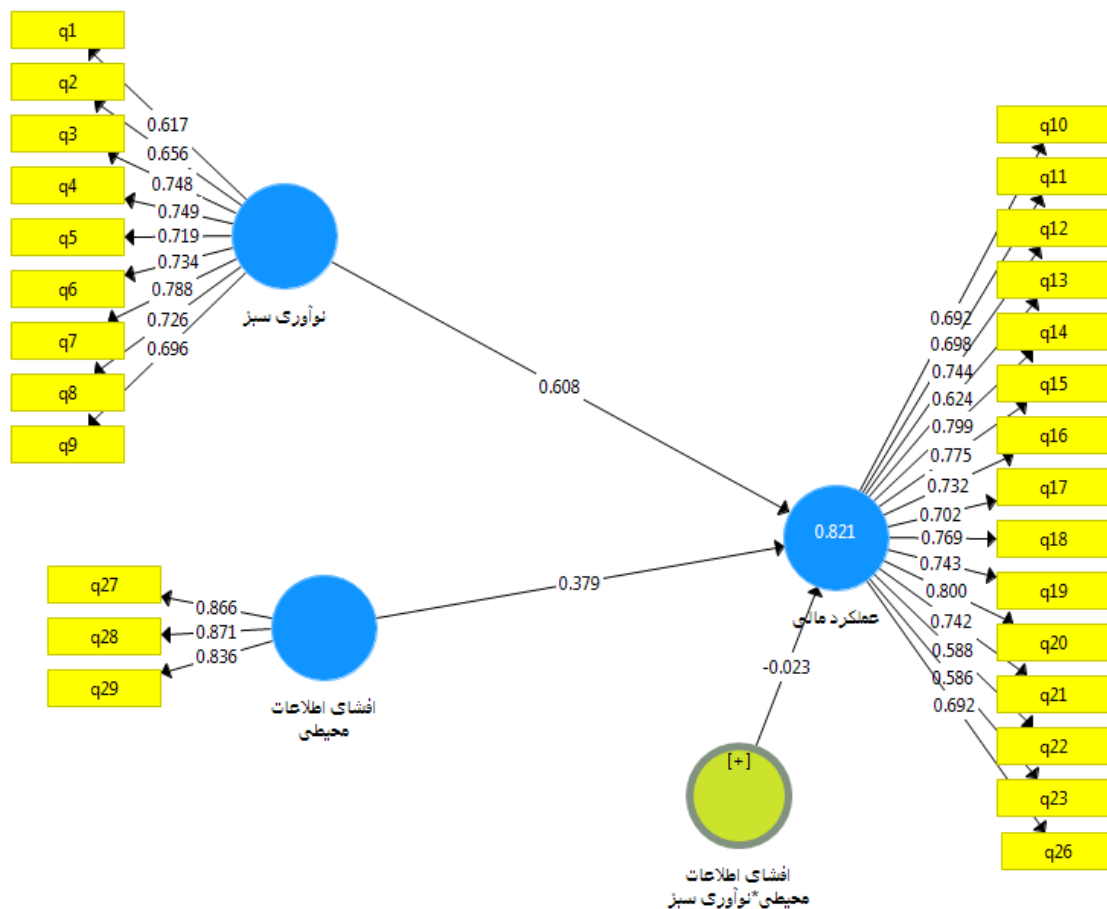
α=۰,۸۸۰	نوآوری سبز
۰,۶۱۷	در این شرکت در مصرف آب، برق، گاز و بنزین در طول فرایند تولید/ استفاده صرفه جویی می‌شود.
۰,۶۵۶	در این شرکت مواد مصرفی یا قطعات بازیافت، استفاده مجدد و بازسازی می‌شود.
۰,۷۴۸	در این شرکت از فن آوری پاک کننده یا تجدید پذیر برای صرفه جویی (مانند انرژی، آب، زباله) استفاده می‌شود.
۰,۷۴۹	در این شرکت فرایندهای تولید و عملیات برای بهبود بهره وری محیطی بازسازی می‌شوند.
۰,۷۱۹	در این شرکت محصولات یا خدمات برای رعایت معیارهای جدید محیط زیست یا دستورالعمل‌ها، تجدید نظر یا بهبود داده می‌شوند.
۰,۷۳۴	این شرکت از مواد غیر آلاینده استفاده می‌کند که سازگار با محیط زیست هستند.
۰,۷۸۸	این شرکت از مواد قابل بازیافت و تجزیه آسان استفاده می‌کند.
۰,۷۲۶	این شرکت محصولات کم مصرف و بازیافت را بازسازی می‌کند.
۰,۶۹۶	این شرکت از برجسب زیست محیطی استفاده می‌کند.
α=۰,۹۳۱	عملکرد مالی - زیست محیطی
۰,۶۹۲	در این شرکت انتشار هوای آلوده اخیراً کاهش یافته است.





۰,۶۹۸	در این شرکت ضایعات خطرناک / ضایعات اخیراً کاهش یافته است.	q11
۰,۷۴۴	در این شرکت مصرف بنزین / سوخت اخیراً کاهش یافته است.	q12
۰,۶۲۴	در این شرکت با سازمان‌های سبز و تأمین کنندگان سبز همکاری صورت می‌گیرد.	q13
۰,۷۹۹	در این شرکت سازگاری زیست محیطی بهبود یافته است.	q14
۰,۷۷۵	در این شرکت از مواد سازگار با محیط زیست استفاده می‌شود.	q15
۰,۷۳۲	در این شرکت ضایعات خطرناک، انتشارات و ... اخیراً کاهش یافته است.	q16
۰,۷۰۲	در این شرکت در مصرف منابعی، مانند انرژی، آب، برق، گاز و بنزین و غیره صرفه جویی می‌شود.	q17
۰,۷۶۹	قوانین این شرکت با مقررات زیست محیطی مطابقت دارد.	q18
۰,۷۴۳	در این شرکت مشتری در رابطه با طراحی و توسعه محصول رضایت دارد.	q19
۰,۸۰۰	در این شرکت طراحی محصول و مهارت نوآوری با استانداردهای زیست محیطی منطبق است.	q20
۰,۷۴۲	در این شرکت کیفیت محصول و خدمات با استانداردهای زیست محیطی مطابقت دارد.	q21
۰,۵۸۸	هزینه تولید در این شرکت اخیراً کاهش یافته است.	q22
۰,۵۸۶	در این شرکت وضعیت بازار اخیراً بهبود یافته است.	q23
-	در این شرکت حجم فروش اخیراً افزایش یافته است.	q24
-	در این شرکت نرخ سود اخیراً افزایش داشته است.	q25
۰,۶۹۲	شهرت این شرکت در رابطه با ارائه خدمات و محصولات سبز اخیراً بهبود یافته است.	q26
$\alpha=0,821$	افشای اطلاعات محیطی	
۰,۸۶۶	این شرکت سیاست‌های زیست محیطی روشن و مشخصی دارد.	q27
۰,۸۷۱	برنامه بودجه بندی شرکت، سرمایه گذاری در زمینه برنامه‌های زیست محیطی را در بر می‌گیرد.	q28
۰,۸۳۶	استراتژی‌های زیست محیطی که ما در شرکت اعمال می‌کنیم، باعث بهبود شهرت شرکت در رابطه با حفظ محیط زیست از دید مشتریان می‌شود.	q29
-	تأثیر محصولات صنعتی ما بر محیط زیست سبب نگرانی مشتریان ما می‌شود.	q30
-	تأثیر عملیات تولیدی صنعتی ما بر محیط زیست مایه نگرانی مشتریان ما است.	q31

براساس نتایج جدول (۴) مقادیر بارهای عاملی گویه های ۲۴ و ۲۵ و ۳۰ و ۳۱ کمتر از ۰,۴ بود و از مدل حذف شد.



شکل (۲) ضرایب بارهای عاملی

بعد از بررسی ضرایب بارهای عاملی، معیاری که برای سنجش رابطه‌ی بین سازه‌ها در مدل (بخش ساختاری) استفاده می‌شود، اعداد معناداری  $t$  است. در صورتیکه مقدار این عدد از ۱٫۹۶ بیشتر شود، نشان از صحت رابطه‌ی بین سازه‌ها و در نتیجه تأیید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان ۰٫۹۵ درصد است.

 جدول (۵) مقادیر آزمون آماره  $t$  مربوط به مدل مفهومی تحقیق

نتیجه	P مقدار-	آماره $t$	انحراف معیار (STDEV)	بارهای عاملی	
پذی رش	۰٫۰۰۰	۷٫۲۰۴	۰٫۰۵۳	۰٫۳۷۹	افشای اطلاعات محیطی - عملکرد مالی - زیست محیطی
رد	۰٫۵۲۰	۰٫۶۴۴	۰٫۰۳۶	-۰٫۰۲۳	افشای اطلاعات محیطی*نوآوری سبز - عملکرد مالی - زیست محیطی
پذی رش	۰٫۰۰۰	۱۱٫۲۷ ۹	۰٫۰۵۴	۰٫۶۰۸	نوآوری سبز - عملکرد مالی - زیست محیطی



همانطور که از مقادیر آماره  $t$  و مقدار  $p$ -جدول گویا است، فرضیات مربوط به مقادیر آماره  $t$  بزرگتر از ۱,۹۶ و مقادیر  $p$ -value کوچکتر از ۰,۰۵، مورد قبول واقع می‌شود ولی برای فرضیه‌هایی که آماره  $t$  کوچکتر از ۱,۹۶ و مقادیر  $p$ -value بزرگتر از ۰,۰۵ است از نظر آماری رد می‌شود. بنابراین:

### H1: نوآوری سبز بر عملکرد مالی - زیست محیطی شرکت در مجتمع فولاد مبارکه تأثیر معنی داری دارد.

مقدار آماره  $t$  برای تأثیر نوآوری سبز بر عملکرد مالی - زیست محیطی برابر ۲۲,۹۴۰ و مقدار  $p$ -value برابر ۰,۰۰۰ می‌باشد با توجه به اینکه آماره  $t$  بزرگتر از ۱,۹۶ و مقادیر  $p$ -value کوچکتر از ۰,۰۵ است، بنابراین نوآوری سبز بر عملکرد مالی - زیست محیطی به طور معنی دار تأثیر دارد. از طرفی مقدار بارعاملی مربوطه برابر ۰,۶۹۱ می‌باشد که با توجه به مثبت بودن آن رابطه دو متغیر نوآوری سبز و عملکرد مالی - زیست محیطی مستقیم می‌باشد یعنی با افزایش نوآوری سبز، عملکرد مالی - زیست محیطی بیشتر می‌شود.

### H2: افشای اطلاعات محیطی رابطه نوآوری سبز و عملکرد مالی - زیست محیطی را به طور معنی دار تعدیل می‌کند

مقدار آماره  $t$  برای تأثیر افشای اطلاعات محیطی \* نوآوری سبز بر عملکرد مالی - زیست محیطی برابر ۰,۶۴۴ و مقدار  $p$ -value برابر ۰,۵۲۰ می‌باشد با توجه به اینکه آماره  $t$  کوچکتر از ۱,۹۶ و مقادیر  $p$ -value بزرگتر از ۰,۰۵ است، بنابراین افشای اطلاعات محیطی رابطه نوآوری سبز و عملکرد مالی - زیست محیطی را تعدیل نمی‌کند. با اینکه افشای اطلاعات محیطی رابطه نوآوری سبز و عملکرد مالی - زیست محیطی را تعدیل نمی‌کند، پژوهشگر باید گزارش دهد که این میزان تعدیل به چه اندازه‌ای است. هنسler و فاسوت<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) با استفاده از فرمول اندازه تأثیر کوهن شدت اثر تعدیلی را اندازه گرفته‌اند: براساس نظریه کوهن (۱۹۸۸) مقادیر ۰,۰۲، ۰,۱۵ و ۰,۳۵ برای  $f2$  به ترتیب نشان از شدت تأثیر تعدیلی ضعیف، متوسط و قوی است.

جدول (۶) شدت اثر تعدیلگر با استفاده از مقادیر  $f2$

عملکرد مالی - زیست محیطی	
افشای اطلاعات محیطی	۰,۴۸۴
افشای اطلاعات محیطی*نوآوری سبز	۰,۰۰۷
نوآوری سبز	۰,۹۲۲

همان گونه که مشاهده می‌شود مقدار  $f2$  برای متغیر افشای اطلاعات محیطی\*نوآوری سبز برابر ۰,۰۰۷ می‌باشد که نشان‌دهنده ضعیف بودن شدت اثر تعدیلگر است.

## بحث و نتیجه‌گیری

که با توجه به رشد روزافزون جمعیت و محدود بودن منابع طبیعی در دسترس، امروزه مسئله حفاظت از محیط زیست به عنوان یکی از مهمترین مسائل جامعه بشری مطرح شده است. افزایش آگاهی از محیط زیست برای شرکتهای اهمیت روزافزونی دارد زیرا مشتریان و خریداران ملی و بین‌المللی بیشتری در حال حاضر از عرضه‌کنندگان خود انتظار دارند که مصرف انرژی طبیعی خود را در طول فرآیند تولید کاهش دهند تا از تأثیرات منفی تولید بر محیط زیست کاسته شود. استانداردهای زیست محیطی‌ای که به خوبی طراحی شده‌اند، می‌توانند ابتکارات یک تولیدکننده را برای نوآوری در محصولات سبز و فناوریهای سبز افزایش دهد. سازگار بودن هر

<sup>1</sup> - Hensler & Fasott



نوع نوآوری با ملاحظات زیست‌محیطی بسیار حائز اهمیت است، به موجب این ضرورت مفهوم جدیدی با عنوان «نوآوری سبز» پدید آمده است، بدین معنی که هرگونه نوآوری باید سهمی در ارتقای کارایی زیست‌محیطی شرکت داشته باشد. به دلیل نگرانیهای فزاینده زیست‌محیطی و فشار بر مشاغل، عملکرد زیست‌محیطی به موضوعی نگران‌کننده برای پژوهشگران و همچنین مدیران مشاغل تبدیل شده است. مردم تمایل دارند عملکرد مشاغل را از نظر زیست‌محیطی ارزیابی و مشاهده کنند. این بدان معناست که کسب‌وکارها برای موفقیت در دنیای رقابتی مدرن، باید به عملکرد زیست‌محیطی خود به‌طور جدی تمرکز کنند؛ بنابراین، مشاغل به دنبال سیستمها و استراتژیهای مؤثری هستند که از طریق آنها بتوانند عملکرد زیست‌محیطی خود را سازماندهی و بررسی کنند. در این راستا، حسابداری مدیریت زیست‌محیطی در حال تبدیل شدن به یک حوزه مهم بحث در پژوهشهای کنونی است زیرا می‌تواند باعث شود که یک کسب و کار، اطلاعات و تحلیل‌های موردنیاز را برای تصمیم‌گیری بهتر در مورد عملکرد زیست‌محیطی خود شناسایی و از آن استفاده کند.

نوآوری سبز می‌تواند تأثیر مثبتی بر عملیات شرکت بگذارد تا از رقبای خود بهتر عمل کند. شرکت‌ها بیشتر برای تأیید معاملاتی که نیازها و خواسته‌های مشتریان بالقوه را برآورده می‌کند، در فعالیتهای نوآوری سبز شرکت می‌کنند. این به نوبه خود می‌تواند منجر به افزایش حجم فروش شود و موقعیت مالی شرکت را بهبود بخشد؛ با این حال برخی از پژوهشگران معتقدند که نوآوری سبز تأثیر منفی بر عملکرد مالی - زیست‌محیطی یک شرکت دارد. استدلال بر این است که تلاشهای نوآورانه سبز یک شرکت می‌تواند هزینه‌های فعالیت آنها را افزایش دهد که به نوبه خود پایه‌های سودآوری را از بین می‌برد. با وجود این، اکثر پژوهشگران تأثیر مثبت نوآوری سبز بر عملکرد مالی - زیست‌محیطی را تأیید می‌کنند. افزون بر این، نوآوری نقش مهمی در طیف پایداری زیست‌محیطی ایفا می‌کند. استدلال بر این است که اجرای شیوه‌های کارآمد و پایدار نوآوری سبز در یک شرکت باید همه استعدادهای را برای مقابله با کمبودهای زیست‌محیطی جذب کند که می‌تواند مزایای زیست‌محیطی را افزایش دهد. نوآوری سبز همچنین می‌تواند با کاهش آسیب‌های زیست‌محیطی و مصرف انرژی در طول فعالیتهای تولید و تدارکات، هزینه‌های مربوط به انطباق و منابع را کاهش دهد. نوآوری سبز با اتخاذ رویکرد چرخه عمر و فناوریهای مناسب برای کاهش هزینه‌های ورودی مواد و دفع زباله و درعین حال اجتناب از خرید دستگاههای کنترل می‌تواند نسبت به رقبا از نظر هزینه در مزیت باشد. اگرچه نوآوری سبز ممکن است موجب تحمیل هزینه‌های کوتاه مدت به شرکت به واسطه خرید تجهیزات سبز و نظارت بیشتر و دقیقتر جهت تولید و توسعه محصولات سبز شود اما در درازمدت از طریق کاهش مصرف انرژی و مواد اولیه باعث بهبود عملکرد اقتصادی شرکتها خواهد شد.

با توجه به اینکه در نتایج حاصل از این پژوهش نشان داده شد که در مجتمع فولاد مبارکه، نوآوری سبز بر عملکرد مالی - زیست‌محیطی تأثیر دارد در راستای بهبود عملکرد مالی - زیست‌محیطی شرکت پیشنهاد می‌شود:

مدیران بازاریابی می‌بایست به نوآوری فناورانه‌ی سبز توجه خاصی مبذول نمایند؛ به عبارت دیگر به شاخص‌هایی همچون، تمایل به اشتراک‌گذاری اطلاعات، استفاده از فناوری اطلاعات، سرعت در تغییرات کسب و کار، توجه نمایند. همچنین از آنجاییکه نوآوری محصول سبز بر عملکرد مالی - زیست‌محیطی سازمان نیز تأثیر گذار است، لذا مدیران بازاریابی می‌بایست به شاخص‌هایی همچون، محصول منحصر به فرد نسبت به رقبا، خلاق‌تر بودن، استفاده از فناوری پیشرفته، کاربردی بودن محصولات، توجه نمایند. همچنین مدیران می‌بایست به شاخص‌هایی همچون، نظارت بر توسعه محصول و کیفیت، نظارت بر فناوری و اثر بخشی توسعه محصول، توجه نمایند. توجه به شاخص‌هایی همچون، ارزیابی محصول جدید با مقیاس محیط زیست، تفاوت ارزش محصول جدید با تصمیم مدیریت، بررسی ویژگی‌های جدید محصول با عوامل بهداشتی، مورد توجه می‌باشد.

مجتمع فولاد مبارکه به عنوان یکی از پیشرویان اجرای مدیریت سبز، با تأکید بر هوشمندسازی و اصلاح الگوی مصرف، در تمامی فرآیندهای انرژی، آب، کاغذ و پسماند، مدیریت سبز را بایستی همواره در دستور کار خویش قرار دهد و ضمن تعهد به موارد



فوق و پایداری به حفظ سلامت عمومی و صیانت از محیط زیست، مدیریت سبز را با هدف اجرا نمودن الزامات زیست محیطی و رسیدن به اهداف تعیین شده از سوی وزارت نیرو، مستقر نمایند و در این راستا تمامی کارکنان سازمان به عنوان با ارزشمندترین سرمایه شرکت، هدف اصلی از استقرار مدیریت سبز را بهینه سازی مصرف انرژی، کاهش هزینه‌های مصرفی و حفاظت از محیط زیست دانسته و متعهد باشند و در جهت رسیدن به اهداف سازمانی برای اجرایی نمودن الزامات قانونی استاندارد اشاره شده، تلاش نمایند. در این راستا پیشنهادهای کاربردی زیر ارائه می‌شود:

- آموزش مستمر پرسنل و ارتقای سطح دانش و آگاهیهای تکنیکی و مدیریتی در جهت اصلاح هرم تخصص و مهارت سازمان
- توسعه ارتباطات با مراکز تحقیقاتی و پژوهشی جهت بروز آوری و ارتقا دانش مدیریت و بهینه‌سازی انرژی
- مطالعات و اقدامات جامع و هدفمند جهت استفاده بهینه از انرژی، آب، مواد اولیه، تجهیزات و کاغذ، کاهش مواد زائد جامد و بازیافت آنها در ساختمان و وسایل نقلیه
- بهبود تجهیزات و ارتقا کارایی و بازده و کاهش تلفات تجهیزات و مصرف کنندگان انرژی
- افزایش مشارکت و تقویت حس مسئولیت پذیری و گسترش فرهنگ اصلاح الگوی مصرف در سطح سازمان
- یکپارچه‌سازی فرایندهای طراحی، خرید و بهره‌برداری

## منابع

- آندرواژ، لیلا، رازجو، رحمان. (۱۴۰۰). بررسی نقش نوآوری سبز، رهبری تحول آفرین سبز، مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد محیطی، فصلنامه پژوهش‌های پیشرفت و تعالی، ۴(۱). <https://civilica.com/doc/1261615>
- پیله وری، نازنین، تازیان، اعظم، (۱۳۹۵). بررسی رابطه ابعاد مختلف نوآوری‌های سبز در بهبود عملکرد سازمان در صنعت ساخت و ساز، کنفرانس بین المللی نخبگان مدیریت. <https://civilica.com/doc/528983>
- خواجهی، شکراله، حسینی نیا، سمیه، نصیری، طاهره. (۱۳۹۷). ارتباط بین سازوکارهای حاکمیت شرکتی و افشای داوطلبانه اطلاعات زیست محیطی (مطالعه موردی شرکت‌های صنایع محصولات شیمیایی و مواد و محصولات دارویی)، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی (پژوهشنامه حسابداری مالی)، ۱۰(۴۰)، صص: ۲۰-۱. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23830379.1397.10.40.1.7>
- رحیم زاده، مرتضی، صالحی، مهدی، طالبی، عبدالحسین. (۱۳۹۷). رابطه بین عوامل مؤثر بر افشای اطلاعات در اثرات زیست محیطی شرکت‌های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران، سومین کنفرانس ملی سالانه اقتصاد، مدیریت و حسابداری، اهواز. <https://civilica.com/doc/842560>
- شریفی، رحمان، شریفی، فاطمه. (۱۳۹۹). نقش شیوه‌های نوآوری سبز در عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی - زیست محیطی شرکت، پنجمین کنفرانس ملی اقتصاد، مدیریت و حسابداری، اهواز. <https://civilica.com/doc/1231430>
- صبوحی، نفیسه، موسوی پور، حجت الله. (۱۳۹۷). بررسی تأثیر ویژگی‌های محیطی بر عملکرد مالی - زیست محیطی از طریق اتخاذ برونسپاری فن آوری اطلاعات (مطالعه موردی شعبات بانک دی در ایران)، چهارمین کنفرانس بین المللی مدیریت، کارآفرینی و توسعه اقتصادی، تاکستان. <https://www.sid.ir/paper/375725/fa>
- طیاران، شهرزاد، طوطیان، صدیقه، محمدی، آوا. (۱۳۹۹). تأثیر ابعاد نوآوری سبز و فرهنگ نوآوری بر عملکرد مالی - زیست محیطی سازمان با توجه به نقش عملکرد زیست محیطی، اندیشه‌های آما، ۱۹(۳) صص: ۱۲۰-۱۰۳. <https://www.sid.ir/paper/375725/fa>
- فخرمحمدی، نقی، ثابت، عباس، انوری، علی. (۱۳۹۹). تأثیر مسئولیت اجتماعی سازمان بر عملکرد مالی - زیست محیطی بر اساس نقش میانجی نوآوری سبز، نخستین کنفرانس بین المللی و دومین کنفرانس ملی مدیریت، اخلاق و کسب و کار، شیراز. <https://elmnet.ir/article/21135167-41312>
- قدسی، مسعود، شاکریان، یونس، نیشابوری، مجید. (۱۴۰۰). بررسی رابطه بین رهبری تحول گرای سبز با عملکرد زیست محیطی با توجه به نقش میانجی شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز و نوآوری سبز کارکنان صنعت، معدن و تجارت استان گلستان، چهارمین کنفرانس بین المللی سالانه تحولات نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری، تهران.



- [Aastvedt, T.M., BashiriBehmiri, N., LiL, U., \(2021\). Does green innovation damage financial performance of oil and gas companies? Resources Policy, Volume: 73, PP:102235. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102235>](#)
- Aldieri, L., Kotsemir, M., Vinci, C.P., (2019). The role of environmental innovation through the technological proximity in the implementation of the sustainable development. Bus. Strat. Environ, pp: 1–10. <https://doi.org/10.1002/bse.2382>
- [Caracuel, J.A., Mandojana, N.O., \(2013\). Green Innovation and Financial Performance: An Institutional Approach, Organization & Environment, 26\(4\). <https://doi.org/10.1177/1086026613507931>](#)
- Cheng, C., Yang, C.-L., & Sheu, C. (2014). The link between ecoinnovation and business performance: a Taiwanese industry context. Journal of Cleaner Production, 64, 81-90. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.09.050>
- El-Kassar, Abdul-Nasser, Singh, Sanjay Kumar, (2018). Green innovation and organizational performance: The influence of big data and the moderating role of management commitment and HR practices, Technological Forecasting and Social Change, in press, corrected proof, Available online 3 January 2018. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.016>
- Engelman, R., Fracasso, E., and Pinheiro, I. (2011). Competitive strategy and sustainable product: braskem's green polyethylene. [https://www.researchgate.net/publication/325302431\\_Competitive\\_Estrategy\\_and\\_sustainable\\_product\\_Braskem's\\_Green\\_Polyethylene](https://www.researchgate.net/publication/325302431_Competitive_Estrategy_and_sustainable_product_Braskem's_Green_Polyethylene)
- Gholami, R., Sulaiman, A.B., Ramayah, T., Molla, A., (2013). Senior managers' perception on green information systems (IS) adoption and environmental performance: results from a field survey. Inf. Manage. 50 (7), 431–438. [https://www.researchgate.net/publication/259129513\\_Senior\\_managers'\\_perception\\_on\\_green\\_information\\_systems\\_IS\\_adoption\\_and\\_environmental\\_performance\\_Results\\_from\\_a\\_field\\_survey](https://www.researchgate.net/publication/259129513_Senior_managers'_perception_on_green_information_systems_IS_adoption_and_environmental_performance_Results_from_a_field_survey)
- Golicic, S.L., Smith, C.D. (2013). A meta-analysis of environmentally sustainable supply chain management practices and firm performance. J. Supply Chain Manage. 49 (2), 78–95. <https://doi.org/10.1111/jscm.12006>
- [Hu, D., Huang, Y., Zhong, Ch., \(2021\). Does Environmental Information Disclosure Affect the Sustainable Development of Enterprises: The Role of Green Innovation, Sustainability, 13\(9\), pp:11064. <https://doi.org/10.3390/su131911064>](#)
- Lin, R. J., Tan, K. H., & Geng, Y. (2013). Market demand, green product innovation, and firm performance: evidence from Vietnam motorcycle industry. Journal of Cleaner Production, 40, 101-107. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.01.001>
- [Lin, W.L., Cheah, J.H., Azalia, M., \(2019\). Does firm size matter? Evidence on the impact of the green innovation strategy on corporate financial performance in the automotive sector, Journal of Cleaner Production, Volume: 229, pp:974-988. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.214>](#)
- Ma, Y., Zhang, Q., Yin, Q., (2021). Top management team faultlines, green technology innovation and firm financial performance, Journal of Environmental Management, pp:112095. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112095>
- Martinez, M.G., Zouaghi, F., Marco, T.G., (2017). Diversity is strategy: the effect of R&D team diversity on innovative performance. R. Manag. 42 (2), pp:311–325. <https://doi.org/10.1111/radm.12244>
- Murat Ar, I. (2012). The impact of green product innovation on firm performance and competitive capability: the moderating role of managerial environmental concern. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 62, 854-864. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.144>



- Na, D.M., Park, S.H., (2018). The demographic faultline is a new situational factor for team management: the effect of leader teamwork behaviors on support for innovation. *J. Asian. Financ.Econ. Bus.* 5 (4),pp: 149–160. <http://dx.doi.org/10.13106/jafeb.2018.vol5.no4.149>
- [Przychodzen, W., Dante, I., Hiz, L.D., \(2020\).](#) JFirst-mover advantages in green innovation— Opportunities and threats for financial performance: A longitudinal analysis, *Business Strategy and the Environment*, 27(1), PP: 339-357. <https://doi.org/10.1002/csr.1809>
- Richardson, J., Millage, P., Millage, J., & Lane, S ,(2014) .The effects of culture on leadership styles in China, Germany, and Russia. *Journal of Technology Management in China*, 9(3), 45-64. <http://dx.doi.org/10.1108/JTMC-08-2014-0047>
- Talker, K., Salomo, S., Rost, K., (2010). How top management team diversity affects innovativeness and performance via the strategic choice to focus on innovation fields. *Res. Pol.* 39, pp:907–918. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2010.04.001>
- [Tariq, A., Badir, Y., Chonglertham, S., \(2019\).](#) Green innovation and performance: moderation analyses from Thailand, *European Journal of Innovation Management*, 22(3). <http://dx.doi.org/10.1108/EJIM-07-2018-0148>
- Tseng, M.-L., Wang, R., Chiu, A., Geng, Y., & Lin, Y ,(2013) .Improving performance of green innovation practices under uncertainty. *Journal of cleaner production*, 40, 71-82. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.009>
- Wagner, M., (2015). The link of environmental and economic performance: drivers and limitations of sustainability integration. *J. Bus. Res.* 68 (6),pp: 1306–1317. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.11.051>
- Wang, H., Huang, J., Zhou, H., Deng, C., Fang, C., (2020). Analysis of sustainable utilization of water resources based on the improved water resources ecological footprint model: a case study of Hubei Province, China. *J. Environ. Manag.* 262,pp: 110331. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110331>