

**The effect of green transformational leadership on green innovation and environmental productivity with the mediating role of green human resources**

**Masoud Taheri Lari<sup>1\*</sup>, Kazem Naseri<sup>2</sup>**

**Received date:** 2022/02/21

**Acceptance date:** 2022/05/08

**Abstract**

This study examines the impact of transformational green leadership on green innovation and environmental productivity with the mediating variable role of green human resources in companies in Mashhad in 2021. This study is a type of expansive (quantitative) studies that can be tested and generalizable. It is analytical, descriptive and explanatory, as well as cross-sectional in terms of time and purpose of applied research. The statistical population of the study includes middle managers of small and medium-sized companies in Mashhad, 123 of whom were selected by simple random sampling. The researcher-made questionnaire was based on the components extracted from the Delphi method. There are 10 experts in the field of management. Green innovation and environmental productivity of middle managers have an impact. The results of multiple regression tests also showed that green human resources play a mediating role in the transformation of green leadership and green innovation and environmental productivity of middle managers.

**Keywords:** Green Innovation, Environmental Productivity, Transformational Leadership, Green Human Resources

---

1- Assistant Professor - Faculty Member of the Department of Public Administration - Mashhad Branch - Islamic Azad University - Mashhad – Iran (Corresponding Author). msdtaheriazad@gmail.com  
2- PhD Student - Public Administration - Human Resources  
ISSN:2821-0050

## تأثیر رهبری تحول آفرین سبز بر نوآوری سبز و بهره‌وری زیست‌محیطی با نقش متغیر میانجی منابع انسانی سبز

مسعود طاهری لاری<sup>۱\*</sup>، کاظم ناصری<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۱۸

### چکیده

این مطالعه تأثیر رهبری تحول آفرین سبز بر نوآوری سبز و بهره‌وری زیست‌محیطی با نقش متغیر میانجی منابع انسانی سبز در شرکت‌های شهر مشهد در سال ۱۴۰۰ مورد بررسی قرار می‌دهد. این پژوهش از نوع مطالعات پهنانگر، (کمی) بوده که می‌تواند قابلیت آزمون‌پذیری و تعمیم‌پذیری داشته باشد و از لحاظ تحلیلی، توصیفی و تبیینی بوده و همچنین از لحاظ زمانی مقطعی، از لحاظ هدف تحقیق کاربردی هست. جامعه آماری پژوهش شامل مدیران میانی از شرکت‌های کوچک و متوسط شهر مشهد است که تعداد ۱۲۳ نفر از آنان به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب گردیدند ابزار اندازه‌گیری هم پرسش‌نامه محقق ساخته بود که بر اساس مؤلفه‌های استخراج‌شده از روش معادلات ساختاری است. نتایج تحقیق نشان داد که رهبری تحول آفرین سبز بر نوآوری سبز و بر بهره‌وری زیست‌محیطی مدیران میانی تأثیر دارد و همچنین منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز و بهره‌وری زیست‌محیطی مدیران میانی تأثیر دارد. نتایج آزمون رگرسیون چندگانه نیز نشان داد که منابع انسانی سبز در رهبری تحول آفرین سبز و نوآوری سبز و بهره‌وری زیست‌محیطی مدیران میانی نقش میانجی ایفا می‌کند.

**واژگان کلیدی:** نوآوری سبز، بهره‌وری زیست‌محیطی، رهبری تحول آفرین، منابع انسانی سبز.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

۱ - استادیار - عضو هیئت علمی گروه مدیریت دولتی - واحد مشهد - دانشگاه آزاد اسلامی - مشهد - ایران (نویسنده مسئول) msdtaheriazad@gmail.com

۲ - دانشجوی مقطع دکتری - مدیریت دولتی - گرایش منابع انسانی

## مقدمه

در جهان امروز، نیروی انسانی به کلیدی ترین عامل توسعه برای سازمان‌ها تبدیل شده است. از انقلاب صنعتی به این سو، اکثر قریب به اتفاق اندیشه‌سازان مدیریت در کنار سرمایه و عوامل فیزیکی بر نیروی کار، به نحوه به کارگیری و ساختار تشکیلاتی-سازمانی آن در ایجاد رقابت و افزایش بهره‌وری از طریق تقویت نیروی انسانی توجه داشته‌اند رهبر امروری باید محیطی را به وجود آورد که به هر فردی اجازه دهد یاد بگیرد، رشد یابد، توسعه یابد و در کارها سهیم شود و پیشی بگیرد در واقع، تحولی در توسعه نظریات رهبری از جنگ جهانی دوم به وجود آمده است که باعث ارائه چندین نظریه در زمینه انگیزش پیروان شده است و این نظریه‌ها توانایی رهبران را در به کارگیری قابلیت‌های پیروان خود در محیط تغییر امروری کاملاً همساز نموده و به رهبری از دیدی تازه نگاه می‌کند (میر کمالی). یکی از موضوعاتی که در سال‌های اخیر مورد توجه همگان قرار گرفتن، موضوع پایداری محیط‌زیست است. در دهه‌های اخیر نگرانی‌های نسبت به محیط‌زیست افزایش یافته، سازمان‌ها و شرکت‌ها باید روش‌هایی به کار گیرند تا عملکرد خود را در حوزه محیطی نیز بهبود بخشند (روزکو و همکاران). تغییرات رفتار مصرف‌کنندگان حامی محیط‌زیست، افزایش مقررات جهانی و داخلی در جهت حفظ محیط‌زیست و منابع طبیعی، افزایش مطالعات انجام شده بر محیط‌زیست و توجه زیاد به محیط‌زیست در سراسر دنیا باعث شده تا شرکت‌ها به عملکرد محیطی خود توجه داشته باشد (رجی پور میدی و همکاران).<sup>۱</sup> با این حال، افزایش فشار از طرف سهام‌داران برای اجرای ابتکارات مدیریت زیست‌محیطی، تبدیل به قانون تجارت برای شرکت‌ها در سراسر صنعت و اقلیم‌های مختلف شده است تا در فرایند سبز و توسعه محصول شرکت کنند. این قوانین از شرکت می‌خواهد که برای رسیدگی به پیچیدگی مسائل پایداری زیست‌محیطی به منابع ناملموس تکیه کند و به گونه‌ای پاسخ دهد که فشارهای مختلف ذی‌نفعان را مدیریت کند. یکی از متغیرهای که می‌تواند بر عملکرد زیست‌محیطی مؤثر باشد نوآوری سبز است (سینگ و همکاران).

## بیان مسئله و اهمیت و ضرورت تحقیق

امروزه مدیریت محیطی با تأکید بر حفاظت از محیط‌زیست به یکی از مهم‌ترین مسائل مشتریان، سهام‌داران، دولت‌ها، کارکنان و رقبا تبدیل شده و فشارهای جهانی، سازمان‌ها را ملزم به تولید محصولات و خدمات سازگار با محیط‌زیست کرده است. یکی از متغیرهای تأثیرگذار در بهبود عملکرد بقای سازمان‌ها نوآوری استوار رفتار رهبری تحول‌آفرین نقش تأثیرگذار ریاتی در افزایش نوآوری بین کارکنان دارد (میتل و دار).<sup>۲</sup>

در میان سبک‌های رهبری سبک جدید رهبری تحول‌آفرین سبز که کمتر در ادبیات سازمان و مدیریت مورد توجه قرار گرفته است به نظرمی رسد بیشترین تأثیر را در بروز این گونه رفتارها داشته باشد. رهبری تحول‌گرای سبز را این گونه تعریف کرده‌اند: سبکی از رهبری است که پیروان خود را برای دستیابی به اهداف زیست‌محیطی تشویق می‌کند و آن‌ها را برای عملکرد و رفتار سبز فراتر از انتظار برمی‌انگیزاند. رهبری تحول‌آفرین سبز برخلاف رهبری تحول‌آفرین عمومی بر یک هدف تمرکز می‌کند و آن محیط‌زیست است. بر اساس ادبیات موجود، رهبری تحول‌آفرین سبز برای نخستین بار توسط رابرت سون و بارلینگ در سال ۲۰۱۳ مطرح شد. آن‌ها رهبری تحول‌آفرین سبز را ظهور سبکی از رهبری تحول‌آفرین تعریف کردند که در آن محتوای رفتارهای رهبری متمرکز بر تشویق ابتکارات طرف‌دار محیط‌زیست است (رابرسون و همکاران).<sup>۳</sup>

امروزه نوآوری سبز به ابزاری مهم برای کسب و کارها تبدیل شده است تا سهم خود را در بازار افزایش دهند و در درازمدت زنده بمانند. یک نوآوری سبز موفق موقعیت بازار را بهبود می‌بخشد، مشتریان را جذب می‌کند، خدمات سبز ارائه می‌دهد و مزیت رقابتی

<sup>۱</sup> Roscoe

<sup>۲</sup> Rajabipour Meybodi et al

<sup>۳</sup> Singh.

<sup>۴</sup> Mitel and Dar

<sup>۵</sup> Robertson

به دست می‌آورد. به دلیل این مزایا، نوآوری سبز در دستور کار مدیران بسیاری قرار دارد. مطالعات نوآوری به‌طور کلی مبتنی بر نظریه نوآوری شومپی است. به گفته شومپیتر، نوآوری سبز به برآوردن خواسته‌های مشتریان برای محافظت از محیطی که در آن وجود دارد کمک می‌کند (گرلک و تونا).<sup>۱</sup> "نوآوری سبز" یا "نوآوری اکو" می‌تواند به‌عنوان فرآیندی تعریف شود که به ایجاد تولید جدید کمک می‌کند و فناوری‌هایی باهدف کاهش خطرات زیست‌محیطی مانند آلودگی و پیامدهای منفی بهره‌برداری از منابع (به‌عنوان مثال انرژی ایجاد می‌کند). یکی از عواملی که می‌تواند بر افزایش نوآوری‌های محیط‌زیست و عملکرد محیط‌زیست تأثیر بگذارد مدیریت منابع انسانی سبز است مدیریت منابع انسانی سبز و نوآوری سبز در سازمان‌ها با سبک رهبری در سازمان مرتبط هستند و سبک رهبری می‌تواند مسیر این متغیرها را مشخص کند. در میان سبک‌های رهبری سبک جدید رهبری تحول آفرین سبز که کمتر در ادبیات سازمان و مدیریت مورد توجه قرار گرفته است به نظر می‌رسد بیشترین تأثیر را در بروز این گونه رفتارها داشته باشد. رهبری تحول‌گرای سبز را این‌گونه تعریف کرده‌اند: سبکی از رهبری است که پیروان خود را برای دستیابی به اهداف زیست‌محیطی تشویق می‌کند و آن‌ها را برای عملکرد و رفتار سبز فراتر از انتظار برمی‌انگیزاند (چن و همکاران).<sup>۲</sup> از چند دهه گذشته، بسیاری از مشکلات اکوسیستم ما به حدی بدتر شده است که می‌تواند منجر به یک فاجعه زیست‌محیطی مطلق شود. به همین دلیل، افزایش آگاهی در مورد این مسائل و اقداماتی که ممکن است برای جلوگیری از اثرات نامطلوب آن‌ها انجام شود، اهمیت فزاینده‌ای پیدا می‌کند. برخی از چالش‌های اصلی عبارت‌اند از آلودگی، گرم شدن زمین، اسیدی شدن اقیانوس‌ها، ازدست‌دادن تنوع زیستی، مسائل بهداشت عمومی، تخریب لایه اوزون، جنگل‌زدایی و غیره (احمد و دیگران).<sup>۳</sup>

در حال حاضر مسائل زیست‌محیطی مهم‌ترین مشکلی است که باید با آن مقابله کرد. این مسائل زیست‌محیطی برای اقتصادهای در حال توسعه و کل افرادی که از این مشکلات رنج می‌برند مشکل ساز است. رهبران تحول آفرین ممکن است یک چشم انداز الهام‌بخش ایجاد کنند که می‌تواند پیروان خود را به سمت ابتکار عمل برای تکمیل وظایف خود و دستیابی به اهداف خود سوق دهد. علاوه بر این، رهبران تحول آفرین ممکن است توسعه ایده‌های نوآورانه را در کسب و کار خود تشویق کنند و اقدامات آن‌ها می‌تواند به‌عنوان الگوی «نیروهای تقویت‌کننده خلاقیت» باشد. وقتی صحبت از پیشرفت نوآوری می‌شود، رهبری تحول آفرین برای موفقیت حیاتی است (رحمان و همکاران).<sup>۴</sup> حفاظت از محیط‌زیست مسئله‌ای مهم در چند دهه اخیر بوده است. هر صنعتی از دستورالعمل‌های حفاظت از محیط‌زیست استفاده می‌کند. از این رو، سازمان‌های دوستدار محیط‌زیست به دنبال یافتن شیوه‌ها و فن‌هایی برای کاهش اثرات زیست‌محیطی علاوه بر مقابله با مسائل اقتصادی می‌باشند هدف اکثر شرکت‌های دوستدار محیط‌زیست ضایعات و دورریزی و به طبع آن افزایش بازدهی شرکت است.<sup>۵</sup> (سینگ و همکاران).<sup>۶</sup>

۱ Gerlak and Tuna  
۲ Chen et al  
۳ Ahmed et al  
۴ Rahman et al  
۵ Sing

باتوجه به مطالب گفته شده در طلیعه قرن جدید که سازمان‌ها و شرکت‌ها با محیط رقابت جهانی مواجه هستند همواره نیاز به تغییرات ریشه‌ای و خلاقیت‌های کاری احساس می‌شود و برای اینکه از قافله رقابت عقب نیافتند اکثراً توجه خود را معطوف به رهبران سازمانی کرده و با شجاعت و جسارت خاصی سعی در ایجاد تغییرات بنیادی در درون سازمان یا شرکت دارند؛ چراکه رهبری با ایجاد تغییر سروکار دارد. از طرفی دیگر، مهم‌ترین عامل بهره‌وری است. مطالعات زیادی برای تعیین تأثیر رهبری تحول‌آفرین سبز بر نوآوری سبز و سایر عوامل انجام شده است. تأثیر رهبری تحول‌آفرین سبز بر عملکرد زیست‌محیطی در تحقیقات قبلی کمتر مورد تأکید قرار گرفته است علاوه بر این، توجه کمتری به اثرات میانجی مدیریت منابع انسانی سبز و نوآوری سبز بین رهبری تحول‌آفرین سبز و بهره‌وری زیست‌محیطی دارد. این مطالعه از دیدگاه‌های مختلف دارای اهمیت است از جمله. اولاً، ما یک مطالعه فعلی در ایران در شرکت‌های کوچک و بزرگ در شهر مشهد انجام دادیم زیرا این شهر جزو شهرهای صنعتی و آلاینده‌ای محیط‌زیست است. دوم، این مطالعه تأثیر اولین بار رهبری تحول‌آفرین سبز و منابع انسانی سبز را بر نوآوری سبز و بهره‌وری زیست‌محیطی بررسی می‌کند. همچنین این مطالعه مفاهیم عملی را برای مدیران ارشد شرکت‌ها جهت استفاده در سوابق کاری ارائه می‌دهد. باتوجه به موارد ذکر شده پژوهش حاضر به دنبال بررسی رابطه نوآوری سبز و بهره‌وری زیست‌محیطی: نقش رهبری تحول‌آفرین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های خصوصی شهر مشهد است. باتوجه به اینکه تاکنون هیچ مطالعه‌ای با متغیرهای پژوهش انجام نگرفته است انجام این پژوهش ضروری است.

## مبانی نظری

### نوآوری سبز

مدت‌هاست که اهمیت آموزش و پرورش نیروی انسانی ماهر و متخصص برای رشد و توسعه اقتصادی در کنار سرمایه فیزیکی و منابع طبیعی برای اقتصاددانان روشن گردیده است. با ظهور اقتصاد اطلاعاتی و دانش‌محور، نقش منابع انسانی به‌عنوان یک عنصر رقابتی و راهبردی نیز مطرح شد. ارائه محصولات و خدمات متفاوت و متمایز، کاهش هزینه‌ها، خلاقیت نوآوری و افزایش رقابت‌پذیری از مزایای وجود منابع انسانی ماهر، باتجربه خلاق و بانشاط است. با آغاز قرن بیست یکم در شرایطی که تهدیدات ناشی از توسعه سریع تمدن بشری محیط‌زیست را هدف قرار داده است مسائل مربوط به محیط‌زیست نه تنها بخشی از سیاست بلکه به بخشی از زندگی کاری تبدیل شده است. از یک سو نوآوری سبز فضایی رقابتی بین شرکت‌ها ایجاد می‌کند که به طور مستقیم منافع مالی آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد و از سوی دیگر در جهان امروز وجود انواع آلودگی‌ها و بروز مسائل متعدد زیست‌محیطی از جمله گرم شدن زمین، افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای و آلودگی‌ها، برآمده از کارخانه‌ها، سوراخ شدن لایه اوزون، کمپایی منابع و افزایش هزینه‌ها و تغییرات کلی در ارزش‌ها و نگرش‌های جامعه، شرکت‌ها را بر آن داشته است باتوجه به مسائل زیست‌محیطی را به‌عنوان جزء اساسی در تدوین استراتژی‌های خود لحاظ نمایند (محمدلو و همکاران، ۱۳۹۶).

به گفته (کمپ و پیرون)<sup>۱</sup> نوآوری سبز می‌تواند فرآیندی جدید برای تولید محصول یا ارائه خدمت، یک روش یا سیاست جدید مدیریتی و یا راهکاری جدید برای کسب و کار باشد که کاهش خطرات زیست‌محیطی، آلودگی و تأثیرات منفی مصرف انرژی (مانند آب، برق، گاز، نفت و ...) را در پی دارد (برج و همکاران<sup>۲</sup>)

چن، نوآوری سبز را به‌عنوان نوآوری نرم‌افزاری یا سخت‌افزاری در فناوری تعریف می‌کند که وابسته به محصولات یا فرآیندهای سبز مانند صرفه‌جویی در مصرف انرژی، بازیافت ضایعات، طراحی محصول سبز و یا مدیریت زیست‌محیطی سازمان است. در تعریفی

<sup>۱</sup> Kemp and Pearson  
<sup>۲</sup>Bergh, et al

دیگر، نوآوری سبز به‌عنوان یک دیدگاه، ایده، محصول، خدمت یا فرآیندی جدید در نظر گرفتن می‌شود که به دنبال کاهش آثار منفی زیست‌محیطی است (سمان و همکاران).

به‌طور کلی هدف از نوآوری سبز، کم کردن اثرات نامطلوب زیست‌محیطی است و این عامل قابل‌ملاحظه، در کل زنجیره ارزش از تأمین‌کننده تا مصرف‌کننده مطرح می‌شود. پژوهشگران پیشین نوآوری سبز را متشکل از چهار بعد اصلی دانسته‌اند: نوآوری مدیریتی سبز، نوآوری محصول سبز، نوآوری فرآیند سبز و نوآوری فناورانه سبز در ادامه به توصیف و تعریف هر یک از ابعاد نوآوری سبز پرداخته می‌شود. نوآوری مدیریتی سبز: نوآوری مدیریتی سبز، اشاره دارد به توانایی سازمان در توسعه و پیاده‌سازی پروژه‌های سبز مانند مدیریت زنجیره تأمین سبز و سیستم‌های مدیریت زیست‌محیطی (سینگ و همکاران). از جمله اقداماتی که سازمان را برای دستیابی به این بعد از نوآوری سبز یاری می‌رساند می‌توان به پیاده‌سازی موفق سری استانداردهای ISO14000، صرفه‌جویی در مصرف منابع، جلوگیری از انتشار مواد مضر در محیط‌زیست، برگزاری سمینارهایی در راستای آموزش و ارتقای آگاهی ذی‌نفعان، اشاره کرد (زو و سرکیس).

نوآوری محصول سبز: نوآوری محصول سبز شامل بهبود کیفیت و تنوع محصول هم‌زمان با توجه به ملاحظات زیست‌محیطی است. کمیسیون اتحادیه اروپا نوآوری محصول سبز را به‌عنوان طراحی و توسعه محصولات تعریف می‌کند که تأثیرات منفی و ریسک زیست‌محیطی محصول را کاهش می‌دهد، منابع کمتری جهت تولید محصول مصرف می‌شود و در مرحله کنارگذاری محصول از تولید پسماند جلوگیری می‌شود. به بیان ساده‌تر نوآوری سبز در چرخه عمر محصول عبارت است از اصلاح طراحی محصول به‌منظور کاهش اثرات زیست‌محیطی آن (جین‌ژو).

نوآوری فرآیند سبز: نوآوری فرآیند به‌صورت بهبود فرایندهای موجود و توسعه فرایندهای جدید باهدف کاهش عدم قطعیت و افزایش بهره‌وری و بازده فرایندهای درون‌سازمانی تعریف شده است. استفاده از دانش سبز برای پیشبرد و هدایت نوآوری در فرایندهای سازمانی را «نوآوری فرآیند سبز» می‌نامند که می‌تواند منجر به افزایش و بهبود کارایی زیست‌محیطی سازمان شود. بدین منظور ضروری است که مدیران سازمان علاوه بر ارزیابی و بهبود فرایندهایی از قبیل بازیافت، استفاده مجدد و تولید دوباره مواد اولیه، از راهکارهایی که منجر به کاهش مصرف انرژی و آلودگی‌های زیست‌محیطی در حین تولید، استفاده و کنارگذاری محصول می‌شود، آگاهی کامل داشته باشند (سینگ).

نوآوری فناورانه سبز: نوآوری فناورانه سبز، شامل سرمایه‌گذاری در تهیه تجهیزات و ماشین‌آلات سبز و به‌کارگیری فناوری‌های پیشرفته سبز است. همچنین توسعه راهکارهای نوین به‌منظور نگهداری از کالاها، صرفه‌جویی در مصرف مواد و مدیریت مدارک و اسناد، نیز در مقوله نوآوری فناورانه سبز قرار بگیرند. اساساً نوآوری فناورانه سبز، فرآیند تولید دانش فنی باهدف کاهش پیامدهای منفی زیست‌محیطی است. از آنجایی که بسیاری از فناوری‌های جدید پیامدهای سنگین زیست‌محیطی به دنبال دارند و خسارات جبران‌ناپذیری را به اکوسیستم وارد می‌کنند، دیگر ارزش و بهای خود را از دست داده‌اند و امروزه سازمان‌ها حاضرند فقط در فناوری‌های جدیدی سرمایه‌گذاری کنند که این‌گونه پیامدها را به دنبال نداشته باشند (سینگ و همکاران).

## بهره‌وری زیست‌محیطی

گرچه مدت‌هاست بشر متوجه اهمیت محیط‌زیست در زندگی خود شده است، اما دهه‌های آخر قرن ۲۰ رمی بایست زمان اوج طرح مسائل زیست‌محیطی دانست. امروزه خطر بزرگی که بشر از ناحیه تخریب‌های زیست‌محیطی احساس می‌کند نه تنها آرامش و امنیت

<sup>۱</sup>-Seman, et al  
<sup>۲</sup>-Zhu & Sarkis  
<sup>۳</sup>-Jinzhou  
<sup>۴</sup> Singh et al



زندگی اورا برهم زده است، بلکه موجودیت او را هم در معرض تهدید و خطر قرار داده است؛ بنابراین، در کنار مشکلاتی که بشر امروز دارد فاجعه برهم خوردن تعادل زیست محیطی یکی از مهم ترین مسائل و دغدغه های اوست. هرچند تأثیر انسان بر منابع زیست محیطی پیرامون خود عمری به قدمت حیات او دارد، اما تخریب و نابودی آن به دنبال انقلاب صنعتی به گونه ای خطرناک شدت یافت و پیشرفت علم و فناوری انسان را قادر ساخت تا طبیعت را مقهور خویش سازد و موجب انهدام تدریجی اما مستمر محیط زیست گردد (آسافو آجه<sup>۱</sup>)

در طول سال ها، با شروع توسعه کشورها و مناطق در سراسر جهان، به آرامی آشکار شد که صنعتی شدن و رشد اقتصادی همراه با تخریب محیط زیست هستند. بهره وری زیست محیطی به عنوان یکی از ابزارهای اصلی برای ترویج تبدیل از توسعه ناپایدار به توسعه پایدار پیشنهاد شده است. بر اساس مفهوم ایجاد کالاها و خدمات بیشتر با استفاده از منابع کمتر و ایجاد زباله و آلودگی کمتر است. «به عنوان نسبت بین ارزش (افزوده) آنچه تولید شده است (مثلاً تولید ناخالص داخلی) و تأثیرات (افزوده) محیطی محصول یا خدمات اندازه گیری می شود.» این اصطلاح توسط شورای جهانی تجارت برای توسعه پایدار (WBCSD) در انتشارات خود در سال ۱۹۹۲ "تغییر مسیر" و در اجلاس سران زمین در سال ۱۹۹۲، کارایی زیست محیطی به عنوان یک مفهوم تجاری جدید و ابزاری برای شرکت ها برای اجرای دستور کار ۲۱ در بخش خصوصی مورد تأیید قرارداد؛ بنابراین، این اصطلاح مترادف با فلسفه مدیریتی است که به سمت پایداری، ترکیبی از کارایی اکولوژیکی و اقتصادی است. (یادونگ)<sup>۲</sup> طبق تعریف WBCSD، کارایی زیست محیطی از طریق ارائه "کالاها و خدمات با قیمت رقابتی که نیازهای انسان را برآورده می کند و کیفیت زندگی را به ارمان می آورد و در عین حال به تدریج اثرات زیست محیطی کالاها و شدت منابع را در کل چرخه عمر کاهش می دهد در سطحی به دست می آید." حداقل مطابق با ظرفیت حمل تخمینی زمین است. (همان) بهره وری زیست محیطی با اجرای ۴ نوع نسبت اصلی کار می کند که دو مورد اول بهره وری زیست محیطی و معکوس آن، شدت تولید محیطی است که به قلمرو تولید اشاره دارد. نسبت دوم، هزینه بهبود محیط زیست و معکوس آن، مقرون به صرفه بودن محیط زیست، از معیارهای بهبود محیطی تعریف می شوند. نسبت ها ممکن است برای هر واحدی که شامل فعالیت های اقتصادی است اعمال شود، زیرا چنین فعالیت هایی همیشه به هزینه و ارزش مربوط می شوند، و داشتن یک بستر فیزیکی همیشه بر محیط تأثیر می گذارد. نسبت ها معمولاً به دو صورت خرد و کلان تنظیم می شوند. سه روش مختلف برای تعیین کارایی زیست محیطی در سطح خرد وجود دارد. اول، کارایی افزایشی زیست محیطی که "اثرات ارزش کل یک سیستم محصول یا بخش و کل اثرات زیست محیطی همراه آن را مشخص می کند. (هوپس و مانسانوبو)<sup>۳</sup>

دوم، یک روش تحلیلی با نام مستعار برد - برد که "مقایسه ای بین یک موقعیت مرجع تاریخی و موقعیت های بالقوه جدید مبتنی بر استفاده از فناوری های جدید." و سومین کارایی زیست محیطی متفاوت از شبیه به نوع برد - برد است، اما همه جایگزین های نامربوط را حذف می کند تا پتانسیل فناوری های بهینه را افزایش دهد و در عین حال دو گزینه را مقایسه کند. اکنون سطح کلان بسیار کمتر تعریف شده است و نتایج دقیق تری نشان داده است. با این حال، "هدف نهایی تجزیه و تحلیل کارایی زیست محیطی کمک به انتقال تصمیم گیری در سطح خرد به بهینه سازی در سطح کلان است." (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی)<sup>۴</sup>

کاهش اثرات زیست محیطی به افزایش بهره وری منابع تبدیل می شود که به نوبه خود می تواند مزیت رقابتی ایجاد کند. با توجه به WBCSD، جنبه های حیاتی بهره وری زیست محیطی عبارتند از:

۱. کاهش شدت مادی کالاها یا خدمات

<sup>۱</sup>Asafu Ajae

<sup>۲</sup>Yadong

<sup>۳</sup>Hops and Mansanobo

<sup>۴</sup>OECD(Organisation for Economic Co-operation and Development)

۲. کاهش شدت انرژی کالا یا خدمات

۳. کاهش پراکندگی مواد سمی

۴. بهبود قابلیت بازیافت؛ حداکثر استفاده از منابع تجدیدپذیر

۵. دوام بیشتر محصولات

۶. افزایش شدت خدمات کالاها و خدمات (هرمان و مکاران)<sup>۱</sup>

طبق گفته بلونگر<sup>۲</sup>، تمام نسخه‌های سازگاری با محیط‌زیست چهار ویژگی کلیدی دارند: اعتماد به نوآوری فناوری به‌عنوان راه‌حل اصلی برای عدم پایداری؛ تکیه بر تجارت به‌عنوان بازیگر اصلی تحول. تاکید بر شرکت‌هایی است که محصولات جدید را طراحی می‌کنند، به فرایندهای تولید جدید روی می‌آورند، و در تحقیق و توسعه سرمایه‌گذاری می‌کنند و غیره، بیشتر از خرده‌فروش یا مصرف‌کننده، چه برسد به شهروندان است. (هسن)<sup>۳</sup>

### رهبری تحول آفرین سبز

بر اساس ادبیات موجود، رهبری تحول آفرین سبز برای نخستین بار توسط رابرتسون و بارلینگ در سال ۲۰۱۳ مطرح شد. رهبری تحول آفرین سبز را سبکی از رهبری تحول آفرین که بر مسئولیت‌های زیست‌محیطی سازمان تمرکز دارد تعریف می‌کنند. (روبتسون)<sup>۴</sup>

اخیراً محققان به منظور گسترش تمرکز رهبری بر یک هدف خاص یعنی پایداری زیست‌محیطی سبکی جدیدی از رهبری تحول آفرینی عینی رهبری تحول آفرین خاص محیط زیست را مفهوم پردازی کرده‌اند، همچنین پیشنهاد می‌کنند با تصویب رفتارهای رهبری تحول آفرین عمومی برای رهبری تحول آفرین در محیط‌های خاص، رهبران می‌توانند پیروان خود را به منظور درگیر شدن در فعالیت‌های زیست‌محیطی تشویق کنند (روبتسون و بارلینگ)<sup>۵</sup>

آینده و مسیر فعلی یک شرکت به نفوذ رهبری تحول آفرین در بازارهای فعال بستگی دارد. اگر رهبران به چشم‌انداز خود اعتقاد قوی داشته باشند، چشم‌انداز نوآورانه تولید کنند و دیدگاه خود را به طور واضح به کارکنان منتقل کنند، کارمندان ایمان قوی خواهند داشت. رهبری تحول آفرین سبز توسط چن و چانگ به‌عنوان ویژگی یک رهبر تعریف شده است که همکاران خود را تشویق و ترغیب می‌کند تا به اهداف زیست‌محیطی دست یابند که فراتر از آن چیزی است که از منظر محیطی از آنها انتظار می‌رود. درحالی‌که عملکرد سبز را می‌توان به‌عنوان عملکرد نرم‌افزار و سخت‌افزاری تعریف کرد که در فرآیند نوآوری که یک شرکت در فرآیند سبز اجرا می‌کند و محصولاتی که شامل نوسازی فناوری‌هایی مانند پیش‌بینی آلودگی، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، بازیافت زباله و مدیریت محیط تجاری می‌شود (چن و همکاران)؛ بیان می‌کنند که رهبری تحول آفرین سطح ایده آلی از الهام، ایمان، استحکام، اطمینان و عملکرد را ایجاد می‌کند. بر اساس برخی مطالعات، رهبری تحول آفرین مبتنی بر دانش مطمئناً الهام‌بخش مدیریت استعداد، مدیریت عملکرد و مهارت کارکنان بوده است. جنبه‌های سبز مدیریت منابع انسانی سبز به جنبه سبز مربوط می‌شود که اهدافی را برای کمک به سازمان‌ها برای دستیابی، تولید، الهام بخشیدن و تحمل رفتار سبز کارکنان در سازمان اعمال می‌کند. به‌موجب آن، ما تخمین می‌زنیم که برای دستیابی به عملکرد سبز و نوآوری، رهبری تحول آفرین سبز نقشی حیاتی در ابداع و اعمال سیاست‌هایی ایفا می‌کند

<sup>۱</sup>-Herrmann et al

<sup>۲</sup> - Boulanger

<sup>۳</sup>-Huesemann

<sup>۴</sup> -Robrtson

<sup>۵</sup>Robertson & Barling

<sup>۶</sup> Chen et al



که به مدیریت منابع انسانی سبز کمک می کند تا به شرکت کمک کند تا بر اساس چشم اندازها و استراتژی های خود عمل کند تا به عملکرد سبز دست یابد (جیا و همکاران).<sup>۱</sup> رهبری تحول آفرین سبز بر الزامات متمایز کارمندان تأکید می کند که آنها را تشویق می کند تا خط مشی های را برای تأثیر گذاری بر پیروان الهام گرفته شده و وقف شده خود تولید و اجرا کنند. در نتیجه، ما پیش بینی می کنیم که رهبری تحول آفرین سبز نقش گسترده ای در کمک به اقدامات مثبت منابع انسانی سبز، مانند آموزش و توسعه، استخدام و انتخاب، و انگیزه های مبتنی بر عملکرد که بر اساس رهبری تحول آفرین سبز برای دستیابی به اهداف مورد نظر شرکت ها است، دارد (زو و همکاران).<sup>۲</sup>

یکی از نوآوری های ایجاد شده در مفهوم سنتی از رهبری تحول آفرین که تمرکز آن بر روی تأثیر گذاری بر حوزه های مختلف بود، حرکت به سمت تمرکز در مسیری است که مجموعه ای یکسان از رفتارهای تحول آفرین در تأثیر گذاری بر یک هدف خاص مورد بررسی قرار گیرند رهبری تحول آفرین سبز رهبری تحول آفرین باعث ارتقای عملکرد بالاتر شرکت می شود، اما آنچه میانجی بین این دو سازه است، حل نشده باقی می ماند و مورد توجه ویژه محققان است (پارا-گوتزالس و همکاران)،<sup>۳</sup> (گارسیا).<sup>۴</sup>

چنین علاقه ای به ارتباط بین رهبری تحول آفرین و عملکرد شرکت مربوط می شود، به ویژه زمانی که شرکت ها باید در فرایندها و محصولات خود نوآور باشند تا مزیت رقابتی و عملکرد برتر شرکت را به دست آورند (به عنوان مثال، دلا پروتا و همکاران، ۲۰۱۸ دونه و پابلو، ۲۰۱۵). رهبری تحول آفرین سبز به عنوان یک رفتار رهبری تعریف شده است که در آن هدف اصلی رهبری ارائه چشم انداز روشن، الهام بخش، انگیزه برای کارکنان و همچنین حمایت از نیازهای توسعه ای آنها در جهت دستیابی به اهداف محیطی سازمان است. رهبری تحول آفرین سبز کارکنان را برای کسب دانش جدید تشویق می کند (جیل و دیگران) و آنها را درگیر در فرآیند سبز و فعالیت های مرتبط با نوآوری محصول می کند که به شرکت اجازه می دهد محصولات و / یا خدمات سبز را برای بهبود عملکرد زیست محیطی خود به بازار معرفی کند (آندریوپولوس، و لوئیس) و (دراوف و همکاران) (مارتینز-کونسا و همکاران).<sup>۵</sup>

## منابع انسانی سبز

کارکردهای مدیریت منابع انسانی باید به چند دلیل در تلاش های زیست محیطی سازمان مشارکت داشته باشد؛ نخست اینکه منابع انسانی در پیاده سازی مؤثر استراتژی های سازمان تخصص دارند. بحث های پایداری زیست محیطی از تدوین استراتژی و چشم انداز پایداری شروع می شود و در پیاده سازی آن مستعد تغییر سیستم کاری و رفتاری، از طریق آموزش ها و مدیریت است. دوم، سیستم اجتماعی داخلی و خارجی جمله از اهداف کلیدی تلاش های زیست محیطی هستند. مدیریت منابع انسانی ابزارهای مدیریت اجتماعی مؤثری برای تغییر انرژی کارکنان و هماهنگی های لازم برای ایجاد مشارکت در جهت پایداری زیست محیطی دارند. سوم، مرکزیت کارکردهای منابع انسانی و جایگاهش برای طراحی نقش ها و پست ها در راستای پایداری زیست محیطی، باعث می شود که یک کارکرد منابع انسانی روی کارکرد دیگر واحدها اثر بگذارد؛ بنابراین کارکردهای منابع انسانی در استراتژی های زیست محیطی نقش کلیدی دارند. (دابوس و دابوس).<sup>۶</sup> مدیریت منابع انسانی به کسب و کار کمک می کند تا به اهداف بلندمدت خود دست یابد. وظیفه سنتی منابع انسانی این است که بینش استراتژیک مدیران شرکت را به کارکنان خود منتقل کند و به آنها در درک چشم انداز کمک کند که به طور سنتی مسئولیت متخصصان منابع انسانی است (لادو و ویلسون).<sup>۷</sup> ایوانز (۱۹۸۶) ادعا کرد که پیامدهای

<sup>۱</sup> Jia et al

<sup>۲</sup> Zhu et al

<sup>۳</sup> Para-Gonzalez et al

<sup>۴</sup> Garcia

<sup>۵</sup> Gilal et al

<sup>۶</sup> Andriopoulos, and Louis

<sup>۷</sup> Dranoff et al

<sup>۸</sup> Martinez-Conza et al

<sup>۹</sup> Daboos&Daboos

<sup>۱۰</sup> Lado and Wilson

فوری مدیریت منابع انسانی شامل موفقیت در اجرای هدف استراتژیک و اثربخشی شرکت است. اصطلاح مدیریت منابع انسانی سبز به‌عنوان مخفف مدیریت منابع انسانی سبز استفاده می‌شود (لادو و ویلسون). شامل استخدام و حفظ کارگران آگاه از محیط‌زیست، ارائه آموزش‌های زیست‌محیطی، و در نظر گرفتن مشارکت آگاهانه محیطی کارکنان در ارزیابی عملکرد است (گست)<sup>۱</sup>

کیم و همکاران مطالعه‌ای انجام داد و رابطه بین منابع انسانی سبز و عملکرد زیست‌محیطی صنعت هتلداری را پیدا کرد. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که رهبری تحول‌آفرین سبز نقش مثبت قابل توجهی در عملکرد محیطی ایفا می‌کند. (روسکو و همکاران) همچنین رابطه بین رهبری تحول‌آفرین سبز و عملکرد محیطی را بررسی کرد. یافته‌ها نشان می‌دهد که رهبری تحول‌آفرین سبز نقش عمده‌ای در بهبود عملکرد زیست‌محیطی ایفا می‌کند.

## پیشینه مطالعات تجربی

### پیشینه داخلی

آندرواژ ورازجو در پژوهشی با عنوان بررسی نقش نوآوری سبز، رهبری تحول‌آفرین سبز، مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد محیطی انجام دادند. جامعه آماری این تحقیق، کارکنان هتل‌های شهر تهران بودند که تعداد ۲۰۰ نفر از آنان به روش نمونه‌گیری تصادفی مورد بررسی قرار گرفتند. در این تحقیق به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از آماره‌های توصیفی و استنباطی استفاده شده است. بر اساس نتایج به دست آمده مهم‌ترین عامل در تبیین عملکرد محیطی کارکنان است و پس از آن رهبری تحول‌آفرین سبز و نوآوری سبز به‌عنوان مهم‌ترین علل شناسایی شدند و در مجموع هر سه متغیر مستقل پژوهش به‌خوبی تغییرات متغیر کل را تبیین کردند.

مطیعی و همکاران تأثیر زنجیره تأمین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد زیست‌محیطی: نقش واسطه‌ای نوآوری سبز انجام دادند پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر نحوه گردآوری اطلاعات توصیفی و از نوع پیمایشی بود جامعه آماری متشکل از مدیران عالی، میانی و عملیاتی آگاه نسبت به موضوع مورد بررسی بر اساس سمت سازمانی آنها در واحدهایی نظیر بازاریابی، فروش، توسعه محصول و تحقیق و توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط استان مرکزی بود که میزان نمونه آماری ۳۲۱ نفر تعیین گردید که پرسش‌نامه میان ۳۲۱ نفر از مدیران بنگاه‌های کوچک و متوسط استان مرکزی به صورت تصادفی ساده توزیع شد. نتایج تحقیق نشان داد که اتخاذ شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز و شیوه‌های دیگر زیست‌محیطی مانند مدیریت زنجیره تأمین سبز و نوآوری سبز توسط سازمان‌های تجاری می‌تواند از فشارهای زیست‌محیطی، قوانین و مقررات دولتی و همچنین مردم (از جمله مشتریان، تأمین‌کنندگان، خریداران و جوامع) بکاهد و به فعالیت‌های سبزتری دست یابد. در حقیقت، شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز برای اجرای موفقیت‌آمیز سیستم‌های مدیریت محیطی امری حیاتی است. نتایج گویای آن است که مدیریت منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز شرکت‌های کوچک و متوسط تأثیر مثبتی دارد، ولی نوآوری سبز نتوانست نقش واسطه‌ای مثبتی بین مدیریت منابع انسانی سبز و عملکرد زیست‌محیطی داشته باشد. نتیجه بعدی پژوهش حاضر این است که مدیریت زنجیره تأمین سبز تأثیر مثبتی بر نوآوری سبز و عملکرد زیست‌محیطی دارد. همچنین نتایج، نشان‌دهنده تأثیر واسطه‌ای مدیریت منابع انسانی سبز بر ارتباطات بین پشتیبانی رهبری تحول‌آفرین سبز و جهت‌گیری محیط‌زیست داخلی و عملکرد محیطی بود.

در پژوهش دیگری که توسط اسکویی زاده نوزاد (۱۴۰۰) با عنوان تقویت رفتار سبز در محل کار: باتکیه بر رویکرد سبز در رهبری تحول‌آفرین و مدیریت منابع انسانی سبز (مورد مطالعه: کارکنان شعبه مرکزی بیمه میهن) انجام شد روش تحقیق توصیفی - پیمایشی بود. جامعه آماری پژوهش را شعبه مرکزی بیمه میهن تشکیل داده بودند که تعداد نمونه آماری بر اساس فرمول کوکران ۱۲۷ تعیین

<sup>۱</sup> Guest

<sup>۱</sup> Rokso et al

شد. در این پژوهش از پرسش نامه‌های استاندارد برای سنجش متغیرهای پژوهش استفاده شد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتار سبز کارکنان تأثیر مثبت دارد. علاوه بر این رهبری تحول آفرین سبز می‌تواند در رابطه بین مدیریت منابع انسانی سبز و رفتار سبز کارکنان نقش تعدیلگر را ایفا نماید.

الوداری و مبینی (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان تأثیر رهبری تحول آفرین و نوآوری سازمانی بر عملکرد زیست محیطی با نقش میانجی مدیریت منابع انسانی کارکنان جهاد کشاورزی استان تهران که روش توصیفی- پیمایشی انجام دادند که روش نمونه گیری به صورت تصادفی ساده از طریق فرمول کوکران ۲۶۶ نفر به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها، از روش مدل سازی معادله ساختاری استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد. رهبری تحول آفرین و نوآوری بر عملکرد زیست محیطی با نقش میانجی مدیریت منابع انسانی تأثیر دارد.

### پیشینه خارجی

(بیگمو همکاران)<sup>۱</sup> در مطالعه‌ای با عنوان آیا رهبری تحول آفرین سبز منجر به نوآوری سبز می‌شود؟ نقش تفکر سبز و درگیری فرآیند خلاق در چین انجام دادند. با استفاده از یک پرسش نامه نظرسنجی، داده‌ها را از ۳۴۲ پاسخ‌دهنده از صنایع پیشرفته در چین جمع‌آوری شدند. یافته‌های این مطالعه نشان که رهبری تحول آفرین سبز به شدت بر نوآوری سبز تأثیر می‌گذارد.

(سانجایو همکاران)<sup>۲</sup> بررسی رابطه بین نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی با توجه به نقش رهبری تحول گرا سبز و مدیریت منابع انسانی سبز پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که مدیریت منابع انسانی سبز میانجی رابطه معناداری رهبری تحول آفرین سبز بر نوآوری سبز دارد. همچنین مدیریت منابع انسانی سبز به طور غیرمستقیم از طریق نوآوری سبز، بر عملکرد زیست محیطی شرکت تأثیر معنی دار دارد.

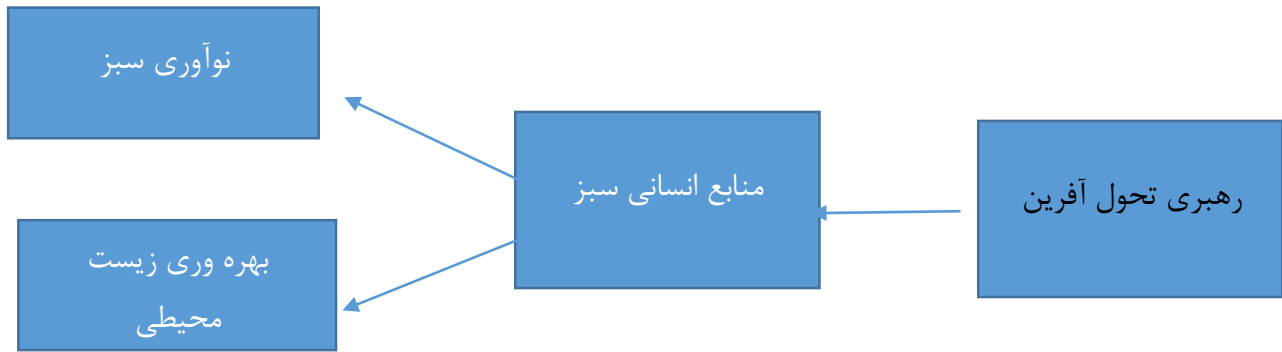
(ظفرو همکاران)<sup>۳</sup> در مطالعه‌ای با عنوان رهبری تحول آفرین سبز و عملکرد سبز: نقش میانجی ذهن آگاهی سبز و خودکارآمدی سبز که در پاکستان انجام داد. این مطالعه از نوع توصیفی و کمی بود که از روش پرسش نامه پیمایشی استفاده شده است و داده‌ها از ۲۰۰ پاسخگو با استفاده از روش ساده جمع‌آوری شده است. یافته‌ها نشان داد که رهبری تحول آفرین سبز تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد سبز دارد. علاوه بر این، ذهن آگاهی و خودکارآمدی سبز به طور معنی داری و تا حدی رابطه بین تحول سبز را واسطه می‌کند.

(میتال و دار)<sup>۴</sup> مطالعه‌ای با عنوان تأثیر رهبری تحول آفرین سبز بر خلاقیت سبز: مطالعه هتل‌های توریستی در هند انجام دادند و دریافتند که رهبری تحول آفرین به طور مثبت و قابل توجهی بر خلاقیت سبز تأثیر می‌گذارد.

(چن و همکاران)<sup>۵</sup> در مطالعه با عنوان رهبری تحول آفرین سبز و عملکرد سبز: تأثیرات میانجی ذهن آگاهی سبز و خودکارآمدی سبز به این نتیجه رسیدند که رهبری تحول آفرین سبز به طور مثبت ذهن آگاهی، خودکارآمدی و عملکرد تایوان را ارتقا می‌دهد.

۵- مدل نظری تحقیق بر اساس نظریات

۱ Begum  
۲ Sanjay  
۳ Zafar  
۴ Mittal., & Dhar  
۵ Chen et al



## روش تحقیق

### فرضیات تحقیق

۱. رهبری تحول آفرین سبز بر نوآوری سبز مدیران میانی تأثیر دارد.
۲. رهبری تحول آفرین سبز بر بهره‌وری زیست‌محیطی مدیران میانی تأثیر دارد.
۳. رهبری تحول آفرین سبز بر منابع انسانی سبز مدیران میانی تأثیر دارد.
۴. منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز مدیران میانی تأثیر دارد.
۵. منابع انسانی سبز بر بهره‌وری زیست‌محیطی مدیران میانی تأثیر دارد.
۶. منابع انسانی سبز در رابطه رهبری تحول آفرین سبز با نوآوری سبز مدیران میانی نقش میانجی دارد.
۷. منابع انسانی سبز در رابطه رهبری تحول آفرین سبز با بهره‌وری زیست‌محیطی مدیران میانی نقش میانجی دارد.

### روش اجرای تحقیق

روش اجرا این پژوهش از نوع پیمایشی و معادلات ساختاری است که همراه با پرسش‌نامه انجام شده است. این پژوهش از نوع مطالعات پنهانگر، (کمی) بوده که می‌تواند قابلیت آزمون‌پذیری و تعمیم‌پذیری داشته باشد و از لحاظ تحلیلی، توصیفی و تبیینی بوده و همچنین از لحاظ زمانی مقطعی، و از لحاظ هدف تحقیق کاربردی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش شامل مدیران میانی از شرکت‌های کوچک دارای کمتر از ۵۰ کارکن و متوسط کمتر از ۱۵۰ کارکنان بر حسب طبقه‌بندی بنگاه‌های صنعتی ایران (ناطق، ۱۳۸۵) شهر مشهد می‌باشد واحد تحلیل در این تحقیق مدیر میانی شرکت می‌باشد تعداد ۲۳ نفر از آنان با استفاده از جدول مورگان و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب گردیدند. ابزار مورد استفاده در این تحقیق پرسش‌نامه محقق ساخته بوده که جمعاً دارای ۶۴ سؤال است که بر اساس روش معادلات ساختاری در حوزه مدیریت انجام گردید که شاخص‌های مندرج در جدول ۱ استخراج گردید و بر اساس آن پرسش‌نامه طراحی شد و بصورت مصاحبه‌ای از جامعه آماری، در مورد مسئله مورد صورت گرفته است. طوریکه برای توصیف متغیرها بر حسب سطوح از شاخص‌های پراکندگی و متمایل به مرکز استفاده شده است. برای تبیین روابط متغیرها از آزمون ضریب همبستگی برای تعیین شدت رابطه استفاده شده است و برای تعیین وجود رابطه و ساختن معادله رگرسیون از رگرسیون چندمتغیره، برای تعیین رابطه متغیرها استفاده شده است. به‌منظور سنجش اعتبار درونی، ابتدا روش اعتبار محتوا برای افزایش اعتبار پرسش‌نامه مورد استفاده قرار گرفت در این روش با استفاده از مقیاس‌های آزمون شده در پژوهش و نظرخواهی از اساتید و کارشناسان؛ گام اول برداشته شد. سپس پرسش‌نامه، نهایی و تکمیل شد. به‌منظور پایایی ابزار تحقیق، از آلفای کرونباخ استفاده گردید که مقادیر آن برای هر حوزه، به‌طور جداگانه در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول شماره ۱: شاخص های پژوهش

حوزه	شاخص ها	ضریب پایداری
نوآوری سبز	پیاده سازی موفق سری استانداردهای ISO ۱۴۰۰۰، صرفه جویی در مصرف منابع، جلوگیری از انتشار مواد مضر در محیط زیست، برگزاری سمینارهایی در راستای آموزش و ارتقای آگاهی ذی نفعان	۸۵
بهره‌وری زیست محیطی	کاهش شدت مادی کالاها یا خدمات، کاهش شدت انرژی کالا یا خدمات، کاهش پراکندگی مواد سمی، بهبود قابلیت بازیافت؛ حداکثر استفاده از منابع تجدیدپذیر، دوام بیشتر محصولات، افزایش شدت خدمات کالاها و خدمات	۸۹
رهبری تحول آفرین	تشویق کارکنان، داشتن مهارت‌های انسانی و حرفه‌ای، قدرت تصمیم‌گیری، داشتن عملکرد	۸۹
منابع انسانی سبز	جذب سبز، ارزیابی عملکرد سبز، توسعه سبز، نگه‌داشت سبز، فرایند اداری سبز	۸۴

### یافته‌های تحقیق

### یافته‌های توصیفی

جدول شماره ۲: اطلاعات توصیفی اسخگویان

شاخص	متغیر	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
سن	۲۰-۳۰	۱۶	۱۳	۱۳
	۳۱-۴۰	۵۰	۴۰٫۶	۵۳٫۶
	۴۱-۵۰	۴۱	۳۳٫۴	۸۷
	۵۱ به بالاتر	۱۶	۱۳	۱۰۰
تحصیلات	دیپلم و فوق دیپلم	۲۲	۱۷٫۹	۱۷٫۹
	لیسانس	۶۱	۴۹٫۶	۶۷٫۵
	فوق لیسانس و بالاتر	۴۰	۳۲٫۵	۱۰۰
میزان درآمد	زیر ۶ میلیون	۱۷	۱۳٫۸	۱۳٫۸
	بین ۶ تا ۸ میلیون	۵۸	۴۷٫۲	۶۱
	بین ۸ تا ۱۰ میلیون	۳۷	۳۰	۹۱
	بالای ۱۰ میلیون	۱۱	۸٫۹	۱۰۰
مدت سابقه کار	زیر ۵ سال	۲۰	۱۶٫۳	۱۶٫۳
	بین ۵ تا ۱۰ سال	۴۰	۳۲٫۵	۴۸٫۸
	بین ۱۰ تا ۱۵ سال	۵۱	۴۱٫۵	۹۰٫۳
	بین ۱۵ تا ۲۰ سال	۹	۷٫۳	۹۷٫۶
	بیشتر از ۲۰ سال	۳	۲٫۴	۱۰۰

بر اساس تکمیل و جمع‌آوری پرسش‌نامه نشان داد که از لحاظ شاخص سن، گزینه ۳۱ تا ۴۰ سال با میزان ۴۰/۶ درصد، شاخص تحصیلات، متغیر لیسانس با میزان ۴۹/۶ درصد، در شاخص میزان درآمد، میزان درآمد بین ۶ تا ۸ میلیون تومان با میزان ۴۷/۲ درصد و شاخص به مدت سابقه کار، گزینه ۱۰ تا ۱۵ سال با میزان ۴۱/۵ درصد بیشترین پاسخ‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. در جدول زیر نتایج آمار توصیفی نشان داده شده است.

### یافته‌های استنباطی

جدول شماره ۳. نتایج آزمون فرضیه‌ها بر اساس ضریب همبستگی پیرسون نتایج آزمون فرضیه‌ها

فرضیه	سطح معناداری	ضریب همبستگی	نتیجه آزمون
۱. رهبری تحول آفرین سبز بر نوآوری سبز مدیران میانی تأثیر دارد.	۰/۰۰۰	۰/۷۴۱	تأیید
۲. رهبری تحول آفرین سبز بر بهره‌وری زیست محیطی مدیران میانی تأثیر دارد.	۰/۰۰۰	۰/۶۲۱	تأیید
۳. رهبری تحول آفرین سبز بر منابع انسانی سبز مدیران میانی تأثیر دارد.	۰/۰۰۰	۰/۶۶۹	تأیید
۴. منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز مدیران میانی تأثیر دارد.	۰/۰۱۹	۰/۷۷۳	تأیید
۵. منابع انسانی سبز بر بهره‌وری زیست محیطی مدیران میانی تأثیر دارد.	۰/۰۰۰	۰/۵۱۱	تأیید

باتوجه به اینکه متغیرها در سطح سنجش کمی هستند و تأثیر یک متغیر بر متغیر دیگر را اندازه می‌گیریم از آزمون رگرسیون استفاده می‌کنیم بر اساس نتایج جدول فوق، باتوجه به ضریب همبستگی و متغیر سطح معناداری بین متغیرها می‌توان نتیجه گرفت که تمام فرضیات تأیید می‌شوند.

### آزمون فرضیه ششم

منابع انسانی سبز در رهبری تحول‌آفرین سبز و نوآوری سبز و بهره‌وری زیست‌محیطی مدیران میانی نقش میانجی دارد.

جدول شماره ۴-آزمون رگرسیون سلسله چندگانه فرهنگ سازمانی رابطه بین رهبری تحول‌گرا و خلاقیت کارکنان

مدل اول	رهبری تحول‌آفرین	مقدار آر (R)	مربع آر (R Square)	سطح معنی داری مدل	تغییرات آر (R Square Change)	ضرایب بتا	سطح معنی داری ضریب بتا
مدل دوم	رهبری تحول‌آفرین	.۱۰۲	.۲۱۸	.۰۰۰	.۲۴۴	.۳۳۸	.۰۰۰
	منابع انسانی سبز					.۳۶۷	.۰۰۰

باتوجه به جدول بالا مشاهده می‌شود که در مرحله اول مدل شامل متغیرهای رهبری تحول‌آفرین و نوآوری سبز و بهره‌وری زیست‌محیطی است که مقدار سطح معنی‌داری مدل به دست آمده کمتر از پنج صدم هست یعنی مدل رگرسیون خطی به دست آمده معنی‌دار بوده و می‌توان گفت که بین رهبری تحول‌آفرین و نوآوری سبز و بهره‌وری زیست‌محیطی رابطه معناداری وجود دارد که میزان ارتباط بین دو متغیر برابر ۰/۱۱۱ است. با ورود متغیر منابع انسانی سبز مدل دوم حاصل می‌شود؛ همان‌طور که ملاحظه می‌شود این مدل نیز معنی‌دار و خطی است؛ ورود متغیر منابع انسانی سبز در مدل باعث ایجاد تغییر در میزان ارتباط متغیرها می‌گردد به طوری که میزان آن از ۰/۱۱۱ به ۰/۱۰۲ می‌رسد و همچنین میزان تغییرات ضریب تعیین در حدود ۲۴۴/ درصد هست. سطوح معنی‌داری ضرایب بتا در دو مدل بیانگر معنی‌دار بودن هر دو متغیر در مدل نهایی است. به این ترتیب می‌توان گفت که منابع انسانی سبز در رابطه بین رهبری تحول‌آفرین و نوآوری سبز و بهره‌وری زیست‌محیطی نقش میانجی ایفا می‌کند و فرضیه ششم تأیید می‌شود.

### نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش، به بررسی نقش رهبری تحول‌آفرین منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز و بهره‌وری زیست‌محیطی می‌پردازد که در سال ۱۴۰۰ انجام گرفت. یافته‌های این پژوهش بیانگر نقش موثر رهبری تحول‌آفرین بر بهره‌وری زیست‌محیطی و نوآوری سبز دارد. همچنین باتوجه به منابع انسانی سبز در رابطه بین رهبری تحول‌آفرین و نوآوری سبز و بهره‌وری زیست‌محیطی نقش میانجی ایفا می‌کند. نتایج پژوهش حاضر با پژوهش‌های آندرواژ و رازجو (۱۴۰۰)، مطیعی و همکاران (۱۴۰۰)، اسکویی زاده نوزاد (۱۴۰۰)، الوداری و مبینی (۱۳۹۹)، بیگم و همکاران (۲۰۲۱)، ظفر و همکاران (۲۰۱۷)، میتال و دار (۲۰۱۶)، چن و همکاران (۲۰۱۴) همسو است. باتوجه به یافته‌های تحقیق می‌توان نتیجه گرفت که رهبری تحول‌آفرین سبز باعث ارتقای عملکرد بالاتر شرکت می‌شود رهبری تحول‌آفرین سبز به عنوان یک رفتار رهبری تعریف شده است که در آن هدف اصلی رهبری ارائه چشم‌انداز روشن، الهام‌بخش، انگیزه برای کارکنان و همچنین حمایت از نیازهای توسعه‌ای آنها در جهت دستیابی به اهداف محیطی سازمان می‌شود؛ بنابراین، مدیریت منابع انسانی سبز جهت‌گیری استراتژیک سازمان به سمت حفاظت از محیط‌زیست را منعکس می‌کند و از مدیریت ارشد می‌خواهد که به فرایندها و شیوه‌های سازمانی توجه کند که افراد را برای مشارکت در رفتارهای شغلی سبز برای کاهش آلودگی‌های محیطی در محل کار تشویق می‌کند. به عبارت دیگر، تأکید رهبری تحول‌آفرین سبز بر در نظر گرفتن نیازهای فردی کارکنان خود ممکن است آنها را متقاعد کند که شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز را ایجاد کنند تا ذی‌نفعان خود را با انگیزه و توانمند نگه دارند. در نتیجه، ما انتظار داریم که رهبری تحول‌آفرین سبز نقش بیشتری در حمایت از شیوه‌های مثبت مدیریت منابع انسانی سبز مانند استخدام و انتخاب، آموزش و توسعه، ارزیابی عملکرد و مدیریت، و سیستم‌های پاداش و تشویق به عنوان وسیله‌ای الهام‌بخش ایفا کند. این



تحقیق توصیه‌های قابل توجهی را به رهبران و مدیران در زمینه تقویت نوآوری سبز و استفاده از آن برای بهبود عملکرد زیست‌محیطی برای پیشی گرفتن از رقبای بازار ارائه می‌دهد. طبق یافته‌های مطالعه ما، به‌منظور اجرای شیوه‌های رهبری تحول‌آفرین منابع انسانی سبز، پیشنهاد می‌شود

۱- شرکت‌ها باید ویژگی‌های رهبری سبز را ترویج و تشویق کنند.

۲- برای جذب، توسعه و حفظ کارگرانی که تعهد شرکت به عملیات و محصولات تجاری سازگار با محیط‌زیست را دارند تلاش کنند

۳- بخش منابع انسانی باید شیوه‌های منابع انسانی سبز را اتخاذ کند.

۴- برای مرتبط و رقابتی ماندن، توصیه می‌کنیم که رهبری تحول‌آفرین شرکت فضایی ایجاد کند که در آن افراد دارای توانایی و انگیزه سبز احساس حمایت کنند و فرصتی برای دستیابی به پتانسیل‌های سبز خود به آنها داده شود.

همچنین پیشنهاداتی برای محققان آینده به‌صورت زیر ارائه می‌گردد.

۱- داده‌ها از شرکت‌های کوچک و متوسط که در شهر مشهد کار می‌کنند جمع‌آوری شد، بنابراین پیشنهاد می‌شود که محققان آینده شهرهای دیگر ایران را که مناطق جغرافیایی وسیعی را پوشش می‌دهند، هدف قرار دهند.

۲- این تحقیق از ارزش‌های محیطی به‌عنوان تعدیل‌کننده استفاده کرد. پیشنهاد می‌شود که پژوهش‌های آینده باید رفتار طرف‌دار محیط‌زیست یادانش محیطی را به‌عنوان تعدیل‌کننده در نظر بگیرند.

## منابع

- اسکویی زاده نوزاد، آراد (۱۴۰۰) تقویت رفتار سبز در محل کار: باتکیه بر رویکرد سبز در رهبری تحول‌آفرین و مدیریت منابع انسانی (مورد مطالعه: کارکنان شعبه مرکزی بیمه مین)، نشریه مطالعات رفتاری در مدیریت، دوره ۱۲، شماره ۲۵، صفحه ۶۹-۸۲.
- الوداری، حسن، ولی‌الله، مبینی (۱۳۹۹) تأثیر رهبری تحول‌آفرین و نوآوری سازمانی بر عملکرد زیست‌محیطی با نقش میانجی مدیریت منابع انسانی کارکنان جهاد کشاورزی استان تهران، فصلنامه علمی تخصصی رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، دوره ۴ شماره ۳۵، صفحه ۹۶-۱۱۸.
- آندرواژ، لایلا، رازجو، رحمان (۱۴۰۰) بررسی نقش نوآوری سبز، رهبری تحول‌آفرین سبز، مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد محیطی، پژوهش‌های پیشرفت و تعالی، دوره، فصل بهار، شماره ۱.
- مطیعی، محسن؛ محمدخانی، امیر؛ بیرامی، ثریا (۱۴۰۰) تأثیر زنجیره تأمین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد زیست‌محیطی: نقش واسطه‌ای نوآوری سبز، نشریه علمی اندیشه آماد، شماره ۷۷، تابستان، سال بیستم.
- میر کمالی، سید محمد، (۱۳۸۷)، رهبری و مدیریت آموزشی، تهران، نشر یسپرون.

- Ahmed, U., Mozammel, S., & Zaman, F. (2021). HRM and green innovation of manufacturing firms in Australia. *Utopia y Praxis Latinoamericana*, 26(2), 362-371.
- Asafu Ajaei, J. (2002). Environmental economics for non-economists, translated by Siavash Dehghanian and Zakaria Farajzadeh. Ferdowsi University Press, Mashhad. (In Persian)
- Begum, S., Ashfaq, M., Xia, E., & Awan, U. (2021). Does green transformational leadership lead to green innovation? The role of green thinking and creative process engagement. *Business Strategy and the Environment*,
- Bergh, J., Truffer, B., & Kallis, G. (2011). Environmental innovation and societal transitions: Introduction and overview. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1, 1-23.
- Dubois, C. L. Z. & Dubois, D. A. (2012). Strategic HRM as social design for environmental sustainability in organization. *Human Resource Management*, 51(6), 799-826.
- Dumont, J., Shen, J., & Deng, X. (2017). Effects of green HRM practices on employee workplace green behavior: The role of psychological green climate and employee green values. *Human Resource Management*, 56(4), 613-627.
- Gilal, F. G., Ashraf, Z., Gilal, N. G., Gilal, R. G., & Channa, N. A. (2019). Promoting environmental performance through green human resource management practices in higher education institutions: A moderated mediation model. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(6), 1579-1590.
- Gilal, F. G., Ashraf, Z., Gilal, N. G., Gilal, R. G., & Channa, N. A. (2019). Promoting environmental performance through green human resource management practices in higher education institutions: A moderated mediation model. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(6), 1579-1590.

- Guest, D. E. (۱۹۹۷). Human resource management and performance: A review and research agenda. *International Journal of Human Resource Management*, ۸(۳), ۲۶۳-۲۷۶
- Herrmann, Christoph; Blume, Stefan; Kurle, Denis; Schmidt, Christopher; Thiede, Sebastian (2015-01-01). "The Positive Impact Factory-Transition from Eco-efficiency to Eco-effectiveness Strategies in Manufacturing". *Procedia CIRP. The 22nd CIRP Conference on Life Cycle Engineering*. 29: 19-27. doi:10.1016/j.procir.2015.02.066. ISSN 2212-8271.
- Huesemann, M.H., and J.A. Huesemann (2011). *Technofix: Why Technology Won't Save Us or the Environment*, Chapter 5, "In Search of Solutions II: Efficiency Improvements", New Society Publishers, Gabriola Island, Canada.
- Huppes, G., & Mansanobu, I. (2007). *Quantified eco-efficiency: An introduction with applications*. (Vol. 22). Springer London.
- Jia, J., Liu, H., Chin, T., & Hu, D. (2018). The continuous mediating effects of GHRM on employees' green passion via transformational leadership and green creativity. *Sustainability*, 10(9), 3237.
- Jinzhou, W. (2011). Discussion on the Relationship between Green Technological Innovation and System Innovation. *Energy Procedia*, 5, 2352-2357.
- Lado, A. A., & Wilson, M. C. (1994). Human resource systems and sustained competitive advantage: A competency-based perspective. *Academy of Management Review*, 19(4), 699-727
- Mehmood, U., Tariq, S., Ul-Haq, Z., & Meo, M. S. (2021). Does the modifying role of institutional quality remains homogeneous in GDP-CO 2 emission nexus? New evidence from ARDL approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(8), 10167-10174.
- Mittal, S., & Dhar, R. L. (2016). Effect of green transformational leadership on green creativity: A study of tourist hotels. *Tourism Management*, 57, 118-127.
- OECD Secretariat. (2002). Indicators to measure decoupling of environmental pressure from economic growth. *Sustainable development*, Retrieved from [http://www.docstoc.com/docs/84838188/oecd\\_decoupling](http://www.docstoc.com/docs/84838188/oecd_decoupling) .
- ofenvironmentally specific transformational leadership. *Journal of Business Ethics*, 151(4),961-975
- Ozturk, I., Aslan, A., & Altinoz, B. (2021). Investigating the nexus between CO2 emissions, economic growth, energy consumption and pilgrimage tourism in Saudi Arabia. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 1-16.
- Ramus, C. A., & Steger, U. (2000). The roles of supervisory support behaviors and environmental policy in employee "Ecoinitiatives" at leading-edge European companies. *Academy of Management Journal*, 43(4), 605-626
- Rehman, S. U., Shahzad, M., Farooq, M. S., & Javaid, M. U. (2020). Impact of leadership behavior of a project manager on his/her subordinate's job-attitudes and job-outcomes. *Asia Pacific Management Review*, 25(1), 38-47.
- Robertson, J. L. (2018). The Nature, measurement and nomological network of environmentally specific transformational leadership. *Journal of Business Ethics*, 151(4), 961-975.
- Robertson, J. L. (2018). The Nature, measurement and nomological network
- Robertson, J. L., & Barling, J. (2013). Greening organizations through leaders' influence on employees' pro-environmental behaviors. *Journal of Organizational Behaviour*, 34, 176-194.
- Sanjay KumarSinghaManlio elGiudicebcdRobertoChiericieDomenicoGrazian. (2020)Green innovation and environmental performance: The role of green transformational leadership and green human resource management, *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 150, January, 119762.
- Seman, N., Zakuan, N., Jusoh, A., Arif, M., & Saman, M. (2012). The relationship of green supply chain management and green innovation concept. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 57, 453-457.
- Sharif, A., Baris-Tuzemen, O., Uzuner, G., Ozturk, I., & Sinha, A. (2020). Revisiting the role of renewable and non-renewable energy consumption on Turkey's ecological footprint: Evidence from Quantile ARDL approach. *Sustainable Cities and Society*, 57, 102138.
- Sharif, A., Meo, M. S., Chowdhury, M. A. F., & Sohag, K. (2021). Role of solar energy in reducing ecological footprints: An empirical analysis. *Journal of Cleaner Production*, 292, 126028.
- Singh, S. K., Del Giudice, M., Chierici, R., & Graziano, D. (2020). Green nnovation and environmental performance: The role of green transformational leadership and green human resource management. *Technological Forecasting and Social Change*, 150, 119762.
- Sun, Y., Duru, O. A., Razzaq, A., & Dinca, M. S. (2021). The asymmetric effect eco-innovation and tourism towards carbon neutrality target in Turkey. *Journal of Environmental Management*, 299, 113653.
- Tang, G., Chen, Y., Jiang, Y., Paille, P., & Jia, J. (2018). Green human resource management practices: Scale development and validity. *Asia Pacific Journal of Human Resources*, 56(1), 31-55.
- Tseng, M.-L. (2009). A causal and effect decision-making model of service quality expectation using greyfuzzy DEMATEL approach. *Expert systems with applications*, 36(4), 7738-7748.
- Tseng, M.-L., Huang, F.-h., & Chiu, A. (2012). Performance drivers of green innovation under incomplete information. *Procedia -Social and Behavioral Sciences*, 40, 234-250.
- 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.
- Yadong, Y (2013). "Eco-efficiency trends in china, 1978-2010:decoupling environmental pressure from economic growth". *Ecological Indicators*. 24: 177-184. doi:10.1016/j.ecolind.2012.06.007.

- Zafar, A., Nisar, Q. A., Shoukat, M., & Ikram, M. (2017). Green transformational leadership and green performance: The mediating role of green mindfulness and green self-efficacy. *International Journal of Management Excellence*, 9(2), 1059–1066.
- Zhu, W., Chew, I. K., & Spangler, W. D. (2005). CEO transformational leadership and organizational outcomes: The mediating role of human–capital-enhancing human resource management. *The Leadership Quarterly*, 16(1), 39–52
- Zhu, Q., & Sarkis, J. (2010). A portfolio-based analysis for green supplier management using the analytical network process. *Supply Chain Management: an international journal*, 15(4), 306-319.

