



Identifying the Effective Drivers of Green Leadership on Organizational Sustainable Development in the Iranian Institute of Nutrition and Food Industries Research

Masoumeh Arabzadeh ¹, Marzieh MoradiDalini ^{2✉}, Hoshang Taghizadeh ³

1. Department of Public Management, Ara.C., Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

E-mail: m.arabzadeh@iau.ac.ir

2. Corresponding Author, Department of Mathematics, Ney.C., Islamic Azad University, Fars, Iran.

E-mail: Marziehmoradidalini@iau.ac.ir

3. Department of Management, Ta.C., Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

E-mail: taghizadeh@iaut.ac.ir

Article Info

Article type:

Research

Article history:

Received:

27 Jan 2026

Received in revised form:

07 Apr 2026

Accepted:

06 Mar 2026

Published online:

10 May 2026

Keywords:

Green leadership,
Sustainable development,
Organization,
Iranian Institute of Nutrition
and Food Industries Research.

ABSTRACT

Introduction: In the face of rapid technological changes and increased environmental pressures, the Iranian Institute of Nutrition and Food Industries Research needs leaders who can manage individual development, organizational capabilities, and environmental changes simultaneously. Accordingly, this study aimed to identify the drivers of green leadership that are effective in promoting organizational sustainable development in the Iranian Institute of Nutrition and Food Industries Research.

Methods: From the perspective of its aim, this research is applied; and from the standpoint of its nature, it adopts an exploratory mixed-methods approach (qualitative–quantitative). In the qualitative phase, using thematic analysis based on the framework of Braun and Clarke (2006), semi-structured interviews were conducted with 17 academic and organizational experts familiar with green leadership, sustainable development, and digital transformation. In the quantitative phase, data were collected from 203 employees of the institute using a Likert five-point questionnaire administered through random sampling. The validity and reliability of the instruments were confirmed through appropriate analytical methods. Data were analyzed, respectively, using thematic analysis and confirmatory factor analysis with LISREL software.

Results: The results indicated that the components of organizational resources, environmental factors, and leaders' individual competencies play an important role in establishing and developing green leadership in the digital age within the Iranian Institute of Nutrition and Food Industries Research.

Conclusion: The findings of this study showed that the formation and sustainability of green leadership in this organization require synergy among organizational resources, environmental factors, and leaders' individual competencies. Based on the results, addressing these factors simultaneously can substantially contribute to enhancing organizational sustainable development and strengthen the institute's role as a national model in the field of nutrition and food industries.

Cite this article: Arabzadeh M, MoradiDalini M, Taghizadeh H. Identifying the Effective Drivers of Green Leadership on Organizational Sustainable Development in the Iranian Institute of Nutrition and Food Industries Research. Journal of Modern Approaches in Education Management and Health Sciences. 2026; 03 (01): 137-148. [Doi: 10.22034/edus.2026.578791.1088](https://doi.org/10.22034/edus.2026.578791.1088)

Journal of Modern Approaches in Education Management and Health Sciences is licensed under CC BY-NC 4.0.

| Web site: <https://www.eduhealthsci.ir> | Email: eduhealthsci@gmail.com.

© The Author(s).

| Publisher: Academic Center for Education, Culture and Research (ACECR), Mazandaran Branch, Mazandaran, Iran.





Extended Abstract

Introduction

In an era marked by rapid technological advances and intensifying environmental pressures, organizations-particularly those operating in nutrition and food-related domains- face increasing demands to balance performance with sustainability. The Iranian Institute of Nutrition and Food Industries Research, as a national scientific body responsible for advancing knowledge and applied solutions, must respond effectively to these shifting conditions. Achieving organizational sustainable development in such a context requires not only appropriate strategies and resources, but also leadership capabilities that can reconcile competing priorities. Specifically, leaders are expected to foster sustainable practices while simultaneously supporting employees' growth, strengthening internal organizational capacities, and interpreting environmental signals to guide timely and responsible decision-making. Green leadership is increasingly recognized as a leadership approach that integrates environmental values into organizational direction, culture, and managerial practices. However, the effectiveness of green leadership does not depend on a single dimension. It is shaped by a combination of organizational resources, the characteristics and expectations of the surrounding environment, and the competencies and behaviors of leaders themselves. In addition, the current digital transformation era introduces new opportunities and challenges for sustainable development. Digital tools can improve knowledge sharing, enhance monitoring of sustainability indicators, and enable data-driven governance. At the same time, digitalization may create new risks- such as increased energy consumption, cybersecurity concerns, or uneven access to technology- that must be managed through thoughtful leadership. Therefore, understanding how green leadership can be operationalized to promote sustainable development under digital conditions is essential for the Institute's mission. Accordingly, the present study aimed to identify the effective drivers of green leadership that influence organizational sustainable development in the Iranian Institute of Nutrition and Food Industries Research. By focusing on the interplay among organizational resources, environmental factors, and leaders' individual competencies- particularly in the context of digital transformation- the research seeks to provide a clearer picture of which elements contribute most to establishing and maintaining green leadership in the Institute. The ultimate goal is to support evidence-based decisions for strengthening leadership processes, enhancing organizational sustainability outcomes, and improving the Institute's capability to serve as a credible national model in the nutrition and food industries sector.

Methods

From the perspective of its aim, this research is applied; and from the standpoint of its nature, it adopts an exploratory mixed-methods approach (qualitative-quantitative). In the qualitative phase, using thematic analysis based on the framework of Braun and Clarke (2006), semi-structured interviews were conducted with 17 academic and organizational experts familiar with green leadership, sustainable development, and digital transformation. In the quantitative phase, data were collected from 203 employees of the institute using a Likert five-point questionnaire administered through random sampling. The validity and reliability of the instruments were confirmed through appropriate analytical methods. Data were analyzed, respectively, using thematic analysis and confirmatory factor analysis with LISREL software.

Results

The results indicated that the components of organizational resources, environmental factors, and leaders' individual competencies play an important role in establishing and developing green leadership in the digital age within the Iranian Institute of Nutrition and Food Industries Research.

Conclusion

The findings of this study provided meaningful insights into the drivers that facilitate the formation and sustainability of green leadership in the Iranian Institute of Nutrition and Food Industries Research. Overall, the results demonstrated that organizational sustainable development is not achieved through isolated efforts or a single leadership attribute. Instead, it emerges from the coordinated interaction among organizational resources, environmental factors, and leaders' individual competencies. This synergy creates the conditions under which green leadership can be translated from a set of values into practical, durable managerial behaviors that influence policies, processes, and organizational culture. First, the study highlighted the central role of organizational resources. When the Institute possesses or is able to develop sufficient resources- such as appropriate capabilities, structural supports, and enabling mechanisms- leaders are better positioned to implement green initiatives effectively. Resources provide the necessary infrastructure for aligning sustainability goals with operational realities, and they help reduce barriers that may otherwise hinder progress. In this sense, organizational readiness serves as an enabling factor for green leadership to move beyond intentions and achieve tangible outcomes. Second, environmental factors were found to be an important influence. The results suggest that the Institute's



sustainability performance and green leadership development are affected by external pressures and conditions, including regulatory expectations, stakeholder demands, and broader environmental dynamics. These factors shape the priorities that leaders must address and determine the degree of urgency attached to sustainable practices. Consequently, leaders who are capable of interpreting environmental signals and adapting organizational responses can better maintain alignment between sustainability objectives and the evolving context. Third, the study emphasized the significance of leaders' individual competencies. Green leadership depends on the capability and willingness of leaders to integrate sustainability thinking into decision-making, motivate employees, and model environmentally responsible behavior. Leaders' competencies- such as strategic thinking, ethical orientation, and the ability to manage change- support the consistent reinforcement of sustainability practices over time. These personal capabilities interact with organizational resources and environmental conditions, enabling more coherent and resilient leadership behaviors. In addition, the study implicitly confirms that the digital age changes how green leadership is enacted. Digital transformation can strengthen sustainability efforts by improving communication, measurement, and coordination, but only when leaders use digital tools responsibly and strategically. Therefore, the sustainability of green leadership requires attention to both technological opportunities and the managerial competencies needed to manage digital-related challenges. In conclusion, the results indicate that establishing and sustaining green leadership within the Institute requires simultaneous attention to organizational resources, environmental factors, and leaders' individual competencies. By addressing these drivers in a coordinated manner, the Institute can enhance its organizational sustainable development, improve the effectiveness of green leadership practices, and strengthen its role as a national benchmark in the fields of nutrition and food industries.

Ethical Considerations

Funding

This research received no specific grant from any funding agency.

Authors' contribution

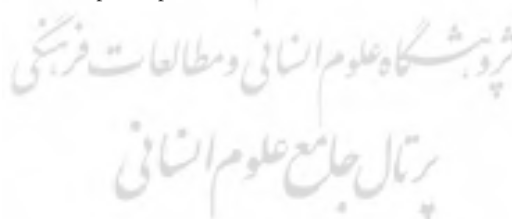
Conceptualization, Marzieh MoradiDalini; Methodology, Masoumeh Arabzadeh; Analysis, Hoshang taghizadeh; Investigation, Marzieh MoradiDalini; Data Curation, Hoshang taghizadeh; Writing - Original Draft Preparation, Marzieh MoradiDalini; Supervision, Masoumeh Arabzadeh; Project Administration, Marzieh MoradiDalini.

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest regarding this article.

Acknowledgments

The authors extend their sincere gratitude to all participants and collaborators for their involvement in every stage of this study.





شناسایی پیشران‌های رهبری سبز موثر بر توسعه پایدار سازمانی در انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی ایران

معصومه عربزاده^۱ ID، مرضیه مرادی دالینی^۲ ID✉، هوشنگ تقی زاده^۳ ID

۱. گروه مدیریت دولتی، واحد بین الملل ارس، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران. رایانامه: m.arabzadeh@iau.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، گروه ریاضی، واحد نی ریز، دانشگاه آزاد اسلامی، فارس، ایران. رایانامه: Marziehmoradidalini@iau.ac.ir

۳. گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران. رایانامه: taghizadeh@iaut.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	مقدمه: در مواجهه با تحولات سریع فناورانه و افزایش فشارهای محیط‌زیستی، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور نیازمند رهبرانی است که بتوانند توسعه فردی، قابلیت‌های سازمانی و تغییرات محیطی را به‌صورت هم‌زمان مدیریت کنند لذا هدف از این پژوهش شناسایی پیشران‌های رهبری سبز موثر بر توسعه پایدار سازمانی در انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور بود.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/ ۱۱/ ۰۷	روش پژوهش: این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، با رویکرد آمیخته اکتشافی (کیفی-کمی) انجام شد. در بخش کیفی، با بهره‌گیری از روش تحلیل مضمون براساس الگوی براون و کلارک (۲۰۰۶)، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۷ نفر از خبرگان دانشگاهی و سازمانی آشنا با حوزه‌های رهبری سبز، توسعه پایدار و تحول دیجیتال صورت گرفت. در بخش کمی، داده‌ها از ۲۰۳ نفر از کارکنان انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور به‌صورت تصادفی و با استفاده از پرسشنامه مبتنی بر مقیاس پنج‌گزینه‌ای لیکرت گردآوری شد. روایی و پایایی ابزارها با روش‌های تحلیلی مناسب تأیید گردید و تحلیل داده‌ها به‌ترتیب با روش تحلیل مضمون و تحلیل عاملی تأییدی با نرم‌افزار LISREL انجام گرفت.
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/ ۰۱/ ۱۸	یافته‌ها: نتایج نشان داد مؤلفه‌های منابع سازمانی، عوامل محیطی و شایستگی‌های فردی رهبر، نقش مهمی در ایجاد و توسعه پایدار رهبری سبز در عصر دیجیتال در انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور دارند.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/ ۰۲/ ۱۶	نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش در انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور نشان داد که شکل‌گیری و پایداری رهبری سبز در این سازمان نیازمند هم‌افزایی میان منابع سازمانی، عوامل محیطی و شایستگی‌های فردی رهبران است. بر اساس یافته‌ها، توجه هم‌زمان به این عوامل می‌تواند به ارتقای توسعه پایدار سازمانی در انستیتو و افزایش نقش آن به‌عنوان الگوی ملی در حوزه تغذیه و صنایع غذایی کمک شایانی کند.
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/ ۰۲/ ۲۰	کلیدواژه‌ها: رهبری سبز، توسعه پایدار، سازمان، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی.

استناد: عربزاده، معصومه؛ مرادی دالینی، مرضیه؛ تقی زاده، هوشنگ. شناسایی پیشران‌های رهبری سبز موثر بر توسعه پایدار سازمانی در انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی ایران. نشریه رویکردهای نوین در مدیریت آموزش و علوم سلامت. ۱۴۰۵؛ ۰۳ (۰۱): ۱۴۸-۱۳۷. Doi: 10.22034/edus.2026.578791.1088



دسترسی به این نشریه علمی، رایگان است و حق مالکیت فکری خود را بر اساس لایسنس کپی‌رایت (CC BY-NC 4.0) به نویسندگان واگذار کرده است.

| آدرس نشریه: <https://www.eduhealthsci.ir/> | ایمیل: eduhealthsci@gmail.com

ناشر: جهاد دانشگاهی واحد استان مازندران.

مقدمه

انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور به‌عنوان قدیمی‌ترین و معتبرترین نهاد علمی تخصصی در حوزه تغذیه، امنیت غذایی و صنایع غذایی در ایران، نقشی بنیادین در سیاست‌گذاری‌های سلامت‌محور و ارتقای کیفیت تغذیه جامعه بر عهده دارد. این مجموعه با برخورداری از ظرفیت‌های پژوهشی گسترده، آزمایشگاه‌های مرجع ملی، متخصصان برجسته و ارتباط مستقیم با نظام سلامت کشور، نه تنها یک مرکز تولید دانش علمی است، بلکه مرجع اصلی تدوین استانداردها، دستورالعمل‌ها و راهبردهای کلان مرتبط با سلامت و غذا محسوب می‌شود (۱). چنین جایگاهی موجب شده است این انستیتو، افزون بر فعالیت علمی، مسئولیتی مهم در جهت‌دهی به سایر نهادها و صنایع مرتبط نیز داشته باشد و نقش پیشرو در حرکت کشور به سمت الگوهای سلامت‌محور و پایدار ایفا کند. با وجود این اهمیت راهبردی، انستیتو در سال‌های اخیر با چالش‌های فزاینده‌ای در حوزه پایداری سازمانی مواجه شده است؛ چالش‌هایی که بخشی از آن‌ها ناشی از فشارهای محیطی، تغییرات اقلیمی، افزایش حساسیت جامعه نسبت به مسائل زیست‌محیطی، و ضرورت هماهنگی با سیاست‌های ملی و جهانی مرتبط با توسعه پایدار است. به‌ویژه در سازمان‌های پژوهشی و سلامت‌محور، رهبران نقشی فراتر از مدیریت منابع دارند و باید بتوانند ارزش‌های زیست‌محیطی، اخلاقی و اجتماعی را به فرهنگ سازمانی تزریق کرده و رفتار کارکنان را در مسیر مسئولیت‌پذیری و توسعه پایدار هدایت کنند (۲).

تحول دیجیتال طی سال‌های اخیر به یکی از تعیین‌کننده‌ترین روندهای جهانی تبدیل شده و بسیاری از حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی و سازمانی را تحت‌تأثیر قرار داده است (۳). امروزه سازمان‌ها ناگزیرند خود را با سرعت بالای نوآوری‌های دیجیتال و دگرگونی‌های مداوم محیط رقابتی هماهنگ سازند (۴). تحول دیجیتال که پیش‌تر عمدتاً به‌عنوان چالشی فناورانه تلقی می‌شد، اکنون یکی از مؤلفه‌های کلیدی در تحقق توسعه پایدار به شمار می‌آید و به سازمان‌ها امکان می‌دهد فعالیت‌های خود را کارآمدتر، شفاف‌تر و سازگارتر با محیط‌زیست انجام دهند (۵).

در عصر حاضر، پیوند میان دیجیتالی‌شدن و توسعه پایدار به‌عنوان یکی از محورهای راهبردی حیاتی در نظام‌های مدیریتی مطرح است؛ زیرا از یک‌سو گذار به توسعه پایدار بر مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی و عدالت بین‌نسلی تأکید دارد و از سوی دیگر، فناوری‌های دیجیتال ماهیت کار، تعاملات سازمانی و فرآیندهای تصمیم‌گیری را به‌طور اساسی دگرگون کرده‌اند (۶). تحقیقات نشان می‌دهد، سازمان‌ها زمانی قادر به دستیابی به توسعه پایدار واقعی هستند، که مدیران آنان از پیامدهای زیست‌محیطی و اجتماعی فعالیت‌های سازمان آگاهی داشته باشند و بتوانند با اتخاذ رویکردی مسئولانه، فرآیندها و ساختارهای سازمانی را با استانداردهای محیط‌زیستی هماهنگ کنند (۷). در این زمینه، رهبری سبز به‌عنوان رویکردی نوظهور مطرح شده است که تلاش دارد اهداف اقتصادی سازمان را با حفاظت محیط‌زیست، رفاه اجتماعی و ارزش‌آفرینی برای ذینفعان تلفیق کند (۸).

رهبری سبز از طریق سیاست‌ها بر اجرای اقدامات سازگار با محیط زیست تأثیر می‌گذارد و در نتیجه مشارکت کارکنان را افزایش می‌دهد و در نتیجه عملکرد پایداری را بهبود می‌بخشد (۹). افزون بر این، رهبری سبز تنها به کاهش پیامدهای محیطی محدود نمی‌شود، بلکه ایجاد ارزش مثبت برای مشتریان، کارکنان، سرمایه‌گذاران و نسل‌های آینده را نیز دنبال می‌کند (۱۰). در عین حال، سازمان‌های دیجیتال به دلیل ویژگی‌هایی مانند چابکی بالا، وابستگی گسترده به داده، گسترش کار از راه دور، و پیچیدگی زنجیره‌های تأمین، نیازمند الگوهای جدیدی از رهبری هستند (۱۱). این سازمان‌ها از یک‌سو قادرند با اتوماسیون فرایندها، مدیریت هوشمند انرژی و کاهش سفرهای فیزیکی، اثرات زیست‌محیطی را کاهش دهند؛ اما از سوی دیگر، به‌عنوان مصرف‌کنندگان بزرگ انرژی داده‌محور و تولیدکنندگان پسماندهای الکترونیکی، چالش‌های جدیدی را ایجاد می‌کنند (۱۲).

این دוגانگی، ضرورت تحول در الگوهای رهبری را برجسته می‌سازد و نشان می‌دهد که رهبران سازمان‌ها باید قادر باشند میان فرصت‌های دیجیتالی‌شدن و مسئولیت‌های زیست‌محیطی توازن برقرار کنند.

با وجود اهمیت این موضوع، مرور ادبیات نشان می‌دهد که اغلب الگوهای رهبری سبز در بسترهای پیشاديجیتال توسعه یافته‌اند و برای مواجهه با پیچیدگی‌های عصر دیجیتالی از کارآمدی کافی برخوردار نیستند (۱۳). دیجیتالی‌شدن فرایندها، گسترش اقتصاد داده‌محور، شبکه‌ای‌شدن تعاملات سازمانی و ضرورت چابکی در تصمیم‌گیری، مفاهیم و الگوهای سنتی رهبری را با چالش مواجه کرده و نیاز به شناسایی پیشران‌های رهبری سبز متناسب با محیط دیجیتالی را افزایش داده است (۱۴).

افزون بر این، در بخش‌های حساس همچون صنایع غذایی و حوزه امنیت و سلامت غذایی، اهمیت این موضوع دوچندان است؛ زیرا توسعه پایدار این بخش به طور مستقیم به کیفیت محیط طبیعی، سلامت جامعه و کارایی فناوری‌های نو وابسته است (۱۵). با توجه به بررسی‌های انجام‌شده، تاکنون در داخل کشور مطالعه‌ای جامع و نظام‌مند برای شناسایی پیشران‌های رهبری سبز متناسب با الزامات توسعه پایدار و تحولات دیجیتالی انجام نشده است. لذا هدف از انجام این مطالعه که درانستیتو تحقیقات تغذیه‌ای کشور انجام شده، پرداختن به این سوال پژوهش است که: پیشران‌های رهبری سبز موثر بر توسعه پایدار سازمانی در انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور کدامند؟

روش‌شناسی

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، با رویکرد آمیخته اکتشافی (کیفی-کمی) انجام شده است. در بخش کیفی، از روش تحلیل مضمون براساس الگوی پیشنهادی براون و کلارک (۲۰۰۶) و در بخش کمی، روش تحقیق توصیفی، پیمایشی به‌کار گرفته شده است. جامعه آماری بخش کیفی شامل خبرگان دانشگاهی و سازمانی آشنا با حوزه رهبری سبز، توسعه پایدار و تحول دیجیتالی بود. نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند انجام شد و با ۱۷ نفر از خبرگان مصاحبه نیمه‌ساختاریافته انجام گردید. فرایند نمونه‌گیری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. پروتکل مصاحبه شامل مجموعه‌ای از پرسش‌های دموگرافیک، پیشینه‌ای و سوالات اصلی مرتبط با پیشران‌های رهبری سبز و اثرات تحول دیجیتالی بر توسعه پایدار بود و به‌گونه‌ای طراحی شد که مصاحبه‌شوندگان بتوانند آزادانه تجارب و دیدگاه‌های خود را بیان کنند. در بخش کمی، جامعه آماری شامل ۴۴۰ نفر از کارکنان انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور بود. حجم نمونه با استفاده از جدول کریسی و مورگان، ۲۰۳ نفر تعیین شد و نمونه‌ها به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب گردیدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای بود که بر اساس یافته‌های بخش کیفی طراحی شد و با مقیاس پنج‌گزینه‌ای لیکرت نمره‌گذاری گردید. برای ارزیابی روایی و پایایی در بخش کیفی، از معیارهای اعتبارپذیری، تأییدپذیری و ضریب کاپای کوهن استفاده شد. در بخش کمی، برای سنجش روایی و پایایی پرسشنامه از روایی صوری، روایی سازه از طریق تحلیل عاملی تأییدی و پایایی از طریق آلفای کرونباخ محاسبه شد. تحلیل داده‌های کیفی با روش تحلیل مضمون و در بخش کمی نیز تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول و دوم برای بررسی روایی سازه‌ها و برازش مدل با استفاده از نرم‌افزار LISREL انجام گرفت. در تمامی تحلیل‌ها سطح معنی‌داری ۵٪ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

مشارکت‌کنندگان بخش کیفی این پژوهش شامل ۱۷ نفر از خبرگان و متخصصان دانشگاهی و سازمانی بودند که همگی دارای مدرک دکتری و کارشناسی ارشد که تجربه کاری مرتبط با حوزه پژوهش داشتند. این افراد شامل اعضای هیأت علمی دانشگاه، کارشناسان و مدیران ارشد انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور بودند. از نظر جنسیت، ۷ نفر مرد و ۱۰ نفر زن

در این مطالعه شرکت داشتند. میانگین سنی مشارکت‌کنندگان بین ۳۰ تا ۵۷ سال بود که نشان‌دهنده تنوع سنی و تجربه کاری است. از نظر سابقه کاری، مشارکت‌کنندگان بین ۶ تا ۱۸ سال تجربه داشتند. زمینه‌های فعالیت مشارکت‌کنندگان شامل هیأت علمی دانشگاه، کارشناسان ارشد، معاونان و مدیران ارشد انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور بود که ترکیبی از تجربه‌های مدیریتی و آکادمیک را فراهم می‌آورد. پس از اتمام مصاحبه‌ها تمام متن مصاحبه‌های انجام شده، جهت تجزیه و تحلیل وارد نرم افزار Maxqda2020 شدند. سپس بر اساس گام‌های روش تحلیل مضمون، برای تحلیل، متن مصاحبه‌ها چندین بار به دقت مطالعه و دسته‌بندی شد. سپس طبق (جدول ۱) داده‌های به دست آمده به صورت سطر به سطر بررسی و جهت استخراج مفاهیم اولیه کدگذاری شدند. تعداد زیادی کد با مطالعه رفت و برگشتی میان داده‌ها، مفاهیم مشترک و مشابه از نظر معنایی ترکیب شد و پس از آن سعی شد، این عوامل مجدداً طبقه‌بندی شوند. پس از اینکه مفهوم‌سازی اولیه شکل گرفت و عملیات کدگذاری انجام شد، نوبت به دسته‌بندی کدهای اولیه برای طبقه‌بندی در مضامین پایه شد.

جدول ۱- نمونه کدگذاری اولیه داده‌ها

رهبر سبز با مدیریت منابع بهینه و پایش داده‌محور، از ائتلاف منابع جلوگیری می‌کند و شاخص‌های عملکرد زیست‌محیطی سازمان را بهبود می‌بخشد.	مدیریت منابع بهینه و پایش داده‌محور P7, p8 ارتقای شاخص‌های زیست‌محیطی P14
---	---

در مرحله کدگذاری ثانویه، مضامین پایه‌ای که از داده‌های اولیه مصاحبه استخراج شده بودند، بر اساس شباهت‌های مفهومی و پیوندهای علی میان آن‌ها، در قالب مضامین سازمان‌دهنده که مفاهیم وسیع‌تری را پوشش می‌دادند، طبقه‌بندی شدند. در نهایت، تبیین‌کننده ابعاد مختلف رفتار، نگرش، و راهبردهای رهبر سبز را در سازمان انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور می‌باشد، به عنوان الگویی طبق (شکل ۱) برای درک کلی موضوع پژوهش ایجاد شدند. مضامین پایه و سازماندهنده و فراگیر در (جدول ۲) نشان داده شده است.

جدول ۲- مضامین فراگیر، سازمان‌دهنده و پایه پیشران رهبری سبز متناسب با توسعه پایدار

مضامین فراگیر	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین پایه
شایستگی‌های فردی	آگاهی زیست‌محیطی و نگرش پایدار	توانایی تدوین تبیین چشم‌انداز سبز سازمان
رهبر	مهارت‌های دیجیتال و فناوریانه	رهبری تحول‌آفرین
پیشران رهبری سبز	ساختار و سیاست‌های سازمانی سبز	زیرساخت‌های دیجیتال
منابع سازمانی	حمایت مالی و تخصیص منابع برای نوآوری سبز	شبکه‌ها و همکاری‌های داخلی و بین‌سازمانی
عوامل محیطی	تعامل با سایر سازمان‌ها و ذی‌نفعان برای تبادل دانش و منابع	چارچوب‌های قانونی و مقررات زیست‌محیطی
	فشار و انتظارات ذی‌نفعان	تحولات فناوریانه و نوآوری دیجیتال
	روندها و فشارهای اجتماعی-فرهنگی	



شکل ۱- مضامین فراگیر، سازمان‌دهنده و پایه پیشران رهبری سبز متناسب با توسعه پایدار

روایی و پایایی در تحقیقات کیفی برای نشان دادن کیفیت و اعتبار نتایج پژوهش مهم هستند. پس از تأیید سنجش روایی در بخش کیفی با استفاده از معیارهای قابلیت اعتبار (بازاندیشی) و قابلیت تأیید توسط اساتید خبره، برای پایایی محتوای مصاحبه‌ها از دو اساتید حوزه مدیریت خواسته شد تا به عنوان همکار پژوهش در فرآیند کدگذاری جهت اطمینان از مقوله‌بندی کدها مشارکت کنند. جهت برآورد میزان توافق بین دو کدگذار، با استفاده نرم افزار SPSS مقدار کاپای کوهن محاسبه شد که نتایج نشان داد که مقدار ($\text{sig} = 0/000$) و ارزش کاپای بدست آمده بیشتر از $0/60$ بود، در نتیجه می‌توان گفت که محتوای مصاحبه‌ها از پایایی لازم برخوردار است. پس از مشخص شدن مضامین پیشران رهبری سبز متناسب با توسعه پایدار در عصر سازمان‌های دیجیتال در انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، بر اساس یافته‌های حاصل از مطالعه کیفی (مصاحبه با شرکت‌کنندگان در پژوهش، مقوله‌ها و مفاهیم مستخرج در قالب مؤلفه‌ها و گویه‌ها) پرسشنامه محقق ساخته‌ای با مقیاس لیکرت طراحی شد و جهت اعتبار سنجی مضامین شناسایی شده، مطالعه‌ای در بین 203 نفر از نمونه انتخاب شده از جامعه انستیتو تحقیقات غذایی انجام گرفت. بر اساس نتایج توصیفی، $25/1$ درصد) درصد مشارکت کنندگان زن و $74/9$ درصد) مرد و $53/2$ درصد) مدرک تحصیلی فوق‌لیسانس و $46/8$ درصد) تحصیلات دکتری و بیشترین رنج سنی مشارکت بین 36 تا 45 سال سن، یعنی $41/4$ درصد) بودند. برای ارزیابی روایی و پایایی ابزار اندازه‌گیری پرسشنامه از روایی صوری (تأیید اساتید خبره)، برای بررسی روایی سازه از روایی (همگرا و واگرا) و تحلیل عاملی تأییدی و برای پایایی نیز از آلفای کرونباخ استفاده شده است. تحلیل عاملی پیشران‌های رهبری سبز، با چهارده شاخص اندازه‌گیری شد، همان‌طور که در [جدول ۳](#) مشاهده می‌شوند، این شاخص‌ها شامل $q1$ تا $q14$ است. برآورد پارامترهای استاندارد شده نشان می‌دهد که تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی نتایج حاکی از برازش مناسب مدل و همچنین دستیابی به بارهای عاملی استاندارد شده بیش از $0/5$ برای هر 14 شاخص و معنی‌داری آن‌ها از لحاظ آماری در سطح اطمینان $(0/05)$ می‌باشد و بر اساس نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی، تمامی بارهای عاملی مربوط به 14 شاخص پیشران‌های رهبری سبز بزرگ‌تر از $0/5$ و معنادار بودند.

جدول ۳- ضریب استاندارد شده و ضریب معناداری گویه‌های محرک‌ها / پیشران‌های رهبری سبز

ردیف	بعد	گویه	برچسب گویه	بار عاملی	وضعیت
۱	شاخصی‌های فردی (رهبر)	آگاهی زیست‌محیطی و نگرش پایدار	Q1	$0/715$	تأیید
۲		توانایی تدوین و تبیین چشم‌انداز سبز سازمان	Q2	$0/706$	تأیید
۳		مهارت‌های دیجیتال و فناوریانه	Q3	$0/760$	تأیید
۴		رهبری تحول‌آفرین و الگوسازی رفتاری	Q4	$0/769$	تأیید
۵		ارزش‌های اخلاقی و تعهد فردی	Q5	$0/691$	تأیید
۶	منابع سازمانی	ساختار و سیاست‌های سازمانی سبز	Q6	$0/662$	تأیید
۷		زیرساخت‌های دیجیتال	Q7	$0/860$	تأیید
۸		حمایت مالی و تخصیص منابع برای نوآوری سبز	Q8	$0/719$	تأیید
۹		شبکه‌ها و همکاری‌های داخلی و بین‌سازمانی	Q9	$0/554$	تأیید
۱۰		تعامل با سایر سازمان‌ها و ذی‌نفعان برای تبادل دانش و منابع	Q10	$0/633$	تأیید
۱۱	عوامل محیطی	چارچوب‌های قانونی و مقررات زیست‌محیطی	Q11	$0/657$	تأیید
۱۲		فشار و انتظارات ذی‌نفعان	Q12	$0/508$	تأیید
۱۳		تحولات فناوریانه و نوآوری دیجیتال	Q13	$0/659$	تأیید
۱۴		روندها و فشارهای اجتماعی- فرهنگی	Q14	$0/715$	تأیید

همچنین طبق **جدول ۴ مقادیر AVE** برای سه بعد شایستگی‌های فردی رهبر (۰/۸۱۴)، منابع سازمانی (۰/۶۰) و عوامل محیطی (۰/۶۹۲) بالاتر از مقدار معیار ۰/۰۵ بوده و نشان‌دهنده روایی همگرایی مطلوب است. از سوی دیگر، ریشه دوم AVE هر سازه بزرگ‌تر از همبستگی آن با سایر سازه‌ها بوده و لذا معیار فورنل، لارکر نیز تأیید می‌شود. در نتیجه، روایی همگرا و روایی واگرایی مدل اندازه‌گیری پیشران‌های رهبری سبز در سطح مطلوب قرار دارد.

جدول ۴- نتایج حاصل از روایی همگرا برای شاخص‌های پیشران رهبری سبز

Ave	ابعاد	
۰/۸۱۴	شایستگی‌های فردی رهبر	پیشران‌های
۰/۶	منابع سازمانی	رهبری سبز
۰/۶۹۲	عوامل محیطی	

همچنین ضریب آلفای کرونباخ برای هر یک از متغیرها و ابعاد پرسشنامه محاسبه شد که مقدار آلفای کرونباخ متغیر شایستگی‌های فردی رهبر ۰/۸۷، منابع سازمانی ۰/۸۱ و عوامل محیطی ۰/۸۹ بدست آمد که مقدار ضرایب بدست آمده بالاتر از ۰/۷ است و مقدار آلفای کرونباخ نشان‌دهنده‌ی سازگاری درونی و پایایی فرآیند و ابزار جمع‌آوری داده‌ها می‌باشد. همچنین با بررسی شاخص‌های کلی برازش می‌توان گفت، مدل تدوین شده که توسط داده‌های تجربی گردآوری شده برازش نیکویی دارد یا خیر؟ در صورتی که پاسخ مثبت باشد، مدل قابل قبول است. یکی از بهترین شاخص‌های بررسی نیکویی برازش، الگوی بررسی آماره (X2/DF) است. بسیاری از اندیشمندان بر این باورند که مقدار این شاخص باید (X2/DF < ۳) باشد. طبق مقدار بدست آمده در **جدول شماره ۵**، این مقدار برابر ۱/۲۸ است، در نتیجه می‌توان گفت، مدل از برازش خوبی برخوردار است. همچنین شاخص (RMSEA)، یکی دیگر از شاخص‌های مهم برازش مدل می‌باشد که مقدار آن در بهترین حالت باید کمتر از ۰/۰۵ باشد، هر چه این شاخص به صفر نزدیک‌تر باشد، برازش مدل مورد قبول است و مقدار به دست آمده (۰/۰۴۹) برای این شاخص حاکی از این است که مدل پژوهش، برازش قابل قبولی دارد. همچنین شاخص‌های دیگری (AGFI و GFI) نیز برای برازش مدل پیشنهاد شده‌اند، به شرط اینکه مقدار این شاخص‌ها باید برابر یا بزرگ‌تر از ۰/۹۰ باشد. برآورد این شاخص‌ها نشان می‌دهد که مدل پژوهش برازش قابل قبولی دارد.

جدول ۵- شاخص‌های برازش مدل متغیر پیشران رهبری سبز

شاخص	X2	DF	P	GFI	AGFI	RMSEA	X2/DF
پیشران رهبری سبز	۹۰۳/۵۶	۷۰۴	۰/۰۰۰	۰/۹۱	۰/۹۰	۰/۰۴۹	۱/۲۸

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که هر یک از ابعاد، منابع سازمانی، عوامل محیطی و شایستگی‌های فردی رهبر، نقش مهمی در ایجاد و توسعه پایدار رهبری سبز در عصر دیجیتال دارند. تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که میزان تبیین واریانس پیشران‌های رهبری سبز توسط هر یک از متغیرها به طور کلی مقدار مثبت است. این میزان برای شایستگی‌های فردی رهبر (۰/۸۴)، منابع سازمانی (۰/۹۰)، عوامل محیطی (۰/۸۳) می‌باشد که نشان‌دهنده سهم بسیار بالای این ابعاد در پیشبرد و توسعه پایدار رهبری سبز در انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و غذایی کشور می‌باشد. در این میان، سازه منابع سازمانی بیشترین تأثیر را بر متغیر پیشران‌های رهبری سبز دارد. بررسی دقیق‌تر یافته‌ها نشان می‌دهد که در سازه منابع سازمانی، متغیر زیرساخت‌های دیجیتال با بار عاملی (۰/۸۶۰)، به عنوان موثرترین متغیر این سازه می‌باشد. همچنین در سازه عوامل محیطی، متغیر روندها و فشارهای اجتماعی- فرهنگی با بار عاملی (۰/۷۱۵) به عنوان تأثیرگذارترین متغیر و در سازه شایستگی‌های فردی رهبر، متغیر رهبری تحول‌آفرین و الگوسازی رفتاری با بار عاملی (۰/۷۶۹)، به عنوان متغیر تأثیرگذار شناسایی شدند. این پیشران‌ها عواملی کلیدی هستند که رفتارها و راهبردهای رهبری سبز را هدایت، تقویت و نقش مهمی در تحقق توسعه پایدار در سازمان‌های دیجیتال دارند و به رهبران کمک می‌کنند تا تصمیمات خود را با اهداف محیط‌زیستی، اجتماعی و

اقتصادی هم‌سو سازند و عملکرد سازمان را به گونه‌ای مدیریت کنند که ضمن افزایش بهره‌وری، آسیب کمتری به محیط زیست برسد.

بحث

یافته‌های این پژوهش به‌روشنی نشان می‌دهند که توسعه رهبری سبز در عصر دیجیتال، پدیده‌ای چندبُعدی است و تحت تأثیر تعامل پیچیده سه دسته عامل کلیدی قرار دارد: منابع سازمانی، عوامل محیطی و شایستگی‌های فردی رهبر. این یافته‌ها با نتایج پون (Poon) و همکاران (۲۰۲۵) که بر اهمیت رویکردهای جامع و سیستمی در موفقیت راهبردهای پایداری تأکید دارند، هم‌سو است (۱۲). در بُعد منابع سازمانی، یافته‌ها بیانگر آن است که وجود حمایت‌های ساختاری، تخصیص منابع کافی (مالی، انسانی، فناوریانه)، وجود سیاست‌های روشن و شفاف در حوزه پایداری و رهبری سبز، و همچنین شکل‌گیری فرهنگ سازمانی که ارزش‌های زیست‌محیطی را در خود جای داده است، نقشی حیاتی ایفا می‌کند. در عصر دیجیتال، این منابع صرفاً به امکانات فیزیکی محدود نمی‌شوند، بلکه شامل دسترسی به داده‌های بزرگ، پلتفرم‌های دیجیتال برای ارتباطات و گزارش‌دهی، و ابزارهای تحلیل پیشرفته نیز می‌گردد (۱۳). سازمان‌هایی که قادرند از این منابع دیجیتال به بهترین نحو برای رصد اثرات زیست‌محیطی، ارزیابی عملکرد رهبران در قبال اهداف سبز، و تسهیل فرایندهای نوآوری در حوزه پایداری استفاده کنند، شانس بیشتری برای موفقیت در پیاده‌سازی رهبری سبز پایدار خواهند داشت. این موضوع بر اهمیت سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های دیجیتال و همچنین توانمندسازی کارکنان برای استفاده از آن‌ها دلالت دارد (۳).

عوامل محیطی نیز به‌عنوان یک نیروی بیرونی قدرتمند، مستقیماً بر شکل‌گیری و تقویت رهبری سبز تأثیر می‌گذارند. این یافته‌ها با نتایج ویلکس (Wilkes) و همکاران (۲۰۰۹) (۳) و مونسون (Monson) و همکاران (۲۰۱۲) (۷) هم‌سو و همراستا بود. فشارهای ناشی از مقررات دولتی، انتظارات ذی‌نفعان (مانند مشتریان، سرمایه‌گذاران، و جامعه مدنی)، روندهای بازار، و همچنین آگاهی عمومی فزاینده نسبت به چالش‌های زیست‌محیطی (مانند تغییرات اقلیمی)، رهبران را به سمت پذیرش و ترویج رویکردهای سبز سوق می‌دهند. در عصر دیجیتال، این عوامل محیطی با سرعت و شفافیت بیشتری منتقل می‌شوند. رسانه‌های اجتماعی، پلتفرم‌های خبری آنلاین، و دسترسی آسان به اطلاعات، باعث می‌شوند تا عملکرد زیست‌محیطی سازمان‌ها به سرعت رصد و قضاوت شوند. این شفافیت و فوریت، رهبران را ترغیب می‌کند تا به‌طور فعال‌تری به مسائل پایداری توجه کرده و رهبری سبز را به‌عنوان یک ضرورت استراتژیک درک کنند (۲). علاوه بر این، پدیده‌های محیطی جهانی مانند پاندمی‌ها و بلایای طبیعی که با فناوری‌های دیجیتال بهتر رصد و تحلیل می‌شوند، ضرورت اقدام فوری در حوزه پایداری را برجسته‌تر می‌سازند (۴). در نهایت، شایستگی‌های فردی رهبر نقش کانونی در ترجمه منابع سازمانی و الزامات محیطی به اقدامات عملی رهبری سبز ایفا می‌کند. این شایستگی‌ها فراتر از دانش فنی صرف در حوزه محیط زیست است و شامل ویژگی‌هایی چون بینش استراتژیک برای ادغام پایداری در تار و پود کسب‌وکار، توانایی تصمیم‌گیری اخلاقی با در نظر گرفتن پیامدهای زیست‌محیطی، مهارت‌های ارتباطی قوی برای الهام بخشیدن به کارکنان و ذی‌نفعان، و همچنین تاب‌آوری و انعطاف‌پذیری در مواجهه با چالش‌ها است. رهبرانی که از توانایی‌های دیجیتال در کنار بینش زیست‌محیطی خود بهره می‌برند، قادرند نوآوری‌های سبز را تسریع کرده و سازمان خود را به سمت یک مدل عملیاتی پایدارتر هدایت کنند (۶). در مجموع، این سه بُعد به‌طور تنگاتنگی با یکدیگر در ارتباط هستند. بدون منابع سازمانی کافی، حتی رهبران با شایستگی‌های فردی بالا نیز قادر به پیاده‌سازی مؤثر رهبری سبز نخواهند بود. از سوی دیگر، فشارهای محیطی می‌توانند انگیزه‌های لازم برای بسیج منابع و توسعه شایستگی‌های فردی را فراهم آورند. عصر دیجیتال نیز به‌عنوان یک بستر و توانمندساز، نحوه تعامل این عوامل را دگرگون کرده و سرعت، شفافیت و پیچیدگی بیشتری به فرایند توسعه رهبری سبز

پایدار بخشیده است. بنابراین، هرگونه تلاش برای ارتقای رهبری سبز در سازمان‌ها، باید نگاهی جامع به این عوامل سه‌گانه داشته و بر چگونگی هم‌افزایی آن‌ها در محیط پویا و دیجیتال امروزی تمرکز کند.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که توسعه پایدار رهبری سبز در عصر دیجیتال صرفاً به اراده فردی رهبران وابسته نیست، بلکه حاصل تعامل هم‌زمان سه دسته عامل کلیدی است: منابع سازمانی، عوامل محیطی و شایستگی‌های فردی رهبر. بر این اساس، سازمان‌هایی که دارای زیرساخت‌ها و حمایت‌های ساختاری لازم، سیاست‌ها و منابع هدفمند برای پایداری، و همچنین سازوکارهای دیجیتال جهت برنامه‌ریزی، پایش و گزارش‌دهی هستند، زمینه مناسب‌تری برای شکل‌گیری و تداوم رهبری سبز فراهم می‌کنند. در کنار آن، فشارها و الزامات محیطی - از جمله انتظار ذی‌نفعان، الزامات قانونی، و تشدید حساسیت‌های اجتماعی نسبت به مسائل زیست‌محیطی - باعث می‌شود رهبری سبز از سطح شعار به یک ضرورت استراتژیک تبدیل گردد و رهبران را به اقدام، نوآوری و پاسخ‌گویی بیشتر سوق دهد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که اگرچه رهبری سبز با ویژگی‌های فردی رهبر آغاز می‌شود، اما تداوم و اثرگذاری آن در گرو وجود شرایط سازمانی و محیطی مناسب است. پیامد عملی یافته‌ها این است که راهبردهای توسعه رهبری سبز باید به صورت یکپارچه طراحی شوند: تقویت منابع سازمانی و نظام‌های پشتیبان در کنار مدیریت فعال عوامل محیطی و توسعه شایستگی‌های رهبری از مسیر آموزش، توانمندسازی و ارزیابی مستمر. در چنین رویکردی، رهبری سبز نه تنها به بهبود عملکرد زیست‌محیطی سازمان کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به شکل پایدار بر مؤلفه‌های توسعه پایدار سازمانی اثر گذاشته و موجبات ارتقای تاب‌آوری، مشروعیت اجتماعی، و کیفیت تصمیم‌گیری در سازمان را فراهم سازد.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی

این تحقیق هیچ بودجه‌ای دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی، مرضیه مرادی دالینی؛ روش‌شناسی، معصومه عربزاده؛ تحلیل، هوشنگ تقی‌زاده؛ تحقیق، مرضیه مرادی دالینی؛ گردآوری داده‌ها، هوشنگ تقی‌زاده؛ نگارش - تهیه پیش‌نویس اصلی، مرضیه مرادی دالینی؛ نظارت، معصومه عربزاده؛ مدیریت پروژه، مرضیه مرادی دالینی.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسنده، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب قدردانی صمیمانه خود را از تمامی شرکت‌کنندگان و همکاران به‌دلیل مشارکتشان در تمامی مراحل این پژوهش ابراز می‌کنند.

References

1. Esmaeili N. Determining the Relationship Between Job Burnout and Organizational Climate Among Employees of the Department of Education in Behshahr. *Educational Management - Health Sciences*, 2024; 1(4): 1-9. doi: [10.22034/edus.2025.546059.1014](https://doi.org/10.22034/edus.2025.546059.1014)
2. Masoumi SZ, Parsa P, Darvish N, Mokhtari S, Yavangi M, Roshanaei G. An epidemiologic survey on the causes of infertility in patients referred to infertility center in Fatemieh Hospital in Hamadan. *Iran J Reprod Med*. 2015; 13(8):513-6. doi: [PMC4637117](https://doi.org/PMC4637117)
3. Wilkes S, Chinn DJ, Murdoch A, Rubin G. Epidemiology and management of infertility: a population-based study in UK primary care. *Fam Pract*. 2009;26(4):269-74. doi: [10.1093/fampra/cmp029](https://doi.org/10.1093/fampra/cmp029)
4. Rooney KL, Domar AD. The relationship between stress and infertility. *Dialogues Clin Neurosci*. 2018;20(1):41-47. doi: [10.31887/DCNS.2018.20.1/klrooney](https://doi.org/10.31887/DCNS.2018.20.1/klrooney)
5. Kosari-Nasab M, Shokouhi G, Ghorbanihaghjo A, Abbasi MM, Salari AA. Anxiolytic- and antidepressant-like effects of Silymarin compared to diazepam and fluoxetine in a mouse model of mild traumatic brain injury. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2018;338:159-173. doi: [10.1016/j.taap.2017.11.012](https://doi.org/10.1016/j.taap.2017.11.012)
6. Bashiri H, Enayati M, Bashiri A, Salari AA. Swimming exercise improves cognitive and behavioral disorders in male NMRI mice with sporadic Alzheimer-like disease. *Physiol Behav*. 2020;223:113003. doi: [10.1016/j.physbeh.2020.113003](https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.113003)
7. Monson, C. M., Fredman, S. J., Macdonald, A., Pukay-Martin, N. D., Resick, P. A., & Schnurr, P.. Effect of cognitive-behavioral couple therapy for PTSD: A randomized controlled trial. *Jama*. 2012; 308(7), 700-709. doi: [10.1016/j.reprotox.2021.06.014](https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2021.06.014)
8. Golestani Fard N. S., Khatir Pasha K. Identifying the Dimensions of Knowledge Sharing for the Development of Health in the Departments of Education in Mazandaran Province. *Educational Management - Health Sciences*, 2025; 2(2): 20-29. doi: [10.22034/edus.2025.545543.1007](https://doi.org/10.22034/edus.2025.545543.1007)
9. Glander HJ, Schaller J. Hidden effects of cryopreservation on quality of human spermatozoa. *Cell Tissue Bank*. 2000;1(2):133-142. doi: [10.1023/A:1010122800157](https://doi.org/10.1023/A:1010122800157)
10. Masuda T, Maekawa T, Hidaka K, et al. Chemical studies on antioxidant mechanisms of curcumin: analysis of oxidative coupling products from curcumin and linoleate. *J Agric Food Chem*. 2001;49:2539-2547. doi: [10.1021/jf001442x](https://doi.org/10.1021/jf001442x)
11. Sotoune M., Sadat Rezaei N., Gholamnejad M. Exploring the Dimensions of Organizational Health in Mazandaran Universities of Medical Sciences. *Educational Management - Health Sciences*, 2024; 1(2): 13-22. doi: [10.22034/edus.2025.546394.1018](https://doi.org/10.22034/edus.2025.546394.1018)
12. Poon ET, Li HY, Kong APS, Little JP. Efficacy of high-intensity interval training in individuals with type 2 diabetes mellitus: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Diabetes Obes Metab*. 2025;27(4):1719-1734. doi: [10.1111/dom.16220](https://doi.org/10.1111/dom.16220)
13. Targher G, Corey KE, Byrne CD, Roden M. The complex link between NAFLD and type 2 diabetes mellitus - mechanisms and treatments. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2021;18(9):599-612. doi: [10.1038/s41575-021-00448-y](https://doi.org/10.1038/s41575-021-00448-y)
14. Karstoft K, Thorsen Ik, Nielsen Js, Solomon TPJ, Masuki S, Nose H, Ried-Larsen M. Health benefits of interval walking training. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2024;49(7):1002-1007. doi: [10.1139/apnm-2023-0595](https://doi.org/10.1139/apnm-2023-0595)
15. Alipoor Rayat S. Identifying the Consequences of Implementing the Professional Development Model of Faculty Members with a Reflective Teaching Approach. *Educational Management - Health Sciences*, 2024; 1(3): 13-22. doi: [10.22034/edus.2025.546424.1019](https://doi.org/10.22034/edus.2025.546424.1019)