



eISSN:2980-9673

The Art of Green Management

Homepage: <https://agm.journal.art.ac.ir/>



ORIGINAL RESEARCH PAPER

The Impact of Green Human Resource Management on Employee Green Voice with the Mediating Role of Work Engagement and Job Embeddedness- Case Study: Employees of Bojnourd Municipality

Mohammad Yazdani Ziarat ^{(1)*} , Fatemeh Rahimi ⁽²⁾ 

1. Researcher Assistant, Faculty of Humanities, Department of Management, Islamic Azad University, Bojnourd Branch, Bojnourd, Iran. (<https://orcid.org/0000-0002-7357-1918>)

2. Master's Degree in Public Administration - Human Resource Development, Islamic Azad University, Bojnourd Branch, Bojnourd, Iran. (<https://orcid.org/0009-0001-4727-4311>)

Publisher: Iran University of Art

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 27/07/2025 Revised: 17/08/2025 Accepted: 25/08/2025 PP. 87-109 Keywords: Green Human Resource Management, Employee Green Voice, Job Involvement, Job Embeddedness, Environmental Behaviors.	Introduction: In recent decades, growing environmental concerns and the global push for sustainable development have led organizations to rethink traditional management approaches. Human resource management (HRM) has become a key strategic lever for embedding environmental values into corporate culture. Green Human Resource Management (GHRM) integrates environmental objectives into recruitment, training, performance appraisal, rewards, and participation. Its core premise is that achieving environmental goals depends on employees' attitudes and active involvement, not just technology. While previous research has focused on GHRM's link to green behaviors, less attention has been given to more proactive engagement—namely employee green voice. Green voice refers to employees' voluntary expression of ideas, suggestions, and concerns about environmental issues, going beyond prescribed behaviors to include problem identification and continuous improvement. Since employees often spot operational issues that managers miss, their voice is a valuable organizational resource. The Purpose of the Research: The existing literature suggests that GHRM practices can shape employees' environmental attitudes and behaviors by creating a supportive climate and conveying organizational values. However, the mechanisms through which GHRM translates into employees' green voice are not fully understood. Psychological and occupational factors—particularly Work Engagement and job embeddedness—may serve as important mediating mechanisms. Work Engagement refers to the psychological and emotional bond between an employee and their organization, which influences how they perceive organizational issues and their readiness to participate in organizational activities. Job embeddedness, on the other hand, encompasses the web of connections that tie an employee to their job, organization, and community, including social, professional, and organizational linkages. When employees feel more connected and embedded, they are likely to be more attentive to organizational matters and more willing to contribute actively. Accordingly, the present study aims to investigate the impact of GHRM on employees' green voice, with a specific focus on the mediating roles of Work Engagement and job embeddedness. By examining these mechanisms, the study seeks to provide a more nuanced understanding of how GHRM practices can foster proactive environmental participation among employees. Methodology: This research is applied in purpose and descriptive-survey in nature, using a correlational design. The statistical population comprised all 1,152 administrative employees of the Bojnourd Municipality in Iran. Based on Krejcie and Morgan's table, a sample of 288 employees was selected through simple random sampling. Data were collected using standardized questionnaires: GHRM was measured using the scale developed by Kim et al. (2019) with 6 items; employee green voice was assessed using the Liang et al. (2012) scale with 10 items; Work Engagement was measured using Schaufeli et al.'s (2006)



Use your device to scan and read the article online

ARTICLE INFO	ABSTRACT
	Utrecht Work Engagement Scale (9 items); and job embeddedness was measured using Crossley et al.'s (2007) scale (9 items). All items were rated on a five-point Likert scale ranging from "strongly disagree" to "strongly agree." Content validity was confirmed by academic experts and management professionals. Reliability was assessed using Cronbach's alpha coefficients, which exceeded 0.70 for all constructs, indicating satisfactory internal consistency. Convergent validity was evaluated through factor loadings, average variance extracted (AVE), and composite reliability (CR); all values exceeded the recommended thresholds. Data analysis was performed in two stages: descriptive statistics (frequency, percentage, mean, standard deviation) for demographic characteristics and key variables, and inferential statistics including correlation analysis and structural equation modeling (SEM) using the partial least squares (PLS) approach with SmartPLS3 software. Bootstrapping with 5,000 resamples was employed to test direct and indirect effects. Findings and Discussion: The results revealed that GHRM has a significant positive impact on employees' green voice ($\beta=0.45$, $t=8.86$, $p<0.01$). Moreover, GHRM significantly and positively affects Work Engagement ($\beta=0.39$, $t=6.27$, $p<0.01$) and job embeddedness ($\beta=0.64$, $t=17.72$, $p<0.01$). In turn, both Work Engagement ($\beta=0.25$, $t=4.90$, $p<0.01$) and job embeddedness ($\beta=0.22$, $t=3.94$, $p<0.01$) have significant positive effects on green voice. Additionally, job embeddedness exerts a significant positive influence on Work Engagement ($\beta=0.34$, $t=4.75$, $p<0.01$). The indirect effect analysis showed that Work Engagementsignificantly mediates the relationship between GHRM and green voice (indirect effect = 0.096, $t=4.22$, $p<0.01$), and job embeddedness also serves as a significant mediator (indirect effect = 0.14, $t=3.95$, $p<0.01$). Importantly, the serial mediation path (GHRM $\rightarrow$ job embeddedness $\rightarrow$ Work Engagement $\rightarrow$ green voice) was also significant (indirect effect = 0.08, $t=3.21$, $p<0.01$), indicating a chain-like mechanism. The total effect of GHRM on green voice, combining direct and indirect paths, was 0.77. The model explained 65% of the variance in green voice ($R^2=0.65$), while Work Engagementand job embeddedness were explained at 44% and 42%, respectively. The overall goodness-of-fit (GOF) index was 0.64, indicating a strong model fit. These findings demonstrate that GHRM operates not only through direct pathways but also through occupational and psychological mechanisms. The stronger effect of GHRM on job embeddedness compared to Work Engagementsuggests that embedding employees in social and professional networks is a particularly powerful mechanism for fostering environmental voice. The significant serial mediation further underscores the interplay between these two constructs: GHRM enhances employees' connections with their work environment (job embeddedness), which in turn strengthens their emotional attachment (job involvement), ultimately leading to greater willingness to voice environmental concerns and suggestions. Conclusion: The results confirm that GHRM is not merely a tool for directing employees' environmental behaviors but can also foster active participation in environmental issues by strengthening Work Engagementand embeddedness. Organizations aiming to enhance green voice should institutionalize environmental considerations across all HRM processes while simultaneously creating a supportive environment that strengthens employees' bonds with their jobs and the organization. By doing so, they can unlock employees' intellectual contributions and encourage the free expression of environmental ideas and proposals. This study contributes to the literature by simultaneously testing two mediating mechanisms in a unified model—a relatively unexplored approach in domestic research. The findings align with prior studies (e.g., Sharbaf Tabrizi et al., 2023; Ghazanfari Shayan et al., 2023) while extending them by demonstrating the serial mediation role of job embeddedness and involvement. The theoretical implications highlight that GHRM's effectiveness depends not only on creating environmental norms but also on cultivating strong psychological and social ties between employees and their work environment. Practically, managers are advised to systematically implement green HRM practices, enhance Work Engagementthrough feedback, autonomy, and career development, and foster job embeddedness through robust social networks and participative decision-making. Moreover, establishing formal and informal channels for green voice—such as suggestion boxes, regular brainstorming sessions, digital idea banks, and green task forces—is crucial. The study acknowledges limitations, including the cross-sectional design, self-reported data, and context-specificity to the Bojnord Municipality, suggesting that future research should employ longitudinal designs, include objective measures, and replicate the study across diverse organizational contexts and industries. The findings provide a solid foundation for future

ARTICLE INFO	ABSTRACT
	research and practical interventions aimed at promoting sustainable employee participation in environmental issues. Funding: There is no funding support. Authors' Contribution: Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest. AI Usage Declaration: The authors declare that ChatGPT was used for was used for English and Persian language editing, translation assistance, and improvement of readability. All scientific content, analyses, results, and ultimate responsibility for the manuscript rest with the authors. Acknowledgments: We are grateful to all the persons for scientific consulting in this paper.

Highlight

- Green management, by strengthening job embeddedness and work engagement, increases municipal employees' participation in urban environmental issues.
- The stronger effect on job embeddedness highlights the priority of reinforcing inter-departmental relationships to solve urban challenges.
- The model, explaining 65% of the variance, provides a framework for institutionalizing participation and enhancing urban sustainability.

 This paper is an open access and licensed under the Creative Commons CC BY-NC 4.0 license ©2024, AGM. All rights reserved.	Cite This Article: Yazdaniziarat, M. & Rahimi, F. (2025). Investigating the Impact of Green Human Resource Management on Employee Green Voice with the Mediating Role of Work Engagement and Job Embeddedness- Case Study: Employees of Bojnourd Municipality. <i>Art of Green Management</i>, 3(2), 87-109. 10.30480/agm.2026.6581.1086  http://doi.org/10.30480/agm.2026.6581.1086  http://agm.journal.art.ac.ir/article_1545.html	
--	--	---

*. Corresponding Author (Email: yazdaniziarat.m@semnan.ac.ir)/ (Phone: +989157941877)

This article is taken from the master's thesis of the second author entitled: The Impact of Green Human Resource Management on Employee Green Voice with the Mediating Role of Work Engagement and Job Embeddedness (Case Study: Employees of Bojnourd Municipality) which was supervised by the First author and has been defended at the Islamic Azad University, Bojnourd Branch.



تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر آوای سبز کارکنان با نقش میانجی دلبستگی و درهم‌تنیدگی شغلی - مورد مطالعه: کارکنان شهرداری بجنورد

محمد یزدانی زیارت^{(۱)*}، فاطمه رحیمی^(۲) 

۱- پژوهشیار، گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بجنورد، بجنورد، ایران. (<https://orcid.org/0000-0002-7357-1918>)
۲- فوق لیسانس مدیریت دولتی- گرایش توسعه منابع انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بجنورد، بجنورد، ایران. (<https://orcid.org/0009-0001-4727-4311>)

ناشر: دانشگاه هنر ایران

چکیده	اطلاعات مقاله
مقدمه: مدیریت منابع انسانی سبز رویکردی نوین در توسعه پایدار است، اما تأثیر آن بر مشارکت فعال کارکنان از مسیرهای شغلی و روان‌شناختی همچنان مبهم است. آوای سبز به‌عنوان مشارکت داوطلبانه در مسائل زیست‌محیطی، عملکرد سازمان را بهبود می‌بخشد، اما سازوکارهای شکل‌گیری آن از طریق متغیرهایی چون دلبستگی و درهم‌تنیدگی شغلی کمتر کاوش شده است. هدف پژوهش: هدف پژوهش بررسی تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر آوای سبز کارکنان با میانجی‌گری دلبستگی شغلی و درهم‌تنیدگی شغلی است. روش‌شناسی: پژوهش کاربردی و از نوع همبستگی است. جامعه‌ی آماری را ۱۱۵۲ نفر از کارکنان اداری شهرداری بجنورد تشکیل دادند که بر اساس جدول کرجسی و مورگان، ۲۸۸ نفر با روش تصادفی ساده انتخاب شدند. داده‌ها با پرسشنامه‌های استاندارد گردآوری شدند و روایی و پایایی آنها تأیید شد. تحلیل داده‌ها با مدل‌سازی معادلات ساختاری و با نرم‌افزارهای اس.پی. اس. اس و اسمارت‌پی.ال.اس انجام شد. یافته‌ها و بحث: مدیریت منابع انسانی سبز بر آوای سبز ($\beta=0/45$)، دلبستگی ($\beta=0/39$) و درهم‌تنیدگی ($\beta=0/64$) تأثیر مثبت داشت ($t>1/96$). دلبستگی ($\beta=0/25$) و درهم‌تنیدگی ($\beta=0/22$) نیز بر آوای سبز مؤثر بودند. درهم‌تنیدگی بر دلبستگی تأثیر داشت ($\beta=0/34$). اثرات غیرمستقیم، نقش میانجی دلبستگی ($0/096$)، درهم‌تنیدگی ($0/14$) و میانجی‌گری زنجیره‌ای ($0/08$) را تأیید کرد. مدل ۶۵٪ از واریانس آوای سبز را تبیین نمود ($R^2=0/65$) و شاخص $GOF=0/64$ نشان‌دهنده برازش قوی است. نتیجه‌گیری: مدیریت منابع انسانی سبز با تقویت پیوندهای عاطفی و اجتماعی، مشارکت فعال کارکنان را افزایش می‌دهد. بنابراین سازمان‌ها باید با نهادینه‌سازی ملاحظات زیست‌محیطی در فرایندهای منابع انسانی، محیطی حمایت‌گر برای بیان آزادانه پیشنهادها فراهم آورند.	دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۰۵ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۲۶ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۰۳ صص. ۸۷-۱۰۹ واژگان کلیدی: مدیریت منابع انسانی سبز، آوای سبز کارکنان، دلبستگی شغلی، درهم‌تنیدگی شغلی، رفتارهای زیست‌محیطی. 
نکات برجسته: - مدیریت سبز با تقویت دلبستگی و درهم‌تنیدگی شغلی، مشارکت کارکنان شهرداری را در مسائل زیست‌محیطی افزایش می‌دهد. - تأثیر قوی‌تر بر درهم‌تنیدگی، اولویت تقویت روابط بین‌بخشی برای حل معضلات شهری را نشان می‌دهد. - مدل با تبیین ۶۵٪، چارچوبی برای نهادینه‌سازی مشارکت و ارتقای پایداری شهری ارائه می‌دهد.	

ارجاع به این مقاله: یزدانی زیارت، محمد و رحیمی، فاطمه. (۱۴۰۴). تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر آوای سبز کارکنان با نقش میانجی دلبستگی و درهم‌تنیدگی شغلی -مورد مطالعه: کارکنان شهرداری بجنورد. هنر مدیریت سبز، ۳(۲)، ۸۷-۱۰۹. 10.30480/agm.2026.6581.1086



<http://doi.org/10.30480/agm.2026.6581.1086>



http://agm.journal.art.ac.ir/article_1545.html



این مقاله به صورت دسترسی باز و با مجوز
استفاده است. [Creative Commons CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) قابل

©2024, UST. All rights reserved.

* نویسنده مسئول (رایانامه: yazdaniziarat.m@semnan.ac.ir) / (تلفن: +۹۸۹۱۵۷۹۴۱۸۷۷)

توسعه پایدار و حفاظت از محیط‌زیست در دهه‌های اخیر به یکی از دغدغه‌های راهبردی سازمان‌ها تبدیل شده است. در این راستا، مدیریت منابع انسانی سبز به عنوان رویکردی جامع و نوین، تلاش می‌کند با تلفیق اهداف زیست‌محیطی در فرایندهای جذب، آموزش، ارزیابی عملکرد، پاداش و مشارکت کارکنان، زمینه‌ساز نگرش‌ها و رفتارهای سازگار با محیط‌زیست شود (Renwick, Redman & Maguire., 2013; Dumont, Shen & Deng., 2017). منطق اصلی این رویکرد آن است که دستیابی به عملکرد زیست‌محیطی مطلوب، صرفاً به فناوری‌ها و اقدامات فنی وابسته نیست، بلکه به رفتارها، نگرش‌ها و مشارکت فعال کارکنان نیز گره خورده است (Kim et al., 2019; Ren, Tang & Jackson., 2021). با این حال، بسیاری از پژوهش‌های پیشین عمدتاً بر رفتارهای سبز تجویز شده (همچون بازیافت، صرفه‌جویی در مصرف انرژی و کاهش پسماند) متمرکز بوده‌اند و به نوعی از مشارکت فعال‌تر و داوطلبانه‌تر، یعنی «آوای سبز» کارکنان، کمتر پرداخته‌اند (Tang et al., 2020). آوای سبز به بیان داوطلبانه ایده‌ها، نگرانی‌ها، پیشنهادها و راهکارهای زیست‌محیطی توسط کارکنان اطلاق می‌شود که فراتر از وظایف مقرر، به شناسایی مشکلات پنهان و بهبود مستمر عملکرد محیطی سازمان کمک می‌کند (Norton et al., 2015). از آنجا که کارکنان به دلیل ارتباط مستقیم با فرایندهای کاری، اغلب مسائل و فرصت‌هایی را مشاهده می‌کنند که برای مدیران کمتر قابل‌رویت است، آوای سبز می‌تواند به عنوان یک منبع ارزشمند سازمانی، ظرفیت حل مسئله و نوآوری زیست‌محیطی را به طور چشمگیری افزایش دهد (Tang et al., 2020).

با وجود اهمیت آوای سبز، مسئله اصلی پژوهش آن است که سازوکارهای شکل‌گیری و تقویت این پدیده در بستر اقدامات سبز منابع انسانی، به‌ویژه از طریق متغیرهای شغلی و روان‌شناختی، هنوز به خوبی تبیین نشده است. هرچند پژوهش‌های نظری نشان داده‌اند که اقدامات سبز منابع انسانی می‌توانند با ایجاد جو حمایتی و انتقال ارزش‌های زیست‌محیطی، زمینه بروز آوای سبز را فراهم آورند (Sharbaf Tabrizi et al., 2023)، اما پرسش اساسی آن است که این تأثیر از چه مسیرهایی محقق می‌شود. در این میان، دلبستگی شغلی به عنوان پیوند عاطفی و شناختی کارکنان با سازمان و شغل و درهم‌تنیدگی شغلی به عنوان شبکه گسترده‌ای از پیوندهای اجتماعی، حرفه‌ای و سازمانی که فرد را به محیط کار متصل می‌کند، می‌توانند نقش کلیدی در تبیین این رابطه ایفا کنند (Mitchell et al., 2001; Lee, Burch & Mitchell., 2014; Kiazad et al., 2015). دلبستگی شغلی موجب می‌شود کارکنان مسائل سازمان را بخشی از دغدغه‌های شخصی خود تلقی کرده و آمادگی بیشتری برای مشارکت فعال داشته باشند (Culibrk et al., 2018). در حالی که درهم‌تنیدگی شغلی، با ایجاد پیوندهای اجتماعی و سازمانی قوی، حساسیت و توجه کارکنان را نسبت به رویدادها و فرصت‌های بهبود در محیط کار افزایش می‌دهد (Jia et al., 2020). شواهد پژوهشی نیز حاکی از آن است که این دو متغیر می‌توانند رفتارهای پیش‌فعالانه و مشارکت‌جویانه کارکنان را پیش‌بینی کنند (Almagharbeh & Alalean, 2023; Anjali & Sapna, 2024). با این حال، بررسی هم‌زمان هر دو سازوکار میانجی در یک مدل یکپارچه، به‌ویژه در بستر سازمان‌های عمومی خدماتی، همچنان با خلأ پژوهشی مواجه است.

دلیل انتخاب نمونه مطالعاتی (کارکنان اداری شهرداری بجنورد) به نقش محوری این سازمان در مدیریت محیط‌زیست شهری بازمی‌گردد. شهرداری‌ها به عنوان متولیان اصلی مدیریت پسماند، توسعه فضای سبز، کاهش آلودگی و فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی، با چالش‌های متعددی روبه‌رو هستند و موفقیت در این حوزه‌ها به طور مستقیم به نگرش، تعهد و مشارکت فعال کارکنان آن‌ها وابسته است. کارکنان شهرداری‌ها، به عنوان مجریان عملیاتی سیاست‌های زیست‌محیطی، از شناخت دست‌اولی نسبت به موانع و راهکارهای بهبود برخوردارند و بهره‌گیری از آوای سبز آنان می‌تواند نقشی تعیین‌کننده در حل مسائل محیطی شهری ایفا کند. با وجود این اهمیت، تاکنون مطالعه‌ای که به طور خاص به بررسی سازوکارهای شکل‌گیری آوای سبز در میان کارکنان شهرداری‌ها پرداخته باشد، انجام نشده است و این خلأ، ضرورت مطالعه حاضر را دوچندان می‌کند.

بر این اساس، پرسش پژوهش این است که آیا مدیریت منابع انسانی سبز بر آوای سبز کارکنان تأثیر می‌گذارد و آیا دلبستگی شغلی و درهم‌تنیدگی شغلی می‌توانند نقش میانجی در این رابطه ایفا کنند؟ بنابراین، هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر آوای سبز کارکنان با نقش میانجی دلبستگی شغلی و درهم‌تنیدگی شغلی در میان کارکنان شهرداری بجنورد است. این مطالعه می‌کوشد با ارائه مدلی یکپارچه، ضمن پرکردن خلأ پژوهشی موجود، تصویر روشن‌تری از سازوکارهای روان‌شناختی و شغلی مؤثر بر شکل‌گیری و تقویت آوای سبز ارائه دهد و راهنمایی عملی برای مدیران شهری در جهت ارتقای مشارکت زیست‌محیطی کارکنان فراهم آورد.



۱-۱- پیشینه پژوهش

در مطالعات خارجی، ارتباط مدیریت منابع انسانی سبز با رفتارها و پیامدهای زیست‌محیطی و شغلی کارکنان بررسی شده است. دومونت، شن و دنگ (۲۰۱۷) بر تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتار سبز کارکنان با نقش اقلیم روان‌شناختی سبز و ارزش‌های سبز تأکید کردند (Dumont, Shen & Deng., 2017). کیم و همکاران (۲۰۱۹) نیز ارتباط مدیریت منابع انسانی سبز با رفتارهای سازگار با محیط‌زیست و عملکرد زیست‌محیطی را نشان دادند (Kim et al., 2019). چادوری (۲۰۲۰) رابطه مدیریت منابع انسانی سبز و رفتار سبز کارکنان را تأیید کرد (Chaudhary, 2020) و رن، تانگ و جکسون (۲۰۲۰) نیز بر تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز و رهبری اخلاقی بر عملکرد زیست‌محیطی تأکید کردند (Ren, Tang & Jackson., 2020). همچنین احمد، الله و خان (۲۰۲۱) رابطه مدیریت منابع انسانی سبز با خلاقیت سبز را با نقش رفتارهای طرفدار محیط‌زیست و رهبری اخلاقی بررسی کردند (Ahmad, Ullah & Khan., 2021). در حوزه متغیرهای شغلی، جیا و همکاران (۲۰۲۰) نقش درهم‌تنیدگی شغلی را در رفتارهای فعالانه کارکنان نشان دادند (Jia et al., 2020) و المغربه و العلین (۲۰۲۳) نیز نقش میانجی درهم‌تنیدگی شغلی در رابطه مدیریت منابع انسانی سبز و پایداری سازمانی را بررسی کردند (Almagharbeh & Alalean, 2023). شرباف تبریزی و همکاران (۲۰۲۳) نیز به‌طور مستقیم رابطه مدیریت منابع انسانی سبز، درهم‌تنیدگی شغلی و آوای سبز کارکنان را بررسی کردند (Sharbaf Tabrizi et al., 2023). همچنین تانگ و همکاران (۲۰۲۰) در مرور نظام‌مند خود بر اهمیت آوای سبز به‌عنوان رفتار مشارکت‌جویانه کارکنان در مسائل زیست‌محیطی تأکید کردند (Tang et al., 2020). در مجموع، مطالعات لاتین از ارتباط مدیریت منابع انسانی سبز با رفتارهای زیست‌محیطی و نقش درهم‌تنیدگی شغلی در رفتارهای فعالانه و آوای سبز حمایت می‌کنند؛ باین‌حال، بررسی هم‌زمان مدیریت منابع انسانی سبز، دلبستگی، درهم‌تنیدگی شغلی و آوای سبز در یک مدل تجربی همچنان محدود است. در پژوهش‌های داخلی، ارتباط مدیریت منابع انسانی سبز با پیامدهای رفتاری و سازمانی توجه گسترده‌ای را به خود جلب کرده است. حیدری هراتمه و جلالی (۱۴۰۳) تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز را بر رفتارهای درون‌نقشی و فرانشی کارکنان با تأکید بر نقش تعدیل‌گر توانمندسازی سبز مورد بررسی قرار دادند. احمدی، تنگستانی و نعمت‌الهی (۱۴۰۲) و اکبری و عنبریان (۱۴۰۲) به‌ترتیب بر نقش میانجی آگاهی زیست‌محیطی و نقش تعدیل‌گر رهبری خدمت‌گزار در رابطه میان مدیریت منابع انسانی سبز با رفتارهای سبز و نوآوری سبز تأکید کردند. همچنین غضنفری شایان، رشیدزاده و مهرانی (۱۴۰۲) نقش میانجی دلبستگی سازمانی، معنویت در محیط کار و هویت سازمانی را در رابطه میان مدیریت منابع انسانی سبز و رفتار شهروندی زیست‌محیطی بررسی نمودند. صفری و همکاران (۱۴۰۱) تأثیر مثبت مدیریت منابع انسانی سبز را بر رفتار سازگار با محیط‌زیست و عملکرد محیطی کارکنان تأیید کردند. فرخی، امیری و دلوی اصفهانی (۱۳۹۹) نیز بر نقش تعدیل‌گر فرهنگ خدمت و نیز بر اهمیت درهم‌تنیدگی شغلی در تبیین پیامدهای کارکنان صحنه گذاشتند. از سوی دیگر، اکبری و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی تأثیر مسئولیت اجتماعی شرکتی بر رفتار شهروندی سازمانی با تأکید بر نقش میانجی درگیری شغلی، رضایت شغلی و آوای کارکنان پرداختند که مبین اهمیت متغیرهای نگرشی و شغلی در شکل‌گیری مشارکت فعال کارکنان است. با وجود آنکه مطالعات پیشین به ارتباط مدیریت منابع انسانی سبز با رفتارهای زیست‌محیطی پرداخته‌اند، اما اغلب بر رفتارهای تجویزی متمرکز بوده و به رفتار پیش‌فعالانه‌ی «آوای سبز» کمتر توجه شده است. همچنین، تاکنون پژوهش داخلی به بررسی هم‌زمان نقش میانجی دلبستگی و درهم‌تنیدگی شغلی و همچنین میانجی‌گری زنجیره‌ای آن‌ها در قالب یک مدل یکپارچه نپرداخته است. از سوی دیگر، بستر سازمان‌های عمومی خدماتی نظیر شهرداری‌ها در این حوزه مغفول مانده است. بنابراین، نوآوری پژوهش حاضر در آزمون هم‌زمان دو سازوکار میانجی و میانجی‌گری زنجیره‌ای آن‌ها در بستری نوین (شهرداری) خلاصه می‌شود که ضرورت انجام مطالعه را توجیه می‌نماید.

۲- مبانی نظری

مبانی نظری پژوهش، چارچوبی مفهومی برای تبیین روابط میان متغیرها فراهم می‌آورد. در این پژوهش، برای تبیین تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر آوای سبز کارکنان، از نظریه‌های رفتاری و روان‌شناختی سازمانی بهره گرفته شده است که بر نقش نگرش‌ها و پیوندهای عاطفی و اجتماعی در شکل‌گیری رفتارهای پیش‌فعالانه تأکید دارند (Renwick, Redman & Maguire., 2013; Mitchell et al., 2001). بر این اساس، چهار مفهوم مدیریت منابع انسانی سبز، آوای سبز، دلبستگی شغلی و درهم‌تنیدگی شغلی به‌عنوان ارکان اصلی مدل مفهومی انتخاب شده‌اند و روابط میان آن‌ها بر اساس رویکردی تلفیقی به شرح زیر تدوین شده است.



مدیریت منابع انسانی سبز

مدیریت منابع انسانی سبز رویکردی در مدیریت منابع انسانی است که در آن ملاحظات و اهداف زیست‌محیطی در سیاست‌ها، فرایندها و فعالیت‌های مرتبط با کارکنان مورد توجه قرار می‌گیرد. منطق اصلی این رویکرد آن است که دستیابی به اهداف زیست‌محیطی سازمان صرفاً به فناوری‌ها، تجهیزات و اقدامات فنی وابسته نیست، بلکه رفتار و مشارکت کارکنان نیز بخش مهمی از تحقق عملکرد زیست‌محیطی سازمان را تشکیل می‌دهد. از این منظر، مدیریت منابع انسانی می‌تواند با وارد کردن ملاحظات زیست‌محیطی به فعالیت‌های خود، زمینه شکل‌گیری دانش، نگرش و رفتارهای سبز را در کارکنان فراهم کند (Renwick, Redman, & Maguire, 2013).

مدیریت منابع انسانی سبز مجموعه‌ای از فعالیت‌های به‌هم‌پیوسته را دربرمی‌گیرد که می‌تواند از جذب و انتخاب کارکنان تا آموزش، ارزیابی عملکرد، پاداش و مشارکت آنان در فعالیت‌های زیست‌محیطی سازمان امتداد یابد. هدف این رویکرد آن است که ارزش‌ها و اهداف زیست‌محیطی به بخشی از فرایندهای منابع انسانی و در نهایت بخشی از رفتار روزمره کارکنان تبدیل شود. بنابراین، مدیریت منابع انسانی سبز را می‌توان سازوکاری برای ایجاد هماهنگی میان اهداف زیست‌محیطی سازمان و رفتار کارکنان دانست (Renwick, Redman, & Maguire, 2013).

از منظر نظری، سازمان هنگامی می‌تواند به عملکرد زیست‌محیطی مطلوب دست یابد که کارکنان علاوه بر آگاهی از الزامات زیست‌محیطی، انگیزه و فرصت لازم برای مشارکت در تحقق آنها را نیز داشته باشند. در این چارچوب، مدیریت منابع انسانی سبز می‌تواند از طریق ایجاد شرایط و ارزش‌های مناسب، رفتارهای سبز کارکنان را تقویت کند (Dumont, Shen & Deng., 2017). به‌بیانی دیگر، نقش مدیریت منابع انسانی سبز فراتر از کنترل رفتارهای زیست‌محیطی کارکنان بوده و می‌تواند زمینه‌ی مشارکت فعال آنان در فرایندهای سبز سازمان را نیز فراهم سازد. بر این اساس، در پژوهش حاضر، مدیریت منابع انسانی سبز به‌عنوان «مجموعه‌ای از سیاست‌ها و اقدامات هماهنگ در حوزه‌های جذب، آموزش، ارزیابی، پاداش و مشارکت کارکنان» تعریف می‌شود که با هدف نهادینه‌سازی ارزش‌ها و اهداف زیست‌محیطی در فرهنگ سازمانی، زمینه‌ی شکل‌گیری نگرش‌ها و رفتارهای فعالانه‌ی زیست‌محیطی را در کارکنان فراهم می‌آورد.

آوای سبز کارکنان

آوای کارکنان به بیان ایده‌ها، پیشنهادها، دیدگاه‌ها و اطلاعاتی اشاره دارد که کارکنان با هدف بهبود شرایط و عملکرد سازمان مطرح می‌کنند. هنگامی که محتوای این ایده‌ها و پیشنهادها به مسائل زیست‌محیطی مربوط باشد، مفهوم آوای سبز کارکنان مطرح می‌شود. از این منظر، آوای سبز نوعی مشارکت فعالانه کارکنان در مسائل زیست‌محیطی سازمان است که از طریق بیان پیشنهادها و راهکارهای مرتبط با بهبود عملکرد سبز سازمان تحقق پیدا می‌کند (Tang et al., 2020).

آوای سبز را می‌توان در امتداد مفهوم رفتارهای سبز کارکنان قرار داد؛ با این تفاوت که در آن، کارکنان صرفاً رفتارهای زیست‌محیطی مورد انتظار را انجام نمی‌دهند، بلکه به‌صورت فعالانه در شناسایی مسائل، فرصت‌های بهبود و راهکارهای زیست‌محیطی مشارکت می‌کنند. رفتارهای سبز کارکنان می‌توانند طیف گسترده‌ای از رفتارهای رسمی و داوطلبانه را شامل شوند و در این میان، مشارکت فعال کارکنان در بیان دیدگاه‌های زیست‌محیطی اهمیت ویژه‌ای دارد (Norton et al, 2015).

از این منظر، آوای سبز می‌تواند یکی از مهم‌ترین جلوه‌های مشارکت فعال کارکنان در اهداف زیست‌محیطی سازمان باشد. کارکنان به‌دلیل ارتباط مستقیم با فرایندهای کاری، ممکن است مسائل و فرصت‌هایی را مشاهده کنند که برای مدیران کمتر قابل مشاهده است؛ بنابراین، فراهم کردن زمینه برای بیان این دیدگاه‌ها می‌تواند ظرفیت سازمان برای شناسایی مشکلات و بهبود عملکرد زیست‌محیطی را افزایش دهد (Tang et al., 2020). به‌عبارت دیگر، آوای سبز نه تنها به بهبود فرایندهای موجود کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به‌عنوان عاملی برای نوآوری و تحول در رویکردهای زیست‌محیطی سازمان ایفای نقش کند. بر این اساس، در پژوهش حاضر، آوای سبز کارکنان به‌عنوان «بیان داوطلبانه و پیش‌فعالانه‌ی ایده‌ها، نگرانی‌ها، پیشنهادها و راهکارهای زیست‌محیطی توسط کارکنان» تعریف می‌شود که فراتر از وظایف مقرر، با هدف شناسایی مشکلات، ارائه‌ی راه‌حل‌های اصلاحی و بهبود مستمر عملکرد محیطی سازمان صورت می‌گیرد.

دلبستگی شغلی

دلبستگی بیانگر نوعی پیوند روان‌شناختی و عاطفی میان فرد و سازمان یا محیط کاری است که موجب می‌شود فرد سازمان را صرفاً محلی برای انجام وظایف شغلی تلقی نکند، بلکه خود را با آن مرتبط و متعلق به آن بداند (Mitchell et al., 2001;).

Kiazad et al., 2015). وجود چنین پیوندی می‌تواند نحوه نگرش کارکنان نسبت به سازمان و میزان آمادگی آنان برای مشارکت در فعالیت‌های سازمانی را تحت تأثیر قرار دهد (Culibrk et al., 2018).

از منظر رفتاری، هنگامی که کارکنان احساس تعلق و ارتباط بیشتری با سازمان داشته باشند، احتمال بیشتری وجود دارد که مسائل و اهداف سازمان را با اهمیت بیشتری دنبال کنند و برای بهبود شرایط آن مشارکت داشته باشند (Jia et al., 2020). در حوزه محیط‌زیست نیز این موضوع اهمیت دارد؛ زیرا تحقق بسیاری از اهداف زیست‌محیطی سازمان به رفتارهای داوطلبانه و مشارکت فعال کارکنان وابسته است (Dumont, Shen & Deng., 2017; Chaudhary, 2020).

در این چارچوب، دلبستگی شغلی به عنوان یک سازوکار روان‌شناختی، بیانگر میزان پیوند عاطفی و شناختی کارکنان با سازمان و شغل خویش است که آنان را به درک اهمیت مسائل سازمانی و مشارکت فعال در بهبود آن ترغیب می‌کند (Culibrk et al., 2018). به عبارت دیگر، اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز زمانی می‌تواند به رفتارهای فعالانه زیست‌محیطی بینجامد که همراه با ایجاد رویه‌های سبز، دلبستگی و احساس تعلق کارکنان به سازمان نیز تقویت شود (Anjali & Sapna, 2024). بر این اساس، در پژوهش حاضر، دلبستگی شغلی به عنوان «میزان هم‌ذات‌پنداری و تعلق خاطر عاطفی کارکنان به سازمان و شغل خویش» تعریف می‌شود که آنان را به مشارکت داوطلبانه و پیش‌فعالانه در مسائل زیست‌محیطی سازمان سوق می‌دهد.

درهم‌تنیدگی شغلی

درهم‌تنیدگی شغلی به مجموعه پیوندها و ارتباطاتی اشاره دارد که فرد را به شغل، سازمان و محیط کاری خود متصل می‌کند. این مفهوم بر این دیدگاه استوار است که رفتار کارکنان تنها تحت تأثیر ویژگی‌های مستقیم شغل قرار ندارد، بلکه ارتباطات اجتماعی، حرفه‌ای و سازمانی نیز می‌توانند در شکل‌گیری رفتار آنان نقش داشته باشند (Mitchell et al., 2001).

درهم‌تنیدگی شغلی از مفاهیمی فراتر از رضایت شغلی یا تعهد سازمانی است و مجموعه پیوندهایی را دربرمی‌گیرد که موجب می‌شوند فرد ارتباط بیشتری با محیط کاری خود پیدا کند. به همین دلیل، کارکنانی که از درهم‌تنیدگی بیشتری برخوردارند، ممکن است ارتباط و توجه بیشتری نسبت به مسائل محیط کار داشته باشند و تمایل بیشتری برای مشارکت در فعالیت‌های سازمانی نشان دهند (Lee, Burch, & Mitchell, 2014).

از منظر رفتاری، درهم‌تنیدگی شغلی می‌تواند زمینه‌ساز رفتارهای فعالانه کارکنان شود. هنگامی که فرد خود را به شغل و سازمان متصل می‌بیند، مسائل سازمان برای او اهمیت بیشتری پیدا می‌کند و ممکن است برای بهبود وضعیت موجود اقدام کند (Jia et al., 2020). به بیانی دیگر، درهم‌تنیدگی شغلی فراتر از مفاهیمی چون رضایت یا تعهد سازمانی، مجموعه‌ای گسترده‌ای از پیوندهای اجتماعی، حرفه‌ای و سازمانی را در بر می‌گیرد که فرد را در شبکه‌ای از ارتباطات با محیط کارش جای‌مند می‌سازد (Lee, Burch & Mitchell., 2014). بر این اساس، در پژوهش حاضر، درهم‌تنیدگی شغلی به عنوان «شبکه چندلایه‌ای از پیوندهای درون‌سازمانی، روابط غیررسمی با همکاران، و احساس تعلق به جامعه حرفه‌ای» تعریف می‌شود که با افزایش حساسیت و توجه کارکنان به رویدادهای محیط کار، آنان را به مشارکت فعالانه‌تر در مسائل زیست‌محیطی سازمان ترغیب می‌نماید.

چارچوب مفهومی پژوهش

چارچوب مفهومی این پژوهش بر پایه تحلیل منطقی نویسنده از ادبیات موجود طراحی شده است. استدلال اصلی آن است که مدیریت منابع انسانی سبز، فراتر از یک ابزار دستوری، با درونی‌سازی ارزش‌های زیست‌محیطی در لایه‌های شناختی و اجتماعی کارکنان، زمینه‌ساز رفتاری فرانقشی و داوطلبانه به نام «آوای سبز» می‌شود. از آنجا که این رفتار با ریسک‌پذیری اجتماعی همراه است، شکل‌گیری آن نیازمند دو بستر مکمل «پیوند عاطفی» (دلبستگی شغلی) و «پیوند ساختاری» (درهم‌تنیدگی شغلی) است؛ نخستی انگیزه‌ی درونی مشارکت را تأمین می‌کند و دومی، بستر امن ابراز عقیده را فراهم می‌آورد.

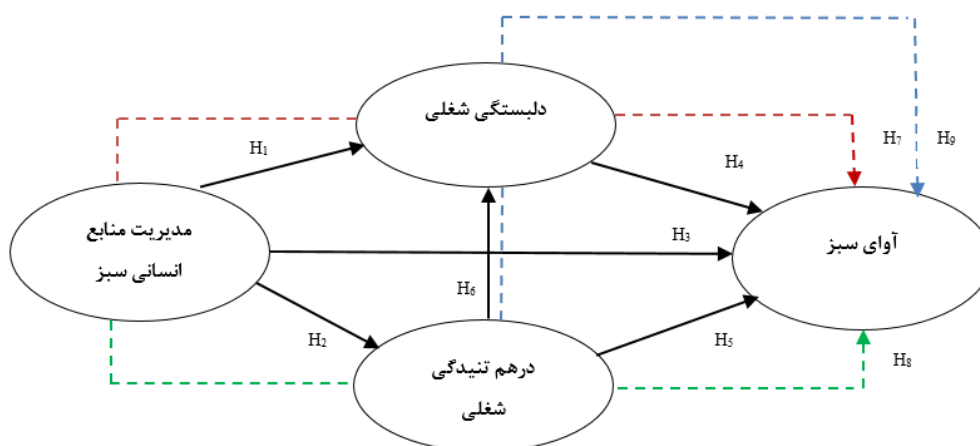
در حلقه اول، اقدامات سبز در حوزه‌های جذب، آموزش و پاداش، بر اساس نظریه هویت اجتماعی، به کارکنان پیام هم‌سوایی ارزشی مخابره کرده و حس تعلق و هم‌ذات‌پنداری را برمی‌انگیزند که خود به دلبستگی عاطفی می‌انجامد. هم‌زمان، مدیریت سبز با ایجاد تیم‌های بین‌بخشی و تشویق به تعاملات غیررسمی، شبکه ارتباطات و تناسب فرد با سازمان را تقویت کرده و درهم‌تنیدگی شغلی را مستحکم می‌سازد. وجه متمایز این مدل، تبیین رابطه زنجیره‌ای این دو سازوکار است: بر اساس نظریه تبادل اجتماعی، درهم‌تنیدگی بالا با فراهم‌آوری سرمایه اجتماعی، احساس امنیت و قدردانی ایجاد کرده و این تجربه به‌مرور به دلبستگی عاطفی عمیق‌تر تبدیل می‌شود. به بیان دقیق‌تر، اتصال ساختاری، زمینه‌ساز اتصال عاطفی است.

در نهایت، این زنجیره به آوای سبز منتهی می‌شود؛ دلبستگی با شخصی‌سازی مسائل سازمان، انگیزه بیان ایده را افزایش می‌دهد و درهم‌تنیدگی با ایجاد شبکه‌ای از حمایت اجتماعی، ترس از پیامدهای منفی را کاسته و جسارت طرح پیشنهادها را می‌بخشد.



به عبارت روشن تر، دلبستگی «چرایی» اقدام را تأمین می کند و درهم تنیدگی، «چگونگی امکان پذیری» آن را مهیا می سازد. بر اساس این استدلال های به هم پیوسته، مدل مفهومی در تصویر (۱) و فرضیه های ۱ تا ۹ تدوین شده اند. فرضیه اصلی به این شرح است: مدیریت منابع انسانی سبز بر آوای سبز کارکنان با نقش میانجی دلبستگی و درهم تنیدگی شغلی تأثیر معنی دار و مثبت دارد. فرضیه های فرعی به شرح زیر هستند:

- مدیریت منابع انسانی سبز بر دلبستگی شغلی تأثیر معنی دار و مثبت دارد.
- مدیریت منابع انسانی سبز بر درهم تنیدگی شغلی تأثیر معنی دار و مثبت دارد.
- مدیریت منابع انسانی سبز بر آوای سبز کارکنان تأثیر معنی دار و مثبت دارد.
- دلبستگی شغلی بر آوای سبز کارکنان تأثیر معنی دار و مثبت دارد.
- درهم تنیدگی شغلی بر آوای سبز کارکنان تأثیر معنی دار و مثبت دارد.
- درهم تنیدگی شغلی بر دلبستگی شغلی تأثیر معنی دار و مثبت دارد.
- مدیریت منابع انسانی سبز از طریق دلبستگی شغلی بر آوای سبز کارکنان تأثیر معنی دار و مثبت دارد.
- مدیریت منابع انسانی سبز از طریق درهم تنیدگی شغلی بر آوای سبز کارکنان تأثیر معنی دار و مثبت دارد.
- درهم تنیدگی شغلی از طریق دلبستگی شغلی بر آوای سبز کارکنان تأثیر معنی دار و مثبت دارد.



تصویر ۱- چارچوب مفهومی پژوهش

۳- روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به منظور دستیابی به هدف خود که تبیین تأثیر اقدامات سبز منابع انسانی بر مشارکت داوطلبانه کارکنان در مسائل زیست محیطی از طریق سازوکارهای شغلی است، با رویکردی کاربردی طراحی شده است. برای گردآوری داده های میدانی و آزمون روابط میان متغیرها، از طرح پژوهش همبستگی از نوع پیمایشی بهره گرفته شد؛ چراکه این روش امکان بررسی همزمان روابط مستقیم و غیرمستقیم بین متغیرها را در بستری واقعی فراهم می آورد.

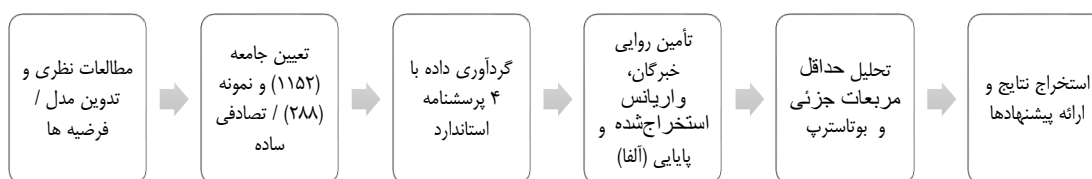
جامعه آماری این پژوهش را تمامی کارکنان اداری شهرداری بجنورد به تعداد حدود ۱۱۵۲ نفر تشکیل می دهند. حجم نمونه با مراجعه به جدول کرجسی و مورگان، ۲۸۸ نفر برآورد شد که با بهره گیری از روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. انتخاب این روش به منظور تضمین برخورداری تمامی اعضای جامعه از شانس برابر برای انتخاب و نیز افزایش قابلیت تعمیم پذیری یافته ها به کل جامعه آماری صورت گرفته است.

برای سنجش متغیرها از چهار پرسشنامه استاندارد استفاده شد: مدیریت منابع انسانی سبز کیم و همکاران (۲۰۱۹) با ۶ گویه تک بعدی (نمونه گویه: در استخدام نیروی جدید، به علاقه افراد به محیط زیست توجه می شود)؛ آوای سبز لیانگ، فاره و فاره (۲۰۱۲)، با ۱۰ گویه تک بعدی (نمونه گویه: اگر همکاری را ببینم که به محیط زیست آسیب می زنند، به او تذکر می دهم)؛ دلبستگی شغلی شاولی، باکر و سالانوا (۲۰۰۶) با نسخه ۹ گویه ای دارای سه بُعد نیرومندی، وقف شدگی و شیفتگی (نمونه گویه: به کاری که انجام می دهم افتخار می کنم)؛ و درهم تنیدگی شغلی کروسلی و همکاران (۲۰۰۷) با ۹ گویه تک بعدی

(نمونه گویه: احساس می‌کنم به سازمان خود گره خورده‌ام). انتخاب نسخه‌های مذکور به دلیل هنجاریابی شده بودن آنها در پژوهش‌های پیشین ایرانی و تناسب با جامعه اداری شهرداری صورت گرفت.

برای تأمین روایی محتوایی پرسشنامه‌ها، گویه‌های هر یک از ابزارها در اختیار جمعی از اساتید دانشگاهی قرار داده شد. این متخصصان ضمن بررسی تناسب هر گویه با سازه مورد سنجش، پیشنهادهای اصلاحی خود را ارائه کردند و پس از اعمال بازخوردهای ایشان، روایی محتوایی ابزارها مورد تأیید نهایی قرار گرفت. در گام بعدی، برای ارزیابی پایایی یا قابلیت اعتماد ابزارهای اندازه‌گیری، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که مقدار آن برای متغیرهای مدیریت منابع انسانی سبز (۰/۷۶)، آوای سبز کارکنان (۰/۷۵)، دلبستگی شغلی (۰/۷۴) و درهم‌تنیدگی شغلی (۰/۷۶) به‌دست آمد. با توجه به اینکه تمامی ضرایب محاسبه‌شده بالاتر از حد معیار ۰/۷۰ هستند، می‌توان گفت که ابزارهای پژوهش از همسانی درونی مطلوب و پایایی قابل‌قبولی برخوردار بوده و برای سنجش متغیرهای مورد نظر در جامعه‌ی آماری پژوهش مناسب است. علاوه بر این، در ارزیابی مدل اندازه‌گیری از بارهای عاملی، میانگین واریانس استخراج‌شده و پایایی ترکیبی برای بررسی روایی همگرا استفاده شد. نتایج نشان داد که مقادیر پایایی ترکیبی سازه‌ها بالاتر از ۰/۷۰ و مقادیر واریانس استخراج‌شده نیز در سطح قابل قبول قرار دارند؛ بنابراین، مدل اندازه‌گیری از روایی همگرایی مناسبی برخوردار بود.

برای تحلیل داده‌ها، ابتدا از آمار توصیفی شامل فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار برای توصیف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و متغیرهای پژوهش استفاده شد. در بخش آمار استنباطی نیز به‌منظور بررسی روابط میان متغیرها و آزمون فرضیه‌های پژوهش، از ضریب همبستگی و تحلیل رگرسیون در نرم‌افزار اس.پی.اس.اس استفاده شد. همچنین، به‌منظور آزمون هم‌زمان روابط مستقیم و غیرمستقیم میان سازه‌ها و بررسی اثرات میانجی، از مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار اسمارت.پی.ال.اس استفاده شد. مراحل انجام پژوهش همانند تصویر ۲ ترسیم شده است.



تصویر ۲- مراحل انجام پژوهش

۴- تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

به‌منظور شناخت دقیق‌تر ساختار نمونه‌ی آماری و امکان بررسی تعمیم‌پذیری یافته‌ها، توزیع فراوانی متغیرهای جمعیت‌شناختی شامل جنسیت، سن و سطح تحصیلات پاسخ‌گویان در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه آماری

جنسیت	فراوانی	درصد	سن	فراوانی	درصد	تحصیلات	فراوانی	درصد
مرد	۲۰۹	۷۲/۶	کمتر از ۳۰ سال	۳۶	۱۳/۲۸	کاردانی	۲۷	۹/۴
				کارشناسی		۱۸۴	۶۳/۹	
			۳۱-۳۵ سال	۵۱	۱۸/۸۲	کارشناسی ارشد	۷۵	۲۶/۰
زن	۷۹	۲۷/۴	۳۶-۴۰ سال	۶۰	۲۲/۱۴	دکتری	۲	۰/۷
			۴۱ سال به بالا	۱۲۴	۴۵/۷۶			

بر اساس نتایج جدول ۱، اکثریت نمونه را مردان تشکیل داده‌اند. از نظر توزیع سنی، بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی «۴۱ سال به بالا» است که نشان از تجربه شغلی نسبتاً بالای کارکنان دارد. در بررسی سطح تحصیلات، بیشترین فراوانی مربوط به مدرک کارشناسی است. این پراکنش نشان می‌دهد نمونه از تناسب مناسبی از لحاظ سن و تحصیلات برخوردار است و با توجه به ماهیت اداری جامعه‌ی آماری، می‌تواند نمایندگی قابل قبولی برای کارکنان شهرداری بجنورد داشته باشد.

بررسی نرمال بودن داده‌ها

برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای پژوهش، از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است. یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد سطح معناداری برای همه متغیرها کمتر از ۰/۰۰۵ است؛ بنابراین توزیع داده‌ها نرمال

نیست. از این رو، برای آزمون فرضیه‌ها از مدل سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی استفاده شد که به نرمال بودن داده‌ها نیاز ندارد.

جدول ۲- نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

نام متغیر	آماره آزمون	سطح معناداری
منابع انسانی	۰/۱۵	۰/۰۰
آوای سبز	۰/۰۶	۰/۰۲
دلبستگی شغلی	۰/۱۵	۰/۰۰
درهم تنیدگی شغلی	۰/۰۸	۰/۰۰

ارزیابی بار عاملی نشانگرها

برای ارزیابی روایی همگرا، بارهای عاملی تمامی گویه‌ها محاسبه شد. بر اساس معیارهای رویکرد حداقل مربعات جزئی، بار عاملی بالاتر از ۰/۷ مطلوب و مقادیر بین ۰/۴ تا ۰/۷ در صورت معناداری ($t > 1/96$) قابل قبول است. جدول ۳ ضرایب بار عاملی و آماره‌ی t مربوط به هر گویه را نشان می‌دهد.

جدول ۳- بار عاملی متغیرهای پنهان

متغیر	مؤلفه	ضریب مسیر استاندارد	آماره آزمون t	متغیر	مؤلفه	ضریب مسیر استاندارد	آماره آزمون t
مدیریت منابع انسانی سبز	k1	۰/۷۷	۲۷/۹۱	آوای سبز	c1	۰/۶۳	۱۳/۲۲
	k2	۰/۷۲	۱۹/۷۸		c2	۰/۶	۱۲/۳۷
	k3	۰/۵۶	۱۰/۰۲		c3	۰/۵۳	۷/۵۴
	k4	۰/۷۲	۱۷/۷۴		c4	۰/۴۲	۷/۱۸
	k5	۰/۶۳	۱۳/۵۳		c5	۰/۶۹	۱۶/۱۲
	k6	۰/۶۱	۱۲/۶۵		c6	۰/۶	۱۱/۹۲
درهم تنیدگی شغلی	u1	۰/۵۱	۸/۱۸		c7	۰/۶۳	۱۴/۰۴
	u2	۰/۵۱	۷/۹		c8	۰/۴۲	۵/۳۴
	u3	۰/۸۶	۴۶/۳		c9	۰/۵	۶/۶۳
	u4	۰/۶	۱۲/۰۷		c10	۰/۴۴	۶/۳۴
	u5	۰/۸۷	۴۷/۸۹	دلبستگی شغلی	شیفتگی	۰/۷۶	۲۲/۸۵
	u6	۰/۴۸	۷/۲۳		نیرومندی	۰/۸	۳۱/۳۱
	u7	۰/۴۵	۶/۷۱		وقف شدگی	۰/۷۱	۱۵/۷

نتایج بارهای عاملی نشان می‌دهد که ضرایب تمامی گویه‌ها در دامنه‌ی ۰/۴۲ تا ۰/۸۷ قرار دارند. اگرچه برخی گویه‌ها دارای بارهای عاملی کمتر از ۰/۷۰ هستند، اما تمامی آماره‌های t مربوط به این ضرایب از مقدار بحرانی ۱/۹۶ فراتر رفته‌اند که حاکی از معناداری آماری آنهاست. همچنین بیش از ۷۰ درصد گویه‌ها دارای بارهای عاملی بالاتر از ۰/۷۰ هستند که نشان‌دهنده سهم مطلوب هر گویه در تبیین سازه مربوطه است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که مدل اندازه‌گیری از روایی همگرای قابل قبولی برخوردار است. به منظور بررسی پایایی ابزارهای اندازه‌گیری، ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برای هر یک از سازه‌های پژوهش محاسبه شد که نتایج آن در جدول ۴ گزارش شده است.

جدول ۴- ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرهای تحقیق

متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
مدیریت منابع انسانی	۰/۷۶	۰/۸۳
آوای سبز	۰/۷۵	۰/۸۱

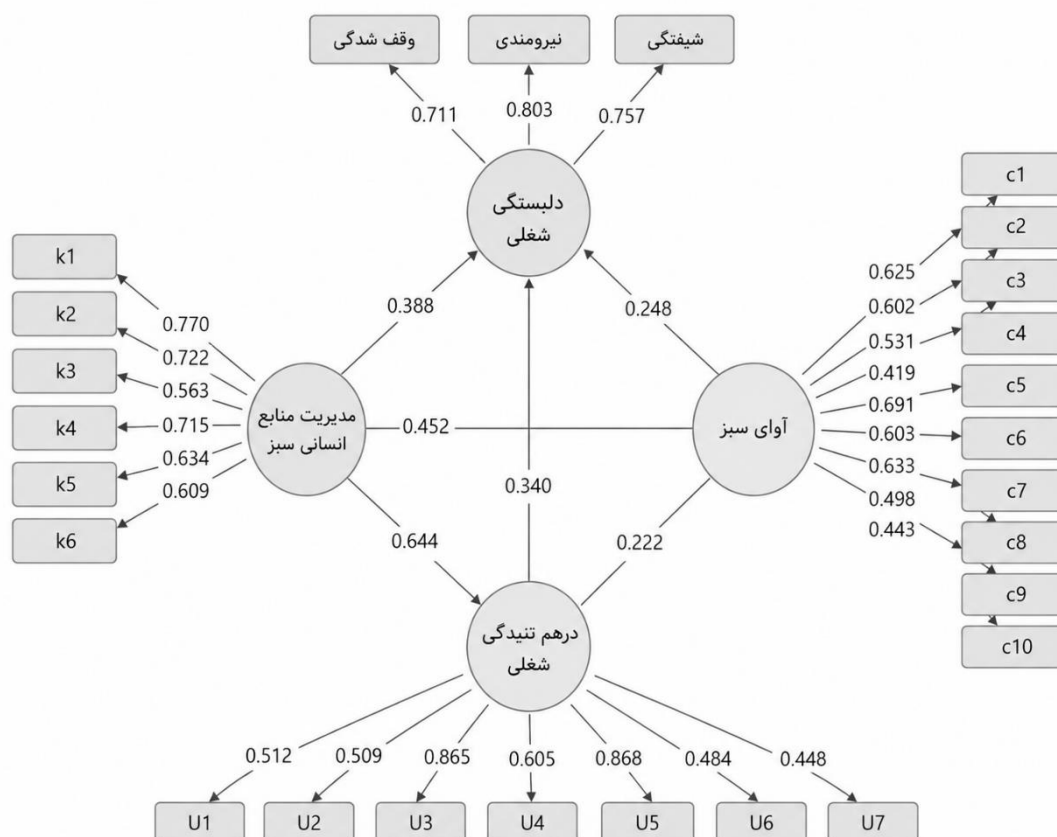


متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
دلبستگی شغلی	۰/۷۴	۰/۸
درهم‌تنیدگی شغلی	۰/۷۶	۰/۸۱

همه مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۷۰ به‌دست آمد که نشان‌دهنده همسانی درونی مطلوب و قابلیت اعتماد مناسب ابزارهای سنجش است.

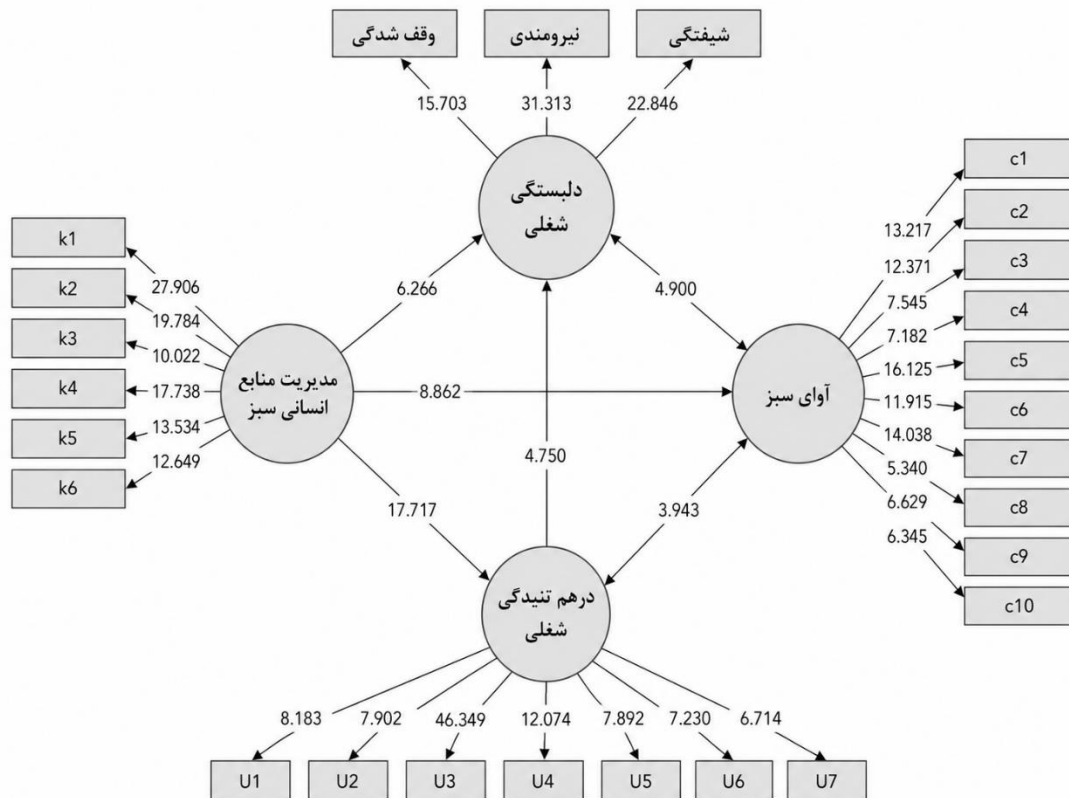
تحلیل مدل ساختاری

نتایج حاصل از برآورد مدل ساختاری به‌روش حداقل مربعات جزئی در دو شکل مجزا ارائه شده است. تصویر ۳ ضرایب مسیر استاندارد (β) و ضرایب تعیین (R^2) متغیرهای درون‌زا را نشان می‌دهد. همچنین، تصویر ۴ مقادیر آماره t مربوط به هر یک از مسیرها را به‌منظور بررسی معناداری آماری ضرایب ارائه می‌کند. بر اساس معیارهای رایج، مقدار t بزرگ‌تر از ۱/۹۶ نشان‌دهنده معناداری رابطه در سطح اطمینان ۹۵ درصد است.



تصویر ۳- ضرایب مسیر مربوط به مدل معادلات ساختاری

بررسی هم‌زمان تصاویر ۳ و ۴ نشان می‌دهد که تمامی ضرایب مسیر در مدل ساختاری مثبت بوده و مقادیر t مربوط به هر یک از مسیرها (همگی بزرگ‌تر از ۱/۹۶) حاکی از معناداری آماری تمامی روابط مستقیم است. مدیریت منابع انسانی سبز با ضریب ۰/۶۴ بیشترین تأثیر را بر درهم‌تنیدگی شغلی و با ضریب ۰/۴۵ بیشترین تأثیر مستقیم را بر آوای سبز دارد. همچنین، ضریب تعیین (R^2) برای آوای سبز برابر با ۰/۶۵ به‌دست آمده است که بیانگر توانایی مطلوب مدل در تبیین تغییرات این متغیر است. به‌طور کلی، یافته‌های هر دو شکل، روایی مدل ساختاری و برازش مناسب آن را تأیید می‌کنند.



تصویر ۴- مقادیر آماره آزمون t جهت معناداری ضرایب مسیر

به منظور آزمون روابط مستقیم میان متغیرها، از روش بوت استرپ با ۵۰۰۰ زیر نمونه در نرم افزار اسمارت پی.ال.اس استفاده شد. نتایج ضرایب مسیر، آماره t و سطوح معناداری در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵- نتایج مربوط به معناداری روابط بین متغیرها

روابط بین متغیرها	ضریب مسیر	آماره آزمون t	سطح معناداری	نتیجه
مدیریت منابع انسانی سبز و دلبستگی شغلی	۰/۳۹	۶/۲۷	۰/۰۰	معنادار
مدیریت منابع انسانی سبز و درهم تنیدگی شغلی	۰/۶۴	۱۷/۷۲	۰/۰۰	معنادار
مدیریت منابع انسانی سبز و آوای سبز	۰/۴۵	۸/۸۶	۰/۰۰	معنادار
دلبستگی شغلی و آوای سبز	۰/۲۵	۴/۹	۰/۰۰	معنادار
درهم تنیدگی شغلی و آوای سبز	۰/۲۲	۳/۹۴	۰/۰۰	معنادار
درهم تنیدگی شغلی و دلبستگی شغلی	۰/۳۴	۴/۷۵	۰/۰۰	معنادار

نتایج جدول ۵ نشان می دهد که تمامی مسیرهای مستقیم در سطح خطای ۰۰۰۱ ($p > ۰.۰۰۱$) معنادار هستند؛ بدین ترتیب فرضیه های فرعی اول تا ششم تأیید می شوند. بیشترین ضریب تأثیر مربوط به مدیریت منابع انسانی سبز بر درهم تنیدگی شغلی ($\beta = ۰.۶۴$) و کمترین آن مربوط به دلبستگی شغلی بر آوای سبز ($\beta = ۰.۲۵$) است. همچنین، درهم تنیدگی شغلی تأثیر مثبت و معناداری بر دلبستگی شغلی دارد ($\beta = ۰.۳۴$). این یافته ها گویای آن است که پیاده سازی سیاست های سبز، به ویژه از طریق تقویت پیوندهای شغلی کارکنان، می تواند زمینه ساز رفتارهای فعالانه زیست محیطی آنها شد. ضریب تعیین (R^2) نشان دهنده میزان تبیین واریانس متغیرهای وابسته توسط متغیرهای پیش بین مدل است. بر اساس معیارهای رایج، مقادیر ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به ترتیب نشان دهنده برازش ضعیف، متوسط و قوی برای متغیرهای درون زما هستند. نتایج مربوط به ضرایب تعیین در جدول ۶ ارائه شده است.



جدول ۶- نتایج مربوط به ضریب تعیین

نتیجه	R ²	متغیر وابسته
مطلوب	۰/۴۴	دلبستگی شغلی
مطلوب	۰/۴۲	درهم‌تنیدگی شغلی
مطلوب	۰/۶۵	آوای سبز

یافته‌های جدول ۶ نشان می‌دهد که مدیریت منابع انسانی سبز و درهم‌تنیدگی شغلی توانسته‌اند ۴۴ درصد از واریانس دلبستگی شغلی را تبیین کنند. همچنین، مدیریت منابع انسانی سبز به‌تنهایی ۴۲ درصد از تغییرات درهم‌تنیدگی شغلی را پیش‌بینی می‌کند. در نهایت، مجموعه متغیرهای مدیریت منابع انسانی سبز، دلبستگی شغلی و درهم‌تنیدگی شغلی، ۶۵ درصد از واریانس آوای سبز کارکنان را تبیین می‌کنند که نشان‌دهنده برازش مدل ساختاری، از شاخص GOF استفاده شد. مقدار این شاخص برابر با ۰/۶۴ به‌دست آمد که از معیار ۰/۳۶ برای ارزیابی برازش کلی مدل ساختاری، از شاخص GOF استفاده شد. مقدار این شاخص برابر با ۰/۶۴ به‌دست آمد که ارائه‌شده از توانایی مناسبی در تبیین روابط میان متغیرها برخوردار است. برای آزمون هم‌زمان نقش‌های میانجی‌گری ساده (دلبستگی شغلی و درهم‌تنیدگی شغلی به‌طور مجزا) و میانجی‌گری زنجیره‌ای (درهم‌تنیدگی از طریق دلبستگی) و همچنین برآورد اثر کل مدیریت منابع انسانی سبز بر آوای سبز، نتایج مربوط به ضرایب مسیر مستقیم، غیرمستقیم و کلی به‌همراه آماره t و سطوح معناداری در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷- ضرایب مسیر مستقیم و غیر مستقیم بر اساس خروجی PLS مربوط به فرضیه‌ها

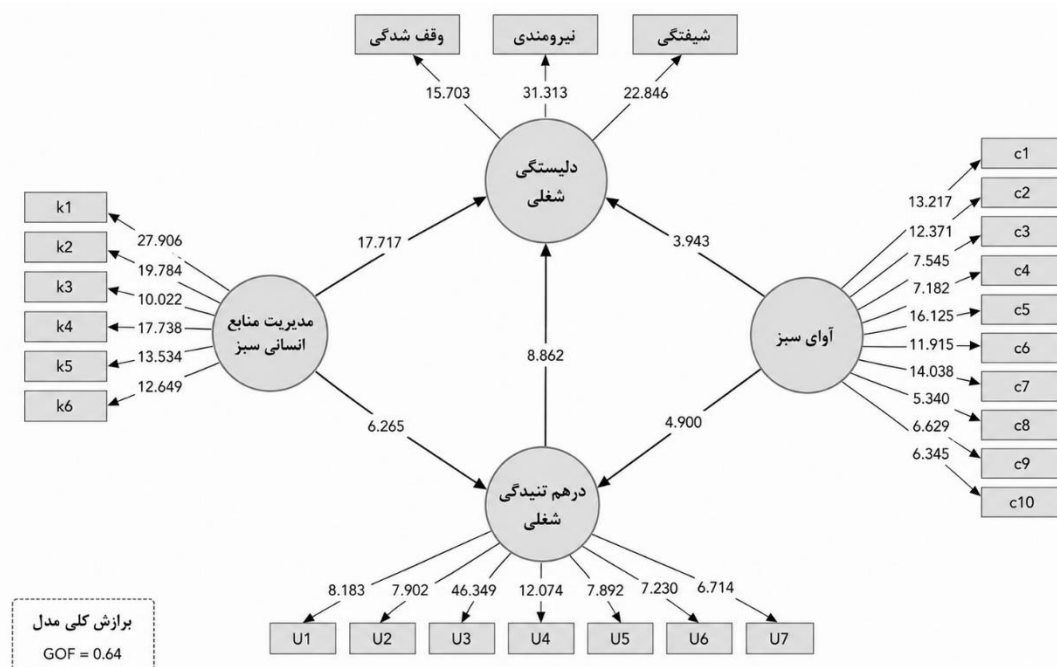
مسیرها- رابطه	نوع اثر	ضریب مسیر (β)	آماره t	سطح معناداری	نتیجه
مدیریت منابع انسانی سبز ← آوای سبز	مستقیم	۰/۴۵	۸۶/۸	p>۰/۰۱	معنادار
مدیریت منابع انسانی سبز ← دلبستگی شغلی ← آوای سبز	غیرمستقیم (میانجی‌گری ساده)	۰/۰۹۶	۲۲/۴	p>۰/۰۱	معنادار
مدیریت منابع انسانی سبز ← درهم‌تنیدگی شغلی ← آوای سبز	غیرمستقیم (میانجی‌گری ساده)	۰/۱۴	۹۵/۳	p>۰/۰۱	معنادار
مدیریت منابع انسانی سبز ← درهم‌تنیدگی شغلی ← دلبستگی شغلی ← آوای سبز	غیرمستقیم (میانجی‌گری زنجیره‌ای)	۰/۰۸	۲۱/۳	p>۰/۰۱	معنادار
مدیریت منابع انسانی سبز ← آوای سبز	کلی (مجموع اثر مستقیم و غیرمستقیم)	۰/۷۷	-	p>۰/۰۱	-
درهم‌تنیدگی شغلی ← دلبستگی شغلی	مستقیم	۰/۳۴	۷۵/۴	p>۰/۰۱	معنادار
دلبستگی شغلی ← آوای سبز	مستقیم	۰/۲۵	۹۰/۴	p>۰/۰۱	معنادار
درهم‌تنیدگی شغلی ← آوای سبز	مستقیم	۰/۲۲	۹۴/۳	p>۰/۰۱	معنادار

نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد که با وجود معناداری اثر مستقیم مدیریت منابع انسانی سبز بر آوای سبز ($t=۸۶/۸$, $\beta=۰/۴۵$)، تمامی مسیرهای غیرمستقیم نیز در سطح ۰/۰۱ معنادار هستند. به‌این‌ترتیب، دلبستگی شغلی ($\beta=۰/۰۹۶$) و درهم‌تنیدگی شغلی ($\beta=۰/۱۴$) هر کدام به‌طور جداگانه و همچنین به‌صورت زنجیره‌ای ($\beta=۰/۰۸$) نقش میانجی معناداری ایفا می‌کنند که فرضیه‌های فرعی هفتم تا نهم را تأیید می‌نماید. اثر کلی مدل ($\beta=۰/۷۷$) که حاصل جمع اثر مستقیم و مجموع اثرات غیرمستقیم است، نشان‌دهنده تأثیر تجمعی و قابل‌توجه مدیریت منابع انسانی سبز بر آوای سبز از طریق سازوکارهای شغلی و روان‌شناختی است؛ به‌گونه‌ای که ورود متغیرهای میانجی، قدرت تبیین‌کنندگی مدل را به‌طور محسوسی افزایش داده است.

۵- بحث

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که مدیریت منابع انسانی سبز هم به‌صورت مستقیم و هم از طریق دلبستگی شغلی و درهم‌تنیدگی شغلی بر آوای سبز کارکنان تأثیر مثبت و معنادار دارد. این نتایج، ضمن تأیید فرضیه‌های پژوهش، مدل نهایی را با ضرایب مسیر استاندارد ترسیم می‌کنند که در تصویر ۵ ارائه شده است. بر اساس این مدل، مدیریت منابع انسانی سبز با ضریب

۰/۴۵ مستقیماً آوای سبز را تقویت می‌کند؛ همچنین از مسیر دلبستگی شغلی (با اثر غیرمستقیم ۰/۰۹۶) و درهم‌تنیدگی شغلی (با اثر غیرمستقیم ۰/۱۴) و به صورت زنجیره‌ای (درهم‌تنیدگی → دلبستگی → آوای سبز با اثر ۰/۰۸) بر آوای سبز اثر می‌گذارد. مجموع اثرات (مستقیم و غیرمستقیم) برابر با ۰/۷۷ است و مدل توانسته ۶۵٪ از واریانس آوای سبز را تبیین کند ($R^2=0.65$) که با شاخص برازش قوی $GOF=0.64$ همراه است.



تصویر ۵- مدل نهایی پژوهش با ضرایب مسیر استاندارد و ضرایب تعیین

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مدیریت منابع انسانی سبز از طریق دو سازوکار شناختی-عاطفی (دلبستگی شغلی) و اجتماعی-ساختاری (درهم‌تنیدگی شغلی) به آوای سبز منجر می‌شود. این یافته با نظریه‌های رفتاری سازمانی همسو است که بر نقش نگرش‌ها و پیوندهای چندگانه در شکل‌گیری رفتارهای پیش‌فالانه تأکید دارند (Renwick et al., 2013; Mitchell et al., 2001). به‌ویژه، تأثیر قوی‌تر مدیریت منابع انسانی سبز بر درهم‌تنیدگی شغلی ($\beta=0.64$) در مقایسه با دلبستگی شغلی ($\beta=0.39$) نشان می‌دهد که سیاست‌های سبز بیش از آنکه صرفاً پیوند عاطفی ایجاد کنند، شبکه‌های اجتماعی و حرفه‌ای کارکنان را تحت تأثیر قرار می‌دهند و آنان را در بافت سازمانی عمیق‌تر جای‌مند می‌سازند. این موضوع با دیدگاه «درهم‌تنیدگی به‌عنوان یک کلان‌سازه» (Lee et al., 2014) همخوانی دارد که بر پیوندهای متعدد (سازمانی، اجتماعی، جامعه‌محلی) تأکید می‌کند.

نکته جالب‌توجه، تأثیر متقابل درهم‌تنیدگی بر دلبستگی ($\beta=0.34$) است که نشان می‌دهد پیوندهای اجتماعی و ساختاری، زمینه‌ساز شکل‌گیری دلبستگی عاطفی می‌شوند. این یافته، زنجیره‌ای از تأثیرات را ترسیم می‌کند که در آن، اقدامات سبز ابتدا کارکنان را به شبکه‌های کاری متصل کرده (درهم‌تنیدگی)، سپس این اتصال به دلبستگی عاطفی تبدیل می‌شود و در نهایت هر دو سازوکار، آوای سبز را تسهیل می‌کنند. چنین زنجیره‌ای، نقش میانجی‌گری دنباله‌دار را در ادبیات مدیریت سبز برجسته می‌سازد که پیشتر در پژوهش‌های داخلی مورد بررسی قرار نگرفته بود.

یافته‌های این پژوهش از یک سو با مطالعات بین‌المللی مانند شرباف تبریزی و همکاران (۲۰۲۳) که رابطه مستقیم مدیریت منابع انسانی سبز و درهم‌تنیدگی را با آوای سبز در صنعت هتلداری بررسی کردند، همسو است. اما تفاوت اساسی در دو جنبه است: اول، مطالعه حاضر هر دو متغیر دلبستگی و درهم‌تنیدگی را هم‌زمان در یک مدل یکپارچه آزمون کرده و نقش میانجی‌گری زنجیره‌ای آن‌ها را به‌طور تجربی تأیید نموده است؛ در حالی که پژوهش شرباف تبریزی صرفاً بر درهم‌تنیدگی متمرکز بود و دلبستگی را به‌عنوان متغیر مجزا لحاظ نکرد. دوم، بستر پژوهش (سازمان عمومی شهرداری در ایران) با صنعت



هتلداری تفاوت ماهوی دارد و نشان می‌دهد که مکانیسم‌های مذکور در بخش خدمات عمومی نیز کارآمد است؛ این موضوع تعمیم‌پذیری یافته‌ها را افزایش می‌دهد.

در سطح داخلی، پژوهش‌هایی مانند غضنفری شایان و همکاران (۱۴۰۲) بر نقش دلبستگی سازمانی و هویت سازمانی در رابطه مدیریت سبز و رفتار شهروندی محیطی تأکید داشتند، اما به‌طور هم‌زمان به درهم‌تنیدگی شغلی و میانجی‌گری زنجیره‌ای نپرداخته‌اند. همچنین پژوهش صفری و همکاران (۱۴۰۱) تأثیر مدیریت سبز بر رفتار سازگار با محیط‌زیست را بررسی کردند، اما آوای سبز (به‌عنوان رفتاری پیش‌فعالانه‌تر) را مدنظر قرار ندادند. از این منظر، نوآوری مقاله حاضر در ترکیب سه سطح تحلیل (سازمانی: مدیریت سبز؛ اجتماعی-ساختاری: درهم‌تنیدگی؛ روان‌شناختی: دلبستگی) و آزمون زنجیره‌ای آن‌هاست که پیش‌تر در هیچ پژوهش داخلی مشاهده نشده است.

تفاوت دیگر در قدرت تبیین مدل است. ضریب تعیین $R^2=0/48$ (مثلاً $R^2=0/48$ در مطالعه چادوری، ۲۰۲۰) است که نشان می‌دهد گنجاندن هم‌زمان دو میانجی و همچنین میانجی‌گری زنجیره‌ای، توان پیش‌بینی مدل را به‌طور چشمگیری افزایش داده است. به‌عبارت دیگر، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که اثر مدیریت سبز بر آوای سبز، یک فرایند خطی ساده نیست، بلکه از مسیرهای چندگانه و تعاملی عبور می‌کند که نادیده گرفتن هر یک، بخش قابل‌توجهی از واریانس را تبیین نشده باقی می‌گذارد.

یکی از یافته‌های قابل‌تأمل، تأثیر قوی‌تر درهم‌تنیدگی نسبت به دلبستگی بر آوای سبز ($0/22$ در برابر $0/25$ ، هرچند هر دو معنادار) در بستر شهرداری است. این تفاوت را می‌توان به ماهیت شغلی کارکنان اداری شهرداری نسبت داد که در آن، روابط شبکه‌ای و تعاملات بین‌بخشی (نظیر همکاری با واحدهای فنی، مالی، خدمات شهری و...) نقشی کلیدی در انجام وظایف دارد؛ بنابراین، درهم‌تنیدگی که از همین روابط نشئت می‌گیرد، سهم بیشتری در ایجاد انگیزه برای بیان ایده‌های سبز دارد تا صرفاً دلبستگی عاطفی. این در حالی است که در پژوهش‌های پیشین در صنایع تولیدی یا خدماتی خصوصی، ممکن است دلبستگی نقش پررنگ‌تری داشته باشد. این تفاوت، ضرورت توجه به ویژگی‌های زمینه‌ای سازمان را در تفسیر نتایج مدیریت سبز برجسته می‌کند.

همچنین، یافته‌های پژوهش مبنی بر تأثیر معنادار درهم‌تنیدگی بر دلبستگی ($0/34$) با پژوهش جیا و همکاران (۲۰۲۰) که در یک شرکت تولیدی انجام شده، همسو است؛ اما در مطالعه آنان، این رابطه تنها در حضور رهبری توانمندساز قوی‌تر می‌شد، در حالی که در پژوهش حاضر، این رابطه به‌طور مستقل و در غیاب متغیر تعدیل‌گر نیز معنادار بوده است. این امر نشان می‌دهد که در سازمان‌های عمومی با ساختار بوروکراتیک، حتی بدون سبک رهبری خاص، خود شبکه‌های ارتباطی می‌توانند به افزایش دلبستگی بینجامند.

به‌طور کلی، مدل نهایی پژوهش نشان می‌دهد که مدیریت منابع انسانی سبز از طریق دو مسیر مجزا و یک مسیر زنجیره‌ای، آوای سبز را تقویت می‌کند. این یافته، دیدگاه سنتی که مدیریت سبز را صرفاً ابزاری برای کنترل رفتارهای محیطی می‌دانست، گسترش می‌دهد و آن را به‌عنوان عاملی برای توانمندسازی و مشارکت‌جویی کارکنان معرفی می‌کند. تفاوت اصلی این پژوهش با سایر مطالعات در یکپارچگی مدل، آزمون میانجی‌گری زنجیره‌ای، و بستر مطالعاتی جدید (شهرداری) است که همگی به غنای نظری و کاربردی آن افزوده‌اند.

۶- نتیجه‌گیری

پرسش اصلی پژوهش که به دنبال بررسی تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر آوای سبز کارکنان با نقش میانجی دلبستگی و درهم‌تنیدگی شغلی بود، بر اساس یافته‌های مدل‌سازی معادلات ساختاری، پاسخی مثبت و قاطع دریافت کرد. نتایج نشان داد مدیریت منابع انسانی سبز نه تنها به صورت مستقیم ($\beta=0/45$) بر آوای سبز تأثیر می‌گذارد، بلکه از طریق دو مسیر مجزای میانجی‌گری شامل دلبستگی شغلی (با اثر غیرمستقیم $0/096$) و درهم‌تنیدگی شغلی (با اثر غیرمستقیم $0/14$) و همچنین یک مسیر زنجیره‌ای (آوای سبز $\rightarrow$ دلبستگی $\rightarrow$ درهم‌تنیدگی با اثر $0/08$) به‌طور معناداری به افزایش مشارکت فعال و داوطلبانه‌ی کارکنان در مسائل زیست‌محیطی می‌انجامد. مجموع اثر کل مدیریت سبز بر آوای سبز برابر با $0/77$ به‌دست آمد و مدل نهایی توانست ۶۵ درصد از تغییرات آوای سبز را تبیین نماید. این یافته‌ها به‌وضوح نشان می‌دهند که سازوکار شکل‌گیری آوای سبز،



یک فرایند چندمسیره و مبتنی بر تقویت همزمان پیوندهای عاطفی (دلبستگی) و پیوندهای اجتماعی- ساختاری (درهم‌تنیدگی) است که به‌صورت تعاملی و زنجیره‌ای، بستر را برای مشارکت فکری کارکنان در حوزه‌ی محیط‌زیست فراهم می‌آورد.

یافته‌های این پژوهش از دو حیث نظری و عملی، برای رشته مدیریت منابع انسانی و به‌ویژه مدیریت شهری، دارای دلالت‌های ارزشمندی است که نه‌تنها می‌تواند به غنای ادبیات نظری موجود در حوزه رفتار سازمانی سبز بیفزاید و شکاف‌های پژوهشی پیشین را تا اندازه‌ای مرتفع سازد، بلکه در سطح عمل نیز راهنمایی روشن و کاربردی برای مدیران ارشد و میانی سازمان‌های عمومی به‌ویژه شهرداری‌ها در جهت سیاست‌گذاری مؤثرتر در حوزه محیط‌زیست و ارتقای مشارکت کارکنان فراهم می‌آورد. این دلالت‌ها را می‌توان در دو سطح نظری و عملی به‌طور مشخص به‌شرح زیر تبیین نمود.

- از منظر نظری، این پژوهش با ارائه مدلی یکپارچه که در آن دو سازوکار دلبستگی شغلی و درهم‌تنیدگی شغلی به‌طور همزمان و نیز به صورت زنجیره‌ای مورد آزمون قرار گرفته اند، گامی فراتر از پژوهش‌های پیشین برداشته است. در حالی که اغلب مطالعات داخلی مدیریت سبز، عمدتاً بر نقش تک متغیره میانجی‌هایی چون تعهد سازمانی یا هویت سازمانی متمرکز بوده اند، پژوهش حاضر با نشان دادن تأثیر تعاملی و دنباله دار درهم‌تنیدگی بر دلبستگی، درک ما را از فرایند چندلایه تبدیل سیاست‌های سبز به مشارکت فعال کارکنان عمیق‌تر ساخته است. همچنین، آزمون این مدل در بستر سازمانی نوین شهرداری که تاکنون در پژوهش‌های داخلی مغفول مانده بود، دامنه تعمیم‌پذیری نظریه‌های رفتار سبز را از صنایع تولیدی و خدماتی خصوصی به سازمان‌های عمومی خدماتی گسترانده و نشان می‌دهد که سازوکارهای مذکور، مستقل از نوع صنعت، در بسترهای بوروکراتیک نیز کارآمد هستند.

- در سطح عملی، یافته‌ها برای مدیران منابع انسانی و به‌ویژه مدیران شهری، راهنمایی روشنی فراهم می‌آورد. نخست، با توجه به تأثیر قوی‌تر مدیریت سبز بر درهم‌تنیدگی شغلی در مقایسه با دلبستگی، به مدیران میانی توصیه می‌شود که در گام نخست، بر تقویت شبکه‌های ارتباطی غیررسمی، تعاملات بین‌بخشی و مشارکت کارکنان در تصمیم‌گیری‌های زیست محیطی تمرکز کنند؛ چراکه این بستر ساختاری، زمینه شکل‌گیری دلبستگی عاطفی و در نهایت، بروز آوای سبز را فراهم می‌آورد. شهرداری‌ها می‌توانند با الگوبرداری از مدل ارائه شده، به جای رویکردهای صرفاً دستوری و نظارتی، از طریق نهادهای سازنده اقدامات سبز در فرایندهای جذب، آموزش و ارتقای کارکنان، بستری امن و حمایت‌گر بهره‌گیری از ایده‌های خلاقانه کارکنان در حل معضلاتی نظیر مدیریت پسماند، کاهش آلودگی هوا و توسعه فضای سبز فراهم آورند.

- از سوی دیگر، وجود میانجی‌گری زنجیره‌ای درهم‌تنیدگی و دلبستگی، به مدیران این بینش را می‌دهد که سرمایه‌گذاری صرف بر یک متغیر میانجی (مثلاً فقط افزایش دلبستگی از طریق پاداش‌های عاطفی) به تنهایی کافی نیست؛ بلکه باید به‌طور همزمان، هم به ابعاد ساختاری تعاملات کاری (تقویت روابط همکارانه) و هم به ابعاد عاطفی تعلق خاطر (ارائه بازخورد مؤثر و شناسایی دستاوردها) توجه شود. به‌ویژه، سازمان‌های عمومی می‌توانند با استناد به ضرایب تأثیر به‌دست‌آمده، شاخص‌هایی نظیر میزان مشارکت در شبکه‌های کاری و احساس تعلق به سازمان را به‌عنوان معیارهای کلیدی در ارزیابی اثربخشی برنامه‌های سبز خود لحاظ کرده و صرفاً بر رفتارهای تجویزی متمرکز نباشند. اگرچه این مطالعه در بستر شهرداری انجام شده، اما مدل مفهومی آن با احتیاط لازم، قابلیت کاربست در سایر سازمان‌های عمومی و خدماتی را داشته و می‌تواند مبنایی برای مداخلات عملی در راستای توسعه پایدار نیروی انسانی باشد.

تفسیر نتایج این پژوهش باید در پرتو محدودیت‌های زیر صورت پذیرد:

- طرح پژوهشی مقطعی: گردآوری داده‌ها در یک بازه‌ی زمانی مشخص، امکان نتیجه‌گیری قطعی درباره روابط علی و جهت‌دار بودن تأثیرات را محدود می‌سازد و روابط شناسایی‌شده در سطح همبستگی قابل تأیید هستند.
- داده‌های خودگزارشی: اتکا به پرسشنامه‌های خودسنجی، احتمال بروز سوگیری‌هایی نظیر تمایل به پاسخ‌دهی اجتماعی یا بزرگ‌نمایی رفتارهای مطلوب را افزایش می‌دهد که به‌ویژه در متغیرهای رفتاری همچون آوای سبز قابل توجه است.

- جامعه آماری محدود: تمرکز بر کارکنان اداری شهرداری بجنورد، تعمیم‌پذیری نتایج به صنایع تولیدی، بخش خصوصی یا سازمان‌هایی با فرهنگ سازمانی و ساختار متفاوت را با چالش مواجه می‌سازد.
- متغیرهای مغفول: عواملی نظیر حمایت سرپرستی، جو روان‌شناختی سبز، ویژگی‌های شخصیتی کارکنان (مانند وظیفه‌شناسی یا گشودگی به تجربه) و سبک رهبری که می‌توانند نقش تعدیل‌گر یا میانجی دیگری ایفا کنند، در این پژوهش لحاظ نشده و ممکن است بخشی از واریانس تبیین‌نشده را توجیه نمایند.
- با عنایت به محدودیت‌های مذکور و نیز نوآوری‌های مطالعه‌ی حاضر، مسیرهای زیر برای تحقیقات آینده پیشنهاد می‌شود:
 - طراحی پژوهش‌های طولی: انجام مطالعات پانلی یا شبه‌آزمایشی در بازه‌های زمانی متوالی، به تأیید روابط علی و بررسی پویایی‌های آوای سبز در طول زمان (به‌ویژه پس از پیاده‌سازی برنامه‌های سبز جدید) کمک شایانی خواهد کرد.
 - استفاده از سنجش‌های عینی: به‌جای بسندگی بر داده‌های خودگزارشی، پژوهش‌های آتی می‌توانند از ارزیابی‌های ۳۶۰ درجه، شمارش تعداد ایده‌های عملیاتی‌شده یا تحلیل محتوای پیشنهادات ثبت‌شده در سامانه‌های سازمانی برای سنجش عینی‌تر آوای سبز بهره‌گیرند.
 - بررسی متغیرهای تعدیل‌گر: مطالعات بعدی می‌توانند نقش تعدیل‌گر عواملی نظیر «جو روان‌شناختی سبز»، «فرهنگ سازمانی یادگیرنده»، «سبک رهبری خدمتگزار» و «حمایت ادراک‌شده از سوی سرپرستان» را در روابط مدل حاضر آزمون کنند تا شرایط مرزی و زمینه‌ای تأثیرات مدیریت سبز را مشخص نمایند.
 - مطالعات تطبیقی بین‌بخشی و بین‌صنعتی: انجام پژوهشی تطبیقی میان سازمان‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی می‌تواند به شناسایی تفاوت‌های ساختاری در سازوکارهای میانجی کمک کرده و دامنه‌ی تعمیم‌پذیری مدل را گسترش دهد.
 - استفاده از روش‌های کیفی: انجام مصاحبه‌های عمیق و مطالعات موردی با کارکنانی که آوای سبز بالایی دارند، می‌تواند به کشف انگیزه‌ها، موانع و بافت‌های پنهان شکل‌گیری این رفتار یاری‌رساند و درک غنی‌تری از یافته‌های کمی فراهم آورد.
 - گنجاندن پیامدهای عملکردی: پژوهش‌های آتی می‌توانند پیامدهای آوای سبز را بر پیامدهای عینی‌تر مانند کاهش هزینه‌های زیست‌محیطی، بهبود شاخص‌های پایداری شهری، افزایش رضایت ذی‌نفعان و ارتقای تصویر سازمانی بررسی کنند تا ارزش اقتصادی و مدیریتی این رفتارها نیز کمیت‌گذاری شود.
- بر اساس یافته‌های پژوهش، به مدیران و دست‌اندرکاران سازمان‌ها توصیه‌های زیر ارائه می‌شود:
 - طراحی و پیاده‌سازی سیستماتیک مدیریت سبز: سیاست‌های سبز را در تمامی فرایندهای منابع انسانی (جذب، آموزش، ارزیابی عملکرد، نظام پاداش و مشارکت) جاری سازند تا ارزش‌های زیست‌محیطی به بخش جدایی‌ناپذیر فرهنگ سازمانی تبدیل شود.
 - تقویت دلبستگی شغلی: از طریق ارائه بازخوردهای مؤثر، ایجاد مسیرهای روشن پیشرفت شغلی، افزایش استقلال کاری و شناسایی دستاوردهای کارکنان، سطح دلبستگی عاطفی آنان را افزایش دهند.
 - افزایش درهم‌تنیدگی شغلی (با اولویت بیشتر): با توجه به ضریب تأثیر قوی‌تر این متغیر، مدیران باید بر ایجاد شبکه‌های ارتباطی قوی درون سازمانی، تقویت روابط غیررسمی و حرفه‌ای، افزایش حمایت اجتماعی و فراهم کردن فرصت‌های مشارکت در تصمیم‌گیری‌های زیست‌محیطی تمرکز کنند.
 - ایجاد کانال‌های رسمی و غیررسمی برای ابراز آوای سبز: سازمان‌ها باید مکانیسم‌های متنوعی نظیر صندوق پیشنهادها، جلسات منظم هم‌اندیشی، سامانه‌های الکترونیکی ثبت ایده، و تشکیل تیم‌های کاری ویژه محیط‌زیست را فراهم آورند تا کارکنان بتوانند دیدگاه‌های خود را بدون ترس از پیامدهای منفی بیان کنند.
 - ترویج فرهنگ مشارکت‌جویانه: برگزاری کارگاه‌های آموزشی، اطلاع‌رسانی مستمر در مورد اهمیت مشارکت زیست‌محیطی، و پاداش‌دهی به ایده‌های سبز عملیاتی‌شده، می‌تواند انگیزه‌ی کارکنان را برای مشارکت فعالانه به‌طور چشمگیری افزایش دهد.

در مجموع، پژوهش حاضر با تأکید بر نقش دوگانه دلبستگی و درهم‌تنیدگی شغلی و نیز آزمون میانجی‌گری زنجیره‌ای آن‌ها، درک ما را از چگونگی اثرگذاری سیاست‌های سبز بر مشارکت فکری و فعالانه کارکنان عمیق‌تر ساخت. این یافته‌ها نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری بر پیوندهای عاطفی و اجتماعی کارکنان در کنار رویه‌های سبز، بازدهی فراتر از اجرای صرف دستورالعمل‌های زیست‌محیطی به همراه دارد. امید است که این دستاوردها، هم به غنای ادبیات نظری مدیریت سبز در ایران بیفزاید و هم راهنمای عملی برای مدیرانی باشد که به دنبال تبدیل سازمان خود به بستری پویا برای حل مسائل محیط‌زیست شهری هستند.

پی‌نوشت

- 1- Green Human Resource Management
- 2- Green Voice
- 3- Work Engagement
- 4- Job Embeddedness
- 5- Kim et al.
- 6- Liang, Farh & Farh
- 7- Schaufeli, Bakker & Salanova
- 8- Crossley et al
- 9- AVE
- 10- CR

مشارکت نویسندگان: نویسندگان تأیید می‌کنند که همگی در مقاله سهیم بوده‌اند.

اعلام عدم تعارض منافع: نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

بیانیه شفافیت کاربست هوش مصنوعی: نویسندگان اعلام می‌کنند که از ابزارهای هوش مصنوعی ChatGPT برای ویرایش متن استفاده شده است. تمامی محتوای علمی، تحلیل‌ها، نتایج و مسئولیت نهایی مقاله بر عهده نویسندگان است. **قدردانی:** ما از همه افراد برای مشاوره و مشارکت علمی در این مقاله سپاس‌گزاریم.

منابع

- صفری، خدیجه، شیخی، مهدی، خباز باویل، صدیقه، و حکیمی، ابوالفضل. (۱۴۰۱). تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتار سازگار با محیط‌زیست و عملکرد محیطی. *مجله علوم و تکنولوژی محیط زیست*. ۳ (۲۴)، ۲۵۴-۲۴۱.
- <https://doi.org/10.30495/jest.2022.62625.5471>
- حیدری هراتمه، مصطفی، و جلالی، سید مصطفی. (۱۴۰۳). تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتار درون‌نقشی و فراتر از نقش کارکنان با استفاده از اثر تعدیلگر توانمندسازی سبز. *چشم‌انداز حسابداری و مدیریت*. ۷ (۹۰)، ۲۳۰-۲۳۶.
- https://www.jamv.ir/article_200942.html
- فرخی، مهدی، امیری، زهرا، و دلوئی اصفهانی، مهدی. (۱۳۹۹). تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتار محیط‌زیست‌گرایانه کارکنان با در نظر گرفتن نقش تعدیلگر ارزش‌های سبز فردی و فرهنگ خدمت. *مدیریت منابع انسانی پایدار*. ۲ (۲)، ۱۳۷-۱۵۷.
- <https://doi.org/10.22080/shrm.2020.2677>
- احمدی، حیدر؛ تنگستانی، الهام و نعمت‌الهی، حمیدرضا. (۱۴۰۲). بررسی نقش آگاهی زیست محیطی بر مدیریت منابع انسانی سبز با نقش میانجی رفتارهای سبز کارکنان و نوآوری سبز و تبیین نقش تعدیل‌گری رهبری خدمتگزار کارکنان شرکت‌های فعال پتروشیمی منطقه پارس جنوبی. *پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی*. ۱۳ (۲)، ۵۰-۲۹.
- <https://doi.org/20.1001.1.22286977.1402.13.2.1.0>
- اکبری، پیمان و عنبریان، حسین. (۱۴۰۲). تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتارهای سبز کارکنان: نقش میانجی آگاهی زیست محیطی و تعدیلگری رهبری خدمتگزار. *دوفصلنامه علمی مدیریت منابع انسانی پایدار*. ۵ (۹)، ۱۰۵-۱۲۳.
- <https://doi.org/10.22080/shrm.2023.4408.123>
- اکبری، محسن؛ آذر، عادل؛ حاجی محمودلو، ایوب مهدی و آل طه، سیدحسن. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر مسئولیت اجتماعی شرکتی بر رفتار شهروندی سازمانی: نقش میانجی درگیری شغلی، رضایت شغلی و آوای کارکنان. *فصلنامه مطالعات منابع انسانی*. ۹ (۴)، ۱-۲۴.
- <https://doi.org/10.22034/jhrs.2020.103549.24>



غضنفری شایان، علی؛ رشیدزاده، ابریشم و مهرانی، هرمز. (۱۴۰۲). تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتار شهروندی سازمانی نسبت به محیط زیست با نقش میانجی دلبستگی سازمانی، معنویت در محیط کار، هویت سازمانی (مطالعه موردی: کارکنان استانداری تهران). دهمین همایش ملی مطالعات و تحقیقات نوین در حوزه علوم انسانی، مدیریت و کارآفرینی/ایران، ۱-۱۵

<https://civilica.com/doc/1828389>

Ahmad, I., Ullah, K., & Khan, A. (2022). The impact of green HRM on green creativity: mediating role of pro-environmental behaviors and moderating role of ethical leadership style. *The International Journal of Human Resource Management*, 33(19), 3789–3821. <https://doi.org/10.1080/09585192.2021.1931938>

Almagharbeh, B. K., & Alalean, N. A. (2023). The impact of green human resources practices on organizational sustainability: The mediating role of job embeddedness. *International Journal of Human Capital in Urban Management*, 8(3), 361–372. <https://doi.org/10.22034/ijhcum.2023.03.05>

Anjali, G., & Sapna, J. (2024). Green human resource management and work engagement: Linking HRM performance attributions. *Sustainable Futures*, 7, 100174. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2024.100174>

Chaudhary, R. (2020). Green human resource management and employee green behavior: An empirical analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(2), 630–641. <https://doi.org/10.1002/csr.1827>

Crossley, C. D., Bennett, R. J., Jex, S. M., & Burnfield, J. L. (2007). Development of a global measure of job embeddedness and integration into a traditional model of voluntary turnover. *Journal of Applied Psychology*, 92 (4), 1031–1042. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.4.1031>

Ćulibrk, J., DeliĆ, M., Mitrović, S., & Ćulibrk, D. (2018). Job satisfaction, organizational commitment and job involvement: The mediating role of job involvement. *Frontiers in Psychology*, 9, 132. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00132>

Dumont, J., Shen, J., & Deng, X. (2017). Effects of green HRM practices on employee workplace green behavior: The role of psychological green climate and employee green values. *Human Resource Management*, 56 (4), 613–627. <https://doi.org/10.1002/hrm.21792>

Jia, J., Yan, J., Jahanshahi, A. A., Lin, W., & Bhattacharjee, A. (2020). What makes employees more proactive? Roles of job embeddedness, the perceived strength of the HRM system and empowering leadership. *Asia Pacific Journal of Human Resources*, 58(1), 107–127. <https://doi.org/10.1111/1744-7941.12249>

Kiazad, K., Holtom, B. C., Hom, P. W., & Newman, A. (2015). Job embeddedness: A multifoci theoretical extension. *Journal of Applied Psychology*, 100(3), 641–659. <https://doi.org/10.1037/a0038919>

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, T. W., Burch, T. C., & Mitchell, T. R. (2014). The story of why we stay: A review of job embeddedness. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1, 199–216. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091244>

Liang, J., Farh, C. I. C., & Farh, J. L. (2012). Psychological antecedents of promotive and prohibitive voice: A two-wave examination. *Academy of Management Journal*, 55 (1), 71–92. <https://doi.org/10.5465/amj.2010.0176>

Mitchell, T. R., Holtom, B. C., Lee, T. W., Sablinsky, C. J., & Erez, M. (2001). Why people stay: Using job embeddedness to predict voluntary turnover. *Academy of Management Journal*, 44(6), 1102–1121. <https://doi.org/10.5465/3069391>

Norton, T. A., Parker, S. L., Zacher, H., & Ashkanasy, N. M. (2015). Employee green behavior: A theoretical framework, multilevel review, and future research agenda. *Organization & Environment*, 28(1), 103–125. <https://doi.org/10.1177/1086026615575773>

Ren, S., Tang, G., & Jackson, S. E. (2021). Effects of green HRM and CEO ethical leadership on organizations' environmental performance. *International Journal of Manpower*, 42(6), 961–983. <https://doi.org/10.1108/IJM-09-2019-0414>

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>

-
- Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., & Salanova, M. (2006). The measurement of work engagement with a short questionnaire: A cross-national study. *Educational and Psychological Measurement*, 66 (4), 701-716. <https://doi.org/10.1177/0013164405282471>
- Sharbaf Tabrizi, R., Karatepe, O. M., Rezapouraghdam, H., Rescalvo-Martin, E., & Enea, C. (2023). Green human resource management, job embeddedness and their effects on restaurant employees' green voice behaviors. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 35(10), 3453–3480. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-06-2022-0750>
- Tang, G., Chen, Y., Jiang, Y., & Liu, D. (2020). Employee green voice: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 267, 122059.

