



Journal of Environmental
Management and Law

فصلنامه مدیریت و حقوق محیط زیست

<https://sanad.iau.ir/en/Journal/jeml>

Futures studies on the most influential and influenced factors affecting the promotion and enhancement of environmental protection culture in the governmental organizations of the Islamic Republic of Iran

Hossein Hamzavi^{1*}, Mohammad Javad Kameli², Jamshid Salehi Sadaghyani³

¹ Master of Public Administration, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabatabaei University, Tehran, Iran

² Associate Professor, Department of Human Resources, Faculty of Organizational Resources, University of Police Sciences, Tehran, Iran

³ Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabatabaei University, Tehran, Iran

*Corresponding Author: hossein.hamzvii@gmail.com

Original Paper

Abstract

Received: 2024.10.06

Accepted: 2025.02.28

Keywords:

Environment,
Environmental Protection
Culture,
Environmental Culture,
Government
Organizations,
Futures Studies.

The purpose of this research was to futures studies on the most influential and influenced factors affecting the promotion and enhancement of environmental protection culture in the governmental organizations of the Islamic Republic of Iran. In terms of method, the present study is based on structural interaction matrix analysis with a strategic future research approach and in terms of purpose, it is of a developmental-applied type. The statistical population of this study consists of 23 experts, including university professors and senior managers of government organizations in the Republic of Iran, using a purposeful method. The data of this study were collected through structured interviews and a qualitative questionnaire rated from zero to three according to the structural interaction matrix and analyzed with the MICMAC statistical software. The findings of this study showed that the factors of including environmental standards and requirements in the job descriptions of human resources, developing and implementing environmental guidelines in human and organizational resource management, encouraging and rewarding environmentally friendly behaviors in the organization, and utilizing clean and renewable technologies in organizational activities are influential factors (influence). The results of this study showed that promoting and enhancing the culture of environmental protection in government organizations in the Republic of Iran requires strengthening influential factors such as environmental requirements in human resources and clean technologies, supporting influential factors such as budget, infrastructure, and policymaking, and simultaneously utilizing independent factors such as transparency and interdepartmental cooperation in interaction with other components.



Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the

آینده پژوهشی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران

حسین حمزوی^{۱*}، محمدجواد کاملی^۲، جمشید صالحی صدقیانی^۳

۱- کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

۲- دانشیار گروه منابع انسانی، دانشکده منابع سازمانی، دانشگاه علوم انتظامی، تهران، ایران

۳- استاد گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

* پست الکترونیکی نویسنده مسئول: hossein.hamzvii@gmail.com

نوع مقاله:	چکیده
علمی-پژوهشی	هدف از انجام این پژوهش، آینده پژوهشی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران بود. پژوهش حاضر از نظر روش انجام، بر پایه تحلیل ماتریس اثرات متقابل ساختاری با رویکرد آینده پژوهشی راهبردی و از نظر هدف، از نوع توسعه ای-کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش از ۲۳ نفر از خبرگان شامل اساتید دانشگاهی و مدیران عالی سازمان های دولتی ج.ا.ایران به روش هدفمند تشکیل شده است. داده های این پژوهش از طریق مصاحبه ساختاریافته و پرسشنامه کیفی امتیازدهی از صفر تا سه طبق ماتریس اثرات متقابل ساختاری جمع آوری شده و با نرم افزار آماری میک مک تجزیه و تحلیل شده اند. یافته های این پژوهش نشان داد که عوامل گنجاندن استانداردها و الزامات محیط زیستی در شرح وظایف شغلی منابع انسانی، تدوین و بکارگیری دستورالعمل های محیط زیستی در مدیریت منابع انسانی و سازمانی، تشویق و پاداش دهی به رفتارهای دوستدار محیط زیست در سازمان، بهره گیری از فناوری های پاک و تجدیدپذیر در فعالیتهای سازمانی به عنوان عوامل تأثیرگذار (نفوذ) هستند. نتایج این پژوهش نشان داد که ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران مستلزم تقویت عوامل تأثیرگذار مانند الزامات محیط زیستی در منابع انسانی و فناوری های پاک، پشتیبانی از عوامل تأثیرپذیر نظیر بودجه، زیرساخت و سیاست گذاری، و بهره گیری همزمان از عوامل مستقل چون شفافیت و همکاری بین بخشی در تعامل با سایر مؤلفه هاست.
تاریخچه مقاله:	
ارسال: ۱۴۰۳/۰۷/۱۵	
پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۰	
کلمات کلیدی:	
محیط زیست، فرهنگ حفاظت از محیط زیست، فرهنگ محیط زیستی، سازمان های دولتی، آینده پژوهشی.	

مقدمه

در عصر کنونی و با توجه به رشد سریع جمعیت، توسعه صنعتی و تغییرات اقلیمی، حفاظت از محیط زیست به یکی از چالش های اصلی قرن بیست و یکم در ایران تبدیل شده و برای بهبود وضعیت آن، تقویت اجرای قوانین موجود، بازنگری در سیاست های محیط زیستی و گسترش همکاری میان نهادهای دولتی و غیردولتی امری ضروری بنظر می رسد (Salahi Aliae, 2025). علاوه بر این، فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی با نهادهای سازی آن میان کارکنان، موجب افزایش آگاهی، مسئولیت پذیری و التزام به اصول محیط زیستی در فرآیندهای اجرایی شده و نقش کلیدی در جهت دهی به سیاست ها، تصمیم گیری ها و عملکردهای مرتبط با حفاظت از محیط زیست ایفا می کند، به طوری که با جای گیری مناسب این فرهنگ در ساختار سازمانی، مدیران و سیاست گذاران آثار محیط زیستی تصمیمات خود را در نظر گرفته و از اقدامات مخرب جلوگیری می کنند (Spínola, 2021). در واقع، فرهنگ حفاظت از محیط زیست مجموعه ای از نگرش ها، ارزش ها، باورها و رفتارهای آگاهانه ای است که افراد و جوامع با تکیه بر آن ها، در تعامل مسئولانه با طبیعت می کوشند با حفظ منابع طبیعی، کاهش آلودگی و جلوگیری از تخریب محیط زیستی، پایداری محیط را برای نسل های آینده تضمین کنند (Yusof et al., 2010). بر اساس دیدگاه مبتنی بر توسعه پایدار، فرهنگ حفاظت از محیط زیست نظامی فکری و رفتاری بوده که در آن افراد با درک تأثیرات انسانی بر طبیعت، از طریق تولید و مصرف پایدار، کاهش زباله های صنعتی، صرفه جویی در منابع و توجه به حفظ اکوسیستم ها، در راستای توسعه پایدار و حفظ محیط زیست گام برمی دارند (Scannell et al., 2019). افزون بر این، بر اساس تئوری مبتنی بر منابع، فرهنگ حفاظت از محیط زیست به معنای مجموعه ای از رفتارهای مسئولانه و نگرش های محیط زیستی بوده که با ایجاد تعادل میان نیازهای انسانی و ظرفیت های منابع طبیعی، افراد را به مشارکت در اقدامات حفاظتی و حمایت از سیاست ها و راهبردهای محیط زیستی در سطح فردی و اجتماعی ترغیب می کند (Al Doghan et al., 2022).

در واقع، ترویج فرهنگ حفاظت از محیط زیست موجب بهبود عملکرد پایدار سازمان ها، کاهش هزینه های ناشی از اتلاف منابع، بهبود وضعیت مسئولیت پذیری اجتماعی سازمان ها و افزایش اعتماد ذینفعان، ضمن ایجاد تصویری مثبت از سازمان در جامعه، موجب کاهش آلودگی، حفظ منابع طبیعی، بهبود کیفیت زندگی و تسهیل حرکت به سوی توسعه پایدار از طریق تقویت همکاری های بین سازمانی و مدنی می شود (Sabherwal et al., 2025). افزون بر این، فرهنگ حفاظت از محیط زیست با نهادهای سازی رفتارهای مسئولانه و پایدار، نه تنها موجب کاهش آسیب های محیط زیستی و صیانت از منابع طبیعی شده، بلکه با بهبود عملکرد سازمان ها، ارتقای مشارکت اجتماعی، کاهش هزینه ها و جلب اعتماد عمومی، زمینه ساز توسعه ای متوازن و پایدار در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی می گردد (d'Acunto et al., 2023). با این حال، بی توجهی مدیران به فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ناشی از اولویت دادن به اهداف اقتصادی کوتاه مدت، کمبود آگاهی درباره پیامدهای بلندمدت تخریب محیط زیست، ضعف الزام های قانونی و نظارتی، و فقدان آموزش و فرهنگ سازی درون سازمانی بوده که باعث می شود مسائل محیط زیستی در تصمیم گیری ها و برنامه های مدیریتی جایگاه مناسبی نداشته باشند (González-Ordóñez, 2024). از طرفی، بی میلی مدیران و رهبران سازمانی به توجه از فرهنگ حفاظت از محیط زیست علاوه بر عوامل اقتصادی و آموزشی، ناشی از مقاومت در برابر تغییرات، نبود انگیزه ها و مشوق های مالی کافی، ضعف در ارتباطات داخلی و کمبود حمایت های سازمانی بوده، که همه این موارد مانع نهادینه شدن این فرهنگ در سازمان ها می شود (Lapatinas et al., 2021). بر همین اساس، ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی اهمیت دو چندانی پیدا می کند. تا جایی که دولت ها در سطوح بین المللی و ملی به موضوع حفاظت از محیط زیست توجه ویژه ای داشته اند، هرچند رویکردهای آن در دوره های مختلف متفاوت بوده و با توجه به منافع اقتصادی و سیاست های توسعه ای خاص هر دوره تنظیم شده است. اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران یکی از اصول مترقی در حوزه محیط زیست به شمار می رود که بر اساس آن، حفاظت از محیط زیست وظیفه

عمومی تلقی شده و نسل امروز و نسل های آینده باید در محیطی سالم و با رشد اجتماعی و اقتصادی متوازن زندگی کنند. طبق این اصل، هرگونه فعالیتی که منجر به آلودگی یا تخریب جبران ناپذیر محیط زیست شود ممنوع بوده و دولت موظف به جلوگیری از آن است. بنابراین، حفاظت از محیط زیست نه تنها به عنوان یک حق بلکه به عنوان یک مسئولیت عمومی و قانونی در جمهوری اسلامی ایران شناخته شده است (Ramezani Ghavamabadi, 2013). بر اساس این اصل قانون اساسی، توجه به ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست جهت حفظ محیطی سالم برای نسل های کنونی و آینده مسئولیتی عمومی و قانونی به شمار می رود، که با افزایش آگاهی و مسئولیت پذیری اجتماعی، رفتارهای پایدار را ترویج داده و نقش اساسی در تحقق توسعه متوازن اجتماعی و اقتصادی ایفا می کند.

با این حال، دولت ها در راستای بسط اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و حفاظت از محیط زیست کشور، قوانین متعددی از جمله قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست (۱۳۵۳)، قانون مدیریت پسماند (۱۳۸۳)، قانون هوای پاک (۱۳۹۶) را تصویب و ابلاغ نموده اند (Salahi Aliae, 2025). در واقع، توجه به این قوانین، نقشی اساسی در تقویت فرهنگ حفاظت از محیط زیست ایفا نموده و از طریق الزام آوری حقوقی، به نهادینه سازی الگوهای رفتاری پایدار در سازمان های دولتی و جامعه کمک می نمایند. به این صورت که، قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست (۱۳۵۳) با تعیین چارچوب های قانونی برای صیانت از منابع طبیعی، بستر توسعه آگاهی محیط زیستی را در سطوح مختلف فراهم می آورد. قانون مدیریت پسماند (۱۳۸۳)، با تبیین الزامات مربوط به کاهش، تفکیک، جمع آوری و بازیافت پسماند، مشارکت شهروندان و سازمان ها را در فرآیندهای محیط زیستی ساختارمند می سازد. قانون هوای پاک (۱۳۹۶) نیز با تمرکز بر کاهش آلاینده ها و بهبود کیفیت هوا، مفهوم سلامت محیطی را به عنوان یک مؤلفه کلیدی در فرهنگ عمومی ارتقا می دهد. این قوانین در کنار کارکردهای اجرایی، به مثابه ابزارهای آموزشی و فرهنگی، در ارتقای سواد محیط زیستی و گسترش مسئولیت پذیری اجتماعی سازمان های دولتی در قبال محیط زیست ایفا می کنند. از همین رو، توجه به ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی حائز اهمیت است. در ادامه به بررسی پژوهش های انجام شده مرتبط با عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در خارج از کشور و داخل کشور مختلف می پردازیم.

González-Ordóñez (۲۰۲۴) در پژوهشی به بررسی رابطه ارزش های محیط زیستی، فرهنگ محیط زیستی و پایداری کسب و کارها پرداخت. یافته های این پژوهش نشان داد که ارزش های محیط زیستی بر ترویج فرهنگ محیط زیستی اثر معناداری داشته و فرهنگ محیط زیستی با تشویق رفتارها و تصمیمات سازگار با آن ارزش ها، ارزش ها را تقویت می کند. هر دو دسته با هم برای ارتقای پایداری و مسئولیت پذیری محیط زیستی در یک سازمان ها مؤثر هستند. هنگامی که ارزش های محیط زیستی و فرهنگ محیط زیستی به طور مؤثر مدیریت شوند و به طور متقابل یکدیگر را تقویت کنند، می توانند تأثیر مثبت قابل توجهی بر محیط زیست و موفقیت بلندمدت و پایداری سازمان ایجاد کنند. با این حال، محقق با تأکید بیش از حد بر ارزش های محیط زیستی، از بررسی سایر عوامل کلیدی که بر شکل گیری و ارتقای فرهنگ محیط زیستی مؤثراند، مغفول مانده است.

Long (۲۰۲۲) در پژوهشی به بررسی عوامل کلیدی حفاظت از محیط زیست در اهداف توسعه پایدار اقتصادی ملی پرداخت. یافته های این پژوهش نشان داد که عوامل اصلی مؤثر بر توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست اکولوژیکی، محیط اقتصادی و محیط طبیعی هستند؛ از همین رو، به منظور حفظ توسعه اقتصادی پایدار و باثبات، تقویت حفاظت از محیط زیست شهری، توسعه اقتصاد چرخشی و بهبود مداوم سطح توسعه پایدار اکولوژیکی بسیار مهم است. با این حال، هرچند که این عوامل در بهبود حفاظت از محیط زیست لازم و ضروری هستند، محقق به نقش عوامل فرهنگی مؤثر محیط زیستی توجه محدودی نموده و بر عوامل اقتصادی و محیطی تأکید داشته است.

Hemmati و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی به بررسی کیفی تعیین گرهای فرهنگ محیط زیستی پرداختند. یافته های این پژوهش نشان داد که مضامین پایه تعیین گرهای فرهنگ محیط زیستی در دو گروه کلی ذهنی و عینی طبقه بندی شدند و در بررسی عوامل مؤثر بر فرهنگ محیط زیستی، ۱۲ مضمون پایه شناسایی گردید که در قالب مضامین سازمان دهنده و فراگیر قابل تقسیم بودند. این مضامین در

نهایت در سه دسته اصلی عوامل فرهنگی - اجتماعی، انگیزشی و اقتصادی جای گرفتند. در این پژوهش هر چند محققان با نگاهی راهبردی به تعیین گره‌های فرهنگ محیط‌زیستی پرداخته‌اند، اما این عوامل بصورت کلی بیان شده و راهکارهای عملیاتی راهبردی نیز بررسی نشده است.

Moladoost & Shahmoradi (۲۰۲۱) در پژوهشی به شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر نهادینه‌سازی فرهنگ محیط‌زیستی در ورزش پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که چهار عامل اصلی شامل انگیزشی-حمایتی، حکومتی-مدیریتی، فرهنگی-اجتماعی و سیاستی-حمایتی شناسایی شدند که در مجموع توانستند ۶۶/۶۵ درصد از واریانس نهادینه‌سازی فرهنگ محیط‌زیستی در ورزش کشور را تبیین کنند. در این پژوهش، محققان در یک دسته‌بندی کلی بر نهادینه‌سازی فرهنگ محیط‌زیستی تأکید نموده، با این حال راهکاری مبتنی بر عملیاتی‌سازی این عوامل در ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست ارائه ننموده‌اند.

با بررسی مطالعات گذشته و توجه به خلأ پژوهشی موضوع، و از طرفی، گستردگی سازمان‌های دولتی، لزوم آینده‌پژوهشی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران مشخص می‌شود. در واقع، مطالب بررسی شده، نشان می‌دهد با آینده‌پژوهشی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران، فرصت‌های بهبود فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست و مقابله با چالش‌های آتی این مقوله را در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران فراهم می‌شود. از طرفی، آینده‌پژوهشی عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران، به سیاستگذاران و خط‌مشی‌گذاران دولتی کمک نموده تا برنامه‌های ترویج و ارتقای حفاظت از محیط زیست را بر اساس قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست (۱۳۵۳)، قانون مدیریت پسماند (۱۳۸۳)، قانون هوای پاک (۱۳۹۶) در حوزه محیط‌زیست و توسعه پایدار پیش ببرند. با این حال، عدم بررسی عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران می‌تواند منجر به عدم تحقق اهداف پایداری، محیط‌زیستی، کاهش کارایی و اثربخشی فرآیندهای عملیاتی و راهبردی در سازمان‌های دولتی گردد. با توجه به این مسائل، محقق در این پژوهش با توجه به مبانی نظری و سایر مطالعات انجام شده عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران با رهیافت آینده‌پژوهشی راهبردی را شناسایی کرده و با جمع‌آوری امتیازات خبرگان به اولویت‌بندی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین هر یک از عوامل از طریق روش امتیازدهی در ماتریس تحلیل اثرات متقابل ساختاری در نرم افزار میک‌مک خواهد پرداخت. لذا، هدف از انجام این پژوهش آینده‌پژوهشی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران است.

مواد و روش‌ها

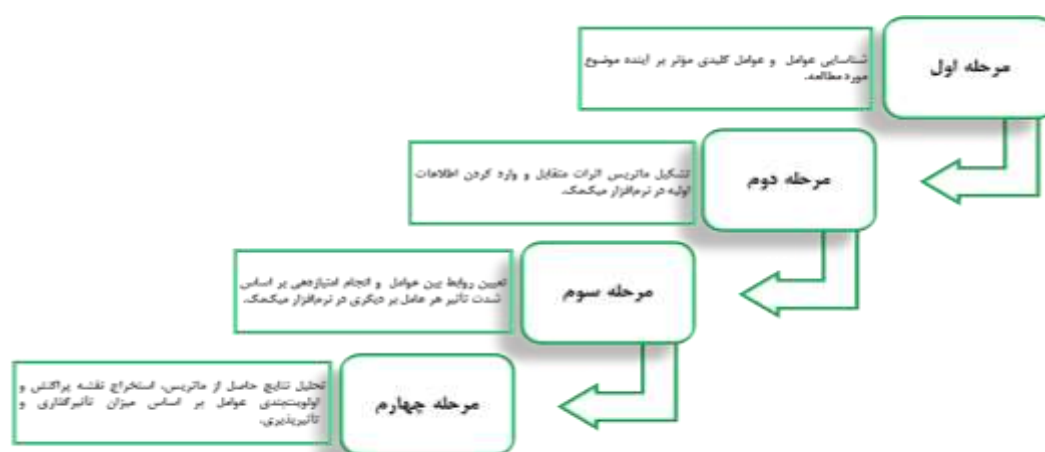
منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در این پژوهش، سازمان‌های دولتی جمهوری اسلامی ایران است که به عنوان نهادهای اجرایی و تصمیم‌گیر، نقش کلیدی در پیاده‌سازی سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه‌ای ایفا می‌کنند و تمرکز این مطالعه بر آینده‌پژوهشی عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در این سازمان‌ها قرار دارد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر روش انجام، بر پایه تحلیل ماتریس اثرات متقابل ساختاری با رهیافت آینده‌پژوهشی راهبردی بوده و از نظر هدف، از نوع توسعه‌ای-کاربردی است. روش ماتریس تحلیل اثرات متقابل ساختاری با رویکرد آینده‌پژوهشی راهبردی، ابزاری مؤثر برای شناسایی و اولویت‌بندی عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر در آینده به شمار می‌رود. این روش با هدف شناخت پویایی‌های سیستم و ارزیابی میزان

احتمال وقوع پدیده‌ها در قالب یک چارچوب پیش‌بینی‌شده مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روند، احتمال رخداد هر پدیده بر اساس تحلیل تعاملات بالقوه میان اجزای سیستم و بهره‌گیری از دیدگاه‌های کارشناسی برآورد می‌شود (Eshaghi Gordji et al., 2024). در ماتریس تحلیل اثرات متقابل ساختاری، امتیازدهی به عوامل براساس میزان تأثیرگذاری آن‌ها بر سایر عوامل دیگر انجام می‌شود؛ به گونه‌ای که امتیاز صفر نشان‌دهنده عدم تأثیر، امتیاز یک نمایانگر تأثیر ضعیف، امتیاز دو بیانگر تأثیر متوسط و امتیاز سه نشان‌دهنده تأثیر قوی است. این امتیازها با استفاده از نظرات خبرگان و از طریق مصاحبه‌های ساختاریافته و با توجه به شدت تأثیر هر عامل بر دیگر عوامل تعیین می‌گردند. مراحل اجرای تحلیل اثرات متقابل ساختاری با رویکرد آینده‌پژوهشی راهبردی در نرم‌افزار میک‌مک به شرح زیر است (Rezaei Manesh et al., 2025):



شکل ۱- مراحل اجرای تحلیل اثرات متقابل ساختاری با رهیافت آینده‌پژوهشی راهبردی در نرم‌افزار میک‌مک

Fig. 1 - Steps for Implementing Structural Interconnection Analysis Using a Strategic Foresight Approach in Miacmac Software

داده‌های این پژوهش از طریق مصاحبه‌های ساختاریافته با خبرگان و با بهره‌گیری از روش امتیازدهی در ماتریس میک‌مک، در بازه صفر تا سه جمع‌آوری شده است. در این فرآیند، خبرگان به هر یک از عوامل شناسایی‌شده براساس شدت تأثیر آن‌ها بر سایر عوامل امتیاز می‌دهند. نکته قابل توجه در این ماتریس، اختصاص ندادن امتیاز به قطر اصلی آن است؛ زیرا فرض بر این است که هر عامل تأثیری بر خودش ندارد. در پایان، تحلیل داده‌ها با استفاده از خروجی نرم‌افزار میک‌مک و بر اساس امتیاز نهایی هر عامل انجام می‌شود و با توجه به میزان تأثیرگذاری (نفوذ) و تأثیرپذیری (وابستگی)، عوامل اولویت‌بندی‌شده و موقعیت و نقش آن‌ها در قالب نقشه پراکنش ماتریس ترسیم می‌گردد (Salehi Sadaghyani et al., 2025).

جامعه آماری این پژوهش از ۲۳ نفر از خبرگان شامل اساتید دانشگاهی و مدیران عالی صنعت نفت و گاز ایران کشور به روش هدفمند تشکیل شده است. به این صورت که، تعداد ۱۳ نفر از این خبرگان از اساتید دانشگاهی و اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های دولتی کشور (با مدرک دکترای تخصصی، سابقه پژوهش در حوزه فرهنگ سازمانی و محیط‌زیست، و حداقل ۱۲ سال سابقه تدریس)، و ۱۰ نفر از خبرگان از مدیران عالی سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران (با مدرک دکترای تخصصی، تجربه سمت مدیریت عالی سازمان‌های دولتی و حداقل سابقه کاری ۱۵ سال) انتخاب شدند. به منظور بهره‌گیری از نظرات خبرگان، ۱۰ مورد از عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران مطابق با اسناد و مدارک موجود در پایگاه‌های معتبر علمی خارجی (اسکوپوس، ساینس دایرکت، گوگل اسکولار، امرالد، الزویر و ...) با جستجوی واژگان تخصصی از قبیل فرهنگ محیط‌زیستی، فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست، فرهنگ سازمانی مبتنی بر محیط‌زیست، بهبود فرهنگ محیط‌زیستی و ترویج اقدامات فرهنگی محیط‌زیستی در بخش‌های عنوان، چکیده،

واژگان کلیدی، مقدمه، روش‌شناسی، یافته‌ها و نتیجه‌گیری شناسایی گردید. در جدول ۱ عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول ۱- عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران
Table 1- Factors Influencing the Promotion and Enhancement of Environmental Protection Culture in Iranian Governmental Organizations

ردیف	عوامل	علامت اختصاری	مفهوم عامل
۱	کاربست شاخص‌های کلیدی سنجش اثربخشی اقدامات محیط‌زیستی سازمانی	عامل (X1)	ارزیابی نظام‌مند نتایج اقدامات محیط‌زیستی بر اساس شاخص‌های عملکرد منتخب محیط‌زیستی. بکارگیری مستمر شاخص‌های کلیدی محیط‌زیستی جهت سنجش وضعیت و پیامدهای اقدامات محیط‌زیستی در سطوح مختلف ساختار اداری.
۲	طراحی و اجرای پروژه‌های محیط‌زیستی مشارکتی بین‌بخشی در سازمان‌ها	عامل (X2)	برنامه‌ریزی، راه‌اندازی و اجرای برنامه‌ها و پروژه‌های محیط‌زیستی با همکاری چند واحد و بخش مختلف سازمانی. پیاده‌سازی، هماهنگی و انجام اقدامات محیط‌زیستی مشترک با مشارکت فعال بخش‌های مختلف سازمان.
۳	تخصیص بودجه مشخص جهت تدوین و اجرای طرح‌های محیط‌زیستی سازمانی	عامل (X3)	تعیین منابع مالی مشخص برای برنامه‌ریزی و اجرای پروژه‌های مرتبط با حفاظت محیط‌زیست در سازمان. پیش‌بینی و ثبت اعتبارات لازم در ساختار بودجه‌ای به منظور تحقق اهداف محیط‌زیستی سازمان.
۴	توسعه زیرساخت‌های محیط‌زیستی با هدف بهبود شاخص‌های پایداری سازمانی	عامل (X4)	ایجاد و به‌روزرسانی زیرساخت‌های و سامانه‌های فنی با رویکرد کاهش اثرات منفی محیط‌زیستی در سازمان. سرمایه‌گذاری در تجهیزات و فرآیندهای پایدار برای ارتقای عملکرد محیط‌زیستی و تحقق اهداف توسعه پایدار سازمان.
۵	تبیین و اجرای چشم‌انداز سیاست‌های محیط‌زیستی درون سازمانی	عامل (X5)	تعیین سیاست‌ها، استراتژی‌ها و راهبردهای سازمانی در راستای جهت‌دهی کلی رفتار محیط‌زیستی. تبیین و اجرای مقررات و خط‌مشی‌های داخلی محیط‌زیستی به منظور شفاف‌سازی مسئولیت‌ها و وظایف.
۶	تشویق و پاداش‌دهی به رفتارهای دوستدار محیط‌زیست در سازمان	عامل (X6)	ایجاد نظام انگیزشی و پاداشی سازمانی برای تقویت کنش‌های محیط‌زیستی مثبت در میان منابع انسانی. ارائه مشوق‌های مادی یا معنوی در قبال رعایت الزامات و ارزش‌های محیط‌زیستی از سوی منابع انسانی در سازمان.
۷	ارتقاء سطح شفافیت و پاسخگویی در مسائل محیط‌زیستی به ذینفعان	عامل (X7)	دسترسی آزاد و منظم ذینفعان به اطلاعات قابل اعتماد درباره آثار و عملکردهای محیط‌زیستی سازمان. تعهد سازمان‌ها به توضیح، توجیه و پذیرش پیامدهای اقدامات خود در قبال محیط‌زیست در برابر جامعه و نهادهای نظارتی.
۸	تدوین و بکارگیری دستورالعمل‌های محیط‌زیستی در مدیریت منابع انسانی و سازمانی	عامل (X8)	تدوین مجموعه قوانین و راهنماهای مدون برای هدایت رفتارهای محیط‌زیستی کارکنان و فرآیندهای سازمانی. چارچوب‌سازی اصول و رویه‌های سبز به‌منظور تضمین مدیریت بهینه منابع انسانی و سازمانی با رویکرد محیط‌زیستی.
۹	بهره‌گیری از فناوری‌های پاک و تجدیدپذیر در فعالیت‌های سازمانی	عامل (X9)	بکارگیری فناوری‌های کم‌کربن، کم‌مصرف، با حداقل اثرات منفی بر محیط‌زیست در انجام فعالیت‌های جاری سازمانی. کاربست فناوری‌های مبتنی بر منابع طبیعی تجدیدشونده مانند خورشید، باد، آب و زیست‌توده در امور اجرایی.

تبيين استانداردها، معيارها و قوانين محيط زيستي در تدوين مسؤليت هاي شغلي	گنجاندن استانداردها و الزامات	۱۰	محيط زيستي در شرح وظايف شغلي	عامل (X10)	منابع انساني
منابع انساني در سازمان.					
ادغام تعهدات محيط زيستي به عنوان بخش رسمي از شرح شغل، مسؤليت ها و					
وظايف منابع انساني.					

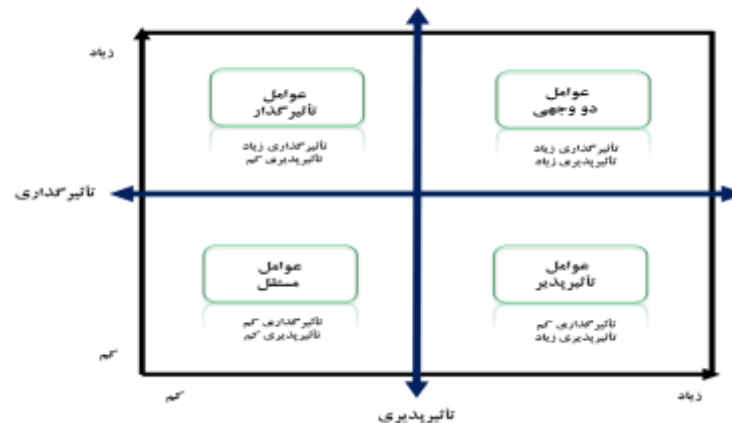
از همين رو، ارتباط بالفعل و بالقوه بين عوامل مؤثر بر ترويج و ارتقاي فرهنگ حفاظت از محيط زيست در سازمان هاي دولتي ج.ا.ايران در ماتريس اثرات متقابل ساختاري در اين پژوهش 10×10 بوده و مطابق شکل ۲ است.

	عامل (X1)	عامل (X2)	عامل (X3)	عامل (X4)	عامل (X5)	عامل (X6)	عامل (X7)	عامل (X8)	عامل (X9)	عامل (X10)
۱- گارانت نامنه های گامی، مداخله فرهنگی، الزامات محیط زیستی سازمانی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۲- طراحی و اجرای پروژه های محیط زیست، مشارکت بین بخشی، در سازمان ها	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۳- تخصصی، بودجه مشخص، جهت نمودن و اجرای طرح های محیط زیستی سازمانی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۴- توسعه زیرساخت های محیط زیستی با هدف بهبود شاخص های پایداری سازمانی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۵- آیین و اجرای چندبهره دار سیاست های محیط زیستی، فرایند سازمانی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۶- تدوین و پایش های به روش های دوستدار محیط زیست در سازمان	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۷- ارتقاء سطح شفافیت و پاسخگویی در مسائل محیط زیستی به ذینفعان	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۸- نمودن و بازگویی دستورالعمل های محیط زیستی، در صورت تدایع داخلی و سازمانی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۹- بهر دگویی از تاورهای پاک و تجدیدپذیر در فعالیت های سازمانی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۱۰- گنجاندن استانداردها و الزامات محیط زیستی در شرح وظایف منابع انسانی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

شکل ۲- ماتریس اولیه عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ايران

Fig. 2- Initial Matrix of Factors Influencing the Promotion and Enhancement of Environmental Protection Culture in Iranian Governmental Organizations

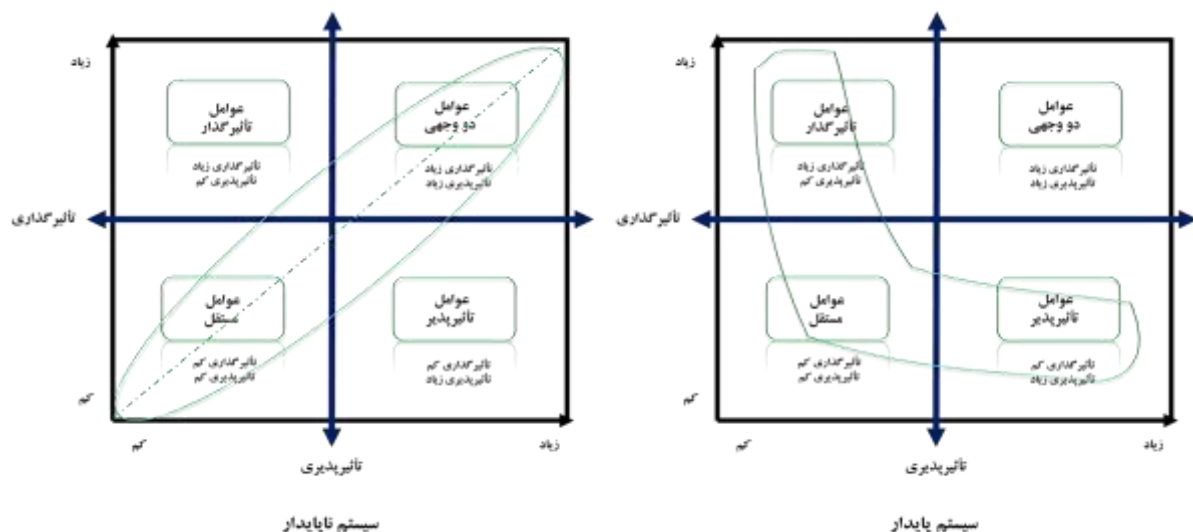
قبل از تحلیل اطلاعات باید بیان کرد که هر یک از عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ايران مطابق با ماتریس اثرات متقابل ساختاری بر اساس شکل ۳ در یک قسمت از ماتریس قرار می گیرند. بر اساس شکل ۳ عوامل قرار گرفته در سمت راست بالای ماتریس دارای بیشترین تأثیرگذاری (نفوذ) و بیشترین تأثیرپذیری (وابستگی) بوده و به عنوان متغیرهای دو وجهی (پیوندی) شناخته می شوند (Hamzavi et al., 2025). همچنین، عوامل قرار گرفته در سمت راست پایین ماتریس دارای کمترین تأثیرگذاری (نفوذ) و بیشترین تأثیرپذیری (وابستگی) بوده و با عنوان متغیرهای وابسته (اثربپذیر) شناخته می شوند. همچنین، عوامل قرار گرفته در سمت چپ بالای ماتریس دارای بیشترین تأثیرگذاری (نفوذ) و کمترین تأثیرپذیری (وابستگی) بوده و به عنوان متغیرهای تأثیرگذار (نفوذی) شناخته می شوند؛ و در نهایت، عوامل قرار گرفته در سمت چپ پایین ماتریس دارای کمترین تأثیرگذاری (نفوذ) و کمترین تأثیرپذیری (وابستگی) بوده و به عنوان متغیرهای مستقل (حذف شونده) شناخته می شوند (Bakhshizadeh Borj et al., 2025).



شکل ۳- شماییک پراکندگی عوامل در ماتریس اثرات متقابل ساختاری بر اساس تأثیرگذاری و تأثیرپذیری

Fig. 3 - Schematic of factor distribution in the structural interaction matrix based on influence and dependence

همچنین، نحوه توزیع و پراکندگی عوامل در ماتریس اثرات متقابل ساختاری نشان‌دهنده میزان پایداری یا ناپایداری سیستم است. بر اساس شکل ۴، در سیستم‌های پایدار، پراکندگی عوامل به شکل L بوده که بیانگر تأثیرگذاری بالای برخی عوامل و پایداری کلی سیستم است. در این سیستم، جایگاه هر یک از عوامل به‌طور دقیق مشخص شده و نقش آن‌ها به‌وضوح قابل تشخیص است. در مقابل، در سیستم‌های ناپایدار، وضعیت پیچیده‌تر بوده و متغیرها به‌صورت پراکنده در امتداد محور قطری صفحه توزیع ماتریس اثرات متقابل ساختاری شده‌اند (Bakhshizadeh Borj et al., 2024).



شکل ۴- شماییک پراکندگی عوامل در ماتریس اثرات متقابل ساختاری بر اساس پایداری و ناپایداری سیستم

Fig. 4- Schematic representation of factor distribution within the structural interaction matrix, based on system stability and instability

نتایج

مطابق با شکل ۲، ماتریس اثرات متقابل ساختاری بر اساس عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران در قالب فرمی (بصورت گسترده) در اختیار خبرگان موردنظر قرار داده شد و این خبرگان بر اساس طیف امتیازبندی میزان اثرگذاری (نفوذ) و اثرپذیری (وابستگی) بین عوامل را تعیین نمودند و سپس با تشکیل ماتریس اثرات متقابل، روابط بین عوامل

در محیط نرم افزار میک مک تحلیل گردید. نتایج حاصل از پردازش مقدماتی داده ها در ماتریس در جدول ۲ و درجه مطلوبیت و بهینه شدگی ماتریس در جدول ۳ قابل نمایش است.

جدول ۲- ویژگی های ماتریس اثرات مستقیم و مستقیم بالقوه

Table 2 - Characteristics of the Direct and Potential Indirect Effects Matrix

شاخص	ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفر	تعداد یک	تعداد دو	تعداد سه	جمع	درجه پیرشدگی
مقدار	۱۰×۱۰	۲	۱۳	۳۶	۴۵	۶	۸۷	۸۷ درصد

جدول ۳- درجه مطلوبیت و بهینه شدگی ماتریس

Table 3- Desirability and Optimization of the Matrix

چرخش	تأثیرگذاری (نفوذ)	تأثیرپذیری (وابستگی)
۱	۹۴ درصد	۹۲ درصد
۲	۱۰۰ درصد	۱۰۰ درصد

تعیین میزان اثرگذاری و اثرپذیری عوامل

میزان اثرگذاری و اثرپذیری عوامل با استفاده از ماتریس تحلیل اثرات متقابل ساختاری تعیین می شود، که در آن شدت تأثیر هر عامل بر سایر عوامل و میزان تأثیرپذیری آن از دیگر عوامل مورد بررسی قرار گرفته و امتیازدهی می شود. لذا، در این روش، میزان اثرگذاری یک عامل بر سایر عوامل را از حاصل جمع سطرهای ماتریس و میزان اثرپذیری یک عامل از سایر عوامل شناسایی شده، از حاصل جمع ستون های ماتریس در جدول ۴ تشریح شده است.

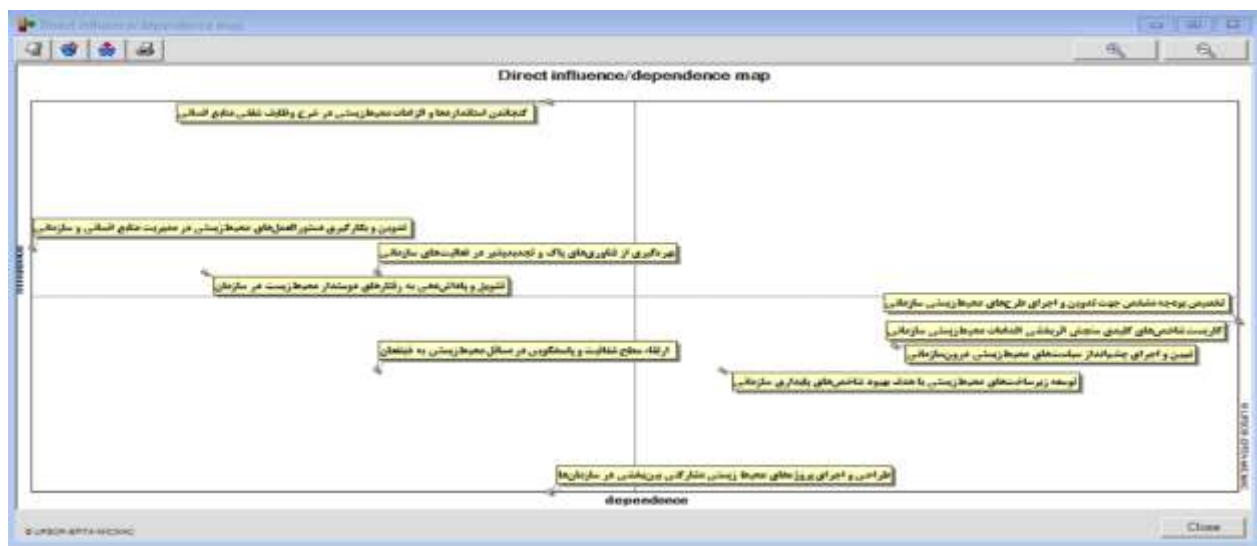
جدول ۴- نتایج اولیه میزان امتیاز اثرگذاری و اثرپذیری عوامل

Table 4 - Preliminary Results of Influence and Dependability Scores of Factors

ردیف	عوامل	علامت اختصاری	تعداد امتیاز کل سطرها (تأثیرگذاری)	تعداد امتیاز کل ستون ها (تأثیرپذیری)
۱	کاربست شاخص های کلیدی سنجش اثربخشی اقدامات محیط زیستی سازمانی	عامل (X1)	۱۴	۱۸
۲	طراحی و اجرای پروژه های محیط زیست ی مشارکتی بین بخشی در سازمان ها	عامل (X2)	۷	۱۴
۳	تخصیص بودجه مشخص جهت تدوین و اجرای طرح های محیط زیستی سازمانی	عامل (X3)	۱۴	۱۸
۴	توسعه زیرساخت های محیط زیستی با هدف بهبود شاخص های پایداری سازمانی	عامل (X4)	۱۲	۱۵
۵	تبیین و اجرای چشم انداز سیاست های محیط زیستی درون سازمانی	عامل (X5)	۱۳	۱۶
۶	تشویق و پاداش دهی به رفتارهای دوستدار محیط زیست در سازمان	عامل (X6)	۱۶	۱۲
۷	ارتقاء سطح شفافیت و پاسخگویی در مسائل محیط زیستی به ذینفعان	عامل (X7)	۱۲	۱۳
۸	تدوین و بکارگیری دستورالعمل های محیط زیستی در مدیریت منابع انسانی و سازمانی	عامل (X8)	۱۷	۱۱
۹	بهره گیری از فناوری های پاک و تجدیدپذیر در فعالیت های سازمانی	عامل (X9)	۱۶	۱۳
۱۰	گنجاندن استانداردها و الزامات محیط زیستی در شرح وظایف شغلی منابع انسانی	عامل (X10)	۲۳	۱۴
	امتیاز کل		۱۴۴	۱۴۴

ماتریس اثر وابستگی مستقیم

ماتریس اثرات متقابل ساختاری دارای چهار نوع ماتریس تأثیرات مستقیم، تأثیرات غیرمستقیم، تأثیرات مستقیم بالقوه، تأثیرات غیرمستقیم بالقوه است. اولین تحلیل ماتریس اثرات متقابل ساختاری در نرم افزار میک مک با شروع از ماتریس تأثیرات مستقیم (MDI) انجام می گیرد. که فقط شامل روابط فعلی میان متغیرها بوده و در برگیرنده متغیرهای متقابل ساختاری (عاملها) است. در واقع، امتیاز خبرگان بصورت مستقیم در ماتریس اثرات متقابل ساختاری وارد می شود؛ و سپس ماتریس تأثیرات غیرمستقیم (MII) متناظر با ماتریس تأثیرات مستقیم است، که توسط نرم افزار با تکرار پی در پی تعداد چرخش ها تقویت شده است. افزون بر این، دو ماتریس تأثیرات مستقیم بالقوه (MPDI) و تأثیرات غیرمستقیم بالقوه (MPII) نیز با تخصیص یک مقدار متناظر به مقادیر تعریف شده در ماتریس تأثیرات مستقیم به دست می آیند، که شامل تأثیرگذاری (نفوذ) و تأثیرپذیری (وابستگی) جهت تعیین تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران است. در شکل ۵ نیز ماتریس اثر وابستگی مستقیم بر اساس تحلیل میک مک نیز بدست آمده است.

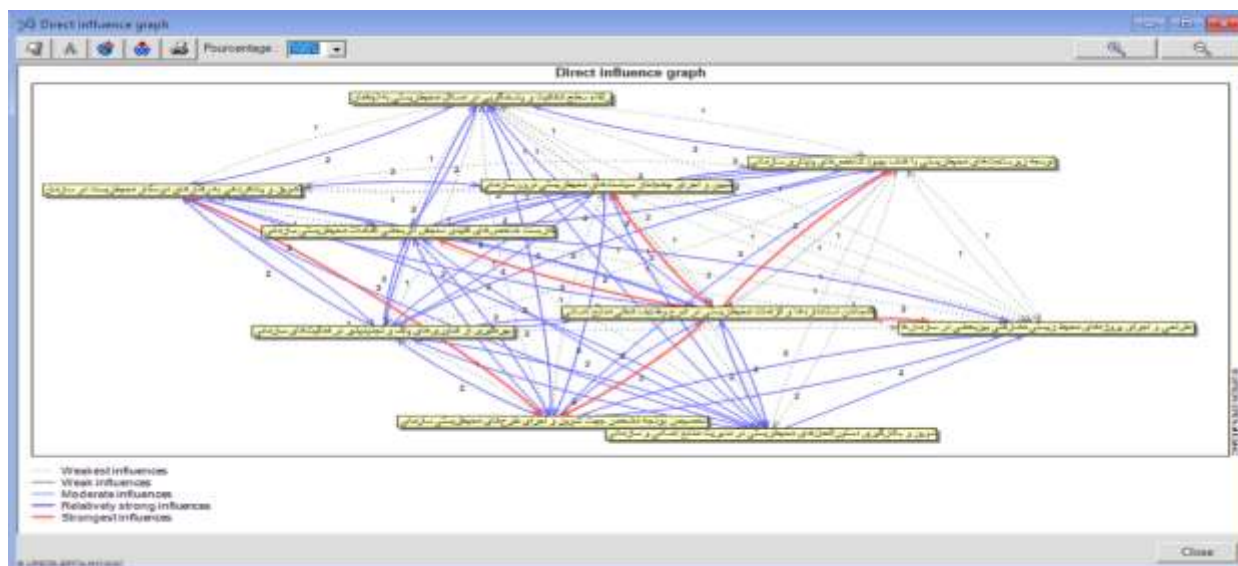


شکل ۵- ماتریس اثر وابستگی مستقیم

Fig. 5 - Direct Dependency Impact Matrix

همان طور که در شکل ۵ نشان داده شده شماتیک عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران بوده، به طوری که قرارگیری عاملها از نظر پراکندگی تأثیرگذاری (نفوذ) و تأثیرپذیری (وابستگی) به شکل کاملاً واضح در حالت I، و در سه ناحیه عوامل تأثیرگذار (نفوذ)، تأثیرپذیر (وابسته) و مستقل (حذف شونده) پراکنده شده اند. بنابراین، در این سیستم، جایگاه هر یک از عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران به طور دقیق مشخص شده و نقش آنها به وضوح قابل تشخیص است.

همچنین، در شکل ۶ ارتباط بین عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران در سطح پوشش ۱۰۰ درصد نمایش داده شده است، که تنها روابط مستقیم بین عوامل را نشان داده است. در این شکل تأثیر زیاد (خطوط قرمز)، متوسط (خطوط آبی)، کم (خطوط مشکی)، خیلی کم (خطوط نقطه چین) به آنها تعلق گرفته است.

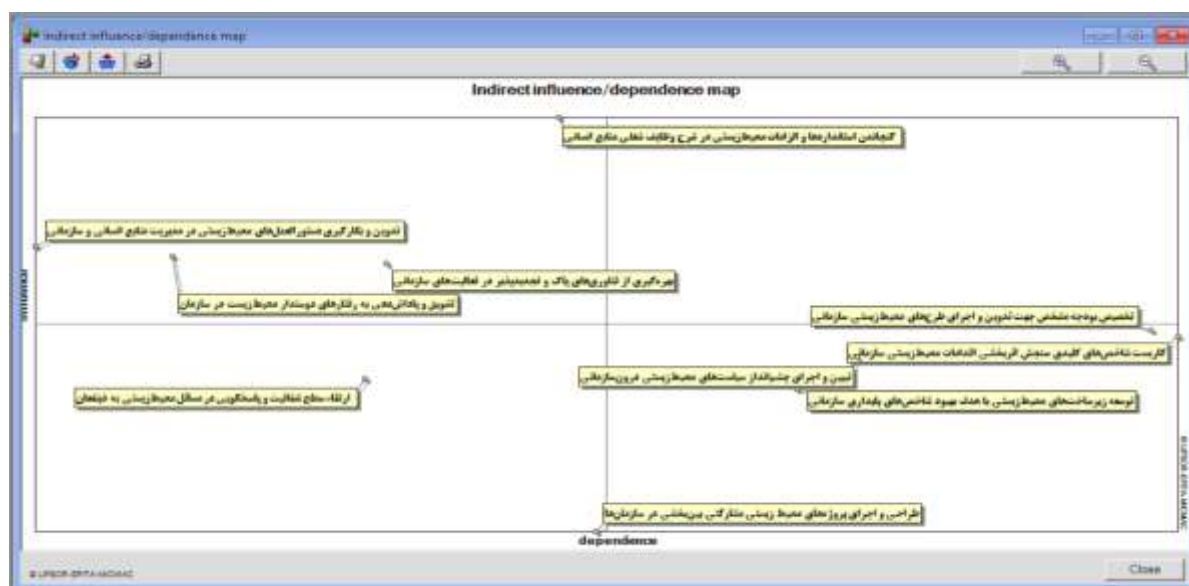


شکل ۶- روابط مستقیم بین عوامل با پوشش ۱۰۰ درصد

Fig. 6- Direct Relationships Among Factors with 100% Coverage

ماتریس اثر وابستگی غیرمستقیم

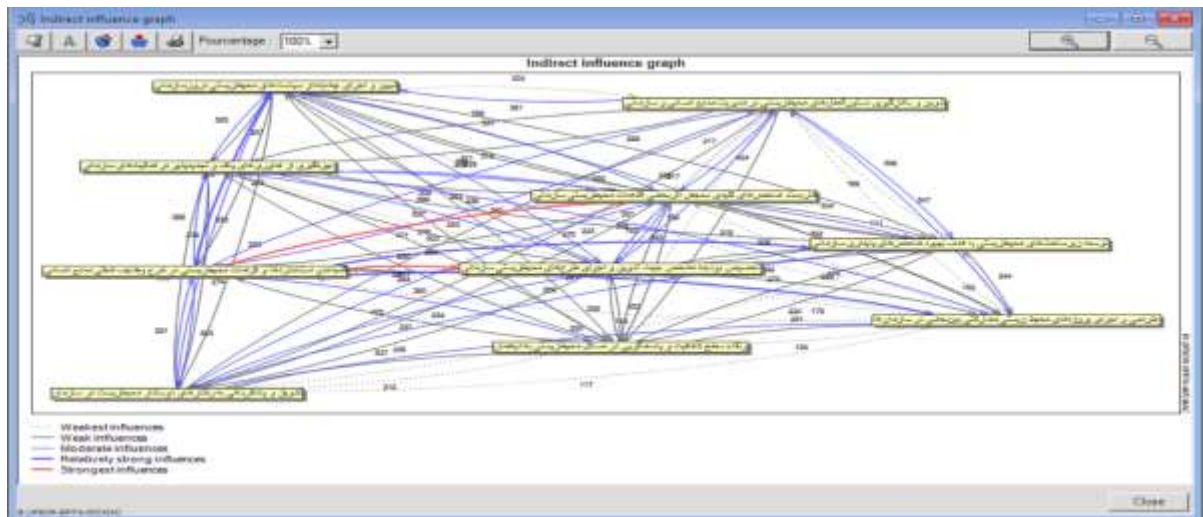
همان طور که قبل تر اشاره شد ماتریس تأثیرات غیر مستقیم (MII) متناظر با ماتریس تأثیرات مستقیم است، که توسط نرم افزار با تکرار پی در پی (تعداد چرخش ها) تقویت شده است. در شکل ۷ ماتریس اثر وابستگی غیرمستقیم عوامل نمایش داده شده است.



شکل ۷- ماتریس اثر وابستگی غیر مستقیم

Fig. 7 - Indirect Dependency Impact Matrix

در شکل ۸ روابط غیرمستقیم عوامل در سطح پوشش ۱۰۰ درصد نمایش داده شده است که تنها روابط غیرمستقیم بین عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران را که نشان می دهد. در این شکل تأثیر زیاد (خطوط قرمز)، متوسط (خطوط آبی)، کم (خطوط مشکی)، خیلی کم (خطوط نقطه چین) به آن ها تعلق گرفته است.



شکل ۸- روابط غیر مستقیم بین عوامل با پوشش ۱۰۰ درصد

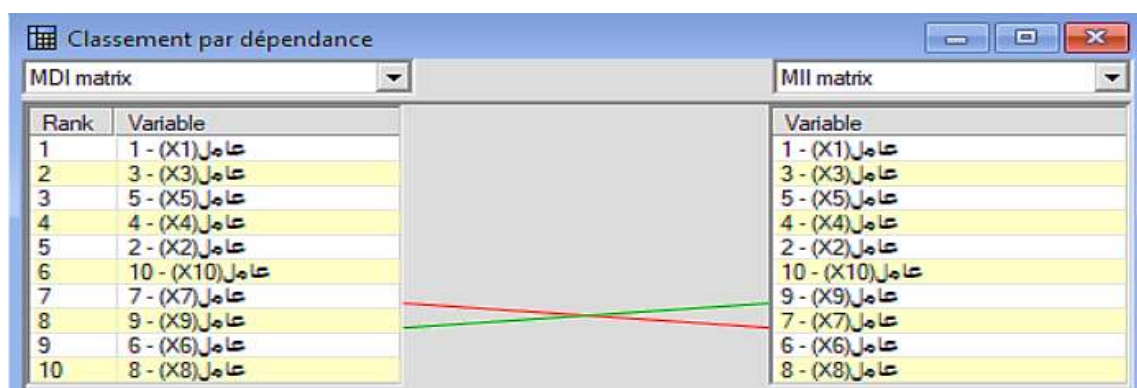
Fig. 8- Indirect Relationships Between Factors with 100% Coverage

در نهایت، بر اساس تحلیل ماتریس اثرات متقابل ساختاری، روابط مستقیم و غیرمستقیم عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران در نرم افزار میک مک، به اولویت بندی این عوامل می پردازیم. در شکل ۹ اولویت بندی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین عوامل بر اساس روابط مستقیم و غیرمستقیم بین عوامل به تفکیک تأثیرگذاری (نفوذ) و در شکل ۱۰ نیز اولویت بندی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین عوامل بر اساس روابط مستقیم و غیرمستقیم بین عوامل به تفکیک تأثیرپذیری (وابستگی) مشخص شده است.



شکل ۹- اولویت بندی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین عوامل بر اساس روابط مستقیم و غیرمستقیم بین عوامل به تفکیک تأثیرگذاری (نفوذ)

Fig. 9- Prioritization of the Most Influential and Susceptible Factors Based on Direct and Indirect Relationships, Differentiating by Influence



شکل ۱۰- اولویت بندی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین عوامل بر اساس روابط مستقیم و غیرمستقیم بین عوامل به تفکیک تأثیرپذیری (وابستگی)

Fig. 10- Prioritization of the Most Influential and Influencible Factors Based on Direct and Indirect Relationships Between Factors, Separated by Influencibility (Dependence)

در جدول ۵ نیز اولویت بندی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران بر اساس بیشترین تأثیرگذاری (نفوذ) در میک مک به تفکیک بیان شده است.

جدول ۵- اولویت بندی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران به تفکیک تأثیرگذاری (نفوذ)

Table 5- Prioritization of the Most Influential and Susceptible Factors Affecting the Promotion and Advancement of Environmental Protection Culture in Iranian Governmental Organizations, by Influence

ردیف	اولویت بندی بر اساس تأثیرگذاری (نفوذ)	علامت اختصاری	تأثیرگذاری مستقیم	امتیاز نهایی به دست آمده	تأثیرگذاری غیرمستقیم
۱	گنجاندن استانداردها و الزامات محیط زیستی در شرح وظایف شغلی منابع انسانی	عامل (X10)	۱۵۹۷	۱۴۹۰	
۲	تدوین و بکارگیری دستورالعمل های محیط زیستی در مدیریت منابع انسانی و سازمانی	عامل (X8)	۱۱۸۰	۱۱۷۹	
۳	تشویق و پاداش دهی به رفتارهای دوستدار محیط زیست در سازمان	عامل (X6)	۱۱۱۱	۱۱۵۵	
۴	بهره گیری از فناوری های پاک و تجدیدپذیر در فعالیت های سازمانی	عامل (X9)	۱۱۱۱	۱۱۳۸	
۵	کاربست شاخص های کلیدی سنجش اثربخشی اقدامات محیط زیستی سازمانی	عامل (X1)	۹۷۲	۹۶۲	
۶	تخصیص بودجه مشخص جهت تدوین و اجرای طرح های محیط زیستی سازمانی	عامل (X3)	۹۷۲	۹۷۶	
۷	تبیین و اجرای چشم انداز سیاست های محیط زیستی درون سازمانی	عامل (X5)	۹۰۲	۹۱۲	
۸	توسعه زیرساخت های محیط زیستی با هدف بهبود شاخص های پایداری سازمانی	عامل (X4)	۸۳۳	۸۳۴	
۹	ارتقاء سطح شفافیت و پاسخگویی در مسائل محیط زیستی به ذینفعان	عامل (X7)	۸۳۳	۸۵۹	
۱۰	طراحی و اجرای پروژه های محیط زیستی مشارکتی بین بخشی در سازمان ها	عامل (X2)	۴۸۶	۴۹۱	

در جدول ۶ نیز اولویت‌بندی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران بر اساس بیشترین تأثیرپذیری (وابستگی) در میک‌مک به تفکیک بیان شده است.

جدول ۶- اولویت‌بندی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران به تفکیک تأثیرپذیری (وابستگی)

Table 6- Prioritization of the Most Influential and Susceptible Factors Affecting the Promotion and Enhancement of Environmental Protection Culture in Iranian Governmental Organizations, by Susceptibility (Dependence)

ردیف	اولویت‌بندی بر اساس تأثیرپذیری (وابستگی)	علامت اختصاری	امتیاز نهایی به دست آمده	تأثیرگذاری مستقیم	تأثیرگذاری غیرمستقیم
۱	کاربست شاخص‌های کلیدی سنجش اثربخشی اقدامات محیط‌زیستی سازمانی	عامل (X1)	۱۲۵۰	۱۲۲۹	
۲	تخصیص بودجه مشخص جهت تدوین و اجرای طرح‌های محیط‌زیستی سازمانی	عامل (X3)	۱۲۵۰	۱۲۱۸	
۳	تبیین و اجرای چشم‌انداز سیاست‌های محیط‌زیستی درون‌سازمانی	عامل (X5)	۱۱۱۱	۱۰۹۹	
۴	توسعه زیرساخت‌های محیط‌زیستی با هدف بهبود شاخص‌های پایداری سازمانی	عامل (X4)	۱۰۴۱	۱۰۷۵	
۵	طراحی و اجرای پروژه‌های محیط‌زیستی مشارکتی بین‌بخشی در سازمان‌ها	عامل (X2)	۹۷۲	۹۹۴	
۶	گنجاندن استانداردها و الزامات محیط‌زیستی در شرح وظایف شغلی منابع انسانی	عامل (X10)	۹۷۲	۹۷۹	
۷	ارتقاء سطح شفافیت و پاسخگویی در مسائل محیط‌زیستی به ذینفعان	عامل (X7)	۹۰۲	۹۰۱	
۸	بهره‌گیری از فناوری‌های پاک و تجدیدپذیر در فعالیت‌های سازمانی	عامل (X9)	۹۰۲	۹۰۹	
۹	تشویق و پاداش‌دهی به رفتارهای دوستدار محیط‌زیست در سازمان	عامل (X6)	۸۳۳	۸۲۳	
۱۰	تدوین و بکارگیری دستورالعمل‌های محیط‌زیستی در مدیریت منابع انسانی و سازمانی	عامل (X8)	۷۶۳	۷۶۸	

مطابق با یافته‌ها و تحلیل روابط مستقیم و غیرمستقیم بین عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران، مشاهده می‌شود که عوامل گنجاندن استانداردها و الزامات محیط‌زیستی در شرح وظایف شغلی منابع انسانی، تدوین و بکارگیری دستورالعمل‌های محیط‌زیستی در مدیریت منابع انسانی و سازمانی، تشویق و پاداش‌دهی به رفتارهای دوستدار محیط‌زیست در سازمان، بهره‌گیری از فناوری‌های پاک و تجدیدپذیر در فعالیت‌های سازمانی به عنوان عوامل تأثیرگذار (نفوذ) هستند. همچنین، مشاهده می‌شود که عوامل کاربست شاخص‌های کلیدی سنجش اثربخشی اقدامات محیط‌زیستی سازمانی، تخصیص بودجه مشخص جهت تدوین و اجرای طرح‌های محیط‌زیستی سازمانی، تبیین و اجرای چشم‌انداز سیاست‌های محیط‌زیستی درون‌سازمانی، توسعه زیرساخت‌های محیط‌زیستی با هدف بهبود شاخص‌های پایداری سازمانی به عنوان عوامل تأثیرپذیر (وابسته) هستند. در نهایت، مشاهده می‌شود که عوامل ارتقاء سطح شفافیت و پاسخگویی در مسائل محیط‌زیستی به ذینفعان، طراحی و اجرای پروژه‌های محیط‌زیستی مشارکتی بین‌بخشی در سازمان‌ها به عنوان عوامل مستقل (حذف شونده) هستند.

بحث و نتیجه گیری

در عصر کنونی، ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران، موجب کاهش هزینه های محیط زیستی، افزایش بهره وری منابع، ارتقای شفافیت و اعتماد عمومی و در نهایت، حرکت سازمان ها به سوی توسعه پایدار و ایفای نقش الگویی در حفاظت از محیط زیست می شود. از طرفی، توجه به عوامل زمینه ساز بهبود فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی موجب بهبود عملکرد سازمانی، کاهش اثرات منفی محیط زیستی، افزایش مشارکت کارکنان و شهروندان در مسئولیت پذیری سبز و تسریع در دستیابی به اهداف کلان توسعه پایدار ملی می شود. لذا، هدف از انجام این پژوهش، آینده پژوهشی تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران بود.

در وهله اول، یافته های این پژوهش نشان داد که عوامل گنجاندن استانداردها و الزامات محیط زیستی در شرح وظایف شغلی منابع انسانی، تدوین و بکارگیری دستورالعمل های محیط زیستی در مدیریت منابع انسانی و سازمانی، تشویق و پاداش دهی به رفتارهای دوستدار محیط زیست در سازمان، بهره گیری از فناوری های پاک و تجدیدپذیر در فعالیت های سازمانی به عنوان عوامل تأثیرگذار (نفوذ) هستند. به این معنا که این عوامل از قدرت تأثیرگذاری (نفوذ) به شدت بالایی در برابر سایر عوامل شناسایی شده، دارند. به عبارت دیگر، میزان تأثیرگذاری (نفوذ) این عوامل، موجب می شود که قابلیت به شدت بالایی جهت پایداری سیستم ایفا نمایند. بر همین اساس، می توان استنباط نمود که عامل گنجاندن استانداردها و الزامات محیط زیستی در شرح وظایف شغلی منابع انسانی موجب می شود مسئولیت های محیط زیستی به صورت رسمی و الزام آور در فعالیت های روزمره کارکنان نهادینه شود و توجه ویژه به حفاظت از محیط زیست در فرهنگ سازمانی شکل بگیرد. با روشن شدن انتظارات محیط زیستی در شرح وظایف، انگیزه کارکنان برای رعایت استانداردهای محیط زیستی افزایش یافته و رفتارهای سازگار با محیط به یک رویه معمول تبدیل می شود. همچنین، این امر موجب تسهیل نظارت و ارزیابی عملکرد محیط زیستی کارکنان می گردد. در نهایت، چنین رویکردی به ایجاد تعهد سازمانی قوی تر نسبت به اهداف حفاظت از محیط زیست کمک نموده و موجب پایداری بلندمدت این فرهنگ در سازمان می گردد. از طرفی، عامل تدوین و بکارگیری دستورالعمل های محیط زیستی در مدیریت منابع انسانی و سازمانی، چارچوبی مشخص و عملیاتی برای اجرای سیاست ها و برنامه های محیط زیستی فراهم نموده و از سردرگمی یا تناقض در عملکرد فردی و سازمانی جلوگیری می نماید. دستورالعمل های محیط زیستی، نقش راهنما و مرجع برای کارکنان و مدیران ایفا کرده و باعث همسویی رفتارهای فردی و جمعی با اهداف محیط زیستی سازمان می شوند. همچنین، این روند تسهیل کننده آموزش و توانمندسازی منابع انسانی در زمینه حفاظت از محیط زیست است. در نتیجه، سازمان به سطح بالاتری از انسجام و کارآمدی در اجرای برنامه های محیط زیستی دست می یابد که به ترویج فرهنگ حفاظت کمک شایانی می کند. از سوی دیگر، عامل تشویق و پاداش دهی به رفتارهای دوستدار محیط زیست در سازمان موجب افزایش انگیزه در منابع انسانی برای پیروی از رویه های سازگار با محیط زیست شده و رفتارهای مثبت محیط زیستی را تقویت می کند. نظام پاداش دهی مطلوب همچنین می تواند رقابت سازنده ای در میان کارکنان ایجاد کند که به افزایش ابتکارات محیط زیستی منجر می شود. در نهایت، این رویکرد، همکاری و مشارکت کارکنان در حفظ محیط زیست را افزایش داده و به نهادینه شدن فرهنگ حفاظت از محیط زیست کمک می نماید. در نهایت، عامل بهره گیری از فناوری های پاک و تجدیدپذیر در فعالیت های سازمانی موجب کاهش آلودگی و مصرف منابع محدود شده و به عنوان نمونه ای عملی و ملموس از تعهد سازمان به حفاظت محیط زیست عمل می کند. این اقدام نه تنها بهره وری را افزایش می دهد بلکه تصویر مثبت و نوآورانه ای از سازمان در جامعه و میان ذینفعان ایجاد می کند. بهره گیری از فناوری های نوین، امکان پیگیری و اندازه گیری تأثیرات محیط زیستی فعالیت ها را فراهم کرده و به تصمیم گیری های آگاهانه تر کمک می نماید. به علاوه، این فناوری ها زمینه را برای توسعه پایدار و همسو با اهداف محیط زیستی مهیا می کنند و فرهنگ سازمانی محیط زیستی را به سمت مسئولیت پذیری بیشتر سوق می دهند. یافته های این بخش با نتایج پژوهش های Pourmirza و همکاران (۲۰۲۱) همخوانی نسبی دارد.

در وهله دوم، یافته‌های این پژوهش نشان داد که عوامل کاربست شاخص‌های کلیدی سنجش اثربخشی اقدامات محیط‌زیستی سازمانی، تخصیص بودجه مشخص جهت تدوین و اجرای طرح‌های محیط‌زیستی سازمانی، تبیین و اجرای چشم‌انداز سیاست‌های محیط‌زیستی درون‌سازمانی، توسعه زیرساخت‌های محیط‌زیستی با هدف بهبود شاخص‌های پایداری سازمانی به عنوان عوامل تأثیرپذیر (وابسته) هستند. به این معنا که این عوامل از قدرت تأثیرپذیری (وابستگی) به شدت بالایی در برابر سایر عوامل شناسایی شده، دارند. به عبارت دیگر، میزان تأثیرپذیری (وابستگی) این عوامل، موجب می‌شود که در جهت پایداری سیستم تحت تأثیر سایر عوامل نقش خود را ایفا نمایند. بر همین اساس، می‌توان استنباط نمود که عامل کاربست شاخص‌های کلیدی سنجش اثربخشی اقدامات محیط‌زیستی سازمانی امکان اندازه‌گیری دقیق و مستمر عملکرد محیط‌زیستی سازمان را فراهم نموده و زمینه‌ساز بهبود مستمر فعالیت‌ها می‌شود. با وجود شاخص‌های کلیدی، سازمان می‌تواند نقاط قوت و ضعف خود را شناسایی کرده و اقدامات اصلاحی هدفمند در راستای ارتقاء فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست انجام دهد. همچنین، این شاخص‌ها به شفافیت و پاسخگویی در برابر ذینفعان کمک کرده و اعتماد به عملکرد سازمان را افزایش می‌دهند. در نهایت، بهره‌گیری از این ابزارها باعث می‌شود فرهنگ حفاظت از محیط زیست به صورت علمی و مستند در سازمان نهادینه گردد و تصمیم‌گیری‌ها بر اساس داده‌های واقعی صورت گیرد. از طرفی، عامل تخصیص بودجه مشخص جهت تدوین و اجرای طرح‌های محیط‌زیستی سازمانی موجب تضمین پایداری و تداوم برنامه‌های محیط‌زیستی شده و از وابستگی به منابع مالی موقتی جلوگیری می‌کند. این تخصیص بودجه به سازمان امکان می‌دهد تا پروژه‌های بلندمدت و جامع را با کیفیت بالا اجرا کند و از اجرای برنامه‌های سطحی و مقطعی اجتناب در راستای بهبود فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست ورزد. همچنین، بودجه مشخص انگیزه‌ای برای بخش‌های مختلف سازمان ایجاد می‌کند تا در فعالیت‌های محیط‌زیستی مشارکت فعال‌تری داشته باشند. در نتیجه، تأمین منابع مالی مناسب یکی از عوامل کلیدی برای موفقیت و نهادینه شدن فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان است.

افزون بر این، عامل تبیین و اجرای چشم‌انداز سیاست‌های محیط‌زیستی درون‌سازمانی مسیر حرکت سازمان را به سمت اهداف محیط‌زیستی مشخص نموده و موجب همسویی فعالیت‌ها و تصمیم‌گیری‌ها در راستای بهبود فرهنگ حفاظت از محیط زیست می‌شود. این عامل به ایجاد تعهد و انگیزه در کارکنان کمک نموده و احساس هدفمندی و مسئولیت‌پذیری را در سطح سازمان افزایش می‌دهد. علاوه بر این، چشم‌انداز محیط‌زیستی نقش راهبردی در هماهنگی بین واحدها و ارتقای همکاری‌های درون‌سازمانی را در جهت ترویج فرهنگ حفاظت از محیط زیست دارد. در نهایت، وجود چشم‌انداز قوی موجب تثبیت فرهنگ حفاظت از محیط زیست و تضمین استمرار اقدامات محیط‌زیستی می‌گردد. در نهایت، عامل توسعه زیرساخت‌های محیط‌زیستی با هدف بهبود شاخص‌های پایداری سازمانی موجب تسهیل اجرای برنامه‌ها و کاهش موانع عملیاتی در مسیر حفاظت از محیط زیست می‌شوند. این توسعه، سازمان را قادر می‌سازد تا با استفاده از فناوری‌ها و تجهیزات مناسب، عملکرد محیط‌زیستی خود را بهبود بخشد و تأثیرات منفی محیط‌زیستی را کاهش دهد. همچنین، زیرساخت‌های مناسب موجب افزایش ظرفیت سازمان برای پاسخگویی به چالش‌های محیط‌زیستی و تحقق اهداف پایداری می‌گردند. به این ترتیب، توسعه زیرساخت‌ها به عنوان پایه‌ای محکم، فرهنگ حفاظت از محیط زیست را در ساختار و فرآیندهای سازمان تثبیت می‌کند. یافته‌های این بخش با نتایج پژوهش‌های Lapatinas و همکاران (۲۰۲۱) همخوانی نسبی دارد.

در وهله آخر، یافته‌های این پژوهش نشان داد که عوامل ارتقاء سطح شفافیت و پاسخگویی در مسائل محیط‌زیستی به ذینفعان، طراحی و اجرای پروژه‌های محیط‌زیستی مشارکتی بین‌بخشی در سازمان‌ها به عنوان عوامل مستقل (حذف شونده) هستند. به این معنا که این عوامل هم تأثیرگذاری پایین و هم تأثیرپذیری پایین به سایر عوامل دارند و می‌توان پس از توجه به عوامل مهم با اولویت پایین‌تر مورد توجه قرار گیرند یا این که بطور کامل حذف شوند. به عبارت دیگر، میزان تأثیرگذاری (نفوذ) و تأثیرپذیری (وابستگی) پایین این عوامل، موجب می‌شود که در جهت پایداری یا ناپایداری سیستم نقشی را ایفا نمایند. بر همین اساس، می‌توان استنباط نمود که عامل ارتقاء سطح شفافیت و پاسخگویی در مسائل محیط‌زیستی به ذینفعان موجب تقویت اعتماد میان سازمان و ذینفعان شده و سازمان را در معرض نظارت عمومی و بازخوردهای سازنده قرار می‌دهد. همچنین، شفافیت به بهبود ارتباطات درون‌سازمانی و بین‌سازمانی کمک کرده

و فرهنگ پاسخگویی را در همه سطوح در راستای حفاظت از فرهنگ محیط زیستی تقویت می کند. در نهایت، این روند به ارتقای اعتبار سازمان و تسهیل پذیرش سیاست ها و اقدامات محیط زیستی منجر می شود و نقش کلیدی در نهادینه سازی فرهنگ حفاظت از محیط زیست دارد. افزون بر این، عامل طراحی و اجرای پروژه های محیط زیستی مشارکتی بین بخشی در سازمان ها با ایجاد فضای همکاری و هم افزایی میان بخش ها و واحدهای مختلف سازمان، موجب افزایش اثربخشی و کارایی اقدامات محیط زیستی می شود. پروژه های مشارکتی فرصت تبادل دانش، تجربیات و منابع را فراهم کرده و موجب انسجام و همسویی اهداف محیط زیستی در سراسر سازمان می شوند. همچنین، مشارکت بین بخشی انگیزه و احساس مسئولیت جمعی را در میان کارکنان تقویت کرده و فرهنگ حفاظت از محیط زیست را به صورت گسترده تری در سازمان گسترش می دهد. در نهایت، این رویکرد باعث بهبود نوآوری و خلق راهکارهای جامع و پایدار در حوزه محیط زیست می گردد. یافته های این بخش با نتایج پژوهش Long (۲۰۲۲) همخوانی نسبی دارد.

بر اساس نتایج پژوهش، پیشنهاد می شود که مدیران سازمان های دولتی ج.ا.ایران: سامانه ای دیجیتال و یکپارچه برای رصد مستمر شاخص های محیط زیستی در نظر بگیرند تا اطلاعات دقیق و به روز در اختیار مدیران قرار گیرد. این سامانه باید امکان تحلیل داده ها و گزارش دهی شفاف به ذینفعان را فراهم کند. مزیت این روش، افزایش قابلیت تصمیم گیری مبتنی بر داده و بهبود مستمر عملکرد محیط زیستی سازمان در راستای ارتقاء فرهنگ حفاظت از محیط زیست است. سرمایه گذاری در تجهیزات و فناوری های مدیریت پسماند، انرژی های تجدید پذیر و سیستم های صرفه جویی در مصرف منابع انجام گیرد تا زیرساخت های محیط زیستی به روز و کارآمد شوند. مزیت این اقدام، کاهش آلودگی، صرفه جویی در هزینه های عملیاتی و ارتقای عملکرد پایدار سازمان است.

دستورالعمل های جامع و کاربردی محیط زیستی تهیه و در فرایندهای منابع انسانی از جمله استخدام، آموزش و ارزیابی عملکرد ادغام شود. مزیت این کار، تضمین رعایت الزامات محیط زیستی در تمامی مراحل کاری و تقویت مسئولیت پذیری کارکنان است. بر اساس نتایج پژوهش، پیشنهادهای آتی برای محققان توصیه می شود:

پیشنهاد می شود که پژوهشگران جهت بررسی عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران، از سایر روش های پژوهشی از قبیل روش داده بنیاد، تجربه زیسته، فراترکیب، فراتحلیل، تحلیل محتوا و اقدام پژوهشی استفاده نمایند. این اقدام موجب می شود که مبنایی جهت تطبیق نتایج حاصل شده از این پژوهش با سایر پژوهش ها فراهم شود. همچنین، پیشنهاد می شود که محققان با استفاده از رویکردهای مدلسازی معادلات ساختاری و روش های کمی جهت بررسی عوامل مؤثر بر ترویج و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سازمان های دولتی ج.ا.ایران بپردازند. این اقدام امکان شناسایی مستقیم و غیرمستقیم تأثیر متغیرها را فراهم کرده و ساختار پنهان سازه های محیط زیستی را روشن می سازد.

Extended Abstract

Introduction: In the contemporary era, environmental protection has emerged as a fundamental concern due to rapid population growth, industrialization, and climate change. In Iran, promoting a culture of environmental protection within government organizations is critical for achieving sustainable development and institutionalizing eco-friendly behaviors. Environmental protection culture, defined by responsible attitudes and behaviors towards nature, can be a powerful driver for policy integration and institutional commitment to sustainability. Despite existing legal frameworks such as the Environmental Protection and Enhancement Act (1974), the Waste Management Act (2004), and the Clean Air Act (2017), the practical implementation of environmental culture remains limited. Therefore, identifying and prioritizing the most influential and influenced factors affecting the promotion and enhancement of this culture is crucial for strategic planning and improving institutional performance.

Materials and methods: This developmental-applied study adopted a strategic foresight approach using the Structural Interaction Matrix Analysis (MICA-MAC) method. The research population consisted of 23 experts, including university professors and high-ranking managers of Iranian governmental organizations, selected purposefully. Data were collected via structured interviews and expert scoring (from 0 to 3) to evaluate mutual influence among 10 key factors identified through literature review and document analysis. The influence (impact) and dependence (sensitivity) of each factor were calculated using MICMAC software, and their positions within the interaction matrix were analyzed to determine their strategic roles in system stability.

Results: The findings revealed that four factors were classified as the most influential (drivers) including the Inclusion of environmental standards in job descriptions (X10), Implementation of environmental guidelines in HR management (X8), Incentivization of pro-environmental behaviors (X6), and the use of clean and renewable technologies (X9). These drivers had the highest scores in terms of direct and indirect influence and were positioned in the upper left quadrant of the matrix. Conversely, factors such as performance evaluation indices (X1), dedicated environmental budgeting (X3), policy vision setting (X5), and infrastructure development (X4) were the most influenced (dependent variables), indicating their reliance on the proper establishment of the driving factors. Two factors — interdepartmental cooperation (X2) and transparency/accountability (X7) — were found to be independent (low influence and low dependence) and played a limited role in system dynamics.

Discussion and Conclusion: The study concludes that embedding environmental responsibilities in job roles and operational guidelines significantly influences institutional behavior. Reward mechanisms and the adoption of green technologies reinforce this culture and enhance organizational credibility. While dependent variables like budgeting and infrastructure benefit from strong policy support, their success depends on reinforcing the influential drivers. Surprisingly, transparency and interdepartmental projects, despite their importance, did not show a high level of influence or dependence, suggesting a need for strategic alignment. Policymakers are advised to institutionalize a digital environmental performance monitoring system, invest in green infrastructure, and align HR processes with sustainability goals. Future research may utilize qualitative methods (e.g., grounded theory, meta-synthesis) or structural equation modeling to further explore causal relationships.

Keywords: Environmental Protection Culture, Strategic Foresight, Governmental Organizations, MICMAC Analysis, Environmental Sustainability.

References

- Al Doghan, M. A., Abdelwahed, N. A. A., Soomro, B. A., & Ali Alayis, M. M. H. (2022). Organizational environmental culture, environmental sustainability and performance: the mediating role of green HRM and green innovation. *Sustainability*, 14(12), 7510. <https://doi.org/10.3390/su14127510>
- Bakhshizadeh Borj, K., Hamzavi, H. & Jamali, M. (2025). Identifying and prioritizing drivers for optimizing the sustainable value chain of Iran's petrochemical industry with a strategic foresight approach. *Strategic Value Chain Management*, 1(3), 1-26. doi: 10.22075/svcm.2025.36996.1024 . [In Persian]
- Bakhshizadeh Borj, K., Hamzavi, H., & Jamali, M.A. (2024). Identifying and prioritizing drivers for improving and developing green management processes in Iranian oil and gas industry projects. *Environmental Management and Law*, 3 (2), 74-93. <https://sanad.iau.ir/Journal/jeml/Article/1209958> . [In Persian]
- d'Acunto, D., Filieri, R., & Amato, S. (2023). Hotels' environmentally-framed eWOM. The moderating role of environmental culture. *Tourism Management*, 98, 104776. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2023.104776>
- Eshaghi Gordji, M., Zarei, A. A., Hamzavi, H., Asadbak, M., & Mohammadi Shir Kalai, H. A. (2024). Prioritizing Environmental Policy Issues of the Islamic Republic of Iran. *Governance and Development Journal*, 4(1), 74-92. doi: 10.22111/jipaa.2024.447250.1166. [In Persian]

- González-Ordóñez, A. I. (2024). Environmental values, environmental culture and business sustainability. *Revista Científica Episteme & Praxis*, 2(2), 26-33. <https://doi.org/10.62451/rep.v2i2.47>
- Hamzavi, H., Hemmatifar, M., fotovat, B. & Hosseini, S. M. (2025). Identifying and prioritizing strategic drivers for developing behavioral competencies of Generation Z employees in government organizations with a futures research approach. *Comparative Public Administration*, 3(1). doi: 10.22098/cpa.2025.17291.1068. [In Persian]
- Hemmati, Z., Rezaei, M. & Shobeiri, S. M. (2024). Qualitative study of Determinants of Environmental Culture. *Quarterly Journal of Social Development (Previously Human Development)*, 18(4), 67-92. doi: 10.22055/qjsd.2023.39325.2559. [In Persian]
- Lapatinas, A., Litina, A., & Zanj, S. (2021). The impact of economic complexity on the formation of environmental culture. *Sustainability*, 13(2), 870. <https://doi.org/10.3390/su13020870>
- Long, H. (2022). Analysis of the key factors of ecological environment protection in the national economic sustainable development goals. *Journal of Environmental and Public Health*, 2022(1), 3593587. <https://doi.org/10.1155/2022/3593587>
- Moladoost, K., & Shahmoradi, M. (2021). Identification and Analysis of Factors Affecting the Institutionalization of Environmental Culture in Sports. *Environment and Interdisciplinary Development*, 6(73), 63-75. <https://doi.org/10.22034/envj.2021.309552.1148>. [In Persian]
- Pourmirza, S., Bahrami, S., & Eydi, H. (2021). Investigating the Factors Affecting the Improvement of the Health, Safety and Environmental Culture in Sports Facilities. *Journals of Environmental Education and Sustainable Development*, 9(2), 83-96. doi: 10.30473/ee.2021.7538 [In Persian]
- Ramezani Ghavamabadi, M.H. (2013). Strategic Review of Environmental Protection Education in Iran: Necessities Bottlenecks. *Strategy*, 21(4), 233-257. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.10283102.1391.21.4.6.4> [In Persian]
- Rezaei Manesh, B., Hamzavi, H. & Marziyeh Hosseini, S. (2025). Identifying and Prioritizing Drivers for Optimizing Sustainable Performance of Oil, Gas, and Petrochemical Organizations with a Futures Research Approach. *Modern Research in Performance Evaluation*, 4(1), 11-26. doi: 10.22105/mrpe.2025.506185.1146. [In Persian]
- Sabherwal, A., Shreedhar, G., & Reader, T. W. (2025). Cultural shift for pro-environmental behavioural change: Developing and validating the Environmental Culture in Organisations (ECO) Scale. *Journal of Environmental Psychology*, 102597. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2025.102597>
- Salahi Aliae, V. (۲۰۲۵). The role of organizations and institutions in environmental development and protection: A legal study with emphasis on Iranian laws. *First National Congress of Sustainable Development and Social Responsibilities: Challenges and Solutions*. Shiraz. <https://civilica.com/doc/2169942> [In Persian]
- Salehi Sadaghyani, J., Hamzavi, H., & Asadi, F. (2025). Identifying and ranking the drivers for improving the human capital performance evaluation system in government organizations in the Republic of Iran. *Modern Research in Performance Evaluation*. doi: 10.22105/mrpe.2025.509270.1149. [In Persian]
- Scannell, J. W., Scannell, D. L., & McIlwain, C. D. (2019). Re-Humanizing an Environmental Protection Culture: A Case Study of Integrating Multiple Perspectives in Achieving Environmental Behaviour Change in a Regulated Industry Sector. In *The Human Sustainable City* (pp. 519-539). <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-813130-5.00008-4>
- Spínola, H. (2021). Environmental culture and education: A new conceptual framework. *Creative Education*, 12(5), 983-998. <https://doi.org/10.4236/ce.2021.125072>
- Yusof, N., Said, I., Osman, Z., & Daud, M. C. (2010). Are resort operators in the ecotourism area demanding an environmental protection culture? The case of Lake Kenyir, Malaysia. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 139, 183-193. <https://doi.org/10.2495/st100161>