



## بررسی مدیریت منابع انسانی سبز و تبیین تأثیر آن بر مدیریت زنجیره تأمین سبز

سیده ام کلثوم سیدالنگی: دانشجوی دکتری مدیریت دولتی - مدیریت منابع انسانی، گروه علوم انسانی، واحد بجنورد، دانشگاه آزاد اسلامی، بجنورد، ایران  
حامد خراسانی طرقي: استادیار، گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، واحد بجنورد، دانشگاه آزاد اسلامی، بجنورد، ایران. (\* نویسنده مسئول)  
khorasanitoroghi@gmail.com  
مصیب سامانیان: استادیار، مدیریت اطلاعات، گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشکده علوم انسانی، واحد بجنورد، دانشگاه آزاد اسلامی، بجنورد، ایران

### چکیده

#### کلیدواژه‌ها

منابع انسانی،  
مدیریت منابع انسانی سبز،  
مدیریت زنجیره تأمین سبز

**زمینه و هدف:** امروزه استفاده بهینه از منابع، مخصوصاً منابع محدود و طبیعی بعنوان یک عامل چالش برانگیز در توسعه پایدار کشورهای مختلف به عنوان موضوعی مهم و اساسی مورد توجه می‌باشد. بنابراین هدف از انجام این مقاله تبیین مولفه‌های مدیریت منابع انسانی سبز و بررسی اثرگذاری آن بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای تولیدی می‌باشد.  
**روش کار:** این پژوهش از نظر ماهیت و محتوایی همبستگی می‌باشد که جامعه آماری آن شامل کارکنان واحدهای تولیدی استان خراسان شمالی در سال ۱۳۹۷، حدود ۲۴۸ واحد تولیدی فعال بود. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ۱۵۱ واحد تولیدی تعیین و با روش تصادفی ساده به عنوان نمونه آماری در نظر گرفته شد. ابزار گردآوری پرسشنامه مدیریت منابع انسانی سبز تانگ (Tang) و همکاران (۲۰۱۸) و زنجیره تأمین لطفی و همکاران (۲۰۱۸) بود. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش‌های مدل‌یابی معادلات ساختاری و رگرسیون چند متغیره استفاده گردید.  
**یافته‌ها:** نتایج به دست آمده نشان داد بین مولفه‌های مدیریت منابع انسانی بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای تولیدی خراسان شمالی تأثیر مثبت و معناداری با ضریب مسیر ۰/۵۲۷ و آماره  $T = ۲/۰۷۹$  وجود دارد.  
**نتیجه‌گیری:** نتایج پژوهش نشان داد که بین مولفه‌های مدیریت منابع انسانی سبز بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای تولیدی خراسان شمالی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد و مدیریت منابع انسانی سبز در افزایش مدیریت زنجیره تأمین سبز کمک می‌کند.

**تعارض منافع:** گزارش نشده است.  
**منبع حمایت‌کننده:** حامی مالی ندارد.

شیوه استناد به این مقاله:

Seyedalangi SOK, Khorasani Torughi H, Samanian M. Investigating Green Human Resource Management and Explaining Its Impact on Green Supply Chain Management. Razi J Med Sci. 2024(18 Mar);30.217.

Copyright: ©2024 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

\*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با **CC BY-NC-SA 4.0** صورت گرفته است.



## Investigating Green Human Resource Management and Explaining Its Impact on Green Supply Chain Management

**Syedeh Ome Kolsom Seyedalangi:** PhD Student of Public Administration- Human Resources Management, Department of Humanities, Bojnord Branch, Islamic Azad University, Branch, Iran

**Hamed Khorasani Toroghi:** Assistant Professor of Management Department, Faculty of Humanities, Bojnord Branch, Islamic Azad University, Branch, Iran (\* Corresponding Author) [khorasanitoroghi@gmail.com](mailto:khorasanitoroghi@gmail.com)

**Mosaeb Samanian:** Assistant Professor, Information Management, Department of Information Science and Epistemology, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Bojnord Branch, Bojnord, Iran

### Abstract

**Background & Aims:** The growth of environmental concerns means the need to pay attention to issues related to environmental pollution in supply chain management activities along with industrial development, which has led to the emergence of the green concept. Today, the development of societies has caused excessive use of natural resources, destruction of the environment, creation of various pollutions, etc., which is a threat to the sustainable development of these societies. Therefore, it is necessary for organizations, as the largest members of societies, to recognize the effects of their behaviors on the environment and to take measures to reduce the negative effects of these behaviors on natural ecosystems. To help the environment, organizations have become greener. "Green organization" is an organization that defines its missions, goals, and tasks based on the preservation of the environment and scarce and limited environmental resources so that they can be used optimally. Undoubtedly, the current world is the world of organizations and the custodians of these organizations are humans. The people who breathe life into the body of the organization set it in motion, and manage it. Organizations not only have no concept without human resources, but also their administration will not be possible. One of the concerns that organizations pay attention to today is compliance with environmental issues in their activities, in other words, green management. One of the ways to realize environmental management is to pay attention to this issue in human resource management, or other words, green human resource management. Overall, fundamental momentum has been created and the world is entering and experiencing the green economy. An economy where human power and capital as the main axis in economic growth shows its superiority over physical capital, and the necessity of survival in it will be attention to the demands of consumers and the future changes of jobs, which are the issues of the environment. Biology and sustainable development are among the priorities of these changes. Green supply chain due to factors such as the increase in the regulations of governmental and non-governmental organizations and the pressure of customers to comply with environmental issues have caused organizations to examine the necessary measures regarding the application of green supply chain management to improve environmental and economic performance. Therefore, considering the importance of preserving the environment at the global level, it is necessary to be able to provide models for the implementation of these goals and use them to achieve sustainable production and supply, which are up-to-date and in many responsive to the latest decisions and recent developments. Therefore, according to the said content, we can understand the importance of preserving the environment and the impact of human resources on its management. Therefore, trying to identify and develop the characteristics and capabilities of human resources in organizations in a way that leads to the creation of a green organization, green management, green human resources, and green supply chain management, in the realization of environmental goals. It is necessary. Therefore, the main question of this research is: Is there a positive and significant effect between the components of green human resource management on green supply chain management in North Khorasan

### Keywords

Human Resources,  
Green Human Resources  
Management,  
Green Supply Chain  
Management

Received: 05/08/2023

Published: 18/03/2024

production units?

**Methods:** This research is correlative in terms of nature and content, which was approved by the Code of Ethics IR.IAU.SARI.REC.1403.098 in the Code of Ethics Commission of Islamic Azad University, Sari branch. The statistical population and statistical sample include employees of production units in North Khorasan province. The cluster sampling method was used in this research. The total number of production companies in North Khorasan in 2017 was about 248 active production units. The sample size was determined using the Karjesi and Morgan table of 151 production units and was considered as a statistical sample using a simple random method. The collection tool was Tang et al.'s green human resource management questionnaire (2018) and Lotfi et al.'s supply chain (2018). Structural equation modeling and multivariate regression methods were used to analyze the data.

**Results:** The results showed that there is a positive and significant effect between the components of human resource management on green supply chain management in North Khorasan production units with a path coefficient of 0.527 and a T-statistic of 2.079.

**Conclusion:** The results of the research showed that there is a positive and significant relationship between the components of green human resource management on green supply chain management in the production units of North Khorasan, and green human resource management helps in increasing green supply chain management. It is suggested to production units: Production units should attract and select volunteers who have green awareness by using a series of tests to ensure that all employees have a positive opinion about environmental issues. To attract green human resources that use green criteria to select the organization. Managers use green branding to attract green employees and the organization hires employees who have green awareness. According to the obtained results, it can be said that there is a positive and significant relationship between green training and green supply chain management in the production units of North Khorasan and it is suggested to the production units that: training is one of the activities that It helps managers in doing green activities. So the success of green management, followed by the green management of human resources, depends on the existence of green education. Managers of production units should create training programs regarding environmental management to strengthen employees' environmental awareness, skills, and expertise. Managers should have comprehensive training and green knowledge management to create emotional participation of human resources in environmental management and link environmental education and knowledge to behavior to create preventive solutions. According to the results obtained from the research, it can be said that green performance management has a positive and significant relationship with green supply chain management in the production units of North Khorasan and it is suggested to the production units that: production units should have a systematic method for Identify the implementation of green performance management. Therefore, adopting a common standard of green performance management for different types of companies is urgent. Green performance indicators should be used in the performance management system and evaluations. Production units for managers and employees to determine green goals, objectives, and responsibilities. Managers set goals to realize the green results included in the evaluations, and the performance management system, a negative score is considered for non-compliance or non-fulfillment of environmental management goals.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** None

### Cite this article as:

Seyedalangi SOK, Khorasani Toroghi H, Samanian M. Investigating Green Human Resource Management and Explaining Its Impact on Green Supply Chain Management. Razi J Med Sci. 2024(18 Mar);30:217.

Copyright: ©2024 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**\*This work is published under CC BY-NC-SA 4.0 licence.**

## مقدمه

رشد نگرانی‌های زیست محیطی به معنای ضرورت توجه به مسائل مربوط به آلودگی محیط زیست در فعالیت‌های مدیریت زنجیره تأمین همراه با توسعه صنعتی است که به ظهور مفهوم سبز منجر شده است. امروزه توسعه جوامع، سبب استفاده بی‌رویه از منابع طبیعی، تخریب محیط زیست، ایجاد آلودگی‌های گوناگون و... شده که این عامل خود تهدیدی برای توسعه پایدار این جوامع است (۱). از این‌رو، ضروری است سازمان‌ها به عنوان بزرگ‌ترین اعضای جوامع، اثرات رفتارهای خود را بر محیط زیست شناخته و در جهت کاهش اثرات منفی این رفتارها بر اکوسیستم‌های طبیعی اقداماتی را اتخاذ کنند. سازمان‌ها در راستای کمک به محیط زیست به سمت سبز شدن گرایش پیدا کرده‌اند (۲). «سازمان سبز» سازمانی است که مأموریت‌ها، اهداف و وظایف خود را براساس حفظ و صیانت از محیط زیست و منابع کمیاب و محدود محیطی تعریف می‌نماید تا استفاده از آن‌ها به طور بهینه صورت پذیرد. بی‌شک دنیای کنونی، دنیای سازمان‌ها است و متولیان این سازمان‌ها انسان‌ها هستند. انسان‌هایی که در کالبد سازمان روح می‌دمند، آن را به حرکت در می‌آورند و اداره می‌کنند. سازمان‌ها بدون وجود نیروی انسانی نه تنها مفهومی ندارند، بلکه اداره آن‌ها نیز میسر نخواهد بود. یکی از دغدغه‌هایی که امروزه مورد توجه سازمان‌ها می‌باشد، رعایت مسائل زیست محیطی در فعالیت‌ها و به عبارتی، مدیریت سبز می‌باشد (۳). یکی از راه کارهای تحقق مدیریت زیست محیطی، توجه به این موضوع در مدیریت منابع انسانی و یا به عبارتی، مدیریت منابع انسانی سبز می‌باشد. روی هم رفته حرکت اساسی ایجاد شده است و جهان در حال ورود و تجربه اقتصاد سبز است. اقتصادی که نیرو و سرمایه انسانی به عنوان محور اساسی در رشد اقتصادی، برتری سهم خود را در مقابل سرمایه‌های فیزیکی نشان می‌دهد و لازمی بقا در آن توجه به خواست مصرف کنندگان و تغییرات آینده‌ی مشاغل خواهد بود که مباحث محیط زیستی و توسعه پایدار از اولویت‌های این تغییرات می‌باشد (۴). زنجیره تأمین سبز به دلیل عواملی چون افزایش مقررات سازمان‌های دولتی و غیردولتی و فشار مشتریان مبنی بر رعایت مسائل

زیست محیطی باعث شده سازمان‌ها برای بهبود عملکرد زیست محیطی و اقتصادی، به بررسی اقدامات لازم در خصوص به کارگیری مدیریت زنجیره تأمین سبز بپردازند (۵). مفهوم «سبز» یادآور محصولات، فرآیندها، سیستم‌های سازگار با محیط زیست است که فعالیت‌های مربوط به کسب و کار را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با توجه به تأکیدی که در سازمان‌ها بر بهره‌وری با هدف استفاده صحیح و مؤثر از منابع در راستای اهداف سازمانی شده است و نیز با توجه به الزاماتی که قوانین ملی و بین‌المللی در مورد مسائل زیست محیطی دارند، مصالحه و سازشی مناسب و شایسته بین اهداف دوگانه رشد اقتصادی و حفاظت از محیط زیست و ادغام این دو مهم (مسأله بهره‌وری و حفاظت زیست محیطی) حائز اهمیت است (۶). بنابراین پیشگیری و کنترل آلودگی‌های زیست محیطی صنعت می‌تواند به بهبود فرآیند تولید، افزایش سوددهی (در بلند مدت) و دستیابی به بازارهای جهانی که به تازگی نسبت به محیط زیست بسیار حساس شده‌اند کمک کند (۷). لذا با توجه به اهمیت حفظ محیط زیست در سطح جهانی، نیاز است که بتوان به ارزیابی الگوهای در جهت پیاده‌سازی این اهداف پرداخت و از آن‌ها در جهت رسیدن به تولید و عرضه پایدار استفاده نمود که به روز بوده و در بسیاری جهات پاسخگوی تصمیم‌های به روز و تحولات اخیر باشد. بنابراین با توجه به مطالب گفته شده می‌توان به اهمیت حفظ محیط زیست و تاثیر منابع انسانی بر مدیریت آن پی برد (۸). از آنجا که تحقیقات قبلی به طور یکپارچه ارتباط وظایف مدیریت منابع انسانی با رفتارهای سبز را مطالعه ننموده‌اند و ظرفیت زیادی برای تکمیل این تحقیقات وجود دارد (۹)، مطالعه عوامل مربوط به رفتارهای سبز از رویکرد مدیریت منابع انسانی مورد توجه این تحقیق قرار گرفته است. در حقیقت، تحقق مدیریت منابع انسانی سبز منوط به ایجاد ادراک سبز و بیان لزوم رعایت رفتارهای سبز در کارکنان می‌باشد (۱۰). از طرف دیگر، تحقیقی که تمامی مولفه‌های مدیریت منابع انسانی سبز و اثر آن بر مدیریت زنجیره‌ی تأمین سبز را بررسی نماید تا به حال انجام نشده و تحقیقات موجود فقط یک یا چندمولفه‌ی مدیریت منابع انسانی سبز را مورد توجه قرار داده‌اند و با دیدگاه فراگیر

تولیدی تعیین و با روش تصادفی ساده به عنوان نمونه آماری در نظر گرفته شد. ابزار گردآوری در بخش کمی پرسشنامه است که شامل دو پرسشنامه به شرح زیر می‌باشد:

**پرسشنامه مدیریت منابع انسانی سبز:** پرسشنامه مدیریت منابع انسانی سبز توسط تانگ (Tang) و همکاران (۲۰۱۸) طراحی شده است. در این پژوهش از فرم ۱۷ سؤالی آن استفاده شده است. مقیاس‌های مدیریت منابع انسانی سبز شامل ۵ خرده آزمون (استخدام و گزینش سبز، آموزش سبز، مدیریت عملکرد سبز، پرداخت و پاداش سبز، مشارکت سبز) است. پرسشنامه مدیریت منابع انسانی سبز مشتمل بر ۵ عامل است سؤال‌های (۱،۲،۳) عامل استخدام و گزینش سبز؛ سؤال‌های (۴،۵،۶) عامل آموزش سبز؛ سؤال‌های (۷،۸،۹،۱۰) عامل مدیریت عملکرد سبز؛ سؤال‌های (۱۱،۱۲،۱۳) عامل پرداخت و پاداش سبز؛ سؤال‌های (۱۴،۱۵،۱۶،۱۷) عامل مشارکت سبز می‌باشند. ضریب پایایی پرسشنامه مدیریت منابع انسانی سبز نیز بر اساس آلفای کرونباخ توسط تانگ و همکاران، ۰/۸۰ گزارش شده است.

**پرسشنامه زنجیره تأمین:** در این مقاله از فرم ۱۵ سؤالی پرسشنامه زنجیره تأمین لطفی و همکاران (۲۰۱۸) استفاده شده است. مقیاس‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز شامل ۴ خرده آزمون (خرید سبز، طراحی سبز، تولید سبز، بسته بندی سبز) است. این نسخه مشتمل بر ۴ عامل است. سؤال‌های (۱،۲،۳،۴) عامل خرید سبز؛ سؤال‌های (۵،۶،۷،۸) عامل طراحی سبز؛ سؤال‌های (۹،۱۰،۱۱،۱۲) عامل تولید سبز؛ سؤال‌های (۱۳،۱۴،۱۵) عامل بسته بندی سبز می‌باشند. با توجه به این که پرسشنامه‌ها استاندارد است، روایی آن‌ها در مطالعات خارجی و داخلی تایید شده است. از سوی دیگر استادان راهنما و مشاور و چندین تن از متخصصان مدیریت و آمار پرسشنامه را به لحاظ روایی در این مقاله مورد تایید قرار داده‌اند. پایایی پرسشنامه‌ها در مطالعات متعدد خارجی و داخلی تایید شده است. همچنین در این مقاله شیوه تعیین پایایی پرسشنامه محاسبه ضریب آلفای کرونباخ است. برای تست پایایی پرسشنامه این پژوهش به کمک نرم افزار SPSS اقدام به محاسبه آلفای کرونباخ شده است. به

اثر مدیریت منابع انسانی سبز بر مدیریت زنجیره‌ی تأمین سبز مطالعه تجربی نشده است (۱۱). تصریح قوانین و مقررات دولتی جهت اخذ استانداردهای زیست محیطی و تقاضای رو به رشد مصرف‌کنندگان برای عرضه محصولات سبز به زنجیره تأمین که تمام فعالیت‌های مرتبط با جریان کالا از مرحله ماده خام تا تحویل کالا به مصرف‌کنندگان نهایی و همچنین جریان اطلاعات در سرتاسر زنجیره را در برمی‌گیرد، باعث ایجاد مفهوم جدید مدیریت زنجیره تأمین سبز در سال- های اخیر شده است، که دربرگیرنده مراحل چرخه عمر محصول از طراحی تا بازیافت است (۱۲). مدیریت زنجیره تأمین سبز شامل ادغام شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سنتی با معیارها یا مسائل زیست محیطی به منظور تصمیم‌گیری خرید سازمانی (۱۳) و روابط بلندمدت با تأمین کنندگان می‌باشد (۱۴). حال با توجه به توضیحات فوق الذکر به این نتیجه می‌رسیم که برای افزایش ادراک کارکنان سازمان نسبت به مسایل زیست محیطی، می‌توان بر مولفه‌های مدیریت منابع انسانی سبز تمرکز نمود. لذا تلاش برای شناسایی و توسعه ویژگی‌ها و قابلیت‌های منابع انسانی در سازمان‌ها به گونه‌ای که منجر به ایجاد سازمانی سبز، مدیریتی سبز و منابع انسانی سبز و مدیریت زنجیره‌ی تأمین سبز، در تحقق اهداف زیست محیطی، امری ضروری می‌باشد (۱۵). بنابراین سوال اصلی این تحقیق عبارت است از اینکه: آیا بین مولفه‌های مدیریت منابع انسانی سبز بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای تولیدی خراسان شمالی تأثیر مثبت و معناداری وجود دارد؟

## روش کار

این پژوهش از نظر ماهیت و محتوایی همبستگی می‌باشد که با کد اخلاق IR.IAU.SARI.REC.1403.098 در کمیسیون کد اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری به تصویب رسید. جامعه آماری و نمونه آماری شامل کارکنان واحدهای تولیدی استان خراسان شمالی می‌باشد. در این تحقیق از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای استفاده شد. تعداد کل شرکت‌های تولیدی خراسان شمالی در سال ۱۳۹۷، حدود ۲۴۸ واحد تولیدی فعال است. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ۱۵۱ واحد

**جدول ۱-** تعداد و درصد متغیرهای جمعیت شناختی کارکنان واحدهای تولیدی استان خراسان شمالی شرکت کننده در پژوهش

متغیر	گزینه	تعداد (درصد)
جنسیت	مرد	۱۴۳ (۹۴/۷)
	زن	۸ (۵/۳)
گروه سنی	۲۰ تا ۳۰ سال	۱۶ (۱۰/۶)
	۳۱ تا ۴۰ سال	۱۰۲ (۶۷/۵)
	۴۱ سال به بالا	۳۳ (۲۱/۹)
مقاطع تحصیلی	فوق دیپلم	۱۷ (۱۱/۳)
	لیسانس	۷۶ (۵۰/۳)
سابقه کار	فوق لیسانس و بالاتر	۵۸ (۳۸/۴)
	۵ تا ۱۰ سال	۳۴ (۲۲/۵)
	۱۰ تا ۱۶ سال	۲۵ (۱۶/۶)
	۱۱ تا ۲۰ سال	۶۸ (۴۵/۰)
	۲۱ سال به بالا	۲۴ (۱۵/۹)

**جدول ۲-** برازش مدل‌های اندازه‌گیری

متغیر	آلفای - کرونباخ	پایایی ترکیبی (CR)	AVE
مدیریت منابع انسانی سبز	۰/۹۴۵	۰/۹۰۱	۰/۸۴۲
مدیریت زنجیره تامین سبز	۰/۹۶۶	۰/۹۱۴	۰/۸۶۱

**جدول ۳-** ماتریس همبستگی و بررسی روایی واگرا

مدیریت زنجیره تامین	مدیریت منابع انسانی
مدیریت منابع انسانی	۰/۹۱۸
مدیریت زنجیره تامین	۰/۷۶۵

جدول قرار داده شده می‌توان روایی واگرایی سازه‌های انعکاسی مدل را نتیجه گرفت.

مدل ترسیم شده همراه با مقادیر P-value و ضرایب استاندارد در شکل شماره ۱ آمده است که نشان دهنده این می‌باشد که مولفه‌های مختلف مدیریت منابع انسانی سبز بر مدیریت زنجیره تامین سبز در واحدهای تولیدی خراسان شمالی تأثیر مثبت و معناداری دارند.

شاخص GOF در مدل PLS راه‌حلی برای بررسی برازش کلی مدل بوده و بین صفر تا یک قرار دارد و مقادیر نزدیک به یک نشانگر کیفیت مناسب مدل هستند. این شاخص توانایی پیش‌بینی کلی مدل را بررسی می‌کند و اینکه آیا مدل آزمایش شده در پیش‌بینی متغیرهای مکنون درون‌زا موفق بوده است یا خیر. با توجه به مقدار بدست آمده برای GOF به میزان ۰/۶۱۸ برازش بسیار مناسب مدل کلی تایید می‌شود

منظور تعیین پایایی آزمون اگر میزان پایایی بیش از ۰/۷۰ باشد، پرسشنامه‌ها دارای اعتبار مطلوب و مورد قبول می‌باشند.

جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش‌های مدل‌یابی معادلات ساختاری و رگرسیون چند متغیره استفاده گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و نرم‌افزار SmartPLS انجام شد.

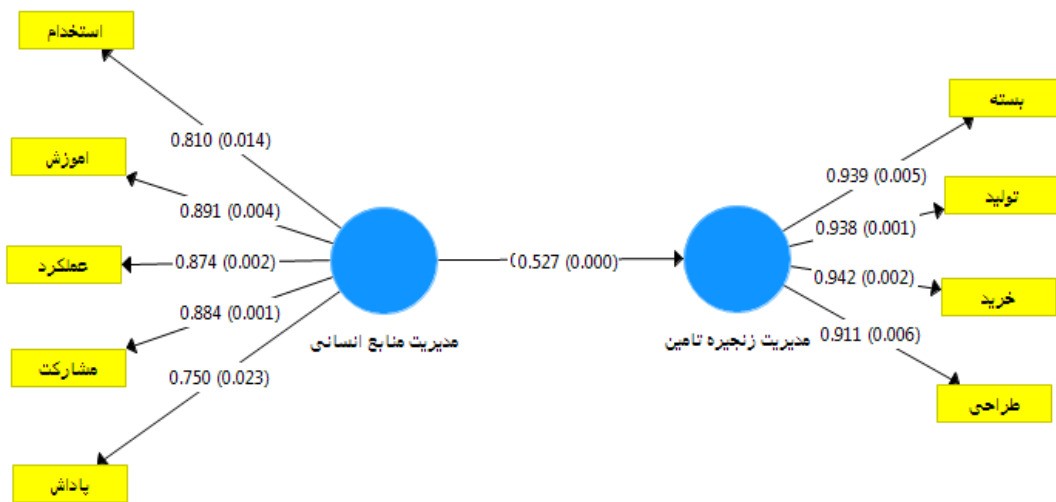
## یافته‌ها

با توجه به جدول شماره ۱ بیشترین درصد فراوانی (۶۷/۵٪) مربوط به گروه سنی ۳۱-۴۰ سال می‌باشد و بیشترین شرکت‌کنندگان را مردان (۹۴/۷٪) تشکیل دادند. پاسخ‌دهندگان بر مبنای مقاطع تحصیلی از گروه‌های مختلف انتخاب گردیدند و بیشتر افراد نمونه دارای مدرک کارشناسی (۵۰/۳٪) می‌باشند. بر اساس میزان سابقه خدمت نیز بیشترین فراوانی مربوط به پاسخ‌دهندگان با بیشتر از ۲۰-۱۱ سال سابقه کاری بوده است.

قبل از آزمون داده‌های تحقیق، ابتدا به بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری با استفاده از معیار پایایی شاخص (ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (CR)، روایی همگرا پرداخته می‌شود. ابتدا بار عاملی سؤالات یا آیت‌ها مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که بار عاملی تمامی سؤالات، بیشتر از ۰/۴ است که نشان از مناسب بودن این معیار دارد. سایر نتایج مربوط به ضرایب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

برای بررسی روایی واگرا، مقایسه‌ی جذر AVE هر سازه با مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها پیشنهاد شده است. این معیار ادعا می‌کند که یک متغیر باید در مقایسه با معرف‌های سایر متغیرهای مکنون، پراکندگی بیشتری را در بین معرف‌های خودش داشته باشد. بنابراین از نظر آماری، AVE هر متغیر مکنون باید بیشتر از بالاترین توان دوم همبستگی آن متغیر با سایر متغیرهای مکنون باشد. برای کاهش محاسبات می‌توان از روش معادل یعنی مقایسه جذر AVE با همبستگی‌ها بهره برد. طبق جدول شماره ۳ بر اساس نتایج به دست آمده از همبستگی‌ها و جذر AVE که بر روی قطر این





شکل ۱- مدل ترسیم شده همراه با مقادیر P-value و ضرایب استاندارد برای یافته‌های تحقیق

جدول ۴- شاخص‌های کلی برازش مدل

$R^2$	Communalities	متغیر پنهان
-	۰/۶۸۹	مدیریت منابع انسانی سبز
۰/۵۷۴	۰/۶۴۳	مدیریت زنجیره تأمین سبز
۰/۵۷۴	۰/۶۶۶	میانگین
	۰/۶۱۸	GOF

امکانات و شرایط مناسبی را برای تمامی فعالان و سرمایه‌گذاران فراهم می‌آورد تا با مشارکت در این برنامه‌ها ضمن بهبود عملکرد زیست محیطی سازمان و توجه به سیاست‌های توسعه پایدار، رابطه‌ای سودمند را برای خود خلق نمایند. با توجه به نتایج به دست آمده، می‌توان چنین بیان کرد که مولفه‌های مدیریت منابع انسانی سبز بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای تولیدی خراسان شمالی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد و مدیریت منابع انسانی سبز در افزایش مدیریت زنجیره تأمین سبز کمک می‌کند و به واحدهای تولیدی پیشنهاد می‌شود که منابع انسانی را به گونه‌ای باز طراحی یا مهندسی مجدد کنند که نسبت به قوانین، سیاست‌ها، منابع، درست مصرف کردن، اسراف نکردن و... حساس شوند و بدین طریق موجب مصرف بهینه و هدفمند منابع و کاهش آلودگی محیط زیست شوند. این فعالیت‌ها علاوه بر اینکه منجر به کارایی و اثربخشی، کاهش هزینه‌ها، ایجاد همکاری بین کارکنان و پایداری می‌شود، موجب ایجاد تصویر ذهنی مثبت از سازمان بین آحاد جامعه و کسب پذیرش و مشروعیت

(جدول ۴). علاوه بر این با توجه به جدول بالا ضرایب  $R^2$  معیاری برای بررسی برازش مدل ساختاری محسوب می‌شوند. ضرایب  $R^2$  مربوط به متغیرهای پنهان درون زای (وابسته) مدل است که با توجه به نتایج به دست آمده، مقادیر  $R^2$  مطلوب است. خلاصه نتایج مربوط به آزمون داده‌ها در جدول ۴ ارائه شده است.

نتایج مدل سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار Smart PLS در جدول شماره ۵ نشان داد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد روابط بین متغیرهای تحقیق تایید می‌شوند.

## بحث

این روزها مدیریت منابع انسانی به بخش حیاتی در امور مدیریتی تبدیل شده است و حتی ابعاد جدیدی از مدیریت منابع انسانی سبز به آن اضافه شده است. در واقع مدیریت منابع انسانی با تمرکز بر سرمایه انسانی و برنامه‌های مدیریت محیط زیست و ادغام آن‌ها در فعالیت‌های خود، مدیریت منابع انسانی سبز را معرفی و

جدول ۵- خلاصه آزمون فرضیه ها

نتیجه آزمون	سطح معناداری	آماره T	ضریب مسیر	مسیر
تایید فرضیه	۰/۰۰۰	۲/۰۷۹	۰/۵۲۷	بین مولفه‌های مدیریت منابع انسانی بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای تولیدی خراسان شمالی تأثیر مثبت و معناداری وجود دارد.
تایید فرضیه	۰/۰۰۰	۱۴/۹۸۸	۰/۷۳۱	بین آموزش سبز بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای تولیدی خراسان شمالی تأثیر مثبت و معناداری وجود دارد.
تایید فرضیه	۰/۰۰۰	۱۰/۶۷۴	۰/۳۲۶	بین استخدام و گزینش سبز بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای تولیدی خراسان شمالی تأثیر مثبت و معناداری وجود دارد.
تایید فرضیه	۰/۰۰۰	۱۰/۱۳۶	۰/۷۹۸	بین مدیریت عملکرد سبز بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای تولیدی خراسان شمالی تأثیر مثبت و معناداری وجود دارد.
تایید فرضیه	۰/۰۰۰	۱۳/۱۶۳۱	۰/۴۴۵	بین پاداش سبز بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای خراسان شمالی تأثیر مثبت و معناداری وجود دارد.
تایید فرضیه	۰/۰۰۰	۱۳/۱۶۳	۰/۴۴۵	بین مشارکت سبز بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای تولیدی خراسان شمالی تأثیر مثبت و معناداری وجود دارد.

دارای آموزش جامع و مدیریت دانش سبز برای ایجاد مشارکت هیجانی منابع انسانی در مدیریت محیط و پیوند آموزش و دانش محیطی به رفتار بدنبال ایجاد راه حل‌های پیشگیرانه باشند. با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق، می‌توان چنین بیان کرد که مدیریت عملکرد سبز بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای تولیدی خراسان شمالی رابطه مثبت و معناداری دارد و به واحدهای تولیدی پیشنهاد می‌شود که: واحدهای تولیدی باید روشی سیستماتیک برای اجرای مدیریت عملکرد سبز شناسایی کنند. بنابراین، اتخاذ یک استاندارد مشترک مدیریت عملکرد سبز برای انواع مختلف شرکت‌ها یک فوریت است. از شاخص‌های عملکرد سبز در سیستم مدیریت عملکرد و ارزیابی‌های استفاده شود. واحدهای تولیدی برای مدیران و کارمندان، اهداف، مقاصد و مسئولیت‌های سبز تعیین کند. مدیران برای تحقق نتایج سبز گنجانده شده در ارزیابی‌ها، اهداف را تعیین کنند و در سیستم مدیریت عملکرد برای عدم مطابقت یا عدم تحقق اهداف مدیریت محیط، امتیاز منفی در نظر گرفته شود.

### نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد که بین مولفه‌های مدیریت منابع انسانی سبز بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای تولیدی خراسان شمالی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد و مدیریت منابع انسانی سبز در افزایش مدیریت زنجیره تأمین سبز کمک می‌کند.

اجتماعی می‌شود. نتایج به دست آمده در خصوص تأیید رابطه بین استخدام و گزینش سبز، مدیریت منابع انسانی سبز بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای تولیدی خراسان شمالی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. یافته‌های این پژوهش با نتایج تحقیقات لی (Lee) و همکاران (۲۰۲۱) (۱۴)، استراکر (Straker) و همکاران (۲۰۲۰) (۱) همسو می‌باشد. به واحدهای تولیدی پیشنهاد می‌شود: واحدهای تولیدی باید با استفاده از یک سری آزمون‌ها، داوطلبانی که آگاهی سبز دارند را جذب و انتخاب کنند تا تضمین کنند که تمام کارمندان در خصوص موضوعات محیطی نظر مثبت دارند. منابع انسانی سبزی را جذب کنند که برای انتخاب سازمان از معیارهای سبز استفاده کنند. مدیران از برندسازی سبز برای جذب کارمندان سبز استفاده کنند و سازمان کارمندانی را استخدام کند که آگاهی سبز دارند. با توجه به نتایج به دست آمده، می‌توان چنین بیان کرد که آموزش سبز بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در واحدهای تولیدی خراسان شمالی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد و به واحدهای تولیدی پیشنهاد می‌شود که: آموزش از جمله فعالیت‌هایی است که یاری‌گر مدیران در انجام فعالیت سبز است. به طوری که موفقیت مدیریت سبز و به دنبال آن مدیریت سبز منابع انسانی، وابسته به وجود آموزش‌های سبز است. مدیران واحدهای تولیدی برنامه‌های آموزشی در خصوص مدیریت محیط ایجاد کنند تا آگاهی، مهارت و تخصص محیطی کارمندان را تقویت کنند. مدیران



## References

1. Straker N. The Treatment of Cancer Patients Who Die. *Psychodyn Psychiatry*. 2020;48(1):1-25.
2. Marshall VK, Given BA. Factors Associated With Medication Beliefs in Patients With Cancer: An Integrative Review. *Oncol Nurs Forum*. 2018;45(4):508-526.
3. Frere C, Doucet L, Farge D. Prophylaxis of venous thromboembolism in cancer patients. *Expert Rev Hematol*. 2016;9(6):535-9.
4. Kornaś A, Bętkowska-Korpała B. [Cancer patients expectations of their doctors]. *Przegl Lek*. 2016;73(11):841-4.
5. Henman MJ, Butow PN, Brown RF, Boyle F, Tattersall MH. Lay constructions of decision-making in cancer. *Psychooncology*. 2002;11(4):295-306.
6. Murakami M, Ono K, Takebayashi Y, Tsubokura M, Nomura S. Comparing the risks of environmental carcinogenic chemicals in Japan using the loss of happy life expectancy indicator. *Environ Res*. 2022;251(Pt 1):118637.
7. Maindet C, Burnod A, Minello C, George B, Allano G, Lemaire A. Strategies of complementary and integrative therapies in cancer-related pain-attaining exhaustive cancer pain management. *Support Care Cancer*. 2019;27(8):3119-3132.
8. Kitamura Y, Nakai H, Hashimoto T, Morikawa Y, Motoo Y. Correlation between Quality of Life under Treatment and Current Life Satisfaction among Cancer Survivors Aged 75 Years and Older Receiving Outpatient Chemotherapy in Ishikawa Prefecture, Japan. *Healthcare (Basel)*. 2022;10(10):1863.
9. Giannitrapani KF, Holliday JR, Miake-Lye IM, Hempel S, Taylor SL. Synthesizing the Strength of the Evidence of Complementary and Integrative Health Therapies for Pain. *Pain Med*. 2019;20(9):1831-1840.
10. Zhang CQ, Leeming E, Smith P, Chung PK, Hagger MS, Hayes SC. Acceptance and Commitment Therapy for Health Behavior Change: A Contextually-Driven Approach. *Front Psychol*. 2018;8:2350.
11. Maronge JM, Hoel S, Victory A, Stowe ZN, Cochran A. Mobile Acceptance and Commitment Therapy With Distressed First-Generation College Students: Microrandomized Trial. *JMIR Ment Health*. 2023;10:e43065.
12. Whittingham K, Douglas P. Optimizing parent-infant sleep from birth to 6 months: a new paradigm. *Infant Ment Health J*. 2014;35(6):614-23.
13. Aydin D, Sahiner NC. Effects of music therapy and distraction cards on pain relief during phlebotomy in children. *Appl Nurs Res*. 2017;33:164-168.
14. Lee SH, Cho SJ. Cognitive Behavioral Therapy and Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Depressive Disorders. *Adv Exp Med Biol*. 2021;1305:295-310.
15. Warren JM, Smith N, Ashwell M. A structured literature review on the role of mindfulness, mindful eating and intuitive eating in changing eating behaviours: effectiveness and associated potential mechanisms. *Nutr Res Rev*. 2017;30(2):272-283.