



# Identify and Rank the Antecedents of Green Human Resource Management with Fuzzy Delphi Approaches and Hierarchical Analysis

Mojtaba Hajizadeh<sup>1</sup>, Mohsen Jajarmizadeh<sup>2\*</sup>, Ali Mohtashami<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PhD Student, Department of Public Administration, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

<sup>2</sup>Assistant Professor, Department of Management, Shiraz Payame Noor University, Shiraz, Iran.

<sup>3</sup>Associate Professor, Department of Industrial Management, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

## ARTICLE INFO

## ABSTRACT

### Article Type:

Original Research

Received: 11.06.2020

Revised: 11.22.2020

Accepted: 02.16.2021

### Keyword:

Green Human Resource Management  
Organizational Factory  
Environmental Factory  
Technology Factory  
AHP Fuzzy

### \*Corresponding Author:

Mohsen Jajarmizadeh

### Email:

[m.jajarmizadeh@yahoo.com](mailto:m.jajarmizadeh@yahoo.com)

The green human resource management is a new management philosophy based on the green movement in relation to the protection of our environment and a model in which the concept of green is used in the field of human resource management. The present study was conducted to identify and rank the priorities of green human resource management. The method of this research is descriptive survey and the statistical population included twenty professors of Shiraz University of Medical Sciences. In this regard, a pairwise comparison questionnaire was developed and distributed among research experts and then collected using Expert Choice software. AHP and fuzzy Delphi techniques were used to rank the antecedents. Findings showed that organizational factors with a weight of dimensions of 0.627 were ranked 1<sup>st</sup> and among its components, the quality of human resources with a weight of 0.359 was ranked first. Technological factors with a weight of 0.289 dimensions were ranked second and its advantage component was ranked first. Environmental factors with a weight of dimensions of 0.084 ranked third and among its components, government support with a weight of dimensions of 0.336 was ranked first. The overall findings demonstrated that organizational factor was ranked first in terms of importance, technology factor was ranked second and environmental factor was ranked third in terms of weight.



---

## EXTENDED ABSTRACT

---

### Introduction

Green human resource management is a new management philosophy based on the green movement in relation to the protection of our environment and a model in which the green concept is used in the field of human resource management. Although in the past the success of the organization was deeply dependent on improving its economic value, today, organizations should consider giving importance to environmental and social factors along with financial and economic factors. Human resource management can help organizations to increase their environmental performance. Therefore, there is a need to conduct greater research on green human resources management in relation to environmental sustainability in order to clarify the role of human resources activities in supporting and stimulating environmental initiatives. On the other hand, any successful establishment of green human resource management in organizations requires accurate identification of its antecedents. Therefore, in this direction, it is necessary to identify and prioritize the antecedents of green human resources management in organizations. Thus, by accurately identifying the platforms necessary for green human resources management, the managers of organizations can successfully help establish green human resource management.

### Methodology

The current research was conducted with the aim of identifying and ranking the antecedents of green human resource management. The method of this research was a descriptive survey, and the statistical population included twenty professors of Shiraz University of Medical Sciences. Conceptual and snowball sampling methods were used to collect data. In this research, an expert is considered as a person who, after receiving the conceptual definition of green human resource management, acknowledges the knowledge of such a concept and the factors affecting it. The present research consisted of three stages. The first stage included the identification of factors affecting the management of green human resources according to the existing theoretical foundations. The second stage involved validation based on the findings of the first stage of the research and in the third stage, the ranking of identified and confirmed factors was carried out. In order to reach a consensus among experts and confirm the validity of the identification stage, the fuzzy Delphi technique was used. For this purpose, in the first stage, a fuzzy Delphi questionnaire was prepared and given to the experts, and after collecting and analyzing the questionnaires, the de-fuzzified averages were calculated. In the next step, the second questionnaire was prepared and sent to the members of the expert group in addition to the previous points of view of each person and the difference in opinion of other experts. After collecting and analyzing the returned questionnaires, the de-fuzzified averages of the second stage of calculation and the difference of opinion of the experts in the first and second survey were determined and the survey related to the antecedents (effective factors) whose difference of opinion in the first and second stages was less than the very low threshold (0.1) was stopped. In the next step, the third questionnaire was prepared and sent to the experts again with the previous points of view of each person and the difference between them and the average point of view of other experts with the difference that at this stage, a survey was conducted only on the remaining factors on which consensus had not yet been reached. After collecting the questionnaires and analyzing them, the de-fuzzified averages of the third

stage of calculation and the differences of opinions of experts in the second and third surveys were determined, and considering that the amount of disagreement of experts in the second and third stages was less than the very low threshold (0.1), the survey was stopped and a consensus reached.

### **Results and discussion**

After identifying the effective factors on green human resources management, and in order to rank in this direction, a pairwise comparison questionnaire was compiled and distributed among the research experts. After collecting the questionnaires, Expert Choice software, AHP technique, and fuzzy Delphi technique were used to rank the antecedents. The findings showed that organizational factors with a weight of 0.627 dimensions were ranked 1st, and among its components, the quality of human resources was ranked first with a weight of 0.359. Technological factors were also ranked second with a weight of 0.289, and the advantage component was also ranked first. Environmental factors with a weight of 0.084 was ranked third with also a dimension rank of 3; among its components, government support with a weight of 0.336 was ranked first. The overall results indicated that the organizational factor ranked first in terms of importance, the technology factor ranked second, and the environmental factor ranked third.

### **Conclusion**

According to the obtained results and after identifying the factors influencing the establishment of green human resources management, it was shown that organizational factors which included the dimensions of quality of human resources, organizational leadership, organizational structure, organizational strategy and organizational culture were the most important. Based on the obtained results, the quality of human resources from the time before employment (employee selection) to the process of learning and performance management should be given particular attention in policy making for the establishment of green human resources management so that employees should be evaluated and selected based on green criteria. Furthermore, the use of green training, which leads to motivating employees to learn environmental protection skills and pay attention to environmental issues, is one of the activities that the organization's human resources unit can implement and successfully apply green human resource management. The second rank of the organizational component belonged to organization leadership, whose legal and motivational support is also considered in the establishment of the green resource management program and its expansion. In the third rank of the organizational component is the organizational structure which should have the necessary flexibility for the development and establishment of green human resources management.



دانشگاه فرهنگستان  
تفکیر، خرد، آگاهی

کارافن

فصلنامه علمی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

ویژه‌نامه ۱۴۰۱، دوره ۱۹، ۴۸۳-۴۶۳

آدرس نشریه: <https://karafan.tvu.ac.ir/>

doi:10.48301/KSSA.2021.128448



## شناسایی و رتبه‌بندی پیشایندهای مدیریت منابع انسانی سبز با رویکردهای دلفی فازی و تحلیل سلسله‌مراتبی

مجتبی حاجی‌زاده<sup>۱</sup>، محسن جاجرمی‌زاده<sup>۲\*</sup>، علی محتشمی<sup>۳</sup>

- ۱- دانشجوی دکتری، گروه مدیریت دولتی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.
- ۲- استادیار، گروه مدیریت، دانشگاه پیام نور شیراز، شیراز، ایران.
- ۳- دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

### چکیده

### اطلاعات مقاله

مدیریت منابع انسانی سبز، یک فلسفه جدید مدیریتی مبتنی بر جنبش سبز در ارتباط با حفاظت از محیط اطرافمان و الگویی است که در آن، مفهوم سبز در حوزه مدیریت منابع انسانی به‌کار برده می‌شود. پژوهش حاضر، با هدف شناسایی و رتبه‌بندی پیشایندهای مدیریت منابع انسانی سبز انجام شد. روش این پژوهش، توصیفی از نوع پیمایشی است و جامعه آماری نیز شامل تعداد بیست نفر از استادان دانشگاه علوم پزشکی شیراز بودند. در این راستا پرسشنامه مقایسات زوجی، تدوین و بین خبرگان پژوهش توزیع و پس از جمع‌آوری با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice و تکنیک AHP و تکنیک دلفی فازی به رتبه‌بندی پیشنهادهای پرداخته شد. یافته‌ها نشان داد عوامل سازمانی با وزن ابعاد ۰/۶۲۷ در رتبه ۱ قرار گرفت و از بین مؤلفه‌های آن نیز کیفیت منابع انسانی با وزن ۰/۳۵۹ در رتبه اول مؤلفه‌ها قرار گرفت. عوامل تکنولوژیکی نیز با وزن ابعاد ۰/۲۸۹ در رتبه دوم قرار گرفت و مؤلفه مزیت نیز در رتبه یک قرار گرفت. از نظر عوامل محیطی با وزن ابعاد ۰/۰۸۴ در رتبه ابعاد ۳ به‌دست آمد که از بین مؤلفه‌های آن حمایت‌های دولتی با وزن ۰/۳۳۶ در رتبه یک قرار گرفت. نتایج کلی حاکی از آن بود که عامل سازمانی از نظر میزان اهمیت، در رتبه اول، عامل تکنولوژی در رتبه دوم و عامل محیطی با وزن در رتبه سوم قرار گرفتند.

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۸/۱۶

بازنگری مقاله: ۱۳۹۹/۰۹/۰۲

پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۱۱/۲۸

### کلید واژگان:

مدیریت منابع انسانی سبز  
عامل سازمانی  
تکنولوژی  
عامل محیطی  
تحلیل سلسله‌مراتبی

\*نویسنده مسئول: محسن جاجرمی‌زاده

پست الکترونیکی:

[m.jajarmizadeh@yahoo.com](mailto:m.jajarmizadeh@yahoo.com)



©2022 the authors. Published by Technical and Vocational University, Tehran, Iran. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International (CC BY-NC License) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

شاپای الکترونیکی: ۲۵۳۸-۴۴۳۰

شاپای چاپی: ۲۳۸۲-۹۷۹۶

## مقدمه

جوامع موفق جهان و نقش سازنده افراد در توسعه اقتصادی، سیاسی و اجتماعی کشورها، بر این واقعیت تأکید دارند که نیروی انسانی در این موفقیت‌ها نقش تضمین‌کننده دارد. یکی از عوامل و متغیرهایی که در بهره‌وری نیروی انسانی در کارکنان تأثیر می‌گذارد خلاقیت در مدیریت است (رحیمی و آقابابایی، ۲۰۲۰). امروزه، توانمندسازی، یکی از ابزارهای سودمند ارتقای کیفی نیروی انسانی و افزایش اثربخشی سازمانی انگاشته می‌شود. برای کسب موفقیت در محیط در حال تغییر امروزی، سازمان‌ها به دانش، نظرات، انرژی و خلاقیت تمامی همه افراد نیازمند هستند (شمس و همکاران، ۲۰۱۶). امروزه در سراسر جهان، نیاز به یک رویکرد فعال به مدیریت زیست‌محیطی وجود دارد. در گذشته، موفقیت سازمان، عمیقاً وابسته به ارتقای ارزش اقتصادی آن بود اما امروزه، سازمان‌ها باید اهمیت دادن به عوامل محیطی و اجتماعی را همراه با عوامل مالی و اقتصادی مدنظر قرار دهند (چریان و جاکوب، ۲۰۱۲)<sup>۱</sup> و به یافتن شیوه‌ها و تکنیک‌هایی به‌منظور کاهش ردپای اکولوژیک توجه کنند (احمد، ۲۰۱۵)<sup>۲</sup>. در این خصوص، مطالعه اقدامات، سیستم‌ها و سیاست‌های مدیریت منابع انسانی، مرتبط با مدیریت زیست‌محیطی، یک حوزه تحقیقاتی در حال گسترش است (هادوک-میلار و همکاران، ۲۰۱۶)<sup>۳</sup>. به طوری که محققان دریافته‌اند که مدیریت منابع انسانی می‌تواند به افزایش عملکرد زیست‌محیطی سازمان کمک کند (جکسون و همکاران، ۲۰۱۱؛ رنویک و همکاران، ۲۰۱۳)<sup>۴</sup>. در واقع، اقدامات مدیریت منابع انسانی مختلف می‌تواند قابلیت‌های زیست‌محیطی فراهم کند، انگیزه و تعهد کارکنان را توسعه دهد و فرصتی برای کارکنان سازمان فراهم آورد تا به سبز کردن سازمان کمک کنند (رحیمیان، ۲۰۱۴). نیاز روزافزونی برای بررسی مدیریت زیست‌محیطی در فعالیتهای گسترده‌تر مدیریت منابع انسانی که به ابتکارات مدیریت منابع انسانی سبز معروف است، وجود دارد (حسین و رحمان، ۲۰۱۶)<sup>۵</sup>. مدیریت منابع انسانی سبز، بخشی از فلسفه، سیاست‌ها و اقدامات مدیریت سبز است که سازمان برای حفاظت از محیط‌زیست و حفظ تعادل زیست‌محیطی، اجرا می‌کند (گوسوامی و رنجان، ۲۰۱۵)<sup>۶</sup>.

مدیریت منابع انسانی سبز، فلسفه‌ای جدید مدیریتی مبتنی بر حفاظت از محیط اطرافمان و الگویی است که در آن مفهوم سبز در حوزه مدیریت منابع انسانی به کار برده می‌شود (بهالا و مهتا، ۲۰۱۶)<sup>۷</sup>. اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز، برنامه‌ها، فرایندها و تکنیک مدیریت منابع انسانی سبز حقیقی‌ای هستند که به منظور کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی یا افزایش اثرات مثبت زیست‌محیطی سازمان، اجرا می‌شوند. همچنین هدف نهایی اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز، بهبود عملکرد زیست‌محیطی پایدار سازمان است (آنتون آرولراجا و همکاران، ۲۰۱۵)<sup>۸</sup>. مسئولیت‌های بخش منابع انسانی تنها محدود به مدیریت، توسعه و حفظ کارکنان در سازمان نیست بلکه استخدام فرد مناسب در کار مناسب، آموزش آن‌ها، حفظ و توسعه آن‌ها مطابق با روندها و الزامات جاری در صنایع است. مدیریت منابع انسانی سبز، مرزهای اقدامات متداول مدیریت منابع انسانی را به سمت استراتژی‌های زیست‌محیطی و پایدار گسترده کرده است (ساروده و همکاران، ۲۰۱۶)<sup>۹</sup>.

در سال‌های اخیر، وخامت وضعیت محیط‌زیست جهانی از یک‌سو و ظهور جنبش سبز از سوی دیگر باعث ایجاد یک نیروی قدرتمند شده است که خواستار تغییر مفاهیم مدیریت زیست‌محیطی و ایجاد یک سیستم مدیریت سبز شده

<sup>1</sup> Cherian & Jacob

<sup>2</sup> Ahmad

<sup>3</sup> Haddock-Millar

<sup>4</sup> Jackson; Renwick

<sup>5</sup> Hosain & Rahman

<sup>6</sup> Goswami & Ranjan

<sup>7</sup> Bhalla & Mehta

<sup>8</sup> Anton Arulrajah

<sup>9</sup> Sarode

است. این سیستم شامل تولید سبز، تکنولوژی سبز، حسابداری سبز و مدیریت منابع انسانی سبز می‌باشد (محمدزاده خلیل آباد و رضانی، ۲۰۱۶).

علی‌رغم انجام تحقیقاتی در حوزه مدیریت سبز، هنوز هم شکاف در ادبیات مدیریت منابع انسانی در حوزه جنبه‌های منابع انسانی مدیریت زیست‌محیطی (از جمله مدیریت منابع انسانی سبز)، مشهود است (ساراسوات، ۲۰۱۵)<sup>۱</sup>. از طرف دیگر، هنوز هیچ مطالعه‌ای درباره تأثیرات سیستم‌های مدیریت منابع انسانی سبز به‌عنوان یک کل بر پیامدهای زیست‌محیطی (مانند کاهش زباله) یا معیارهای عملکردی گسترده‌تر منابع انسانی گزارش نشده است (رنویک و همکاران، ۲۰۱۳). بنابراین نیاز به انجام تحقیقات بیشتر بر مدیریت منابع انسانی سبز در ارتباط با پایداری محیط‌زیست به‌منظور روشن کردن نقش فعالیت‌های منابع انسانی در حمایت و تحریک ابتکارات زیست‌محیطی احساس می‌شود. به‌ویژه این‌که ادبیات مدیریت منابع انسانی سبز به‌طور گسترده‌ای آماری درباره جوامع غربی را فراهم می‌کند (یوسف و همکاران، ۲۰۱۵)<sup>۲</sup> و این موضوع نیز شکاف تحقیقاتی دیگری را نمایان می‌کند.

در سال‌های اخیر، با پی بردن به اهمیت مسائل زیست‌محیطی و با احساس خطر نسبت به این مسئله در کشورمان، مراجع رسمی به وضع برخی قوانین در سطح ملی یا تنظیم توافقنامه‌های بین‌المللی پرداخته‌اند. از جمله، ماده ۹۰ قانون برنامه پنجم و ماده ۴۸ قانون برنامه ششم توسعه بر لزوم اجرای مدیریت سبز در سطح دستگاه‌های دولتی تأکید کرده‌اند. لیکن مرور تحقیقات صورت‌گرفته در حوزه مدیریت سبز، از توجه به مدیریت منابع انسانی سبز به‌عنوان بخشی از سیستم مدیریت سبز که اقدامات صورت گرفته در آن می‌تواند به حفظ و نگهداری از محیط‌زیست طبیعی کمک کند و نیز عوامل مؤثر در استقرار موفقیت‌آمیز آن غفلت کرده است. لذا با توجه به مسائل مطرح شده، پژوهش حاضر در نظر دارد تا شناسایی و رتبه‌بندی پیشنهادهای مدیریت منابع سبز را با استفاده از رویکردهای دلفی فازی و تحلیل سلسله‌مراتبی به انجام برساند.

#### اهداف این پژوهش عبارتند از:

- ارائه مدل استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های دولتی ایران
- شناسایی پیش‌نیازهای استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های دولتی ایران
- شناسایی فرایندهای اجرایی استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های دولتی ایران
- شناسایی دستاوردها و نتایج استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های دولتی ایران.

#### سؤالات این تحقیق عبارتند از:

- مدل استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های دولتی کشور چگونه است؟
- الزامات، پیش‌نیازها و بسترهای مدل استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های دولتی ایران کدامند؟
- فرایندهای اجرایی استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های دولتی ایران کدامند؟
- نتایج و پیامدهای استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های دولتی ایران کدامند؟

<sup>1</sup> Saraswat

<sup>2</sup> Yusoff

## مبانی نظری

### مدیریت منابع انسانی سبز

مدیریت منابع انسانی سبز<sup>۱</sup> که به عنوان جنبه مدیریت منابع انسانی در مدیریت سبز تعریف شده (رنویک و همکاران، ۲۰۱۳)، به‌عنوان یکی از ابزارها برای اجرای اثربخش طرح‌های سبز پیشنهاد شده است (شین و همکاران، ۲۰۱۸).<sup>۲</sup> مدیریت منابع انسانی سبز، فلسفه جدید مدیریتی مبتنی بر جنبش سبز در ارتباط با حفاظت از محیط اطرافمان و الگویی است که در آن مفهوم سبز در حوزه مدیریت منابع انسانی به کار برده می‌شود (بهالا و مهتا، ۲۰۱۶). اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز، برنامه‌ها، فرایندها و تکنیک مدیریت منابع انسانی سبز حقیقی‌ای هستند که به‌منظور کاهش تأثیرات منفی زیست‌محیطی یا افزایش اثرات مثبت زیست‌محیطی سازمان، اجرا می‌شوند. همچنین هدف نهایی اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز، بهبود عملکرد زیست‌محیطی پایدار سازمان است (آنتون آرولراجا و همکاران، ۲۰۱۵). مسئولیت‌های بخش منابع انسانی تنها محدود به مدیریت، توسعه و حفظ کارکنان در سازمان نیست؛ بلکه استخدام فرد مناسب در کار مناسب، آموزش آنها، حفظ و توسعه آنها مطابق با روندها و الزامات جاری در صنایع است. مدیریت منابع انسانی سبز، مرزهای اقدامات متداول مدیریت منابع انسانی را به سمت استراتژی‌های زیست‌محیطی و پایدار گسترده کرده است (ساروده و همکاران، ۲۰۱۶).

برنامه‌های مدیریت منابع انسانی سبز باعث افزایش سودآوری سازمان و ارتقا و بهبود روحیه کاری کارکنان شده است (جیونگ و پارک، ۲۰۱۷)<sup>۳</sup> مدیریت منابع انسانی سبز، به افزایش تعهد کارکنان به سازمان و بهبود عملکرد زیست‌محیطی سازمان کمک می‌کند (کیم و همکاران، ۲۰۱۹)<sup>۴</sup>. همچنین، مدیریت منابع انسانی سبز، از مهم‌ترین اجزای پایداری سازمانی است (مورائس و همکاران، ۲۰۱۹)<sup>۵</sup> به عبارت دیگر، شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز، نقش بسیار مؤثری در ارتقا و افزایش عملکرد پایدار سازمان‌ها دارند (زید و همکاران، ۲۰۱۸)<sup>۶</sup>. بنابراین، فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی سبز به افزایش کارایی و کاهش هزینه‌ها در همه سطوح سازمانی (گوسوامی و رنجان، ۲۰۱۵)<sup>۷</sup>، مزایای اقتصادی (واگنر و همکاران، ۲۰۱۳)<sup>۸</sup> و عملکرد زیست‌محیطی بهتر (چن و چای، ۲۰۱۰)<sup>۹</sup> منجر می‌شود و به عقیده ساتیاپریا<sup>۹</sup> و همکاران در سال ۲۰۱۳ فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی سبز، اجرای پایداری زیست‌محیطی را ترویج می‌دهد.

### عوامل زمینه‌ساز مدیریت منابع انسانی سبز

#### عوامل محیطی

میزانی که محیط پیرامون سازمان، از فعالیت‌های زیست‌محیطی آن استقبال می‌کند و جامعه به صورت فعال، خواستار رعایت آن از طرف سازمان‌ها است، یکی از مهم‌ترین زمینه‌سازهای مدیریت منابع انسانی سبز است. (دایلی و هوانگ، ۲۰۰۱)<sup>۱۰</sup>، توصیه می‌کنند که سازمان اساساً نیاز به تعادل در رشد صنعتی و حصول اطمینان از محیط زندگی

<sup>1</sup> Green Human Resource Management (GHRM)

<sup>2</sup> Shen

<sup>3</sup> Jeong & Park

<sup>4</sup> Kim

<sup>5</sup> Moraes

<sup>6</sup> Zaid

<sup>7</sup> Wagner

<sup>8</sup> Chen & Chai

<sup>9</sup> Sathyapriya

<sup>10</sup> Daily & Huang

خود دارد؛ بنابراین جنبه‌هایی از مدیریت سبز که در نهایت به نفع شرکت است با تلفیق «سبز بودن و رقابتی بودن» ظهور کرده است (توکلی و همکاران، ۲۰۱۸). مدیریت منابع انسانی سبز برای موفقیت اقداماتش از قبیل استخدام، آموزش و پاداش سبز نیاز به طراحی و تخصیص بودجه سبز مناسب دارد (سامی و همکاران، ۲۰۱۷)<sup>۱</sup> که نیازمند برخورداری بودن از حمایت دولت در این زمینه است.

بنا به نظر (پاویترادوی و ساندھیا، ۲۰۱۶)<sup>۲</sup>، سازمان‌ها باید برای تحقق ایدئولوژی سبز و باور عمومی به ارزش‌های سبز، ملاحظات بسیاری را در عملکرد زیست‌محیطی و مدیریت زیست‌محیطی خود لحاظ کنند و زیر چتر ارزش‌های سبز اجتماعی با مدیریت سبز، سازمان سبز را خلق نمایند. واحد منابع انسانی سازمان‌ها باید با انجمن‌های حامی محیط‌زیست و همچنین نهادهای قانون‌گذار ارتباط استراتژیک برقرار کند. این ارتباط به آنها کمک می‌کند تا ضمن جلب حمایت اجتماعی و قانونی بتوانند به اطلاعات و منابع مورد نیاز برای انجام فعالیت‌های دوستدار محیط‌زیست دسترسی پیدا کنند. مقالاتی که به عوامل محیطی به‌عنوان پیشایندهای مدیریت سبز منابع انسانی اشاره نموده‌اند در جدول ۱ مشخص شده‌اند.

### جدول ۱. پیشینه در مورد عوامل محیطی.

بعد	پژوهش‌های انجام شده
عوامل محیطی	(فیاضی و افشار، ۲۰۱۵)، (یوسف و همکاران، ۲۰۱۵)، (رحیمیان، ۲۰۱۴)، (محمد نژاد شورکایی و همکاران، ۲۰۱۷)، (فیاضی و همکاران، ۲۰۱۵)

### عوامل تکنولوژی

تغییرات در فناوری می‌تواند باعث بهبود وظایف مدیریت منابع انسانی؛ مانند انتخاب، استخدام، آموزش، ارزیابی عملکرد یا تعیین میزان حقوق و دستمزد شود. همچنین، پیشرفت‌های بین‌المللی در مدیریت منابع انسانی می‌تواند سریع‌تر یاد گرفته شود و اجرا گردد و وظایف مدیریت منابع انسانی را می‌توان با روش مؤثرتری انجام داد (گنس، ۲۰۱۴)<sup>۳</sup>. استفاده از فناوری‌های جدید می‌تواند آسیب‌های زیست‌محیطی را بهبود بخشد؛ برای مثال ایجاد محصولات سازگار با محیط‌زیست و جستجوی انرژی جایگزین برای کاهش استفاده از منابع طبیعی محدود. بنابراین، سازمان‌ها باید تلاش بیشتری را در زمینه تحقیق در مورد تکنولوژی جدید انجام دهند تا اثرات تخریب محیط‌زیست را از طریق ایجاد محصولات بی‌ضرر و آلودگی کمتر در محیط‌زیست، به حداقل رسانند (رانی و میشره، ۲۰۱۴)<sup>۴</sup>. (سروکا-استولکا و نواکوسکا-گرانٹ، ۲۰۱۲)<sup>۵</sup>، تکنولوژی را به‌عنوان یک عامل مؤثر بر پذیرش مدیریت سبز شناسایی کرده است. طبق نظر (گنس، ۲۰۱۴) تکنولوژی، از جمله مهم‌ترین عواملی محسوب می‌شود که بر اقدامات زیست‌محیطی مدیریت منابع انسانی اثرگذار می‌باشد. نمونه مقالاتی که به عوامل تکنولوژی به‌عنوان پیشایندهای مدیریت سبز منابع انسانی اشاره کرده‌اند در جدول ۲ مشخص شده‌اند.

<sup>1</sup> Sammy

<sup>2</sup> Pavithradevi & Sandhya

<sup>3</sup> Genc

<sup>4</sup> Rani & Mishra

<sup>5</sup> Seroka-Stolka & Nowakowska-Grunt

## جدول ۲. پیشینه در مورد تکنولوژی.

بعد	پژوهش‌های انجام شده
عوامل تکنولوژی	فیاضی و همکاران (۲۰۱۵)، (سروکا-استولکا، ۲۰۱۴) <sup>۱</sup> ، (گنسن، ۲۰۱۴) <sup>۲</sup> ، (رانی و میشر، ۲۰۱۴) <sup>۳</sup> و (میشرا و همکاران، ۲۰۱۴) <sup>۴</sup>

## عوامل سازمانی

مدیریت منابع انسانی سبز شامل شیوه‌های سنتی منابع انسانی (استخدام، ارزیابی عملکرد، آموزش و پاداش) سازگار با اهداف زیست‌محیطی و ابعاد راهبردی مدیریت منابع انسانی (جابور و همکاران، ۲۰۱۰)<sup>۳</sup> یا اشکال جدید سازمان کار (لانگونی و همکاران، ۲۰۱۴)<sup>۴</sup> مانند: فرهنگ سازمانی (گوپتا و کومار، ۲۰۱۳)<sup>۵</sup>، کار گروهی (جابور، ۲۰۱۳)<sup>۶</sup> و توانمندسازی کارکنان (دیلی و همکاران، ۲۰۱۲)<sup>۷</sup> است. پس از این که حمایت ذی‌نفعان کلیدی جلب شد و پایداری زیست‌محیطی به‌عنوان یک اصل ضروری وارد اسناد بالادستی سازمان شد، همه کارکنان باید از ضرورت آن آگاه شوند و چگونگی حرکت در راستای حفظ محیط‌زیست را یاد بگیرند. در اینجا مدیران منابع انسانی با ابزارهایی که در اختیار دارند فرهنگ سازمان را به سمت فرهنگ حفظ محیط‌زیست و اهمیت دادن به مسائل زیست‌محیطی پیش می‌برند. یکی از مهم‌ترین نقش‌های مدیریت منابع انسانی سبز، کمک به سازمان در راستای ایجاد و عملی کردن تفکر سبز در کارکنان است (اوپاتا و آنتون آرولراجا، ۲۰۱۴)<sup>۸</sup>. این کار می‌تواند از طریق طراحی و اجرای استراتژی‌های سبز صورت گیرد. استراتژی سبز، یعنی وارد کردن اهداف و سیاست‌های زیست‌محیطی در استراتژی‌های کلان منابع انسانی. مقالاتی که به عوامل سازمانی به عنوان پیشایندهای مدیریت سبز منابع انسانی اشاره نموده‌اند در جدول ۳ مشخص شده‌اند.

## جدول ۳. پیشینه در مورد عوامل سازمانی.

بعد	پژوهش‌های انجام شده
عوامل سازمانی	(هادوک-میلار و همکاران، ۲۰۱۶)، (یوسف و همکاران، ۲۰۱۵)، (فیاضی و همکاران، ۲۰۱۵)، (گوسوامی و رنجان، ۲۰۱۵)، (رحیمیان، ۲۰۱۴)، (فیاضی و افشار، ۲۰۱۵)، (پایله و همکاران، ۲۰۱۳) <sup>۹</sup> ، (رابرتسون و بارلینگ، ۲۰۱۳) <sup>۱۰</sup> ، (جابور و همکاران، ۲۰۱۰)، (محمدنژاد شورکایی و همکاران، ۲۰۱۷)

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از جهت هدف، کاربردی و از حیث نحوه گردآوری داده‌ها، توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش شامل جمعی از استادان دانشگاهی رشته مدیریت در سطح شهر شیراز بود که در این پژوهش تحت عنوان خبره در نظر گرفته شدند. برای گردآوری داده‌ها از روش‌های نمونه‌گیری مفهوم<sup>۱۱</sup> و گلوله برفی استفاده گردید. در این پژوهش، خبره به عنوان فردی قلمداد می‌شود که پس از دریافت تعریف مفهومی مدیریت منابع انسانی سبز، به

<sup>1</sup> Seroka-Stolka

<sup>2</sup> Mishra

<sup>3</sup> Jabbour

<sup>4</sup> Longoni

<sup>5</sup> Gupta & Kumar

<sup>6</sup> Jabbour

<sup>7</sup> Daily

<sup>8</sup> Opatha & Anton Arulrajah

<sup>9</sup> Paille

<sup>10</sup> Robertson & Barling

<sup>11</sup> Concept Sampling

شناخت چنین مفهومی و عوامل مؤثر بر آن اذعان کند. به زعم (کرسول، ۲۰۱۲)<sup>۱</sup>، این روش نمونه‌گیری، نمونه‌گیری مفهوم است. برای شناسایی بهتر خبرگان، از روش نمونه‌گیری گلوله برفی نیز استفاده شد. در این روش، کار از افرادی که خبرگان این حوزه هستند و از معیارهای لازم برخوردار باشند، شروع شد و ضمن پرسش‌های تحقیق، از آنها خواسته می‌شود تا سایر افراد صاحب‌نظر در این زمینه معرفی شوند. بنابراین، به‌جز چند نفر نخست که مستقیماً توسط محقق براساس معیارهای موردنظر انتخاب می‌شوند، سایر خبرگان علاوه بر معیارهای خبرگی توسط سایر خبرگان نیز انتخاب می‌شوند. در نهایت تعداد ۱۰ نفر از استادان دانشگاهی برای مشارکت در پژوهش شناسایی و اعلام آمادگی کردند. این پژوهش شامل سه مرحله می‌باشد: مرحله اول، شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز با توجه به مبانی نظری. مرحله دوم، مرحله صحت‌گذاری بر یافته‌های مرحله اول پژوهش و مرحله سوم، رتبه‌بندی عوامل شناسایی و تأییدشده. پس از شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز بر مبنای ادبیات و پیشینه پژوهش، به‌منظور رسیدن به اجماع در میان خبرگان و تأیید اعتبار مرحله شناسایی، از تکنیک دلفی فازی استفاده شد. روش دلفی فازی را کافمن و گویتا<sup>۲</sup> در دهه ۱۹۸۰ میلادی ابداع کردند (چنگ و لین، ۲۰۰۲)<sup>۳</sup>. مهم‌ترین تفاوت‌های روش دلفی فازی با روش دلفی کلاسیک در این است که در تکنیک دلفی فازی معمولاً خبرگان، نظریات خود را در قالب متغیرهای کلامی ارائه می‌دهند، سپس میانگین نظر خبرگان (اعداد ارائه‌شده) و میزان اختلاف نظر هر فرد خبره از میانگین محاسبه و آن‌گاه این اطلاعات برای اخذ نظریات جدید به خبرگان ارسال می‌شود. در مرحله بعد، هر فرد خبره براساس اطلاعات حاصل از مرحله قبل، نظر جدیدی را ارائه می‌دهد یا نظر قبلی خود را اصلاح می‌کند. این فرایند تا زمانی ادامه می‌یابد که میانگین اعداد فازی به اندازه کافی باثبات شود (آذر و فرجی، ۲۰۰۸). به این منظور در مرحله اول، پرسشنامه دلفی فازی تهیه شد و در اختیار خبرگان قرار گرفت و پس از جمع‌آوری و تحلیل پرسشنامه‌ها، میانگین‌های فازی‌زدایی‌شده محاسبه شد. در مرحله بعد، پرسشنامه دوم تهیه و همراه با نظر قبلی هر فرد و میزان اختلاف دیدگاه سایر خبرگان، مجدداً به اعضای گروه خبره ارسال شد. پس از جمع‌آوری و تحلیل پرسشنامه‌های برگشتی، میانگین‌های فازی‌زدایی‌شده مرحله دوم، محاسبه گردید و اختلاف دیدگاه خبرگان در نظرسنجی اول و دوم، مشخص و نظرسنجی مربوط به پیشایندهایی (عوامل مؤثری) که میزان اختلاف‌نظر مراحل اول و دوم آنها کم‌تر از حد آستانه خیلی کم (۰/۱) بود، متوقف شد. در مرحله بعد، پرسشنامه سوم تهیه شد و همراه با نظر قبلی هر فرد و میزان اختلاف آنها با میانگین دیدگاه سایر خبرگان، مجدداً به خبرگان ارسال شد. با این تفاوت که در این مرحله فقط در مورد عوامل باقیمانده که هنوز در مورد آنها اجماع حاصل نشده بود، نظرسنجی صورت گرفت. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و تحلیل آنها، میانگین‌های فازی‌زدایی‌شده مرحله سوم محاسبه و اختلاف دیدگاه خبرگان در نظرسنجی دوم و سوم تعیین گردید و با توجه به اینکه میزان اختلاف‌نظر خبرگان در مراحل دوم و سوم، کم‌تر از حد آستانه خیلی کم (۰/۱) بود، نظرسنجی در این مرحله، متوقف و اجماع حاصل شد. در مرحله بعد، پس از شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز، برای رتبه‌بندی این عوامل و مؤلفه‌های آنها، پرسشنامه مقایسات زوجی تهیه و بین ۱۰ نفر از خبرگانی که در مرحله قبل (مرحله صحت‌گذاری) حضور داشتند، توزیع و سپس این عوامل و مؤلفه‌ها رتبه‌بندی شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از ورژن ۱۱ نرم‌افزار Expert Choice و تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) استفاده شد. روش AHP یکی از روش‌های بسیار پرکاربرد برای شرایطی است که رتبه‌بندی و انتخاب از بین گزینه‌های موجود با توجه به معیارهای کمی و کیفی شناسایی شده برای مسئله، لازم باشد. مدل‌سازی براساس روش AHP مبتنی بر درخت سلسله‌مراتبی است که بیانگر مسئله تحت بررسی است. سطح یک آن، هدف، سطح آخر آن، گزینه‌های رقیب و سطوح میانی معیارهای تصمیم‌گیری است. AHP رویکردی است که در آن مسئله به یک ساختار سلسله‌مراتبی متشکل از معیارهای تصمیم‌گیری تجزیه

<sup>1</sup> Cresswell

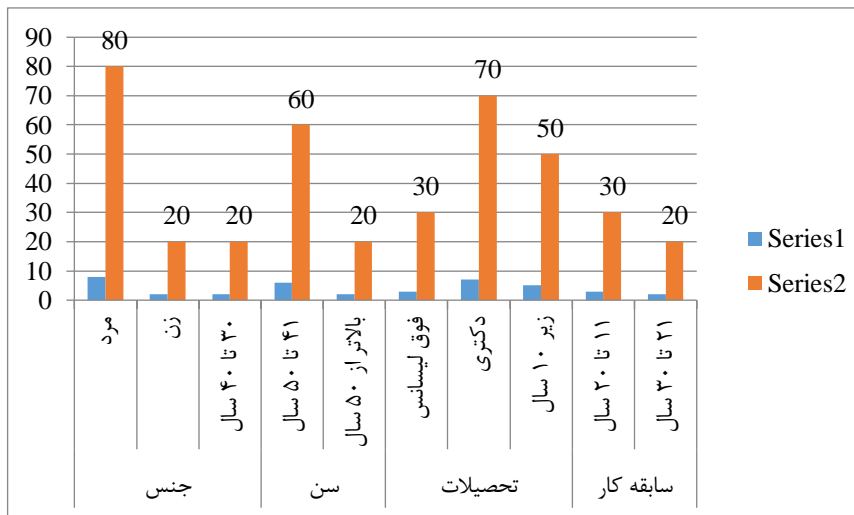
<sup>2</sup> Kaufman & Gupta

<sup>3</sup> Cheng & Lin

می‌شود که در آن وابستگی معناداری بین زیرمعیارها وجود ندارد (لی و همکاران، ۲۰۰۹)<sup>۱</sup>. روش AHP به صورت عمومی دارای سه مرحله است: ۱. ایجاد سلسله‌مراتب ۲. مقایسه زوجی معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌ها و ۳. تعیین اولویت‌ها (سااتی، ۱۹۹۶)<sup>۲</sup>. در ادامه، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خبرگان پژوهش قابل مشاهده است.

جدول ۴. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خبرگان.

متغیر	برچسب	فراوانی	درصد فراوانی نسبی
جنس	مرد	۸	۸۰
	زن	۲	۲۰
سن	۳۰ تا ۴۰ سال	۲	۲۰
	۴۱ تا ۵۰ سال	۶	۶۰
تحصیلات	بالاتر از ۵۰ سال	۲	۲۰
	فوق لیسانس	۳	۳۰
سابقه کار	دکتری	۷	۷۰
	زیر ۱۰ سال	۵	۵۰
	۱۱ تا ۲۰ سال	۳	۳۰
	۲۱ تا ۳۰ سال	۲	۲۰



نمودار ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خبرگان.

<sup>1</sup> Lee

<sup>2</sup> Saaty

## یافته‌ها

پس از تعیین عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز از طریق بررسی پیشینه و مبانی نظری پژوهش، به‌منظور حصول اطمینان از صحت اعتبار عوامل شناسایی شده و رسیدن به اجماع بر اساس نظر خبرگان، از تکنیک دلفی فازی استفاده شد. در ادامه، مراحل و نتایج دلفی فازی ارائه شده است:

## گام ۱: تعریف متغیرهای زبانی

پس از تعیین عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز، پرسشنامه دلفی فازی با هدف کسب نظر خبرگان راجع به میزان موافقت آن‌ها با عوامل شناسایی شده طراحی شد و در اختیار خبرگان قرار گرفت. خصوصیات متفاوت افراد، بر تعابیر ذهنی آن‌ها نسبت به متغیرهای کیفی، اثرگذار است؛ از این رو با تعریف دامنه متغیرهای کیفی، خبرگان با ذهنیت یکسان به سؤال‌ها پاسخ داده‌اند. این متغیرها با توجه به جدول ۵ به شکل اعداد فازی مثلثی تعریف شده‌اند:

جدول ۵. اعداد فازی مثلثی متغیرهای کلامی (میرسپاسی و همکاران، ۲۰۱۰).

متغیرهای کلامی	عدد فازی مثلثی	عدد فازی قطعی شده
خیلی زیاد	(۱, ۰/۲۵, ۰)	۰/۹۳۷۵
زیاد	(۰/۷۵, ۰/۱۵, ۰/۱۵)	۰/۷۵
متوسط	(۰/۵, ۰/۲۵, ۰/۲۵)	۰/۵
کم	(۰/۲۵, ۰/۱۵, ۰/۱۵)	۰/۲۵
خیلی کم	(۰, ۰, ۰/۲۵)	۰/۰۶۲۵

در جدول ۵ اعداد فازی قطعی شده با استفاده از فرمول مینکووسکی به شکل زیر محاسبه شده است:

$$x = m + \frac{\beta - \alpha}{4} \quad \text{فرمول (۱): فرمول مینکووسکی:}$$

## گام ۲: نظر سنجی مرحله نخست

در این گام، عوامل و مؤلفه‌های شناسایی شده، در قالب پرسشنامه به خبرگان ارسال گردید و میزان موافقت آن‌ها با عوامل و مؤلفه‌های مربوط به هر عامل اخذ شد. با توجه به نتایج حاصل از پرسشنامه مرحله نخست و با استفاده از رابطه‌های ۲ و ۳، میانگین فازی هر یک از پسایندها به‌دست آمد (جدول ۴).

$$A_i = (a_1^{(i)}, a_2^{(i)}, a_3^{(i)}), i = 1, 2, 3, \dots, n \quad \text{فرمول (۲)}$$

$$A_{ave} = (m_1, m_2, m_3) = \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_1^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_2^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_3^{(i)} \right) \quad \text{فرمول (۳)}$$

در این رابطه  $A_i$  بیانگر دیدگاه خبره  $i$  ام و  $A_{ave}$  بیانگر میانگین دیدگاه‌های خبرگان است. در جداول ۴، ۵، ۶ و ۷ میانگین فازی مثلثی با استفاده از فرمول (۳) محاسبه شد و سپس با استفاده از فرمول مینکووسکی (فرمول ۱) فازی‌زدایی گردید. میانگین قطعی به‌دست‌آمده نشان‌دهنده شدت موافقت خبرگان با هر کدام از عوامل و مؤلفه‌های آنها می‌باشد.

جدول ۶. میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله نخست مربوط به عوامل اصلی.

پسایندها	میانگین فازی مثلثی ( $m, \alpha, \beta$ )	میانگین فازی‌زدایی شده
۱. عوامل محیطی	(۰/۱۵ ، ۰/۲ ، ۰/۷۲۵)	۰/۷۱۲۵
۲. عوامل سازمانی	(۰/۱۶ ، ۰/۲۱ ، ۰/۷)	۰/۶۸۷۵
۳. عوامل تکنولوژی	(۰/۱۴ ، ۰/۱۹ ، ۰/۷۵)	۰/۷۳۷۵

جدول ۷. میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله نخست مربوط به مؤلفه‌های عوامل محیطی.

پسایندها	میانگین فازی مثلثی ( $m, \alpha, \beta$ )	میانگین فازی‌زدایی شده
۱. عدم اطمینان محیطی	(۰/۱۴ ، ۰/۱۹ ، ۰/۶۵)	۰/۶۳۷۵
۲. حمایت‌های دولتی	(۰/۱۵ ، ۰/۲ ، ۰/۷۲۵)	۰/۷۱۲۵
۳. محیط و نوع فعالیت سازمان	(۰/۱۵ ، ۰/۲ ، ۰/۷۲۵)	۰/۷۱۲۵
۴. فرهنگ عمومی جامعه	(۰/۱۱ ، ۰/۲۱ ، ۰/۸)	۰/۷۷۵
۵. اسناد بالا دستی	(۰/۱۹ ، ۰/۱۹ ، ۰/۶۵)	۰/۶۵

جدول ۸. میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله نخست مربوط به عوامل سازمانی.

پسایندها	میانگین فازی مثلثی ( $m, \alpha, \beta$ )	میانگین فازی‌زدایی شده
۱. استراتژی	(۰/۱۱ ، ۰/۲۱ ، ۰/۸)	۰/۷۷۵
۲. ساختار	(۰/۱۶ ، ۰/۲۱ ، ۰/۷)	۰/۶۸۷۵
۳. کیفیت منابع انسانی	(۰/۱۲ ، ۰/۲۲ ، ۰/۷۷۵)	۰/۷۵
۴. رهبری سازمانی	(۰/۱۱ ، ۰/۲۱ ، ۰/۸)	۰/۷۷۵
۵. فرهنگ سازمانی	(۰/۱۲ ، ۰/۲۲ ، ۰/۷۷۵)	۰/۷۵

جدول ۹. میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله نخست مربوط به عوامل تکنولوژی.

پسایندها	میانگین فازی مثلثی ( $m, \alpha, \beta$ )	میانگین فازی‌زدایی شده
۱. پیچیدگی	(۰/۱۷ ، ۰/۲۲ ، ۰/۶۷۵)	۰/۶۶۲۵
۲. مزیت	(۰/۱۹ ، ۰/۱۹ ، ۰/۵)	۰/۵

### گام ۳: نظرسنجی مرحله دوم

در این گام، پرسشنامه دوم تهیه گردید و همراه با نظر قبلی هر فرد و میزان اختلاف آنها با دیدگاه سایر خبرگان، مجدداً به اعضای گروه خبره ارسال گردید. نتایج شمارش پاسخ‌های ارائه شده در مرحله دوم همچون مرحله اول با استفاده از فرمول‌های شماره ۱ و ۲ و ۳ مورد تحلیل قرار گرفت که نتایج در جداول ۸، ۹، ۱۰ و ۱۱ مشاهده می‌شود. با توجه به دیدگاه‌های ارائه شده در مرحله اول و مقایسه آن با نتایج این مرحله، در صورتی که اختلاف بین دو مرحله کمتر از حد آستانه خیلی کم (۰/۱) باشد در این صورت فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود. با توجه به فرمول شماره ۴، میزان اختلاف بین مراحل اول و دوم محاسبه شد که نتایج در جداول زیر قابل مشاهده است.

جدول ۱۰. میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله دوم عوامل اصلی و اختلاف مرحله اول و دوم.

پسایندها	میانگین فازی مثلثی ( $m, \alpha, \beta$ )	میانگین فازی زدایی شده مرحله دوم	میانگین فازی زدایی شده مرحله اول	اختلاف میانگین فازی زدایی شده مرحله اول و دوم
۱. عوامل محیطی	(۰/۱۴ ، ۰/۱۹ ، ۰/۷۵)	۰/۷۳۷۵	۰/۷۱۲۵	۰/۰۲۵
۲. عوامل سازمانی	(۰/۱۲۵ ، ۰/۲ ، ۰/۷۷۵)	۰/۷۵۶۲۵	۰/۶۸۷۵	۰/۰۶۸۷۵
۳. عوامل تکنولوژی	(۰/۱۲۵ ، ۰/۱۸ ، ۰/۷۷۵)	۰/۷۶۱۲۵	۰/۷۳۷۵	۰/۰۲۳۷۵

جدول ۱۱. میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله دوم مؤلفه‌های عوامل محیطی و اختلاف مرحله اول و دوم.

پسایندها	میانگین فازی مثلثی ( $m, \alpha, \beta$ )	میانگین فازی زدایی شده	میانگین فازی زدایی شده مرحله اول	اختلاف میانگین فازی زدایی شده مرحله اول و دوم
۱. عدم اطمینان محیطی	(۰/۱۵ ، ۰/۲ ، ۰/۷۲۵)	۰/۷۱۲۵	۰/۶۳۷۵	۰/۰۷۵
۲. حمایت‌های دولتی	(۰/۱۱۵ ، ۰/۱۹ ، ۰/۸)	۰/۷۸۱۲۵	۰/۷۱۲۵	۰/۰۶۸۷۵
۳. محیط و نوع فعالیت سازمان	(۰/۱۲۵ ، ۰/۱۸ ، ۰/۷۷۵)	۰/۷۶۱۲۵	۰/۷۱۲۵	۰/۰۴۸۷۵
۴. فرهنگ عمومی جامعه	(۰/۰۸۵ ، ۰/۲۱ ، ۰/۸۵)	۰/۸۱۸۷۵	۰/۷۷۵	۰/۰۴۳۷۵
۵. اسناد بالادستی	(۰/۱۱ ، ۰/۲۱ ، ۰/۸)	۰/۷۷۵	۰/۶۵	۰/۱۲۵

جدول ۱۲. میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله دوم مؤلفه‌های عوامل سازمانی و اختلاف مرحله اول و دوم.

پسایندها	میانگین فازی مثلثی ( $m, \alpha, \beta$ )	میانگین فازی زدایی شده	میانگین فازی زدایی شده مرحله اول	اختلاف میانگین فازی زدایی شده مرحله اول و دوم
۱. استراتژی	(۰/۰۷۵ ، ۰/۲ ، ۰/۸۷۵)	۰/۸۴۳۷۵	۰/۷۷۵	۰/۰۶۸۷۵
۲. ساختار	(۰/۰۹۵ ، ۰/۲۲ ، ۰/۸۲۵)	۰/۷۹۳۷۵	۰/۶۸۷۵	۰/۱۰۶۲۵
۳. کیفیت منابع انسانی	(۰/۰۸۵ ، ۰/۲۱ ، ۰/۸۵)	۰/۸۱۸۷۵	۰/۷۵	۰/۰۶۹۷۵
۴. رهبری سازمانی	(۰/۰۶ ، ۰/۲۱ ، ۰/۹)	۰/۸۶۲۵	۰/۷۷۵	۰/۰۸۷۵
۵. فرهنگ سازمانی	(۰/۱ ، ۰/۲ ، ۰/۸۲۵)	۰/۸	۰/۷۵	۰/۰۵

جدول ۱۳. میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله دوم مؤلفه‌های عوامل تکنولوژی و اختلاف مرحله اول و دوم.

پسایندها	میانگین فازی مثلثی ( $m, \alpha, \beta$ )	میانگین فازی زدایی شده	میانگین فازی زدایی شده مرحله اول	اختلاف میانگین فازی زدایی شده مرحله اول و دوم
۱. پیچیدگی	(۰/۱۴ ، ۰/۱۹ ، ۰/۷۵)	۰/۷۳۷۵	۰/۶۶۲۵	۰/۰۷۵
۲. مزیت	(۰/۱۴ ، ۰/۱۹ ، ۰/۷)	۰/۶۸۷۵	۰/۵	۰/۱۸۷۵

همان‌گونه که در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود در مورد عوامل محیطی، سازمانی و تکنولوژی، اعضای گروه خبره به وحدت نظر رسیده‌اند و میزان اختلاف‌نظر در مراحل اول و دوم، کمتر از حد آستانه خیلی‌کم (۰/۱) بود؛ لذا نظرسنجی در خصوص عوامل اصلی مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز متوقف گردید. همچنین طبق جداول ۱۱، ۱۲ و ۱۳ مشخص گردید خبرگان در مورد غالب مؤلفه‌های مربوط به عوامل محیطی، سازمانی و تکنولوژی به اجماع رسیده‌اند و فقط در مورد مؤلفه‌های اسناد بالادستی، ساختار و مزیت؛ همچنان میزان اختلاف نظر مراحل اول و دوم بیشتر از حد آستانه خیلی کم (۰/۱) است و به همین دلیل نظرسنجی مرحله سوم صورت گرفت.

#### مرحله ۴: نظرسنجی مرحله سوم

در این گام، پرسشنامه سوم تهیه شد و همراه با نظر قبلی هر فرد و میزان اختلاف آن‌ها با میانگین دیدگاه سایر خبرگان، مجدداً به خبرگان ارسال گردید. با این تفاوت که در این مرحله فقط نظرسنجی در مورد ۳ مؤلفه باقیمانده

که هنوز اجماع نظر در مورد آنها حاصل نشده بود، صورت گرفته است. با توجه به فرمول شماره ۱، ۲ و ۳ میانگین فازی نتایج شمارش داده‌ها در جدول ۱۴ آورده شده است. همچنین در جدول ۱۴، میزان اختلاف مراحل دوم و سوم نیز مشخص شده است.

جدول ۱۴. میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله سوم مربوط به مؤلفه‌های باقی‌مانده.

پسایندها	میانگین فازی مثلثی ( $m, \alpha, \beta$ )	میانگین فازی‌دوایی شده مرحله سوم	میانگین فازی‌دوایی شده مرحله دوم	اختلاف میانگین فازی‌دوایی شده مرحله دوم و سوم
۱. اسناد بالادستی	(۰/۰۶ ، ۰/۲۱ ، ۰/۰۹)	۰/۸۶۲۵	۰/۷۷۵	۰/۰۸۷۵
۲. ساختار	(۰/۰۷۵ ، ۰/۲ ، ۰/۰۸۷۵)	۰/۸۴۳۷۵	۰/۷۹۳۷۵	۰/۰۵
۳. مزیت	(۰/۱۱۵ ، ۰/۱۹ ، ۰/۰۸)	۰/۷۸۱۲۵	۰/۶۸۷۵	۰/۰۹۳۷۵

همان‌طور که جدول ۱۴ نشان می‌دهد میزان اختلاف نظر خبرگان در مراحل دوم و سوم کمتر از حد آستانه خیلی کم (۰/۱) می‌باشد؛ بنابراین نظرسنجی در این مرحله، متوقف می‌شود. همان‌گونه که مشخص است در مورد کلیه عوامل و مؤلفه‌های استخراج‌شده از مبانی نظری، اجماع وجود دارد و به این ترتیب، مؤلفه‌های استخراجی را می‌توان به‌عنوان عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز در نظر گرفت.

پس از شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های مربوط به عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز، پرسشنامه مقایسات زوجی تهیه شد و در اختیار خبرگان قرار گرفت. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌های مقایسات زوجی، داده‌ها با کمک ورژن شماره ۱۱ نرم‌افزار Expert Choice تجزیه و تحلیل شد؛ بدین صورت که ماتریس‌های مقایسات زوجی پرسشنامه‌ها درون نرم‌افزار به‌صورت انفرادی وارد و سپس نرخ ناسازگاری ماتریس نظرات هریک از افراد محاسبه شد. نرم‌افزار، اقدام به ایجاد ماتریس تلفیقی کرد و رتبه‌بندی نهایی به همراه وزن هر کدام را به‌صورت تفکیک‌شده و تلفیقی در اختیار ما قرار داد که نتایج در جدول ۱۵ قابل مشاهده است. با توجه به اینکه نرخ ناسازگاری برابر ۰/۰۸ و کمتر از ۰/۱ است، پس نتایج رتبه‌بندی، مورد تأیید و قابل اعتماد است.

جدول ۱۵. اوزان و رتبه‌بندی ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت منابع انسانی سبز.

ابعاد	وزن ابعاد	رتبه ابعاد	مؤلفه‌ها	وزن مؤلفه‌ها	رتبه مؤلفه‌ها	وزن نهایی مؤلفه‌ها	رتبه نهایی مؤلفه‌ها
			عدم اطمینان محیطی	۰/۰۸۸	۵	۰/۰۰۷	۱۲
			حمایت‌های دولتی	۰/۳۳۶	۱	۰/۰۲۸	۸
عوامل محیطی	۰/۰۸۴	۳	محیط و نوع فعالیت سازمان	۰/۲۳۱	۳	۰/۰۱۹۴	۱۰
			فرهنگ عمومی جامعه	۰/۱۱۲	۴	۰/۰۰۹	۱۱
			اسناد بالادستی	۰/۲۳۳	۲	۰/۰۲۰	۹

ابعاد	وزن ابعاد	رتبه ابعاد	مؤلفه‌ها	وزن مؤلفه‌ها	رتبه مؤلفه‌ها	وزن نهایی مؤلفه‌ها	رتبه نهایی مؤلفه‌ها
			استراتژی	۰/۱۲۴	۴	۰/۰۷۸	۵
			ساختار	۰/۱۶۱	۳	۰/۱۰۱	۴
عوامل سازمانی	۰/۶۲۷	۱	کیفیت منابع انسانی	۰/۳۵۹	۱	۰/۲۲۵	۲
			رهبری سازمانی	۰/۲۴۶	۲	۰/۱۵۴	۳
			فرهنگ سازمانی	۰/۱۱	۵	۰/۰۶۹	۶
عوامل تکنولوژی	۰/۲۸۹	۲	پیچیدگی	۰/۲۰۵	۲	۰/۰۵۹	۷
			مزیت	۰/۷۹۵	۱	۰/۲۳۰	۱

نرخ ناسازگاری: ۰/۰۸

## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد که عامل سازمانی با وزن ۰/۶۲۷، مهم‌ترین عامل بر مدیریت منابع انسانی سبز می‌باشد. عامل تکنولوژی نیز به دلیل میزان تأثیرگذاری بر مدیریت منابع انسانی سبز با وزن ۰/۲۸۹ در رتبه دوم و عامل محیطی با وزن ۰/۰۸۴ در رتبه سوم از نظر میزان اهمیت در موفقیت مدیریت منابع انسانی سبز قرار گرفتند.

نتایج حاصل از تحقیق حاضر در ارتباط با عامل سازمانی با نتایج تحقیقات (هادوک-میلار و همکاران، ۲۰۱۶)، (یوسف و همکاران، ۲۰۱۵)، (فیاضی و همکاران، ۲۰۱۵)، (گوسوامی و رنجان، ۲۰۱۵)، (رحیمیان، ۲۰۱۴)، (فیاضی و افشار، ۲۰۱۵)، (پایله و همکاران، ۲۰۱۳)، (رابرتسون و بارلینگ، ۲۰۱۳)<sup>۱</sup>، (جابور و همکاران، ۲۰۱۰)، (محمدنژاد شورکایی و همکاران، ۲۰۱۷) هم‌خوانی دارد. برای تبیین می‌توان گفت بسیاری از آسیب‌ها و بحران‌های زیست محیطی امروز ناشی از عملکرد سازمان‌هاست. یکی از قدم‌های اساسی برای کاهش بحران‌ها و حل مسائل زیست‌محیطی توجه ویژه به عوامل سازمانی و مدیریت کردن صحیح آنهاست.

نتایج حاصل از تحقیق حاضر در ارتباط با عامل تکنولوژی با نتایج تحقیقات (فیاضی و همکاران، ۲۰۱۵)، (سروکا-استولکا، ۲۰۱۴)، (گنس، ۲۰۱۴)، (رانی و میشر، ۲۰۱۴)، (میشرا و همکاران، ۲۰۱۴) هم‌خوانی دارد. برای تبیین می‌توان گفت کاربرد ابزارهای گوناگون تکنولوژی در بخش مدیریت منابع انسانی و پوشش کامل فعالیت‌های این بخش، مفهوم مدیریت منابع انسانی الکترونیک را مطرح کرده است که پذیرش مدیریت منابع انسانی مربوط به تکنولوژی، موجب افزایش کارایی و اثربخشی منابع انسانی می‌شود.

نتایج حاصل از تحقیق حاضر در ارتباط با عامل محیطی با نتایج تحقیقات (یوسف و همکاران، ۲۰۱۵)، (فیاضی و همکاران، ۲۰۱۵)، (یوسف و همکاران، ۲۰۱۵)، (رحیمیان، ۲۰۱۴)، (محمدنژاد شورکایی و همکاران، ۲۰۱۷)، (فیاضی و افشار، ۲۰۱۵) هم‌خوانی دارد. برای تبیین می‌توان گفت در شرایط متلاطم فعلی، استفاده مناسب از تمامی سرمایه‌ها، به‌ویژه سرمایه محیطی، عامل موفقیت کسب‌وکارهاست و مدیریت منابع انسانی رویکردی راهبردی است نسبت به جذب، توسعه، مدیریت، ایجاد انگیزش و دستیابی به تعهد منابع کلیدی سازمان. در صورت اجرای موفقیت‌آمیز اقدامات محیطی مناسب، می‌توان انتظار داشت که مدیریت منابع انسانی ایجادشده، منافع راهبردی

<sup>1</sup> Robertson & Barling

بلندمدت برای سازمان به همراه داشته باشد. بر اساس نتایج پژوهش، جهت اجرای موفقیت آمیز مدیریت منابع انسانی سبز پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- حمایت مدیران ارشد و سهامداران سازمان از اقدامات دوستدار محیط‌زیست و تغییر فرایندهای منابع انسانی بر مبنای آن
- تأمین بودجه لازم برای حمایت‌های زیست‌محیطی از کارکنان، سازمان و انجام تغییرات لازم و مرتبط
- تلاش در راستای ارتقای سطح فرهنگ عمومی جامعه و آگاهی‌بخشی عمومی نسبت به مفهوم مدیریت منابع انسانی سبز
- برگزاری دوره‌های آموزشی مرتبط در سازمان با هدف بهبود فرهنگ سازمانی و بالا بردن کیفیت منابع انسانی
- توجه به تدوین استراتژی‌ها و سیاست‌های حامی مدیریت منابع انسانی سبز.

## 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>
- Anton Arulrajah, A., Opatha, H., & Navaratne, N. (2015). Green Human Resource Management Practices: A Review. *Sri Lankan Journal of Human Resource Management*, 5(1), 1-16. <https://doi.org/10.4038/sljhrm.v5i1.5624>
- Azar, A. F., H. (2008). *Science of Fuzzy Management* (3 ed.). Mehraban. <https://www.gisoom.com/book/1494999>
- Bhalla, R., & Mehta, P. (2016). Green HR: The essence for sustainability in the 21st century. *International Journal of Human Resource Management and Research* 6(1), 1-6. <http://www.tjprc.org/publishpapers/--1468499122-1.%20IJHRMR%20%20-%20Green%20HR%20The%20Essence%20for%20Sustainability.pdf>
- Chen, T. B., & Chai, L. T. (2010). Attitude towards the environment and green products: Consumers' perspective. *Management science and engineering*, 4(2), 27-39. <https://doi.org/10.3968/j.mse.1913035X20100402.002>
- Cheng, C.-H., & Lin, Y. (2002). Evaluating the best main battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation. *European Journal of Operational Research*, 142(1), 174-186. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(01\)00280-6](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(01)00280-6)
- 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>
- Cresswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4 ed.). <http://repository.unmas.ac.id/medias/journal/EBK-00121.pdf>
- Daily, B. F., Bishop, J. W., & Massoud, J. A. (2012). The role of training and empowerment in environmental performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(5), 631-647. <https://doi.org/10.1108/01443571211226524>
- Daily, B. F., & Huang, S. c. (2001). Achieving sustainability through attention to human resource factors in environmental management. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(12), 1539-1552. <https://doi.org/10.1108/01443570110410892>
- Fayazi, M., & Afshar, Z (2015). Green human resource management. *Scientific and Educational Monthly Magazine of Tadbir Management*, 25(272), 44-46. <http://tadbir.imi.ir/article-1-2673-fa.html>

- Fayyazi, M., Shahbazmoradi, S., Afshar, Z., & Shahbazmoradi, M. (2015). Investigating the barriers of the green human resource management implementation in oil industry. *Management Science Letters*, 5(1), 101-108. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2014.12.002>
- Genc, K. Y. (2014). Environmental factors affecting human resources management activities of Turkish large firms. *International journal of business and Management*, 9(11), 102-122. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v9n11p102>
- Goswami, T. G., & Ranjan, S. K. (2015). Green HRM: Approach to sustainability in current scenario. *Journal for Studies in Management and Planning*, 1(4), 250-259. <https://www.semanticscholar.org/paper/Green-HRM%3A-Approach-to-Sustainability-in-Current-Goswami-Ranjan/8d7b148a2c6b8173342b6d77ed6fea8bdd1319e1>
- Gupta, S., & Kumar, V. (2013). Sustainability as corporate culture of a brand for superior performance. *Journal of World Business*, 48(3), 311-320. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2012.07.015>
- 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>
- Hosain, S., & Rahman, M. (2016). Green human resource management: A theoretical overview. *International Organization of Scientific Research Journal of Business and Management* 18(6), 54-59. <https://doi.org/10.9790/487X-1806035459>
- Jabbour, C. J. C. (2013). Environmental training in organisations: From a literature review to a framework for future research. *Resources, Conservation and Recycling*, 74, 144-155. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2012.12.017>
- Jabbour, C. J. C., Santos, F. C. A., & Nagano, M. S. (2010). Contributions of HRM throughout the stages of environmental management: methodological triangulation applied to companies in Brazil. *The International Journal of Human Resource Management*, 21(7), 1049-1089. <https://doi.org/10.1080/09585191003783512>
- Jackson, S., Renwick, D., Jabbour, C., & Muller-Camen, M. (2011). State-of-the-Art and Future Directions for Green Human Resource Management: Introduction to the Special Issue. *German Journal of Research in Human Resource Management*, 25(2), 99-116. <https://doi.org/10.2307/23279428>
- Jeong, J., & Park, N. (2017). Core Elements for Organizational Sustainability in Global Markets: Korean Public Relations Practitioners' Perceptions of Their Job Roles. *Sustainability*, 9(9), 1-15. <https://doi.org/10.3390/su9091646>
- Kim, Y. J., Kim, W. G., Choi, H.-M., & Phetvaroon, K. (2019). The effect of green human resource management on hotel employees' eco-friendly behavior and environmental performance. *International Journal of Hospitality Management*, 76, 83-93. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.04.007>
- Lee, H., Lee, S., & Park, Y. (2009). Selection of technology acquisition mode using the analytic network process. *Mathematical and Computer Modelling*, 49(5), 1274-1282. <https://doi.org/10.1016/j.mcm.2008.08.010>
- Longoni, A., Golini, R., & Cagliano, R. (2014). The role of New Forms of Work Organization in developing sustainability strategies in operations. *International Journal of Production Economics*, 147(1), 147-160. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.09.009>
- Mirsepasi, N., Toloie Eshlaghy, A., Memarzadeh, G., & Peidaie, M. (2010). Designing a of Human Resource Excellence Model in Iranian Public Sectors using the Fuzzy

- Delphi Technique. *Future study Management*, 21(87), 1-22. [https://jmfr.srbiau.ac.ir/article\\_5107.html?lang=en](https://jmfr.srbiau.ac.ir/article_5107.html?lang=en)
- Mishra, R., Sarkar, S & ,Kiranmai, J. (2014). Green HRM: innovative approach in Indian public enterprises. *World Review of Science, Technology and Sustainable Development*, 11(1), 26-42. <https://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=62374>
- mohammadnejad shourkaei, m., SeyedJavadin, S., Shahhosseini, M., & HajHeidari, A. (2017). Providing a framework for Green HRM. *Journal of Public Administration*, 8(4), 691-710. <https://doi.org/10.22059/jipa.2017.62183>
- Mohammadzadeh Khalilabad, A., & Ramezani, Y. (2016, January 5). *Green Human Resource Management*. International Conference on Management Tools and Techniques, Tehran, Iran. <https://civilica.com/doc/484148/>
- Moraes, S. d. S., Chiappetta Jabbour, C. J., Battistelle, R. A. G., Rodrigues, J. M., Renwick, D. S. W., Foropon, C., & Roubaud, D. (2019). When knowledge management matters: interplay between green human resources and eco-efficiency in the financial service industry. *Journal of Knowledge Management*, 23(9), 1691-1707. <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2018-0414>
- Opatha, H., & Anton Arulrajah, A. (2014). Green Human Resource Management: Simplified General Reflections. *International Business Research*, 7(8), 101-112. <https://doi.org/10.5539/ibr.v7n8p101>
- Paillé, P., Boiral, O., & Chen, Y. (2013). Linking environmental management practices and organizational citizenship behaviour for the environment: a social exchange perspective. *The International Journal of Human Resource Management*, 24(18), 3552-3575. <https://doi.org/10.1080/09585192.2013.777934>
- Pavithradevi, V., & Sandhya, R. (2016). Green hr: does its performance match with the value perceived by the employees. *The International Journal Of Business & Management*, 4(3), 312-314. <http://www.internationaljournalcorner.com/index.php/theijbm/article/view/126285/87219>
- Rahimi, h., & Aghababaei, R. (2020). The effect of authentic leadership on human resource creativity: Mediating role of internal motivation (Case study: staff in University of Kashan). *Karafan Quarterly Scientific Journal*, 16(2), 121-140. [https://karafan.tvu.ac.ir/article\\_105317.html?lang=en](https://karafan.tvu.ac.ir/article_105317.html?lang=en)
- Rahimian, M. (2014). *Paradoxes in green human resource management: Evidence from the Italian context*. [Master, Polytechnic]. Milan, Italy. [https://www.politesi.polimi.it/bitstream/10589/89923/1/2014\\_04\\_Rahimian.pdf](https://www.politesi.polimi.it/bitstream/10589/89923/1/2014_04_Rahimian.pdf)
- Rani, S., & Mishra, K. (2014). Green HRM: Practices and strategic implementation in the organizations. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 2(11), 3633-3639. <https://doi.org/10.17762/ijritcc.v2i11.3525>
- 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. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2011.00328.x>
- Robertson, J. L., & Barling, J. (2013). Greening organizations through leaders' influence on employees' pro-environmental behaviors. *Journal of Organizational Behavior*, 34(2), 176-194. <https://doi.org/10.1002/job.1820>
- Saaty, T. L. (1996). *Decision making with dependence and feedback: The analytic network process*. RWS publications Pittsburgh. <https://books.google.ru/books?id=MGpaAAAYAAJ>

- Sammy, A., Inore, I., & Sauna, R. (2017). A Study on Implications of Implementing Green HRM in the Corporate Bodies with Special Reference to Developing Nations. *International Journal of Business and Management*, 12(9), 117-129. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v12n9p117>
- Saraswat, Y. (2015). Green HRM-A contemporary issue to be discussed and followed. *International Journal of Innovative Research & Studies*, 4(4), 211-229.
- Sarode, A., Patil, J., & Patil, D. T. (2016). A study of green HRM and its evaluation with existing HR practices in industries within Pune region. *International Journal of Research in Engineering, IT and Social Sciences*, 6(4), 49-67. [http://indusedu.org/pdfs/IJREISS/IJREISS\\_737\\_93280.pdf](http://indusedu.org/pdfs/IJREISS/IJREISS_737_93280.pdf)
- Seroka-Stolka, O. (2014). The Development of Green Logistics for Implementation Sustainable Development Strategy in Companies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 151, 302-309. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.10.028>
- Seroka-Stolka, O., & Nowakowska-Grunt, J. (2012). Evaluation of the Eco-Effectiveness and the Individual Environmental Awareness of the Częstochowa Region Businessmen in the Light of the Conducted Survey. *Polish Journal of Environmental Studies*, 21(5A), 366-371.
- Shams, S. J., Kooshazadeh, A., Zhian Lashgarnia, M., & Soltani, F. (2016, June 2). *Practical measures of green human resource management in NGOs in developing countries* Second International Conference on Management and Humanities, Istanbul, Turkey. <https://civilica.com/doc/549777/>
- 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 & Organization Management*, 43(4), 594-622. <https://doi.org/10.1177/1059601116664610>
- 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. [https://hrmj.ihu.ac.ir/article\\_31364.html](https://hrmj.ihu.ac.ir/article_31364.html)
- Wagner, M. (2013). 'Green' Human Resource Benefits: Do they Matter as Determinants of Environmental Management System Implementation? *Journal of Business Ethics*, 114(3), 443-456. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1356-9>
- Yusoff, Y. M., Othman, N. Z., Fernando, Y., Amran, A., Surlenty, L., & Ramayah, T. (2015). Conceptualization of green human resource management: an exploratory study from Malaysian-based multinational companies. *International Journal of Business Management & Economic Research*, 6(3), 158-166. <https://www.semanticscholar.org/paper/Conceptualization-of-Green-Human-Resource-%3A-An-from-Yusoff-Othman/e1c58c41c9955b8350a1d8e782713742f8fcd08f>
- Zaid, A. A., Jaaron, A. A. M., & Talib Bon, A. (2018). The impact of green human resource management and green supply chain management practices on sustainable performance: An empirical study. *Journal of Cleaner Production*, 204, 965-979. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.062>