

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۲۵

رابطه بین رهبری تحول آفرین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز با نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی

مهدی سبک رو^۱، نگین رنجبران^۲، مریم احمدی زهرانی^{۳*}

چکیده

هدف: رهبری و مدیریت منابع انسانی با تشویق کارکنان و ایجاد انگیزه در کارکنان منجر به نوآوری و انجام فعالیت‌هایی می‌شوند که با اهداف زیست محیطی سازمان سازگار است. بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه بین رهبری تحول آفرین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز با نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی در شرکت ذوب آهن اصفهان انجام شد.

روش: پژوهش حاضر از حیث هدف، کاربردی و توصیفی است و از لحاظ روش گردآوری داده‌ها پیمایشی است. همچنین از لحاظ روش از نوع رویکرد کمی است. جامعه آماری این پژوهش، کلیه مدیران و سرپرستان شرکت ذوب آهن اصفهان است که تعداد کل جامعه آماری شامل مدیران و سرپرستان شرکت ذوب آهن اصفهان، ۳۰۰ نفر است. بر اساس جدول مورگان ۱۷۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب و پرسشنامه استاندارد از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بین نمونه‌های پژوهش توزیع شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل‌سازی معادلات ساختاری و نرم‌افزارهای PLS3 SPSS27 استفاده شده است. پایایی پرسشنامه‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ برآورد شد.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که رهبری تحول آفرین سبز و روش‌های مدیریت منابع انسانی سبز با نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی رابطه مثبت و معناداری دارد و بیشترین رابطه مربوط به رابطه بین روش‌های مدیریت منابع انسانی سبز با نوآوری سبز است. همچنین از طریق آزمون سوبل مشخص شد که نوآوری سبز نقش میانجی در ارتباط با رهبری تحول آفرین سبز و عملکرد زیست محیطی ایفا می‌کند.

نتیجه‌گیری: مدیران سازمان می‌توانند با توان افزایش منابع انسانی خود با پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز به توسعه پایدار دست یابند. تدوین سیاست‌های حمایتی از محیط زیست استخدام افراد براساس ارزش‌های زیست محیطی نقش تأثیرگذاری در سازمان دارد.

کلید واژه‌ها: رهبری تحول آفرین سبز، مدیریت منابع انسانی سبز، نوآوری سبز، عملکرد زیست محیطی.

۱. دانشیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران msabokro@yazd.ac.ir

۲. کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار گرایش رفتار سازمانی و منابع انسانی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران
neginranjbaran@gmail.com

۳. استادیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران (نویسنده مسئول)
maryamahmadi@yazd.ac.ir

پیشگفتار

نگرانی جهانی در مورد محیط زیست، فشارهای اجتماعی حفظ محیط زیست و منابع برای نسل های آینده، شرایطی را ایجاد کرده که سازمان ها را مجبور ساخته تا با اتخاذ رویه ها عملکرد محیطی خود را مورد توجه قرار دهند (گورشی^۱ و همکاران، ۲۰۱۶). برای دستیابی به عملکرد محیطی، بسیاری از سازمان ها سعی در ایجاد و استقرار یک سیستم مدیریت رسمی برای عملکرد محیطی دارند. مدیریت منابع انسانی سبز^۲ از دهه ۱۹۹۰ به عنوان یکی از مهم ترین کلیدهای دستیابی به توسعه پایدار تضمین شده است (روسکو^۳ و همکاران، ۲۰۱۹). عملکرد زیست محیطی در حقیقت توانایی شرکت را برای کاهش دی اکسید کربن و سایر گازهای مضر اندازه گیری می کند. همچنین عملکرد زیست محیطی جلوگیری از آلودگی، بازیافت مواد، فرایندهای سازمانی، محصولات و مصرف منابع به شکلی است که با الزامات قانونی زیست محیطی مطابقت داشته باشد (دوبی^۴ و همکاران، ۲۰۱۵). عملکرد محیطی سازمانی اشاره به انجام فعالیت ها به گونه ای است که تأثیر مثبتی بر محیط زیست بگذارد. مدیریت زیست محیطی اساساً دارای دو اهداف عمده است. اول، برای کنترل سطح آلودگی در یک محیط و ثانیاً کیفیت محیط زیست را به سطح قابل قبولی ارتقا دهد (جابر^۵ و همکاران، ۲۰۱۱). عملکرد محیطی سازمانی، به انجام فعالیت ها به روشی که به طور مثبت بر محیط زیست تأثیر می گذارد، اشاره دارد. رفتارهای شهروندی سازمانی برای محیط زیست به طور فزاینده ای رو به افزایش است به عنوان ابزاری برای تکمیل روش های رسمی در بهبود عملکرد محیطی مورد حمایت قرار گرفت. عملکرد محیطی از طریق تعدادی از شاخص ها مانند اجتناب یا پیشگیری از آلودگی، کاهش ضایعات، انتشار کم محیطی و فعالیت های بازیافت قابل دسترسی است و می توان آن را تقویت کرد. با اجرای سیستم های مدیریت

1. Guerci
2. Green Human Resource Management (GHRM)
3. Roscoe
4. Dubay
5. Jaber

زیست محیطی مانند گواهینامه ISO 14001 به این نتیجه رسیده‌اند که سازمان‌ها می‌توانند هنگامی که کارکنان از شیوه‌های مناسب مدیریت منابع انسانی در کل فرایند عملیات الهام گرفته‌اند، به عملکرد محیطی دست یابند (ساندارونن^۱ و همکاران، ۲۰۲۰). زمانی عملکرد محیطی شرکت توسعه و بهبود می‌یابد، سهم بازار افزایش خواهد یافت، اعتماد مصرف‌کنندگان به شرکت بیشتر خواهد شد و در نتیجه فرصت‌های بیشتری در بازار برای شرکت ایجاد خواهد شد. همچنین هزینه‌ها از طریق کاهش در مصرف انرژی کاهش خواهد یافت (زو^۲ و همکاران، ۲۰۰۸).

مدیریت منابع انسانی سبز فرصت‌های جدیدی را برای افزایش آگاهی، اطلاع‌رسانی، یادگیری، ارتباطات و تعاملات میان کارکنان در خصوص محیط و عوامل محیطی ایجاد خواهد کرد (جیا^۳ و همکاران، ۲۰۱۸). به طور کلی مدیریت منابع انسانی سبز بر فرایندها و رویه‌هایی تأکید دارد، که منجر به پیوند صریح بین استراتژی و اهداف شرکت و رفتار سبز کارکنان با محیط زیست خواهد شد (باس نیچلاس^۴ و همکاران، ۲۰۱۷؛ سبک رو و همکاران، ۱۳۹۹؛ لیونس^۵، ۲۰۲۰) که از مدیریت ارشد می‌خواهد تا به فرایندهای سازمانی و شیوه‌هایی که افراد را به مشارکت در رفتارهای شغلی سبز برای کاهش آلودگی‌های محیطی در محیط کار ترغیب می‌کند، توجه کند (اوه^۶ و همکاران، ۲۰۱۶). به عبارت دیگر، مدیریت منابع شامل ادغام اهداف مدیریت زیست محیطی سازمان در فرایندهای مدیریت منابع انسانی یعنی استخدام و انتخاب، آموزش و توسعه، مدیریت عملکرد و ارزیابی، پاداش و شناخت (رنویک^۷ و همکاران، ۲۰۰۸) است. به بیان شوامی شی ای^۸ و همکاران (۲۰۱۹) نوآوری سبز به‌عنوان توسعه محصول و پیاده‌سازی محصولات جدید و فناوری‌هایی که از طریق سهیل

1. Sandaruwan
2. Zhou
3. Jia
4. Bos-Nehles
5. Lievens
6. Oh
7. Renwick
8. Xuemei Xie

کردن دستیابی به هدف سبز به پایداری محیط کمک می‌کنند و کاهش اثرات زیست محیطی در سراسر فرایندهای تولید و چرخه عمر محصول که به نوبه‌ی خود ارتقا، بهره‌وری، اعتبار و وجهه شرکت و رسیدن به مزیت رقابتی که اولین مزیت مهم آن است تعریف شده است (شوامی شی ای و همکاران، ۲۰۱۹). نوآوری سبز شامل فرایندها، رویه‌ها، سیستم‌ها و محصولات جدید یا اصلاح شده‌ای است که به نفع محیط زیست هستند و به پایداری محیط زیست کمک می‌کنند. نوآوری سبز به دلیل افزایش فشار زیست محیطی به ابزاری برای دستیابی به توسعه پایدار در صنایع تولیدی تبدیل شده‌است (لی و همکاران، ۲۰۱۷). در زمان‌های گذشته، سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های زیست محیطی سرمایه‌گذاری غیرضروری بود. با این حال، مقررات دقیق محیط زیست قوانین و الگوهای رقابتی برای شرکت‌ها تغییر داده است (انصاری و همکاران، ۱۳۹۵). نوآوری سبز را می‌توان به محصولات و فرایندهای سبز تقسیم کرد، از جمله نوآوری در فن‌آوری‌هایی که در صرفه‌جویی در انرژی، جلوگیری از آلودگی، بازیافت زباله، طرح‌های محصول سبز یا مدیریت محیط زیست شرکت دخیل هستند (سنگ^۲ و همکاران، ۲۰۱۲). تحقیقات قبلی نشان می‌دهند که رابطه بین نوآوری سبز و رقابت سبز مثبت است (چن^۳ و همکاران، ۲۰۰۶). نوآوری‌ها می‌توانند ارزش محصول را افزایش دهند و بنابراین هزینه‌های سرمایه‌گذاری‌های زیست محیطی جبران شوند سرانجام، نوآوری‌های سبز باعث بهبود بهره‌وری منابع و ایجاد شرکت‌ها بسیار عالی‌تر می‌شوند. بنابراین، توسعه نوآوری‌ها سبز یک راه حل برد-برد برای درگیری بین توسعه اقتصادی و حفاظت از محیط زیست و افزایش عملکرد محیطی است (چانگ^۴، ۲۰۱۱). همچنین استدلال می‌کنند که نوآوری سبز تنها وسیله‌ای مهم برای کسب مزیت رقابتی در آینده نیست، بلکه شرط اساسی حفظ مشروعیت است (سانیلا^۵ و همکاران، ۲۰۱۷). از دیگر اقدامات در سازمان

1. Li
2. Tseng
3. Chen
4. Chang
5. Saunila

در خصوص بروز نوآوری سبز در سازمان و عملکرد محیطی وجود رهبری تحول آفرین در سازمان است، مسائل مربوط به رهبری در هر سازمان (لروی^۱ و همکاران، ۲۰۱۸) و سرمایه انسانی بزرگ‌ترین منابع بنگاه‌ها هستند (دلا پروتا و همکاران^۲، ۲۰۱۸). رهبری بر درک، پیش‌بینی و کنترل هر دو پویایی شخصی و بین فردی در مورد چگونگی تأثیر گذاری افراد از یکدیگر به سمت اهداف مشترک متمرکز است (نورسوز^۳، ۲۰۲۱). رهبران تحول آفرین، نوآوری را در درون سازمان هدایت می‌کنند و بر موفقیت بازار، نوآوری در محصولات و خدمات (گوموسلوغلو و ایلسف^۴، ۲۰۰۹) از طریق انگیزه الهام‌بخش و تحریک فکری کارکنان برای انتخاب کارهایی که می‌خواهند روی آن کار کنند و چگونگی دستیابی به اهداف، تشویق مدیریتی، به ویژه پشتیبانی، نظارت، ارتقاء اقدامات محیطی کارکنان، طراحی محصول سازگار با محیط زیست از طریق کاهش منابع و کاهش آلودگی تأثیر می‌گذارند (مازلی^۵ و همکاران، ۲۰۱۹)، که در صورت بروز نوآوری می‌تواند بر عملکرد محیطی و تحقق اهداف زیست محیطی سازمان تأثیر گذار باشد، که این رابطه نیز در تحقیقات گذشته به اثبات رسیده است (سیتق^۶ و همکاران، ۲۰۲۰). رهبران تحول آفرین سبز کسانی هستند که دید وسیعی در مورد روند فعلی سازمان‌ها و توسعه مسیر آینده دارند (ارشد^۷ و همکاران، ۲۰۱۹). رهبری تحول آفرین سبز منعکس کننده ارزش‌ها و باورهای مدیریت عالی است و دارای یک تأثیر قابل توجهی بر مدیریت منابع انسانی سبز است. از این رو، رهبر تحول آفرین سبز نقش مهمی در سازمان در تدوین شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز و انجام نوآوری سبز یا عملکرد سبز سازمان ایفا می‌کند. رهبری تحول آفرین سبز» به عنوان «رفتارهای رهبرانی که پیروان را برای دستیابی به اهداف زیست محیطی و الهام بخشیدن به پیروان ترغیب می‌کنند، تعریف شده

1. Leroy
2. Della Peruta & et al
3. Northouse
4. Gumusluoglu & Ilsev
5. Mazzelli
6. Singh
7. Arshad

است (چن و همکاران، ۲۰۰۶). رهبران تحول‌آفرین سبز از طریق راهنمایی و حمایت مثال زدنی به شکل‌گیری رفتارهای مطلوب کمک می‌کنند. رهبرانی که با سبک تحول بوده‌اند برای رفتارها و پیامدهای درون‌نقشی و برون‌نقشی مورد توجه هستند (ان‌جی^۱، ۲۰۱۷). چنین رهبرانی رفتاری مثال زدنی دارند رویکردی که افراد را تشویق می‌کند تا از آنها پیروی کنند و بر اساس گفته آن‌ها عمل کنند. رهبری تحول‌آفرین سبز کارکنان خود را ترغیب می‌کند تا مسائل طبیعی را به شیوه‌های خلاقانه در نظر بگیرند و با تیم‌ها از طریق استفاده از شیوه‌های زیست محیطی ارتباط برقرار کنند. علاوه بر این رهبری تحول‌آفرین سبز رفتار سازگار با محیط زیست کارکنان را بهبود می‌بخشد. بنابراین رهبری تحول‌آفرین سبز دارای یک نقش گسترده در شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز، مانند آموزش و توسعه، استخدام و انتخاب، و انگیزه‌های مبتنی بر عملکرد است و رهبری تحول‌آفرین سبز منجر به دستیابی به اهداف مورد نظر شرکت‌ها می‌شود. بنابراین، رهبری تحول‌آفرین سبز شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز را برای بهبود توانایی‌های کارکنان و ایجاد انگیزه و ایجاد فرصت‌های مرتبط با اقدامات مدیریت زیست محیطی به کار می‌گیرد (سان^۲ و همکاران، ۲۰۲۲).

امروزه بحران‌های زیست محیطی در ایران در خصوص کمبود آب، کمبود منابع طبیعی و مصرف بیش از حد، آلودگی‌های (آب، هوا، خاک)، فرسایش خاک، جنگل‌زدایی، مدیریت ناکارآمد و صنعتی شدن بیشتر شهرهای ایران به ویژه شهرهای صنعتی و بزرگ را مجبور کرده که به انجام اقدامات سبز از جمله تولید پاک، فرایندهای سبز، نوآوری سبز، محصول سبز و مدیریت سبز روی بیاورند. این روزها اصفهان از نظر کیفیت هوا در وضعیت فوق بحرانی قرار دارد و به منظور رفع آلودگی هوا روزهای تعطیل بسیاری را تجربه می‌کند که علت عمده این نوع آلودگی‌ها رشد بیش از حد فعالیت‌های صنعتی این شهر و شرکت‌های صنعتی در این استان است، خیرگزاری کار ایران (۱۳۹۹) بیان می‌کند با توجه به

1. NG
2. Sun

آلودگی هوا در استان اصفهان، باید اقداماتی کاربردی در خصوص نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی انجام شود تا این استان را از این بحران‌های زیست محیطی بتواند نجات دهد و فعالیت‌های شرکت‌های صنعتی این شهر سبز شود که در نتیجه این امر شهری پاک‌تر ایجاد شود. با توجه به اینکه در دیدگاه مبتنی بر منابع^۱ در مورد عملکرد مدیریت منابع انسانی، رهبری و کارکنان را به‌عنوان یک منبع کمیاب و با ارزش در نظر گرفته شد که در آن هدف اصلی مدیریت منابع انسانی سبز افزایش توانایی کارکنان (از طریق جذب و توسعه کارکنان با عملکرد بالا)؛ افزایش انگیزه و تعهد کارکنان (به وسیله اقداماتی مانند پاداش‌های احتمالی و مدیریت عملکرد مؤثر)؛ و فراهم کردن فرصت را برای کارکنان (از طریق فعالیت‌های به اشتراک گذاری دانش و برنامه‌های مشارکت کارکنان در حل مشکلات) است (رنویک و همکاران، ۲۰۱۳). همچنین، با توجه به اینکه نظریه توانایی، انگیزه و فرصت^۲ بیان می‌کند که عملکرد تابعی از توانایی، انگیزه و وجود فرصت برای مشارکت است (آپلبام^۳ و همکاران، ۲۰۰۰). مدیریت منابع انسانی سبز می‌تواند با استفاده از نظریه توانایی، انگیزه و فرصت به شرکت‌ها کمک کند تا از طریق استخدام و انتخاب سبز، آموزش سبز، پاداش‌های مبتنی بر عملکرد سبز و شیوه‌های توانمندسازی کارمندان باعث ایجاد انگیزه در کارکنان شود تا از طریق نوآوری‌های مداوم در فرایند محصولات و خدمات باعث افزایش عملکرد سبز شرکت شوند (گرهارت^۴ و همکاران، ۲۰۰۰). بنابراین هر دو نظریه به طور غیرمستقیم از طریق ایجاد زمینه برای نوآوری بر عملکرد شرکت تأثیرگذار خواهند بود. نوآوری محصول و فرایندهای سبز از آن جهت مهم است که تأثیرات زیست محیطی را کاهش می‌دهد و عملکرد شرکت را از طریق کاهش ضایعات و هزینه‌های کلان افزایش می‌دهد (دلا پروتا و همکاران، ۲۰۱۸؛ ونگ^۵، ۲۰۱۹).

1. Resource-Based View (RBV)
 2. Ability–Motivation–Opportunity (AMO) Theory
 3. Appelbaum
 4. Gerhart
 5. Wang

رضوانی و همکاران (۱۴۰۰) اظهار کرده‌اند که مدیریت زنجیره تأمین سبز از طریق انباشت سرمایه‌ی اجتماعی به بهبود عملکرد محیطی و عملیاتی زنجیره تأمین کمک می‌کند. دوزنده کارکردی (۱۴۰۰)، در پژوهشی با استفاده از رویکرد بولانوس در روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری یک مدل مدیریت منابع انسانی سبز نشان داد که عوامل در شش سطح قرار گرفتند برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز، طراحی شغل سبز و استخدام و انتخاب سبز با قرار گرفتن در پایین‌ترین سطح سطح ششم به‌عنوان پرنفوذترین عوامل تعیین شدند. همچنین آموزش سبز در سطح پنجم، کار تیمی سبز و توانمندسازی کارکنان سبز در سطح چهارم، مدیریت ایمنی و بهداشت سبز، مدیریت و ارزیابی عملکرد سبز و مدیریت انضباط سبز در سطح سوم، پرداخت سبز و پاداش سبز در سطح دوم و جهانی شدن در سطح اول قرار گرفتند. سبک‌رو و همکاران (۱۳۹۹) بیان کردند که مدیریت منابع انسانی سبز بر تعهد سازمانی کارکنان، عوامل توانمندساز فرهنگ سازمانی و رفتار دوستدار محیط زیستی تأثیر مثبت دارد. داده‌های پژوهش تأثیر عوامل توانمندساز فرهنگ سازمانی بر عملکرد محیطی را مورد حمایت قرار نداده و این فرضیه رد شد. همچنین نتایج نشان داد که مدیریت منابع انسانی سبز از طریق دو متغیر میانجی تعهد سازمانی و رفتار دوستدار محیط زیستی کارکنان بر عملکرد محیطی تأثیر مثبت دارد. نتیجه فرضیه میانجی مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد محیطی با نقش میانجی عوامل توانمندساز فرهنگ سازمانی در جهت عکس مورد تأیید قرار گرفت. یافته‌های پژوهش الوداری و همکاران (۱۳۹۹) نشان داد که رهبری تحول‌آفرین و نوآوری بر عملکرد زیست محیطی تأثیر دارد و مدیریت منابع انسانی نقش میانجی‌گری ایفا می‌کند. پژوهش رضایی و همکاران (۱۳۹۹) حاکی از این مطلب بود که ابعاد نه‌گانه مدیریت منابع انسانی سبز: تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز، برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز، استخدام سبز، ارزیابی عملکرد سبز، آموزش نیروی انسانی سبز، مدیریت پاداش سبز، مدیریت ایمنی و بهداشت سبز و مدیریت انضباط سبز، تأثیر مثبت و معناداری بر توسعه سازمانی پایدار دارند. نتایج مطالعه رجبی پور میدی و همکاران (۱۳۹۹) نشان داد که

اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد محیطی تأثیرگذار است و عوامل توانمندساز فرهنگ سبز نقش میانجی ایفا می‌کنند. یافته‌های پژوهش محمدی و همکاران (۱۳۹۹) نشان داد که بین مدیریت منابع انسانی سبز و مولفه‌های آن: چشم‌انداز مدیریت منابع انسانی سبز، تجزیه و تحلیل و طراحی سبز شغل، برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز، جذب و استخدام سبز، جامعه‌پذیری و روابط سبز، آموزش و توسعه توانایی‌های سبز، مشارکت و همکاری سبز، نگهداشت سبز منابع انسانی، جبران خدمات سبز، ارزیابی عملکرد سبز، نظم، توانمندسازی، انگیزش سبز، قدرت و اختیار سبز، مدیریت استعداد، حمایت و تعهد مدیران ارشد، کار تیمی، روابط کار، توسعه سبز، فرایند اداری سبز، ارتباطات و همکاری سبز کارکنان با توسعه پایدار سازمانی رابطه معناداری وجود دارد. یافته‌های پژوهش پرویز و همکاران (۱۳۹۸) نشان داد که رهبری تحول آفرین سبز تأثیری مثبت بر هویت سازمانی سبز دارد که به نوبه خود به بهبود خلاقیت‌های سبز در سازمان‌ها می‌انجامد. همچنین معلوم شد که تخصیص منبع به‌عنوان یک میانجی و تعدیل‌کننده در رابطه بین هویت سازمانی سبز و خلاقیت سبز عمل می‌کند. مطالعات فرهادی نژاد و همکاران (۱۳۹۸) نشان دادند که رهبری تحول آفرین سبز بر نگرش زیست محیطی و رفتار سبز تأثیر مثبت دارد و نگرش زیست محیطی نقش میانجی‌گری ایفا می‌کند. انصاری و همکاران (۱۳۹۵)، در پژوهشی به بررسی تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری سبز پرداختند. سرمایه انسانی مشتمل بر سه سازه پیشینه دانشی، پیشینه روانی و ظرفیت فرد و نوآوری سبز مشتمل بر دو سازه رهبری سبز و زنجیره‌ی تأمین سبز در نظر گرفته شد. نتیجه این تحقیق نشان داد که سرمایه انسانی بر نوآوری سبز در سازمان‌ها اثر دارد. محتشم و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند که ارتباط مستقیم بین رهبری تحول آفرین سبز و خلاقیت سبز سازمانی وجود دارد و متغیرهای ذهن آگاهی سبز و هویت سازمانی سبز در این ارتباط به عنوان میانجی جزئی شناخته شدند. همچنین نشان داد تعهد سازمانی نقش تعدیل‌گری متوسط را در مدل ایفا می‌کند. مبینی دهکردی و همکاران (۱۳۹۳) در میان مدیران میانی و ارشد اجرایی شرکت ملی گاز ایران پژوهشی انجام دادند که حاکی از آن است که شاخص‌های

نفوذ آرمانی، انگیزش الهام‌بخش، ترغیب ذهنی و ملاحظات فردی نقش مؤثری بر نوآوری سازمانی دارند. مروتی و همکاران (۱۳۹۳) بیان کردند که ابعاد نوآوری سبز شامل نوآوری فرآیند و فناوری‌های سبز هم به صورت مستقیم و هم به صورت غیرمستقیم به واسطه‌ی نقش میانجی عملکرد زیست محیطی، بر عملکرد سازمان تأثیر گذارند. همچنین نوآوری مدیریتی و محصول سبز تنها به صورت غیرمستقیم بر عملکرد سازمان تأثیر می‌گذارند.

حمید و همکاران (۲۰۲۲)، در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که شاید برجسته‌ترین آنها این است که برخی از شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز که عبارتند از (آموزش و توسعه سبز، مدیریت و ارزیابی عملکرد سبز) باعث افزایش مزیت رقابتی پایدار می‌شوند. روبل^۱ و همکاران (۲۰۲۱)، پژوهشی برای بررسی تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتارهای خدمات سبز از طریق اثر واسطه‌ای به اشتراک‌گذاری دانش سبز انجام دادند. یافته‌ها تأثیر مستقیم و مثبت مدیریت منابع انسانی سبز بر نقش رفتار خدمات سبز و نقش دیگر به اشتراک‌گذاری دانش سبز نشان داد و همچنین به اشتراک‌گذاری دانش سبز نقش واسطه‌ای بین رفتارهای خدمات سبز و مدیریت منابع انسانی سبز دارد. شعیب^۲ و همکاران (۲۰۲۱)، در پژوهشی به رفع شکاف پژوهش در مورد مدیریت منابع انسانی سبز و تعهد سازمانی و نقش واسطه‌ای سرمایه انسانی سبز با گسترش نظریه توانایی-انگیزه-فرصت پرداختند. نتایج نشان دهنده تأثیر مستقیم استخدام و انتخاب سبز است و آموزش و توسعه سبز با تعهد سازمانی است و همچنین، سرمایه انسانی سبز نقش اساسی در واسطه‌گری تأثیرات سبز دارد. یافته‌های پژوهش افراسیاب خاتک^۳ و همکاران (۲۰۲۱) نشان داد که مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر مثبت و قابل توجهی بر عملکرد محیطی دارد و رفتارهای حامی محیط زیست نقش واسطه‌ای دارد. محمد^۴ (۲۰۲۱)، در مطالعه‌ای نشان داد که بین عملکرد محیطی و مسئولیت اجتماعی، بین

1. Rubel
2. Shoaib
3. Afrasayab Khatak
4. Mohammad

عملکرد محیطی و مدیریت منابع انسانی سبز و بین مسئولیت اجتماعی و مدیریت منابع انسانی سبز همبستگی معناداری وجود دارد. همچنین عملکرد محیطی نقش تعدیل کننده رابطه بین مسئولیت اجتماعی و مدیریت منابع انسانی سبز را دارد. نتایج پژوهش القمدی^۱ (۲۰۲۱) نشان داد که تأثیر شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتار و عملکرد کارکنان مثبت است. سیح^۲ و همکاران (۲۰۲۰) اظهار داشتند که بین مدیریت منابع انسانی سبز و عملکرد محیطی رابطه مستقیم وجود ندارد و مدیریت منابع انسانی سبز به طور غیرمستقیم و از طریق رفتارهای حمایتی برای محیط زیست تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد محیطی دارد. جویس^۳ و همکاران (۲۰۲۱)، در پژوهشی به بررسی شیوه‌های اجرایی منابع انسانی سبز شرکت‌ها وابسته به ادبیات موجود سازمان‌ها پرداختند که برای این مطالعه از مقالات تحقیقاتی مختلف، گزارش وب‌سایت‌ها و شرکت‌ها استفاده شد. هدف این مطالعه برجسته کردن مدیریت منابع انسانی سبز از طریق عملکردهای مختلف منابع انسانی در شرکت‌ها است. نتایج نشان داد که مدیریت منابع انسانی سبز در شرایط کنونی اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد. نتایج پژوهش ژانگ^۴ و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد که رهبری تحول آفرین سبز به طور مثبت باعث خلاقیت سبز کارکنان می‌شود و تعامل فرایند خلاق، نقش میانجی‌گری ایفا می‌کند. لی و همکاران (۲۰۲۰) اظهار داشتند که رهبری تحول آفرین سبز تأثیر مهمی در انگیزه ذاتی سبز و خلاقیت سبز دارد که برای تولید محصولات و خدمات تمیز و سبز برای کارمندان مورد نیاز است. به علاوه، انگیزه ذاتی سبز تا حدی واسطه‌ی رابطه بین رهبری تحول آفرین سبز و خلاقیت سبز است و برعکس، انگیزه‌ی بیرونی سبز به‌عنوان تعدیل کننده، انگیزه ذاتی سبز را برای رفتار خلاق سبز تضعیف می‌کند. نتایج پژوهش یو^۵ و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد که مدیریت منابع انسانی سبز به طور قابل توجه و مثبتی با همکاری محیطی با مشتریان و تأمین کنندگان

1. Alghamdi
2. Sobaiah
3. Joyce
4. Zhang
5. Yu

ارتباط دارد و روابط به طور چشمگیری توسط مدیریت داخلی زنجیره تامین سبز تعدیل می‌شوند. یافته‌های پژوهش راواشده^۱ (۲۰۲۰) نشان داد که اجرای گروهی از روش‌های سبز: استخدام و گزینش سبز، آموزش و توسعه سبز، و پاداش سبز در سطح متوسط بود و رابطه آماری مثبتی نیز بین روش‌های مدیریت منابع انسانی سبز به صورت فردی و عملکرد زیست محیطی وجود داشت و قوی‌ترین همبستگی با روش استخدام و انتخاب سبز بود، درحالی‌که ضعیف‌ترین همبستگی با آموزش و توسعه بود. پژوهش سیبج و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد که توانایی مدیران تأثیرگذارترین روش مدیریت منابع انسانی سبز در نوآوری سبز و عملکرد محیطی بود. علاوه بر این، مشخص شد که تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد زیست محیطی با نوآوری سبز دو برابر می‌شود. یافته‌های کیم^۲ و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد که مدیریت منابع انسانی سبز، تعهد سازمانی کارکنان، رفتار دوستانه محیط زیست و عملکرد محیطی هتل‌ها را افزایش می‌دهد. همچنین مدیریت عالی هتل و مدیران منابع انسانی باید سیاست‌های مدیریت منابع انسانی سبز را تعیین کنند. نتایج تحقیق لو^۳ و همکاران (۲۰۱۸) به نقش میانجی تعهد محیطی کارکنان برای اثرات مثبت شیوه‌های منابع انسانی سبز بر عملکرد سبز کارکنان اشاره کردند و نشان دادند که فرهنگ خدمت نقش تعدیل‌کننده را ایفا می‌کند تا تأثیر شیوه‌های منابع انسانی سبز بر تعهد محیطی کارمند و نیز تأثیر تعهد محیطی کارکنان بر عملکرد بازیابی سبز آن‌ها را تقویت کند. میتل و دار^۴ (۲۰۱۶) اظهار داشتند که رهبری تحول‌آفرین سبز تأثیر مثبتی بر هویت سازمانی سبز دارد که منجر به ارتقا خلاقیت سبز در سازمان می‌شود. همچنین تعهد منابع به‌عنوان یک تعدیل‌کننده در رابطه بین هویت سازمانی سبز و خلاقیت سبز عمل می‌کند. پاریدا^۵ و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی برای کشف پتانسیل منابع انسانی برای درگیر کردن و توسعه منابع کارمندان در تلاش‌های پایداری محیط

1. Rawashdeh
2. Kim
3. Luu
4. Mittal & Dhar
5. Parida

یک سازمان به این نتیجه رسیدند که مفهوم سیستم‌های کار با مشارکت بالا تعهد مؤثر کارمندان را برای ارتقا مدیریت محیطی یک سازمان افزایش می‌دهد. با توجه به مطالب فوق این پژوهش بررسی می‌کند که آیا بین رهبری تحول آفرین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز با نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد؟ که براین اساس فرضیه‌های پژوهش به صورت زیر تدوین شده است:

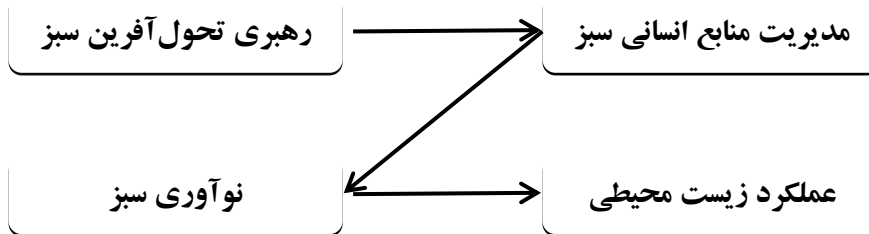
۱. رهبری تحول آفرین سبز به طور مثبت با مدیریت منابع انسانی سبز رابطه دارد.

۲. مدیریت منابع انسانی سبز به طور مثبت با نوآوری سبز رابطه دارد.

۳. نوآوری سبز به طور مثبت با عملکرد زیست محیطی رابطه دارد.

براساس ادبیات پژوهش و مطابق با فرضیه‌هایی که در این پژوهش تدوین شده است،

مدل مفهومی پژوهش به صورت شکل ۱ توسعه داده شده است.



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

روش پژوهش

این تحقیق از نظر هدف جزء تحقیقات کاربردی، از نظر روش پژوهش نیز پژوهش توصیفی از نوع توصیفی - پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش کلیه مدیران و سرپرستان شرکت ذوب آهن اصفهان است که تعداد آن‌ها ۳۰۰ نفر است که با استفاده از جدول مورگان تعداد ۱۷۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب و از طریق نمونه گیری تصادفی ساده پرسش‌نامه‌ها به صورت

حضوری و همچنین از طریق ایمیل توزیع شد. جهت سنجش این ارتباط، از پرسشنامه‌های رهبری تحول‌آفرین سبز ۵ گویه‌ای چن و چنگ^۱ (۲۰۱۳)، مدیریت منابع انسانی سبز ۷ گویه‌ای سان و همکاران (۲۰۲۲) و رنویک و همکاران (۲۰۱۳)، نوآوری سبز ۱۳ گویه‌ای سنگ و همکاران (۲۰۱۳) و چن و همکاران (۲۰۰۶) و شویی می شیبی و همکاران (۲۰۱۹) و عملکرد زیست محیطی ۵ گویه‌ای دیلی و همکاران^۲ (۲۰۰۷) و ملنیک و همکاران^۳ (۲۰۰۳) استفاده شد. نهایتاً با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی در مدل‌سازی معادلات ساختاری و پایایی آن با آلفای کرونباخ ۰/۸۷۳ مورد تأیید قرار گرفت.

یافته‌های پژوهش

مدل‌سازی معادلات ساختاری^۴ (SEM) در واقع متشکل از دو بخش است. بخش اول برازش مدل مورد بررسی قرار می‌گیرد و در بخش دوم، فرضیه‌های پژوهش مورد آزمون قرار می‌گیرد. برازش مدل نیز متشکل از سه بخش برازش مدل بیرونی (مدل اندازه‌گیری)، برازش مدل درونی (مدل ساختاری) و برازش مدل کلی است

برازش مدل بیرونی با سه معیار سنجش می‌شود: پایایی شاخص، روایی همگرا و روایی واگرا. پایایی شاخص نیز خود متشکل از سه معیار است: (۱) آلفای کرونباخ (۲) پایایی ترکیبی (۳) ضرایب بار عاملی.

الف) آلفای کرونباخ: از جمله روش‌های مناسب برای سنجش سازگاری درونی پرسشنامه است. اگر آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ باشد، پایایی قابل قبول است. بر این اساس، با توجه به اینکه در جدول (۱) مقادیر آلفای کرونباخ برای تمامی متغیرها بیشتر از ۰/۷ است، پایایی قابل قبول است.

-
1. Chen & Chang
 2. Daily & et al
 3. Melnyk & et al
 4. Structural Equation Modeling

ب) پایایی ترکیبی (CR): معیاری برای ارزیابی پایایی درونی سنجها است. با توجه به جدول ۱ مقادیر ضریب پایایی ترکیبی بیشتر از ۰/۷ است که نشان دهنده پایایی مناسب است. ج) ضرایب بار عاملی: هر چه ضرایب بار عاملی بزرگتر و به عدد یک نزدیکتر باشد، یعنی متغیر آشکار به شکل بهتری می تواند متغیر پنهان را تبیین نماید. بار عاملی کمتر از ۰/۳، بین ۰/۳ و ۰/۶ و بیشتر از ۰/۶ به ترتیب رابطه ضعیف، قابل قبول و خیلی مطلوب را نشان می دهد. با توجه به مقادیر موجود در جدول ۱ بارهای عاملی مقادیر مطلوبی را دارد و نشان دهنده رابطه مطلوب بین سؤالات و متغیرهای پنهان است.

روایی همگرا: معیار میانگین واریانس استخراج شده AVE توسط فورنل و لارکر^۱ (۱۹۸۱) معرفی شده که با توجه به جدول ۱ تمامی مقادیر بیشتر از ۰/۵ است که در نتیجه مدل آورده شده در این پژوهش از روایی همگرای مناسب برخوردار است.

روایی واگرا: برای سنجش روایی واگرایی از روش فورنل لارکر (۱۹۸۱) استفاده شد. در این روش روایی واگرا وقتی تأیید می شود که جذر AVE از مقادیر مربوط به همبستگی بین متغیرها بیشتر باشد. در جدول ۲ جذر AVE (مقادیر روی قطر اصلی) از مقادیر مربوط به همبستگی بین متغیرها (مقادیر زیر قطر اصلی) بیشتر شده که نشان دهنده روایی واگرایی مناسب این پژوهش است.

1. Fornell & Larcker

جدول ۱. خلاصه‌ای از نتایج بار عاملی، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراجی

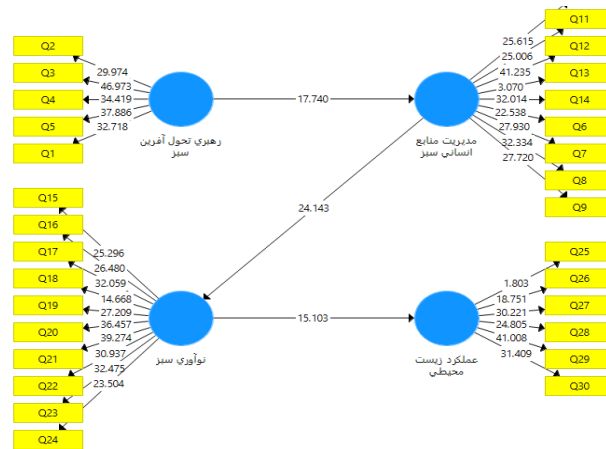
ردیف	متغیر	گویه	بار عاملی	ضریب آلفای کرونباخ (Alpha>0.7)	ضریب پایایی ترکیبی (Cr>0.7)	میانگین واریانس استخراجی (AVE>0.5)	
۱		Q1	۰/۸۱۵	۰/۸۸۷	۰/۹۱۷	۰/۶۸۸	
۲	رهبری تحول آفرین سبز	Q2	۰/۸۲۶				
۳		Q3	۰/۸۶۳				
۴		Q4	۰/۸۲				
۵		Q5	۰/۸۲۳				
۶			Q6	۰/۷۷۲	۰/۸۵۷	۰/۸۹۶	۰/۵۹۹
۷	مدیریت منابع انسانی سبز	Q7	۰/۸۱۷				
۸		Q8	۰/۸۲۱				
۹		Q9	۰/۸۰۶				
۱۰		Q10	۰/۸۰۵				
۱۱		Q11	۰/۷۵۹				
۱۲		Q12	۰/۸۳۲				
۱۳		Q13	۰/۵۵۸				
۱۴		Q14	۰/۸۲۲				
۱۵			Q15	۰/۷۷۶			
۱۶		نوآوری سبز	Q16	۰/۸۰۴			
۱۷	Q17		۰/۸۳۲				
۱۸	Q18		۰/۷۴۳				
۱۹	Q19		۰/۸۲۵				
۲۰	Q20		۰/۸۴۷				
۲۱	Q21		۰/۸۴۰				
۲۲	Q22		۰/۸۰۳				
۲۳	Q23		۰/۸۲				
۲۴	Q24		۰/۷۷۶				
۲۵			Q25	۰/۴۴۱	۰/۹۴۰	۰/۹۴۹	۰/۶۵۱
۲۶	عملکرد زیست محیطی	Q26	۰/۷۹۱				
۲۷		Q27	۰/۸۴				
۲۸		Q28	۰/۸۰۷				
۲۹		Q29	۰/۸۶۴				
۳۰		Q30	۰/۸۴۳				

جدول ۲. روایی واگرا

ردیف	متغیر	۱	۲	۳	۴
۱	رهبری تحول آفرین سبز	۰/۸۳			
۲	مدیریت منابع انسانی سبز	۰/۵۷۲	۰/۷۷۴		
۳	نوآوری سبز	۰/۷۴۲	۰/۶۵۲	۰/۷۸۵	
۴	عملکرد زیست محیطی	۰/۶۵۲	۰/۷۱۴	۰/۷۸	۰/۸۰۷

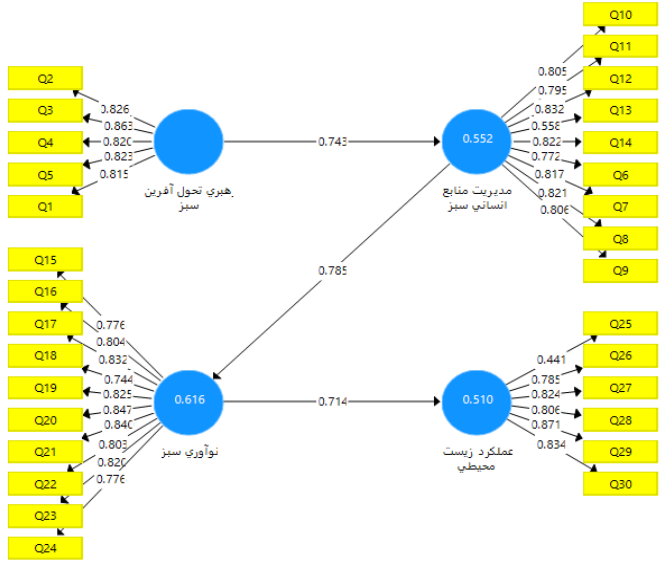
برازش مدل درونی

برازش مدل درونی با چهار معیار سنجیده می‌شود: ۱- مقدار آماره t ۲- ضریب رگرسیون استاندارد شده ۳- ضریب تعیین R^2 ۴- تناسب پیش بین مدل (Q^2) مهم‌ترین معیار برای بررسی برازش مدل درونی مقدار آماره t است. ضریب مسیر در حالت معناداری باید بیشتر از ۱/۹۶ باشد تا رابطه بین هر سؤال و متغیر مورد نظر معنادار باشد. با توجه به شکل ۲ ضریب مسیر برای همه سؤالات بیشتر از مقدار ۱/۹۶ به دست آمد؛ بنابراین رابطه بین سؤالات و متغیر مورد نظر معنادار بوده و سؤالات تبیین کننده مناسبی برای متغیر مورد نظر هستند.



شکل ۲. مقادیر آماره t مدل پژوهش

ضرایب رگرسیون استاندارد شده (ضریب تأثیر β): نشان دهنده میزان تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته است. هرچه این عدد به یک نزدیک تر باشد، نشان دهنده تأثیر قوی و مستقیم است. با توجه به مدل برازش داده شده ضریب رگرسیونی استاندارد شده تأثیر رهبری تحول-آفرین سبز بر مدیریت منابع انسانی سبز، تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز و تأثیر نوآوری سبز بر عملکرد زیست محیطی به ترتیب $۰/۷۴۳$ ، $۰/۷۸۵$ و $۰/۷۱۴$ است که نشان از تأثیر قوی و مستقیم متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته است و بیشترین تأثیر مربوط به تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز است.



شکل ۳. ضرایب رگرسیونی استاندارد متغیرهای مدل

جدول ۳. ضرایب رگرسیونی متغیرهای مدل و مقادیر آماره t

آماره تی	ضرایب رگرسیونی	مسیر فرضیه‌ها
۱۷/۷۴	۰/۷۴۳	رهبری تحول آفرین سبز ← مدیریت منابع انسانی سبز
۲۴/۱۴۳	۰/۷۸۵	مدیریت منابع انسانی سبز ← نوآوری سبز
۱۵/۱۰۳	۰/۷۱۴	نوآوری سبز ← عملکرد زیست محیطی

ضریب تعیین R^2 . بیانگر میزان تغییرات هر یک از متغیرهای وابسته مدل است که به وسیله متغیرهای مستقل تبیین می‌شود. سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳، و ۰/۶۷ به ترتیب ملاکی برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی بودن برازش بخش ساختاری مدل به وسیله معیار R^2 در نظر گرفته شده است که هرچه میزان ضریب تعیین R^2 بیشتر باشد، نشان دهنده برازش مناسب مدل پژوهش است. بنابراین با توجه به جدول (۴) مقادیر R^2 نشان از برازش مناسب مدل دارد.

جدول. Error! No text of specified style in document. مقادیر R^2

ردیف	متغیر	مقادیر R^2
۱	مدیریت منابع انسانی سبز	۰/۵
۲	نوآوری سبز	۰/۵۵
۳	عملکرد زیست محیطی	۰/۶۱

بررسی تناسب پیش بین مدل (Q^2): این معیار قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌کند. هنسler^۱ و همکاران (۲۰۰۹) سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵، ۰/۳۵ را به ترتیب به‌عنوان قدرت پیش‌بینی کم، متوسط و قوی تعیین نموده‌اند. همان‌طور که در جدول زیر نشان داده شده‌است، مقدار آماره Q^2 برای همه متغیرها بیشتر از ۰/۳۵ است که این نشان دهنده تناسب پیش‌بین مناسب مدل است.

جدول ۵. مقادیر آماره استون گیسر متغیرهای پژوهش Q^2

متغیرها	معیار استون گیسر	وضعیت
رهبری تحول آفرین سبز	۰/۵۰۷	قوی
مدیریت منابع انسانی سبز	۰/۴۳۶	قوی
نوآوری سبز	۰/۴۹۸	قوی
عملکرد زیست محیطی	۰/۵۴۲	قوی

معیار ارزیابی بخش کلی

دو بخش مدل ساختاری و اندازه گیری، مدل کلی پژوهش را تشکیل می دهند. برای بررسی برازش مدل کلی از معیار نیکویی برازش GOF استفاده می شود. این معیار از جذر حاصل ضرب AVE و R² محاسبه می شود. همچنین سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده است.

$$\sqrt{\text{Ave } R^2 \times (\text{Ave of communalities})}$$

عملیات فرمول فوق نشان می دهد که مقدار فرمول فوق، ۰/۵۹۷ است. بنابراین با توجه به مقدار به دست آمده برازش قوی مدل کلی پژوهش تأیید می شود.

آزمون سوبل (تحلیل متغیرهای میانجی): در این پژوهش برای سنجش معناداری اثر متغیرهای میانجی از روش آزمون سوبل استفاده شد. اگر نتایج آزمون سوبل در بازه (۱/۹۶ و ۱/۹۶-) قرار نگیرد، معناداری متغیرهای میانجی تأیید می شود. بنابراین با توجه به مقادیر جدول (۶) متغیر نوآوری سبز نقش میانجی در ارتباط با رهبری تحول آفرین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز ایفا می کند.

جدول ۶: آزمون سوبل

متغیر میانجی	a	B	t _a	t _b	s _a	s _a	سوبل	مقدار معناداری
مدیریت منابع انسانی سبز	۰/۷۴۲	۰/۱۶۶	۱۹/۱۱	۰/۷۲۱	۰/۰۴۳	۰/۱۶۵	۰/۷۲	۰/۴۷
نوآوری سبز	۰/۶۵۳	۰/۵۰۶	۱۳/۱۶۵	۴/۲۹۳	۰/۰۵۴	۰/۵۰۶	۴/۰۸۱	۰

آزمون فرضیات پژوهش

فرضیه اصلی

بین رهبری تحول آفرین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز با نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی رابطه معنادار و مثبتی وجود دارد. در این پژوهش تصمیم گیری در مورد آزمون

فرضیه اصلی با توجه به مدل، از طریق آزمون فرضیات فرعی صورت می گیرد. با توجه به این که تمامی مسیرها در مدل مفهومی، یعنی تمامی فرضیات معنی دار شدند. می توان نتیجه گرفت که فرضیه اصلی پژوهش تأیید می شود. بدین معنی که بین رهبری تحول آفرین سبز از طریق مدیریت منابع انسانی سبز با نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی اثر دارد. بین رهبری تحول آفرین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

با توجه به شکل (۲) و (۳) ضریب رگرسیونی استاندارد شده تأثیر متغیر رهبری تحول آفرین سبز بر مدیریت منابع انسانی سبز برابر $0/743$ است، همچنین مقدار آماره تی برای این ضریب برابر $17/536$ است و بیشتر از $1/96$ است که نشان از معنی دار بودن این ضرایب در سطح خطای ۵ درصد است. به طور کلی نتایج حاصله حاکی از آن است که فرضیه اول پژوهش تأیید می شود و به عبارتی بین رهبری تحول آفرین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

بین مدیریت منابع انسانی سبز و نوآوری سبز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. با توجه به شکل (۲) و (۳) ضریب رگرسیونی استاندارد شده تأثیر متغیر مدیریت منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز برابر $0/785$ است، همچنین مقدار آماره تی برای این ضریب برابر $23/431$ است و بیشتر از $1/96$ است که نشان از معنی دار بودن این ضرایب در سطح خطای ۵ درصد است. به طور کلی نتایج حاصله حاکی از آن است فرضیه دوم پژوهش تأیید می شود و به عبارتی بین مدیریت منابع انسانی سبز و نوآوری سبز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

بین نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. با توجه به شکل (۲) و (۳) ضریب رگرسیونی استاندارد شده تأثیر متغیر نوآوری سبز بر عملکرد زیست محیطی برابر $0/714$ است، همچنین مقدار آماره تی برای این ضریب برابر $15/162$ است و بیشتر از $1/96$ است که نشان از معنادار بودن این ضرایب در سطح خطای ۵

درصد است. به طور کلی نتایج حاصله حاکی از آن است که فرضیه سوم پژوهش تأیید می‌شود و به عبارتی بین نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

فرضیه ۱: بین رهبری تحول‌آفرین سبز و روش‌های مدیریت منابع انسانی سبز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. ضریب رگرسیونی استاندارد شده تأثیر متغیر رهبری تحول‌آفرین سبز بر مدیریت منابع انسانی سبز برابر $۰/۷۴۳$ است، همچنین مقدار آماره تی برای این ضریب برابر $۱۷/۵۳۶$ است و بیشتر از $۱/۹۶$ است که نشان از معنی‌دار بودن این ضریب در سطح خطای ۵ درصد است. که این موضوع نشان دهنده آن است که بین رهبری تحول‌آفرین سبز و روش‌های مدیریت منابع انسانی سبز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. ضریب بار عاملی برای همه‌ی سنجه‌ها مربوط به رهبری تحول‌آفرین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز بالای $۰/۵$ است که نشان دهنده‌ی مطلوب بودن رابطه بین متغیرهای پنهان و آشکار است. بنابراین مدیران و سرپرستان شرکت ذوب آهن اصفهان با در نظر گرفتن ارزش‌ها و اعتقادات زیست محیطی کارکنان و اعطای پاداش برای اقدامات سبز، کارکنان را تشویق به انجام فعالیت‌های سبز می‌کنند. در مقایسه نتیجه پژوهش حاضر با تحقیقات گذشته می‌توان بیان نمود که نتیجه پژوهش حاضر هم‌راستا با تحقیقاتی مانند ارشد و همکاران (۲۰۱۹)، جیا و همکاران (۲۰۱۸)، و سینق و همکاران (۲۰۲۰)، است.

بر این اساس پیشنهاد می‌شود که رهبری سرمایه‌گذاری مناسبی را در مدیریت محیط زیست شرکت انجام دهد، تا تصویر خوبی را در نگاه ذینفعان ایجاد کند، که این امر باعث می‌شود شرکت در تمام مراحل تولید محصولاتش روش‌های سبز را در پیش بگیرد. به طور مثال برنامه‌ها و رویکردهای سبز شرکت را در اعلامیه‌ها و وب سایت شرکت درج کند و به ارگان‌های حامی محیط زیست بپیوندد. همچنین، مدیریت باید رفتارهای سبز را برای اجرای

روش‌های مدیریت منابع انسانی سبز تقویت کند. کار گروهی برای حل مسائل زیست محیطی بسیار حائز اهمیت است و رهبری باید با برگزاری جلسات مختلف در زمینه محیط زیست از سایر کارکنان نظرسنجی کرده و از آن‌ها برای حل مسائل زیست محیطی درخواست همکاری کند. به طور کلی هرچه سلسله مراتب در سازمان کمتر شود، بهتر است. مدیریت باید فرایند بازیافت، مدیریت پسماند، بهره‌وری انرژی و سایر اقدامات زیست محیطی را مورد ارزیابی قرار دهد و از مطابقت آلاینده‌گی‌ها با استانداردهای زیست محیطی اطمینان خاطر کند که این امر مستلزم توسعه اقدامات تحقیق و توسعه و گزارش‌دهی مناسب به مدیریت شرکت است. بنابراین پیشنهاد می‌شود که مدیریت کارشناسان محیط زیست را به منظور عدم تخطی از استانداردهای زیست محیطی استخدام کند.

فرضیه ۲: بین مدیریت منابع انسانی سبز و نوآوری سبز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. ضریب رگرسیونی استاندارد شده تأثیر متغیر مدیریت منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز برابر ۰/۷۸۵ است، همچنین مقدار آماره تی برای این ضریب برابر ۲۳/۴۳۱ است که بیشتر از ۱/۹۶ است و نشان از معنی دار بودن این ضریب در سطح خطای ۵ درصد است. بنابراین می‌توان گفت بین روش‌های مدیریت منابع انسانی سبز و نوآوری سبز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. ضریب بار عاملی برای همه‌ی سنج‌های مربوط به مدیریت منابع انسانی سبز و نوآوری سبز بیشتر از ۰/۵ است که نشان دهنده‌ی مطلوب بودن رابطه بین متغیرهای پنهان و آشکار است. پاداش به کارکنان برای کسب شایستگی‌های زیست محیطی به‌عنوان یکی از روش‌های مدیریت منابع انسانی سبز می‌تواند باعث نوآوری سبز (استفاده از موادی که کمترین آلودگی را ایجاد کند) در شرکت ذوب‌آهن اصفهان شده است. در مقایسه نتیجه پژوهش حاضر با تحقیقات گذشته می‌توان بیان نمود که نتیجه پژوهش حاضر هم‌راستا با تحقیقاتی مانند سیب و همکاران (۲۰۲۰) و ال‌کاسار و سینگ^۱ (۲۰۱۹) است.

1. El-Kasser &Singh

براین اساس پیشنهاد می‌شود که آموزش اقدامات زیست محیطی به کارکنان مانند بازیافت ضایعات فلزی و مصرف بهینه انرژی که باعث آگاهی نسبت به محیط زیست در میان کارکنان می‌شود و فرصت برابر برای تمام کارکنان سازمان در جهت یادگیری و همچنین دانش کافی را در حوزه محیط زیست فراهم می‌کند. همچنین توصیه می‌شود که شرکت نیروهایی را جذب کند که با اهداف سبز سازمان آشنایی دارند و درباره محیط زیست مسئولیت پذیرند و بهتر است درباره مسائل محیط زیست در مصاحبه‌های شغلی پرسش شود. شرکت می‌تواند به کارکنانی که در مسئولیت‌های زیست محیطی مشارکت بیشتری دارند، پاداش بیش‌تری بدهد و مراسمی برای تقدیر از آن‌ها برگزار کند که باعث انگیزه بیشتر کارکنان و در نتیجه عملکرد بهتر آن‌ها می‌شود.

فرضیه ۳: بین نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. ضریب رگرسیونی استاندارد شده تأثیر متغیر نوآوری سبز بر عملکرد زیست محیطی برابر ۰/۷۱۴ است، همچنین مقدار آماره تی برای این ضریب برابر ۱۵/۱۶۲ است و بیشتر از ۱/۹۶ است، که نشان از معنی دار بودن این ضریب در سطح خطای ۵ درصد است. بنابراین می‌توان گفت بین نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. ضریب بار عاملی برای همه‌ی سنجه‌های مربوط به نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی بالای ۰/۵ است. که نشان دهنده‌ی مطلوب بودن رابطه بین متغیرها پنهان و آشکار است. به طور مثال در سنجه‌های مربوط به عملکرد زیست محیطی ضریب بار عاملی مربوط به اینکه فعالیت‌های زیست محیطی باعث کاهش قابل توجه در مصرف منابع شده است، بنابراین می‌توان گفت شرکت ذوب آهن اصفهان با نوآوری (به طور مثال استفاده از موادی که کمترین آلودگی را ایجاد کند) باعث کاهش قابل توجه در مصرف منابع و عملکرد زیست محیطی بهتر سازمان شده است. می‌توان بیان نمود که نتیجه پژوهش حاضر هم‌راستا با تحقیقاتی مانند وانگ^۱، (۲۰۱۹) و مروتی و همکاران (۱۳۹۳) است.

1. Wang

نتایج کلی این پژوهش در پیشبرد نظریه مبتنی بر منابع (بارنی، ۱۹۹۱)، نظریه توانایی-انگیزه-فرصت (آپلبام و همکاران، ۲۰۰۰؛ گست^۱، ۲۰۱۱) و نظریه مبادله اجتماعی کمک می‌کند تا نشان دهد چه عواملی باعث نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی می‌شود. یافته‌های پژوهش نشان داد که طبق نظریه مبتنی بر منابع رهبری تحول آفرین و کارکنان به-عنوان یک منبع کمیاب و غیر قابل تقلید برای رقبا هستند و همچنین طبق نظریه توانایی-انگیزه-فرصت شرکت روش‌های مدیریت منابع انسانی سبز که باعث افزایش توانایی کارکنان (از طریق جذب و توسعه کارکنان با عملکرد بالا)؛ افزایش انگیزه و تعهد کارکنان (به وسیله اقداماتی مانند پاداش‌های احتمالی و مدیریت عملکرد مؤثر)؛ و فراهم کردن فرصت را برای کارکنان (از طریق فعالیت‌های به اشتراک گذاری دانش و برنامه‌های مشارکت کارکنان در حل مشکلات) را تحت نظارت رهبری تحول آفرین اعمال کرده که منجر به نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی برتر شرکت شده است. همچنین طبق نظریه مبادله اجتماعی با توجه به اینکه کارکنان درک کردند که مدیریت در شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز سرمایه‌گذاری کرده‌است، کارکنان احساس می‌کنند که موظف به بازپرداخت از طریق مشارکت کاری و نوآوری سبز هستند. به این معنا که کارکنان به شدت درگیر کار می‌شوند و انگیزه دارند که در کار مشارکت کنند. بنابراین دیدگاه مبتنی بر منابع و نظریه توانایی-انگیزه-فرصت و مبادله اجتماعی ادغام شده‌است و پژوهش نشان می‌دهد که چرا و چگونه رهبران و شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز نوآوری سبز و عملکرد سبز را بهبود می‌دهند.

براساس نتایج بدست آمده به شرکت ذوب آهن پیشنهاد می‌شود که از موادی که انرژی و منابع کمتری مصرف می‌کند، استفاده کند. به عنوان مثال سازمان از آهن اسفنجی به جای آهن قراضه استفاده کند که این امر باعث کاهش مصرف انرژی می‌شود. همچنین پیشنهاد می‌شود که ضریب بار عاملی مربوط به فرایندهایی که استفاده از مواد اولیه را کاهش

1. Guest

می‌دهد، از سایر سنجه‌ها نوآوری فرایند سبز کمتر است. بنابراین توصیه می‌شود که ذوب آهن از فرایندهایی که استفاده از مواد اولیه را کاهش می‌دهد استفاده کنند و فرایندهای مربوط به بازیافت قراضه را بهبود بخشند و به میزان بیشتری از ضایعات به جامانده از سرباره‌های فلزی و ضایعات به جا مانده از مصالح ساختمانی استفاده کند. شرکت می‌تواند با بهسازی سیستم‌های تصفیه به منظور جذب کامل گازهای فرایند تولید و همچنین با بهسازی شبکه‌های هدایت فاضلاب به تصفیه خانه‌ها باعث کاهش دفع مواد شیمیایی در آب و هوا شود.

تمام پژوهش‌ها دارای محدودیت هستند. موانعی در طراحی پژوهش و روش‌شناسی محدودیت‌های پژوهش را به وجود می‌آورند و نتایج پژوهش را تحت تأثیر قرار می‌دهند. نوشتن محدودیت‌های پژوهش، پایان نامه را قوی‌تر می‌کند، به دلیل که نشان می‌دهد تأثیر ضعف‌های پژوهش کاملاً مدنظر قرار داده شده که نشان دهنده درک بالا از موضوع پژوهش است. با توجه به کمبود زمان و وجود بیماری کرونا امکان توزیع پرسشنامه به صورت حضوری با مشکلات فراوانی همراه بود که این موضوع، باعث طولانی شدن روند انجام تحقیق شد. جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش از طریق پرسش‌نامه صورت گرفته است و پرسشنامه خود دارای محدودیت ذاتی است. از آنجا که این پژوهش در بازه‌ی زمانی خاصی انجام گرفته است، اعتبار آن محدود است و قطعاً با گذشت زمان متغیرهای دیگری مانند نگرش‌های سبز و درگیری کارکنان سبز، اعتقادات و ارزش‌های زیست محیطی کارکنان بر این پژوهش تأثیر می‌گذارد. در این مطالعه نمونه‌گیری از اعضای سازمان برای اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش صورت گرفته است. پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات آینده از سهامداران و سرمایه‌گذاران نیز و سایر صاحبان حقوق پرسش شود. جامعه آماری از نظر تعداد محدود است و بنابراین قابلیت تعمیم کمتری دارد.

منابع و ماخذ

- الوداری، حسن؛ مبینی، ولی اله (۱۳۹۹). تأثیر رهبری تحول آفرین و نوآوری سازمانی بر عملکرد زیست محیطی با نقش میانجی مدیریت منابع انسانی کارکنان جهاد کشاورزی استان تهران. فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، ۴(۳۵)، ۱۱۸-۶۹.
- انصاری، منوچهر؛ اشرفی، شیدا؛ جبلی، هدی (۱۳۹۵). بررسی تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری سبز. فصلنامه مدیریت صنعتی، ۸(۳)، ۱۶۲-۱۴۱.
- پرویز، محمدنظیر؛ ساعتی، امامعلی؛ شاکریان، حامد. ۱۳۹۸. ایفای نقش رهبری تحول محور سبز مبتنی بر بهبود خلاقیت سبز از طریق هویت سازمانی سبز. فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، ۳(۱۹)، ۸۶-۷۰.
- رجبی پور میدی، علیرضا؛ آندرواژ، لیلا؛ کایدیان، آذین؛ مختاری پیام، مهدی؛ بردستانی، محسن (۱۳۹۹). رابطه اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد محیطی هلال احمر با نقش میانجی-گری عوامل توانمندساز فرهنگ سبز. راهبردهای مدیریت در نظام سلامت، ۵(۳)، ۱۹۶-۱۸۵.
- دوزنده کارکردی، معین (۱۴۰۰). تئوری مدل مدیریت منابع انسانی سبز با رویکرد بولانوس (مطالعه موردی: شرکت پگاه گیلان). فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، ۵(۶۴)، ۲۲-۳۵.
- رضایی، بابک؛ زرگر، سید محمد؛ همتیان، هادی (۱۳۹۹). بررسی تأثیر ابعاد مدیریت منابع انسانی سبز بر توسعه سازمانی پایدار. فصلنامه علمی آموزش علوم دریایی، ۷(۲۰)، ۱۰۸-۹۳.
- رضوانی، حمیدرضا؛ نیک محمدی، افسانه؛ محمدی، سرافراز (۱۴۰۰). بررسی تأثیر مدیریت زنجیره تأمین سبز بر بهبود عملکرد تأمین کننده با توجه به نقش میانجی سرمایه اجتماعی. فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در حسابداری، ۵(۶۵)، ۸۴-۶۵.
- سبک‌رو، مهدی؛ سعیدا اردکانی، سعید؛ کایدیان، آذین (۱۳۹۹). تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد محیطی با میانجی گری عوامل توانمندساز فرهنگ سازمانی سبز، تعهد سازمانی و رفتار زیست محیطی. مجله گردشگری و توسعه، ۱۰(۴)، ۲۴۷-۲۳۱.

فرهادی نژاد، محسن؛ علی کرمی، سجاده؛ عبدی، مرضیه (۱۳۹۸). بررسی تأثیر رهبری تحول آفرین سبز بر رفتارهای سبز در محل کار: نقش میانجی نگرش زیست محیطی کارکنان. *پژوهشنامه مدیریت تحول*، ۱۱(۲۲)، ۵۱-۳۰.

مبینی دهکردی، علی؛ دهقان نجم آبادی، عامر؛ محمدی، علیرضا؛ پیران، محمد (۱۳۹۳). بررسی تأثیر رهبری تحول آفرین بر نوآوری منابع انسانی در سازمان. *فصلنامه علمی- پژوهشی مدیریت منابع انسانی در صنعت نفت*، ۶(۱۹)، ۱۹۷-۱۶۱.

محتشم، سید سجاده؛ ثاراللهی، صدیقه کبری؛ یوسفی مقدم، نغمه؛ مشایخ حسینی، لیلا (۱۳۹۵). تأثیر رهبری تحول آفرین سبز بر خلاقیت سبز؛ با شناسایی نقش هویت سازمانی سبز ذهن آگاهی سبز و تعهد منابع، کنفرانس بین المللی مدیریت تغییر و تحول.

محمدی، حمیدرضا؛ پورکیانی، مسعود؛ سلاجقه، سنجر؛ صیادی، سعید؛ ملایی، حمیدرضا (۱۳۹۹). طراحی الگو مدیریت منابع انسانی سبز با رویکرد توسعه پایدار سازمانی. *مجله رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*، ۱۲(۳)، ۳۱۴-۲۸۱.

مروتی شریف آبادی، علی؛ نمک شناس جهرمی، مهسا؛ ضیایی بیده، علیرضا (۱۳۹۳). بررسی تأثیر ابعاد نوآوری سبز بر عملکرد سازمان. *فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات مدیریت صنعتی*، ۱۲(۳۳)، ۴۲-۲۵.

Afrasyab, K. H., Rahman, K., Cavaliere, L. P. L., Imran, M., Hussain, B., & Asadullah, M. F. (2021). Linking GHRM with Environmental Performance: Importance Role of Task-Related Pro-Environmental Behavior. *Multicultural Education*, 7(5), 155-163.

Alghamdi, S. (2021). Effect of green human resource management practices on employee performance and behavior: a systematic review. *International Journal of Economics, Business and Management Research*, 5(03), 450-464.

Appelbaum, E., Bailey, T., Berg, P.B., Kalleberg, A.L., & Bailey, T.A. (2000). *Manufacturing Advantage: Why High-Performance Work Systems Pay off*. Cornell University Press, Ithaca, NY.

Arshad, M. (2019). The Impact of Green Transformational Leadership on Environmental Performance: Mediating Effect of Green Human

- Resource Management and Green Innovation. *Journal of Organization and Business*, 1(2), 128-143.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and competitive advantage. *Journal of Management*, 17, 99–120.
- Bos-Nehles, A., Renkema, M., & Janssen, M. (2017). HRM and innovative work behavior: A systematic literature review. *Personnel review*, 46(7), 1228-1253.
- Chen, Y. S., & Chang, C. H. (2013). The determinants of green product development performance: Green dynamic capabilities, green transformational leadership, and green creativity. *Journal of Business Ethics*, 116(1), 107-119.
- Chen, Y. S., Lai, S. B., & Wen, C. T. (2006). The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. *Journal of Business Ethics*, 67(4), 331-339.
- Chang, C. H. (2011). *Green innovation performance: Antecedent and consequence*. In 2011 Proceedings of PICMET'11: Technology Management in the Energy Smart World (PICMET) (pp. 1-8).
- Daily, B. F., Bishop, J. W., & Massoud, J. A. (2012). The role of training and empowerment in environmental performance: a study of the Mexican maquiladora industry. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(5), 631-647.
- Della Peruta, M. R., Del Giudice, M., Lombardi, R., & Soto-Acosta, P. (2018). Open innovation, product development, and inter-company relationships within regional knowledge clusters. *Journal of the Knowledge Economy*, 9(2), 680-693.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., & Ali, S. S. (2015). Exploring the relationship between leadership, operational practices, institutional pressures and environmental performance: A framework for green supply chain. *International Journal of Production Economics*, 160, 120-132.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981a). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981b). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 18(3), 382-388.

- Gerhart, B., Wright, P.M., McMahan, G.C., & Snell, S.A. (2000). Measurement Error in Research on Human Resources and Firm Performance: How Much Error is there and how does it Influence Effect Size Estimates. *Personnel Psychology*, 53(4), 803-834.
- Guerci, M., Longoni, A., & Luzzini, D. (2016). Translating stakeholder pressures into environmental performance—the mediating role of green HRM practices. *The International Journal of Human Resource Management*, 27(2), 262-289.
- Guest, D. E. (2011). Human resource management and performance: still searching for some answers. *Human Resource Management Journal*, 21(1), 3-13.
- Gumusluoglu, L., & Ilsev, A. (2009). Transformational leadership, creativity, and organizational innovation. *Journal of Business Research*, 62(4), 461-473.
- Hameed, Z., Naeem, R.M., Hassan, M., Naeem, M., Nazim, M. & Maqbool, A. (2022). How GHRM is related to green creativity? A moderated mediation model of green transformational leadership and green perceived organizational support. *International Journal of Manpower*, 43(3), 595-613.
- Jabbar, M. H., & Abid, M. (2014). GHRM: Motivating employees towards organizational environmental performance. *MAGNT Research Report*, 2(4), 267-278.
- 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.
- Joyce, D., & Vijai, C. (2020). Green HRM: An Innovative Practice for Organizational Sustainability. *Sam Bodhi Journal*, 45(3), 684-687.
- Kim, Y. J., Kim, W. G., Choi, H. M., & Phetvaroon, K. (2019). The effect of green human resource management on hotel employees' eco-friendly behavior and environmental performance. *International Journal of Hospitality Management*, 76, 83-93.
- Leroy, H., Segers, J., Van Dierendonck, D., & Den Hartog, D. (2018). Managing people in organizations: Integrating the study of HRM and leadership. *Human Resource Management Review*, 28(3), 249-257.
- Lievens, F. (2020). *Human resource management: back to basics*. Lannoo Meulenhoff-Belgium.

- Li, W., Bhutto, T. A., Xuhui, W., Maitlo, Q., Zafar, A. U., & Bhutto, N. A. (2020). Unlocking employees' green creativity: The effects of green transformational leadership, green intrinsic and extrinsic motivation. *Journal of Cleaner Production*, 255, 120229.
- Li, D., Zheng, M., Cao, C., Chen, X., Ren, S., & Huang, M. (2017). The impact of legitimacy pressure and corporate profitability on green innovation: Evidence from China top 100. *Journal of Cleaner Production*, 141, 41-49.
- Luu, T. T. (2018). Employees' green recovery performance: the roles of green HR practices and serving culture. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(8), 1308-1324.
- Mazzelli, A., De Massis, A., Petruzzelli, A.M., Del Giudice, M., & Khan, Z. (2019). Behind ambidextrous search: the micro foundations of search in family and non-family firms. Long Range Plan. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.05.002>. (Online).**
- Melnyk, S.A., Sroufe, R., & Calantone, R. (2003a). Assessing the impact of environment management systems on corporate and environmental performance. *Journal of Operations Management*, 21(3), 329-351.
- Melnyk, S.A., Sroufe, R., & Calantone, R. (2003b). Site specific antecedents of ISO 14001 certification. *Production and Operations Management Journal*, 12(3), 369-385.
- Mittal, S., & Dhar, R. L. (2016). Effect of green transformational leadership on green creativity: A study of tourist hotels. *Tourism Management*, 57, 118-127.
- Mohammad, J. A. (2021). The Relationship between GHRM and Bank Social Responsibility in Jordan: The Role of Organizational Performance. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(13), 3704-3719.
- Ng, T. W. (2017). Transformational leadership and performance outcomes: Analyses of multiple mediation pathways. *The leadership Quarterly*, 28(3), 385-417.
- Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and practice*. Sage publications
- Oh, D. S., Phillips, F., Park, S., & Lee, E. (2016). Innovation ecosystems: A critical examination. *Technovation*, 54, 1-6.

- Parida, S., & Brown, K. (2015). *Effect of High Involvement Work System on Green HRM: A conceptual paper on engaging employees in Environment Management*. 29th Australian and New Zealand Academy of Management Conference (Queenstown, New Zealand 2-4 December 2015), (pp. 1-17).
- Rawashdeh, A. (2020). The impact of green human resource management on organizational environmental performance in Jordanian health service organizations. *Management Science Letters*, 8(10), 1049-1058.
- Renwick, D. W., Redman, T., & Maguire, S. (2013). Green human resource management: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 15(1), 1-14.
- Renwick, D.W.S. Redman, T., & Maguire, S. (2008). *Green HRM: A Review, Process Model, and Research Agenda*, University of Sheffield Working Paper, 1-18.
- Roscoe, S., Subramanian, N., Jabbour, C. J., & Chong, T. (2019). Green human resource management and the enablers of green organizational culture: Enhancing a firm's environmental performance for sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, 28(5), 737-749.
- Rubel, M. R. B., Kee, D. M. H., & Rimi, N. N. (2021). The influence of green HRM practices on green service behaviors: the mediating effect of green knowledge sharing. *Employee Relations*, 43(5), 996-1015.
- Sandaruwan, P. N., Thalaspitiya, U. K., & Hettiarachchi, W. N. (2020). The Green Road to Environmental Performance: A Study of Private Banking Sector in Colombo District, Sri Lanka. In *Sustainable Human Resource Management* (pp. 289-305). Springer, Singapore
- Shoaib, M., Abbas, Z., Yousaf, M., Zámečník, R., Ahmed, J., & Saqib, S. (2021). The role of GHRM practices towards organizational commitment: A mediation analysis of green human capital. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1870798.
- Singh, S. K., Del Giudice, M., Chierici, R., & Graziano, D. (2020). Green innovation and environmental performance: The role of green transformational leadership and green human resource

- management. *Technological Forecasting and Social Change*, 150, 119762.
- Singh, S. K., & El-Kassar, A. N. (2019). Role of big data analytics in developing sustainable capabilities. *Journal of cleaner production*, 213, 1264-1273.
- Sobaih, A. E. E., Hasanein, A., & Elshaer, I. (2020). Influences of Green Human Resources Management on Environmental Performance in Small Lodging Enterprises: The Role of Green Innovation. *Sustainability*, 12(24), 10371.
- Sun, X., El Askary, A., Meo, M. S., Zafar, N. U. A., & Hussain, B. (2022). Green transformational leadership and environmental performance in small and medium enterprises. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 1-19.
- Tseng, M. L., Huang, F. H., & Chiu, A. S. (2012). Performance drivers of green innovation under incomplete information. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 40, 234-250.
- Tseng, M. L., Wang, R., Chiu, A. S., Geng, Y., & Lin, Y. H. (2013). Improving performance of green innovation practices under uncertainty. *Journal of cleaner production*, 40, 71-82.
- Wang, C. H. (2019). How organizational green culture influences green performance and competitive advantage: The mediating role of green innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(4), 666-683.
- Xie, X., Huo, J., & Zou, H. (2019). Green process innovation, green product innovation, and corporate financial performance: A content analysis method. *Journal of Business Research*, 101, 697-706.
- Yu, W., Chavez, R., Feng, M., Wong, C. Y., & Fynes, B. (2020). Green human resource management and environmental cooperation: An ability-motivation-opportunity and contingency perspective. *International Journal of Production Economics*, 219, 224-235.
- Zhang, W., Xu, F., & Wang, X. (2020). How Green Transformational Leadership Affects Green Creativity: Creative Process Engagement as Intermediary Bond and Green Innovation Strategy as Boundary Spanner. *Sustainability*, 12(9), 3841.

Zhou, S., Zhang, D., Lyu, C., & Zhang, H. (2018). Does seeing “mind acts upon mind” affect green psychological climate and green product development performance? The role of matching between green transformational leadership and individual green values. *Sustainability*, 10(9), 3206.

