Iranian Electric Industry Journal
Quality & Productivity
P.P 57-78

Vol. 15/ No. 2/ Summer 2026
ISSN 2322-2344
EISSN 2717-1639

Designing a green human resource management model in companies producing electrical household appliances

Mir Hadi Moazen Jamshidi[1], Hamid Norouzi Nav [2]
1. Assistant Professor, Department of Management, Payame Noor University, Tehran, Iran Email: *jamshidi.hadi@pnu.ac.ir*
2. Assistant Professor, Department of Electrical Engineering, Khalkhal Branch, Islamic Azad University, Khalkhal, Iran Email: norouzinav@iau.ir

Abstract:

Introduction

Green Human Resource Management (GHRM) is an important dimension of green management in organizations. It integrates environmental considerations into human resource management policies and functions to promote corporate social responsibility, environmental sustainability, and the efficient and purposeful utilization of resources and energy. One industry in which the implementation of GHRM is particularly important is the electric household appliance manufacturing industry. Companies operating in this sector face several environmental challenges throughout their production processes, including the use of hazardous chemicals, high energy consumption, and the generation of industrial and hazardous waste. Therefore, these companies need to adopt appropriate strategies, such as implementing GHRM practices, to mitigate the environmental impacts of their operations and contribute to environmental sustainability.

The implementation of GHRM in electric household appliance and electronics manufacturing companies can generate several benefits, including optimizing resource consumption and reducing operational costs, lowering energy consumption in production processes, minimizing industrial and electronic waste through recycling and material reuse, enhancing employee productivity and job satisfaction, fostering green creativity and innovation, improving corporate image and market reputation, increasing the satisfaction of environmentally conscious customers, and reducing penalties and costs associated with non-compliance with environmental regulations.

The primary objective of this study is to develop a GHRM model aligned with the corporate social responsibility of electric household appliance manufacturers. The secondary objectives include identifying the factors influencing GHRM in these companies, examining the relationships and interdependencies among these factors using Interpretive Structural Modeling (ISM), encouraging manufacturing companies to fulfill their social responsibilities regarding environmental protection and the efficient use of natural resources, and promoting transparency in corporate environmental practices and performance for regulatory authorities and society.

In line with these objectives, the study addresses the following research questions:

1. What are the factors influencing GHRM in relation to the corporate social responsibility of electric household appliance manufacturers?
2. How do the identified factors interact and influence one another in the implementation of GHRM in these companies?

The novelty of this study can be examined from three perspectives: methodological, contextual, and practical. From a methodological perspective, the study employs Interpretive Structural Modeling (ISM) to hierarchically structure the components of GHRM and explain the interrelationships among them in Iranian electric household appliance manufacturing companies. Furthermore, the ISM process in the field of GHRM is implemented using MATLAB software. This approach reduces the likelihood of errors associated with manual data transfer or transcription, helps preserve the original structure of computational data, and facilitates accurate documentation of the procedures used to derive the ISM matrices. From a contextual perspective, this study, as the first indigenous investigation of its kind, specifically develops an ISM-based model of GHRM for Iran's electric household appliance manufacturing industry. The model incorporates the distinctive characteristics and requirements of this industry, including high energy consumption, electronic waste management, and the need for innovation in green product design. From a practical perspective, the study

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

provides a strategic, visual, and prioritized roadmap to assist decision-makers and managers in this industry in identifying the human resource capabilities, policies, and priority actions required for the systematic implementation of GHRM and the achievement of environmental objectives.

Research Methodology

This study adopts a qualitative research approach, and its findings have practical implications. The research population comprised university faculty members with relevant academic and research expertise, as well as managers and specialists familiar with GHRM in six electrical and electronic household appliance manufacturing companies located in Gilan Province, Iran. These companies included Pars Khazar, Pars Shahab, Pars Zarasa, Khazar Plastic, Khazar Syntac, and Pars Khazar Noghreh. Experts from the Provincial Department of Industry, Mine and Trade and the General Directorate of Environmental Protection of Gilan Province were also included in the research population.

The research was conducted in two stages. In the first stage, semi-structured interviews and purposive sampling were employed to identify the factors influencing GHRM. Following the principle of theoretical saturation, interviews were conducted with 12 experts.

In the second stage, an ISM-based structural matrix questionnaire was administered to 24 specialists and experts selected through purposive sampling to determine the relationships and interactions among the identified factors. The collected data were analyzed using MATLAB and Microsoft Excel. Based on the analysis, the ISM model of the study was developed and graphically represented.

Research Findings

In response to the first research question concerning the identification of factors influencing GHRM in electric household appliance manufacturing companies, 11 main categories were identified and classified as follows: Green human resource planning, Green job analysis and design, Green human resource recruitment and selection, Green training and development, Green performance appraisal and rewards, Green organizational culture, Green creativity and innovation, Green motivation of production employees, Green after-sales services, Green attitudes toward maintenance and repair, Green control and monitoring

Among these categories, green after-sales services and green attitudes toward maintenance and repair were identified as two industry-specific factors associated with the particular requirements of the electric household appliance manufacturing industry. Subsequently, an ISM-based structural matrix questionnaire was developed based on the identified factors.

The results of the seven-step ISM process, conducted using MATLAB software, revealed that the 11 identified factors could be organized into seven hierarchical levels within the interpretive structural model.

Furthermore, the driving power and dependence of the factors were examined through MICMAC analysis using a program developed in MATLAB. Based on the results, the factors were classified into two groups: independent and dependent factors.

Five factors—green human resource planning, green job analysis and design, green organizational culture, green human resource recruitment and selection, and green training and development—were classified as independent factors. Owing to their high driving power, these factors were identified as key drivers influencing the implementation of GHRM.

The analysis further indicated that green human resource planning had the highest driving power, whereas green control and monitoring exhibited the highest dependence. Moreover, green control and monitoring and green after-sales services had the lowest driving power, while green human resource planning and green organizational culture demonstrated the lowest levels of dependence.

Conclusion

Given the growing environmental challenges and the increasing scarcity of natural resources and energy, the implementation of GHRM in manufacturing and service organizations has become an important and essential societal expectation. Organizations are therefore expected to undertake effective measures within the framework of their corporate social responsibility to protect the environment and utilize resources efficiently. Identifying the factors influencing GHRM, including both general factors and industry-specific factors, and examining their interrelationships and mutual influences can provide a foundation for developing models tailored to the conditions and requirements of different organizations and industries.

The implementation of GHRM in electric household appliance manufacturing companies requires simultaneous consideration of general GHRM factors, such as green human resource planning, green job

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

analysis and design, green organizational culture, green recruitment and selection, and green training and development, as well as industry-specific components that reflect the particular characteristics of this sector. The identification of two distinctive factors, namely green after-sales services and green attitudes toward maintenance and repair, highlights the need to extend green management practices beyond the production stage to include post-production activities. Overall, the model developed in this study can serve as a framework for identifying influential factors, establishing implementation priorities, and guiding managerial decision-making toward the adoption of GHRM and the fulfillment of the corporate social responsibilities of electric household appliance manufacturers.

The data collection process, including the expert interviews and the completion of the ISM structural matrix questionnaire, revealed a lack of sufficient general commitment to the implementation of green management practices in the industrial companies under investigation. Accordingly, it is recommended that mandatory environmental standards be developed and enforced for manufacturing companies and, where appropriate, citizens. Furthermore, promoting green culture at individual, organizational, and extra-organizational levels, along with implementing continuous and specialized educational programs through public media, is essential to raising awareness of the importance of green management and environmental protection.

Finally, the following topics are suggested for future research:

1. Developing a framework for GHRM using an integrated ISM-DEMATEL approach.
2. Developing a framework for GHRM using an integrated ISM-ANP approach.
3. Investigating the relationships and mutual influences among common factors affecting GHRM across different industries.

Keywords: green human resource management (GHRM), corporate social responsibility (CSR), manufacturing companies, electrical household appliances, interpretive structural modeling (ISM)

Date of sending the article: 2026/05/20
Acceptance date of the article: 2026/10/27

Name of the Corresponding Author: Hamid Norouzi Nav
Corresponding Author's Address: Department of Electrical Engineering, Khalkhal Branch, Islamic Azad University, Khalkhal, Iran

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

Iranian Electric Industry Journal
Quality & Productivity
ص.ص ۷۸-۵۷

Vol. 15 / No. 2/ Summer 2026
ISSN 2322-2344
EISSN 2717-1639

طراحی مدل مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های تولیدکننده لوازم خانگی برقی

نوع مطالعه: پژوهشی

میرهادی مؤذن جمشیدی [۱] و حمید نوروزی ناو [۲]

۱- استادیار، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران
Email: jamshidi.hadi@pnu.ac.ir

۲- استادیار، گروه مهندسی برق، واحد خلخال، دانشگاه آزاد اسلامی، خلخال، ایران
Email: norouzinav@iau.ir

چکیده: مدیریت منابع انسانی سبز به عنوان بخشی از مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها بر حفظ محیط زیست و استفاده بهینه از منابع تأکید دارد. شرکت‌های تولیدکننده لوازم خانگی الکتریکی و الکترونیکی به دلیل ماهیت به‌کارگیری ادوات خاص در تولید و ماهیت وابسته بودن تولیدات آن‌ها به انرژی الکتریکی نیاز به طراحی و پیاده‌سازی مدلی اثربخش از مدیریت منابع انسانی با تأکید بر منابع انسانی سبز دارند. هدف این پژوهش طراحی مدل مدیریت منابع انسانی سبز در راستای مسئولیت اجتماعی شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی با رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری است. جامعه آماری شامل اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها با رشته تحصیلی و پژوهشی مرتبط، مدیران و کارشناسان آشنا به منابع انسانی سبز در کارخانجات تولید کننده لوازم خانگی الکتریکی و الکترونیکی به تعداد ۶ شرکت، سازمان صنعت، معدن و تجارت و اداره کل محیط زیست استان گیلان بوده است. این تحقیق در دو مرحله انجام که در مرحله اول به منظور شناسایی عوامل مؤثر از ابزار مصاحبه و روش انتخاب هدفمند استفاده شده است. براساس قاعده اشباع نظری مصاحبه ها با ۱۲ نفر انجام شد. در مرحله دوم، برای تعیین چگونگی تأثیر عوامل شناسایی شده بر یکدیگر از پرسشنامه ماتریسی مدل‌سازی ساختاری تفسیری استفاده شد که ۲۴ متخصص با استفاده از نمونه گیری هدفمند در آن شرکت نمودند. تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها در مرحله اول و پرسشنامه‌های ماتریسی با استفاده از نرم‌افزار متلب نشان داد که ۱۱ عامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز در هفت سطح ساختاری تفسیری وجود دارد. عوامل کلیدی با قدرت نفوذ بالا و میزان وابستگی پایین عبارتند از: برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز، تجزیه تحلیل و طراحی شغل سبز، فرهنگ سازمانی سبز، گزینش منابع انسانی سبز و آموزش و توسعه منابع انسانی سبز. برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز دارای بیشترین قدرت نفوذ (تأثیر گذاری) و کنترل و نظارت سبز دارای بیشترین میزان وابستگی (تأثیرپذیری) است.

کلمات کلیدی: مدیریت منابع انسانی سبز، مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها، شرکت‌های تولیدی، لوازم خانگی برقی، مدل‌سازی ساختاری تفسیری

تاریخ ارسال مقاله: ۱۴۰۵/۰۲/۳۰

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۵/۰۸/۰۵

نام نویسنده مسئول: حمید نوروزی ناو

آدرس نویسنده مسئول: ایران، خلخال، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خلخال، گروه مهندسی برق

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

۱- مقدمه

در دهه‌های اخیر، مفهوم منابع انسانی سبز به عنوان یک مفهوم کلیدی در صنعت و سازمان‌ها به تدریج مورد توجه جامعه بین‌المللی قرارگرفته است. با توسعه فناوری و افزایش آگاهی درباره تأثیرات منفی تولیدات صنعتی بر محیط زیست، شرکت‌ها با استفاده از منابع انسانی سبز سعی در کاهش آثار منفی بر محیط زیست دارند. یکی از صنایع که در آن نیاز به منابع انسانی سبز بسیار حائز اهمیت است، صنعت تولیدی لوازم برقی است. امروزه، مفهوم پایداری و محیط زیست به یکی از موضوعات مهم در تمامی صنایع تبدیل شده است. با توجه به افزایش نگرانی‌ها در مورد تغییرات آب و هوایی و اثرات زیست‌محیطی، شرکت‌ها به طور فزاینده‌ای به سمت اقدامات پایداری حرکت می‌کنند.

مدیریت منابع انسانی سبز بخشی از مدیریت سبز در سازمان‌ها است که در حوزه مدیریت منابع انسانی با هدف تأکید بر پایداری زیست‌محیطی و مصرف بهینه و هدفمند منابع و انرژی مطرح شده است. مدیریت منابع انسانی سبز به دنبال آگاه ساختن کارکنان و مدیران سازمان‌ها از اعمال سبز و هدایت رفتار سبز آن‌ها در راستای مسئولیت اجتماعی فردی و سازمانی می‌باشد (رضایی و همکاران، ۱۳۹۹).

تغییرات آب و هوایی، کاهش منابع طبیعی و آلودگی محیط زیست نشان دهنده تأثیرات نامطلوب صنعت بر محیط زیست هستند. بیشتر شرکت‌های تولیدی لوازم برقی و الکترونیک به طور مستقیم با مواد شیمیایی مضر، مصرف انرژی بالا و تولید پسماندهای خطرناک در فرآیند تولید خود روبرو هستند (وانگ[1] و همکاران، ۲۰۲۳؛ بابو[2] و همکاران، ۲۰۰۷). در این شرایط، استفاده از منابع انسانی سبز به عنوان یک راهکار موثر در جهت کاهش آثار منفی بر محیط زیست و بهبود عملکرد پایدار شرکت‌ها مطرح می‌شود.

براساس گزارش شاخص عملکرد زیست محیطی (EPI) [3](۲۰۲۴) که همه‌ساله در خصوص رتبه بندی کشورها به لحاظ نقش آنها در کاهش مخاطرات زیست‌محیطی به کار می‌رود و عملکرد کشورها در ۱۱ طبقه موضوعی با استفاده از ۴۰ شاخص عملکردی در سه حوزه تغییرات آب و هوا، سلامت محیط زیست و سرزندگی اکوسیستم رتبه بندی می‌گردند، متأسفانه ایران در میان ۱۸۰ کشور در جایگاه ۱۱۳ قرار دارد که جایگاه مناسبی نمی‌باشد. ضمناً با مقایسه گزارشات سایر سال‌ها مشاهده می‌گردد که امتیاز ایران در سالهای اخیر سیر نزولی داشته و از جایگاه ۶۷ در سال ۲۰۲۰ به جایگاه ۱۱۳ در سال ۲۰۲۴ رسیده که نشانگر کاهش توجه دست اندرکاران به مسأله محیط زیست در کشور می باشد (بلاک[4] و همکاران، ۲۰۲۴).

با توجه به مشکلات زیست‌محیطی ناشی از فعالیت صنایع مختلف و از طرفی دستیابی به توسعه پایدار، یک مطالبه عمومی به وجود آمده است که سازمان های مختلف در راستای تبدیل شدن به یک سازمان سبز باشند و در تولید محصولات خود، کاهش آلودگی زیست‌محیطی (و مصرف بهینه منابع و انرژی) را مد نظر قرار دهند (چو[5] و همکاران، ۲۰۱۷). یکی از مشکلاتی که مانع تحقق این امر مهم است، عدم درونی شدن توجه به محیط زیست از سوی مدیران و کارکنان شرکت‌ها می باشد (رضایی و همکاران، ۱۳۹۹).

در حال حاضر میزان بهره‌وری امکانات و استفاده از پتانسیل بالقوه نیروی انسانی به عنوان اساسی‌ترین و باارزش‌ترین عامل از منابع گوناگون تولید در زمینه تولیدات صنعتی به ویژه لوازم خانگی (معمولاً الکتریکی و الکترونیکی) در ایران بسیار پایین است و با وجود انسان‌های کارآمد و باهوش در شرکت‌های تولید لوازم خانگی، پرسنل نمی‌توانند به طور اثربخش توانایی خود را در پیشبرد اهداف سازمان به کارگیرند (مؤذن جمشیدی، ۱۳۹۸). .از طرفی مدیریت منابع انسانی سبز که بر پایداری زیست‌محیطی تأکید دارد، به عنوان شاخه جدیدی در رشته مدیریت منابع انسانی است (محمدنژاد شورکایی و همکاران، ۱۳۹۵) و بالتبع بیگانگی این صنعت با موضوع منابع انسانی سبز بسیار جدی است و می‌تواند مشکلات زیادی در این زمینه ایجاد کند. همچنین رشد سریع لوازم خانگی الکتریکی و الکترونیکی و از طرفی مسائل خاص آن‌ها مانند آموزش روش استفاده درست، مصرف انرژی و تعمیر و نگهداری این لوازم موجب شده است که شرکت‌های تولیدکننده مرتبط بیشتر درگیر مسائل زیست‌محیطی شوند و مسئولیت اجتماعی آن‌ها در این زمینه برجسته شده است (عابدی و همکاران، ۱۴۰۲).

صنعت لوازم برقی و الکترونیک یکی از صنایعی است که تأثیر زیادی بر محیط زیست دارد. استفاده از مواد شیمیایی سمی، تولید زباله‌های الکترونیکی و مصرف انرژی بالا از جمله چالش‌های زیست‌محیطی این صنعت می‌باشد (سپولودا[6] و همکاران، ۲۰۱۰؛

[1] Wang
[2] Babu
[3] Environmental performance index
[4] Block.
[5] Chu
[6] Sepúlveda

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

شریفات[7] و همکاران، ۲۰۲۴). لذا نیاز است شرکت‌های این حوزه بکوشند تا با به‌کارگیری راهکارهایی مانند منابع انسانی سبز، به سمت پایداری محیط زیست حرکت کنند. به‌کارگیری منابع انسانی سبز در شرکت‌های تولیدی لوازم برقی و الکترونیک می‌تواند مزایایی همچون کاهش مصرف انرژی و منابع در فرایند تولید از طریق آموزش و تشویق کارکنان به رعایت الگوهای مصرف پایدار، کاهش تولید زباله‌های صنعتی و الکترونیکی از طریق بازیافت و استفاده مجدد از مواد، بهبود بهره‌وری و رضایت شغلی کارکنان از طریق ایجاد محیط کاری سبز و سالم، افزایش نوآوری و خلاقیت کارکنان برای یافتن راه‌حل‌های نوین و سازگار با محیط‌زیست، بهبود تصویر و شهرت سازمانی شرکت در بازار و جلب رضایت مشتریان سبز، کاهش هزینه‌های عملیاتی و افزایش سودآوری از طریق بهینه‌سازی مصرف منابع، رعایت الزامات زیست‌محیطی و کاهش جریمه‌های دولتی را به همراه داشته باشد (دارابی و یغمایی، ۱۳۹۱؛ دشوال[8]، ۲۰۱۵).

هدف اصلی این پژوهش طراحی مدل مدیریت منابع انسانی سبز در راستای مسئولیت اجتماعی شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی است. از جمله اهداف فرعی پژوهش می‌توان به شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی و بررسی چگونگی تأثیر این عوامل بر یکدیگر با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری، ترغیب شرکت های تولیدی به ایفای مسئولیت اجتماعی خود در قبال حفظ محیط زیست و مصرف بهینه منابع محیطی و شفاف‌سازی عملیات سبز آنها برای سازمان‌های نظارتی و جامعه اشاره کرد. منظور از «مدل» در عبارت «مدل مدیریت منابع انسانی سبز»، یک چارچوب منسجم و نظام‌مند از مؤلفه‌های مدیریت منابع انسانی سبز و روابط میان آن‌ها است که در این پژوهش، به صورت یک ساختار سلسله‌مراتبی و تفسیری با استفاده از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری استخراج و تبیین می‌شود. به بیان دیگر، در این پژوهش صرفاً به شناسایی مجموعه‌ای از عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز و چگونگی تأثیر آن‌ها بر یکدیگر اکتفا نمی‌شود؛ بلکه تلاش می‌شود با استفاده از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری مشخص شود این عوامل در چند سطح قرار دارند و کدام عوامل از قدرت نفوذ (تأثیرگذاری) بالا و میزان وابستگی (تأثیرپذیری) پایین برخوردار هستند و اصطلاحاً عوامل کلیدی می‌باشند؛ کدام عامل بیشترین قدرت نفوذ و کدام‌یک بیشترین میزان وابستگی را دارد و این مجموعه چگونه می‌تواند به شکل یک نظام منسجم برای استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های تولیدکننده لوازم خانگی برقی مورد استفاده قرار گیرد.

با توجه به اهداف این پژوهش، سؤال‌های تحقیق عبارتند از: ۱) عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز در راستای مسئولیت اجتماعی شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی کدامند؟ ۲) در استای پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز در این شرکت‌ها، عوامل مذکور چگونه بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند؟

انتخاب صنعت تولید لوازم خانگی برقی به‌عنوان قلمرو پژوهش، با توجه به ویژگی‌های تولیدی، زیست‌محیطی و مدیریتی این صنعت صورت گرفته است. شرکت‌های فعال در این صنعت، از نظر فرایندهای تولید، مصرف انرژی و مواد اولیه، تولید ضایعات، استفاده از قطعات و مواد متنوع و ضرورت توجه به مدیریت چرخه عمر محصولات، دارای ویژگی‌های مشترکی هستند که می‌تواند زمینه مناسبی برای بررسی مدیریت منابع انسانی سبز فراهم آورد. از سوی دیگر، محدود کردن پژوهش به یک صنعت مشخص موجب افزایش همگونی جامعه مورد مطالعه و کاهش تأثیر عوامل مداخله‌گر ناشی از تفاوت‌های اساسی میان صنایع می‌شود. همچنین شایان ذکر است که اعتبار مدل ساختاری تفسیری به انتخاب خبرگان واجد شرایط وابسته است. در این پژوهش، خبرگان با توجه به دانش، تجربه و آشنایی آنان با حوزه‌های مدیریت منابع انسانی، تولید و مسائل زیست‌محیطی صنعت لوازم برقی انتخاب شده‌اند. بنابراین، مدل‌سازی حاصل از یک فرآیند ساختاریافته و مبتنی بر قضاوت خبرگان است و صرفاً بر برداشت فردی پژوهشگر استوار نیست و می‌تواند برای این صنعت معتبر باشد.

تمام شرکت‌های تولیدکننده لوازم خانگی الکتریکی و الکترونیکی (و حتی شرکت‌های تولیدی دیگر با در نظرگرفتن تفاوت‌های فناورانه، سازمانی و زیست‌محیطی آنها) می‌توانند از نتایج قابل انتظار این تحقیق به‌عنوان مبنایی برای تصمیم‌گیری، اولویت‌بندی اقدامات و تخصیص هدفمند منابع در جهت پیاده‌سازی عملی مدیریت منابع انسانی سبز استفاده کنند. مدل ساختاری تفسیری مدیریت منابع انسانی سبز با آشکار ساختن روابط متقابل و سلسله‌مراتب میان مؤلفه‌های مدیریت منابع انسانی سبز، به مدیران امکان می‌دهد عوامل زیربنایی و دارای قدرت نفوذ بیشتر را شناسایی کرده و اقدامات مدیریتی را از این عوامل آغاز کنند. بدین ترتیب، سازمان می‌تواند به‌جای اجرای هم‌زمان و پراکنده مجموعه‌ای از اقدامات سبز، برنامه‌های خود را بر اساس اهمیت و نقش هر عامل در ساختار مدل مرحله‌بندی کند. بنابراین، مدل ارائه‌شده می‌تواند برای شرکت‌ها نقش یک نقشه راه را در استقرار

[7] Sherifat

[8] Deshwal

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

تدریجی و نظام‌مند مدیریت منابع انسانی سبز ایفا کرده و به هماهنگی میان سیاست‌های منابع انسانی و اهداف زیست‌محیطی سازمان کمک کند. همچنین نتایج این پژوهش اطلاعات مفیدی در اختیار سازمان‌های نظارتی مانند سازمان محیط زیست، سازمان استاندارد و سازمان بهره‌وری انرژی ایران در زمینه پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز قرار می دهد.

با وجود توسعه قابل توجه ادبیات حوزه مدیریت منابع انسانی سبز، بررسی مطالعات پیشین در بخش تولید نشان می‌دهد که همچنان برخی خلأهای پژوهشی وجود دارد. بسیاری از مطالعات صنایع تولیدی را به‌صورت کلی مورد بررسی قرار داده‌اند و ویژگی‌ها و اقتضائات خاص صنایع مختلف کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این مسأله در صنعت لوازم خانگی برقی از اهمیت بیشتری برخوردار است؛ زیرا این صنعت با موضوعاتی همچون مصرف انرژی بالا، مدیریت ضایعات، استفاده از مواد قابل بازیافت و توجه به الزامات زیست‌محیطی مواجه است. ازاین‌رو، اجرای مؤثر اقدامات زیست‌محیطی در این صنعت صرفاً به فناوری و تجهیزات تولیدی وابسته نیست و نقش کارکنان و نظام مدیریت منابع انسانی در ایجاد و تقویت رفتارها و فرهنگ سبز نیز اهمیت دارد. از سوی دیگر، بخش قابل توجهی از ادبیات موجود مدیریت منابع انسانی سبز در محیط‌های خارج از ایران شکل گرفته است و نمی‌توان بدون توجه به ویژگی‌های محیطی، سازمانی، فرهنگی و صنعتی کشور، مدل‌های ارائه‌شده در سایر کشورها را به‌طور کامل قابل تعمیم دانست. بنابراین، ضرورت دارد مؤلفه‌های مدیریت منابع انسانی سبز با توجه به شرایط و اقتضائات شرکت‌های تولیدکننده لوازم خانگی برقی در ایران شناسایی و روابط میان آنها تبیین شود.

نوآوری پژوهش حاضر از سه منظر روش‌شناختی، زمینه‌ای و کاربردی حائز اهمیت است. نوآوری روش‌شناختی این پژوهش استفاده از مدل ساختاری تفسیری برای سطح‌بندی مؤلفه‌های منابع انسانی سبز و تبیین روابط متقابل میان آن‌ها در شرکت‌های تولیدی لوازم خانگی برقی در ایران است. ضمناً، فرایند مدل‌سازی ساختاری تفسیری در حوزه مدیریت منابع انسانی سبز، برای اولین بار با استفاده از نرم‌افزار متلب انجام شده است که احتمال خطاهای ناشی از انتقال یا بازنویسی دستی داده‌ها را کاهش می‌دهد و موجب حفظ ساختار اصلی داده‌های محاسباتی و مستندسازی دقیق مراحل استخراج ماتریس‌های ISM می‌شود. از لحاظ نوآوری زمینه‌ای، این پژوهش به عنوان نخستین مطالعه بومی، مدل ساختاری تفسیری مدیریت منابع انسانی سبز را به طور اختصاصی برای صنعت تولید لوازم خانگی برقی ایران طراحی می‌کند و شرایط خاص این صنعت نظیر مصرف انرژی بالا، مدیریت پسماندهای الکترونیکی و نوآوری در طراحی محصول سبز را در ساختار مدل لحاظ می‌نماید. نوآوری کاربردی این پژوهش ارائه یک نقشه راه استراتژیک (تصویری و اولویت‌بندی شده) به تصمیم‌گیرندگان این صنعت می‌باشد و به آن‌ها نشان می‌دهد که برای استقرار نظام‌مند مدیریت منابع انسانی سبز و تحقق اهداف زیست‌محیطی، بر کدام قابلیت‌ها و سیاست‌های منابع انسانی تمرکز کنند.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

امروزه مدیریت سبز در قالب ملاحظات زیست‌محیطی و استفاده بهینه از منابع کمیاب طبیعی یک خواسته عمومی از سازمان‌ها می‌باشد. انتظار می‌رود سازمان‌ها در راستای مسئولیت اجتماعی خود برای ایجاد سازمان سبز تلاش کنند. استفانو و فیرونتینو[9] (۲۰۱۴) براین باورند که سازمان سبز باید چشم‌انداز، رسالت، اهداف و وظایف خود را براساس حمایت از محیط زیست و منابع کمیاب محیطی تعریف کند تا استفاده بهینه از منابع کمیاب در سازمان نهادینه شود. مدیریت منابع انسانی سبز بخشی از چهارچوب وسیع‌تر مسئولیت اجتماعی سازمان (بهمنیاری و همکاران، ۱۳۹۹) و جنبه مدیریت منابع انسانی در مدیریت سبز (رنویک [10]و همکاران، ۲۰۱۳) می‌باشد و به عنوان یکی از ابزارهای اثربخش در پیاده‌سازی طرح‌های سبز پیشنهاد شده است (شن[11] و همکاران، ۲۰۱۸).

۲-۱- مفهوم مدیریت منابع انسانی سبز

جابور و دسوزا جابور[12](۲۰۱۶) بر این باورند که مفهوم مدیریت منابع انسانی سبز هنوز به طور کامل روشن نیست و نیاز به تبیین و توسعه دارد. کابرال و جابور[13] (۲۰۲۰) آن را یک حوزه حیاتی در مدیریت کسب و کار می‌دانند. سینگ[14] و همکاران (۲۰۲۰) به عصر افزایش آگاهی در زمینه توسعه پایدار منابع و مدیریت زیست‌محیطی اشاره کرده و تمرکز مدیریت منابع انسانی سبز بر روش‌های مدیریتی زیست‌محیطی شرکت را مطرح می‌کنند. از دیدگاه رنویک و همکاران (۲۰۱۳) مفهوم مدیریت منابع انسانی سبز عبارت است از فعالیت‌ها و نظریه‌های مدیریت منابع انسانی جهت کمک به کاستن خسارات زیست‌محیطی. به نظر مامپرا[15] (۲۰۱۳) مدیریت منابع انسانی سبز عبارت است از سیاست‌های مدیریت منابع انسانی که جهت تشویق کارکنان در استفاده پایدار از منابع در

[9] Stefano & Fiorentino
[10] Renwick
[11] Shen
[12] Jabbour & de Sousa Jabbour
[13] Cabral & Jabbour
[14] Singh
[15] Mampra

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

شرکت‌های کسب و کار اتخاذ می‌گردد. ماندیپ[16] (۲۰۱۲) مدیریت منابع انسانی سبز را به کارگیری منابع انسانی جهت ارتقای اقدامات زیست‌محیطی سازمان و متعهد و پاسخ کردن کارکنان نسبت به مسائل مربوطه تعریف کرده است. به نظر زوگا[17] (۲۰۱۱) مدیریت منابع انسانی سبز عبارت از به‌کارگیری فلسفه‌ها، سیاست‌ها و اعمال مدیریت منابع انسانی در حیطه کسب و کار سازمان به منظور جلوگیری از آسیب‌های زیست‌محیطی و استفاده پایدار از منابع می‌باشد. از دیدگاه فام[18] و همکاران (۲۰۱۹) مدیریت منابع انسانی سبز به عنوان بخشی از مدیریت سبز سازمان، ابزاری استراتژیک است که با اجرای سیاست‌ها و خط‌مشی‌های سبز، رفتارهای دوستدار طبیعت و مسئولیت اجتماعی را در کارکنان سازمان ایجاد می‌کند. بومبیاک و مارسینیوک کلوسکا[19] (۲۰۱۸) مدیریت منابع انسانی سبز را بخشی از مسئولیت اجتماعی سازمان می‌دانند که به دنبال به کارگیری منابع انسانی به منظور ارتقای استفاده پایدار از منابع سازمان و حمایت و پشتیبانی از محیط زیست است. مهتا و چوگان[20] (۲۰۱۵) بر این باورند که مدیریت منابع انسانی سبز به تمام فعالیت‌هایی گفته می‌شود که به دنبال پیاده‌سازی، نگهداری و توسعه پیوسته سیستم‌هایی است که کارکنان دوستدار محیط زیست برای یک سازمان سبز ایجاد کند.

با مرور تعاریف گوناگون صاحب‌نظران می‌توان نتیجه گرفت که مدیریت منابع انسانی سبز موضوعات اساسی زیر را دنبال می‌کند: ۱) حفاظت از محیط زیست و دوستی با طبیعت، ۲) استفاده بهینه و هدفمند منابع و انرژی با تأکید بر اینکه منابع طبیعی محدود و کمیاب هستند، ۳) تشویق کارکنان در استفاده پایدار از منابع، ۴) متعهد و پاسخگو کردن کارکنان به مسائل زیست‌محیطی و ۵) تأکید بر مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها و افراد در جهت تحقق موارد قبلی.

۲-۲- مفهوم مسئولیت اجتماعی سبز

مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها یک مفهوم در حال نمو و تکامل بوده و به عنوان روشی است که شرکت‌ها مسائل اجتماعی، محیطی و اقتصادی خود را در ارزش‌ها، فرهنگ‌ها، استراتژی‌ها، تصمیمات و عملیات به گونه‌ای شفاف یکپارچه می‌نمایند تا در راستای پاسخگویی، رویه‌های بهتری برای ایجاد رفاه و بهبود جامعه تدوین نمایند (تورکر[21]، ۲۰۰۹). مدل‌های مختلفی برای مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت‌ها ارائه شده است. مدل کارول[22] (۱۹۹۱) مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها را برایند چهار مؤلفه می‌داند که عبارتند از: مسئولیت اقتصادی، مسئولیت قانونی، مسئولیت اخلاقی و مسئولیت بشردوستانه..

مسئولیت اجتماعی سبز به نوعی یک مسئولیت بشردوستانه است که بیانگر مشارکت شرکت‌ها در فعالیت‌هایی است که مشکلات جامعه را کاهش می‌دهد و کیفیت زندگی آن را بهبود می‌بخشد. مسئولیت اجتماعی سبز را می‌توان بعد زیست‌محیطی مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها هم به حساب آورد که به دنبال رویکردهای احتیاط‌آمیز جهت جلوگیری یا حداقل ساختن عوارض نامطلوب زیست‌محیطی و حمایت از اقدامات و ابتکاراتی است که مسئولیت‌پذیری بیشتر شرکت‌ها در برابر محیط زیست را ترویج دهد (هاشمی و همراهی، ۱۳۹۵).

۲-۳- پیشینه تحقیق

تحقیقات زیادی در زمینه مدیریت منابع انسانی سبز و عوامل مؤثر در پیاده‌ساری آن در سازمان‌ها و شرکت‌های مختلف صورت گرفته است. در این بخش، برخی از این مطالعات مورد بررسی قرار می‌گیرد. ورما[23] و همکاران (۲۰۲۶) در یک مرور نظام‌مند، ۷۰ مقاله منتشرشده طی سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۵ را درباره مدیریت منابع انسانی سبز و عملکرد سازمانی بررسی کرده‌اند. یافته‌ها نشان داد که استخدام و گزینش سبز، آموزش و توسعه سبز، مدیریت عملکرد سبز و پاداش و جبران خدمات سبز از مهم‌ترین اقدامات مدیرت منابع انسانی سبز هستند. و می‌توانند از طریق تقویت توانایی، انگیزش و فرصت مشارکت کارکنان، به رفتار سبز، عملکرد زیست‌محیطی و پایداری سازمانی منجر شوند. این مطالعه همچنین بر ضرورت توجه به عوامل زمینه‌ای و سازمانی در اجرای مدیرت منابع انسانی سبز تأکید کرد. ساهان[24] و همکاران (۲۰۲۵) با استفاده از روش مرور نظام‌مند پژوهش‌های پیشین مرتبط با رفتارهای سبز کارکنان و عملکرد زیست‌محیطی، رابطه میان مدیریت منابع انسانی سبز، رفتار صرفه‌جویی در انرژی (ESB) [25] و عملکرد زیست‌محیطی سازمان‌ها را مورد بررسی قرار داده‌اند. بخش عمده مطالعات مورد بررسی توسط پژوهشگران کشورهای مالزی، پاکستان، کانادا و تایلند در بستر شرکت‌های تولیدی صورت گرفته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که اجرای مؤثر شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز می‌تواند رفتارهای زیست‌محیطی کارکنان، به‌ویژه صرفه‌جویی در انرژی را تقویت کرده و

[16] Mandip
[17] Zoogah
[18] Pham
[19] Bombiak & Marciniuk-Kluska
[20] Mehta & Chugan
[21] Turker
[22] Carroll
[23] Verma
[24] Sahan
[25] Energy saving behavior (ESB)

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

در نهایت به بهبود عملکرد زیست‌محیطی و پایداری سازمان منجر شود. آستن و پیووار- سولج[۲۶] (۲۰۲۴) در پژوهشی با اعمال راهبرد جستجوی هدفمند، ۱۱۷ مقاله مرتبط با مدیریت منابع انسانی سبز در بخش تولید را بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد که توجه پژوهشگران به مدیریت منابع انسانی سبز، به‌ویژه از سال ۲۰۲۰ افزایش یافته است. یافته‌ها همچنین بر ارتباط مدیریت منابع انسانی سبز با پایداری سازمانی، عملکرد زیست‌محیطی، نوآوری سبز و رفتار سبز کارکنان تأکید دارند. این مطالعه نشان می‌دهد که اقداماتی مانند استخدام سبز، آموزش سبز، مدیریت عملکرد سبز و پاداش‌دهی سبز می‌توانند نقش مهمی در بهبود عملکرد زیست‌محیطی و دستیابی به اهداف توسعه پایدار در شرکت‌های تولیدی داشته باشند. همچنین، نویسندگان بر ضرورت بررسی بیشتر نقش تحول دیجیتال، یادگیری سازمانی، مدیریت دانش و مشارکت کارکنان در توسعه مدیریت منابع انسانی سبز تأکید کرده‌اند.

بیربیرسا و ورکو[۲۷](۲۰۲۲) با مرور ۴۱۷ مقاله در محدوده سال های ۲۰۰۹ تا ۲۰۲۲، ۵۱ مورد را انتخاب کرده و سه هدف زیر را بررسی نموده اند: ۱) شناسایی شیوه های مدیریت منابع انسانی سبز که مورد توجه یا عدم توجه سازمان‌ها قرار گرفته اند، ۲) بررسی عوامل مؤثر در اجرای مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌ها و ۳) شناسایی موانع اجرای عملی مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌ها. فریتاس[۲۸] و همکاران (۲۰۲۰) رابطه بین مدیریت منابع انسانی سبز و مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها را در ۸۵۳ شرکت برزیلی در صنایع متالوژی، خودرو و شیمیایی مورد بررسی قرار داده‌اند. این تحقیق نشان می‌دهد که شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز به طور مثبت بر روی شیوه‌های مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها تأثیر می‌گذارند. یافته‌های پژوهش بیانگر این است که شیوه‌های ارزیابی عملکرد، کار تیمی و انتخاب و استخدام نقش بسیار مهمی در عملکرد بهتر مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها دارند. چادهری[۲۹](۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان مدیریت منابع انسانی سبز در صنعت خودروسازی هند، سطح اجرای پنج شیوه مدیریت منابع انسانی سبز (شامل استخدام و انتخاب سبز، آموزش و توسعه سبز، مدیریت پاداش و پرداخت سبز، مدیریت عملکرد سبز و مشارکت سبز کارکنان) را مورد ارزیابی قرار داده است یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده سطح بسیار پایین اجرای شیوه‌های مختلف مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های خودروسازی نمونه تحقیق است. بمبیاک و مارچینویک کلوسکا (۲۰۱۸) نقش مدیریت منابع انسانی سبز در توسعه پایدار شرکت‌های جوان و نوپای لهستان را مورد بررسی قرار داده‌اند. این مطالعه نشان داد که مفهوم مدیریت منابع انسانی سبز تا اندازه‌ای واقعیت لهستانی دارد؛ با این حال، یک همبستگی مثبت قوی بین ارزیابی تأثیر فعالیت‌های فردی در مدیریت منابع انسانی سبز بر توسعه پایدار شرکت ها و اجرای عملی آن‌ها وجود دارد. بوتو و آرنزب[۳۰](۲۰۱۶) با هدف بررسی اثرات مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد شرکت، یک مطالعه تجربی در شرکت‌های پاکستانی انجام داده‌اند. متغیرهای مدیریت منابع انسانی سبز شامل استخدام سبز، آموزش و توسعه سبز و یادگیری سبز هستند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که همه متغیرها به طور معناداری بر عملکرد شرکت تأثیر دارند. یوسف[۳۱] و همکاران (۲۰۱۵) مطالعه‌ای در شرکت های چند ملیتی مالزیایی با عنوان مفهوم‌سازی مدیریت انسانی سبز انجام دادند. نتایج پژوهش نشان داد که اکثر شرکت‌های چندملیتی اهمیت خیلی بالایی برای مدیریت منابع انسانی سبز در قالب پنج مفهوم مسئولیت اجتماعی شرکت، مدیریت منابع انسانی الکترونیکی، تعادل کار و زندگی، سیاست‌های سبز و برنامه‌های مراقبت اضافی قائل هستند.

ابوئی مهریزی و همکاران (۱۴۰۵) تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر برند کارفرمایی، با در نظر گرفتن نقش میانجی مسئولیت اجتماعی شرکتی و پایداری شرکتی را مورد بررسی قرار داده‌اند. جامعه آماری پژوهش را سرپرستان، مدیران و اعضای هیئت مدیره در شرکت‌های فعال در زنجیره ارزش فولاد استان یزد تشکیل می‌دهد. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر معناداری بر برند کارفرمایی، مسئولیت اجتماعی شرکت و پایداری شرکت دارد. همچنین مسئولیت اجتماعی شرکت نیز تأثیر معناداری بر پایداری شرکتی دارد. در نهایت، هم پایداری شرکت و مسئولیت اجتماعی شرکت تأثیر معناداری بر برند کارفرمایی نشان می‌دهند. به نظر آن‌ها، مدیران شرکت‌ها باید مدیریت منابع انسانی سبز را به عنوان یک استراتژی کلیدی برای دستیابی به اهداف پایداری به کار گیرند و از مزایای آن بهره‌مند شوند. به علاوه، با تمرکز بر نوآوری‌های پایدار، شرکت‌ها می‌توانند برند کارفرمایی خود را تقویت کرده و به عنوان پیشرو در زمینه مسئولیت‌های زیست‌محیطی شناخته شوند که این امر مزایای رقابتی قابل توجهی را به همراه خواهد داشت. مرادزاده و همکاران (۱۴۰۵) تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد پایدار با تأکید بر مدیریت زنجیره تأمین سبز و نوآوری سبز را مورد بررسی قرار داده‌اند. جامعه آماری این پژوهش شامل مدیران و کارشناسان آگاه به حوزه مدیریت زنجیره تأمین و مدیریت منابع انسانی در شرکت‌های صنایع غذایی کرج می‌باشد. یافته‌های پژوهش بیانگر این است که مدیریت منابع انسانی سبز با میانجی‌گری زنجیره تأمین سبز بر عملکرد پایدار تأثیر معناداری دارد، ولی با میانجی‌گری نوآوری سبز فاقد تأثیر معنادار بر

[26] Austen & Piwowar-Sulej
[27] Birbirsa & Worku
[28] Freitas
[29] Chaudhary
[30] Bhutto & Auranzeb
[31] Yusoff

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

عملکرد پایدار است. همچنین مدیریت منابع انسانی سبز با میانجی‌گری زنجیره تأمین سبز بر نوآوری سبز تأثیر معناداری دارد. آن‌ها بر اساس نتایج این پژوهش پیشنهاد می‌کنند که سازمان‌ها با تمرکز بر تقویت زنجیره تأمین سبز به عنوان یک عامل کلیدی مهم، در راستای ارتقای عملکرد پایدار گام بردارند و همزمان زمینه‌های تقویت نوآوری سبز را فراهم سازند. رحب‌پور (۱۴۰۴) با کمک گرفتن از تئوری هویت اجتماعی بندورا[۳۲] و مدل توانایی ـ انگیزش ـ فرصت[۳۳] سعی در تشریح هرچه بیشتر مدیریت منابع انسانی سبز و پیامدهای سبز و غیرسبز آن در سازمان‌ها دارد. جامعه آماری این پژوهش، کارکنان و مدیران شرکت پالایش پارسیان سپهر با حدود ۵۰۰ کارمند بوده است. در این پژوهش، ۴ متغیر رفتارهای سبز مرتبط با وظیفه، رفتارهای سبز داوطلبانه، اشتیاق کاری سبز و تعهد زیست‌محیطی به‌عنوان پیامدهای سبز و متغیرهای عملکرد وظیفه‌ای، رضایت شغلی و تعهد سازمانی به‌عنوان پیامدهای غیرسبز مدیریت منابع انسانی سبز شناسایی‌شده‌اند. یافته‌های پژوهش حاکی از این است که مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر مثبت و معناداری روی پیامدهای سبز و غیرسبز شناسایی‌شده در جامعه آماری مورد بررسی دارد. به نظر او مدیریت منابع انسانی سبز در عصر کنونی از ارکان اصلی موفقیت شرکت‌ها بوده و به شرکت‌های پتروشیمی توصیه می‌کند برای دستیابی به تعالی، اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز را با در نظر گرفتن استراتژی شرکت با هم همسو کنند. حاجی زاده فارسون و همکاران (۱۴۰۱) فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی سبز، عوامل تأثیرگذار و پیامدهای آن در سازمان‌های دولتی را بررسی کرده و یک مدل استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در این سازمان‌ها طراحی کرده‌اند. آن‌ها ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مدل را با استفاده از روش فراترکیب و تحلیل تم شناسایی کرده‌اند. در این پژوهش ابعاد رهبری، تکنولوژی، بودجه و فرهنگ به عنوان پیش‌نیازها و ابعاد استخدام، آموزش، ارزیابی عملکرد و جبران خدمات سبز به عنوان فرایندهای اجرایی و ابعاد پیامدهای اقتصادی، اجتماعی، سازمانی و زیست‌محیطی به عنوان پیامدهای استقرار مدیریت منابع انسانی سبز شناسایی شده‌اند. نصیرزاده و همکاران (۱۴۰۰) هم با هدف طراحی مدل مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های دولتی ایران با جامعه آماری ستاد وزارت نفت، یازده عامل را در قالب سه دسته عوامل سازمانی، انگیزشی و فردی شناسایی کرده‌اند. براساس این پژوهش، جذب و استخدام سبز مهمترین عامل در مدل مدیریت منابع انسانی سبز است. سعیدی طلب و همکاران (۱۴۰۰) عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز در اقتصاد مقاومتی در شرکت‌های کوچک و متوسط را شناسایی کرده و چارچوب منسجمی برای مدیریت منابع انسانی سبز ایجاد کرده‌اند. ایمانی و همکاران (۱۳۹۹) مدل معادلات ساختاری ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های شهرک صنعتی بیرجند را ارائه داده و به مدیران شرکت‌ها توصیه کرده‌اند که به عوامل علی- ساختاری و میانجی- رفتاری توجه ویژه نمایند.

مؤذن جمشیدی (۱۳۹۸) به منظور استقرار اثربخش نظام تعالی منابع انسانی در شرکت‌های تولیدکننده لوازم خانگی، شانزده شایستگی کلیدی برای مدیران شناسایی کرده است که عبارتند از: شایستگی‌های فردی، شایستگی‌های استراتژیک، شایستگی‌های مدیریت و رهبری، شایستگی‌های ارتباطی- اجتماعی و شایستگی‌های مکمل. وی توسعه میزان برخورداری مدیران از این شایستگی‌های کلیدی را یاری‌رسان سازمان در پیشبرد طرح‌های تعالی منابع انسانی دانسته است. مؤذن جمشیدی و حق پرست کنارسری (۱۳۹۴) میزان تأثیر سرمایه اجتماعی بر خلاقیت کارکنان در جامعه آماری شامل همه کارشناسان و مدیران متعلق به چهار شرکت تولیدی لوازم خانگی الکتریکی و الکترونیکی در ایران را بررسی کرده اند که نتایج این پژوهش نشان می دهد سرمایه اجتماعی با ابعاد اعتماد اجتماعی، شبکه و هنجار مشترک، تعاون و همکاری متقابل، انسجام و همبستگی جمعی، همدلی و مشارکت و هویت اجتماعی بر خلاقیت کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد. عباس‌پور و همکاران (۱۴۰۴) در یک پژوهش کیفی به روش فراترکیب و با استفاده از الگوی سندلوفسکی و باروسو[۳۴] الگوی شایستگی‌های کارکنان منابع انسانی در شرکت‌های توزیع نیروی برق کشور را طراحی کرده‌اند. مدل شایستگی‌های پیشنهادی دارای ۵ بعد آموزش و تحول، برنامه‌ریزی شغلی و توسعه، جذب و استخدام و نگهداری، سیستم ارزیابی و طرح‌های پاداش و اختیار و مشارکت کارکنان است و این ابعاد در مجموع ۳۰ مؤلفه دارند. بر اساس نتایج این پژوهش، شرکت مادرتخصصی توانیر می‌تواند با استفاده از ابعاد و مؤلفه‌های شناسایی شده، اثربخشی و کارایی فعالیت‌های خود در حوزه آموزش را افزایش دهد.

عابدین و همکاران (۱۴۰۳) با استفاده از روش فراترکیب و روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری عوامل مؤثر بر اجرای مدیریت انسانی پایدار را شناسایی و مدل‌سازی کرده‌اند. آن‌ها ۷ مؤلفه شامل فشار ذی‌نفعان، عوامل مدیریتی، سیاست‌ها و مقررات دولتی، عوامل مربوط به سیاست‌گذاری منابع انسانی، عوامل فرهنگی، عوامل مربوط به کارکنان و عوامل اقتصادی و ۴۳ شاخص را شناسایی کرده‌اند. نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر این است که مؤلفه‌های فشار ذینفعان, سیاست‌ها و مقررات دولتی, عوامل مربوط با سیاست‌گذاری منابع انسانی, عوامل

[32] Bandura's social identity theory
[33] Ability-motivation- opportunity model
[34] Sandelowski & Barroso

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

فرهنگی و عوامل مربوط به کارکنان متغیرهای رابط یا پیوندی بوده و از وابستگی بالا و قدرت هدایت بالا برخوردارند؛ به عبارت دیگر، تأثیرگذاری و تأثیرپذیری این متغیرها بسیار بالاست و هر تغییر کوچکی بر روی آن‌ها باعث تغییرات اساسی در سیستم می‌شود. همچنین مؤلفه‌های سیاست‌ها و مقررات دولتی, و عوامل اقتصادی, تاثیرگذارترین متغیرها می‌باشند. دوزنده کاکرودی (۱۴۰۰) با استفاده از رویکرد بولانوس در روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری، یک مدل مدیریت منابع انسانی سبز برای شرکت پگاه گیلان که بزرگترین تولیدکننده فرآورده‌های شیری در این استان می‌باشد تدوین کرده است.. این مدل ناشی از قضاوت خبرگان با تجربه و آشنا با حوزه‌های مدیریت منابع انسانی، تولید و مسائل زیست‌محیطی در یک شرکت تولیدی بزرگ است و تنها کار پژوهشی بومی برای مدل‌سازی ساختاری تفسیری مدیریت منابع انسانی سبز در یک شرکت تا زمان انجام پژوهش حاضر به حساب می‌آید. در این مدل، ۱۲ عامل در شش سطح قرار گرفته‌اند. عوامل برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز، طراحی شغل سبز و استخدام و انتخاب سبز با قرار گرفتن در سطح ششم (پایین‌ترین سطح) دارای بیشترین میزان قدرت نفوذ هستند. سپهوند و همکاران (۱۳۹۷) با هدف طراحی مدل مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های ورزشی با استفاده از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری، ۱۴ عامل اصلی موفقیت مدیریت منابع انسانی سبز را شناسایی و روابط و توالی میان آن‌ها را در هشت سطح استخراج و براساس میزان قدرت نفوذ و وابستگی دسته‌بندی کرده‌اند. یافته‌های پژوهش نشان داده است که حمایت محیط پیرامون سازمان و حمایت مدیران و سهامداران به ترتیب بیشترین تأثیر را بر دیگر متغیرها داشته و عامل ظهور یا تشدید بقیه متغیرها در جهت پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان هستند. پوراشرف و همکاران (۱۳۹۹) مؤلفه‌های توانمندسازی شرکت‌های کوچک و متوسط را شناسایی کرده و مدل توانمندسازی این شرکت‌ها را با به کارگیری مدل‌سازی ساختاری تفسیری، ترسیم و ارائه داده اند. دباغ و همکاران (۱۳۹۹) به منظور بررسی تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی یک مطالعه موردی در شرکت توزیع برق آذربایجان شرقی انجام داده‌اند. آن‌ها با استفاده از ابزار پرسشنامه مقایسات زوجی از افراد خبره و روش ترکیبی دیمتل و فرایند تحلیل شبکه‌ای (DANP)[۳۵] ارتباطات تعاملی بین عوامل اصلی و فرعی و اهمیت وزنی آنها را تعیین کرده‌اند. براساس یافته‌های این پژوهش، از میان ۲۵ عامل شناسایی شده، به‌ترتیب اولویت ۴ عامل اصلی رضایت شغلی، کیفیت زندگی کاری و انگیزه کاری و تعهد سازمانی دارای ۴۹ درصد اهمیت وزنی هستند. عامل رضایت شغلی بیشترین تأثیرگذاری و کمترین تأثیرپذیری و تعهد سازمانی کارکنان برعکس آن نسبت به سایر عوامل را دارد.

۳- روش شناسی تحقیق

این تحقیق یک تحقیق کیفی بوده که نتایج آن می‌تواند جنبه کاربردی نیز داشته باشد. جمع‌آوری داده‌ها به منظور پاسخ به سوالات تحقیق در دو گام انجام گرفته که در گام اول به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی از مصاحبه و به دنبال آن پس از کدبندی و استخراج شاخصه‌های مؤثر بر توسعه مدیریت منابع انسانی سبز، در گام دوم به منظور بررسی چگونگی تأثیر متقابل این عوامل بر یکدیگر از پرسشنامه ماتریسی مبتنی بر مدل‌سازی ساختاری تفسیری استفاده شده است.

شرکت‌کنندگان این تحقیق چه در مرحله مصاحبه و چه در مرحله مدل‌سازی ساختاری تفسیری، شامل مدیران، کارشناسان دارای تخصص در بخش مدیریت منابع انسانی شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی استان گیلان، اعضای هیأت علمی دانشگاها و مراکز پژوهشی خبره در موضوع پژوهش، مدیران و کارشناسان سازمان‌های نظارتی دولتی (ناظر بر صنایع تولیدی) بوده است. در بخش مصاحبه برای انتخاب مصاحبه‌شوندگان از روش هدفمند استفاده شد که تعداد مصاحبه‌شوندگان براساس قاعده اشباع نظری مشخص گردید. در مرحله مدل‌سازی ساختاری تفسیری ابتدا با استفاده از داده‌های استخراج شده از مرحله مصاحبه، پرسشنامه ماتریسی مخصوص این روش مدل‌سازی ساخته و به جهت تکمیل و پاسخگویی در اختیار متخصصان قرار داده شد. انتخاب پاسخ دهنده‌ها بر مبنای نمونه‌گیری هدفمند و با شاخصه داشتن خصوصیاتی همچون تخصص در مدیریت انسانی سبز، سابقه کار در بخش مدیریت منابع انسانی مراکز صنعتی تولید لوازم خانگی برقی در استان گیلان بوده که بر این اساس ۲۴ نفر با داشتن خصوصیات ذکر شده انتخاب شدند.

برای دستیابی به یک مدل مفهومی جامع در خصوص عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی، به ترتیب دو مرحله زیر اجرا می‌شود: ۱) شناسایی عوامل مؤثر و ۲) رسم مدل ساختاری تفسیری و تجزیه و تحلیل آن.

در انجام این تحقیق پس از مطالعات کتابخانه‌ای شامل کتاب‌ها و مقاله‌های تحقیقاتی منتشر شده در نشریات معتبر خارجی و داخلی ضمن تنظیم ادبیات پژوهش و مبانی نظری، مؤلفه‌ها و روابط

[35] DEMATEL-based ANP

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

شناسایی‌شده در ادبیات استخراج و در قالب یک مدل مفهومی اولیه سازمان‌دهی شدند و سپس این مدل اولیه به عنوان مبنای تدوین چارچوب مصاحبه و بررسی و اعتبارسنجی مؤلفه‌ها توسط خبرگان مورد استفاده قرار گرفت.. در گام اول تحقیق، به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی و الکترونیکی در استان گیلان که مشتمل بر شرکتهای تحت مالکیت شرکت سرمایه گذاری پارس‌توشه از جمله: پارس‌خزر، پارس‌شهاب، پارس‌زرآسا ، خزرپلاستیک، خزرسینتک و پارس‌خزر نقره بودند. سوالات مصاحبه بصورت نیمه‌ساختار یافته آماده شده و از متخصصان و دست‌اندرکاران مدیریت منابع انسانی سبز مصاحبه به عمل آمد

محدود کردن جامعه آماری به شرکت‌های مذکور که همه در استان گیلان قرار دارند، با هدف دستیابی به یک جامعه بزرگ نسبتاً همگن با محصولات متنوع است. دلیل مهم دیگر، ویژگی‌های زیست‌محیطی و حساسیت‌های مرتبط با حفاظت از محیط‌زیست در استان گیلان است. از این منظر، شرکت‌های تولیدکننده لوازم خانگی برقی در این استان، علاوه بر الزامات معمول تولید و مدیریت نیروی انسانی، با ضرورت توجه بیشتر به پیامدهای زیست‌محیطی فعالیت‌های سازمانی و تولیدی مواجه هستند. از این رو، شرایط مناسبی برای بررسی و شناسایی عمیق‌تر عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز و در نهایت طراحی مدل مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های تولیدکننده لوازم خانگی برقی فراهم می‌شود.. همچنین، انتخاب استان گیلان از منظر امکان دسترسی پژوهشگر به واحدهای مورد مطالعه، مدیران و کارشناسان مرتبط و فراهم بودن زمینه جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز پژوهش حائز اهمیت است، چرا که دسترسی مناسب به جامعه مورد مطالعه، به‌ویژه در پژوهش‌های مبتنی بر مصاحبه با خبرگان، می‌تواند موجب افزایش کیفیت داده‌های گردآوری‌شده و کاهش خطاهای ناشی از عدم دسترسی یا پاسخ‌دهی ناکافی شود.

در گام دوم پس از طراحی پرسشنامه ماتریسی خودتعاملی، پرسشنامه مذکور جهت تکمیل شدن در اختیار متخصصانی متشکل از اعضای هیأت علمی، مدیران، مهندسان و کارشناسان آشنا با مدیریت منابع انسانی سبز در مجموعه شرکت‌های تولیدی لوازم خانگی برقی و الکترونیکی در استان گیلان که نام آن‌ها پیشتر ذکر گردید و کارشناسان سازمان صنعت، معدن و تجارت گیلان و اداره کل محیط زیست گیلان (ناظر بر این شرکت‌ها) قرار گرفت. داده‌های جمع آوری شده در این مرحله با استفاده از نرم افزار متلب[36] و اکسل[37] مورد تحلیل قرار گرفته و بر اساس آن مدل ساختاری تفسیری طراحی و رسم گردید.

با توجه به ماهیت روش مدل‌سازی تفسیری ساختاری و نقش اساسی قضاوت خبرگان در شناسایی و تعیین روابط میان عوامل، در پژوهش حاضر اعتبار و پایایی داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها با رویکرد متناسب با ماهیت این روش مورد بررسی قرار گرفت. برای بررسی اعتبار مصاحبه‌ها، از روایی محتوایی و روایی صوری استفاده شد. بدین منظور، عوامل اولیه و سؤالات مصاحبه بر اساس مطالعه مبانی نظری، پیشینه پژوهش و نتایج مطالعات مرتبط استخراج و تدوین شدند. سپس مجموعه عوامل و سؤالات در اختیار خبرگان متخصص در حوزه موضوع پژوهش قرار گرفت و بر اساس نظرات دریافت‌شده از خبرگان، موارد دارای ابهام، هم‌پوشانی یا عدم تناسب اصلاح شدند و در صورت ضرورت، برخی عوامل حذف یا ادغام گردیدند و نسخه نهایی ابزار مصاحبه برای اجرا آماده شد. پایایی در این پژوهش با تمرکز بر میزان ثبات و همگرایی قضاوت‌های خبرگان بررسی شد. به این منظور، نظرات خبرگان درباره روابط زوجی میان عوامل جمع‌آوری و در قالب ماتریس خودتعاملی ساختاری ثبت شد. در مواردی که میان نظرات خبرگان درباره وجود یا جهت رابطه میان دو عامل اختلاف وجود داشت، موضوع مورد بررسی مجدد قرار گرفت و با طرح استدلال‌های مربوط به روابط موردنظر، تلاش شد توافق لازم میان خبرگان حاصل شود. علاوه بر این، به‌منظور افزایش قابلیت اعتماد نتایج، انتخاب خبرگان بر اساس معیارهای مشخصی از جمله تخصص مرتبط با موضوع پژوهش، برخورداری از دانش و تجربه کافی و سابقه فعالیت علمی یا اجرایی مرتبط انجام گرفت.

مدل‌سازی ساختاری تفسیری[38] (ISM) که ابتدا توسط وارفیلد[39] (۱۹۷۴) دانشمند علوم سیستمی در دانشگاه جورج میسون معرفی شد، از جمله روش‌های طراحی سیستم‌ها به ویژه سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی است. این روش یک رویکرد ساختاردهی مسأله (به صورت تحقیق در عملیات نرم) با استفاده از ریاضیات، رایانه و مشارکت متخصصان می‌باشد و برای طراحی سیستم‌های بزرگ و پیچیده به کار می‌رود. روش ISM به عنوان ابزاری جهت نظم بخشیدن و جهت دادن به پیچیدگی روابط بین متغیرها عمل می‌کند و افراد را قادر می‌سازد که روابط پیچیده بین تعداد زیادی از عناصر را در یک شرایط پیچیده تصمیم‌گیری ترسیم کنند (آذر و همکاران، ۱۳۹۸).

[36] MATLAB
[37] EXCEL
[38] **I**nterpretive **S**tructural **M**odelling
[39] Warfield

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

فرایند مدل‌سازی ساختاری تفسیری دارای هفت گام اصلی زیر است (آذر و همکاران، ۱۳۹۸؛ حبیبی و آفریدی، ۱۴۰۱):

گام اول: شناسایی متغیرهای مرتبط با مسأله

هدف از این مرحله بررسی و استخراج متغیرهای تأثیرگذار در مسأله مورد پژوهش می‌باشد. برای شناسایی این متغیرها (عوامل) موارد زیر مفید هستند:

۱. مرور ادبیات و مبانی نظری موضوع مورد پژوهش

۲. مصاحبه‌های عمیق با خبرگان مرتبط با مسأله مورد پژوهش

۳. مشاهدات و تجربه‌های عملی

گام دوم: تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری

پس از شناسایی عوامل (متغیرهای) تأثیرگذار، یک ماتریس مربعی $n \times n$ (n تعداد متغیرها) طراحی می‌شود که در واقع همان پرسشنامه ISM است. خبرگان و کارشناسان مرتبط با مسأله متغیرهای این پرسشنامه را به صورت دو به دو با هم مقایسه و با اااستفاده از نمادهای زیر، روابط بین آن ها را تعیین می‌کنند (i : سطر و j : ستون).

V : متغیر i بر متغیر j تأثیر دارد و به تحقق آن کمک می کند.

A : متغیر j بر متغیر i تأثیر دارد و به تحقق آن کمک می کند.

X : متغیر i و متغیر j رابطه دوسویه دارند و به تحقق یکدیگر کمک می کنند.

O : متغیر i و متغیر j با هم ارتباط ندارند..

گام سوم: ایجاد ماتریس دسترسی اولیه

با تبدیل ماتریس خودتعاملی ساختاری به یک ماتریس دودویی (ماتریس دوارزشی صفر و یک)، ماتریس دسترسی اولیه به دست می‌آید. قاعده جایگذاری اعداد صفر و یک به جای نمادهای V ، A ، X و O به شرح زیر است:

- اگر ورودی $(i.j)$ در ماتریس خود تعاملی ساختاری V باشد، در خانه $(i.j)$ ماتریس دسترسی یک و در خانه $(j.i)$ صفر قرار داده می‌شود.

- اگر ورودی $(i.j)$ در ماتریس خود تعاملی ساختاری A باشد، در خانه $(i.j)$ ماتریس دسترسی صفر و در خانه $(j.i)$ یک قرار داده می‌شود.

- اگر ورودی $(i.j)$ در ماتریس خود تعاملی ساختاری X باشد، در خانه $(i.j)$ ماتریس دسترسی یک و در خانه $(j.i)$ هم یک قرارداد می‌شود.

- اگر ورودی $(i.j)$ در ماتریس خود تعاملی ساختاری O باشد، در خانه $(i.j)$ ماتریس دسترسی صفر و در خانه $(j.i)$ هم صفر قرار داده می‌شود.

- در صورتی که $i = j$ باشد، در خانه $(i.j)$ ماتریس دسترسی یک قرار داده می‌شود.

اگر چند پرسشنامه ISM متفاوت وجود داشته باشد، ابتدا برای هر پرسشنامه یک ماتریس دسترسی اولیه به دست می‌آید؛ سپس این ماتریس‌ها با هم جمع شده و با قاعده زیر به ماتریس دودویی (ماتریس دو ارزشی صفر و یک) تبدیل می‌شود:

فرض کنید مجموع ماتریس‌ها S و ماتریس دسترسی اولیه جدید A باشد. مد درایه‌های ماتریس S را به دست آورده و همه درایه‌ها را با آن مقایسه کنید. هر درایه که از مد بزرگتر باشد، به یک تبدیل کنید و بقیه درایه‌ها را صفر بگذارید؛ به عبارت دیگر،

$$A(i.j) = 1. \quad if \quad S(i.j) > Mod\{S\}$$

و

$$A(i.j) = 0. \quad if \quad S(i.j) \leq Mod\{S\}$$

گام چهارم: ایجاد ماتریس دسترسی نهایی

وقتی ماتریس دسترسی اولیه به دست آمد، با وارد کردن انتقال‌پذیری در روابط متغیرها، ماتریس دسترسی نهایی به دست می‌آید؛ بدین معنا که مثلاً اگر متغیر A بر متغیر B و متغیر B بر متغیر C تأثیر داشته باشد، آنگاه متغیر A بر متغیر C نیز تأثیر دارد و اگر در ماتریس دسترسی اولیه این حالت برقرار نباشد، باید ماتریس اصلاح شده و تصحیح صورت پذیرد. به طور کلی، ماتریس دسترسی نهایی یک ماتریس مربعی است که هر یک از درایه‌های r_{ij} آن هنگامی که عنصر r_i به عنصر r_j با هر طولی دسترسی داشته باشد، یک و در غیر این صورت برابر صفر است.

روش تبدیل ماتریس دسترسی اولیه به ماتریس دسترسی نهایی بدین صورت است که ماتریس اولیه n بار در خودش ضرب شود تا پایدار گردد، یعنی

$$A^{n-1} = A^n$$

در آن صورت ماتریس نهایی M برابر است با

$$M = A^n$$

عملیات به توان رساندن باید طبق قاعده بولین[40] باشد که بر این اساس،

$$1 \times 1 = 1 \quad , \quad 1 + 1 = 1$$

گام پنجم: بخش بندی سطح

در این مرحله، ماتریس دسترسی نهایی به سطوح مختلف طبقه‌بندی می‌شود. تفکیک سیستم (به ویژه سیستم های بزرگ و پیچیده) به

[40] Boolean rule

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

سطوح مختلف، نقش هر یک از اجزای تشکیل دهنده آن را شفاف می‌سازد و فرایند تجزیه و تحلیل آن را تسهیل می‌نماید. برای تعیین روابط و سطح‌بندی متغیرها، ابتدا مجموعه خروجی و مجموعه ورودی هر متغیر به دست می‌آید. مجموعه خروجی یک متغیر شامل متغیرهایی از سیستم است که بر آن‌ها تأثیر می‌گذارد. برای تعیین این مجموعه، سطر مربوط به آن متغیر بررسی می‌شود. «۱» بودن درایه‌ها در این سطر نشان دهنده اثرپذیری آن متغیرها است که در مجموعه خروجی قرار می‌گیرند. مجموعه ورودی هر متغیر شامل متغیرهایی از سیستم است که بر آن تأثیر می‌گذارند. برای تعیین این مجموعه باید ستون مربوط به آن متغیر بررسی شود. «۱» بودن درایه‌ها در این ستون نشان دهنده اثرگذاری آن متغیرهاست که در مجموعه ورودی قرار می‌گیرند

پس از آنکه مجموعه‌های ورودی و خروجی هر یک از متغیرها مشخص شد، از اشتراک آن‌ها مجموعه مشترک برای هر متغیر به دست می‌آید. متغیرهایی که مجموعه مشترک و مجموعه خروجی آنها برابر باشد، در سطح اول (بالاترین سطح) از سلسله مراتب مدل ساختاری تفسیری قرار می‌گیرند. پس از شناسایی سطح اول، با حذف اجزای آن در محاسبات ریاضی جدول مربوط، عملیات مربوط به تعیین اجزای سطح بعدی مانند روش قبل انجام می‌شود. این عملیات تا مشخص شدن اجزای تشکیل دهنده تمام سطوح سیستم ادامه می‌یابد.

گام ششم: رسم مدل

در این مرحله، با توجه به سطوح متغیرها و ماتریس دسترسی نهایی یک مدل اولیه به دست می‌آید و با حذف انتقال‌پذیری‌ها در مدل اولیه، مدل نهایی رسم می‌شود. در مدل ساختاری تفسیری سطح اول بالاترین تأثیر پذیری و سطح آخر بالاترین تأثیرگذاری را دارد.

گام هفتم: تجزیه و تحلیل قدرت نفوذ و میزان وابستگی.

تعداد متغیرهایی که متغیر i ام بر آن‌ها تأثیر می‌گذارد بیانگر قدرت نفوذ و تعداد متغیرهایی که بر متغیر i ام تأثیر می‌گذارند بیانگر میزان وابستگی متغیر i ام است. در این مرحله متغیرها با توجه به قدرت نفوذ و میزان وابستگی در چهار گروه طبقه‌بندی می‌شوند: متغیرهای خودمختار، متغیرهای وابسته، متغیرهای مستقل و متغیرهای پیوندی.

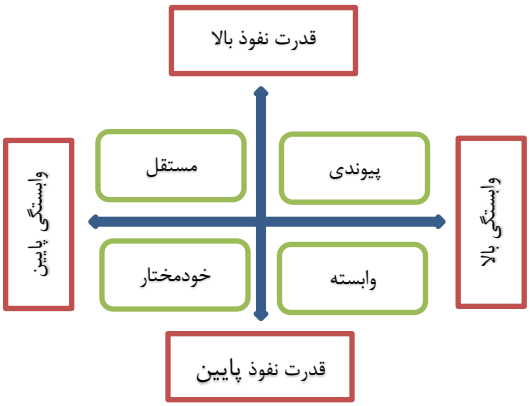
متغیرهای خودمختار قدرت نفوذ (تأثیرگذاری) و میزان وابستگی (تأثیرپذیری) کمی دارند. این متغیرها تا حدودی از بقیه متغیرها جدا بوده و تغییر آن‌ها تغییر جدی در این سیستم ایجاد نمی‌کند. متغیرهای وابسته از قدرت نفوذ کم، ولی وابستگی بالایی برخوردار هستند. متغیرهای مستقل دارای قدرت نفوذ بالا و وابستگی پایین هستند. متغیرهای پیوندی از قدرت نفوذ و وابستگی بالایی برخوردار هستند و هرگونه عملی بر روی آن‌ها منجر به تغییرات اساسی در سیستم می‌شود.

تجزیه و تحلیل قدرت نفوذ و میزان وابستگی اصطلاحاً تجزیه و تحلیل میک‌مک[41] نامیده می شود. متغیرهای با قدرت نفوذ بالا که در یکی از دو گروه متغیرهای پیوندی و متغیرهای مستقل قرار می‌گیرند، متغیرهای کلیدی نامیده می‌شوند. نمودار قدرت نفوذ- وابستگی در شکل ۱ نشان داده شده است.

۴- یافته‌های تحقیق

۴-۱- توصیف مشخصات جمعیت‌شناختی شرکت کنندگان

ملاک انتخاب خبرگان و مشارکت‌کنندگان در این تحقیق، هم در بخش شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی و هم در بخش تکمیل پرسشنامه ISM، دارا بودن تخصص در مدیریت منابع انسانی سبز در بخش تولید لوازم خانگی برقی و سابقه کار در بخش‌های منابع انسانی در نظرگرفته شد.



شکل ۱. نمودار قدرت نفوذ- وابستگی

همانطوری که در جدول ۱ مشاهده می‌گردد در بین ۱۲ نفر از مصاحبه‌شوندگان به لحاظ میزان تحصیلات، ۹ نفر دارای مدرک دکترا (۷۵ درصد) و ۳ نفر (۲۵ درصد) دارای مدرک کارشناسی ارشد بوده‌اند که میزان سابقه کار همگی آن‌ها بیش از ۱۰ سال (۶ نفر ۱۰ الی ۲۰ سال و ۶ نفر ۲۱ الی ۳۰ سال) بوده است.

در گام دوم این تحقیق پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه ماتریسی ۲۴ نفر بودند که به لحاظ تحصیلات در سه گروه دکتری (۷ نفر، ۲۹ درصد)، کارشناسی ارشد (۹ نفر، ۳۷ درصد)، و کارشناسی (۸ نفر، ۳۴

[41] MICMAC

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

درصد) متمایز شده‌اند. ۶ نفر آنها (۲۵درصد) دارای سابقه کار ۱۱ الی ۱۵ سال، ۹ نفر (۳۸ درصد) دارای سابقه کاری ۱۶ الی ۲۰ سال، ۷ نفر (۲۹ درصد) دارای سابقه کاری ۲۱ الی ۲۵ سال و ۲ نفر (۸ درصد) دارای سابقه کار بالای ۲۵ سال بوده‌اند (جدول ۲).

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناختی مصاحبه‌شوندگان

مشخصات		فراوانی	درصد فراوانی
تحصیلات	دکترای تخصصی مدیریت دولتی	۴	۳۳٪
	دکترای تخصصی حسابداری	۱	۸٪
	دکترای تخصصی برق	۲	۱۷٪
	دکترای تخصصی مکانیک	۲	۱۷٪
	کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی	۲	۱۷٪
	کارشناسی ارشد محیط زیست	۱	۸٪
سابقه کار	۱۰ تا ۲۰ سال	۶	۵۰٪
	۲۱ تا ۳۰ سال	۶	۵۰٪

۴-۲- مراحل روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری

در پاسخ به سوال اول تحقیق مبنی بر شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی، نتایج حاصل از کدبندی مصاحبه در جدول ۳ نشان داده شده است. مفاهیم استخراج شده در مصاحبه‌ها ابتدا مشتمل بر ۲۳ مقوله جزئی بر اساس کدبندی باز استخراج شده (پیوست ۱) و در مرحله بعدی در ۱۱ مقوله اصلی مشتمل بر عوامل برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز، تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز، گزینش منابع انسانی سبز، آموزش و توسعه منابع انسانی سبز، ارزیابی عملکرد و پاداش سبز، فرهنگ سازمانی سبز، خلاقیت و نوآوری سبز، انگیزش سبز کارکنان تولیدی، خدمات پس از فروش سبز، نگرش سبز نگهداری و تعمیر، کنترل و نظارت سبز گروه بندی شد. «خدمات پس از فروش سبز» و «نگرش سبز نگهداری و تعمیر» به عنوان دو عامل مؤثر ویژه در پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی شناسایی شدند. سپس یک پرسشنامه ISM تنظیم گردید (جدول ۴).

جدول ۲. مشخصات جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه

مشخصات		فراوانی	درصد فراوانی
تحصیلات	دکترای تخصصی مدیریت	۴	۱۷٪
	دکترای تخصصی حسابداری	۱	۴٪
	دکترای تخصصی برق	۱	۴٪
	دکترای تخصصی مکانیک	۱	۴٪
	کارشناسی ارشد مدیریت	۲	۸٪
	کارشناسی ارشد مهندسی برق	۱	۴٪
	کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک	۱	۴٪
	کارشناسی ارشد محیط زیست	۳	۱۳٪
	کارشناسی ارشد مهندسی صنایع	۲	۸٪
	کارشناسی مدیریت	۴	۱۷٪
	کارشناسی (برق، مکانیک، محیط زیست و ریاضی)	۴	۱۷٪
سابقه کار	۱۱ تا ۱۵ سال	۶	۲۵٪
	۱۶ تا ۲۰ سال	۹	۳۸٪
	۲۱ تا ۲۵ سال	۷	۲۹٪
	بالای ۲۵ سال	۲	۸٪

هر یک از پرسشنامه‌های ISM به طورجداگانه به یک ماتریس دسترسی اولیه تبدیل شد و با استفاده از نرم افزارهای اکسل و متلب، ماتریس‌های دسترسی اولیه با هم جمع و براساس قاعده مد فراوانی، ماتریس دسترسی اولیه ISM گروهی به دست آمد (جدول ۵). سپس با وارد کردن انتقال‌پذیری در روابط متغیرها با ستفاده از نرم افزار متلب، ماتریس دسترسی نهایی به دست آمد (جدول ۶). در گام سطح‌بندی

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

عوامل، با استفاده از ماتریس دسترسی اولیه و بدست آوردن مجموعه‌های وروی، خروجی و مشترک و بررسی تساوی مجموعه خروجی و مجموعه مشترک برای تمام عوامل طبق برنامه متلب، روابط بین عوامل مشخص و سطح‌بندی آن‌ها انجام گرفت (جدول ۷). بنابراین، عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز شرکت‌های تولیدی لوازم خانگی برقی در هفت سطح قرار گرفتند. جدول ۸ سطح مربوط به هر عامل را با ذکر نام عامل نشان می‌دهد. مدل ساختاری تفسیری عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی که دارای هفت سطح می‌باشد، در شکل ۲ رسم شده است. سطح اول یعنی عامل‌های «خدمات پس از فروش» و «کنترل و نظارت» بالاترین تأثیرپذیری و سطح آخر (هفتم) یعنی عامل «برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز» بالاترین تأثیرگذاری را دارد. قابل ذکر است همانگونه که وارفیلد (۱۹۷۴) بیان می‌کند مدل‌سازی ساختاری تفسیری بر شناسایی و ساختاربندی روابط میان عوامل یک سیستم با اتکا بر دانش و قضاوت خبرگان استوار است، در نتیجه ساختار نهایی مدل می‌تواند متأثر از ویژگی‌های زمینه‌ای، ساختار سازمانی و ادراک خبرگان هر شرکت باشد. ازاین‌رو، حتی در صورت استفاده از مجموعه عوامل یکسان، تفاوت در روابط ادراک‌شده میان عوامل می‌تواند به شکل‌گیری سطوح و ساختارهای متفاوت در مدل منجر شود.

در گام آخر، تجزیه و تحلیل قدرت نفوذ و میزان وابستگی که اصطلاحاً تجزیه و تحلیل میک‌مک نامیده می شود، طبق برنامه متلب برای تمام عوامل مؤثر محاسبه شده است (جدول ۹). نمودار قدرت نفوذ – میزان وابستگی در شکل ۳ رسم شده است. همانطور که در شکل مشاهده می‌شود عوامل مؤثر در دو گروه مستقل و وابسته قرار گرفته‌اند.

برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز، تجزیه تحلیل و طراحی شغل سبز، فرهنگ سازمانی سبز، گزینش منابع انسانی سبز و آموزش و توسعه منابع انسانی سبز که در گروه مستقل قرار گرفته‌اند از قدرت نفوذ بالایی برخوردار هستند و عوامل کلیدی نامیده می‌شوند. عامل «برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز» دارای بیشترین قدرت نفوذ و عامل «کنترل و نظارت سبز» دارای بیشترین میزان وابستگی است. عامل‌های «کنترل و نظارت سبز» و «خدمات پس از فروش سبز» از کمترین قدرت نفوذ و عامل‌های «برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز» و «فرهنگ سازمانی سبز» از کمترین میزان وابستگی برخوردار هستند.

لازم است توجه شود که به منظور افزایش شفافیت، قابلیت ردیابی و اطمینان‌پذیری فرآیند محاسبات، جداول و ماتریس‌های حاصل از اجرای مدل‌سازی ساختاری تفسیری مستقیماً از محیط نرم‌افزار متلب استخراج و در مقاله ارائه شده‌اند. ارائه خروجی‌های محاسباتی به‌صورت مستقیم، ضمن کاهش احتمال خطاهای ناشی از انتقال یا بازنویسی دستی داده‌ها، امکان بررسی و تطبیق نتایج توسط سایر پژوهشگران را فراهم می‌کند. همچنین، این شیوه موجب حفظ ساختار اصلی داده‌های محاسباتی و مستندسازی دقیق مراحل استخراج ماتریس‌های ISM می‌شود و در نتیجه، قابلیت بازتولیدپذیری نتایج پژوهش را افزایش می‌دهد.

جدول ۳. عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی

ردیف	عامل	توضیحات	پژوهش‌های پشتیبان
۱	برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز	برنامه‌ریزی استراتژیک منابع انسانی با اهداف کلان زیست‌محیطی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی مدیران؛ تثبیت اهداف در خصوص بهبود عملکرد زیست‌محیطی و انجام برنامه‌های اجرایی جهت دستیابی به این اهداف و در صورت نیاز، مشاوره گرفتن از متخصصان بیرون از شرکت؛ پیش بینی نیازهای سازمان از لحاظ منابع انسانی (تعداد و نوع نیروی کاری واجد صلاحیت) برای پیاده سازی اقدامات زیست‌محیطی و برنامه‌ریزی جهت برآوردن آن نیازها	(فیاضی و همکاران، ۲۰۱۵) (کاکرودی، ۱۴۰۰) (نصیرزاده و همکاران، ۱۴۰۰)
۲	تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز	مطالعه مجدد هر شغل سازمانی و اضافه نمودن الزامات زیست‌محیطی در آن، ایجاد وظایف و مسئولیت های زیست‌محیطی و مصرف بهینه در هر شغل و غنی سازی شغل با معنی‌دار کردن و مهیج ساختن مسائل زیست‌محیطی و استفاده بهینه منابع	(بیربیرسا و ورکو، ۲۰۲۲) (کاکرودی، ۱۴۰۰) (رضایی و همکاران، ۱۳۹۹)

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

جدول ۳. عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی (ادامه)

ردیف	عامل	توضیحات	پژوهش‌های پشتیبان
۳	گزینش منابع انسانی سبز	انعکاس ارزش‌ها و معیارهای زیست‌محیطی در آگهی های استخدامی و بیان راهبردهای شرکت در این زمینه؛ در نظرگرفتن معیارهای زیست‌محیطی در فرایند گزینش مانند علاقه‌مندی به محیط زیست و حساسیت به مصرف بهینه و هدفمند منابع کمیاب محیطی و توجه به تجربیات و دانش متقاضیان در زمینه مسائل زیست‌محیطی	(ورما و همکاران، ۲۰۲۶) (بوتو و آرنزب، ۲۰۱۶) (نصیرزاده و همکاران، ۱۴۰۰)
۴	آموزش و توسعه منابع انسانی سبز	توجه به نیازهای آموزشی کارکنان در مسائل زیست‌محیطی و برگزاری مستمر سیمنارها و دوره‌های آموزشی به منظور افزایش دانش تخصصی زیست‌محیطی و ایجاد حساسیت در استفاده بهینه از منابع محیطی؛ تشکیل جلسات گروهی، تیمی یا عمومی جهت رایزنی در مسائل زیست‌محیطی و مصرف بهینه منابع و تشویق کارکنان به مشارکت بیشتر در این زمینه‌ها؛ ایجاد فضا، محیط و شرایط مناسب جهت انگیزش و خود بالندگی سبز کارکنان	(چادهری، ۲۰۱۹) (رنویک و همکاران، ۲۰۱۳) (بهمنیاری و همکاران، ۱۳۹۹)
۵	ارزیابی عملکرد و پاداش سبز	تعیین اهداف زیست محیطی و تبدیل آن ها به معیارهای اساسی در ارزیابی عملکرد کارکنان و جبران خدمات در قالب پاداش های مالی سبز در فیش حقوقی کارکنان یا ارائه خدمات رفاهی دیگر و پاداش های غیرمالی سبز مانند معرفی پرسنل نمونه سبزاندیش یا دوستدار محیط زیست	(آستن و پیووار- سولج، ۲۰۲۴) (فام و همکاران، ۲۰۱۹) (رضایی و همکاران، ۱۳۹۹)
۶	فرهنگ سازمانی سبز	نهادینه کردن ارزش‌های سبز مانند احترام به محیط زیست و استفاده بهینه از منابع به عنوان جزئی از فرهنگ حاکم (اصلی) سازمان، پشتیبانی مدیران عالی از تفکر سبز در تمام سطوح سازمانی و ایجاد نمادهای سبز در محیط کار، مشاغل و کارکنان	(جابور و سانتوز، ۲۰۰۸) (حاجی زاده فارسون و همکاران، ۱۴۰۱) (محمدنژاد شورکایی و همکاران، ۱۳۹۵)
۷	خلاقیت و نوآوری سبز	پرورش خلاقیت و نوآوری به صورت فردی، گروهی و سازمانی در زمینه حل مسائل زیست‌محیطی و ابداع روش‌های ابتکاری جهت استفاده هدفمند و درست منابع، استقبال از خلاقیت و نوآوری زیست‌محیطی و ایجاد شوق و شجاعت در کارکنان در این زمینه	(آستن و پیووار- سولج، ۲۰۲۴) (عابدی و همکاران، ۱۴۰۲) (ابوئی مهریزی و همکاران، ۱۴۰۵)
۸	انگیزش سبز کارکنان تولیدی	ایجاد انگیزه سبز در بین کارکنان تولیدی به منظور تولید لوازم خانگی الکتریکی و الکترونیکی غیرآلوده کننده، کم مصرف ولی پرقدرت تا ضمن حفظ محیط زیست، از اتلاف انرژی هم جلوگیری شود.	(ورما و همکاران، ۲۰۲۶) (بیربیرسا و ورکو، ۲۰۲۲) (رحب‌پور ، ۱۴۰۴)
۹	خدمات پس از فروش سبز	برقراری ارتباط دو طرفه در قالب پیام‌های بازرگانی، پیام‌های کوتاه و ... به منظور یادآوری توجه به محیط زیست و استفاده بهینه از وسایل خانگی و انتقال تجربیات طرفین در این زمینه؛ توسعه خدمات پس از فروش هم از لحاظ مکانی (با عقد قرارداد با تعمیر کاران باتجربه و ماهر پس از برگزاری دوره آموزشی تخصصی) و هم از لحاظ زمانی (با ارائه به موقع خدمات).	(دشوال، ۲۰۱۵) (بابو و همکاران، ۲۰۰۷) (دارابی و یغمایی، ۱۳۹۱)
۱۰	نگرش سبز نگهداری و تعمیر	نگرش مثبت شهروندان (مدیران و کارکنان شرکت، مشتریان و سایر افراد جامعه) در احترام به محیط زیست و حساسیت به مصرف بهینه به صورت خودکنترلی؛ نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه لوازم خانگی توسط استفاده‌کننده و تدوین برنامه‌های بازسازی و بازفرآوری لوازم خانگی توسط مدیریت شرکت و در صورت نیاز آموزش مجدد روش استفاده درست از وسیله مورد نظر و یادآوری مسائل زیست‌محیطی	(ساهان و همکاران، ۲۰۲۵) (دشوال، ۲۰۱۵) (دارابی و یغمایی، ۱۳۹۱)
۱۱	کنترل و نظارت سبز	کنترل و نظارت درونی توسط مدیریت شرکت‌ها بر فعالیت‌های زیست‌محیطی، ارتقای سلامت و ایمنی مشاغل و محیط کار با توجه به استانداردهای زیست‌محیطی و اعمال تنبیه‌های مالی و غیرمالی در صورت تخلف پرسنل؛ کنترل و نظارت بیرونی توسط سازمان‌های نظارتی و اعمال جرائم سنگین در صورت تخلف شرکت‌ها از قوانین و استانداردهای زیست‌محیطی، مصرف بهینه انرژی و سلامت و ایمنی سبز	(یوسف و همکاران، ۲۰۱۵) (ماندیپ، ۲۰۱۲) (عابدین و همکاران، ۱۴۰۳)

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

جدول ۴. پرسشنامه ISM (ماتریس خودتعاملی ساختاری)

عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز شرکت های تولید لوازم خانگی برقی	برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز	تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز	گزینش منابع انسانی سبز	آموزش و توسعه منابع انسانی سبز	ارزیابی عملکرد و پاداش سبز	فرهنگ سازمانی سبز	خلاقیت و نوآوری سبز	انگیزش سبز کارکنان تولیدی	خدمات پس از فروش سبز	نگرش سبز نگهداری و تعمیر	کنترل و نظارت سبز
برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز (۱)											
تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز (۲)											
گزینش منابع انسانی سبز (۳)											
آموزش و توسعه منابع انسانی سبز (۴)											
ارزیابی عملکرد و پاداش سبز (۵)											
فرهنگ سازمانی سبز (۶)											
خلاقیت و نوآوری سبز (۷)											
انگیزش سبز کارکنان تولیدی (۸)											
خدمات پس از فروش سبز (۹)											
نگرش سبز نگهداری و تعمیر (۱۰)											
کنترل و نظارت سبز (۱۱)											

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

جدول ۵. ماتریس دسترسی اولیه

Variables - InitialMatrix

InitialMatrix

11x11 double

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
3	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1
4	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
5	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1
6	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1
7	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

جدول ۶. ماتریس دسترسی نهایی

Variables - FinalMatrix

FinalMatrix

11x11 double

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
3	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
4	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1
6	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

جدول ۷. سطح‌بندی عوامل

Variables - Level

Level

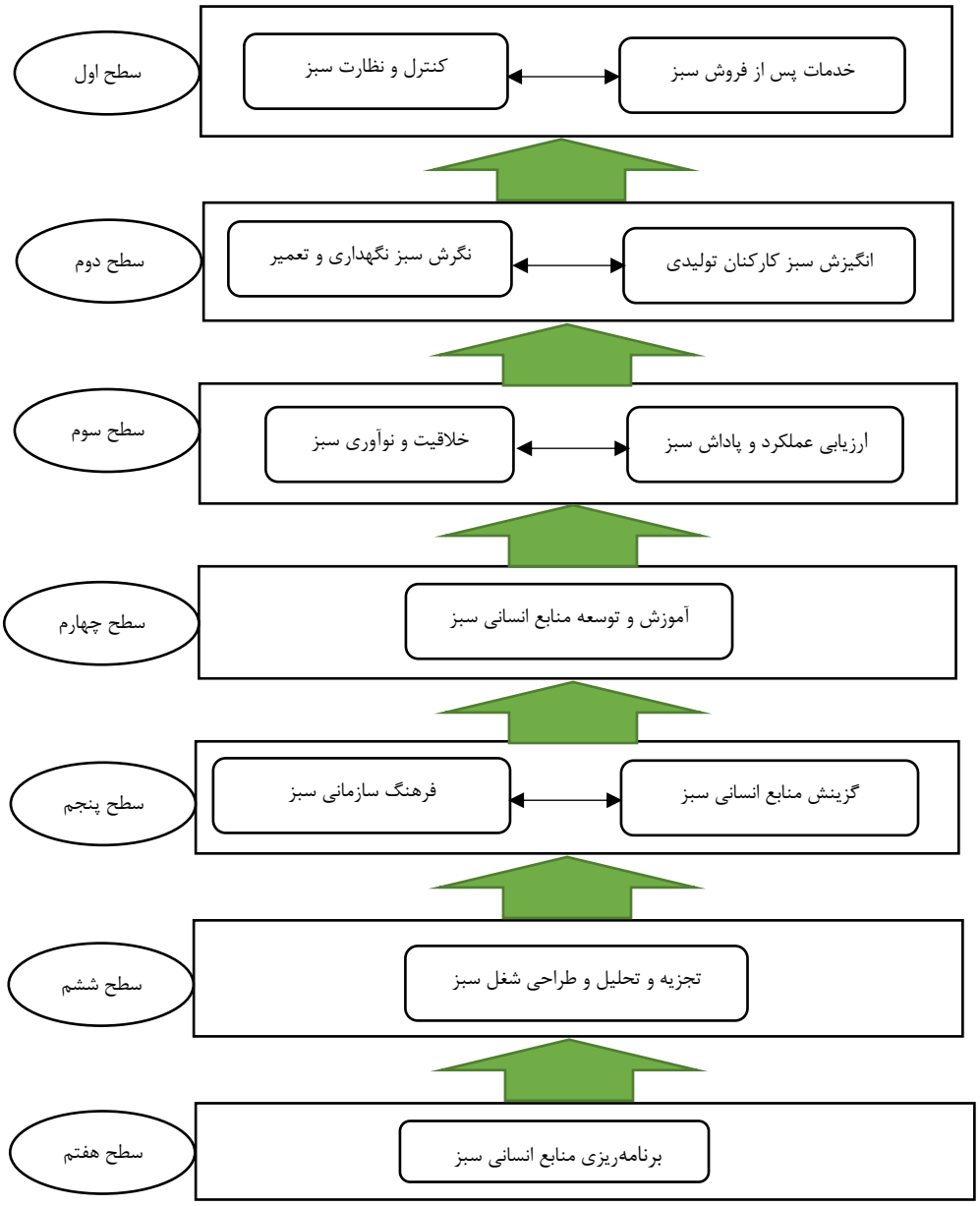
1x7 cell

	1	2	3	4	5	6	7
1	[9,11]	[8,10]	[5,7]	4	[3,6]	2	1

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

جدول ۸. سطوح عوامل مؤثر

عامل	سطح	عامل	سطح
برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز (۱)	۷	خلاقیت و نوآوری سبز (۷)	۳
تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز (۲)	۶	انگیزش سبز کارکنان تولیدی (۸)	۲
گزینش منابع انسانی سبز (۳)	۵	خدمات پس از فروش سبز (۹)	۱
آموزش و توسعه منابع انسانی سبز (۴)	۴	نگرش سبز نگهداری و تعمیر (۱۰)	۲
ارزیابی عملکرد و پاداش سبز (۵)	۳	کنترل و نظارت سبز (۱۱)	۱
فرهنگ سازمانی سبز (۶)	۵		



شکل ۲. مدل ساختاری تفسیری عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

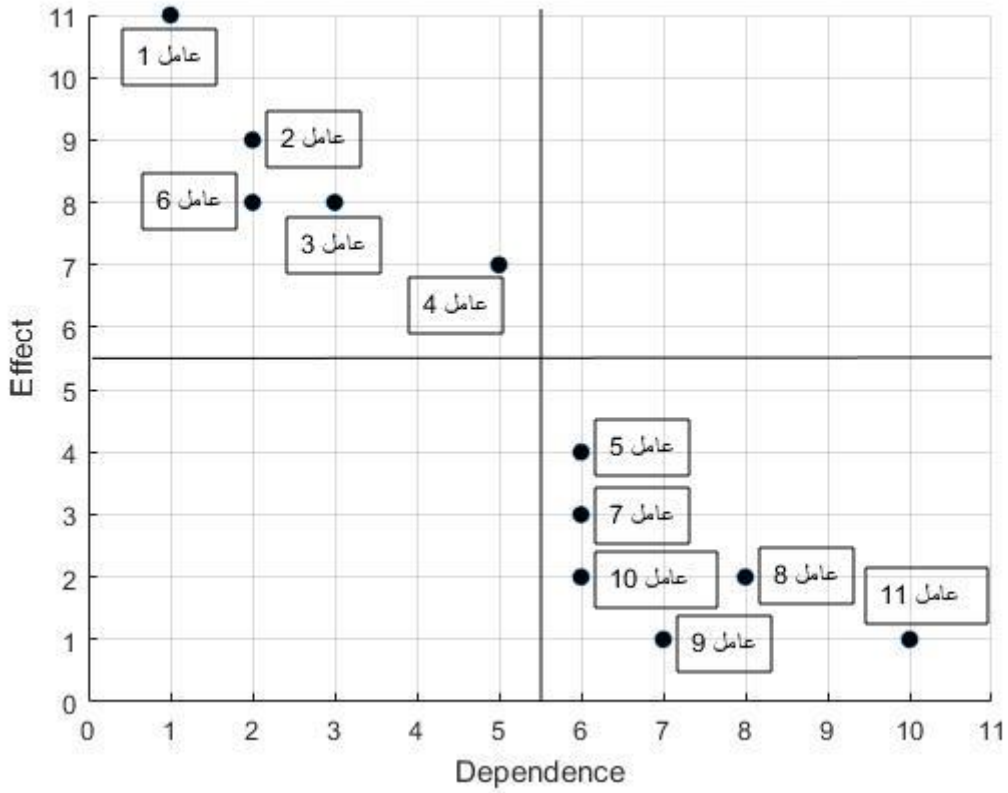
جدول ۹. قدرت نفوذ و میزان وابستگی عوامل مؤثر

Variables - MICMAC

MICMAC

2x11 double

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	2	3	5	6	2	6	8	7	6	10
2	11	9	8	7	4	8	3	2	1	2	1



شکل ۳. نمودار قدرت نفوذ – میزان وابستگی

۵- نتیجه‌گیری

امروزه با توجه به چالش‌های زیست‌محیطی و محدودیت منابع طبیعی و انرژی، پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های تولیدی و خدماتی به عنوان یک خواسته عمومی مهم و ضروری مطرح می‌باشد و از سازمان‌ها انتظار می‌رود تا در راستای مسئولیت اجتماعی خود، اقدامات مؤثری در این زمینه انجام دهند. شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز هم به صورت عوامل عمومی و هم عوامل ویژه (مربوط به صنعت خاص) و تعیین چگونگی تأثیر آن‌ها بر یکدیگر می‌تواند مدل مناسبی را برای پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌ها ایجاد کند.

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

یافته‌های این تحقیق نشان داد که یازده عامل زیر نقش بسزایی در پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های تولید کننده لوازم خانگی برقی دارند: برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز، تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز، گزینش منابع انسانی سبز، آموزش و توسعه منابع انسانی سبز، ارزیابی عمل کرد و پاداش سبز، فرهنگ سازمانی سبز، خلاقیت و نوآوری سبز، انگیزش سبز کارکنان تولیدی، خدمات پس از فروش سبز، نگرش سبز نگهداری و تعمیر و کنترل و نظارت سبز. با مدل‌سازی ساختاری تفسیری با استفاده از نرم‌افزار متلب مشخص گردید که مدل ساختاری تفسیری عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های تولید لوازم خانگی برقی دارای هفت سطح می‌باشد.

براساس یافته‌های تحقیق، پنج عامل برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز، تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز، فرهنگ سازمانی سبز، گزینش منابع انسانی سبز و آموزش و توسعه منابع انسانی سبز به عنوان عوامل مستقل از قدرت نفوذ بالا و میزان وابستگی پایین برخوردار بودند و اصطلاحاً عوامل کلیدی در این مدل هستند. نصیرزاده و همکاران (۱۴۰۰) هم در مطالعه خود در ستاد وزارت نفت ایران عوامل برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز، گزینش منابع انسانی سبز و آموزش و توسعه منابع انسانی سبز را دارای بیشترین تأثیرگذاری در طراحی مدل مدیریت منابع انسانی معرفی کرده‌اند. در نتایج پژوهش رضایی و همکاران (۱۳۹۹) که در شرکت سایپا انجام گرفت، گزینش منابع انسانی سبز و تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز به عنوان تأثیرگذارترین عوامل در پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز شناسایی شده‌اند. جابور و سانتوز (۲۰۰۸) فرهنگ سازمانی سبز را حمایت کننده مداوم تمام مراحل مدیریت منابع انسانی ذکر کرده‌اند. در چارچوب ارائه شده برای مدیریت منابع انسانی سبز توسط محمدنژاد شورکایی و همکاران (۱۳۹۵) توجه ویژه‌ای به فرهنگ سازمانی سبز و حمایت از کارکنان به عنوان ابعاد نرم محتوای مدیریت منابع انسانی سبز شده است. عامل کلیدی «برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز» دارای بیشترین قدرت نفوذ (تأثیرگذاری) و عامل «کنترل و نظارت سبز» دارای بیشترین میزان وابستگی (تأثیرپذیری) است. عامل‌های «برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز» و «فرهنگ سازمانی سبز» از کمترین میزان وابستگی (تأثیرپذیری) برخوردار بوده و عامل‌های «کنترل و نظارت سبز» و «خدمات پس از فروش سبز» دارای کمترین قدرت نفوذ (تأثیرگذاری) هستد. فیاضی و همکاران (۲۰۱۵) با بررسی موانع پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز در صنعت نفت، فقدان برنامه جامع برای مدیریت منابع انسانی را به عنوان مهم‌ترین مانع شناسایی کرده‌اند.

با وجود عوامل مشترک زیاد بین شرکت‌های تولیدی در موضوع مدیریت منابع انسانی سبز و همچنین نیاز صنایع مختلف به صنعت برق، به احتمال زیاد مدل ساختاری تفسیری مذکور با اصلاحات مختصری قابل پیاده‌سازی در شرکت‌های تولیدی دیگر هم باشد. همچنین نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند اطلاعات مفیدی در اختیار سازمان های نظارتی مانند سازمان محیط زیست، سازمان استاندارد و سازمان بهره‌وری انرژی ایران قرار دهد.

با توجه به یافته‌های تحقیق مبنی بر شناسایی عواملی همچون برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز، تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز، گزینش منابع انسانی سبز، آموزش و توسعه منابع انسانی سبز، ارزیابی عملکرد و پاداش سبز و نحوه چگونگی تأثیرگذاری عوامل بر یکدیگر به مدیران و دست‌اندرکاران شرکت‌های تولیدی به ویژه شرکت‌های تولیدکننده لوازم خانگی برقی پیشنهاد می‌گردد که دغدغه‌ها و ارزش‌های زیست‌محیطی را به خوبی در کارکردهای مدیریت منابع انسانی تبیین نمایند. با توجه به تأثیرگذاری برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز در پایین‌ترین طبقه و نفوذ بالای آن که نشان دهنده نقش آن به عنوان یک عامل پیش نیاز در اجرای مدل منابع انسانی صنعتی سبز می‌باشد پیشنهاد می‌گردد که در سازمان‌های تولیدی برنامه جامعی در زمینه پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز تهیه شود و هرگونه ابهام موجود در مورد ارزش‌های سبز برطرف گردد. همچنین با توجه به قدرت نفوذ بالای عامل تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز، پیشنهاد می‌گردد که مدیران منابع انسانی در شرکت‌های تولیدی اهتمام بیشتری به گنجاندن الزامات زیست‌محیطی هم در شرح شغل و هم در شرایط احراز شغل داشته باشند. با وجود عواملی همچون فرهنگ سازمانی سبز، انگیزش سبز کارکنان تولیدی و نگرش سبز تعمیر و نگهداری در مدل، لازم است که مدیران شرکت‌ها توجه ویژه‌ای به پیاده‌سازی و اجرای مدیریت رفتار سازمانی سبز داشته باشند و دوستی با محیط زیست و مصرف بهینه منابع و انرژی را هم در سطح سازمانی و هم در سطح فراسازمانی و جامعه فرهنگ‌سازی نمایند. با توجه به نقش محوری خلاقیت و نوآوری سبز در توسعه ابتکارات و نوآوری‌ها جهت پایداری زیست‌محیطی، ضرورت دارد که مدیران و کارشناسان شرکت‌های تولیدی فراتر از خلاقیت و نوآوری سنتی به آن اهمیت دهند تا ادامه حیات سازمان با وجود چالش‌های زیست‌محیطی و محدودیت منابع در دنیای متلاطم کنونی با خطر جدی روبرو نشود. همچنین لازم است عواملی همچون خدمات پس از فروش سبز، کنترل و نظارت سبز و نگرش سبز که از میزان وابستگی و تأثیرپذیری بالایی برخوردار بوده و ارتباط

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

شرکت‌ها را با مشتریان و سازمان‌های نظارتی برقرار می‌سازند مورد توجه مدیران و کارکنان شرکت‌های تولیدی به خصوص شرکت‌های تولیدکننده لوازم خانگی برقی قرار گیرد و این امور مهم می‌تواند به ترتیب از طریق کنترل و نظارت درونی توسط مدیریت شرکت‌ها بر فعالیت‌های زیست‌محیطی، توسعه خدمات پس از فروش از لحاظ زمانی و مکانی و تدوین برنامه‌های نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه، بازسازی و باز فرآوری لوازم خانگی حاصل گردد.

فرایند جمع آوری داده‌ها در مراحل مصاحبه و نیز پرسشنامه ماتریسی ISM گویای مسأله کمبود یک اهتمام عمومی نسبت به پیاده‌سازی مدیریت سبز در شرکت های صنعتی بود. براین اساس، علاوه بر پیشنهادات حاصل از یافته های تحقیق لزوم توجه به مواردی همچون تدوین استانداردهای سبز الزامی برای شرکت‌ها و حتی شهروندان، ترویج فرهنگ سبز در سطح فردی، سازمانی و فراسازمانی و نیز اجرای آموزش‌های ویژه و مداوم در رسانه‌های عمومی به منظور تشریح اهمیت مدیریت سبز توصیه می‌گردد. همچنین برای پژوهش‌های آتی می توان موضوعات زیر را به محققین آینده پیشنهاد داد.: ۱) ارائه چارچوبی برای مدیریت منابع انسانی سبز با رویکرد ترکیبی DEMATEL-ISM ، ۲) ارائه چارچوبی برای مدیریت منابع انسانی سبز با رویکرد ترکیبی ANP-ISM و ۳) بررسی چگونگی ارتباط عوامل مشترک مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز در صنایع مختلف.

پیوست ۱- عوامل جزئی مستخرج از مصاحبه‌ها مفاهیم استخراج شده در مصاحبه‌ها که مشتمل بر ۲۳ مقوله جزئی بر اساس کدبندی باز هستند عبارتند از: برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز، تیم سبز، کارمندیابی سبز، گزینش سبز، تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز، آموزش و توسعه منابع انسانی سبز، ارزیابی عملکرد سبز، جبران خدمات سبز، پاداش سبز، فرهنگ سازمانی سبز، نگرش سبز، تفکر سبز، تعهد سبز، انگزیش سبز، خلاقیت سبز، نوآوری سبز، کارگروهی سبز، مسئولیت اجتماعی سبز، کنترل سبز، نظارت سبز، تولید سبز، خدمات پس از فروش سبز و تعمیر و نگهداری سبز.

مراجع

Austen, A., & Piwowar-Sulej, K. (2024). Green Human Resource Management in the manufacturing sector: a bibliometric literature review. *Engineering Management in Production and Services*, *16*(4), 34-47.

Babu, B. R., Parande, A. K., & Basha, C. A. (2007). Electrical and electronic waste: a global environmental problem. *Waste Management & Research*, *25*(4), 307-318.

Bhutto, S. A.; Auranzeb, (2016). Effects of Green Human Resources Management on Firm Performance: An Empirical Study on Pakistani Firms, *European Journal of Business and Management*, 8(16), 119-125.

Birbirsa, Z. A., & Worku, M. A., (2022). Green Human Resource Management: A Systematic Literature Review and Future Research Directions, *International Journal of Organizational Leadership*, 11, 357-383.

Block, S., Emerson, J. W., Esty, D. C., Sherbinin, A. D., & Wendling, Z. A. (2024). *2024 environmental performance index*.

Bombiak, E, & Marciniuk-Kluska, A., (2018). Green Human Resource Management as a Tool for the Sustainable Development of Enterprises: Polish Young Company Experience, *Sustainability*, 10(6), 1739.

Cabral, C., & Jabbour, C. J. C., (2020). Understanding the human side of green hospitality management, *International Journal of Hospitality Management*, 88, 102389.

Carroll, A. B. (1991). The pyramid of corporate social responsibility: toward the moral management of organizational stakeholders, *Business Horizons*, *34*(4), 39–48.

Chaudhary, R., (2019). Green human resource management in Indian automobile industry, *Journal of Global Responsibility*, 10(2), 161-175.

Chu, S. H., Yang, H., Lee, M., & Park, S. (2017). The impact of institutional pressures on green supply chain management and firm performance: Top management roles and social capital. *Sustainability*, *9*(5), 764.

Deshwal, P., (2015). Green HRM: An organizational strategy of greening people, *International Journal of Applied Research*, 1(13), 176-181.

Fayyazi, M., Shahbazmoradi, S., Afshar, Z., & Shahbazmoradi, M. R. (2015). Investigating the barriers of the green human resource management implementation in oil industry, *Management Science Letters*, 5, 101-108

Freitas, W. R. S., Caldeira-Oliveira, J. H., Teixeira, A. A., Stefanelli, N. O., & Teixeira, T. B. (2020). Green human resource management and corporate social responsibility: Evidence from Brazilian firms, *Benchmarking: An International Journal*, 27(4), 1551-1569.

Jabbour, C. J. C., & de Sousa Jabbour, A. B. L. (2016). Green Human Resource Management and Green Supply Chain Management: Linking two emerging agendas, *Journal of Cleaner Production*, 112, 1824-1833.

Jabbour, C. J. C., & Santos, F. A. (2008). Relationships between human resource dimensions and environmental management in companies: proposal of a model, *Journal of Cleaner Production*, 16(1), 51-58.

Mampra, M. (2013). Green HRM: Does it Help to Build a Competitive Service Sector? A study, *Tenth AIMS International Conference on Management*, January 6-9, 2013

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

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, *Universal Journal of Industrial and Business Management*, 3(3), 74-81.

Pham, N. T., Tučková, Z., & Jabbour, C. J. C. (2019). Greening the hospitality industry: How do green human resource management practices influence organizational citizenship behavior in hotels, *Tourism Management, 72*, 386-399.

Renwick, D. W. S., Redman, T., & Maguire, S. (2013). Green human resource management: A Review and Research Agenda, *International Journal of Management Reviews*, 15(1), 1-14.

Sahan, U. M. H., Jaaffar, A. H. H., & Osabohien, R. (2025). Green human resource management, energy saving behavior and environmental performance: A systematic literature review. *International Journal of Energy Sector Management*, *19*(1), 220-237.

Shen, J., Dumont, J., & Deng, X. (2018). Employees' Perceptions of Green HRM and Non-Green Employee Work Outcomes: The Social Identity and Stakeholder Perspectives, *Group and Organization Management*, 43(4), 594-622.

Sherifat, I. K., Abah, M. A., Oyibo, O. N., Tatah, S. V., Oladosu, M. A., Ibukunoluwa, O. E., & Ezeani, J. (2025). Impact of E-Waste on Human Health and Environment. *Microbiology Archives, an International Journal*, *7*(2), 48-55.

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.

Sepúlveda, A., Schluep, M., Renaud, F. G., Streicher, M., Kuehr, R., Hagelüken, C., & Gerecke, A. C. (2010). A review of the environmental fate and effects of hazardous substances released from electrical and electronic equipments during recycling: Examples from China and India. *Environmental impact assessment review*, *30*(1), 28-41.

Stefano, G., & Fiorentino, R. (2014). An integrated framework to support the process of green management adoption, *Business Process Management*, 20(1), 68-89.

Turker, D. (2009). Measuring Corporate Social Responsibility: A Scale Development Study, *Journal of Business Ethics*, 85(4), 411-427.

Verma, A., Sharma, G., & Mahendru, N. (2026). Sustainable human resource management and organizational performance: A systematic literature review on green human resource practices and impact on corporate sustainability. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, *33*(3), 3999-4013.

Wang, Q., Huang, N., Chen, Z., Chen, X., Cai, H., & Wu, Y. (2023). Environmental data and facts in the semiconductor manufacturing industry: An unexpected high water and energy consumption situation. *Water Cycle*, *4*, 47-54.

Warfield, J.W. (1974). Developing interconnected matrices in structural modeling, *IEEE Transactions on Systems Men and Cybernetics*, 4(1), 51-81.

Yusoff, Y. M., Othman, N. Z., Fernando, Y., Amran, A., Surienty, L., & Ramayah, T. (2015). Conceptualization of Green Human Resource Management: An Exploratory Study from Malaysian-based Multinational Companies, *International Journal of Business Management and Economic Research (IJBMER)*, 6(3), 158-166.

Zoogah, D. B. (2011). The dynamics of green HRM behaviors: A cognitive social information processing approach, *German Journal of Human Resource Management*, *25*(2), 117-139.

ابوئی مهریزی، ع؛ رجبی‌پور میبدی، ع؛ احمدی زهرانی، م، (۱۴۰۵). تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر برند کارفرمایی با توجه به نقش مسئولیت اجتماعی شرکت و پایداری شرکتی، چشم‌انداز مدیریت دولتی، ۱۷(۱)، صص ۱۹۰-۱۶۴.

آذر، ع؛ خسروانی، ف؛ جلالی، ر، (۱۳۹۸). تحقیق در عملیات نرم: رویکردهای ساختاردهی مسأله، چاپ چهارم، سازمان مدیریت صنعتی، تهران.

ایمانی، ع؛ یعقوبی، ن؛ عمیدی، ف؛ آهنگ، ف، (۱۳۹۹). ارائه مدل معادلات ساختاری ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های شهرک صنعتی بیرجند، پژوهش‌نامه مدیریت تحول، ۱۲(۲)، صص ۱۶۰-۱۳۱.

بهمنیاری، ح؛ امیری، ا؛ شکوه، ز؛ نیک پور، ا؛ باقری، م، (۱۳۹۹). طراحی و تبیین مدل مدیریت منابع انسانی سبز با تأکید بر مسئولیت‌پذیری اجتماعی در دانشگاه علوم پزشکی شیراز، مجله علوم پزشکی صدرا، ۸(۴)، صص ۴۱۸-۳۹۷.

پوراشرف، ی؛ محمدی، ا؛ رخیده، م، (۱۳۹۹). ارائه الگوی توانمندسازی شرکت‌های کوچک و متوسط، بررسی‌های بازرگانی، ۱۰۲، صص ۱۱۲-۹۳.

حاجی زاده فارسون، م؛ جاجرمی زاده، م؛ محتشمی، ع، (۱۴۰۱). طراحی مدل استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در سازمانهای دولتی کشور، علوم و فنون مدیریت اطلاعات، ۸(۲)، صص ۱۱۴-۷۳.

حبیبی، آ؛ آفریدی، ص، (۱۴۰۱). تصمیم‌گیری چند شاخصه: قطعی و فازی، چاپ اول، انتشارات نارون، تهران.

دارابی، ح؛ یغمایی، س، (۱۳۹۱). زباله‌های تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی یک منبع باارزش جهت بازیافت، نشریه مهندسی شیمی ایران، ۱۱(۶۲)، صص ۷۹-۶۹.

دباغ، ر؛ رئیسی، د؛ خانلوی، ص. ع. (۱۳۹۹). بررسی تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل موثر بر بهره‌وری منابع انسانی با روشهای تصمیم گیری چند معیاره (مورد

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]

مطالعه شرکت توزیع برق آذربایجان شرقی)، نشریه کیفیت و بهره‌وری صنعت برق ایران، ۹(۴)، صص ۹۹-۸۳.

دوزنده کاکرودی، م، (۱۴۰۰). تدوین مدل مدیریت منابع انسانی سبز با رویکرد بولانوس (مطالعه موردی: شرکت پگاه گیلان)، نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۵(۵)، صص ۳۵-۲۲.

رجب‌پور، ا، (۱۴۰۴). پیامدهای سبز و غیر سبز مدیریت منابع انسانی در شرکت‌های پتروشیمی، فصلنامه مطالعات راهبردی در صنعت نفت و انرژی، ۱۷(۶۶)، صص ۲۲۶-۲۰۳.

رضایی، ب؛ زرگر، س؛ همتیان، ه، (۱۳۹۹). ارائه الگویی به منظور شناسایی ابعاد و اقدامات مؤثر در پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز، مدیریت منابع در نیروی انتظامی، ۸(۱)، صص ۳۲-۱.

سپهوند، ر؛ ساعدی، ع؛ مومنی مفرد، م، (۱۳۹۷). طراحی مدل مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های ورزشی با استفاده از رویکرد ساختاری تفسیری، نشریه مدیریت منابع انسانی در ورزش، ۶(۱)، صص ۳۴-۱۷.

سعیدی طلب، ع؛ قاسمی، م؛ ساده، ا؛ امینی، ز، (۱۴۰۰). شناسایی و واکاوی عوامل موثر بر مدیریت منابع انسانی سبز در اقتصاد مقاومتی- اسلامی، فصلنامه علمی-پژوهشی سبک زندگی اسلامی با محوریت سلامت، ۵(۴)، صص ۴۰۸-۳۹۷.

عابدی، م؛ عابدی، ز؛ پیله‌وری، ن.(۱۴۰۲). کاربست تحلیل شبکه‌ای برای شاخص‌های تحقیق و توسعه سبز (مورد مطالعه: صنعت لوازم خانگی)، تکنولوژی در کارآفرینی و مدیریت استراتژیک، ۳(۱)، صص ۳۴۷-۳۳۰.

عابدین، ب؛ مهدی‌پور پیچا، س؛ اشرفی، ف؛ فرجامی، م، (۱۴۰۳). مدل‌سازی عوامل مؤثر بر اجرای مدیریت منابع انسانی پایدار، دوفصلنامه مدیریت منابع انسانی پایدار، ۶(۱۰)، صص ۲۹۵-۲۷۳.

عباس‌پور، ع؛ رحیمیان، ح؛ طاهری، م؛ مبین، م. (۱۴۰۴). طراحی الگوی شایستگی‌های کارکنان منابع انسانی در شرکت‌های توزیع نیروی برق کشور با استفاده از رویکرد فراترکیب، نشریه کیفیت و بهره‌وری صنعت برق ایران، ۱۴(۴)، صص ۹۰-۷۸.

مؤذن جمشیدی، م، (۱۳۹۸). شناسایی و رتبه بندی شایستگی‌های کلیدی مدیران در راستای تحقق تعالی منابع انسانی در شرکت‌های تولید لوازم خانگی، فصلنامه مطالعات منابع انسانی، ۹(۳۱)، صص ۲۴-۱.

مؤذن جمشیدی، م؛ حق‌پرست کنارسری، ن، (۱۳۹۴). سنجش میزان تأثیر سرمایه اجتماعی بر خلاقیت کارکنان (مورد مطالعه: شرکت های تولیدی لوازم خانگی الکتریکی و الکترونیکی ایران)، مدیریت سرمایه اجتماعی، ۲(۱)، صص ۷۴-۴۹.

محمدنژاد شورکایی، م؛ سید جوادین، س؛ شاه حسینی، م؛ حاج کریمی، ع، (۱۳۹۵). ارائه چارچوبی برای مدیریت منابع انساتی سبز، مدیریت دولتی، ۸(۴)، صص ۷۱۰-۶۹۱.

مرادزاده، س؛ زارعی، ع؛ شفیعی نیکابادی، م، (۱۴۰۵). تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد پایدار با نقش میانجی مدیریت زنجیره تأمین سبز و نوآوری سبز (مطالعه موردی: شرکت‌های صنایع غذایی کرج)، مطالعات مدیریت سبز، ۵(۱)، صص ۱۵۲-۱۲۹.

نصیرزاده، م؛ معمارزاده طهران، غ؛ امیرنژاد، ق؛ مکوندی، ف؛ کرراهی مقدم، س، (۱۴۰۰). طراحی مدل مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های دولتی ایران (مورد مطالعه: ستاد وزارت نفت ایران)، مطالعات راهبردی در صنعت نفت و انرژی، ۱۳(۵۰)، صص ۱۷۲-۱۵۱.

هاشمی، س؛ همراهی، م، (۱۳۹۵). مسئولیت‌پذیری اجتماعی، سومین کنفرانس بین المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری، استانبول، ترکیه.

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-16]