

# بررسی نقش آگاهی زیست‌محیطی بر مدیریت منابع انسانی سبز با نقش میانجی رفتارهای سبز کارکنان و نوآوری سبز و تبیین نقش تعدیل‌گری رهبری خدمتگزار (کارکنان شرکت‌های فعال پتروشیمی منطقه پارس جنوبی)

حیدر احمدی<sup>۱\*</sup>، الهام تنگستانی<sup>۲</sup>، حمیدرضا نعمت‌الهی<sup>۳</sup>

۱- استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده کسب‌وکار و اقتصاد، دانشگاه خلیج فارس بوشهر، بوشهر، ایران.

۲- کارشناسی‌ارشد مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده کسب‌وکار و اقتصاد، دانشگاه خلیج فارس بوشهر، بوشهر، ایران.

۳- کارشناسی‌ارشد مدیریت دولتی، گروه رهبری و سرمایه انسانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

پذیرش: ۱۴۰۲/۳/۲۵

دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۲

## چکیده

هدف: آگاهی زیست‌محیطی به میزان اطلاعات افراد درمورد مسائل محیط‌زیست و عوامل مؤثر در گسترش آن و شناخت از چگونگی رفتار برای بهبود معضلات تعریف شده است. هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر آگاهی زیست‌محیطی بر مدیریت منابع انسانی سبز با نقش میانجی رفتارهای سبز کارکنان و نوآوری سبز و تعدیل‌گری رهبری خدمتگزار است.



روش‌شناسی: پژوهش از نوع هدف کاربردی و از حیث جمع‌آوری داده، توصیفی پیمایشی است. جامعه آماری ۸۰۰۰ نفر از کارکنان شرکت‌های فعال پتروشیمی منطقه پارس جنوبی و نمونه آماری ۳۷۰ نفر بود. برای به‌دست‌آوردن پایایی متغیرهای پژوهش از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. برای سنجش برازش مدل مفهومی پژوهش و فرضیه‌ها از روش حداقل مربعات جزئی (Smart pls) استفاده شد. یافته‌های پژوهش: نتیجه پژوهش نشان می‌دهد که آگاهی زیست‌محیطی بر رفتار سبز کارکنان، نوآوری سبز و مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر معناداری دارد. رفتار سبز کارکنان بر مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر معناداری دارد، اما تأثیر نوآوری سبز بر مدیریت منابع انسانی سبز تأیید نشد. رفتار سبز کارکنان نقش میانجی میان مدیریت منابع انسانی سبز و آگاهی زیست‌محیطی دارد، اما نقش میانجی نوآوری سبز و تعدیلگر رهبری خدمتگزار میان مدیریت منابع انسانی سبز و آگاهی زیست‌محیطی تأیید نشد.

نوآوری پژوهش: پژوهش بررسی شده به مدیران یاری می‌رساند تا فرایند انتخاب، استخدام و آموزش سبز را در دستورکار قرار دهند و آگاهی منابع انسانی را در حوزه زیست‌محیطی تقویت کنند. سپس با به‌کارگیری نقش میانجی رفتار سبز کارکنان، نوآوری سبز و تعدیلگر رهبری خدمتگزار، به‌شکل‌گیری فضای دوست‌دار محیط‌زیست کمک کنند.

**واژه‌های کلیدی:** آگاهی زیست‌محیطی، مدیریت منابع انسانی سبز، نوآوری سبز، رفتار سبز کارکنان و رهبری خدمتگزار.

## ۱- مقدمه

محیط به‌عنوان یک مانع اصلی رشد اقتصادی است و یکی از مباحث مهم، پایداری محیطی در کشورهای توسعه‌یافته و یا در حال توسعه محسوب می‌شود [۱؛ ۲]. تقریباً یک قرن و نیم توسعه صنعتی جهانی مشکلات زیست‌محیطی بسیاری را در بسیاری از کشورها ایجاد کرده است [۳؛ ۴]. این فرایندهای صنعتی و آثار مخرب آنها محیط‌زیست جهانی و همچنین رفاه اقتصادی و اجتماعی را تهدید می‌کند. این امر نیازمند توجه عمومی به مسائل زیست‌محیطی یا سبز است [۵؛ ۶]. به‌طورخاص، خطرهای مسائل زیست‌محیطی باعث شده است که چندین صنعت در سال‌های گذشته تمایل خود را به تمرکز بر عملکرد سبز نشان دهند و شروع به



آموزش کارکنان خود در زمینه آگاهی زیست‌محیطی و رفتار سبز کنند [۷؛ ۸]. پژوهشگران موضوعات مختلف سبز را مورد مطالعه قرار داده‌اند، از جمله مدیریت سبز، مدیریت منابع انسانی سبز، سیاست‌های سبز، نوآوری سبز و رفتارهای سبز [۹؛ ۱۱]. در میان این مطالعات، نقش شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز و سبک‌های مختلف رهبری در نتایج زیست‌محیطی برجسته بوده است. چندین پژوهشگر روی این حوزه تمرکز کرده‌اند [۱۲؛ ۱۴]. برای موفقیت در سیاست‌های مدیریت منابع انسانی سبز نقش ارزش‌های فردی کارکنان نیز مهم است. ارزش‌های فردی بر نگرش‌ها و رفتارهای فردی تأکید می‌کند [۱۵]. ارزش‌های سبز مانند رفتار سبز و نوآوری سبز نیز محصول توسعه پایدار است که به‌طور عمده به نگرش‌های فردی و رفتارهای توسعه پایدار اشاره دارد [۱۴]. مدیریت منابع انسانی سبز مبتنی بر دیدگاه دوست‌دار محیط‌زیست است. هدف آن ترویج آگاهی زیست‌محیطی است و کارکنان را تشویق به رفتارهای سبز و نوآوری‌های سبز می‌کند تا کار خود را به بهترین شکل ممکن انجام دهند [۴؛ ۱۶]. علاوه بر این، مدیریت منابع انسانی سبز بر آموزش نیروی کار در مورد اهداف زیست‌محیطی و ایجاد مزیت رقابتی براساس ملاحظه‌های زیست‌محیطی تمرکز دارد [۱۷؛ ۱۸]. با ارجاع به سیاست‌ها و اصول آگاهی زیست‌محیطی، سیستم مدیریتی مانند مدیریت منابع انسانی سبز نیازمند تقویت تعهد کارکنان به محیط‌زیست و کار گروهی در این زمینه و جذب پاداش‌دادن، تشویق به رشد شخصی و آموزش کارکنان در راستای اهداف زیست‌محیطی سازمان است که نقش رهبری خدمتگزار در راستای اجرای این سیاست‌ها و تعهد به وجه اجتماعی شرکت را نشان می‌دهد [۱۹؛ ۲۰]. به‌طور خاص، رهبری خدمتگزار به‌عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار تعدیل‌کننده روابط بین مدیریت منابع انسانی سبز و آگاهی زیست‌محیطی شناسایی شده است [۲۱؛ ۲۲]. در حالی که مدیریت منابع انسانی سبز و رفتارهای سبز با در نظر گرفتن و به‌حداقل رساندن نگرانی‌های زیست‌محیطی با حفاظت از محیط‌زیست و جامعه هماهنگ هستند [۱۴]. بنابراین بررسی چگونگی تعدیل این روابط به‌وسیله رهبری خدمتگزار ضروری است. از دیدگاه نویسندگان، نقش رهبری خدمتگزار برای افزایش آثار مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتارهای سبز کارکنان ضروری است.



صنایع پتروشیمی در حوزه محیط‌زیست، جزء صنایع پیشرو هستند و مهم‌تر اینکه نسبت به موارد نظارتی و الزام‌های قانونی با ارگان‌های دولتی همکاری دارند. براساس آمار سال ۹۳-۹۲ شرکت‌های پتروشیمی جزء صنایع آلاینده بودند که در سال ۹۸ با توجه به سختگیرانه‌تر شدن الزام‌های محیط‌زیستی، آمار کاهش را اعلام کردند. براساس قانون مجتمع‌های پتروشیمی و پالایشگاه‌ها جزء صنایع آلاینده به‌شمار می‌آیند و مشمول پرداخت جریمه هستند، مگر اینکه براساس نظر کارگروه‌های سازمان محیط‌زیست، عملکرد آنها غیرآلاینده شناخته شوند. برهمین‌اساس تمام مجتمع‌های تولیدی آلاینده باید براساس ماده ۳۸ قانون مالیات بر ارزش‌افزوده، یک درصد کل فروش خود را به‌عنوان عوارض آلاینده‌گی پرداخت کنند و این روند تا زمانی که غیرآلاینده معرفی شوند، ادامه دارد. از این‌رو، مطالعه حاضر به بررسی نقش آگاهی زیست‌محیطی بر مدیریت منابع انسانی سبز با نقش میانجی رفتارهای سبز، نوآوری سبز و تبیین نقش تعدیل‌گری رهبری خدمتگزار می‌پردازد تا با این هدف که چگونه سیاست‌های آگاهی زیست‌محیطی با تأثیر بر مدیریت منابع انسانی سبز می‌تواند به‌طور مؤثر در سازمان‌ها برای دستیابی افزایش بهره‌وری اجرا شود و کارکنان را به گرفتن رفتارهای سبز و نوآوری‌های سبز تشویق کند، به ارائه راهکارهایی برای بهبود وضعیت محیط‌زیستی در صنایع پتروشیمی پرداخته است.

## ۲- مبانی نظری پژوهش

### ۲-۱- آگاهی زیست‌محیطی<sup>۱</sup>

آگاهی زیست‌محیطی، یعنی میزان اطلاعات فرد در مورد مسائل محیط‌زیستی و عوامل مؤثر در گسترش آن و شناخت از چگونگی رفتار برای بهبود معضلات آن [۷]. با توجه به اینکه شرکت‌های فعال در زمینه پتروشیمی با مشکلات محیط‌زیستی فراوانی مواجه‌اند، بهترین گزینه برای مقابله با این مشکلات آگاهی از تبعات فعالیت آنها است [۲۳؛ ۲۴]. فعالیت‌های مخرب دیگر برای ایجاد پالایشگاه‌ها و فعالیت‌های شیمیایی و غیره ... دیگر آسیب‌هایی است که از

---

1. environmental awareness



فعالیت‌های انسانی ناشی می‌شود [۲۵]، اما برنامه‌ریزی برای ارتقای آگاهی از محیط‌زیست ممکن است به کاهش تأثیرات فعالیت‌های انسانی در محیط‌زیست منتهی شود [۲۶؛ ۲۷]. درحالی‌که میان نگرش مردم و اقدام‌های مربوط به حفاظت از محیط‌زیست شکاف عمیقی وجود دارد؛ یعنی اقدام‌های مردم و وضع محیط‌زیست سطح بالایی از آگاهی محیط‌زیستی را نشان نمی‌دهد [۱۴]. از این رو بررسی چگونگی افزایش آگاهی زیست‌محیطی اهمیت دوچندانی پیدا کرده است.

## ۲-۲- مدیریت منابع انسانی سبز<sup>۱</sup>

ادبیات موجود نشان می‌دهد که سیستم مدیریت منابع انسانی از شکل قدیمی کار مانند سطح پایین مشارکت کارکنان، به فرایندهای مشارکتی‌تر و حمایتی‌تر پیشرفت کرده است [۴؛ ۱۶]. در عصر افزایش آگاهی در مورد مدیریت زیست‌محیطی و توسعه پایدار منابع، مدیریت منابع انسانی سبز به شیوه‌های مدیریت منابع انسانی با هدف زیست‌محیطی و اکولوژیکی اشاره دارد [۵]. مدیریت منابع انسانی سبز جدایی‌ناپذیر از ادبیات مدیریت منابع انسانی پایدار است و بر شیوه‌های مدیریت زیست‌محیطی شرکت متمرکز است. مدیریت منابع انسانی سبز و نوآوری سبز به توسعه محصولات و فرایندهای سازگار با محیط‌زیست اشاره دارند [۱۴]. همچنین طراحی اقدام‌های زیست‌محیطی با هدف کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، کاهش مصرف آب، برق و سایر مواد خام از جمله این فعالیت‌ها است [۱۸].

## ۲-۳- رفتار سبز<sup>۲</sup>

رفتارهای سبز، آن دسته از رفتارهایی هستند که آگاهانه به دنبال به حداقل رساندن تأثیر منفی اعمال یک فرد بر دنیای طبیعی هستند و می‌توانند راهی مؤثر برای دستیابی به برنامه‌های پایداری مؤثر در محل کار باشند [۱۴]. رفتارهای سبز به رفتارهایی اشاره دارد که به طور رسمی به وسیله سازمان موردنیاز است و در چارچوب وظایف کارکنان تعریف شده است [۱۸؛ ۲۳].

1. green human resource management  
2. green behaviors



در این مورد، توجه ویژه‌ای به تعداد کارکنانی می‌شود که وظایف اصلی سازمانی خود را به‌گونه‌ای انجام می‌دهند که به حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست کمک می‌کند [۲۳؛ ۲۸]. این نوع رفتار از شرایط شغلی یا شرح شغل ناشی نمی‌شود، بلکه از درگیری شخصی در کار با مسائل غیرقابل پیش‌بینی ناشی می‌شود [۲۹-۳۱].

## ۲-۴- رهبری خدمتگزار<sup>۱</sup>

رهبر خدمتگزار، کسی است که هدف او خدمت به دیگران و اطمینان از برآورده شدن نیازهای دیگران است [۳۲]. براساس فلسفه رهبری خدمتگزار، یک رهبر خدمتگزار شخصیتی نوع‌دوست را به نفع پیروان به تصویر می‌کشد و با فراهم کردن فرصت‌هایی برای تجربه و بهبود شرایط مادی و معنوی به رشد و یادگیری آنها کمک می‌کند [۳۳]. رهبران خدمات با توجه به دیدگاه کل‌نگر خود نسبت به سازمان، محیط و جامعه در ارائه پشتیبانی، هدایت و منابع برای پیروان فعال هستند [۲۲]. در زمینه عملکرد سبز، رهبران خدمتگزار درک مثبت پیروان خود را از رفتارهای سبز با الگوبرداری از ارزش‌های محیطی افزایش می‌دهند [۱۴؛ ۳۴]. رهبری خدمتگزار به دلیل متمایز بودن و توانایی آن در تبیین نتایج مختلف بهتر از سایر اشکال رهبری، یکی از سازه‌های اصلی این مطالعه است [۳۳].

## ۲-۵- نوآوری سبز<sup>۲</sup>

نوآوری یکی از عوامل کلیدی در موفقیت، بقای شرکت و ایجاد مزیت رقابتی پایدار است [۳۵]. پس از انتشار گزارش برانت لند در سال ۱۹۸۷، مفهوم نوآوری در سازمان‌ها سمت‌وسوی دوست‌دار محیط‌زیست به‌خود گرفت. این امر نه‌تنها به دلیل مجازات‌های دولتی انجام شد، بلکه برای حفظ مزیت رقابتی، بررسی هزینه‌ها و افزایش صورت و اعتبار سازمان‌ها انجام شد [۳۶]. نوآوری سبز به‌منزله طراحی محصولات، خدمات، بازاریابی و فروش آنها به‌گونه‌ای که با محیط‌زیست سازگار باشد، تعریف شد [۳۷؛ ۳۸]. سازمان همکاری و توسعه

1. servant leadership  
2. green innovation



اقتصادی در سال ۲۰۰۹ تعریف کاملی در خصوص نوآوری سبز به این شکل ارائه کرده است: نوآوری سبز بر کاهش پیامدهای زیست‌محیطی تأکید می‌ورزد، خواه عمدی باشد خواه غیرعمدی [۳۹؛ ۴۰]. به‌طورکلی هدف از نوآوری سبز کاهش آثار نامطلوب زیست‌همکاران محیطی است و این عامل مهم در کل زنجیره ارزش از تأمین‌کننده تا مصرف‌کننده مطرح می‌شود [۴۱].

### ۳- پیشینه تجربی پژوهش

خاکپور و قیاسوند (۱۳۹۷) در پژوهش خود به بررسی، طبقه‌بندی موانع و محرک‌های مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌ها پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که از میان محرک‌های بررسی‌شده، مزیت رقابتی و فشار جامعه به‌ترتیب بیشترین و کمترین اهمیت را در مدیریت منابع انسانی سبز دارند [۳۵]. توکلی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهش خود به ارائه الگوی ساختاری مدیریت منابع انسانی سبز بر مبنای نظام‌های مدیریت منابع انسانی پرداختند. نتایج نشان داد ترتیب میزان اثرگذاری برای اجرای مدیریت منابع انسانی سبز عبارت است از نگهداری، جبران خدمات، مدیریت عملکرد و توسعه منابع انسانی و همچنین ارتباط بین این سیستم‌ها با مدیریت منابع انسانی سبز معنادار است [۳۶]. فرخی و همکاران (۱۳۹۹) نیز در پژوهش خود دریافتند که شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتارهای محیطی کارکنان تأثیر دارد و ارزش‌های زیست‌محیطی رابطه بین آموزش و توسعه سبز بر رفتار سبز کارکنان و رابطه مدیریت عملکرد سبز بر رفتار سبز کارکنان را تعدیل می‌کند [۳۷]. جیان و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) در پژوهش خود با عنوان نحوه تسهیل رفتار سبز کارکنان: نقش مشترک رهبری تحول‌آفرین سبز و عملکرد مدیریت منابع انسانی سبز دریافتند که مدیریت منابع انسانی سبز به‌طورمستقیم و غیرمستقیم بر رفتار سبز تأثیر دارد. ارزش‌های سبز فردی تأثیر محیط سبز روان‌شناختی بر رفتار سبز را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مدیریت منابع انسانی سبز بر سبک رفتار کارکنان تأثیر می‌گذارد [۳۸]. کیم<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعه خود به تبیین تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتار سازگار با محیط‌زیست کارکنان و عملکرد زیست‌محیطی پرداختند.

1. Jian et al  
2. Kim et al



نتایج نشان داد که مدیریت منابع انسانی سبز، تعهد سازمانی کارکنان، رفتار سازگار با محیط‌زیست آنها و عملکرد زیست‌محیطی هتل را تقویت می‌کند [۳۹]. اوجو و رامن<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) به پژوهشی درخصوص نقش مدیریت منابع انسانی سبز بر کارآفرینان فناوری اطلاعات محیط‌زیست پرداختند. نتیجه حاصل نشان داد آموزش و توسعه سبز تأثیر چشمگیری بر توانمندسازی و مشارکت دارد [۴۰]. در پژوهشی دیگر، فام و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) به تبیین نقش مدیریت منابع سبز و تعهد کارکنان نسبت به محیط پرداختند. نتایج نشان داد که سه معیار آموزش، پاداش و فرهنگ سازمانی به‌عنوان ابزارهای مهم هستند که بر کارمندان نسبت به تعهد فعالیت‌های زیست‌محیطی آنها اثر می‌گذارند [۴۱]. روسکر و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) نیز در پژوهش خود به بررسی مدیریت منابع انسانی سبز و عوامل فرهنگ سازمانی سبز بر تقویت عملکرد محیطی شرکت پرداختند. شیوه‌های مدیریت منابع انسانی از قبیل استخدام، آموزش، ارزیابی و انگیزشی از توسعه توانمندسازان فرهنگ سازمانی پشتیبانی می‌کند [۴۲]. راوشده<sup>۴</sup> (۲۰۱۸) نیز با بررسی تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد محیطی سازمانی در سازمان‌های خدمات بهداشتی اردن نشان داد که اجرای گروهی از فعالیت‌های سبز در سطح متوسط بود و رابطه آماری مثبتی نیز بین فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی سبز به‌صورت فردی و عملکرد زیست‌محیطی وجود داشت [۴۳].

با توجه به جدید بودن موضوع مدیریت منابع انسانی سبز و ترکیب فرایندهای مدیریت منابع انسانی با رفتارها و فعالیت‌های طرف‌دار محیط‌زیست، پژوهش‌های اندکی در سطح داخلی در این حیطه انجام شده است که بیشتر به تبیین و بررسی نقش مدیریت منابع انسانی سبز بر نتایج حاصل از پیاده‌سازی آن در حفظ محیط‌زیست دارد و اغلب نیز به توصیف شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز بسنده می‌کنند. در پژوهش‌های جهانی نیز بیشتر با رویکرد شناسایی نقش هر یک از فرایندهای مدیریت منابع انسانی سبز بر سلامت محیط‌زیست انجام شده است. با توجه به نقش رهبری در فعالیت‌های گروهی و اجتماعی و تأثیر به‌سزای آن در به‌نتیجه رسیدن اینگونه فعالیت‌ها، نقش رهبری خدمتگزار در این پژوهش‌ها خالی است.

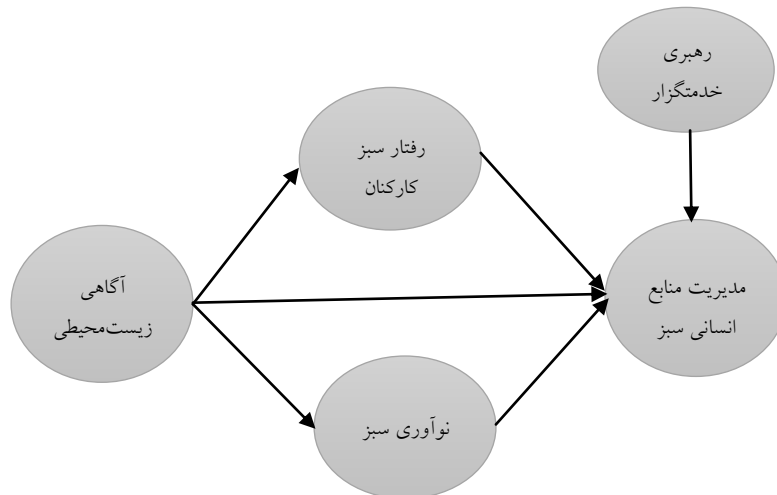
1. Ojo & Raman
2. Pham et a
3. Roscoe et a
4. Rawashdeh





### ۳-۱- الگوی مفهومی پژوهش

براساس بررسی پیشینه پژوهش در شکل ۱، الگوی مفهومی پژوهش آورده شده است.



شکل ۱. الگوی مفهومی پژوهش

براساس ادبیات نظری، پیشینه تجربی پژوهشی بیان شده و مدل مفهومی طراحی شده، فرضیه‌های پژوهش عبارت است از:

۱. آگاهی زیست‌محیطی بر رفتار سبز کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد.
۲. آگاهی زیست‌محیطی بر نوآوری سبز تأثیر مثبت و معناداری دارد.
۳. آگاهی زیست‌محیطی بر مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر مثبت و معناداری دارد.
۴. رفتار سبز کارکنان بر مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر مثبت و معناداری دارد.
۵. نوآوری سبز بر مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر مثبت و معناداری دارد.
۶. رفتار سبز کارکنان میان آگاهی زیست‌محیطی و مدیریت منابع انسانی سبز نقش میانجی دارد.
۷. نوآوری سبز میان آگاهی زیست‌محیطی و مدیریت منابع انسانی سبز نقش میانجی دارد.
۸. رهبری خدمتگزار میان آگاهی زیست‌محیطی و مدیریت منابع انسانی سبز نقش تعدیل‌گر دارد.



## ۴- روش شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی، از لحاظ جمع‌آوری داده‌ها، توصیفی پیمایشی از نوع همبستگی است. ابزار گردآوری داده در پژوهش پرسش‌نامه آگاهی زیست‌محیطی؛ هان و یون (۲۰۱۵) [۴۴] و رایان و اسپش (۲۰۰۸) [۴۵]، مدیریت منابع انسانی سبز؛ کیم (۲۰۱۹) [۳۹]، رفتار سبز کارکنان؛ سیکرو و همکاران (۲۰۲۱) [۴۶]، نوآوری سبز سینگ (۲۰۲۰) [۴۷]، رهبری خدمتگزار لیدن و همکاران (۲۰۱۴) [۴۸] است. جامعه آماری پژوهش تمامی شرکت‌های پتروشیمی فعال در منطقه پارس جنوبی است که تعداد کارکنان ۸۰۰۰ نفر و براساس فرمول کوکران ۳۷۰ نفر نمونه آماری به دست آمد. برای روایی از دو نوع روایی سازه و محتوا استفاده شد. روایی محتوا با استفاده از نظر استادان حوزه مدیریت بررسی شد. روایی سازه نیز از شاخص‌های کفایت نمونه‌گیری (KMO)، مقدار ویژه استفاده شد. مقدار ویژه بیشتر از ۲ و شاخص کفایت نمونه‌گیری بیشتر از ۰/۶۰ روایی سازه را تأیید می‌کند. نرمال بودن داده‌های پژوهش از چولگی-کشیدگی استفاده شد. بازه نرمال بودن مقدار (۲ و -۲) است. بنابراین اگر مقدار متغیرها در این محدوده باشد، داده‌ها نرمال تبعیت هستند. برای بررسی پایایی متغیرهای پژوهش، از شاخص آلفای کرونباخ استفاده شده است. جدول ۱ نشان‌دهنده مقدار تحلیل عاملی تأییدی و پایایی متغیرهای پژوهش است.

جدول ۱. تحلیل عاملی تأییدی و پایایی متغیرها

متغیر	کفایت نمونه‌گیری	مقدار ویژه	چولگی	کشیدگی	آلفای کرونباخ
آگاهی زیست‌محیطی	۰/۷۰	۲/۱۲	-۱/۳۴	۱/۴۴	۰/۷۹
مدیریت منابع انسانی سبز	۰/۸۰	۲/۶۸	-۰/۸۵	۰/۱۹	۰/۸۳
رفتار سبز کارکنان	۰/۷۹	۲/۵۵	-۰/۸۴	-۰/۰۹	۰/۸۱
نوآوری سبز	۰/۷۳	۲/۳۱	-۰/۹۴	۰/۸۱	۰/۷۵
رهبری خدمتگزار	۰/۸۸	۳/۹۴	-۱/۱۳	۰/۸۴	۰/۸۹



با توجه به جدول ۱، شاخص کفایت نمونه‌گیری، مقدار ویژه در حد مطلوب، مقدار چولگی و کشیدگی در محدوده موردنظر است، داده‌ها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند. برای پایایی متغیرهای پژوهش از شاخص آلفای کرونباخ استفاده شد و مقدار متغیرها بیشتر از ۰/۷۰ است.

## ۵- یافته‌های پژوهش

### ۵-۱- اطلاعات جمعیت‌شناختی

اطلاعات جمعیت‌شناختی پرسش‌نامه پژوهش شامل (جنسیت، تحصیلات، سن و درآمد) آورده شده است. اطلاعات جمعیت‌شناختی به‌طور خلاصه در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲. اطلاعات جمعیت‌شناختی

سن				جنسیت			
بیشتر از ۵۰	۴۰ تا ۵۰	۳۰ تا ۴۰	۲۰ تا ۳۰	مرد	زن		
۸/۴	۴۰	۲۹/۵	۲۲/۲	۷۷/۳	۲۲/۷		
درآمد				تحصیلات			
بالاتر از ۷	۵ تا ۷	۳ تا ۵	۱ تا ۳	فوق‌دیپلم و کمتر	لیسانس	فوق‌لیسانس	دکتری
۴۸/۹	۲۸/۹	۱۷/۸	۴/۳	۸/۴	۳۹/۵	۴۱/۱	۱۱/۱

### ۵-۲- برازش الگوی مفهومی پژوهش

برازش الگوی مفهومی پژوهش با شاخص‌های ضریب پایایی ترکیبی، آلفای کرونباخ و میانگین واریانس استخراج شده اندازه‌گیری شد. ضریب پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ باید بیشتر از ۰/۷۰ و مقدار میانگین واریانس استخراج شده بیشتر از ۰/۵۰ باشد تا روایی همگرا تأیید شود (جدول ۳).



جدول ۳. برازش الگوی اندازه‌گیری پژوهش

متغیر	آلفای کرونباخ	ضریب پایایی	میانگین واریانس استخراج شده
آگاهی زیست محیطی	۰/۷۵	۰/۸۶	۰/۶۷
مدیریت منابع انسانی سبز	۰/۸۳	۰/۸۹	۰/۶۷
رفتار سبز کارکنان	۰/۸۱	۰/۸۷	۰/۶۳
نوآوری سبز	۰/۷۵	۰/۸۴	۰/۵۷
رهبری خدمتگزار	۸۹	۰/۹۲	۰/۶۹

جدول ۳ نشان‌دهنده آن است که مقادیر آلفای کرونباخ و ضریب پایایی بیشتر از ۰/۷۰، میانگین واریانس استخراج شده بیشتر از ۰/۵۰ است.

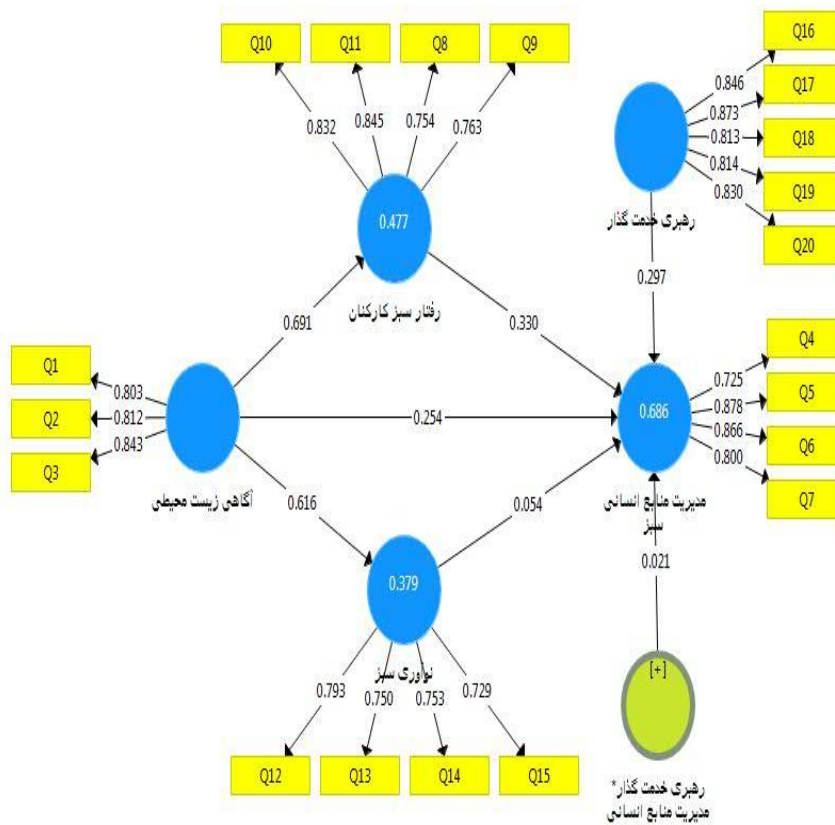
ضریب تعیین ( $R^2$ )، معیار اصلی برای ارزیابی متغیرهای نهفته درون‌زا الگوی مسیر است. مفهوم شاخص این است که مجموعه متغیرهای مستقل به‌طور کلی می‌تواند توضیح دهد که متغیر وابسته چقدر تغییر می‌کند. مقادیر ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ برای متغیرهای نهفته درون‌زا (وابسته) در الگوی مسیر ساختاری (داخلی) به ترتیب ضعیف، متوسط و معنادار توصیف می‌شوند. برای به‌دست آوردن شاخص کلی الگوی مفهومی پژوهش، از فرمول زیر استفاده شده است (جدول ۴):

$$GOF = \sqrt{\text{average (AVE)} \times \text{average (R}^2\text{)}} = 0/57$$

جدول ۴. برازش الگوی ساختاری پژوهش

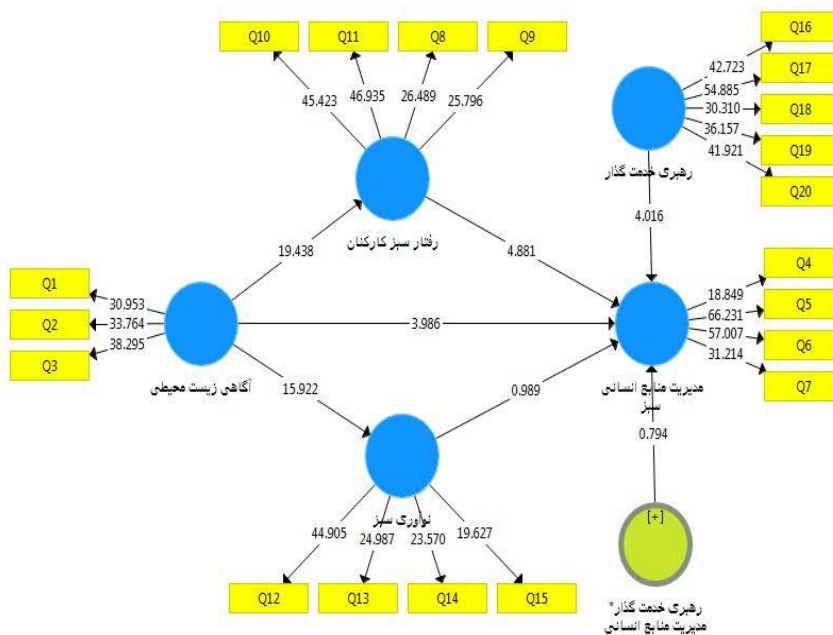
متغیر	ضریب تعیین	برازش کلی الگو
آگاهی زیست محیطی	-	۰/۵۷
مدیریت منابع انسانی سبز	۰/۶۸	
رفتار سبز کارکنان	۰/۴۷	
نوآوری سبز	۰/۳۷	
رهبری خدمتگزار	-	

در جدول بالا مقدار ضریب تعیین رفتار سبز کارکنان و نوآوری سبز بیشتر از مقدار ۰/۳۳ است که مقدار متوسط را نشان می دهد و مدیریت منابع انسانی سبز با مقدار ۰/۶۸ مقدار مطلوب را نشان می دهد. همچنین مقدار برازش کلی مدل مفهومی پژوهش ۰/۵۷ است. ضریب مسیر نشان دهنده تأثیر مثبت یا منفی متغیرها بر یکدیگر است. لام به ذکر است که مقدار بار عاملی تمام گویه های پژوهش مقداری بیشتر از ۰/۵۰ دارند که گویای روایی مطلوب برای پژوهش است. شکل ۲ نشان دهنده ضریب مسیر و بار عاملی الگوی مفهومی پژوهش است.



شکل ۲. ضریب مسیر و بار عاملی

در سطح اطمینان ۰/۹۰، مقدار آماره تی باید بیشتر از مقدار ۱/۶۵ باشد. در سطح اطمینان ۰/۹۵، مقدار آماره تی باید بیشتر از مقدار ۱/۹۶ و در سطح اطمینان ۰/۹۹ بیشتر از مقدار ۲/۵۸ باشد تا فرضیه موردنظر تأیید شود و تأثیر معنادار متغیرها بر یکدیگر نشان داده شود. شکل ۳ نشان‌دهنده مقدار آماره تی الگوی مفهومی پژوهش است.



شکل ۳. مقدار آماره تی الگوی مفهومی پژوهش

با توجه به فرضیه‌های مطرح‌شده در جدول ۵، نوآوری سبز بر مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر معناداری ندارد. ازسوی دیگر، نوآوری سبز میان آگاهی زیست‌محیطی و مدیریت منابع انسانی سبز با توجه به پایین بودن مقدار ضریب مسیر، نقش میانجی کمی دارد. همچنین رهبری خدمتگزار به دلیل کم بودن مقدار ضریب مسیر، نقش تعدیل‌گر ضعیفی میان دو متغیر آگاهی زیست‌محیطی و مدیریت منابع انسانی سبز ایفا کرده است (جدول ۵).



### جدول ۵. فرضیه‌های پژوهش

نتیجه	مقدار آماره تی	ضریب مسیر	فرضیه
پذیرش	۱۹/۴۳	۰/۶۹	آگاهی زیست‌محیطی بر رفتار سبز کارکنان
پذیرش	۱۵/۹۲	۰/۶۱	آگاهی زیست‌محیطی بر نوآوری سبز
پذیرش	۳/۹۸	۰/۲۵	آگاهی زیست‌محیطی بر مدیریت منابع انسانی سبز
پذیرش	۴/۸۸	۰/۳۳	رفتار سبز کارکنان بر مدیریت منابع انسانی سبز
رد	۰/۹۸	۰/۰۵	نوآوری سبز بر مدیریت منابع انسانی سبز
پذیرش	۴/۸۳	۰/۲۲	میانجی رفتار سبز کارکنان میان آگاهی زیست‌محیطی و مدیریت منابع انسانی سبز
رد	۰/۹۸	۰/۰۳	میانجی نوآوری سبز میان آگاهی زیست‌محیطی و مدیریت منابع انسانی سبز
رد	۰/۷۹	۰/۰۲	تعدیل‌گر رهبری خدمتگزار میان آگاهی زیست‌محیطی و مدیریت منابع انسانی سبز

## ۶- بحث و نتیجه‌گیری

مدیریت منابع انسانی سبز با ایجاد آگاهی، اطلاعات و تعامل بین کارکنان سازمان درخصوص محیط‌زیست، عوامل محیطی، سیاست‌ها و خط‌مشی‌های سبز به‌دنبال ایجاد مسئولیت اجتماعی بین آنها است و آنها را به‌گونه‌ای هدایت می‌کند که به وظایف خود و تعهدات محیط کار بهتر عمل کنند. صنایع پتروشیمی یکی از بزرگترین صنایع در کشور محسوب می‌شوند که علاوه بر اینکه نقش اقتصادی و درآمدی زیادی برای کشور دارند، ازسوی دیگر این صنایع، محیط‌زیست را با خطرهایی روبرو کرده‌اند. بنابراین پتروشیمی‌های فعال در منطقه پارس جنوبی با تدابیری خردمندانه باید جبران آلودگی محیط‌زیست را با آگاهی و اطلاع‌رسانی به نیروی انسانی جبران کنند.

نتیجه فرضیه اول بیان‌کننده آن است که آگاهی زیست‌محیطی بر رفتار سبز کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد. یافته پژوهش بالا با مطالعه لی<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۲) [۴۹] هم‌راستا است. آنان پژوهشی با عنوان رفتار سبز کارکنان، فرهنگ سبز و آگاهی زیست‌محیطی انجام

1. Li



دادند. نتیجه پژوهش نشان داد که آگاهی زیست‌محیطی نقش تعدیل‌گر میان فرهنگ سبز و رفتار سبز کارکنان ایفا کرده است. می‌توان بیان کرد که هرچه آگاهی کارکنان پتروشیمی در راستای سالم نگه‌داشتن محیط‌زیست بیشتر باشد، تلاش بیشتری از نوع رفتاری برای بهداشت محیط خواهند داشت.

فرضیه دوم بیان‌کننده آن است که آگاهی زیست‌محیطی بر نوآوری سبز تأثیر مثبت و معناداری دارد. نتیجه هم‌راستا با پژوهش ضمیر و یاسمین<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) [۵۰] تطابق دارد. نتیجه پژوهش نشان داد که محصول و دانش سبز میان قصد خرید محصول و آگاهی زیست‌محیطی نقش تعدیل‌گر دارد. با توجه به یافته پژوهش، هرچه آگاهی کارکنان نسبت به مسائل زیست‌محیطی بهتر شود، تلاش می‌کنند تا محصولات متناسب با محیط‌زیست ارائه دهند.

نتیجه فرضیه سوم نشان داد که آگاهی زیست‌محیطی بر مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر مثبت و معنادار دارد. نتیجه فرضیه با پژوهش کیم و همکاران (۲۰۱۹) [۳۹] هم‌راستا است. می‌توان متذکر شد که هرچه منابع انسانی تلاش کنند تا نسبت به محیط پیرامون صنعت پتروشیمی آگاهی لازم را کسب کنند، بهتر می‌توانند هم‌راستا و همراه با یکدیگر، صدماتی را که این صنعت به محیط‌زیست وارد می‌کند، کنترل کنند.

نتیجه فرضیه چهارم نشان داد که رفتار سبز کارکنان بر مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر مثبت و معناداری دارد که با پژوهش جیان و همکاران (۲۰۲۰) [۳۸] تطابق دارد. متناسب با این نتیجه می‌توان عنوان کرد که مدیران و کارکنان پتروشیمی‌ها در تلاش هستند تا با رفتار آگاهانه، به فکر سلامت و بهسازی محیط‌زیست باشند.

فرضیه پنجم نشان داد که نوآوری سبز بر مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر معناداری ندارد. هرچه مقدار ضریب مسیر، پایین‌تر باشد، موجب می‌شود تا مقدار آماره تی نتواند در سطح اطمینان ۹۹ درصد از مقدار بحرانی  $1/96$  کند و فرضیه تأیید شود. برخلاف نتیجه پژوهش، پریدا و براون<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) [۵۱] بیان کردند که مدیریت منابع انسانی سبز و نوآوری سبز با یکدیگر رابطه مثبت و معناداری دارند. مدیریت منابع انسانی سبز، مفهوم جدیدی است که با سیاست‌ها و شیوه‌های اصلاح‌شده مختلف توجه شرکت‌ها را به پایداری جلب می‌کند و

1. Zameer & Yasmeen  
2. Parida & Brown





به‌عنوان بخشی از در دسترس و دن سرمایه اجتماعی سبز در یک سازمان، گرفتن شیوه‌های مدیریت زیست‌محیطی می‌تواند برای دستیابی به منابع تقویت شود.

فرضیه ششم نشان داد که رفتار سبز کارکنان نقش میانجی میان آگاهی زیست‌محیطی و مدیریت منابع انسانی سبز ایفا می‌کند. نتیجه پژوهش با مطالعه جیان و همکاران (۲۰۲۰) [۳۸] و کیم و همکاران (۲۰۱۹) [۳۹] هم‌راستا است. در تحلیل فرضیه می‌توان بیان کرد که مسئولیت آموزش و آگاهی‌رسانی در زمینه زیست‌محیطی بر عهده مدیریت منابع انسانی است. آنان می‌توانند نخست با به‌کارگیری، استخدام، آموزش و توسعه سبز، گامی نو در جهت بهسازی محیط‌زیست بردارند.

فرضیه هفتم نشان می‌دهد که نوآوری سبز میان آگاهی زیست‌محیطی و مدیریت منابع انسانی سبز، نقش میانجی ندارد. با توجه به پایین بودن مقدار ضریب مسیر، شدت تأثیر آگاهی زیست‌محیطی بر مدیریت منابع انسانی سبز با میانجی‌گیری نوآوری سبز رد شد. نتیجه پژوهش برخلاف مطالعه پریدا و براون (۲۰۲۱) [۵۱] رقم خورد. شایان ذکر است که شرکت‌های پتروشیمی فعال در منطقه پارس جنوبی نتوانسته‌اند تا به‌خوبی محصولات و خدمات سبز را با در نظر گرفتن روش‌های جدید جهانی تولید کنند. از آنجایی که در تولید و ساخت محصولات پتروشیمی، آلاینده‌گی وجود دارد، اگر شرکت‌ها نتوانند آلودگی‌ها را کنترل کنند، فضایی بسیار نامطلوب برای شهروندان شکل می‌گیرد.

فرضیه هشتم گویای آن است که رهبری خدمتگزار، میان آگاهی زیست‌محیطی و مدیریت منابع انسانی سبز، نقش تعدیل‌گر ندارد. با توجه به ناچیز بودن مقدار ضریب مسیر ذکر شده، فرضیه رد شده است. فام (۲۰۱۹) [۴۱] به بررسی مدیریت منابع انسانی سبز، آگاهی زیست‌محیطی، رفتار سبز و رهبری خدمتگزار پرداخت. نتیجه پژوهش گویای آن است که آگاهی زیست‌محیطی تأثیرات مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتار سبز را میانجی‌گری می‌کند. دلیل رد فرضیه آن است که هنوز مدیران و رهبران پتروشیمی‌ها به‌خوبی نتوانسته‌اند تا مفهوم خدمتگزاری در راستای ایجاد دانش و آگاهی سبز را به کارکنان نشان دهند. رهبران خدمتگزار باید با تمام وجود، راهبردها و برنامه‌هایی را در راستای افزایش اطلاع‌رسانی برای پیشبرد کار در حوزه محیط‌زیست انجام دهند. با وجود بررسی مدیریت منابع انسانی سبز،



رفتار سبز کارکنان، نوآوری سبز، رهبری خدمتگزار، مطالعه حاضر نیازمند چندین محدودیت است که می‌تواند به‌عنوان ایده‌هایی برای پژوهش‌های آینده باشد.

- مطالعات آینده می‌تواند بر یک رویکرد مدیریت سبز خاص مانند معیارهای استخدام کارکنان، آموزش سبز یا رهبری سبز تمرکز کند. علاوه‌براین، از آنجایی که مدیریت منابع انسانی سبز در ادبیات نظری توصیف شد، مطالعات آینده می‌تواند سایر نتایج ممکن مدیریت منابع انسانی سبز مانند خلاقیت سبز و رفتار مصرف‌کننده سبز را نیز بررسی کند. پژوهش حاضر را می‌توان با استفاده از سایر عوامل شخصی و سازمانی برای توضیح فرایند میانجیگری مانند ذهنیت سبز و توانمندسازی سبز گسترش داد. همچنین پیشنهاد می‌شود که مطالعات بیشتری برای آزمایش جایگزین‌های تعدیل‌کننده دیگری که پتانسیل تقویت رابطه مدیریت منابع انسانی سبز و آگاهی زیست‌محیطی را دارند، مانند رهبری مسئولیت‌پذیر انجام شود.

- درنهایت این مطالعه شامل یک مطالعه کمی بود و از یک پیمایش مقطعی برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. بنابراین می‌توان از روش ترکیبی (کمی، کیفی) برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده کرد. در اینجا پیشنهاد می‌شود تا روش کمی از پرسش‌نامه و روش کیفی، گراندد یا کیو استفاده شود.

## ۷- منابع

- [1] Despotović J, Rodić V, Caracciolo F. Farmers' environmental awareness: Construct development, measurement, and use. *J Clean Prod.* (2021);295.
- [2] Chen J, Liu L. Profiting from Green innovation: The moderating effect of competitive strategy. *Sustain.* (2019);11(1).
- [3] Wang J, Xue Y, Sun X, Yang J. Green learning orientation, green knowledge acquisition and ambidextrous green innovation. *J Clean Prod.* (2020);250.
- [4] Molina-Azorin JF, López-Gamero MD, Tarí JJ, Pereira-Moliner J, Pertusa-Ortega EM. Environmental management, human resource management and green human resource management: A literature review. Vol. 11, *Administrative Sciences.* (2021).



- [5] Amrutha VN, Geetha SN. A systematic review on green human resource management: Implications for social sustainability. Vol. 247, *Journal of Cleaner Production*. (2020).
- [6] Yong JY, Yusliza MY, Ramayah T, Fawehinmi O. Nexus between green intellectual capital and green human resource management. *J Clean Prod*. (2019);215.
- [7] Bombiak E. Green human resource management- the latest trend or strategic necessity? *Entrep Sustain Issues*. (2019);6(4).
- [8] Bazrkar A, Moshiripour A. Corporate practices of green human resources management. *Foresight STI Gov*. (2021);15(1).
- [9] Neumann PE. Regular anatomical terms revisited: The simplest is often the right one. Vol. 34, *Clinical Anatomy*. (2021).
- [10] McDaniel KG, Brown T, Radford CC, McDermott CH, van Houten T, Katz ME, et al. Anatomy as a Model Environment for Acquiring Professional Competencies in Medicine: Experiences at Harvard Medical School. *Anat Sci Educ*. (2021);14(2).
- [11] Blaga P, Gabor MR. Evaluation of the e-learning program impact over organizations in the romanian pharmaceutical industry. *Indian J Pharm Educ Res*. (2016);50(4).
- [12] Hai TN, Van QN. Servant leadership styles: A theoretical approach. Vol. 5, *Emerging Science Journal*. (2021).
- [13] Kauppila OP, Ehrnrooth M, Mäkelä K, Smale A, Sumelius J, Vuorenmaa H. Serving to Help and Helping to Serve: Using Servant Leadership to Influence Beyond Supervisory Relationships. *J Manage*. (2022);48(3).
- [14] Darvishmotevali M, Altinay L. Green HRM, environmental awareness and green behaviors: The moderating role of servant leadership. *Tour Manag*. (2022);88.
- [15] Zaharias P, Poylymenakou A. Developing a usability evaluation method for e-learning applications: Beyond functional usability. *Int J Hum Comput Interact*. (2009);25(1).
- [16] Mousa SK, Othman M. The impact of green human resource management practices on sustainable performance in healthcare organisations: A conceptual framework. *J Clean Prod*. (2020);243.
- [17] Khan MH, Muktar SN. A bibliometric analysis of green human resource management based on scopus platform. *Cogent Bus Manag*. (2020);7(1).



- [18] Acquah ISK, Agyabeng-Mensah Y, Afum E. Examining the link among green human resource management practices, green supply chain management practices and performance. *Benchmarking*. (2021);28(1).
- [19] Mcquade KE, Harrison C, Tarbert H. Systematically reviewing servant leadership. Vol. 33, *European Business Review*. (2021).
- [20] Grobler A, Flotman AP. The validation of the servant leadership scale. *SA J Ind Psychol*. (2020);46.
- [21] Chiu HY, Sheng CC, Chen AP. Modeling agent-based performance evaluation for e-learning systems. *Electron Libr*. (2008); 26(3).
- [22] Gaafar HA, Elzek Y, Al-Romeedy BS. The Effect of Green Human Resource Management on Green Organizational Behaviors: Evidence from Egyptian Travel Agencies. *African J Hosp Tour Leis*. (2021);10(4)(10(4)).
- [23] Aboramadan M. The effect of green HRM on employee green behaviors in higher education: the mediating mechanism of green work engagement. *Int J Organ Anal*. (2022);30(1).
- [24] Sabokro M, Masud MM, Kayedian A. The effect of green human resources management on corporate social responsibility, green psychological climate and employees' green behavior. *J Clean Prod*. (2021);313.
- [25] Luu TT. Integrating green strategy and green human resource practices to trigger individual and organizational green performance: the role of environmentally-specific servant leadership. *J Sustain Tour*. (2020);28(8).
- [26] Muisyo PK, Su Q, Hashmi HBA, Ho TH, Julius MM. The role of green HRM in driving hotels' green creativity. *Int J Contemp Hosp Manag*. (2022);34(4).
- [27] Liao C, Lee HW, Johnson RE, Lin SH. Serving You Depletes Me? A Leader-Centric Examination of Servant Leadership Behaviors. *J Manage*. (2021); 47(5).
- [28] Muangmee C, Dacko-Pikiewicz Z, Meekaewkunchorn N, Kassakorn N, Khalid B. Green entrepreneurial orientation and green innovation in small and medium-sized enterprises (Smes). *Soc Sci*. (2021);10(4).
- [29] Sun Y, Sun H. Green innovation strategy and ambidextrous green innovation: The mediating effects of green supply chain integration. *Sustain*. (2021);13(9).
- [30] Novitasari M, Agustia D. Green supply chain management and firm performance: the mediating effect of green innovation. *J Ind Eng Manag*. (2021);14(2).



- [31] Soewarno N, Tjahjadi B, Fithrianti F. Green innovation strategy and green innovation: The roles of green organizational identity and environmental organizational legitimacy. *Manag Decis.* (2019); 57(11).
- [32] Xie X, Huo J, Zou H. Green process innovation, green product innovation, and corporate financial performance: A content analysis method. *J Bus Res.* (2019);101.
- [33] Singh SK, Giudice M Del, Chierici R, Graziano D. Green innovation and environmental performance: The role of green transformational leadership and green human resource management. *Technol Forecast Soc Change.* (2020);150.
- [34] Song W, Yu H. Green Innovation Strategy and Green Innovation: The Roles of Green Creativity and Green Organizational Identity. *Corp Soc Responsib Environ Manag.* (2018); 25(2).
- [۳۵] خاکپور، ع؛ قیاسوند، ن. ارزیابی و رتبه‌بندی موانع و محرک‌های مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌ها ( مطالعه موردی دانشگاه صنعتی همدان)، پنجمین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مدیریت و حسابداری، تهران: انجمن مدیریت ایران، (۱۳۹۷).
- [۳۶] توکلی، ع؛ هاشمی، ع؛ ثابت، ع، رازقی، س. «ارائه مدل ساختاری مدیریت منابع انسانی سبز بر مبنای نظام‌های مدیریت منابع انسانی»، مجله پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، ۳۹، (۱۳۹۷)، ۹۷۱-۹۳۳.
- [۳۷] فرخی، م؛ امیری، ز؛ دلوی اصفهانی، م. «تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتار محیط‌زیست‌گرایانه کارکنان با در نظر گرفتن نقش تعدیلگر ارزش‌های سبز فردی و فرهنگ خدمت»، مدیریت منابع انسانی پایدار، ۲(۲)، (۱۳۹۹)، ۱۵۷-۱۳۷.
- [38] PENG Jian, YIN Kui, HOU Nan, ZOU Yanchun, NIE Qi. How to facilitate employee green behavior: The joint role of green transformational leadership and green human resource management practice. *Acta Psychologica Sinica*, (2020); 52(9), 1105-1120.
- [39] Kim, Y. J., Kim, W. G., Choi, H. M., & Phetvaroon, K. The effect of green human resource management on hotel employees' ecofriendly behavior and environmental performance. *International Journal of Hospitality Management*, (2019); 76, 83-93.
- [40] Ojo, A. O., & Raman, M. Role of Green HRM Practices in Employees' Proenvironmental IT Practices. *In World Conference on Information Systems and Technologies*, (2019); (pp. 678-688). Springer, Cham.



- [41] Pham, N. T., Tučková, Z., & Phan, Q. P. T. Greening human resource management and employee commitment toward the environment: An interaction model, *Journal of Business Economics and Management*, (2019); 20(3): 446-465.
- [42] Roscoe, S., Subramanian, N., Jabbour, C. J., & Chong, T. Green human resource management and the enablers of green organisational culture: Enhancing a firm's environmental performance for sustainable development, *Business Strategy and the Environment*, (2019); 12(3):34-49
- [43] Rawashdeh, A. The impact of green human resource management on organizational environmental performance in Jordanian health service organizations, *Management Science Letters*, (2018); 8(10):1049-1058
- [44] Han, H., & Yoon, H. J. Hotel customers' environmentally responsible behavioral intention: Impact of key constructs on decision in green consumerism. *International Journal of Hospitality Management*, (2015); 45, 22-33. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2014.11.004>
- [45] Ryan, A. M., & Spash, C. L. Measuring “awareness of environmental consequences”: Two scales and two interpretations. *ISSN*, (2008); 1834-5638.
- [46] Sabokro, M., Masud, M., & Kayedian, A. The effect of green human resources management on corporate social responsibility, green psychological climate and employees' green behavior. *Journal of Cleaner Production*, (2021); 313(1), 1-12.
- [47] Singh, S. K., Del Giudice, M., Chierici, R., & Graziano, D. Green innovation and environmental performance: The role of green transformational leadership and green human resource management. *Technological Forecasting and Social Change*, (2020); 150, 1-12.
- [48] Liden, R. O., Wayne, S. A., Liao, C. H., & Meuser, J. E. Servant leadership and serving culture: Influence on individual and unit performance. *Academy of Management Journal*, (2014); 57(5), 1434-1452
- [49] Li, Z., Yu, H., & Xing, L. The impact of green culture on employees' green behavior: The mediation role of environmental awareness. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, (2022); 22, 1-20.
- [50] Zameer, H., & Yasmeen, H. Green innovation and environmental awareness driven green purchase intentions. *Marketing Intelligence & Planning*, (2022); 40(5), 624-638.
- [51] Parida, S., & Brown, K. Green Human Resource Management and Green Innovation Innovation. *Responsible Management in Emerging Markets*, (2022); 1(1), 159-183.