

Developing a Model of Environmental Strategies to Enhance Green Human Resource Management in Education

1. Abbas Pourmiro Gordvan : PhD Student, Department of Management, University of Tehran, Aras International Campus, Jolfa, East Azerbaijan Province, Iran

2. Hamid Zare *: Full Professor, Department of Business Administration, Faculty of Management and Accounting, University of Tehran, Tehran, Iran

3. Mohammad Reza Fathi : Associate Professor, Department of Management, Faculty of Management and Accounting, Farabi Colleges, University of Tehran, Tehran, Iran

*Corresponding Author's Email Address: hzarea@ut.ac.ir

Abstract:

This study aims to design and explain a comprehensive model of environmental strategies for enhancing green human resource management in the education sector. A mixed-methods approach was employed. In the qualitative phase, structured interviews with experts from the Ministry of Education were analyzed using classical grounded theory through open, axial, and selective coding. In the quantitative phase, a questionnaire derived from qualitative findings was analyzed using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) in Smart PLS. Reliability and validity were confirmed via Cronbach's alpha, composite reliability, and AVE. The results indicated that strategic requirements formulation, environmental culture development, and structural integration exert significant direct effects on environmental strategies and the enhancement of green human resource management. Significant path coefficients ($t > 1.96$), acceptable R^2 values, and positive Q^2 indices confirmed good model fit and strong predictive power. The proposed model demonstrates that institutionalizing strategic requirements, fostering a green organizational culture, and ensuring structural alignment can effectively promote green human resource management and support sustainable development in education.

Keywords: Green human resource management; environmental strategies; education sector; social responsibility; sustainable development

How to Cite: Pourmiro Gordvan, A., Zare, H., & Fathi, M. R. (2024). Developing a Model of Environmental Strategies to Enhance Green Human Resource Management in Education. *Management, Education and Development in Digital Age*, 1(1), 299-318.



ارائه مدل استراتژی‌های زیست‌محیطی برای ارتقای مدیریت منابع انسانی سبز در آموزش و پرورش

۱. عباس پورمیرو گردوان^{ID}: دانشجوی دکتری، گروه مدیریت، دانشگاه تهران، پردیس بین‌المللی ارس، جلفا، استان آذربایجان شرقی، ایران

۲. حمید زارع^{ID*}: استاد تمام، گروه مدیریت بازرگانی و کسب و کار، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳. محمدرضا فتاحی^{ID}: دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشکده‌گان فارابی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

*پست الکترونیک نویسنده مسئول: hzarea@ut.ac.ir

چکیده

هدف این پژوهش طراحی و تبیین مدلی جامع از استراتژی‌های زیست‌محیطی به‌منظور ارتقای مدیریت منابع انسانی سبز در نظام آموزش و پرورش است. پژوهش حاضر با رویکرد آمیخته (کیفی-کمی) انجام شد. در بخش کیفی، با استفاده از نظریه داده‌بنیاد کلاسیک، مصاحبه‌های ساختاریافته با خبرگان وزارت آموزش و پرورش انجام و داده‌ها از طریق کدگذاری باز، محوری و گزینشی تحلیل شدند. در بخش کمی، پرسشنامه‌ای مبتنی بر یافته‌های کیفی طراحی و داده‌ها با روش مدل‌یابی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) و نرم‌افزار Smart PLS تحلیل گردید. روایی و پایایی ابزار با آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و AVE تأیید شد. نتایج مدل‌سازی نشان داد که تدوین الزامات راهبردی، فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی و یکپارچگی ساختاری اثر مستقیم و معناداری بر استراتژی‌های زیست‌محیطی و در نهایت بر ارتقای مدیریت منابع انسانی سبز دارند. ضرایب مسیر معنادار ($t > 1.96$)، مقادیر مناسب R^2 و شاخص Q^2 مثبت، برازش مطلوب و قدرت پیش‌بینی بالای مدل را تأیید کرد. مدل پیشنهادی نشان می‌دهد که نهادینه‌سازی الزامات، تقویت فرهنگ سازمانی سبز و هماهنگی ساختاری می‌تواند به‌طور مؤثر مدیریت منابع انسانی سبز را در آموزش و پرورش ارتقا داده و به تحقق توسعه پایدار کمک کند.

کلیدواژه‌گان: مدیریت منابع انسانی سبز؛ استراتژی‌های زیست‌محیطی؛ آموزش و پرورش؛ مسئولیت اجتماعی؛ توسعه پایدار

نحوه استناددهی: پورمیرو گردوان، عباس، زارع، حمید، و فتاحی، محمدرضا. (۱۴۰۳). ارائه مدل استراتژی‌های زیست‌محیطی برای ارتقای مدیریت منابع انسانی سبز در آموزش و پرورش، مدیریت، آموزش و توسعه در عصر دیجیتال، (۱۱)، ۳۱۸-۲۹۹.



مقدمه

در دهه‌های اخیر، تشدید بحران‌های زیست‌محیطی، تغییرات اقلیمی، کاهش منابع طبیعی و افزایش فشارهای اجتماعی و قانونی بر سازمان‌ها، موجب شده است که الگوهای سنتی مدیریت، به‌ویژه در حوزه منابع انسانی، با چالش‌های بنیادین مواجه شوند. در این میان، رویکردهای نوین مدیریتی با تأکید بر پایداری، مسئولیت اجتماعی و حفاظت از محیط زیست، به‌عنوان پاسخ‌های راهبردی به این چالش‌ها مطرح شده‌اند. یکی از مهم‌ترین این رویکردها، «مدیریت منابع انسانی سبز» است که تلاش می‌کند سیاست‌ها، رویه‌ها و کارکردهای منابع انسانی را در راستای اهداف زیست‌محیطی و توسعه پایدار هم‌راستا سازد (Renwick et al., 2013). مدیریت منابع انسانی سبز نه تنها بر کاهش اثرات منفی فعالیت‌های سازمانی بر محیط زیست تمرکز دارد، بلکه با ایجاد ارزش‌های سبز، رفتارهای حامی محیط زیست کارکنان و افزایش مشروعیت اجتماعی سازمان، زمینه‌ساز ارتقای عملکرد پایدار می‌شود (Aboramadan & Karatepe, 2021).

ادبیات پژوهشی نشان می‌دهد که مدیریت منابع انسانی سبز مفهومی چندبعدی است که حوزه‌هایی نظیر جذب و گزینش سبز، آموزش و توسعه سبز، ارزیابی عملکرد زیست‌محیطی، پاداش‌دهی سبز و مشارکت کارکنان در فعالیت‌های محیط‌زیستی را در بر می‌گیرد (Dumont et al., 2017). این رویکرد با تأکید بر ارزش‌های زیست‌محیطی، می‌تواند رفتارهای داوطلبانه حامی محیط زیست کارکنان را تقویت کرده و منجر به شکل‌گیری «شهروندی سازمانی سبز» شود (Ansari et al., 2021). همچنین پژوهش‌ها نشان داده‌اند که وجود حمایت سازمانی سبز ادراک‌شده، نقش مهمی در انتقال سیاست‌های سبز منابع انسانی به پیامدهای رفتاری کارکنان دارد (Aboramadan & Karatepe, 2021).

در سطح کلان‌تر، فشارهای قانونی، مقرراتی و نهادی نیز نقش تعیین‌کننده‌ای در جهت‌دهی به استراتژی‌های زیست‌محیطی سازمان‌ها ایفا می‌کنند. مطالعات مروری نشان می‌دهد که ترکیب فشارهای اجباری و داوطلبانه می‌تواند سازمان‌ها را به سمت تدوین و اجرای استراتژی‌های زیست‌محیطی اثربخش سوق دهد (Aragón-Correa et al., 2020). در چنین بستری، مدیریت منابع انسانی سبز به‌عنوان سازوکار درونی تحقق این استراتژی‌ها عمل کرده و پیوند میان سیاست‌های کلان زیست‌محیطی و رفتارهای خرد سازمانی را برقرار می‌سازد (Lu et al., 2022).

پژوهش‌های تجربی متعددی نشان داده‌اند که مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر معناداری بر نوآوری سبز، عملکرد زیست‌محیطی و حتی عملکرد اقتصادی سازمان‌ها دارد. برای مثال، نتایج برخی مطالعات بیانگر آن است که سرمایه انسانی سبز، دانش زیست‌محیطی و دغدغه مدیریتی نسبت به محیط زیست، نقش میانجی مهمی در ارتباط میان مدیریت منابع انسانی سبز و نوآوری سبز ایفا می‌کنند (Munawar et al., 2022). همچنین شواهد حاکی از آن است که رهبری مسئولانه و تحول‌آفرین سبز می‌تواند از طریق تقویت سیاست‌های منابع انسانی سبز، احساس مسئولیت زیست‌محیطی کارکنان را افزایش دهد (Çop et al., 2021; Lu et al., 2022).

در کنار این، نقش دانش، یادگیری سازمانی و قابلیت‌های مدیریت دانش نیز در موفقیت رویکردهای سبز منابع انسانی مورد توجه قرار گرفته است. مطالعات نشان می‌دهد که فرهنگ دانش‌محور و بهره‌گیری از منابع متنوع دانش می‌تواند نوآوری‌های مقتصدانه و سبز را تسهیل کرده و اثرگذاری سیاست‌های منابع انسانی را افزایش دهد (Dost et al., 2019; Lei et al., 2021). همچنین سنجش و اندازه‌گیری رفتارهای سبز کارکنان به‌عنوان یک چالش روش‌شناختی مهم مطرح شده و مرورهای نظام‌مند بر ضرورت توسعه شاخص‌ها و ابزارهای معتبر در این حوزه تأکید دارند (Francoeur et al., 2021).

در سال‌های اخیر، پژوهشگران داخلی نیز توجه ویژه‌ای به بومی‌سازی مفهوم مدیریت منابع انسانی سبز و طراحی مدل‌های متناسب با بافت سازمان‌های ایرانی داشته‌اند. برای نمونه، طراحی مدل‌های راهبردی مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان‌های مختلف نشان می‌دهد که عوامل نهادی، فرهنگی و ساختاری نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت این رویکرد دارند (Asghari Aghamashhad et al., 2024; Najati et al., 2024). برخی مطالعات نیز بر نقش فناوری اطلاعات در تسهیل پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز و یکپارچه‌سازی فرایندهای سبز تأکید کرده‌اند (Salajegheh et al., 2023). علاوه بر این، ارتباط میان مدیریت منابع انسانی سبز، مسئولیت اجتماعی سازمان و

عملکرد پایدار، به‌ویژه با نقش‌های میانجی رفتار شهروندی سازمانی برای محیط زیست، در مطالعات داخلی تأیید شده است (Mohammadi et al., 2024; Sayyad et al., 2023).

از منظر تحولات فناوریانه و اقتصادی، پیوند میان نوآوری‌های فناوریانه، به‌ویژه در حوزه‌های نوینی مانند فین‌تک، و مدیریت منابع انسانی سبز نیز مورد توجه قرار گرفته است. برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهند که نوآوری‌های مبتنی بر فناوری مالی، از طریق تأمین مالی سبز و سیاست‌های منابع انسانی سبز، می‌توانند نوآوری سبز را در نهادهای مالی تقویت کنند (Khalafi & Ashrafi, 2025). این یافته‌ها نشان می‌دهد که مدیریت منابع انسانی سبز نه تنها محدود به صنایع تولیدی یا خدماتی خاص نیست، بلکه می‌تواند در بخش‌های مختلف از جمله بانکداری، بهداشت و آموزش نقش‌آفرین باشد (Vardi et al., 2025; Zamanan et al., 2020).

بخش آموزش و پرورش به‌عنوان یکی از مهم‌ترین نهادهای اجتماعی، نقشی کلیدی در شکل‌دهی نگرش‌ها، ارزش‌ها و رفتارهای نسل‌های آینده دارد. از این‌رو، پیاده‌سازی رویکردهای سبز در این بخش، اهمیتی دوچندان می‌یابد. با این حال، بسیاری از نظام‌های آموزشی با چالش‌هایی نظیر ساختارهای بوروکراتیک، محدودیت منابع، ضعف فرهنگ سازمانی سبز و نبود استراتژی‌های یکپارچه زیست‌محیطی مواجه‌اند (Shafiei & Mazroei, 2023; Shayegan et al., 2023). پژوهش‌ها نشان می‌دهد که تقویت سرمایه فکری سبز، قابلیت‌های راهبردی منابع انسانی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین می‌تواند به بهبود عملکرد پایدار مؤسسات آموزشی کمک کند (Shafiei & Mazroei, 2023; Shayegan et al., 2023).

در عین حال، بررسی‌ها حاکی از آن است که بسیاری از مطالعات پیشین، بیشتر بر پیامدهای مدیریت منابع انسانی سبز تمرکز داشته‌اند و کمتر به طراحی یک چارچوب یا مدل جامع از استراتژی‌های زیست‌محیطی برای ارتقای این نوع مدیریت پرداخته‌اند، به‌ویژه در بافت آموزش و پرورش که ویژگی‌های نهادی، فرهنگی و مأموریتی خاص خود را دارد (Najati et al., 2024; Renwick et al., 2013). همچنین، شکاف‌هایی در زمینه تلفیق الزامات قانونی، فرهنگ‌سازی سازمانی و یکپارچگی ساختاری در قالب یک مدل منسجم مشاهده می‌شود (Mazidi Sharafbadi, 2025).

با توجه به مطالب فوق، می‌توان گفت که مدیریت منابع انسانی سبز به‌عنوان یک رویکرد راهبردی، نیازمند پشتیبانی مجموعه‌ای از استراتژی‌های زیست‌محیطی هماهنگ است که بتواند از سطح سیاست‌گذاری تا سطح اجرا، انسجام لازم را ایجاد کند. طراحی چنین مدلی، به‌ویژه در نظام آموزش و پرورش، می‌تواند ضمن ارتقای عملکرد سازمانی و مسئولیت اجتماعی، نقش مهمی در تحقق توسعه پایدار ایفا نماید (Elshaer et al., 2021; Li et al., 2021; Saeed et al., 2019). بر این اساس، هدف این پژوهش طراحی و تبیین مدلی جامع از استراتژی‌های زیست‌محیطی برای ارتقای مدیریت منابع انسانی سبز در آموزش و پرورش است.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با رویکرد آمیخته اکتشافی-تبیینی انجام شد که در آن، بخش کیفی به‌عنوان مرحله زیربنایی برای تولید چارچوب نظری و بخش کمی به‌منظور آزمون و تعمیم مدل مفهومی به کار گرفته شد. در مرحله کیفی، از روش نظریه داده‌بنیاد کلاسیک استفاده گردید تا پدیده مورد مطالعه در بستر واقعی آن تبیین شود. مشارکت‌کنندگان این مرحله شامل خبرگان و مدیران آگاه به حوزه مدیریت منابع انسانی و مسائل زیست‌محیطی در نظام آموزش و پرورش بودند که به‌صورت هدفمند و با روش گلوله‌برفی انتخاب شدند. فرایند نمونه‌گیری تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت؛ بدین معنا که با تکرار مفاهیم و نبود داده‌های جدید، گردآوری داده‌ها متوقف شد. در مرحله کمی، جامعه آماری شامل کارکنان و مدیران مرتبط با حوزه منابع انسانی در آموزش و پرورش بود. نمونه‌گیری به‌صورت در دسترس و متناسب با حجم جامعه انجام شد و حجم نمونه برای اجرای مدل‌یابی معادلات ساختاری کفایت لازم را داشت. ملاحظات اخلاقی شامل رضایت آگاهانه، محرمانگی اطلاعات و اختیار مشارکت‌کنندگان در تمامی مراحل رعایت شد.

در بخش کیفی، ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه‌های ساختاریافته بود که بر اساس سؤالات راهنما و متناسب با اهداف پژوهش طراحی شد. این مصاحبه‌ها پس از ضبط، به‌طور کامل پیاده‌سازی و مستندسازی شدند و داده‌ها وارد فرایند تحلیل کیفی گردیدند. تحلیل داده‌های کیفی در چند مرحله انجام شد؛ ابتدا کدگذاری باز برای استخراج مفاهیم اولیه صورت گرفت، سپس کدگذاری محوری برای دسته‌بندی مفاهیم در قالب مقوله‌های اصلی و در نهایت کدگذاری گزینشی برای تبیین مقوله هسته‌ای و روابط میان مقوله‌ها انجام



شد. خروجی این مرحله، تولید نظریه مستخرج و یک الگوی مفهومی بود که روابط میان عوامل اثرگذار بر استراتژی‌های زیست‌محیطی و مدیریت منابع انسانی سبز را به‌صورت منسجم نشان می‌داد. جایگاه تحلیل کیفی در این پژوهش نقشی بنیادین داشت، زیرا مبنای نظری لازم برای طراحی ابزار کمی و شناسایی شاخص‌ها و متغیرهای کلیدی را فراهم ساخت. بر این اساس، در بخش کمی، پرسشنامه‌های محقق‌ساخته بر مبنای یافته‌های کیفی و نظر خبرگان تدوین شد. پرسشنامه شامل گویه‌هایی با مقیاس لیکرت بود که ابعاد الزامات راهبردی، فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی، یکپارچگی ساختاری و پیامدهای مدیریت منابع انسانی سبز را پوشش می‌داد. اعتبار محتوایی ابزار از طریق اخذ نظر متخصصان و اعمال اصلاحات لازم تأیید شد.

تحلیل داده‌ها در دو سطح کیفی و کمی انجام گرفت. در بخش کیفی، پس از پیاده‌سازی مصاحبه‌ها، داده‌ها به‌صورت نظام‌مند کدگذاری و تحلیل شدند و با استفاده از مقایسه مداوم، تم‌ها و الگوهای تکرارشونده استخراج گردید. برای افزایش دقت و اعتمادپذیری یافته‌های کیفی، از راهبردهای اطمینان‌بخشی متعددی استفاده شد؛ از جمله تطبیق توسط اعضا که طی آن نتایج تحلیل، مدل نهایی و تفسیرها در اختیار مشارکت‌کنندگان قرار گرفت و بازخورد آنان اعمال شد، بررسی همکار که در آن چند نفر از اساتید حوزه مدیریت منابع انسانی کدها، مفاهیم و مدل نهایی را ارزیابی کردند، و مشارکتی بودن پژوهش که از طریق تعامل مستمر پژوهشگران با خبرگان محقق شد. در بخش کمی، پس از گردآوری پرسشنامه‌ها، تحلیل‌های توصیفی اولیه به‌منظور شناخت ویژگی‌های داده‌ها، توزیع پاسخ‌ها، میانگین‌ها و انحراف معیارها انجام شد. سپس برای آزمون مدل مفهومی و روابط ساختاری میان متغیرها، از مدل‌یابی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی استفاده گردید. نرم‌افزار Smart PLS به‌عنوان ابزار اصلی تحلیل به کار رفت، زیرا امکان تحلیل هم‌زمان چندین رابطه پیچیده و ارزیابی مدل اندازه‌گیری و ساختاری را فراهم می‌سازد. روایی عاملی از طریق تحلیل عاملی تأییدی و بررسی همگرایی سازه‌ها ارزیابی شد، به‌گونه‌ای که میانگین واریانس استخراج‌شده برای هر سازه در سطح قابل قبول قرار گرفت. پایایی ابزار نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی بررسی و تأیید شد. در نهایت، برازش مدل ساختاری با توجه به ضرایب مسیر، معناداری روابط، ضرایب تعیین و شاخص‌های پیش‌بینی مورد ارزیابی قرار گرفت تا اطمینان حاصل شود که مدل از قدرت تبیین و پیش‌بینی مناسبی برخوردار است.

یافته‌ها

در جدول ۱ آمار جمعیت شناختی تحقیق مربوط به مشارکت‌کنندگان در مصاحبه ارائه شده است:

جدول ۱. آمار جمعیت شناختی تحقیق

جنسیت	مرد	۶
	زن	۳
تحصیلات	دکتری	۹
سابقه کار	بین ۱۵ تا ۲۰ سال	۲
	بین ۲۰ تا ۲۵ سال	۴
	بین ۲۵ تا ۳۰ سال	۳
رشته تحصیلی	مدیریت دولتی	۳
	مدیریت استراتژیک	۲
	مدیریت محیط زیست	۴

در اولین گام تمام مصاحبه‌ها پیاده‌سازی شد و پس از حذف بخش‌های زائد، اصل گفتگو تنقیح شد و برای مرحله بعد یعنی کدگذاری توصیفی آماده‌سازی شد. جهت کدگذاری و نمایش کدها هم از نشانگرهایی استفاده شد که در ابتدا به معرفی این نشانگرهایی استفاده شد که در ابتدا به معرفی این نشانگرها می‌پردازیم:

– نشان‌گر P: نشان دهنده "نکته کلیدی" و مخفف کلمه Point



- نشان‌گرهای A,B,C,...: بیانگر موردهای مطالعه (مصاحبه‌های انجام شده) است.
- نشان‌گرهای عددی 1,2,3,... بیانگر شماره کدها است.
- به طور مثال: PE10 نشان دهنده کد دهم در مصاحبه نفر پنجم است.

از طریق کدگذاری باز ۷۸ مفهوم بدست آمد که با طبقه‌بندی این مفاهیم ۳۰ مقوله فرعی شکل گرفت و در مرحله کدگذاری محوری، حول ۹ مقوله اصلی و ۶ مقوله کلان طبقه‌بندی شدند. بر این اساس، روابط بین مقوله‌های اصلی و مدل پارادایمی ظرفیت در نهادهای ذی نقش و مجری در زمینه‌ی استراتژی‌های زیست محیطی در بین منابع انسانی در وزارت آموزش و پرورش شکل گرفت. نهایتاً مقوله‌های آشکار شده در قالب ابعاد ۶ گانه مدل پارادایمی، با روابطی که بین آن‌ها وجود دارد نهایی شد که در ادامه در گام اول به تشریح فرآیند کدگذاری و در گام دوم به صورت بندی و ارائه‌ی الگوی پارادایمی تحقیق بر اساس مصاحبه با خبرگان پرداخته می‌شود:

کدگذاری باز، جزئی از تحلیل است که با تحلیل دقیق داده‌ها، نام گذاری و طبقه‌بندی کردن داده‌ها انجام می‌شود، در این مرحله کدگذاری باید به حدی وسیع انجام شود تا محقق قادر به کشف مفاهیم در موقعیت باز باشد. به عبارت دیگر محقق می‌بایست به کدگذاری هر رویداد جالب توجه نماید. ممکن است از درون یک مصاحبه کدهای زیاد استخراج شود اما وقتی کدها به طور مرتب مورد بازنگری قرار می‌گیرند، کدهای جدید احصاء و کدهای نهایی مشخص می‌شوند. جدول‌های کدگذاری باز شامل دو قسمت می‌باشند: ۱- کدگذاری اولیه، ۲- مقوله‌های فرعی و اصلی استخراج شده از کدگذاری اولیه، این دو مرحله از کدگذاری باز، در جدولی جداگانه به تفکیک افراد مصاحبه شونده قابل مشاهده است.

جدول ۲. کدهای باز مربوط به مصاحبه

مصاحبه شونده چهارم	
ردیف	کد
	ورود تمام نهادهای مرتبط به مسائل زیست محیطی برای مشارکت یا دخالت
	سردرگمی فعالان مسائل زیست محیطی جوانان به دلیل کشمکش دستگاه‌ها برای تصدی
	تشکیل شورای راهبری با ترکیب انجمن‌ها و مراکز فرهنگی وزارت آموزش و پرورش تهران
	تشکیل شورای راهبری با هدف هماهنگی و انسجام
	جلسات اندک شورای راهبری
	مشکل تامین بودجه‌ها به دلیل جابه‌جایی اولویت‌های سازمان‌ها
	مشکل تامین بودجه‌های اولیه به دلیل وضع اقتصادی دولت
	نگاه غیر جدی در تخصیص منابع انسانی و امکانات مورد نیاز اولیه برای رفع مسائل زیست محیطی کشور
	نداشتن مطالعات جدی در حوزه مسائل زیست محیطی کشور در حوزه مشارکت‌های مدنی
	شرط داشتن مجوز از سوی سازمان‌های ذی ربط در امر مسائل زیست محیطی به عنوان گواهینامه حرفه‌ای
	نیاز به تدوین قوانین در حوزه مسائل زیست محیطی
	گواهینامه حرفه‌ای محیط زیست
	لزوم تضعیف نهادهای غیرتخصصی در عرصه محیط زیست
	لزوم تشویق کانون‌های فعال در حوزه زیست محیطی
	لزوم ارائه جوایز زیست محیطی به افراد فعال و اثرگذار
	لزوم شناسایی شرکت‌های مشارکت کننده با سازمان محیط زیست
	حذف تدریجی نهادهای غیرمرتبط در امر محیط زیست
	ارائه مجوز به کانون‌های فعال
	طراحی آئین نامه‌ای در خصوص ضوابط فعالیت
	تشکیل انجمن‌های فرهنگ محیط زیست
	لزوم ارائه تسهیلاتی از سوی دولت برای مسائل فرهنگی
	استفاده از سیاست‌های زیست محیطی و توجه به رویکرد سبز بین دستگاه‌های متولی
	تدوین آئین نامه‌های مرتبط با مسائل محیط زیست

مصاحبه شونده پنجم	
ردیف	کد
PF۱	نقش پر رنگ کانون‌های فرهنگی در مشارکت احاد جامعه
PF۳	نبود نظارت‌های مؤثر بر مراکز زیست محیطی
PF۴	تدوین قوانین مرتبط در راستای الزام آور نمودن توجه به مسائل زیست محیطی
PF۶	انجام اقدامات غیرضروری در راستای بهبود مسائل زیست محیطی کشور
PF۷	جذب مربیان و متخصصان زیست محیطی
PF۱۴	لزوم توجه به مزیت مراکز زیست محیطی
PF۱۷	لزوم توجه و سیاست گذاری در مسائل محیط زیست
مصاحبه شونده ششم	
ردیف	کد
PH۱	لزوم استفاده از ابزارهای مدیریتی در هدایت و راهبری زیست محیطی کشور
PH۲	ناآشنایی و عدم استفاده از سازمان‌های مرتبط با دغدغه‌های زیست محیطی از مهارت‌ها و ابزارهای مدیریتی
PH۳	لزوم حاکمیت نگاه سیستمی در نظارت بر مراکز فرهنگی و متناسب با حوزه مشارکت مردمی
PH۵	عدم ثبات مدیران مرتبط با حوزه محیط زیست
PH۷	عدم همکاری فعال همه دستگاه‌ها
PH۹	لزوم استفاده از سامانه‌های اجتماعی در قالب شبکه‌های اجتماعی به منظور جذب مشارکت‌های مردمی در وزارت آموزش و پرورش
PH۱۱	ایجاد فرایندهای مرتبط با زویکرد حفاظت از محیط زیست در ادارات و سازمان‌ها مرتبط با وزارت آموزش و پرورش
PH۱۳	فعال تر بودن و مؤثر بودن بخش خصوصی و انجمن‌های مردمی در مسائل زیست محیطی
PH۱۴	ایجاد شرایط و مقررات برای فعالیت در امور مسائل زیست محیطی
PH۱۵	نقش اصلی فرهنگ سراها و کانون‌های فرهنگی و مساجد در زمینه توسعه فرهنگ حفاظت از محیط زیست
PH۱۶	لزوم توجه به اولویت زیرساخت‌های فناوری به منظور تسهیل روابط زیست محیطی در بین احاد جامعه
مصاحبه شونده هفتم	
ردیف	کد
PI۱	انجام تمام خدمات مورد نیاز برای ارتقاء فرهنگ زیست محیطی
PI۲	اقدام بر اساس چک لیست زیست محیطی
PI۳	اهمیت استفاده از مربیان ماهر و متخصص در توجیه سازی زیست محیطی
PI۴	نظارت بر مراکز فرهنگی و کانون‌ها
PI۵	برگزاری دوره‌های محدود آموزشی در حوزه مسائل زیست محیطی
PI۶	لزوم توجه به اولویت زیر ساخت‌های زیست محیطی
PI۷	تلاش مراکز فرهنگی برای رفع مسائل زیست محیطی
PI۸	نبود زیرساخت‌های مناسب اولین مساله ارائه خدمات طلب زیست محیطی
PI۹	عدم نظارت بر مراکز زیست محیطی
PI۱۰	عدم شفافیت فرایندهای زیست محیطی
PI۱۱	عدم آموزش کافی برای مربیان محیط زیست
PI۱۲	انجام تمام خدمات مورد نیاز برای ارتقاء فرهنگ زیست محیطی
PI۱۳	اقدام بر اساس چک لیست زیست محیطی
PI۱۴	اهمیت استفاده از مربیان ماهر و متخصص در توجیه سازی زیست محیطی
PI۱۵	نظارت بر مراکز فرهنگی و کانون‌ها
PI۱۸	برگزاری دوره‌های محدود آموزشی در حوزه مسائل زیست محیطی
PI۲۰	لزوم توجه به اولویت زیر ساخت‌های زیست محیطی
PI۲۱	تلاش مراکز فرهنگی برای رفع مسائل زیست محیطی

PI۲۲	نبود زیرساخت‌های مناسب اولین مساله ارائه خدمات طلب زیست محیطی
PI۲۳	عدم نظارت بر مراکز زیست محیطی
مصاحبه شونده هشتم	
ردیف	کد
PI۱	لزوم استفاده از ابزارهای مدیریتی در هدایت محیط زیست کشور
PI۲	ناآشنایی و عدم استفاده از سازمان‌های مرتبط با مسائل زیست محیطی از مهارت‌ها و ابزارهای مدیریتی
PI۳	لزوم حاکمیت نگاه سیستمی در نظارت بر مراکز زیست محیطی
PI۴	عدم ثبات و سیاسی کاری مدیران مرتبط با حوزه محیط زیست
PI۵	عدم همکاری فعال همه دستگاه‌ها
PI۶	عدم سیاست‌گذاری مشخص و کلان در حوزه محیط زیست
PI۷	فعالیت دلالتان بدون نظارت ارگان خاص
PI۸	طراحی برگزاری تورهای لاکچری و آسیب به محیط زیست
PI۹	ارائه خدمات خاص زیست محیطی و متناسب با فعالیت محیط زیست
PI۱۰	عدم توجه به دغدغه‌های محیط زیست
PI۱۱	تبعات منفی عدم انجام فعالیت‌های زیست محیطی
PI۱۲	ارتباط شرکت‌های تسهیلگر فرهنگی با سازمان محیط زیست
PI۱۳	عدم ارتباط کانون‌های فرهنگی با سازمان حفاظت محیط زیست
PI۱۴	ارائه بسته‌های ویژه فرهنگی متناسب
PI۱۵	عدم ثبت مشکلات زیست محیطی به طور مکانیزه
PI۱۸	حمایت دولت از مسائل زیست محیطی
PI۲۰	عدم شفافیت در فرآیند نهاد‌های دخیل و نحوه پیگیری مسائل زیست محیطی
PI۲۱	عدم همکاری و انسجام نهادها
PI۲۲	اهمیت مراکز فرهنگی جوانان در کاهش آسیب‌های زیست محیطی
PI۲۳	عدن گفتمان سازی و فرهنگی سازی زیست محیطی

شرایط علی: این شرایط باعث ایجاد و شکل‌گیری پدیده یا طبقه هسته‌ای می‌شود. کدهای مربوط به آن‌ها به شرح جدول ۳ است:

جدول ۳. کدهای باز و مقوله‌های مربوط به شرایط علی

کد	کدمنتخب	نمونه بیانات مشارکت کنندگان (کدباز)
محوری		
فعال	شبکه سازی	سرمایه گذاری‌های مسئولانه در راستای به کارگیری ابزارهای شبکه‌های اجتماعی در دستور کار قرار گیرد.
سازي و تعاملات	شبکه‌های اجتماعی	به منظور شبکه سازی در بین گروه‌های مختلف ذی نفع می‌بایست در موضوعات مربوط به محیط زیست انجام شود. فعال سازی مکانیزم‌های شبکه‌های اجتماعی به منظور تقویت مشارکت آحاد جامعه حائز اهمیت است.
توسعه		تقارن اطلاعاتی بین مدیران و کارکنان در وزارت آموزش و پرورش شکل گیرد.
سیستم-های اطلاعاتی		یکپارچه سازی اطلاعاتی و ایجاد سطح دسترسی در بین آحاد جامعه سطح دسترسی اطلاعاتی و یکسان سازی اطلاعاتی در حوزه مسائل و مباحث مربوط به محیط زیست
ارتقاء سرمایه اجتماعی		ارتقای سطح مسئولیت اجتماعی و اعتمادسازی در بین منابع انسانی و برقراری فرصت رشد برابر برای ذینفعان و منابع انسانی انگیزه بخشی به نیروی انسانی به منظور اهتمام به حوزه زیست محیطی
		افشاء جداگانه تحت عنوان گزارش مسئولیت اجتماعی در حوزه محیط زیست در وزارت آموزش و پرورش
		فرصت رشد برابر برای منابع انسانی در حوزه خط مشی گذاری و مشارکت در زمینه محیط زیست در در وزارت آموزش و پرورش



همسوسازی محوری راهبردی	خدمات محوری نهادهای	لزوم توجه به اولویت زیرساخت‌های زیست محیطی، توجه به مأموریت‌های محوله در وزارت آموزش و پرورش
	هماهنگ سازی منابع انسانی	سیاست گذاری صحیح، ایجاد شرایط و مقررات برای فعالیت در امور زیست محیطی و مشارکت منابع انسانی، وجود زیرساخت‌های تخصصی و نظارتی
	اصلاح قوانین	لزوم اصلاح قوانین دست و پاگیر و بی فایده، لزوم وضع قوانین و هماهنگی اجرایی از سوی دستگاه‌های بالادستی، لزوم بررسی دقیق چالش‌های زیست محیطی و راهکارهای رفع آن

مقاله محوری: حادثه یا اتفاق اصلی که یک سلسله کنش‌های متقابل برای کنترل یا اداره آن وجود دارد و به آن مربوط می‌شود. مقاله محوری این تحقیق ظرفیت در نهادهای ذی نقش و مجری در زمینه‌ی استراتژی‌های زیست محیطی در وزارت آموزش و پرورش است که مشخصات آن به شرح جدول ۴ می‌باشد:

جدول ۴. کدهای باز و مقوله‌های مربوط به مقاله محوری

کدمنتخب	کد محوری	نمونه بیانات مشارکت کنندگان (کدباز)
تمرکزگرایی	آگاهی	آموزش رسانه‌ای و الگوسازی رفتارهای زیست محیطی
بر حفاظت از محیط زیست	زیست محیطی	افزایش آگاهی و آموزش در کنار ایجاد انگیزه و ایجاد بستر مشارکتی و مسئولیت پذیری برای حفاظت از محیط زیست
		عدالت از طریق مشارکت عمومی
		مشارکت داوطلبانه زیست محیطی
	کنترل	ساز و کار کنترلی،
	استراتژیک	بررسی شاخص‌های استراتژیک و مالی شرکت‌ها
		ارزیابی استراتژیک شرکت‌ها
	تمرکز	استراتژی‌ها و سیاست‌های هسته مرکزی سازمان محیط زیست
	استراتژیک	اهداف کسب و کار
		تمرکز بر نقاط قوت استراتژیک در حوزه مسائل زیست محیطی
	آگاهی	آموزش رسانه‌ای و مشارکت داوطلبانه زیست محیطی
	زیست محیطی	افزایش آگاهی و آموزش در کنار ایجاد انگیزه و ایجاد بستر مشارکتی و مسئولیت پذیری برای حفاظت از محیط زیست
		عدالت آفرینی از طریق مشارکت عمومی
مشارکت افزایشی	الهام بخشی	نفوذ بر افکار جامعه
		ارزش‌مداری، ایدئولوژی و خودآگاهی، رفتارشناسی
		مدیریت باورها،
	هدایت و راهبری	مدیریت اذهان و ادراک عمومی، تقویت ارتباطات
	ترجیحات جامعه	هم‌راستایی اعضای جامعه در مسیر اهداف زیست محیطی
		اهداف مشترک
	برنامه ریزی	برنامه‌ریزی، کنترل منابع،
		اندازه‌گیری، شناسایی بازخوردها
		کنترل استراتژیک،

شرایط زمینه‌ای: نشان‌دهنده یک سری خصوصیات ویژه است که به پدیده دلالت می‌کند. به عبارتی، محل حوادث یا وقایع مرتبط با پدیده در طول یک بعد است که در آن کنش متقابل برای کنترل، اداره و پاسخ به پدیده صورت می‌گیرد. مشخصات آن به شرح جدول ۵ است:

جدول ۵. کدهای باز و مقوله‌های مربوط به شرایط زمینه‌ای

کد محوری	کد منتخب	نمونه بیانات مشارکت کنندگان (کدباز)
فعال سازی	شرایط	اختراعات و طرح‌های شاخص به منظور جلوگیری از آلودگی یا تخریب محیط زیست،
بخش	زمینه‌ای	خلاقیت و ابتکاراتی که موجب کاهش در هزینه‌های جلوگیری از آلودگی و تخریب محیط زیست
خصوصی		ارتقای سطح دانش و آگاهی زیست‌محیطی جامعه
حفاظت		اتکاء به سرمایه گذاری بخش خصوصی، توجه به اصل ۴۴ در حوزه زیست محیطی
هوشمند		بستر سازی برای کارآفرینان
ابداعات و		حفاظت از کریدورهای زیستی
ابتکارات		توسعه ابداعات و ابتکارات در حوزه خلق فرصت‌های زیست محیطی
زیست		الگوبرداری از کشورهای پیشرو در حوزه زیست محیطی
محیطی		

شرایط مداخله‌گر: شرایط کلی که بر چگونگی فرآیندها و راهبردها تأثیر می‌گذارد. شرایطی که باعث تشدید یا تضعیف پدیده‌ها می‌شوند. این شرایط به شرح جدول ۶

می‌باشد:

جدول ۶: کدهای باز و مقوله‌های مربوط به شرایط مداخله‌گر

کد محوری	کد منتخب	نمونه بیانات مشارکت کنندگان (کدباز)
قوانین و	شرایط	قدرت دولت، نفوذ ارکان حاکمیتی در شرکت‌های دانش‌بنیان، وضعیت شرکت‌ها
مقررات	محیطی	محدودیت‌ها و ضعف قوانین
		عدم یکپارچگی قوانین
ساز و		عدم ثبات اقتصادی
کارهای		انعطاف‌پذیری در سازمان‌ها، سوداگری
اقتصادی		
پیشران‌های		تکنولوژی، مصرف‌گرایی و رشد دانش
محیطی		، تأثیر تغییرات محیطی، علمی سازی
		عقلانی سازی، سرعت پیشران‌های محیطی

راهبردها و پیامدها: راهبردها به ارائه راه‌حل‌هایی برای مواجهه با پدیده اشاره دارد که هدف آن اداره پدیده مورد مطالعه، برخورد با آن و حساسیت در برابر آن است و پیامدها

نتیجه کنش و واکنش شرایطی است که در خصوص پدیده وجود دارد. در جدول ۷ راهبردها و پیامدها ارائه شده است:

جدول ۷. کدهای باز و مقوله‌های مربوط به راهبردها و پیامدها

کد محوری	کد منتخب	نمونه بیانات مشارکت کنندگان (کدباز)
ارتقاء سطح	راهبردهای	توسعه رویکرد مسئولیت‌های اجتماعی
مسئولیت‌ها	توسعه	اولویت‌های گزارش دهی
ی اجتماعی	حرفه‌ای	مسئولیت‌های اجتماعی
نیازسنجی		کنترل اثربخش کسب و کار، یکپارچگی بین مدیریت و کارکنان
استراتژیک		تعادل سازی بین نیازمندی‌های کسب و کار
		استقرار سیستم شفاف مالی



مقبولیت	گسترش مسئولیت پذیری، وفاداری به انتظارات
بخشی	، احساس مسئولیت در مورد نهادهای موجود در جامعه
زیست	رفتارها و عقاید ارزشمند
محیطی	

این آزمون مناسب بودن داده‌ها جهت انجام تحلیل عاملی را مشخص می‌کند. مقدار این آماره بین ۰ تا ۱ تغییر می‌کند. اگر نمونه مناسب باشد مقدار این آماره باید بزرگتر از ۰/۵ باشد که در اینجا مقدار آماره برابر با ۰/۸۸۴ است پس تحلیل عاملی برای این مجموعه داده مناسب است. اندازه بارتلت این فرضیه را آزمون می‌کند که ماتریس همبستگی ابتدایی یک ماتریس همبندی است ماتریس همبندی ماتریسی است که فقط عناصر قطر اصلی آن غیر صفر هستند و همه این عناصر معادل ۱ هستند). لازمه انجام تحلیل عاملی این است که همبستگی بین متغیرها صفر نباشد ولی اگر ماتریس همبستگی ماتریس همبندی باشد به این معنی است که همه ضرایب همبستگی صفر هستند. اگر آزمون بارتلت معنی‌دار باشد یعنی ماتریس همبستگی همبندی نیست و بین متغیرها همبستگی وجود دارد و امکان انجام تحلیل عاملی وجود دارد. در اینجا مقدار p-value کمتر از ۰/۰۰۱ است و بنابراین انجام تحلیل عاملی مناسب است.

جدول ۸. آزمون کیزر و بارتلت

آزمون بارتلت	ملاک کیزر	۰/۷۸۶
	آماره آزمون چرخش	۴۲۵۹/۳۵۰
	درجه آزادی	۵۱۴
	معناداری	۰/۰۰۰

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق، از رویه دو مرحله‌ای هالان (۱۹۹۹) برای الگویابی استفاده شده است. مرحله‌ی اول شامل برازش مدل اندازه‌گیری با تحلیل عاملی تأییدی است و مرحله‌ی دوم شامل تعیین مدل ساختاری از طریق تحلیل معادلات ساختاری، ضرایب تعیین و تحلیل مسیر است که در هر کدام این مراحل از نرم افزار "اسمارت پی ال اس" استفاده شده است.

گام اول در تحلیل داده‌ها با استفاده از روش دو مرحله‌ای حداقل مربعات جزئی پیشنهاد شده توسط هالاند (۱۹۹۹) به تحلیل عاملی تأییدی پرداخته می‌شود. در تحلیل عاملی تأییدی، فرضیه‌های معینی درباره ساختار بارهای عاملی و همبستگی‌های متقابل بین متغیرها مورد آزمون قرار می‌گیرد. در پژوهش حاضر برای این که بتوان فهمید گویه‌ها بیان کننده عامل‌ها (سازه‌ها) مورد نظر هستند از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شده است. تحلیل عاملی تأییدی به منظور سنجش اعتبار و روایی مقیاس اندازه‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در تحلیل عاملی تأییدی هر چه میزان بار عاملی به عدد یک نزدیک تر باشد در واقع گویای این مساله است که سوالات پرسشنامه ارتباط قوی‌تری با متغیرهای مکنون دارند و اگر میزان بار عاملی استاندارد صفر باشد به معنای عدم ارتباط بین سوالات پرسشنامه با متغیر مکنون است. بار عاملی منفی به معنای معکوس بودن جهت اثرگذاری سوالات پرسشنامه بر متغیر مکنون است. فرنل و لاکر (۱۹۸۱) دو معیار برای تحلیل عاملی به کار برده‌اند، اول آن که بارهای عاملی برای متغیرهای مشاهده شده باید بزرگتر از ۰/۵ باشد و ثانیاً پایایی مجموع متغیرها بیان کننده عامل مورد نظر باید بزرگتر از ۰/۶ باشد. نتایج حاصله از تحلیل عاملی تأییدی در جدول شماره ۱۰ نمایش داده شده است. تمامی بارهای عاملی متغیرها تقریباً برابر ۰/۵ و یا بالاتر از ۰/۵ می‌باشد و ضریب آلفای کرونباخ که نشانگر پایایی یا اعتبار درونی است همگی بالاتر از ۰/۶ است. پس می‌توان ادعا کرد که گویه‌ها نشان‌دهنده عامل‌ها می‌باشند.

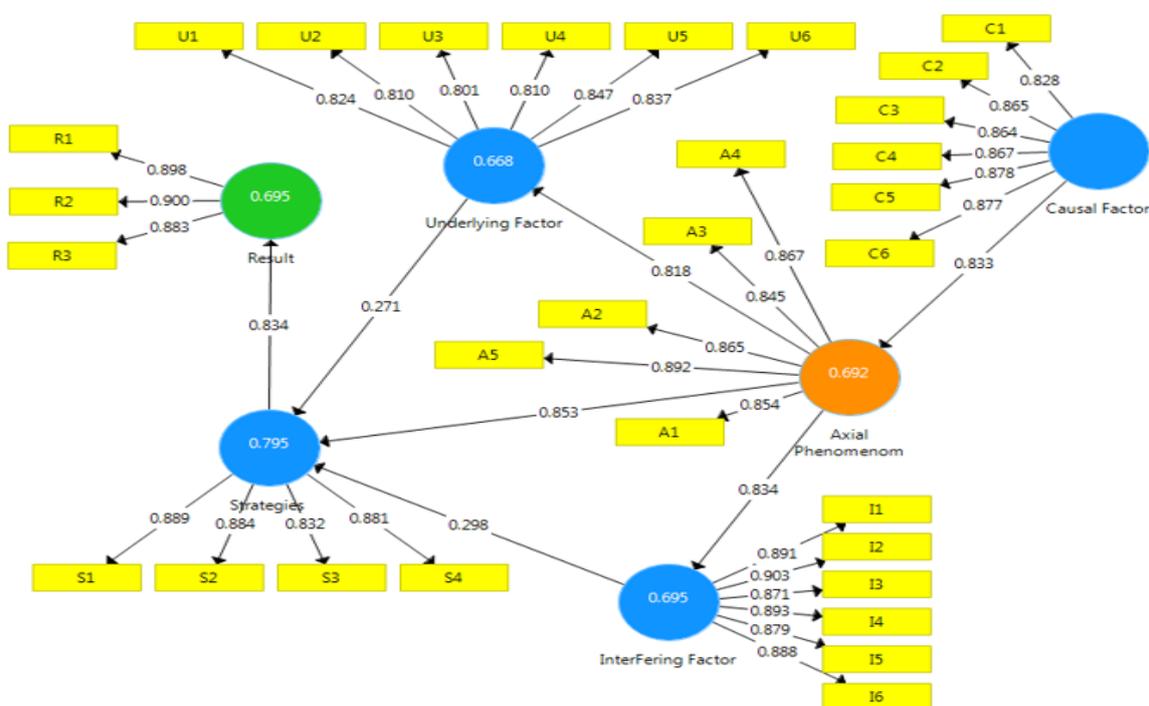
برای اندازه‌گیری پایایی از شاخصی به نام ضریب پایایی استفاده می‌شود و این کمیت بین صفر و یک تغییر می‌کند. ضریب پایایی صفر، معرف عدم پایایی و ضریب پایایی یک، معرف پایایی کامل است. مشهورترین ابزار برای آزمون قابلیت اعتماد پرسشنامه، یا همان پایایی، ضریب آلفای کرونباخ است که به منظور محاسبه‌ی هماهنگی درونی ابزار اندازه‌گیری از جمله پرسشنامه‌هایی که ویژگی‌های مختلفی را می‌سنجند، به کار می‌رود. نتایج حاصل از بررسی پایایی پرسشنامه در جدول شماره ۹ نشان داده شده است.

جدول ۹. آلفای کرونباخ

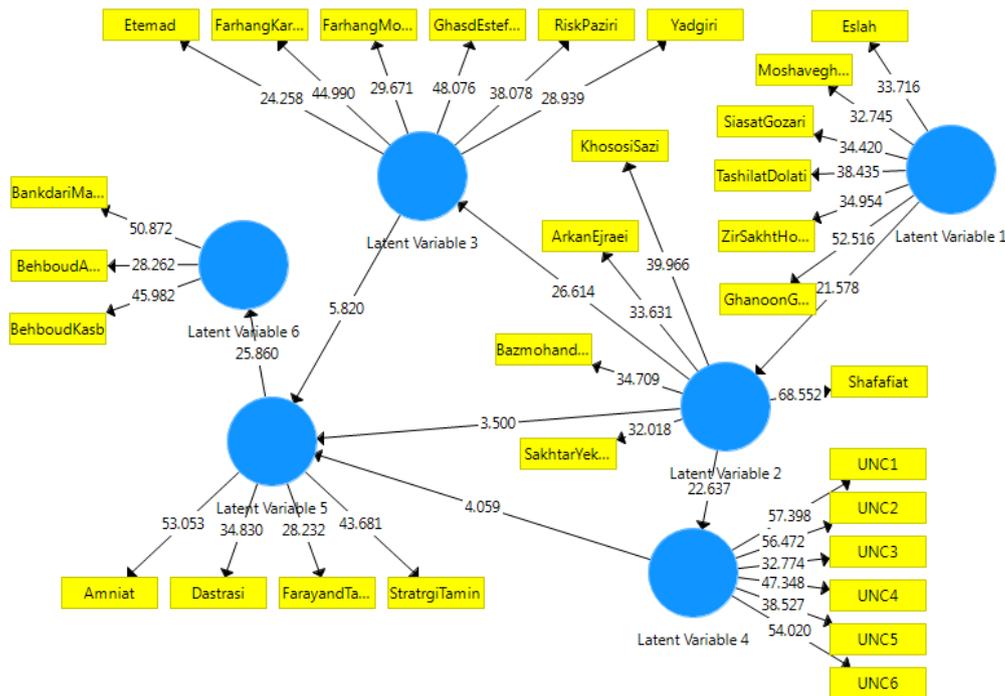
متغیر	ضریب آلفای کرونباخ
علی	۰/۹۵۴
محوری	۰/۸۷۴
زمینه ساز	۰/۸۵۹
مداخله گر	۰/۹۳۴
راهبردها	۰/۸۵۶
پیامدها	۰/۸۹۶

در تحقیق حاضر ضریب آلفای کرونباخ برای سازه‌های تحقیق بالاتر ۰/۷ می‌باشد همچنین آلفای کرونباخ کل پرسشنامه برابر ۰/۸۶۶ بوده، ضرایب به دست آمده حاکی از پایایی خوب ابزار اندازه‌گیری در رابطه با پرسشنامه مورد استفاده می‌باشد.

در ادامه به ارائه‌ی نتایج معادلات ساختاری حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته می‌شود. در مدل ساختاری، ضرایب R^2 مربوط به متغیرهای پنهان درون زای (وابسته) مدل است. نشان دهنده تاثیر یک متغیر برونزا بر یک متغیر درون زا است و سه مقدار ۰،۳۳، ۰،۶۷ و ۰،۳۳ به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی در نظر گرفته می‌شوند. هر چه R^2 مربوط به سازه‌های درون زای یک مدل بیشتر باشد، نشان از برازش بهتر مدل است. هینسلر و همکاران (۲۰۰۹) معتقدند در یک مدل، در صورتی که یک سازه درون زا توسط یک یا دو سازه برون زا تحت تاثیر قرار گیرد، مقدار R^2 از ۰،۳۳ به بالا نشان از قوت رابطه بین آن سازه و سازه‌های درون زا است. وجود متغیرهای مستقل بیشتر موجب افزایش R^2 می‌باشد. بنابراین هرچه تعداد متغیرهای مستقل در تبیین یک متغیر وابسته بیشتر باشد، مقدار R^2 برای برازش مدل نیاز است.



شکل ۱. نتایج معادلات ساختاری بر اساس تحلیل مسیر



شکل ۲. نتایج معادلات ساختاری بر اساس ضرایب معناداری

مقدار آماره تی در واقع ملاک اصلی تایید یا رد فرضیات است. اگر این مقدار آماره به ترتیب از ۱،۰۶۴، ۱،۰۹۶ و ۲،۰۵۸ بیشتر باشد نتیجه می‌گیریم که آن فرضیه در سطوح ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد تایید می‌شود. همچنین باید گفت که اگر مقدار ضریب مسیر بین متغیر مکنون مستقل و متغیر مکنون وابسته مثبت باشد نتیجه می‌گیریم که با افزایش متغیر مستقل شاهد افزایش در متغیر وابسته خواهیم بود و بالعکس اگر مقدار ضریب مسیر بین متغیر مکنون مستقل و متغیر مکنون وابسته منفی باشد نتیجه می‌گیریم که با افزایش متغیر مستقل شاهد کاهش در متغیر وابسته خواهیم بود. همان گونه که در نمودار بالا مشاهده می‌شود کلیه ضرایب معناداری به دست آمده بیشتر از ۱،۰۹۶ می‌باشد که حاکی از تائید فرضیات می‌باشد. در شکل ۲، نتایج معادلات ساختاری بر اساس ضرایب معناداری نشان داده شده است.

شاخص $Q2$ قدرت پیش بینی مدل در سازه‌های درون‌زا را مشخص می‌کند. به اعتقاد آن‌ها مدل‌هایی که دارای برازش ساختاری قابل قبول هستند، باید قابلیت پیش‌بینی متغیرهای درون‌زای مدل را داشته باشند. بدین معنی که اگر در یک مدل، روابط بین سازه‌ها به درستی تعریف شده باشند، سازه‌ها تاثیر کافی بر یکدیگر گذاشته و از این راه فرضیه‌ها به درستی تائید شوند. اگر مقدار شاخص $Q2$ مثبت باشد نشان می‌دهد که برازش مدل مطلوب است و مدل از قدرت پیش‌بینی کنندگی مناسبی برخوردار است. همان گونه که در شکل بالا مشاهده می‌شود مقدار شاخص $Q2$ برای کلیه شاخص‌ها مثبت می‌باشد بنابراین برازش مدل تحقیق مطلوب می‌باشد.

ضریب تعیین، سنجه دقت پیش‌بینی الگو است و برابر با توان دوم همبستگی میان مقادیر واقعی و پیش‌بینی شده یک سازه درون‌زای معین است. چنان سه مقدار ۰/۱۹ و ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای ضریب تعیین، معرفی می‌کند. همان‌طور که مشاهده می‌شود ضریب تعیین سازه‌های الگو، در حد قابل قبولی برازش می‌شود. ضریب مسیر، همان ضرایب رگرسیون استاندارد شده هستند که در تجزیه رگرسیون معمولی به دست می‌آیند در واقع معناداری ضرایب مسیر، فقط صحت رابطه‌ها را نشان می‌دهد نه شدت رابطه بین سازه‌ها را. همان‌طور که در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود، در تمامی سازه‌ها "ضرایب معناداری" کمتر از ۰/۵ مشاهده می‌شود، بنابراین بتای رگرسیون بین سازه‌های موجود در مدل، معنادار می‌باشند.

جدول ۱۰. نتایج ضرایب مسیر و معناداری سازه‌های الگو

مسیر	ضریب مسیر	معناداری	تفسیر
شرایط علی به پدیده محوری	۰/۸۳۳	۰/۰۰۱	برازش مطلوب
شرایط محوری به شرایط زمینه ساز	۰/۸۱۸	۰/۰۰۱	برازش مطلوب
شرایط محوری به شرایط مداخله گر	۰/۸۳۴	۰/۰۰۶	برازش مطلوب
شرایط زمینه ساز به استراتژی‌ها	۰/۲۷۱	۰/۰۰۱	برازش مطلوب
استراتژی‌ها به پیامدها	۰/۸۳۴	۰/۰۳۶	برازش مطلوب

هر چه ضرایب مسیر به دست آمده بالاتر باشند، نشان‌دهنده آن است که متغیر مد نظر، اثرگذاری بیشتری دارد که در جدول ۱۱، سازه شرایط محوری شامل متغیرهای فرهنگ‌سازی، فرهنگ اشتراک اطلاعات و دانش سازمانی، ایجاد اعتماد و فرهنگ دانش بنیان بیشترین تأثیر را بر پیامدهای دوسویه گذاشته است.

قدرت پیش‌بینی الگو توسط استون و گیزر معرفی شد، قدرت پیش‌بینی شاخص‌های مربوط به سازه‌های درون‌زای الگو را مشخص می‌سازد. هنسلر و همکاران، در مورد شدت قدرت پیش‌بینی الگو سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای شدت رابطه معرفی می‌نمایند. همان‌طور که در جدول ۱۱ مشاهده می‌شود، معیار قدرت پیش‌بینی الگو برای تمامی متغیرهای وابسته و میانجی، بالاتر از ۰/۳۵ است؛ بنابراین قدرت پیش‌بینی شاخص‌های مربوط به سازه‌های الگو، در حد مطلوب برازش می‌شود.

فرنل و لاکر معتقدند، ضریب آلفای کروناخ، بیانگر میزان توانایی سؤالات در تبیین مناسب ابعاد مربوط به خود است، همچنین ضریب "پایایی مرکب" نیز میزان همبستگی سؤالات یک بعد به یکدیگر برای برازش کافی مدل‌های اندازه‌گیری را مشخص می‌کند. مقادیر بالاتر از ۰/۷ برای آلفای کروناخ و ۰/۶ برای پایایی ترکیبی نشان از پایایی الگو دارند. همان‌طور که در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود برای پایایی ترکیبی همه‌ی سازه‌ها مقدارشان بالای ۰/۶ می‌باشد بنابراین برازش این شاخص، مناسب ارزیابی می‌شود.

روایی همگرا سنجش میزان تبیین متغیر پنهان توسط گویه‌های آن است و معیار آن، میانگین واریانس استخراج شده است که توسط فورنل و لاکر پیشنهاد شد. فورنل و لاکر، مقدار روایی همگرا را بالای ۰/۵ قابل قبول دانسته‌اند با این حال مگنر و همکاران، مقدار ۰/۴ به بالا را هم کافی دانسته‌اند بر همین اساس، طبق داده‌های جدول زیر همه متغیرهای پنهان، ضریب قابل قبولی دارند.

روایی واگرا هنگامی وجود دارد که پیش‌بینی شود دو یا چند متغیر بر اساس نظریه یا نظریه‌های مربوط، همبستگی ندارند.

نهایتاً جهت برازش کلی الگو، از شاخص‌هایی همچون میانگین نرخ تورم واریانس، شاخص نیکویی برازش کلی، میانگین ضریب مسیر و میانگین ضریب تعیین استفاده شده

است که نتایج آن در جدول ۱۱ ارائه شده است:

جدول ۱۱. شاخص‌های برازش الگو تحقیق با استفاده از نرم افزار PLS

شاخص‌های برازش	میزان	ملاک	معناداری	تفسیر
میانگین نرخ تورم واریانس	۱/۳۶۴	≤ 5 قابل قبول $\leq 3/3$ ایده آل	-	برازش مطلوب
شاخص نیکویی برازش کلی	۰/۴۲۸	$\leq 0/1$ ضعیف $= 0/1$ متوسط ≤ 1 عالی	-	برازش مطلوب
میانگین ضریب مسیر	۰/۳۳۱	≤ 5	$\leq 0/001$	برازش مطلوب
میانگین ضریب تعیین	۰/۴۶۰	≤ 5	$\leq 0/001$	برازش مطلوب



بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان داد که مدل پیشنهادی استراتژی‌های زیست‌محیطی برای ارتقای مدیریت منابع انسانی سبز در آموزش و پرورش از برآش مناسب و قدرت تبیین و پیش‌بینی مطلوبی برخوردار است. نتایج مدل‌یابی معادلات ساختاری بیانگر آن بود که «تدوین الزامات راهبردی»، «فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی» و «یکپارچگی ساختاری» به‌عنوان ابعاد کلیدی، اثر مستقیم، مثبت و معناداری بر استراتژی‌های زیست‌محیطی و در نهایت بر ارتقای مدیریت منابع انسانی سبز دارند. این یافته با ادبیات نظری مدیریت منابع انسانی سبز هم‌راستا است که بر نقش سیاست‌ها، ساختارها و فرهنگ سازمانی در نهادینه‌سازی رویکردهای سبز تأکید دارد (Renwick et al., 2013).

در تبیین یافته نخست، نتایج نشان داد که تدوین الزامات راهبردی، شامل قوانین، مقررات، سیاست‌ها و دستورالعمل‌های الزام‌آور، نقش محوری در جهت‌دهی رفتارها و تصمیمات منابع انسانی ایفا می‌کند. این نتیجه حاکی از آن است که بدون وجود چارچوب‌های رسمی و شفاف، اقدامات پراکنده و داوطلبانه سبز نمی‌توانند به تغییرات پایدار منجر شوند. این یافته با مطالعاتی هم‌سو است که نشان می‌دهند فشارهای نهادی و مقرراتی، چه به‌صورت اجباری و چه داوطلبانه، محرک اصلی سازمان‌ها برای اتخاذ استراتژی‌های زیست‌محیطی هستند (Aragón-Correa et al., 2020). همچنین پژوهش‌های داخلی نیز بر ضرورت سیاست‌گذاری منسجم و طراحی الزامات نهادی برای موفقیت مدیریت منابع انسانی سبز تأکید کرده‌اند (Asghari Aghamashhad et al., 2024; Najati et al., 2024). بنابراین، در بستر آموزش و پرورش، وجود الزامات راهبردی می‌تواند رفتارهای زیست‌محیطی کارکنان را از سطح توصیه‌های اخلاقی به سطح تعهدات سازمانی ارتقا دهد.

یافته‌های مربوط به فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی نشان داد که این بعد بیشترین اثرگذاری را در مدل دارد. به بیان دیگر، حتی در صورت وجود قوانین و ساختارها، بدون شکل‌گیری فرهنگ سازمانی سبز، تحقق مدیریت منابع انسانی سبز با چالش مواجه می‌شود. این نتیجه با نظریه‌ها و پژوهش‌هایی هم‌خوان است که بر نقش ارزش‌ها، هنجارها و باورهای مشترک در شکل‌دهی رفتارهای سبز کارکنان تأکید دارند (Dumont et al., 2017). مطالعات نشان داده‌اند که فرهنگ سبز می‌تواند از طریق تقویت نگرش‌های مثبت نسبت به محیط زیست، رفتارهای داوطلبانه حامی محیط زیست و شهروندی سازمانی سبز را افزایش دهد (Ansari et al., 2021; Sayyad et al., 2023). در حوزه آموزش و پرورش، فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی علاوه بر کارکنان، می‌تواند به‌طور غیرمستقیم بر دانش‌آموزان و جامعه نیز اثرگذار باشد و این امر اهمیت این بعد را دوچندان می‌کند.

نتایج این پژوهش همچنین نشان داد که یکپارچگی ساختاری، از طریق هماهنگی میان واحدها، شفاف‌سازی نقش‌ها و هم‌راستاسازی فرایندهای منابع انسانی با اهداف زیست‌محیطی، تأثیر معناداری بر موفقیت استراتژی‌های زیست‌محیطی دارد. این یافته با مطالعاتی هم‌سو است که بر ضرورت هم‌ترازی ساختارهای سازمانی با سیاست‌های سبز تأکید دارند (Lu et al., 2022). نبود یکپارچگی ساختاری می‌تواند منجر به تعارض نقش‌ها، دوباره‌کاری و تضعیف اثربخشی سیاست‌های سبز شود؛ در حالی که هماهنگی ساختاری، زمینه اجرای مؤثر مدیریت منابع انسانی سبز را فراهم می‌کند (Salajegheh et al., 2023). به‌ویژه در سازمان‌های بزرگ و بوروکراتیکی مانند آموزش و پرورش، یکپارچگی ساختاری نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت برنامه‌های تحول‌گرا دارد.

از منظر پیامدها، نتایج نشان داد که استراتژی‌های زیست‌محیطی مبتنی بر مدیریت منابع انسانی سبز می‌توانند به بهبود عملکرد پایدار، ارتقای مسئولیت اجتماعی و تقویت مشروعیت سازمانی منجر شوند. این یافته با نتایج پژوهش‌هایی هم‌راستا است که ارتباط مثبت میان مدیریت منابع انسانی سبز و عملکرد زیست‌محیطی و اجتماعی سازمان‌ها را گزارش کرده‌اند (Elshaer et al., 2021; Mohammadi et al., 2024). همچنین، مطالعات نشان داده‌اند که حمایت سازمانی سبز ادراک‌شده، نقش واسطه‌ای مهمی در تبدیل سیاست‌های منابع انسانی سبز به پیامدهای رفتاری مثبت دارد (Aboramadan & Karatepe, 2021). در این پژوهش نیز می‌توان استنباط کرد که ترکیب الزامات، فرهنگ و ساختار، زمینه شکل‌گیری چنین حمایتی را در آموزش و پرورش فراهم می‌کند.

یافته‌های پژوهش حاضر همچنین با مطالعاتی هم‌سو است که بر نقش رهبری مسئولانه و تحول‌آفرین در تقویت مدیریت منابع انسانی سبز تأکید دارند. هرچند رهبری به‌عنوان متغیر مستقل اصلی در مدل حاضر لحاظ نشد، اما نتایج نشان می‌دهد که الزامات و فرهنگ‌سازی بدون حمایت مدیریتی و رهبری متعهد، نمی‌توانند به‌طور کامل اثربخش باشند.

این موضوع با پژوهش‌هایی که نشان می‌دهند رهبری مسئولانه از طریق سیاست‌های منابع انسانی سبز، احساس مسئولیت زیست‌محیطی کارکنان را تقویت می‌کند، هم‌راستا است (Çop et al., 2021; Lu et al., 2022). بنابراین، می‌توان استدلال کرد که مدل پیشنهادی پژوهش حاضر، به‌طور ضمنی نیازمند بستر رهبری حامی محیط زیست است.

در مقایسه با پژوهش‌های پیشین، مزیت اصلی این مطالعه در ارائه یک مدل جامع و بومی‌شده برای آموزش و پرورش است. بسیاری از مطالعات گذشته یا بر بخش‌های صنعتی و خدماتی متمرکز بوده‌اند (Munawar et al., 2022; Saeed et al., 2019) یا تنها به برخی ابعاد مدیریت منابع انسانی سبز پرداخته‌اند (Francoeur et al., 2021). در حالی که پژوهش حاضر با ترکیب ابعاد نهادی، فرهنگی و ساختاری، تصویری یکپارچه از الزامات موفقیت مدیریت منابع انسانی سبز در آموزش و پرورش ارائه می‌دهد. این امر با توصیه‌های مطرح‌شده در ادبیات برای توسعه مدل‌های زمینه‌محور و اقتضایی هم‌سو است (Renwick et al., 2013; Shayegan et al., 2023).

در نهایت، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که مدیریت منابع انسانی سبز در آموزش و پرورش، صرفاً یک رویکرد فنی یا اداری نیست، بلکه یک فرآیند تحول‌گراست که نیازمند تغییر هم‌زمان در سیاست‌ها، فرهنگ و ساختار است. این یافته با پژوهش‌هایی که بر پیوند میان فناوری‌های نوین، نوآوری سبز و مدیریت منابع انسانی سبز تأکید دارند نیز هم‌راستا است (Khalafi & Ashrafi, 2025; Lei et al., 2021). بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که مدل پیشنهادی پژوهش حاضر می‌تواند به‌عنوان چارچوبی راهبردی برای هدایت اصلاحات زیست‌محیطی در نظام آموزش و پرورش مورد استفاده قرار گیرد (Vardi et al., 2025; Zamanan et al., 2020).

یکی از محدودیت‌های این پژوهش، تمرکز آن بر آموزش و پرورش در یک بافت سازمانی و فرهنگی خاص بود که می‌تواند تعمیم‌پذیری نتایج به سایر بخش‌ها یا مناطق را محدود کند. همچنین استفاده از داده‌های خودگزارشی در بخش کمی ممکن است تحت تأثیر سوگیری پاسخ‌دهندگان قرار گرفته باشد. از سوی دیگر، ماهیت مقطعی پژوهش امکان بررسی پویایی تغییرات در طول زمان را فراهم نکرد و روابط علی صرفاً بر اساس داده‌های یک مقطع زمانی تحلیل شد.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده مدل ارائه‌شده را در سایر سطوح آموزشی یا بخش‌های عمومی و خصوصی آزمون و مقایسه کنند تا میزان تعمیم‌پذیری آن مشخص شود. همچنین انجام مطالعات طولی می‌تواند به درک بهتر پویایی اجرای استراتژی‌های زیست‌محیطی و پیامدهای بلندمدت مدیریت منابع انسانی سبز کمک کند. بررسی نقش متغیرهایی مانند سبک رهبری، فناوری‌های دیجیتال و مشارکت ذی‌نفعان نیز می‌تواند به غنای مدل‌های آتی بیفزاید.

به مدیران آموزش و پرورش پیشنهاد می‌شود تدوین و اجرای سیاست‌های الزام‌آور زیست‌محیطی را در اولویت قرار دهند و هم‌زمان برنامه‌های منسجم فرهنگ‌سازی سبز برای کارکنان طراحی کنند. ایجاد سازوکارهای هماهنگی بین واحدهای مختلف، بازنگری در فرایندهای منابع انسانی با رویکرد سبز و تخصیص منابع کافی به این حوزه می‌تواند اجرای موفق مدیریت منابع انسانی سبز را تسهیل کند. همچنین توجه به آموزش مستمر، مشارکت کارکنان و ارزیابی منظم پیشرفت برنامه‌های سبز، نقش مهمی در نهادینه‌سازی این رویکرد خواهد داشت.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.



حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازن اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازن و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

Extended Summary

Introduction

Over the past two decades, escalating environmental degradation, climate change, and growing societal expectations regarding organizational responsibility have fundamentally reshaped the discourse on management and sustainability. Organizations are increasingly expected not only to achieve economic efficiency but also to align their internal processes with environmental and social imperatives. Within this context, human resource management has emerged as a pivotal lever for embedding sustainability into organizational behavior, leading to the development of the concept of Green Human Resource Management (GHRM). GHRM refers to the systematic integration of environmental objectives into HR policies and practices in order to promote pro-environmental behaviors, enhance sustainable performance, and strengthen organizational legitimacy (Aboramadan & Karatepe, 2021; Renwick et al., 2013).

Prior research has demonstrated that green HR practices—such as green recruitment, training, performance appraisal, and reward systems—play a significant role in shaping employees' environmental attitudes and behaviors (Ansari et al., 2021; Dumont et al., 2017). Empirical evidence further suggests that GHRM positively influences environmental performance, green innovation, and sustainable organizational outcomes through mediating mechanisms such as green human capital, organizational citizenship behavior for the environment, and perceived green organizational support (Elshaer et al., 2021; Mohammadi et al., 2024; Munawar et al., 2022). At the strategic level, regulatory pressures, both mandatory and voluntary, have been shown to push organizations toward the adoption of coherent environmental strategies, with HR systems acting as internal enablers of such strategies (Aragón-Correa et al., 2020; Lu et al., 2022).

Despite the growing body of literature, several gaps remain evident. First, many studies have focused on private or industrial sectors, while public and educational institutions—despite their broad societal influence—have received comparatively limited attention. Second, existing research often examines isolated HR practices or outcomes, rather than proposing integrated strategic models that combine institutional requirements, organizational culture, and structural alignment. Third, there is a notable need for context-sensitive and policy-oriented models, particularly in developing countries, where organizational environments are characterized by bureaucratic complexity and resource constraints (Asghari Aghamashhad et al., 2024; Najati et al., 2024).

Recent national and international studies emphasize that successful implementation of GHRM requires more than operational tools; it demands supportive environmental strategies, cultural transformation, and structural integration (Salajegheh et al., 2023; Shayegan et al., 2023). In the education sector, these requirements are even more critical, as educational organizations not only employ large numbers of staff but also shape the environmental values and behaviors of



future generations (Shafiei & Mazroei, 2023). Accordingly, designing a comprehensive model of environmental strategies tailored to the education system represents both a theoretical and practical necessity. Building on prior research in green leadership, innovation, and HR systems (Çop et al., 2021; Khalafi & Ashrafi, 2025; Saeed et al., 2019), this study addresses the need for an integrated framework that explains how environmental strategies can enhance green human resource management in education.

Methods and Materials

This study adopted a mixed-methods research design, combining qualitative and quantitative approaches to ensure depth, validity, and contextual relevance. In the qualitative phase, classical grounded theory was employed. Structured interviews were conducted with organizational experts and senior managers in the education sector. Data collection continued until theoretical saturation was achieved. The interview data were transcribed and analyzed through open, axial, and selective coding, resulting in the identification of core categories, main dimensions, and their interrelationships.

Based on the qualitative findings, a conceptual model was developed and used to design a structured questionnaire for the quantitative phase. The questionnaire measured key constructs related to environmental strategies and green human resource management using a Likert-type scale. Content validity was confirmed through expert review, and reliability was assessed using Cronbach's alpha and composite reliability indices.

For data analysis, partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) was applied using Smart PLS software. This technique was selected due to its suitability for exploratory models, complex relationships, and prediction-oriented research. Measurement model evaluation included assessments of factor loadings, convergent validity (AVE), and internal consistency. The structural model was evaluated using path coefficients, t-values obtained via bootstrapping, coefficients of determination (R^2), and predictive relevance (Q^2).

Findings

The results of the qualitative analysis revealed that environmental strategies for enhancing GHRM in education are structured around three major dimensions: strategic requirements, environmental culture development, and structural integration. These dimensions collectively form a coherent framework for capacity building in green human resource management.

Quantitative analysis confirmed the robustness of the proposed model. All measurement indicators demonstrated acceptable factor loadings, and reliability indices exceeded recommended thresholds, indicating strong internal consistency and convergent validity. The structural model showed satisfactory explanatory power, with R^2 values indicating moderate to strong variance explained in endogenous constructs.

Path analysis revealed that strategic requirements exert a significant and positive direct effect on environmental strategies. Environmental culture development showed the strongest direct effect, highlighting the central role of shared values, awareness, and pro-environmental norms in shaping green HR outcomes. Structural integration also demonstrated a positive and significant effect, indicating that alignment among organizational units, clarity of roles, and coherence of HR processes are essential for effective implementation.

All hypothesized paths were statistically significant, with t-values exceeding the critical threshold. The predictive relevance of the model was supported by positive Q^2 values across endogenous constructs, confirming that the model possesses adequate predictive capability. Overall, the findings validate the proposed model as a reliable and empirically supported framework for enhancing green human resource management through environmental strategies in the education sector.



Discussion and Conclusion

The findings of this study underscore the importance of adopting a holistic and strategic perspective toward green human resource management in education. Rather than viewing GHRM as a collection of isolated HR practices, the results demonstrate that its effectiveness depends on the simultaneous presence of formal requirements, a supportive organizational culture, and integrated structural arrangements. Strategic requirements provide legitimacy and direction, environmental culture fosters internalization and voluntary engagement, and structural integration ensures consistency and sustainability in implementation.

The strong effect of environmental culture development highlights that behavioral and attitudinal change among employees is a critical driver of green transformation. In educational organizations, where values and norms play a foundational role, cultivating a green culture can generate spillover effects beyond the organization itself, influencing students and the broader community. Similarly, the significance of structural integration suggests that fragmented or siloed organizational arrangements can undermine even well-designed environmental policies.

From a theoretical standpoint, this study contributes to the GHRM literature by offering an integrated, context-specific model that bridges strategic management, human resource management, and sustainability perspectives. It responds to calls for comprehensive and policy-oriented frameworks that move beyond micro-level analyses and address the institutional and organizational conditions necessary for green transformation.

In practical terms, the proposed model provides decision-makers in the education sector with a structured roadmap for embedding environmental considerations into HR systems. By emphasizing alignment between strategy, culture, and structure, the model supports more effective and sustainable implementation of green human resource management.

In conclusion, this study demonstrates that enhancing green human resource management in education requires a coherent set of environmental strategies that operate across multiple organizational levels. The validated model offers a robust foundation for guiding policy formulation, managerial action, and future research aimed at promoting sustainability and environmental responsibility within educational systems.

References

- Aboramadan, M., & Karatepe, O. M. (2021). Green human resource management, perceived green organizational support and their effects on hotel employees' behavioral outcomes. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-12-2020-1440>
- Ansari, N. Y., Farrukh, M., & Raza, A. (2021). Green human resource management and employees pro-environmental behaviours: Examining the underlying mechanism. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(1), 229-238. <https://doi.org/10.1002/csr.2044>
- Aragón-Correa, J. A., Marcus, A. A., & Vogel, D. (2020). The effects of mandatory and voluntary regulatory pressures on firms' environmental strategies: A review and recommendations for future research. *Academy of Management Annals*, 14(1), 339-365. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0014>
- Asghari Aghamashhad, P., Fazeli Kabirya, H., & Changiz, M. Z. (2024). Designing a Strategic Model for Green Human Resource Management. *Green Development Studies*. https://gmd.birjand.ac.ir/article_3355.html?lang=en
- Çop, S., Olorunsola, V. O., & Alola, U. V. (2021). Achieving Environmental Sustainability through Green Transformational Leadership Policy: Can Green Team Resilience Help? *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 671-682. <https://doi.org/10.1002/bse.2646>
- Dost, M., Pahi, M. H., Magsi, H. B., & Umrani, W. A. (2019). Effects of Sources of Knowledge on Frugal Innovation: Moderating Role of Environmental Turbulence. *Journal of Knowledge Management*, 23(7), 1245-1259. <https://doi.org/10.1108/JKM-01-2019-0035>
- Dumont, J., Shen, J., & Deng, X. (2017). Effects of green HRM practices on employee workplace green behavior: The role of psychological green climate and employee green values. *Human Resource Management*, 56(4), 613-627. <https://doi.org/10.1002/hrm.21792>
- Elshaer, I. A., Sobaih, A. E. E., Aliedan, M., & Azazz, A. M. (2021). The effect of green human resource management on environmental performance in small tourism enterprises: mediating role of pro-environmental behaviors. *Sustainability*, 13(4), 1956. <https://doi.org/10.3390/su13041956>



- Francoeur, V., Paillé, P., Yuriev, A., & Boiral, O. (2021). The measurement of green workplace behaviors: A systematic review. *Organization & Environment*, 34(1), 18-42. <https://doi.org/10.1177/1086026619837125>
- Khalafi, S., & Ashrafi, Z. (2025). The Impact of FinTech-Based Innovation on Green Innovation, Considering the Role of Green Financing and Green Human Resource Management in Financial Institutions Listed on the Tehran Stock Exchange. https://econrahbord.csr.ir/article_210675.html?lang=en
- Lei, H., Khamkhoutlavong, M., & Le, P. B. (2021). Fostering Exploitative and Exploratory Innovation through HRM Practices and Knowledge Management Capability: The Moderating Effect of Knowledge-Centered Culture. *Journal of Knowledge Management*, 25(8), 1926-1946. <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2020-0505>
- Li, N., Bao, S., Naseem, S., Sarfraz, M., & Mohsin, M. (2021). Extending the Association between Leader-Member Exchange Differentiation and Safety Performance: A Moderated Mediation Model. *Psychology research and behavior management*, 14, 1603-1613. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S335199>
- Lu, H., Xu, W., Cai, S., Yang, F., & Chen, Q. (2022). Does top management team responsible leadership help employees go green? The role of green human resource management and environmental felt-responsibility. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(4), 843-859. <https://doi.org/10.1002/csr.2239>
- Mazidi Sharafbadi, M. (2025). *The Impact of Green Human Resource Management on Sustainable Development Performance with the Role of Organizational Legitimacy, Organizational Competition, and Responsible Leadership* Payame Noor University, Yazd Center].
- Mohammadi, B., Baghbani, & Hosseini. (2024). Identifying the Impact of Green Human Resource Management and Corporate Social Responsibility (CSR) on Sustainable Performance with the Mediating Role of Organizational Citizenship Behavior for the Environment in Imam Reza (A.S.) Hospital, Ardabil Province. *Strategic Studies in Business*, 1(2), 1-15.
- Munawar, S., Yousaf, H. Q., Ahmed, M., & Rehman, S. (2022). Effects of green human resource management on green innovation through green human capital, environmental knowledge, and managerial environmental concern. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 52, 141-150. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2022.06.009>
- Najati, N., Maatoufi, A., & Farhadi Mahalli, A. (2024). Designing a Model for Categorizing Dimensions of Green Human Resource Management with a Policy-Making Approach. *Green Management*, 4(2), 29-41. <https://doi.org/10.35912/ahrmr.v4i1.2140>
- Renwick, D. W. S., Redman, T., & Maguire, S. (2013). Green Human Resource Management: A Review and Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*, 15(1), 1-14. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2011.00328.x>
- Saeed, B. B., Afsar, B., Hafeez, S., Khan, I., Tahir, M., & Afridi, M. A. (2019). Promoting employees pro-environmental behavior through green human resource management practices. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(2), 424-438. <https://doi.org/10.1002/csr.1694>
- Salajegheh, S., Maddahian, S., & Peyvand, A. (2023). Designing a Green Human Resource Management Model Based on Information Technology (Case Study: Governmental Organizations in Kerman City). *Green Management*, 3(2), 36-58. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.28210050.1402.3.2.3.7>
- Sayyad, N., Haghighi, M., & Zolfaghari Zafarani, R. (2023). Exploring the Concept of Green Human Resource Management with a Green Organizational Citizenship Behavior Approach. *Human Resource Management Research*, 15(52), 123-150. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20084528.1402.15.2.2.2>
- Shafiei, N., & Mazroei, S. (2023). Investigating the effect of green intellectual capital on service performance with the mediating role of strategic capabilities of human resources in educational institutions. *Management and Entrepreneurship Studies*, 45(9). <https://civilica.com/doc/1901644/>
- Shayegan, S., Bazrkar, A., & Yadegari, R. (2023). Realization of Sustainable Organizational Performance Using New Technologies and Green Human Resource Management Practices. *Foresight and Sti Governance*, 17(2), 95-105. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2023.2.95.105>
- Vardi, S. S., Ramazani Borukhani, N., Mehrara, A., & Diri, E. (2025). Designing a Model for Enhancing Human Resource Productivity in the Banking Industry with a Green Approach. Fourth International Congress on Management, Economics, Humanities, and Business Development, <https://civilica.com/doc/2391086/>
- Zamanan, M., Alkhalidi, M., Almajroub, A., Alajmi, A., Alshammari, J., & Aburumman, O. (2020). The influence of HRM practices and employees' satisfaction on intention to leave.

