



Green HR model design in small and medium industries using interpretive structural modeling (ISM)

Mohammad Taghi Taghavifard



Professor, Faculty of management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Amir Mohammad khani



Masters, Industrial Management, Quality and productivity trends, Allameh Tabataba'e'i University, Tehran, Iran.

Soraya birami



Masters student, Industrial Management, Quality and productivity trends, Allameh Tabataba'e'i University, Tehran, Iran.

Abstract

Small, medium and high-yield industries in the direction of strengthening production and employment, especially to maintain and strengthen the country's economic strength in difficult economic conditions; they play a very important role. Green Human Resource Management (GHRM) is a topic for small and medium industries in developing economies. In this regard, the research focuses on the backgrounds that support the implementation of GHRM practices in small and medium industries. In this study, an extensive literature review was organized to provide background for the implementation of GHRM practices. Interpretive Structural Modeling (ISM) examines the interactions between identified components. In addition, cross-matrix analysis (MICMAC) was performed to determine the driving power of each component. By reviewing previous research, related texts and experts' opinions, 19 effective components related to green human resource management in relation to small and medium industries in Tehran province were identified. The statistical population of this article was the experts and craftsmen who dominated the research topic, and finally 15 experts and industrial experts collaborated to identify and analyze the factors. The results of structural and interpretive modeling show that the trade union is considered as

* Amir Mohammad khani: amir_khani@atu.ac.ir

one of the main stakeholders in environmental management and the main foundation of the model and has high leadership power and low intensity of dependence that must be used for green human resource management. Be emphasized first. The other 18 components, which are in the category of connected components, also have high conductivity and dependence and can affect other components. This model helps managers understand the impact of each component on each other before implementing GHRM practices in small and medium-sized industries.

Keywords: Small and Medium Industries, Green Human Resource Management, Interpretive Structural Model, MICMAC Analysis

آماده انتشار



نام مجله -----


دوره ؟، شماره ؟، نام فصل، سال، ص ص

.atu.ac.ir


DOI:

طراحی مدل منابع انسانی سبز در صنایع کوچک و متوسط با استفاده از مدل سازی ساختاری تفسیری (ISM)


استاد، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

محمد تقی تقوی فرد 

کارشناسی ارشد، مدیریت صنعتی، گرایش کیفیت و بهره‌وری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

امیرمحمد خانی *

کارشناسی ارشد، مدیریت صنعتی، گرایش کیفیت و بهره‌وری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

ثریا بیرامی 

چکیده

صنایع کوچک و متوسط و زودبازده در مسیر تقویت تولید و اشتغال به‌ویژه برای حفظ و تقویت بنیه اقتصادی کشور در شرایط سخت اقتصادی؛ نقش بسیار مهمی را ایفا می‌کنند. مدیریت منابع انسانی سبز یک موضوع مطرح برای صنایع کوچک و متوسط در زمینه اقتصادهای در حال توسعه است. در این زمینه، پژوهش بر روی پیشینه‌هایی تمرکز دارد که از اجرای شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز در صنایع کوچک و متوسط حمایت می‌کند. در این مطالعه با بررسی پژوهش‌های پیشین، متون مرتبط و نظر خبرگان در نهایت ۱۹ مؤلفه مؤثر در ارتباط با مدیریت منابع انسانی سبز در ارتباط با صنایع کوچک و متوسط استان تهران شناسایی شد. جامعه آماری این مقاله خبرگان و صنعتگران مسلط به موضوع تحقیق بود که در نهایت جهت تأیید عوامل، ۱۵ نفر از کارشناسان و خبرگان صنعتی همکاری نمودند. نتایج مدل سازی ساختاری و تفسیری (ISM) نمایانگر این موضوع است که اتحادیه کارگری به‌عنوان یکی از ذی‌نفعان اصلی مدیریت محیط‌زیست و زیربنای اصلی مدل تلقی می‌شود و دارای قدرت هدایت بالا و شدت وابستگی پایین است که برای به‌کارگیری مدیریت منابع انسانی سبز باید در ابتدا مورد تأکید قرار گیرد. ۱۸ مؤلفه دیگر که در دسته مؤلفه‌های متصل قرار می‌گیرند، نیز دارای قدرت هدایت و وابستگی بالایی هستند و می‌توانند بر روی مؤلفه‌های دیگر تأثیرگذار

۴ | فصلنامه مطالعات مدیریت (بهبود و تحول) | سال ؟ | شماره ؟ | فصل

باشند. این مدل به مدیران کمک می‌کند تا قبل از اجرای شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز در صنایع کوچک و متوسط، تأثیر هر یک از مؤلفه‌ها را بر یکدیگر درک کنند.

کلیدواژه‌ها: صنایع کوچک و متوسط، مدیریت منابع انسانی سبز، مدل ساختاری تفسیری، تجزیه و تحلیل MICMAC

آماده انتشار

مقدمه

از زمان شروع مفهوم پایداری، بسیاری از سازمان‌های در حال توسعه، به دنبال بهره‌گیری از شیوه‌ها و راهکارهای سیستم‌های مدیریت زیست‌محیطی (EMS) در برنامه‌های کاری خود بوده‌اند تا نیازها و نگرانی‌های نسل فعلی و آینده را برآورده سازند. یکی از راهبردهایی که می‌تواند در جهت تقویت پایداری محیط‌زیست کمک کند استفاده از "مدل مدیریت سبز مردم" معروف به مدیریت منابع انسانی سبز^۱ (GHRM) است (ماشالا^۲، ۲۰۱۸). در دیدگاه مبتنی بر منابع، منابع انسانی به دلیل کمیاب بودن، با ارزش بودن، عدم تکرارپذیری و انحصاری بودن، از عوامل خیلی مهم در مزیت رقابتی شرکت‌ها بشمار می‌روند. تانگ^۳ و همکاران (۲۰۱۷)، ادعا می‌کنند منابع انسانی برای دستیابی به مدیریت موفق زیست‌محیطی مهم و اساسی است. منابع انسانی به‌عنوان حامی و دوستدار محیط‌زیست، سازمان‌ها را مجبور می‌کنند که با تمرکز بر رویه‌های سبز نظیر مدیریت پسماند، بازیافت، کاهش اثرات کربن و استفاده و تولید محصولات سبز، به حفظ تعادل زیست‌محیطی بپردازند (ماشالا، ۲۰۱۸). علی‌رغم موقعیت ویژه منابع انسانی در موفقیت روزافزون بسیاری از سازمان‌ها به‌عنوان عامل درمان تخریب محیط‌زیست نیز بشمار می‌آیند. احمد (۲۰۱۵) در مطالعه تحقیقی خود عنوان می‌کند، برای اجرای هر برنامه زیست‌محیطی در سازمان‌ها چندین واحد مانند منابع انسانی، بازاریابی، فناوری اطلاعات، امور مالی و غیره با یکدیگر همکاری می‌کنند تا یک تلاش مشترک مثبت را پیاده‌سازی کنند و در میان آنها مهم‌ترین واحد مدیریت منابع انسانی است. ابتکارات سبز در مدیریت منابع انسانی بخشی از برنامه‌های گسترده مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها را تشکیل می‌دهد. مدیریت منابع انسانی سبز در اصل از دو عنصر اصلی یعنی شیوه‌های سازگار منابع انسانی با محیط‌زیست و حفظ سرمایه دانش تشکیل شده است که مسئول برنامه‌ریزی و اجرای سیاست‌های سازگار با محیط‌زیست برای ایجاد فضای سبز، نیروی انسانی هستند (ماندپ^۴، ۲۰۱۲). با صراحت می‌توان ادعا کرد بدون نیروی انسانی و تسهیل اجرای سیاست‌های پایدار، سبز شدن یک‌مهره سخت برای شکستن خواهد بود. شواهد روشنی وجود دارد که نشان می‌دهد در دنیای تجارت بخش بزرگی از نیروی کار نسبت به محیط‌زیست به‌شدت احساس مسئولیت می‌کنند، زیرا کارکنان امروزه نسبت به

¹ Green Human Resource Management

² Mashala

³ Tang

⁴ Mandip

سازمان‌هایی که نقش مؤثری در تأمین منابع سبز دارند، متعهدتر و راضی‌تر هستند (احمد، ۲۰۱۵). با توجه به وضعیت موجود، سازمان‌ها علاوه بر پرداختن به مسائل اقتصادی، باید روش‌ها و تکنیک‌های دیگری برای مقابله با کاهش ردپاهای زیست‌محیطی نیز پیدا کنند. برای دستیابی به موفقیت در جامعه سازمانی و تسهیل در دستیابی به سود سهام‌داران، سازمان‌ها امروزه باید در کنار عوامل اقتصادی و مالی بر عوامل اجتماعی و محیطی متمرکز شوند. با این وجود، فقدان آشکار موارد واقعی و شواهد عملی در مورد کاربرد مدل GHRM در سازمان‌های ایرانی وجود دارد. پیشرفت و توسعه صنایع ارتباط تنگاتنگ و نزدیکی با آلودگی و تخریب زیست‌محیطی دارند؛ لذا دیگر نمی‌توان همراه با توسعه صنعتی که از ملزومات پیشرفت علمی و اقتصادی بشر است، محیط‌زیست دست‌نخورده باقی بماند.

صنایع کوچک و متوسط به عنوان یک بخش اقتصادی نقش مهمی در رشد اقتصادی و اشتغال کشورها دارند. مسائل زیست‌محیطی عامل مهمی برای توسعه این صنایع بشمار می‌روند. از طرفی فعالانشان می‌توانند به مشکلات زیست‌محیطی مانند؛ آلودگی گاز، مایع و پسماند جامد بیانجامد؛ بنابراین برای اطمینان از پایداری کسب و کار، لازم است جنبه‌های زیست‌محیطی و اجتماعی در فرایند کسب و کار معرفی شود. اهمیتی که محیط‌زیست در توسعه پایدار پیدا کرده، باعث شده ارزیابی اثرات شیوه‌های زیست‌محیطی بخصوص مدیریت منابع انسانی سبز به عنوان یکی از ابزار مدیریتی قدرتمند، جهت پیش‌بینی و کنترل صحیح مدنظر قرار بگیرد؛ لذا در این پژوهش سعی بر آن است که با استفاده از مدل‌سازی تفسیری - ساختاری^۱ (ISM) به بررسی عوامل مؤثر در مدیریت منابع انسانی سبز در صنایع کوچک و متوسط استان تهران پرداخته شود.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مدیریت منابع انسانی سبز

باتکیه بر مفهوم سبز، ادبیات بی‌شماری در زمینه بازاریابی سبز، حسابداری سبز، خرده‌فروشی سبز و به‌طور کلی مدیریت سبز زمینه مدیریتی را آغشته کرده‌اند (احمد، ۲۰۱۵). مدیریت منابع انسانی سبز جنبه‌ای از مدیریت منابع انسانی است که مدیریت محیط‌زیست را منعکس می‌کند، و تمرکز آن بر نقش مدیریت منابع انسانی در پیشگیری از آلودگی در

^۱ Interpretive Structural Modeling

فرایندهای عملیاتی بنگاه‌ها است (احمد، ۲۰۱۵). در تعریفی دیگر مدیریت منابع انسانی سبز به‌عنوان دسته‌ای از سیاست‌ها و رویه‌های سازگار مدیریت منابع انسانی مانند انتخاب، ارزیابی عملکرد و آموزش با اهداف محیطی (تانگ و همکاران، ۲۰۱۷) با محیط‌زیست تعریف شده است که برای سبز کردن سازمان متمرکز شده‌اند (مهتا و شوگان^۱، ۲۰۱۵؛ هادوک - میلار^۲ و همکاران، ۲۰۱۶) که توسط سازمان‌ها برای دستیابی به اهداف اساسی خود از طریق کاهش اثرات منفی محیط ناشی از سیاست‌ها و اقدامات سازمان‌ها انجام می‌شود (احمد، ۲۰۱۵؛ ماشالا، ۲۰۱۸). بویرال^۳ (۲۰۰۲) اظهار داشت مدیریت منابع انسانی سبز بر عدم قطعیت محیط‌ها و پیامدهای زیست محیطی اقدامات تجاری شرکت‌ها متمرکز است (شا^۴، ۲۰۱۸). مدیریت منابع انسانی سبز هرچند به‌عنوان یکی از روش‌های مدیریت منابع انسانی تلقی شود اما در مورد روش‌های استراتژیکی، کارایی بالا و تعهد بالا با روش‌های مدیریت منابع انسانی متفاوت است:

اولاً، برخی از مفاهیم مدیریت منابع انسانی، مانند راهبردهای استراتژیک منابع انسانی که به اهداف استراتژیک سازمانی متکی است، محیط طبیعی را نادیده گرفته است. دوم، علاوه بر پیشرفت در عملکرد سازمانی یا فرایندهای داخلی، مدیریت منابع انسانی سبز ممکن است مستقیماً برای ذی‌نفعان خارجی نیز سودمند باشد، درحالی‌که مدیریت منابع انسانی سبز می‌تواند مشوقی برای افزایش تعهد و مشارکت کارکنان در اقدامات محیطی باشد. همچنین می‌تواند در کسب شهرت، کاهش فشار سهام‌داران به یک شرکت کمک کند (تانگ و همکاران، ۲۰۱۷).

جدول ۱. پیشینه پژوهش

ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت منابع انسانی سبز

¹ Mehta & Chugan

² Haddock-Millar

³ Boiral

⁴ Shah

انتخاب و استخدام سبز^۱

پژوهشگران	عنوان پژوهش	نتایج
مطیعی و همکاران (۱۴۰۰)	تأثیر زنجیره تأمین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد زیست‌محیطی: نقش واسطه‌ای نوآوری سبز	مدیریت منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز شرکت‌های کوچک و متوسط تأثیر مثبتی دارد، ولی نوآوری سبز نتوانسته نقش واسطه مثبتی بین مدیریت منابع انسانی سبز و عملکرد زیست‌محیطی داشته باشد.
رجب پور (۱۳۹۹)	مدیریت منابع انسانی سبز و رفتار سازگار با محیط‌زیست کارکنان، با تأکید بر نقش سرمایه اجتماعی	مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتار زیست‌محیطی و سرمایه اجتماعی تأثیر مثبت و معناداری دارد. علاوه بر این سرمایه اجتماعی بر رفتار زیست‌محیطی تأثیر معنادار ندارد؛ اما، بین مدیریت منابع انسانی سبز و رفتار زیست‌محیطی نقش میانجی‌گری مثبت بازی می‌کند.
رستگار و همکاران (۱۳۹۸)	تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد زیست‌محیطی کارکنان هتل	مدیریت منابع انسانی سبز، بر تعهد سازمانی کارکنان، رفتار حامی زیست‌محیطی و عملکرد زیست‌محیطی هتل‌ها تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین تعهد سازمانی تأثیر مثبت و معناداری بر رفتار حامی زیست‌محیطی کارکنان دارد.
توکلی و همکاران (۱۳۹۷)	ارائه مدل ساختاری مدیریت منابع انسانی سبز بر مبنای نظام‌های مدیریت منابع انسانی	ترتیب میزان اثرگذاری متغیرهای پیش‌بین برای تحقق مدیریت منابع انسانی سبز عبارتند از: نگهداری، جبران خدمات، مدیریت عملکرد و توسعه منابع انسانی و رابطه بین این نظام‌ها با مدیریت منابع انسانی سبز، معنی دار است.
شاکریان (۱۳۹۷)	شناسایی و تعیین اولویت اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی	۳ اقدام؛ ادغام اهداف و هدف‌گذاری‌های زیست‌محیطی شرکت با سیستم ارزیابی عملکرد، گنجاندن شایستگی‌های زیست‌محیطی به‌عنوان یک بعد ویژه در مشخصات شغل و ایجاد برنامه آموزشی نظام‌مند جهت تأمین مهارت، دانش و نگرش زیست‌محیطی مورد نیاز در هر یک از کارکنان دارای بالاترین اولویت هستند.
سپهوند و همکاران (۱۳۹۷)	طراحی مدل مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های ورزشی با استفاده از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری	حمایت محیط پیرامون سازمان و حمایت مدیران و سهامداران همانند سنگ زیربنای مدل عمل می‌کنند. این دو عامل به ترتیب دارای بیشترین تأثیر بر دیگر متغیرها بوده است.
سبکرو و همکاران (۲۰۲۱)	تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر مسئولیت اجتماعی شرکت، جو روانی سبز و رفتار سبز کارکنان	شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز بر مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها، جو روان‌شناختی سبز و رفتارهای سبز کارکنان تأثیر می‌گذارد. نتایج مطالعه اهمیت ترکیب اقدامات پایدار در سیستم مدیریت منابع انسانی سبز و همچنین نقش مهم

¹ Green Recruitment and Selection

مدیریت منابع انسانی سبز بر پایداری محیطی برای دستیابی به پایداری بلندمدت در توسعه صنعتی را تایید می‌کند.		
رفتار طرفدار محیط‌زیست کارکنان نقش مهمی در بهبود عملکرد زیست‌محیطی هتل‌ها دارد. علاوه بر این، شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز به‌طور غیرمستقیم بر عملکرد زیست‌محیطی از طریق سرمایه‌فکری سبز و رفتارهای طرفدار محیطی کمک می‌کند.	شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز و عملکرد زیست‌محیطی در هتل‌های سبز مالزی: نقش سرمایه‌فکری سبز و رفتار طرفدار محیط‌زیست	علی نثار و همکاران (۲۰۲۱)
GHRM پیش‌بین قوی رفتارهای سبز کارکنان است. همچنین شناخت سازمانی اثر معنی‌داری را نشان می‌دهد، در حالی‌که ارزش‌های جنسیتی و محیطی نتوانسته‌اند رابطه GHRM و رفتارهای سبز کارکنان را تعدیل کنند.	مدیریت سبز منابع انسانی و رفتار سبز کارکنان: یک تحلیل تجربی	چادھاری و همکاران (۲۰۲۰)
پایداری درک شده عمدتاً در استخدام سبز و تا حدی کمتر در آموزش‌های سبز پایه‌گذاری شده است. استخدام سبز به‌ویژه برای کارمندان مسن بسیار مهم بوده، در حالی‌که کارمندان جوان‌تر به آموزش سبز احتیاج دارند. جبران خدمات سبز نیز به طرز شگفت‌آوری بی‌تاثیر شده است.	سبز شدن و پایداری: تأثیر شیوه‌های مدیریت سبز منابع انسانی در فعالیت‌های سازمانی برای رسیدن به پایداری	جرنیمو و همکاران (۲۰۲۰)
GHRM یک الگوی ضروری است که عملکردها آنها تأثیر مثبتی بر پایداری محیط‌زیست در سازمان‌های دولتی دارد.	مدیریت سبز منابع انسانی و پایداری محیط‌زیست در تانزانیا: مرور ادبیات، بررسی و تحقیق	ماشالا (۲۰۱۸)

انتخاب و استخدام سبز (GRS) فرایند جذب و استخدام داوطلبانی با دانش، مهارت، نگرش و رفتارهایی است که با سیستم‌های مدیریت زیست‌محیطی یک سازمان مطابقت دارد (اولاه^۱، ۲۰۱۷). با این حال، جذب کارکنان خلاق، با استعداد و مبتکر، افزایش پتانسیل‌های استخدام و استخدام کارکنان با کیفیت، چالش بزرگی را به همراه دارد (رینیک^۲ و همکاران، ۲۰۱۳)، بنابراین، در این تلاش برای اطمینان از پایداری محیط‌زیست در محل‌های کار، سازمان‌ها موظف هستند فضای انتخاب و استخدام سبز کارکنان با استعداد را شناخته و طراحی کنند. همچنین در این تلاش، فرایند جذب و انتخاب باید الزام بلندمدت شرکت، ادغام فرهنگ محیط‌سازمانی با فرایندهای جذب و انتخاب سبز را در نظر بگیرد (ماشالا، ۲۰۱۸). استخدام کاندیداها با ذهنیت سبز باعث می‌شود که بنگاه‌ها بتوانند افرادی حرفه‌ای را که از فرایندهای سبز آگاه و با اصول اولیه مانند بازیافت، حفاظت و ایجاد دنیای منطقی‌تری آشنا هستند، برای شرکت‌ها استخدام کنند. در نهایت، توصیف شغل باید با توجه

¹ Ullah

² Renwick

به وظایف ایمنی و سلامت و دیگر نقش‌های مرتبط که بر محیط‌زیست تاثیر می‌گذارند، انجام شود. علاوه بر این، اهداف سبز سازمان‌ها باید متناسب با سازگاری بالقوه نامزدهای استخدام شده انتخاب گردد. به همین ترتیب، پس از اتمام روند استخدام، به داوطلبان منتخب برنامه جامع القاء سبز شامل اطلاعات پایداری محیط‌زیست و تعهدات آنها در جهت اهداف سبز سازمان داده می‌شود (احمد، ۲۰۱۵).

مدیریت عملکرد سبز^۱

مدیریت عملکرد سبز (GPM) به سیستم ارزیابی عملکرد کارکنان در فرایند مدیریت محیط‌زیست اشاره دارد (جی‌بور و همکاران^۲، ۲۰۰۸). GPM شامل مواردی است که به نگرانی‌های مدیریت محیط‌زیست و سیاست‌های سازمانی مربوط می‌شود (رینیک و همکاران، ۲۰۱۳). در این حالت، سازمان تنها هنگامی می‌تواند در حفظ محیط‌زیست کوشا باشد که ارزیابی عملکرد سازمان مستقیماً با اهداف سبز، وظایف و توضیحات شغلی سبز کارکنان در ارتباط باشد (مانیپ، ۲۰۱۲). ادغام نگرانی‌های مدیریت زیست‌محیطی با وظایف سبز خواستار توانمندسازی، تعامل و تعهد بین کارکنان و مدیریت به‌منظور اختصاص تلاش‌های خود به محیط‌زیست است (فام و همکاران، ۲۰۲۰). روند تعامل و توانمندسازی کارکنان با تعهد مقامات ارشد در سازمان از طریق برنامه‌ریزی مدیریت محیط‌زیست، اهداف، فعالیت‌ها و اقدامات عملکردی آغاز می‌شود. به همین ترتیب، تعهد مدیر نسبت به ارزیابی عملکرد زمانی مهم است که فداکاری و پاسخگویی مدیران با فعالیت‌های مدیریت محیط‌زیست مطابقت داشته باشد (فام^۳ و همکاران، ۲۰۱۹). ایجاد شاخص‌های عملکرد سبز به‌معنای تعیین یک‌سری معیارهای سبز برای همه اعضا در ارزیابی عملکرد، پوشش موضوعاتی از قبیل حوادث محیط‌زیست، مسئولیت‌های زیست‌محیطی، کاهش انتشار کربن و ابلاغ نگرانی‌ها و سیاست‌های زیست‌محیطی است (تانگ و همکاران، ۲۰۱۸).

آموزش سبز^۴

آموزش سبز (GT) به سیستم فعالیتهایی اطلاق می‌شود که کارکنان را به یادگیری مهارت‌های حفاظت از محیط و توجه به مسائل زیست‌محیطی تشویق می‌کند که در تحقق

¹ Green Performance Management

² Jabbour

³ Pham

⁴ Green Training and Development

اهداف زیست‌محیطی مهم است (جبور، ۲۰۱۱). آموزش و توسعه سبز (GTD)، ارزشمندی منابع انسانی سبز را به کارکنان آموزش می‌دهد و باعث افزایش آگاهی، دانش و مهارت کارکنان در زمینه فعالیت‌های زیست‌محیطی می‌شود. در برنامه‌های آموزش سبز، کارکنان روش‌های صرفه‌جویی در مصرف انرژی، کاهش ضایعات، انتشار آگاهی‌های زیست‌محیطی در سازمان و ایجاد فرصت برای مشارکت کارکنان در حل مشکلات محیطی، آموزش می‌بینند (زوگا^۱، ۲۰۱۱). مطالعات پیشین GT را به سه جنبه تقویت آگاهی، مدیریت دانش و ایجاد جو متناسب با ملاحظات محیط‌زیستی تقسیم کرده‌اند (تانگ و همکاران، ۲۰۱۸؛ جرنیمو و همکاران، ۲۰۲۰):

اول، GT می‌تواند به کارکنان کمک کند تا در مورد اهمیت حفاظت از محیط‌زیست اطلاعات بیشتری کسب کنند و آنها را نسبت به فرایندهای کنترل محیطی و یا پیشگیری از محیط، مانند جمع‌آوری داده‌ها در مورد زباله‌ها و شناسایی منابع آلودگی، حساس‌تر کند (وونگ^۲، ۱۹۹۸).

دوم، مدیریت سبز زمینه اعمال مدیریت دانش را فراهم می‌کند تا کارکنان را قادر سازد آموزش‌های گسترده‌ای را از طریق روش‌های سبز دریافت کنند، دانش و مهارت‌های خود را در زمینه حفاظت از محیط‌زیست و بهبود توانایی‌های خود در برخورد با مشکلات پیچیده مدیریت زیست‌محیطی (EM) افزایش دهند (گوینداراجولو و دیلی^۳، ۲۰۰۴؛ دل بریو و همکاران^۴، ۲۰۰۷).

سوم، GT حال و هوایی ایجاد می‌کند که کلیه کارکنان را به مشارکت در طرح‌های زیست‌محیطی تشویق می‌کند (دل بریو و همکاران، ۲۰۰۳).

مشارکت سبز کارکنان^۵

در زمینه GHRM، روابط کارکنان و اقدامات اتحادیه ممکن است از مشارکت اعضا در فعالیت‌های پیشنهادی سبز، محافل حل مسأله و آزمایش کارگران با ایده‌های سبز حمایت

¹ Zoogah

² Wong

³ Govindarajulu & Daily

⁴ Del Brío

⁵ Green involvement

کند (رنیک و همکاران، ۲۰۱۳). توسعه برنامه‌های ارزشمند زیست‌محیطی وابسته به میزان پاسخی است که کارکنان در مورد مسأله محیط‌زیست خاص دریافت می‌کنند. فداکاری سازمان، استقلال فردی، شناخت و پاداش عوامل مهمی در ارتقای شیوه‌های کارآمد مدیریت سبز بودند (گویندراجولو و دیلی، ۲۰۰۴). GI شامل پنج مؤلفه یعنی یادگیری سبز، دید سبز، مشارکت سبز الهام‌بخش، ارتباطات و حمایت از شیوه‌های سبز است (تانگ و همکاران، ۲۰۱۸). فلسفه روابط کارکنان بر مشارکت مؤثر کارکنان در کارکردها و فرایندهای تصمیمات سازمانی بنا شده است. واضح است که مشارکت کارکنان در طرح‌های سبز سازمانی، با هماهنگی بین کارکنان انگیزه، اهداف و قابلیت‌های کاربردی با روش‌های مدیریت سبز منجر به مدیریت بهتر محیط‌زیست می‌شود (شا، ۲۰۱۹). با مشارکت کارکنان، سیستم‌های مدیریت زیست‌محیطی از جمله استفاده کارآمد از منابع و کاهش هر نوع ضایعات در سازمان بهبود می‌یابد (سارکیس و همکاران، ۲۰۱۰). ایجاد فرهنگ مثبت درگیر شدن کارکنان در هر فرایند مدیریت محیط‌زیست، منجر به دستیابی ابتکارات مدیریت محیط‌زیست در سازمان می‌شود. ابتکارات مدیریت محیط‌زیست تنها وظیفه مدیریت عالی نیست بلکه مسئولیت مشترک و تعهد مشترک کارکنان سازمان، مشتریان و مدیریت است (ماشالا، ۲۰۱۸).

پاداش سبز^۲

سازمان‌ها باید پاداش و جبران خسارت را به‌عنوان عناصر اصلی تقویت ذهن و رفتار مثبت سبز کارکنان در نظر بگیرند (تانگ و همکاران، ۲۰۱۸). در راستای یک رویکرد استراتژیک برای مدیریت پاداش، پاداش سبز (GR) نظامی از پاداش‌های مالی و غیرمالی، با هدف جذب، حفظ و ایجاد انگیزه کارکنان برای مشارکت در اهداف زیست‌محیطی است (جیبور و همکاران، ۲۰۱۳؛ مانپ، ۲۰۱۲). کارکنان ممکن است در اثر پاداش غیرمالی از طریق GR، مانند شناخت و تمجید، انگیزه بیشتری داشته باشند (سانتوس و ناگانو، ۲۰۰۸). جکسون و سو^۴ (۲۰۱۰) اظهار داشتند که مشوق‌ها و پاداش‌ها می‌توانند اقدامات قدرتمندتری برای هم‌ترازی عملکرد کارکنان با اهداف شرکت نسبت به سایر روش‌های موجود در سیستم

¹ Sarkis

² Green Rewards and Compensation

³ Santos and Nagano

⁴ Jackson and Seo

HRM باشند. با این حال، به طور کلی اکثر محققان اذعان می کنند که ترکیب پاداش های پولی و غیرپولی در ایجاد انگیزه برای کارکنان مؤثرتر است (ردمن و مگوایرا، ۲۰۱۳؛ سانتوس و ناگانو، ۲۰۰۸). در این مطالعه، پاداش های غیرمالی در کنار مشوق های مالی، در قالب مزایای سفر سبز (پاداش برای حمل و نقل و سفر کارکنان)، مالیات سبز (شامل معافیت هایی برای ترویج استفاده از دوچرخه و ناوگان خودروهایی با آلودگی کمتر) و شناخت سبز (مانند شناخت عمومی شرکت، و گواهی های اهدا شده در زمینه منابع انسانی سبز) ارائه می شود.

با توجه مطالب گفته شده در ادبیات تحقیق، ابعاد مدیریت منابع انسانی سبز عبارتند از: انتخاب و استخدام سبز، ارزیابی سبز عملکرد، آموزش سبز، مشارکت سبز و پاداش سبز. این ابعاد دارای شاخص هایی می باشند که در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. عوامل و مؤلفه های مدیریت منابع انسانی سبز

ابعاد	شاخص ها	منبع
انتخاب و استخدام سبز	<ol style="list-style-type: none"> ۱. جذب و استخدام متقاضیانی که دانش، مهارت، نگرش و رفتارهای آنان با مدیریت محیط زیست مطابقت دارد ۲. گنجاندن معیارهای زیست محیطی در آگهی های استخدامی ۳. افزودن تعهدات زیست محیطی سازمان به پروفایل سازمان به عنوان روشی برای جذب افراد حرفه ای در مسائل زیست محیطی ۴. در نظر گرفتن علاقه و نگرانی متقاضی ها نسبت به محیط زیست به عنوان معیار استخدام 	<p>Opatha(2013) arulrajah et al., (2015) Grolleau et al., (2012) Frank (2003) Renwick et al., (2013) Ullah (2017) Jackson et al.,(2011)</p>
ارزیابی سبز عملکرد	<ol style="list-style-type: none"> ۱. تنظیم اهداف و مسئولیت های سبز برای بخش ها یا واحدهای سازمانی ۲. ادغام اهداف مدیریت زیست محیطی با سیستم ارزیابی عملکرد سازمان ۳. یکپارچه سازی معیارهای سبز در ارزیابی ها یا ارزیابی عملکرد شغلی کارکنان ۴. ارائه بازخورد منظم به کارکنان یا گروه ها برای دستیابی به اهداف محیطی یا بهبود عملکرد محیطی آنها ۵. بکارگیری معیارهایی مثل کار گروهی، همکاری، تنوع، نوآوری و مباشرت محیطی در ارزیابی عملکرد کارکنان 	<p>Mandip, (2012) Razab et al.,(2015) Renwick et al.,(2013) Cherian & Jacob (2012) Sheopuri & Sheopuri (2015) Liebowitz (2010)</p>

روش پژوهش

¹ Redman and Maguire

<p>Renwick et al,(2013) Arulrajah et al,(2015) opatha (2013) Govindarajulu & Daily(2004)</p>	<p>۱. بررسی و تعیین نیاز های آموزشی کارکنان در مسائل زیست محیطی ۲. فراهم کردن شرایط آموزش هر یک از کارکنان در مسائل زیست محیطی ۳. انجام گردش شغلی برای آموزش مدیران سبز آینده ۴. ایجاد برنامه آموزشی نظام مند جهت تامین مهارت، دانش و نگرش زیست محیطی مورد نیاز در هر یک از کارکنان</p>	<p>آموزش سبز</p>
<p>Mehta & Chugan (2015) Deshwal (2015) Ullah (2017) Opatha (2013) Jackson et al.,(2011) Renwick et al.,(2013) Collier & Esteban, (2007) Casler et al.,(2010) Hanna et al., 2000 Ramus & Steger (2000) Renwick (2008) Wee & Quazi (2005)</p>	<p>۱. تشخیص نقش مشترک در مدیریت محیط زیست بین کارکنان، مدیریت و اتحادیه های کارگری ۲. مشارکت کارکنان در طرح های پیشنهادی فضای سبز ۳. مشاوره مشترک با کارکنان برای حل مسائل زیست محیطی سازمان ۴. به رسمیت شناختن اتحادیه کارگری به عنوان یکی از ذینفعان اصلی در مدیریت محیط زیست ۵. تقویت توانمندسازی سبز افراد</p>	<p>مشارکت سبز</p>
<p>Jackson et al .,(2011) Renwick et al.,(2013) Opatha (2013) Bangwal & Tiwari, (2015) Govindarajulu & Daily(2004)</p>	<p>۱. ارائه مشوق هایی برای تشویق فعالیت ها و رفتارهای دوستدار محیط زیست (به عنوان مثال بازیافت و مدیریت پسماند) ۲. ارائه پاداش برای کارکنان جهت کسب مهارت های سبز ۳. ارائه پاداش مادی و غیرمادی به عملکرد زیست محیطی کارکنان</p>	<p>پاداش سبز</p>

مطالعه حاضر از نظر نوع هدف کاربردی و از جنبه ماهیت و روش توصیفی - پیمایشی محسوب می شود. در خصوص گردآوری داده های پژوهش ابتدا عوامل و مؤلفه های مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز با بررسی و مطالعه عمیق ادبیات، شناسایی و استخراج گردید.

جامعه آماری این بخش پژوهش را خبرگان صنایع کوچک و متوسط تهران شکل می دهند. معیارهای انتخاب خبرگان تسلط نظری، تجربه عملی، تمایل و توانایی مشارکت در پژوهش و دسترسی است که تعداد ۱۵ نفر از این افراد با دارا بودن حداقل تحصیلات کارشناسی ارشد، داشتن حداقل ۱۰ سال تجربه مدیریتی در حوزه منابع انسانی، داشتن زمان کافی برای توجیه شدن در مورد ماهیت پژوهش و فنون تکمیل پرسشنامه؛ بصورت قضاوتی انتخاب شدند. نظرات خبرگان در خصوص تأیید عوامل و مؤلفه های مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز از طریق روش دلفی کسب شده است. مرحله دوم تحلیل داده ها مبتنی بر تکنیک ISM جهت بررسی و تحلیل روابط بین شاخص های مدیریت منابع انسانی سبز تأیید شده مرحله قبلی می باشد. روش ISM یک فرایند متعامل بوده که در آن مجموعه عناصر مختلف

و مرتبط با یکدیگر در یک مدل سیستماتیک جامع ساختار بندی می شوند (آتش سوز و همکاران، ۱۳۹۴). ISM علاوه بر تشخیص روابط بین متغیرها، تکنیکی مناسبی برای رتبه بندی و ارزیابی شاخص ها و تحلیل نتایج و مقایسه آنها با یکدیگر به کار برده می شود (اسماعیل پور و همکاران، ۱۳۹۵).

مدلسازی ساختاری تفسیری

پس از تعیین شاخص های نهایی مدیریت منابع انسانی سبز، برای استخراج ساختار روابط بین این عوامل، مدل سازی تفسیری ساختاری به شرح گام های زیر به کار گرفته شد.

گام اول) تعیین نوع رابطه محتوایی^۱ (زمینه ای) بین عوامل مدیریت منابع انسانی سبز: هر یک از شاخص های منابع انسانی سبز شناسایی شده ممکن است بر احتمال وقوع یا شدت اثر دیگر شاخص ها تأثیر گذار باشند. لذا سوال پرسشنامه بدین صورت مطرح شده است: چه رابطه ای بین شاخص منابع انسانی سبز ۱ و شاخص سبز منابع انسانی ۲ که در جدول ۳ آمده اند، وجود دارد؟

جدول ۳. شاخص های نهایی مدیریت منابع انسانی سبز

گام دوم) به دست آوردن ماتریس ساختاری روابط درونی متغیرها^۲ (SSIM): خبرگان شرکت کننده در فرایند ISM در پاسخ به سوالات مطرح شده فوق برای تعیین روابط بین شاخص های تایید شده در هر مقایسه زوجی یکی از نشانه های زیر را به کار گرفته اند:

V: عامل سطر (شاخص i) بر عامل ستون (شاخص j) تأثیر می گذارد.

¹ Contextual relation

² Structural self-interaction matrix (SSIM)

A: عامل ستون (شاخص j) عامل بر سطر (شاخص i) تأثیر می گذارد.

ابعاد	شاخص‌ها
انتخاب و استخدام سبز	۱. جذب و استخدام متقاضیانی که دانش، مهارت، نگرش و رفتارهای آنان با مدیریت محیط زیست مطابقت دارد.
	۲. گنجاندن معیارهای زیست محیطی در آگهی‌های استخدامی.
	۳. در نظر گرفتن علاقه و نگرانی متقاضی‌ها نسبت به محیط زیست به عنوان معیار استخدام.
ارزیابی سبز عملکرد	۴. تنظیم اهداف و مسئولیت‌های سبز برای بخش‌ها یا واحدهای سازمانی.
	۵. ادغام اهداف مدیریت زیست محیطی با سیستم ارزیابی عملکرد سازمان.
	۶. ارائه بازخورد منظم به کارکنان یا گروه‌ها برای دستیابی به اهداف محیطی یا بهبود عملکرد محیطی آنها.
	۷. بکارگیری معیارهایی مثل کار گروهی، همکاری، تنوع، نوآوری و مباشرت محیطی در ارزیابی عملکرد کارکنان.
	۸. بررسی و تعیین نیازهای آموزشی کارکنان در مسائل زیست محیطی.
	۹. فراهم کردن شرایط آموزش هر یک از کارکنان در مسائل زیست محیطی.
	۱۰. انجام گردش شغلی برای آموزش مدیران سبز آینده.
آموزش سبز	۱۱. ایجاد برنامه آموزشی نظام‌مند جهت تامین مهارت، دانش و نگرش زیست محیطی مورد نیاز در هر یک از کارکنان.
	۱۲. تشخیص نقش مشترک در مدیریت محیط زیست بین کارکنان، مدیریت و اتحادیه‌های کارگری.
	۱۳. مشارکت کارکنان در طرح‌های پیشنهادی فضای سبز.
	۱۴. مشاوره مشترک با کارکنان برای حل مسائل زیست محیطی سازمان.
	۱۵. به رسمیت شناختن اتحادیه کارگری به عنوان یکی از ذینفعان اصلی در مدیریت محیط زیست.
مشارکت سبز	۱۶. تقویت توانمندسازی سبز افراد.
	۱۷. ارائه مشوق‌هایی برای تشویق فعالیت‌ها و رفتارهای دوستدار محیط زیست (به عنوان مثال بازیافت و مدیریت پسماند).
	۱۸. ارائه پاداش برای کارکنان جهت کسب مهارت‌های سبز.
	۱۹. ارائه پاداش مادی و غیرمادی به عملکرد زیست محیطی کارکنان.

X: عامل سطر (شاخص i) و ستون (شاخص j) بر یکدیگر تأثیر می گذارند.

O: بین عنصر سطر و عنصر ستون (شاخص i و شاخص j) هیچ رابطه‌ای وجود ندارد.

جدول ۸ نمونه پر شده ماتریس SSIM را توسط یکی از خبرگان نشان می دهد و به دلیل

محدودیت مقاله، از درج جدول جمع بندی نظرات خبرگان خودداری شده است.

جدول ۴: ماتریس خود تعاملی ساختاری (SSIM)

۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
A	V	V	V	A	V	V	V	X	O	V	V	V	X	V	V	A	A		۱
A	V	V	V	A	V	V	V	V	O	V	V	V	A	A	O	X			۲
A	V	V	V	A	V	V	V	V	O	V	V	V	V	A	O				۳
O	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V	A	A					۴
O	V	V	V	A	X	V	V	V	O	V	O	X	V						۵
A	V	A	A	A	X	A	A	A	A	A	A	A							۶
A	V	A	O	O	V	X	V	A	O	A	O								۷
A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V									۸
A	V	V	V	A	V	V	X	V	A										۹
A	V	V	O	A	V	V	O	V											۱۰
A	V	V	V	A	V	V	O												۱۱
A	V	A	V	A	X	A													۱۲
A	V	X	A	A	X														۱۳
A	V	X	A	O															۱۴
X	V	V	V																۱۵
A	V	A																	۱۶
A	V																		۱۷
A																			۱۸
																			۱۹

گام سوم) به دست آوردن ماتریس دستیابی^۱: با تبدیل نمادهای روابط ماتریس SSIM به

اعداد صفر و یک که بر حسب قواعد زیر از ماتریس SSIM به دست می آید:

۱. اگر نماد خانه (ij) معادل V بود، ارزش آن خانه معادل ۱ و خانه قرینه آن صفر

می باشد.

۲. اگر نماد خانه (ij) معادل A بود، ارزش آن خانه معادل صفر و خانه قرینه آن ۱

می باشد.

۳. اگر نماد خانه (ij) معادل X بود، ارزش آن خانه و خانه قرینه آن ۱ خواهد بود.

۴. اگر نماد خانه (ij) معادل O بود، ارزش آن خانه و خانه قرینه آن صفر خواهد

بود.

^۱ Reachability Matrix

۱۹	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱*	۱*	۱	۱	۱	۱۹
میزان وابستگی	۳	۱۹	۱۸	۱۸	۷	۱۸	۱۸	۱۸	۱۵	۱۰	۱۷	۱۰	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۰	۱۷	۱۸

گام پنجم) تعیین سطح و اولویت‌بندی متغیرها: برای تعیین سطح و اولویت‌بندی متغیرها، مجموعه دستیابی هر متغیر^۱، یعنی متغیرهایی که از طریق این متغیر می‌توان به آنها رسید و مجموعه پیش‌نیاز هر متغیر^۲، یعنی متغیرهایی که از طریق آنها به این متغیر می‌توان رسید، تعیین می‌شود. پس از آن برای هر متغیر عناصر مشترک در مجموعه دستیابی و پیش‌نیاز شناسایی شده و پس از تعیین عناصر مشترک، اقدام به تعیین سطح متغیرها می‌شود. در اولین جدول، متغیری دارای بالاترین سطح خواهد بود که مجموعه دستیابی و عناصر مشترک آن کاملاً یکسان باشد. پس از تعیین این متغیر یا متغیرها، آنها را از جدول حذف کرده و با متغیرهای باقی‌مانده جدول بعدی تشکیل می‌شود. (آتش‌سوز و همکاران، ۱۳۹۴). در این پژوهش پس از شش تکرار همه عناصر تعیین سطح شدند که نتایج سطح‌بندی در جدول ۶ آمده است. بنا به محدودیت از درج تکرارهای بعدی خودداری شده است.

جدول ۶: تعیین سطوح شاخص‌ها

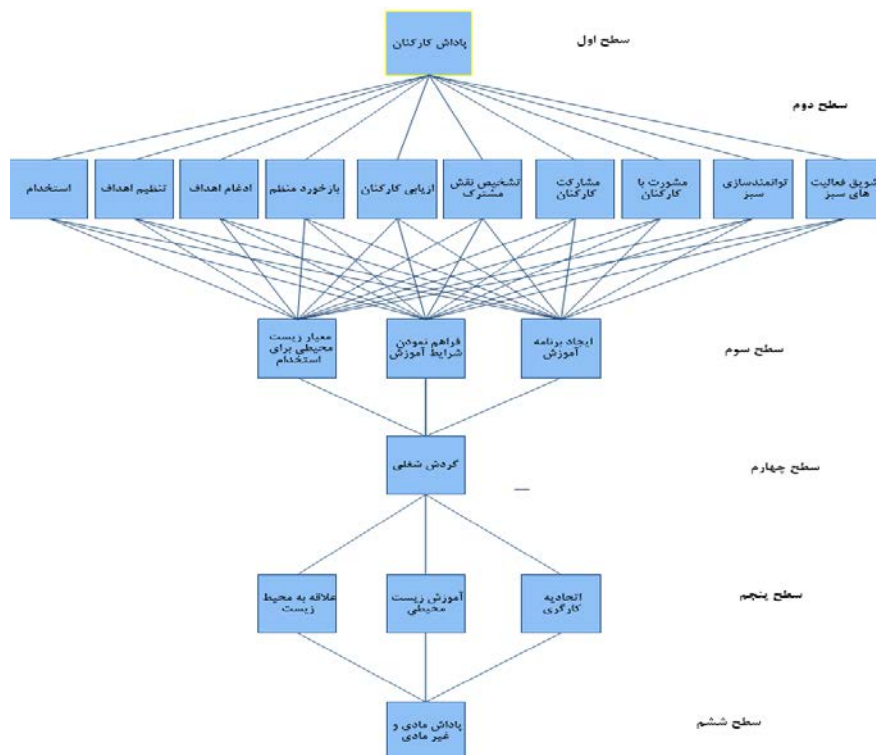
گام ششم) ترسیم مدل نهایی ابعاد مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز: پس از مشخص شدن سطوح هریک از شاخص‌ها و با در نظر گرفتن ماتریس دستیابی نهایی، مدل ساختاری تفسیری ترسیم می‌شود. مدل نهایی در شکل ۱ مشاهده می‌شود. این مدل از ۶ سطح تشکیل شده است که سطح اول و سطح ۶ آن تأثیرگذارترین سطوح هستند.

¹ Reachability Set

² Antecedent Set

سطح	مجموعه اشتراک	مجموعه پیش نیاز	مجموعه دستیابی	
۲	-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۸-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	۱
۳	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۸-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	۲
۵	۱۵-۱۴-۸-۷-۶-۵-۳-۲-۱	۱۹-۱۵-۱۴-۸-۷-۶-۵-۳-۲-۱	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۸-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	۳
۲	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۱ ۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۱ ۱۸-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳	۴
۲	-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۷-۱۶-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۸-۱۷-۱۶-۱۴-۱۳-۱۲	۵
۲	-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۷-۱۶-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۸-۱۷-۱۶-۱۴-۱۳-۱۲	۶
۲	-۱۲-۱۱-۹-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۷-۱۶-۱۴-۱۳	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	-۱۳-۱۲-۱۱-۹-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۸-۱۷-۱۶-۱۴	۷
۵	۱۹-۱۵-۱۱-۸-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۱۹-۱۵-۱۱-۸-۶-۵-۴-۳-۲-۱	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۸-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	۸
۳	-۱۲-۱۱-۹-۷-۶-۵-۴-۲-۱ ۱۷-۱۴-۱۳	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۷-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	-۱۳-۱۲-۱۱-۹-۷-۶-۵-۴-۲-۱ ۱۸-۱۷-۱۶-۱۴	۹
۴	۱۰-۶-۵-۴-۲-۱	۱۹-۱۵-۱۰-۸-۶-۵-۴-۳-۲-۱	-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۷-۶-۵-۴-۲-۱ ۱۸-۱۷-۱۶-۱۴-۱۳	۱۰
۳	-۱۲-۱۱-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۲-۱ ۱۴	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۵-۱۴-۱۲	-۱۳-۱۲-۱۱-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۲-۱ ۱۸-۱۷-۱۶-۱۴	۱۱
۲	-۱۲-۱۱-۹-۷-۶-۵-۴-۲-۱ ۱۷-۱۶-۱۴-۱۳	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	-۱۳-۱۲-۱۱-۹-۷-۶-۵-۴-۲-۱ ۱۸-۱۷-۱۶-۱۴	۱۲
۲	-۱۳-۱۲-۹-۷-۶-۵-۴-۲-۱ ۱۷-۱۶-۱۴	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	-۱۴-۱۳-۱۲-۹-۷-۶-۵-۴-۲-۱ ۱۸-۱۷-۱۶	۱۳
۲	-۱۲-۱۱-۹-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۷-۱۶-۱۴-۱۳	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	-۱۳-۱۲-۱۱-۹-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۸-۱۷-۱۶-۱۴	۱۴
۵	۱۹-۱۵-۸-۴-۳-۲-۱	۱۹-۱۵-۸-۴-۳-۲-۱	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۸-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	۱۵
۲	-۱۴-۱۳-۱۲-۷-۶-۵-۴-۲-۱ ۱۷-۱۶	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	-۱۶-۱۴-۱۳-۱۲-۷-۶-۵-۴-۲-۱ ۱۸-۱۷	۱۶

۲	-۱۳-۱۲-۹-۷-۶-۵-۴-۲-۱ ۱۷-۱۶-۱۴	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	-۱۴-۱۳-۱۲-۹-۷-۶-۵-۴-۲-۱ ۱۸-۱۷-۱۶	۱۷
۱	۱۸	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۸-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	۱۸	۱۸
۶	۱۹-۱۵-۸	۱۹-۱۵-۸	-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱ ۱۹-۱۸-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲	۱۹

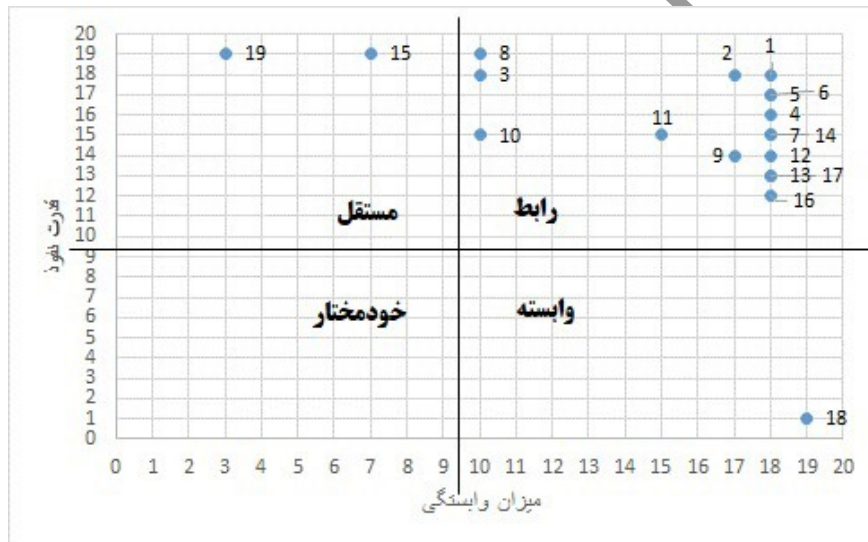


شکل ۱: مدل سطح بندی شاخص ها

تحلیل شدت نفوذ و وابستگی (MICMAC)

با استفاده از شدت نفوذ و وابستگی هریک از توانمندسازها (جدول SSIM)، می توان به گروه بندی شاخص ها با استفاده از روش تحلیل میک مک پرداخت (شکل ۲). براین اساس شاخص تشخیص نقش مشترک در مدیریت محیط زیست بین کارکنان، مدیریت و اتحادیه های کارگری و شاخص اتحادیه کارگری به عنوان یکی از ذی نفعان اصلی مدیریت

محیط‌زیست از نوع متغیرهای مستقل، دارای وابستگی کم و هدایت بالا هستند به عبارتی دیگر تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری کم از ویژگی‌های این متغیرها است. شاخص تقویت توانمندسازی سبز افراد نیز از نوع متغیر وابسته بوده که دارای وابستگی قوی و هدایت ضعیف هستند این متغیر اصولاً تأثیرپذیری بالا و تأثیرگذاری کمی روی سیستم دارند. مابقی شاخص‌ها از نوع رابط هستند وابستگی بالا و قدرت هدایت بالا از ویژگی‌های اصلی این متغیرها است. به عبارتی تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بسیار بالایی دارند و هر تغییر کوچکی بر روی این متغیرها باعث تغییرات اساسی در سیستم مدیریت منابع انسانی سبز می‌شود.



شکل ۲: نمودار قدرت نفوذ و وابستگی

بحث و نتیجه‌گیری

در راستای حفظ پایداری محیط‌زیست، روند اخیر تمرکز شرکت‌ها بر سبز کردن کسب‌وکارهای خود بوده است، به همین منظور فلسفه منابع سبز انسانی در بیانیه مأموریت سازمان‌ها به‌عنوان یکی دیگر از مسئولیت‌های مهم مدیریت منابع انسانی اضافه شده است. گرچه منابع سبز انسانی هنوز در مراحل ابتدایی خود است، اما افزایش آگاهی سازمان‌ها

درباره اهمیت مسائل سبز آنها را مجبور به پذیرش شیوه‌های منابع انسانی دوستدار محیط‌زیست با تمرکز ویژه بر مدیریت پسماند، بازیافت، کاهش اثر کربن، و استفاده و تولید محصولات سبز کرده است. واضح است که اکثریت کارکنان نسبت به محیط‌زیست احساس مسئولیت بیشتری دارند و نسبت به سازمانی که همیشه آماده "سبز" شدن است، تعهد و رضایت شغلی بیشتری نشان می‌دهند. اثرات شیوه‌های GHRM چندوجهی است و برای تشخیص تأثیر بالقوه آنها بر روی مسائل HRM به نظارت مداوم نیاز دارد (احمد، ۲۰۱۵). به همین جهت پژوهش حاضر باهدف شناسایی و ارزیابی عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز در صنایع کوچک و متوسط استان تهران با به کارگیری رویکرد ترکیبی ISM انجام گرفت.

با بررسی و مطالعه ادبیات تحقیق ۴ بعد اصلی برای مدیریت منابع انسانی سبز استخراج گردید که شامل: انتخاب و استخدام سبز، ارزیابی سبز عملکرد، آموزش سبز و مشارکت سبز است که هر کدام از این ابعاد دارای شاخص‌هایی نیز هستند (جدول شماره ۲). نتایج پژوهش نشان می‌دهد عوامل مدیریت منابع انسانی سبز در ۶ سطح به صورت ماتریس شکل ۱ قرار گرفتند که سطوح ۱ و ۶ آن تأثیرگذارترین سطوح این ماتریس است، به عبارتی شاخص اتحادیه کارگری به عنوان یکی از ذی‌نفعان اصلی مدیریت محیط‌زیست جایگاه سطح اول و شاخص تقویت توانمندسازی سبز افراد جایگاه سطح ششم (هر دوی این مؤلفه‌ها مربوط به بعد مشارکت سبز هستند) را به خود اختصاص دادند. نتیجه این بخش پژوهش با مطالعات سپهوند و مؤمنی فرد (۱۳۹۷)، شاکریان (۱۳۹۷)، فرخی و همکاران (۱۳۹۶)، جرنیمو و همکاران (۲۰۲۰)، برای مثال؛ سپهوند و مؤمنی فرد (۱۳۹۷) نشان دادند حمایت محیط پیرامون سازمان در کنار پشتیبانی و حمایت مدیران و سهامداران سازمان با تأمین منابع، باعث افزایش آگاهی کارکنان نسبت به مسائل زیست‌محیطی و افزایش یکپارچگی فعالیت‌های منابع انسانی می‌گردند. در مطالعه شاکریان (۱۳۹۷) نیز مشخص شد، ادغام اهداف مدیریت زیست‌محیطی با سیستم ارزیابی عملکرد سازمان در جهت پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز اولویت اول و مؤلفه گنجانیدن سؤالات زیست‌محیطی در فرایند مصاحبه و انتخاب داوطلبان اولویت آخر را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین نتایج مطالعه فرخی و همکاران (۱۳۹۶) و توکلی و همکاران (۱۳۹۷) مشخص می‌کند، سیستم‌های نگهداری منابع انسانی و سیستم جبران خدمات کارکنان از طرف سازمان‌ها تأثیر بسزایی در پذیرش و اجرایی شدن

مفهوم سبز در بخش منابع انسانی می‌گردد. جرنیمورو همکارانش (۲۰۲۰) نیز با تفکیک کارکنان از نظر سنی دریافتند، استخدام سبز برای کارمندان مسن بسیار مهم بوده، درحالی که کارمندان جوان‌تر به آموزش سبز احتیاج دارند.

همچنین از نظر شدت نفوذ و وابستگی مشخص گردید شاخص‌های تشخیص نقش مشترک در مدیریت محیط‌زیست بین کارکنان، مدیریت و اتحادیه‌های کارگری و شاخص اتحادیه کارگری به‌عنوان یکی از ذی‌نفعان اصلی مدیریت محیط‌زیست از نوع متغیرهای مستقل، دارای وابستگی کم و هدایت بالا هستند به عبارتی دیگر این شاخص‌ها تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری کم نسبت به سایر شاخص‌های مدیریت منابع انسانی سبز دارند. شاخص تقویت توانمندسازی سبز افراد نیز از نوع متغیر وابسته بوده که دارای وابستگی قوی و هدایت ضعیف هستند این متغیر اصولاً تأثیرپذیری بالا و تأثیرگذاری کمی روی سیستم دارند. شاخص‌های دیگر نیز از نوع رابط بوده به‌طوری که وابستگی و قدرت هدایت بالایی در بین شاخص‌های مدیریت منابع انسانی سبز دارند. به عبارتی هر تغییر کوچکی بر روی این متغیرها باعث تغییرات اساسی در سیستم مدیریت منابع انسانی سبز می‌شود.

همان‌طور که نتایج پژوهش نشان می‌دهد اتحادیه کارگری و تقویت توانایی سبز کارکنان نقش پررنگی در سبز شدن مدیریت منابع انسانی دارند، توسعه برنامه‌های ارزشمند زیست‌محیطی وابسته به میزان پاسخی است که کارکنان در مورد مسئله محیط‌زیست خاص دریافت می‌کنند. همان‌طور که شا (۲۰۱۹) اظهار داشت مشارکت افراد در طرح‌های سبز سازمانی، منجر به مدیریت بهتر محیط‌زیست و استفاده کارآمد از منابع و کاهش هر نوع ضایعات در سازمان می‌شود؛ لذا برای صنایع کوچک و متوسط تهران پیشنهاد می‌گردد تا حدامکان اتحادیه‌های کارگری را در تصمیمات استراتژیک مربوط به فعالیت‌های زیست‌محیطی مشارکت دهند و از پیشنهادها ارزشمند آنها بهره ببرند. چرا که اتحادیه‌های کارگری باتکیه بر نقش رهبری در جهت هدایت رفتاری کارکنان می‌توانند آنان را تشویق نمایند تا ارزش‌های سازمانی را در خود نهادینه نمایند و از این ارزش‌ها برای جهت‌دادن به رفتارهایشان در محیط کار بکار گیرند. همچنین با فراهم آوردن شرایط آموزش از توانایی کارکنان در طراحی، تولید و توزیع سبز محصولات و خدمات خود به کار گیرند. کشف استعداد و مهارت در کارکنان یک شرکت آغاز مهمی در راستای تقویت توانایی آنها بشمار می‌آید و یکی از راهکارهای عملی شدن این موضوع مشارکت دادن کارکنان در

تصمیم‌گیری‌های مربوط به مسائلی از قبیل؛ طراحی، تولید، بسته‌بندی، توزیع، پشتیبانی متناسب با محیط‌زیست است؛ بنابراین کاملاً قابل‌درک است که بخش منابع انسانی سازمان‌ها نقش کلیدی در سبز شدن سازمان‌ها دارد، در نتیجه جهت‌گیری شرکت‌ها به سمت سبز شدن و در نهایت پایداری ابتدا با درک، پذیرش و پیاده‌سازی این مفهوم توسط منابع انسانی آن انجام‌شدنی است. از طرفی مدیران این صنایع می‌توانند با تشکیل کار تیمی و تیم‌های چند وظیفه‌ای، در نظر گرفتن مشوق‌های مالی، انجام گردش شغلی انگیزه کارکنان را برای دستیابی به این اصل مهم تقویت سازند. در آخر اینکه، نسل‌های حاضر مدیران منابع انسانی یعنی نسل توسعه پایدار باید آگاهی را در بین جوانان و افرادی که برای این سازمان کار می‌کنند در مورد HRM سبز، جنبش سبز، استفاده از منابع طبیعی و کمک به شرکت‌ها برای حفظ محیط مناسب و حفظ منابع طبیعی برای آینده ما ایجاد کنند. این مدل به مدیران کمک می‌کند تا قبل از اجرای شیوه‌های GHRM در صنایع کوچک و متوسط، تأثیر هر یک از مؤلفه‌ها را بر یکدیگر درک کنند.

ORCID

Mohammad Taghi Taghavifard

Amir Mohammad khani

Soraya Birami

 <https://orcid.org/0000-0002-4212-2079>

 <https://orcid.org/0000-0001-8798-2956>

 <https://orcid.org/0000-0001-5494-7601>

منابع

- آتش سوز، علی؛ فیضی، کامران؛ کزازی، ابوالفضل؛ الفت، لیا (۱۳۹۵). «مدل‌سازی تفسیری - ساختاری ریسک‌های زنجیره تأمین صنعت پتروشیمی»، *مطالعات مدیریت صنعتی*، ۱۴ (۴)، ۳۹-۷۳.
- <https://doi.org/10.22054/jims.2016.4168>
- توکلی، عبدالله؛ هاشمی، علیرضا؛ ثابت، عباس؛ رازقی، سعید (۱۳۹۷). «ارائه مدل ساختاری مدیریت منابع انسانی سبز بر مبنای نظام‌های مدیریت منابع انسانی»، *پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی*، ۱۰ (۱)، ۷۷-۱۰۴.
- رجب‌پور، ابراهیم. (۱۳۹۹). مدیریت منابع انسانی سبز و رفتار سازگار با محیط‌زیست کارکنان، با تأکید بر نقش سرمایه اجتماعی. *مجله علمی "مدیریت سرمایه اجتماعی"*، ۷ (۳)، ۳۴۵-۳۷۱.
- <https://doi.org/10.22059/jscm.2020.295600.1965>
- رستگار، عباسعلی؛ سبکرو، مهدی؛ ملکی مینباش رزگانه، مرتضی؛ باقری قره‌بلاغ، هوشمند (۱۳۹۸). «تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد زیست‌محیطی کارکنان هتل». *مطالعات اجتماعی گردشگری*، ۱۴، ۱۲۷-۱۴۸.
- سپهوند، رضا؛ ساعدی، عبدالله؛ مومنی مفرد، معصومه. (۱۳۹۷). طراحی مدل مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های ورزشی با استفاده از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری. مدیریت منابع انسانی در ورزش، ۱۶ (۱)، ۱۷-۳۴.
- <https://doi.org/10.22044/shm.2019.6722.1696>
- شاکریان، حامد. (۱۳۹۷). شناسایی و تعیین اولویت اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز با استفاده از تکنیک فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، ۲ (۶)، ۱۴۳-۱۵۲.
- مطیعی، محسن؛ خانی، امیر محمد؛ بیرامی، ثریا. (۱۴۰۰). تأثیر زنجیره تأمین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد زیست‌محیطی: نقش واسطه‌ای نوآوری سبز. *علمی اندیشه‌آماد*، ۲۰ (۷۷)، ۱۶۵-۱۹۷.
- <https://doi.org/10.22034/lot.2022.210582.1149>

References

- Ahmad, S. (2015). Green human resource management: Policies and practices. *Cogent business & management*, 2 (1), 1-13. <https://doi.org/10.1080/23311975.2015.1030817>
- Arulrajah, A. A., Opatha, H. H. D. N. P., & Nawaratne, N. N. J. (2016). Employee green performance of job: a systematic attempt towards measurement. *Sri Lankan Journal of Human Resource Manage*, 6 (1), 37-62. <http://dx.doi.org/10.4038/sljhmr.v6i1.5631>
- Boiral, O. (2002). Tacit knowledge and environmental management. *Long range planning*, 35 (3), 291-317. [http://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301\(02\)00047-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301(02)00047-X)

- Chaudhary, R. (2020). Green human resource management and employee green behavior: an empirical analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27 (2), 630-641.
<https://doi.org/10.1002/csr.1827>
- Cherian, J., & Jacob, J. (2012). A study of green HR practices and its effective implementation in the organization: A review. *International Journal of Business and Management*, 7 (21), 25-33.
<https://doi.org/10.5539/ijbm.v7n21p25>
- Del Brío, J. Á., Fernández, E., & Junquera, B. (2007). Customer interaction in environmental innovation: the case of cloth diaper laundering. *Service Business*, 1 (2), 141-158. <http://dx.doi.org/10.1007/s11628-006-0011-x>
- Govindarajulu, N., & Daily, B. F. (2004). Motivating employees for environmental improvement. *Industrial Management & Data Systems*, 104 (4), 364-372. <http://dx.doi.org/10.1108/02635570410530775>
- Grolleau, G., Mzoughi, N., & Pekovic, S. (2012). Green not (only) for profit: An empirical examination of the effect of environmental-related standards on employees recruitment. *Resource and Energy Economics*, 34 (1), 74-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.reseneeco.2011.10.002>
- Haddock-Millar, J., Sanyal, C., & Müller-Camen, M. (2016). Green human resource management: a comparative qualitative case study of a United States multinational corporation. *The International Journal of Human Resource Management*, 27 (2), 192-211.
<https://doi.org/10.1080/09585192.2015.1052087>
- Jabbour CJC . (2011). How green are HRM practices, organizational culture, learning and team work? A Brazilian study. *Industrial and Commercial Training*, 43 (2), 98–105. <https://doi.org/10.1108/00197851111108926>
- Jabbour, C. J. C., Santos, F. C. A., & Nagano, M. S. (2008). Environmental management system and human resource practices: is there a link between them in four Brazilian companies?. *Journal of Cleaner Production*, 16 (17), 1922-1925.
<http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.02.004>
- Jackson, S. E., & Seo, J. (2010). The greening of strategic HRM scholarship. *Organization Management Journal*, 7 (4), 278-290.
<http://dx.doi.org/10.1057/omj.2010.37>
- Jerónimo, H. M., Henriques, P. L., de Lacerda, T. C., da Silva, F. P., & Vieira, P. R. (2020). Going green and sustainable: The influence of green HR practices on the organizational rationale for sustainability. *Journal of Business Research*, 112, 413-421.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.036>
- Liebowitz, J. (2010). The role of HR in achieving a sustainability culture. *Journal of sustainable development*, 3 (4), 50-57.
<https://doi.org/10.5539/jsd.v3n4p50>
- Mandip G. (2012). Green HRM: people management commitment to environmental sustainability. *Research Journal of Recent Sciences*, 1, 244–252.
- Mehta, K., & Chugan, P. K. (2015). Green HRM in pursuit of environmentally sustainable business. *Pursuit of Environmentally Sustainable Business*

- (June 1, 2015). *Universal Journal of Industrial and Business Management*, 3 (3), 74-81.
<http://dx.doi.org/10.13189/ujibm.2015.030302>
- Nisar, Q. A., Haider, S., Ali, F., Jamshed, S., Ryu, K., & Gill, S. S. (2021). Green human resource management practices and environmental performance in Malaysian green hotels: The role of green intellectual capital and pro-environmental behavior. *Journal of cleaner production*, 311, 127504.
- Opatha, H. H. D. N. P. (2013). Green Human Resource Management A Simplified Introduction. *Sri Lanka*, 1(1), 12-21.
- Pham, N. T., Thanh, T. V., Tučková, Z., & Thuy, V. T. N. (2020). The role of green human resource management in driving hotel's environmental performance: Interaction and mediation analysis. *International Journal of Hospitality Management*, 88, 1-10.
- Razab, M. F., Udin, Z. M., & Osman, W. N. (2015). Understanding the role of GHRM towards environmental performance. *Journal of Global Business and Social entrepreneurship (GBSE)*, 1 (2), 118-125.
- Renwick, D. (2008). Green HRM: A review, process model, and research agenda. *University of Sheffield Management School Discussion Paper*, 1, 1-46. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.30801.07520>
- 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.
[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1468-2370/homepage/teaching_learning_guides.htm](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1468-2370/homepage/teaching_learning_guides.htm)
- Sabokro, M., Masud, M. M., & Kayedian, A. (2021). The effect of green human resources management on corporate social responsibility, green psychological climate and employees' green behavior. *Journal of Cleaner Production*, 313, 127963.
<http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127963>
- Sarkis, J., Gonzalez-Torre, P., & Adenso-Diaz, B. (2010). Stakeholder pressure and the adoption of environmental practices: The mediating effect of training. *Journal of operations Management*, 28 (2), 163-176.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2009.10.001>
- Shah, M. (2019). Green human resource management: Development of a valid measurement scale. *Business Strategy and the Environment*, 28 (5), 771-785. <https://doi.org/10.1002/bse.2279>
- Sheopuri, A., & Sheopuri, A. (2015). Green HR practices in the changing workplace. *Business Dimensions*, 2 (1), 13-26.
<http://dx.doi.org/10.1108/IJM-08-2019-0406>
- 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.
<https://doi.org/10.1111/1744-7941.12147>
- Ullah, M. (2017). Integrating environmental sustainability into human resource management: A comprehensive review on green human

- resource management. *Maghreb Review of Economic and Management*, 423 (4167), 1-17.
- Wong, W. (1998). A holistic perspective on quality quests and quality gains: the role of environment. *Total Quality Management*, 9 (4), 241–245. <https://doi.org/10.1080/0954412988992>
- Zoogah, D. B. (2011). The dynamics of Green HRM behaviors: A cognitive social information processing approach. *Zeitschrift für Personalforschung*, 25(2), 117-139. <http://dx.doi.org/10.2307/23279429>

In Persian

- Atashsooz, A., Feizi, K., Kazazi, A., Olfat, L. (2016). Interpretive Structural Modeling of Petrochemical Industry Supply Chain Risks. *Industrial Management Studies*, 14 (41), 39-73. <https://doi.org/10.22054/jims.2016.4168>
- Motiei, M., Khani, A.M., & Birami, S. (2021). The Impact of Green Supply Chain and Green Human Resource Management on Environmental Performance The mediating role of green innovation. *Logistics Thought Scientific Publication*, 20 (77) 165-197. <https://doi.org/10.22034/lot.2022.210582.1149>
- Rajabpour, E. (2020). The Effect of Green Human Resource Management on Employees' Eco-friendly Behavior (With an Emphasis on the Role of Social Capital). *Social Capital Management*, 7(3), 345-371. <http://dx.doi.org/10.22059/jscm.2020.295600.1965>
- Rastgar, A., Maleki Minbashrazgah, M., bagheri garbollagh, H. (2019). The Impact of Green Human Resource Management on the Environmental Performance of Hotel Staff. *Social studies of tourism*, 14, 127-148.
- Sepahvand, R., Saedi, A., Momeni Mofrad, M. (2018). Designing a Green Human Resource Management Model in Sports Organizations Using an Interpretive Structural Modeling Approach. *Human Resource Management in Sports*, 6 (1), 17-34. <https://doi.org/10.22044/shm.2019.6722.1696>
- Shakarian, H. (2018). Identifying and prioritizing green human resource management measures using fuzzy TOPSIS technique. *New research approaches in management and accounting*, 6, 143-152.
- Tavakoli, A., hashmi, A., sabet, A., razeghi, S. (2018). Proposing a Green Human Resource Management Model on the Basis of Human Resource Management. *Journal of Research in Human Resources Management*, 10 (1), 77-104.