



Identifying the Components of Green Intelligence in Faculties of Sports Science

Gholamali Kargar * 

Associate Professor, Allameh Tabataba'i
University, Faculty of physical education
and sport sciences, Tehran, Iran.

Abstract

The purpose of this study was to Identifying the Components of Green Intelligence in Faculties of Sports Science. The present study was a qualitative research and the qualitative content analysis method was used to analyze the data. The statistical population of the present study included experts and scholars in the fields of sustainable development, green intelligence, and technical managers and engineers from the faculties of sports sciences in Iran. Access to research samples was done by purposeful sampling method and then continued by snowball method. In the current study, after collecting and analyzing the data, 252 open codes were obtained, which were categorized into 37 subthemes. Ultimately, from the derived categories, nine concepts emerged as the components of green organizational culture, including green education, sustainable leadership, sustainable economics, sustainable building design and construction, green human resources, waste management, transportation management, and green research and innovation. Ultimately, considering that universities especially faculties of Sports Science should prioritize sustainable development and environmental initiatives due to their significant impact and role in producing green human resources and identifying pathways to sustainability, they must take positive steps toward fulfilling their social responsibility toward the environment. Therefore, it is hoped that the results of the present research will serve as a guide and framework for the sustainable development of universities and for the policymaking and formulation of programs by the Ministry of Science, Research, and Technology.

* Corresponding Author: ali.karegar43@gmail.com

How to Cite: Kargar, Gh. (2025). Identifying the Components of Green Intelligence in Faculties of Sports Science. *Journal of Sustainable Development in Sport Management*, 6(15), 127-160

Introduction

Based on scientific evidence and numerous studies, universities have significant environmental impacts. Furthermore, they play a vital role in national development and in building a sustainable, green society. Students constitute a key demographic that will shape the future of society. Therefore, universities and students are important groups for research, and extensive studies are necessary to examine their environmental impacts. Additionally, among various faculties and academic disciplines, the Department of Physical Education and its faculty warrant special attention due to the availability of essential facilities such as gyms, swimming pools, and multiple sports complexes, as well as the close relationship between sports and the environment. Given these factors, a focused approach is essential to understand and address the environmental challenges associated with this field.

Methods and Material

The present study was a qualitative research as the thematic analysis method was used for analyzing qualitative data. The participants included Experts and specialists in sustainable development including researchers, government and non-governmental officials, environmental activists, and managers and engineers from Iranian sports science faculties. The research tools were semi-structured questions. Besides, in the present study, the test-retest reliability method was used to evaluate the reliability of the interviews and the test result was 82%, indicating the desired and acceptable reliability.

Results and Discussion

Figure 1 illustrates the thematic analysis map of the qualitative data related to the components of green intelligence in the faculties of sports sciences. The qualitative data analysis led to 252 open codes, which were categorized into 37 subthemes. Ultimately, nine main categories were identified as the components of green intelligence in the management of sports science faculties. These components include green organizational culture, green education, sustainable leadership, sustainable economy, sustainable building design and construction, green human resources, waste management, transportation management, and green research and innovation.

Figure 1- Components of Green Intelligence in Faculties of Sports Science



Source: Results Research

Conclusion

Universities, especially the faculties of sports sciences, must take positive steps toward sustainable development and environmental protection, recognizing their important and constructive role. Green intelligence can provide the necessary foundation for the growth of green universities. Therefore, responsible authorities and policymakers within the Ministry of Science, the Ministry of Sports, and faculty managers should focus on precise planning for implementing the components of green intelligence in sports sciences faculties. Subsequently, efforts should be made to promote research and innovations within this scientific institution in the sports industry, along with taking appropriate actions in line with sustainable development and environmental conservation. It is recommended to implement measures such as establishing a circular economic cycle within faculties focused on resource management and cost reduction, employing managers familiar with sustainable and green leadership, and constructing, designing, and renovating sports facilities based on principles of sustainable development. These principles include optimal energy management, utilizing renewable energy sources, and expanding green spaces. Additionally, waste management, green transportation, and the inclusion of environmental and sustainable development courses across all three academic levels should be

prioritized. Support for zgreen innovation projects and environmental preservation research through theses and dissertations is also essential.

Acknowledgments


The authors of this article express their sincere gratitude and appreciation to all individuals who supported the researchers throughout the course of the study.

Keywords: Environment, Faculty of Physical Education, Green Intelligence, Management, Sustainable Development.



شناسایی مؤلفه‌های هوش سبز در دانشکده‌های علوم ورزشی

دانشیار مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

غلامعلی کارگر* 

چکیده

هدف از پژوهش حاضر شناسایی مؤلفه‌های هوش سبز در مدیریت دانشکده‌های علوم ورزشی بود. پژوهش حاضر به شیوه کیفی انجام شد و برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل محتوای کیفی با استفاده از تکنیک تحلیل مضمون استفاده گردید. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کارشناسان و صاحب‌نظران حوزه‌های توسعه پایدار، هوش سبز و مدیران و مهندسين دانشکده‌های علوم ورزشی ایران است. دسترسی به نمونه‌های تحقیق به روش نمونه‌گیری هدفمند بود که در نهایت با ۱۵ مصاحبه، اشباع نظری حاصل شد. در پژوهش حاضر پس از جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها تعداد ۲۵۲ کدباز به‌دست آمد که در ۳۷ مضمون فرعی قرار گرفت. در نهایت نیز از مقوله‌های به‌دست‌آمده، ۹ مفهوم مؤلفه‌ها فرهنگ سازمانی سبز، آموزش سبز، رهبری پایدار، اقتصاد پایدار، طراحی و ساخت پایدار ساختمان‌ها، منابع انسانی سبز، مدیریت پسماند، مدیریت حمل‌ونقل، پژوهش و نوآوری سبز می‌باشد. در نتیجه، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که دانشکده‌های علوم ورزشی باید در راستای تحقق اهداف توسعه پایدار و ایفای مسئولیت‌های اجتماعی خود در قبال محیط زیست، اقداماتی مؤثر و راهبردی انجام دهند که این اقدامات باید در دو حوزه اصلی صورت پذیرد: نخست، کاهش تأثیرات زیست‌محیطی ناشی از ساختمان‌ها، تأسیسات ورزشی و تجهیزات دانشگاه‌ها؛ دوم، ترویج توسعه پایدار از طریق آموزش، پژوهش و فرهنگ‌سازی در سطوح مختلف دانشکده می‌باشد. بر این اساس، تأکید می‌شود که پیاده‌سازی مؤلفه‌های هوش سبز در دانشکده‌ها ضروری است و لازم است از سوی وزارت علوم و سازمان‌های ورزشی، حمایت‌های لازم از این رویکرد صورت گیرد تا به سمت یک توسعه پایدار و مسئولانه حرکت کنیم.

کلیدواژه‌ها: آموزش سبز، پژوهش سبز، دانشکده علوم ورزشی، محیط زیست، هوش سبز

مقدمه

در طول سی سال گذشته، پایداری و وضعیت آب‌وهوایی به یک نگرانی فزاینده‌ای برای دانشگاهیان، دانشجویان و سیاست‌گذاران تبدیل شده است (فیزی^۱ و همکاران، ۲۰۲۱). همچنین شواهد علمی اخیر در مورد تغییرات آب و هوا، آن را به یک نگرانی اجتماعی مهم تبدیل کرده است (سان^۲ و همکاران، ۲۰۲۴) زیرا گزارش‌های اخیر در مورد تغییرات اقلیمی نشان می‌دهد که تغییرات سریع و گسترده‌ای در اکوسیستم‌های جهانی با اثرات ناشناخته و پیش‌بینی نشده بر سلامت انسان و اکوسیستم رخ خواهد داد (بولان^۳ و همکاران، ۲۰۱۶). در همین راستا سازمان جهانی بهداشت تخمین می‌زند که روند گرم شدن در ۳۰ سال گذشته، سالانه جان بیش از ۱۵۰۰۰۰ نفر را گرفته است. بسیاری از بیماری‌های رایج انسانی با نوسانات آب‌وهوایی، از مرگ‌ومیر قلبی عروقی و بیماری‌های تنفسی به دلیل امواج گرما، تغییر انتقال بیماری‌های عفونی تا سوءتغذیه ناشی از نارسایی محصولات مرتبط است (زایود^۴، ۲۰۲۴). علاوه بر این تغییرات آب‌وهوایی موجب افزایش سطح دریا و رویدادهای شدید آب‌وهوایی می‌شود (آبرام^۵، ۲۰۲۱). همچنین یک برآورد نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۵۰، ۵۷ درصد از جمعیت جهان در مناطقی زندگی می‌کنند که با کمبود شدید آب مواجه هستند (دائو^۶ و همکاران، ۲۰۲۴) و این در حالی است که ارزیابی سازمان جهانی هواشناسی در سال ۲۰۲۳ نشان می‌دهد که غلظت گازهای گلخانه‌ای در حال افزایش است و سال ۲۰۲۳ به عنوان گرم‌ترین سال با دمای نزدیک به ۱/۴ درجه سانتیگراد شناخته شده است (داربی^۷ و همکاران، ۲۰۲۴). از سوی دیگر، در حال حاضر ایران در شرایط زیست‌محیطی نگران‌کننده‌ای قرار دارد. در ایران میزان مصرف منابع زیستی و تأثیر آن بر محیط‌زیست بیش از دو برابر ظرفیت زیستی کشور است (مجبایی و همکاران، ۲۰۲۲). همچنین براساس یافته‌های پژوهش طاهری دهکردی و همکاران (۲۰۲۲) میزان بارش باران و کاهش ذخایر آبی کشور نشان‌دهنده وضعیت نامناسب آب ایران می‌باشد.

1. Fissi
2. Sun
3. Bolan
4. Zyoud
5. Abram
6. Dao
7. Darby

بنابراین با توجه به شرایط زیست‌محیطی جهانی و بحران آب‌وهوایی در ایران، می‌بایست برای برونرفت و مبارزه با تغییرات اقلیمی و دستیابی به جهانی خنثی از نظر آب‌وهوا، باید دگرگونی قابل توجهی در تمامی زنجیره‌های ارزش اقتصادی و اجتماعی صورت پذیرد. در این زمینه، شناخت نقش بازیگران مختلف در این تحول مهم است و همه بازیگران نقش کلیدی در رسیدن به آب‌وهوای مناسب برای نسل فعلی و آینده دارند (خانا و همکاران، ۲۰۲۳). در همین راستا سازمان‌های بین‌المللی و جامعه جهانی به منظور کاهش سرعت تغییرات آب‌وهوایی، در حال حرکت به سوی توسعه پایدار می‌باشند (بیدنباخ^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). کشورهای عضو سازمان ملل متحد در مجمع عمومی سازمان ملل متحد سند ۲۰۳۰ را که چارچوبی برای اقدامات ملی و همکاری جهانی ایجاد می‌کند و به منظور جهانی‌سازی میهن‌ها و یکسان‌سازی فرهنگ‌ها تحت عنوان «توسعه پایدار» که به معنای توسعه‌ای بلندمدت می‌باشد و نسل‌های آینده را نیز دربر می‌گیرد، تصویب کردند (نورم چمس^۲، ۲۰۱۹). براساس سند توسعه پایدار کشورها، سازمان‌ها و بنگاه‌های اقتصادی و صنایع مختلف دارای نقش تعیین‌کننده و مشخصی برای دستیابی به آب‌وهوای مناسب و حفظ محیط زیست دارند (پور اسماعیلی و همکاران، ۲۰۲۴). در این میان آموزش، نقش اساسی در دستیابی به توسعه پایدار دارد زیرا با توانمندسازی افراد، آگاهی‌سازی درباره مسائل زیست‌محیطی و ترویج خلاقیت، به بهبود کیفیت زندگی و مشارکت اجتماعی کمک می‌کند. همچنین، آموزش نیروی کار متخصص را تأمین می‌کند که به رشد اقتصادی و کاهش نابرابری‌های اجتماعی منجر می‌شود. درعین‌حال مؤسسات آموزش عالی (HEI) باید نقشی اساسی در دستیابی به برنامه بین‌المللی توسعه پایدار ۲۰۳۰ (SD) داشته باشند. همچنین همه مؤسسات آموزش عالی باید مسئولیت خود را در رسیدگی به مسائل توسعه پایدار، تقویت توسعه شایستگی‌های پایداری و توسعه نتایج یادگیری خاص مرتبط با همه اهداف توسعه پایدار بدانند (المساه^۳ و همکاران، ۲۰۲۲). علاوه‌براین دانشگاه‌ها نیز باید ردپای کربن خود را نیز کنترل کنند و تلاش کنند مخاطرات زیست‌محیطی خود را کاهش دهند (برچین^۴ و همکاران، ۲۰۲۱). در همین رابطه به منظور

1. Biedenbach
2. Chams
3. Elmassah
4. Berchin

انجام مسئولیت اجتماعی دانشگاه‌ها و آموزش عالی کشورها در راستای توسعه کربن، یکی از راهکارها، توسعه هوش سبز در مدیریت دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها می‌باشد. هوش سبز^۱ یک مفهوم نوظهور است که به ترکیب دانش و آگاهی در مورد محیط زیست اشاره دارد و هوش سبز توانایی درک و تحلیل مسائل محیط زیستی و اثرات آن‌ها بر روی جوامع انسانی می‌باشد (بیگی و همکاران، ۲۰۲۵). علاوه بر این هوش سبز یک ضرورت عصر حاضر است که به ما کمک می‌کند تا به زندگی پایدارتر و سازگارتری با محیط زیست دست یابیم (سلیمان پورمان، ۲۰۲۱). بنابراین می‌توان با بهره‌گیری از هوش سبز، گام‌های بسیار ارزشمندی را در راستای کاهش ردپای کربن دانشگاه و دانشکده‌ها برداشت زیرا دانشگاه و به‌خصوص دانشکده‌ها دارای تأثیرات زیست‌محیطی بسیار زیادی در طول یک سال می‌باشند. در همین رابطه احمدی و رئیسی (۱۴۰۳) نیز نقش دانشگاه‌ها در دستیابی به توسعه پایدار را بیشتر از کاهش اثرات زیست‌محیطی دانسته و نتایج پژوهش آن‌ها بیانگر تأثیر دانشگاه‌ها در تربیت نسل آینده به منظور دستیابی به اهداف توسعه پایدار می‌باشد. همچنین آقاجانی و همکاران (۱۳۹۷) نظام آموزش عالی و دانشگاه‌ها را مسئول در برابر تاب‌آوری و تغییرات اقلیم دانسته و پیشنهاد کردند که دانشگاه‌ها اقداماتی نظیر مدیریت انرژی، مدیریت پسماند، مدیریت فضای سبز و تاب‌آوری‌های اطلاعاتی به منظور دستیابی به دانشکده سبز انجام دهند. همچنین روشنی و همکاران (۱۴۰۲) با تأکید بر تأثیر قابل توجه دانشگاه‌های امروزی بر اقتصاد، جامعه و محیط زیست و لزوم توسعه پایدار دانشگاه‌ها، سه شاخص مهم در دستیابی به دانشگاه سبز پایدار پژوهش سبز، فرهنگ سازمانی سبز و روانشناسی سبز را عنوان کردند. از این رو باید اقدامات سبز در دانشگاه‌ها در اولویت قرار گیرد که در ابتدا باید تأثیرات زیست‌محیطی دانشگاه کاهش یابد. در همین راستا، براساس نتایج پژوهش داپوزو^۲ و همکاران (۲۰۲۴) تنها در بخش حمل‌ونقل در کشور ایتالیا، هر دانشجو ۰/۳ تن دی‌اکسید کربن تولید می‌کند. همچنین دانشگاه کالیفرنیا جنوبی در سال ۲۰۲۰ ردپای کربن تخمینی ۲۰۸۹۱۶ داشته است که شامل مصرف انرژی در بخش حمل‌ونقل و سایر موارد می‌باشد (فراری^۳، ۲۰۲۵). همچنین براساس نتایج

1. Green Intelligence
2. D'Apuzzo
3. Ferrari

پژوهش مالفورس^۱ و همکاران (۲۰۲۵) در دانشگاه‌های کشور سوئد، میزان کربن تولید شده از پسماند حاصل از مواد غذایی دانشجویان، ۹۹۵۰ تن دی‌اکسید کربن تخمین زده شده است. این در حالی است که دانشجویان نسبت به سایر اقشار جامعه دارای درآمد کمتر و مصرف مواد غذایی شخصی کمتری هستند. علاوه بر این مصرف انرژی‌های فسیلی و آلودگی‌های ناشی از انرژی‌های گرمایشی و سرمایشی و انرژی مورد نیاز برای تأمین روشنایی دانشگاه‌ها، از دیگر آثار زیست‌محیطی دانشگاه است و باید دانشگاه‌ها در شیوه‌های تأمین انرژی خود تجدیدنظر کنند (لاپورته و کانسینو^۲، ۲۰۲۴). همچنین از نظر اقتصادی مصرف انرژی دانشگاه، بار اقتصادی بسیار زیادی دارد. در همین راستا بررسی نشان داده است که دانشگاه ملک سعود عربستان تقریباً چهار میلیون ریال عربستان در سال برای برق هزینه می‌کند (المسر^۳ و همکاران، ۲۰۲۴).

بنابراین شواهد علمی و بررسی‌ها نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها دارای تأثیرات زیست‌محیطی بسیار زیادی هستند و نیز نقش بسیار مهمی در توسعه کشور و ساختن جامعه‌ای سبز دارند. دانشجویان نیز گروهی از افراد را تشکیل می‌دهند که جامعه آینده را تشکیل می‌دهند (ژانگ و جیان^۴، ۲۰۲۴)، به همین دلیل دانشگاه و دانشجویان، گروه مهمی برای مطالعه هستند و در رابطه تأثیرات زیست‌محیطی آنها باید پژوهش‌های متعددی صورت پذیرد. از طرف دیگر، در میان دانشکده‌ها و رشته‌های دانشگاهی، رشته تربیت‌بدنی و دانشکده تربیت‌بدنی به دلیل داشتن فضاهای آموزشی لازم برای رشته خود، به مانند سالن‌ها، استخر و اماکن ورزشی متعدد و رابطه مستقیم ورزش و محیط زیست (چارد و مالن^۵، ۲۰۱۲)، نیازمند نگاه ویژه‌ای در رابطه با تأثیرات زیست‌محیطی این واحد دانشگاهی است. از سوی دیگر بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که اکثر مطالعات به بررسی ردپای کربن بخش‌های مختلف دانشگاهی نظیر حمل‌ونقل، روشنایی و پسماند و یا شناسایی راهکارهای توسعه پایدار دانشگاه‌ها می‌پردازد درحالی‌که پژوهش‌های بسیار محدودی در رابطه با هوش سبز و نقش آن در مدیریت دانشگاه‌ها و دانشکده تربیت‌بدنی صورت پذیرفته است. بنابراین یک شکاف تحقیقاتی و خلأ پژوهشی در این زمینه وجود

1. Malefors
2. Laporte & Cansino
3. Almasri
4. Zhang & Jian
5. Chard & Mallen

دارد. از این رو هدف از این پژوهش بررسی نقش هوش سبز در مدیریت دانشکده‌های علوم ورزشی و شناسایی مؤلفه‌های اثرگذار آن می‌باشد و این پژوهش با هدف پاسخگویی به این مسئله که «مؤلفه‌های هوش سبز در مدیریت دانشکده‌های علوم ورزشی سراسر ایران کدام هستند؟» انجام شد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ راهبرد، پژوهشی کیفی است. از حیث روش اجرای پژوهش نیز برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل محتوای کیفی با استفاده از تکنیک تحلیل مضمون (تحلیل تماتیک) با رویکرد براون و کلارک^۱ بهره گرفته شده است. جامعه شرکت‌کنندگان در این پژوهش شامل کارشناسان و صاحب‌نظران حوزه‌های توسعه پایدار (پژوهشگران، کارشناسان دولتی و غیردولتی، فعالان در حوزه محیط زیست)، هوش سبز و مدیران و مهندسين دانشکده‌های علوم ورزشی ایران که در زمینه امکان ورزشی پایدار، منابع انرژی تجدیدپذیر و توسعه پایدار تألیفاتی داشته و یا پژوهشی انجام داده‌اند، است. همچنین انتخاب آزمودنی‌ها به روش هدفمند و معیار پایان مصاحبه‌ها اشباع نظری بوده است. در ابتدا نمونه‌گیری با استفاده از روش نمونه‌گیری خبرگان و با انتخاب هدفمند به تعداد ۱۰ نفر انجام شد. در ادامه از روش نمونه‌گیری گلوله برفی^۲ استفاده و در نهایت با ۱۵ مصاحبه، اشباع نظری حاصل شد. ابزار پژوهش، قلم و کاغذ و پرسش‌های نیمه‌ساختاریافته بود. گفتنی است که سؤال‌های اولیه مصاحبه با توجه به پیشینه پژوهش و اهداف مدنظر تدوین شدند سپس با استفاده از روش کدگذاری باز، مضمون‌های فرعی و مضمون‌های اصلی، مؤلفه‌های هوش سبز در دانشکده‌های علوم ورزشی ایران شناسایی و استخراج شدند. برای تعیین موثق بودن داده‌ها (که در مطالعات کیفی معادل پایایی و روایی در مطالعات کمی است) از دو روش سه‌سویه‌نگری و پایایی بازآزمون استفاده شد. برای تأیید روایی سازه از روش سه‌سویه‌نگری استفاده شده است یعنی پژوهشگر برای رسیدن به فهم عمیق از موضوع، تنها به پرسش یک سؤال اکتفا نکرده است بلکه با چندین پرسش از زوایای متفاوت به پدیده مدنظر پرداخته است و هدف استفاده از این روش، کاهش، خنثی کردن یا متعادل کردن نقص یک استراتژی واحد و در نتیجه افزایش توانایی

1. Braun & Clarke
2. Snowball sampling

تفسیر یافته‌ها است. همچنین این روش می‌تواند چارچوب‌بندی سؤالات را برای جمع‌آوری و تحلیل منظم داده‌ها گسترش دهد و مسیری را برای خوشه‌بندی منطقی و منسجم مطالعه ترسیم کند (بینت، ۱۹۹۷).

در پژوهش حاضر از روش پایایی بازآزمون^۱ برای بررسی پایایی مصاحبه‌های انجام گرفته، استفاده شده است. برای محاسبه پایایی بازآزمون در بین مصاحبه‌های انجام گرفته به‌عنوان نمونه چند مصاحبه انتخاب شده و در یک فاصله زمانی کوتاه و مشخص هر کدام از مصاحبه‌ها دو بار کدگذاری می‌شوند. در ادامه کدهای مشخص شده در دو فاصله زمانی برای هریک از مصاحبه‌ها با هم مقایسه می‌شوند. از این روش برای بررسی ثبات کدگذاری پژوهشگر بهره گرفته می‌شود؛ به این نحوه که در هر کدام از مصاحبه‌ها، کدهایی که در دو فاصله زمانی با هم مشابه هستند با عنوان «توافق» و کدهای غیرمشابه با عنوان «عدم توافق» مشخص می‌شوند. روش محاسبه پایایی بین کدگذاری‌ها به شکل زیر است:

$$\text{درصد پایایی} = \frac{\text{تعداد توافقات} \times 2}{\text{تعداد کل کدها}} \times 100$$

از بین مصاحبه‌های انجام گرفته، به شکل تصادفی، تعداد ۳ مصاحبه انتخاب شدند و هر کدام از آن‌ها دو بار در یک بازه زمانی ۳۰ روزه به‌وسلیه پژوهشگر کدگذاری شدند. در این راستا استملر^۲ (۲۰۰۱)، میزان پایایی بیشتر از ۶۰ صدم را مورد پذیرش بیان کرد. نتایج حاصل از کدگذاری‌ها در جدول ۱ آمده است:

جدول ۱. پایایی کدگذاری داده‌های کیفی پژوهش با استفاده از روش بازآزمون

عنوان مصاحبه	کل کدها	توافقات	عدم‌توافقات	پایایی بازآزمون
P _۱	۱۸	۷	۳	۷۷ درصد
P _{۱۱}	۱۳	۵	۴	۷۶ درصد
P _۷	۲۵	۱۱	۳	۸۸ درصد
کل	۵۶	۱۸	۱۰	۸۲ درصد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

1. Test-Retest
2. Stemler

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود تعداد کل گُدها در دو فاصله زمانی ۳۰ روزه برابر ۵۶، تعداد کل توافقات بین گُدها در این دو زمان برابر ۱۸ و تعداد کل عدم‌توافقات در این دو زمان برابر ۱۰ بود. پایایی بازآزمون مصاحبه‌های انجام گرفته در این پژوهش با استفاده از فرمول ذکرشده، برابر ۸۲ صدم است. با توجه به اینکه این میزان پایایی بیشتر از ۶۰ صدم است قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها مورد تأیید و قابل قبول است. همچنین در پژوهش حاضر به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از نرم‌افزار مکس کیودا^۱ نسخه ۲۲ بهره گرفته شده است.

یافته‌های پژوهش

همانگونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، ۱۵ عضو هیئت علمی دارای سابقه مطالعاتی در زمینه هوش سبز، توسعه پایدار و حوزه‌های مرتبط با آن، سه نفر از مهندسين معاونت عمرانی دانشگاه و دو متخصص در زمینه محیط زیست مشارکت‌کنندگان در پژوهش حاضر بودند.

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان در پژوهش

ردیف	شغل	تحصیلات	سن	جنسیت	رتبه علمی
P1	معاونت عمرانی دانشگاه	دکتری معماری	۵۲	مرد	-
P2	معاونت فنی دانشگاه	کارشناسی ارشد عمران	۴۵		
P3	استاد دانشگاه	دکتر مدیریت ورزشی	۵۷	مرد	استاد
P4	معاونت عمرانی دانشگاه	کارشناسی ارشد عمران	۶۲		-
P5	استاد دانشگاه	دکتری مدیریت ورزشی	۴۴	مرد	دانشیار
P6	استاد دانشگاه	دکتر مدیریت ورزشی	۴۰	مرد	استادیار
P7	استاد دانشگاه و کمیته المپیک	دکتری محیط زیست	۳۸	مرد	استادیار
P8	استاد دانشگاه	دکتری مدیریت ورزشی	۵۳	مرد	دانشیار
P9	سازمان محیط زیست	دکتری محیط زیست	۵۲	مرد	-
P10	سازمان محیط زیست	دکتری محیط زیست	۴۳	زن	-
P11	استاد دانشگاه	دکتری مدیریت ورزشی	۵۸	مرد	دانشیار
P12	استاد دانشگاه	دکتری مدیریت ورزشی	۵۰	مرد	دانشیار
P13	استاد دانشگاه	دکترای معماری	۳۹	زن	استادیار
P14	استاد دانشگاه	دکتری مدیریت	۳۷	مرد	استادیار

P15	استاد دانشگاه	دکتری مدیریت ورزشی	۵۸	زن	استاد
-----	---------------	--------------------	----	----	-------

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در جدول ۳، تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی در ارتباط با شناسایی مؤلفه‌های هوش سبز در مدیریت دانشکده‌های علوم ورزشی ایران نشان داده شده است. با توجه به جدول ۳ پس از تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی، ۲۵۲ کد باز، ۳۷ تم یا مضمون فرعی استخراج شده است. در نهایت ۹ مقوله اصلی به‌عنوان مؤلفه‌های هوش سبز در مدیریت دانشکده‌های علوم ورزشی شناسایی شدند که این مؤلفه‌ها فرهنگ سازمانی سبز (ترویج و تشویق فعالیت‌های پایدار، همکاری با نهاد مرتبط با پایداری، برنامه‌ریزی سبز، مسئولیت اجتماعی، فرهنگ‌سازی)، آموزش سبز (آموزش دانشجویان، آموزش مدیران و کارکنان، برگزاری کارگاه‌ها، دوره‌ها و نشست‌ها)، رهبری پایدار (سیاست‌ها و عملکرد پایدار، ویژگی‌های فردی، مشارکت و تصمیم‌گیری، آگاهی و تعهد مدیران)، اقتصاد پایدار (چرخه درآمدی پایدار، کاهش هزینه‌ای سازمانی، منابع مالی پایدار)، طراحی و ساخت پایدار ساختمان‌ها (شامل توسعه فضا سبز، طراحی پایدار اماکن، کنترل منابع آلودگی، مدیریت انرژی)، منابع انسانی سبز (مدیریت پایدار منابع انسانی، فرایند استخدام سبز، عدالت پایدار، آگاهی زیست‌محیطی کارکنان و دانشجویان)، مدیریت پسماند (کاهش پسماند، شیوه بازیافت پسماند)، مدیریت حمل‌ونقل (پیاده‌راه پایدار، حمل‌ونقل برقی، استفاده از دوچرخه)، پژوهش و نوآوری سبز (پژوهش‌های سبز، توسعه فناوری‌های نوین و سبز، نوآوری در سازمان) می‌باشد.

جدول ۳. کدهای باز، مضمون‌های فرعی و اصلی مؤلفه‌های هوش سبز در مدیریت دانشکده‌های علوم ورزشی

مضمون‌های اصلی	مضمون‌های فرعی	کد باز
فرهنگ سازمانی سبز	ترویج و تشویق فعالیت‌های پایدار	رفتارهای زیست‌محیطی - تلاش و کار تیمی - دغدغه
		زیست‌محیطی اعضا - عملکرد مناسب دانشجویان - بازخورد
		گروهی درخصوص عملکرد زیست‌محیطی - شرکت فعال
		اعضا - مشوق‌های مالی به فرد براساس رفتار زیست‌محیطی -
		ترغیب و تشویق اساتید و دانشجویان - بالا بردن تحرک سبز در
		بین اعضای دانشکده - طرح‌های تشویقی - الگوی‌های ترغیبی و
		تشویقی - تشویق به پژوهش‌های سبز - حمایت مدیریت از
		رفتارهای زیست‌محیطی

مضمون‌های اصلی	مضمون‌های فرعی	کد باز
	همکاری با نهاد مرتبط با پایداری (همکاری سبز و پایدار)	مشارکت با سازمان دیگر- همکاری با سازمان‌ها- همکاری با انجمن- تعامل با شرکت‌های متخصص- همکاری با نهادهای مرتبط با این تخصص- همکاری با سازمان‌ها- همکاری با انجمن- همکاری بین‌رشته‌ای
	برنامه‌ریزی سبز	داشتن برنامه‌ها برای فعالیت‌های سبز- عملکرد سبز با کارکنان- اجرای برنامه‌های سبز- برنامه سازمانی سبز- برنامه عملیاتی سبز- فرهنگ سازمانی مناسب- تقویم سبز دانشکده
	مسئولیت اجتماعی	مسئولیت اجتماعی دانشکده- مسئولیت زیست‌محیطی- همگرایی مسئولیت‌های اجتماعی- عملکرد سازمان همسو با الزامات محیط زیست
	فرهنگ‌سازی	فرهنگ مدیریت سبز- ترویج فرهنگ سبز- فرهنگ‌سازی لازم- جاری و ساری شدن هوش سبز در سازمان- پایداری فرهنگی
آموزش سبز	آموزش دانشجویان	گنجاندن در برنامه‌های درسی- قراردادن اهداف توسعه پایدار در برنامه درسی- برنامه‌های درسی- اختصاص واحد درسی
	آموزش مدیران و کارکنان	آموزش مسائل زیست- برنامه‌های آموزشی بر اساتید و کارکنان- آموزش اصول توسعه پایدار- آموزش کارکنان و دانشجویان- آموزش تفکر سبز به مدیران- آگاهی مدیران- آموزش مهارت‌های مدیریت پایدار
	برگزاری کارگاه‌ها، دوره‌ها و نشست‌ها	کمیسیون‌های محیط زیست برگزاری جلسات و نشست‌های علمی- برگزاری سمینارها و کارگاه‌های آموزشی در زمینه پایداری- کارگاه در رابطه با توسعه پایدار- برگزاری دوره‌های آموزشی
	سیاست‌ها و عملکرد پایدار	سیاست‌های مدیریتی- تأثیرگذاری این سیاست‌ها و راهبردها- عملکرد زیست‌محیطی مدیران- داشتن عملکرد پایدار مدیر
رهبری پایدار	ویژگی‌های فردی	سطح تحصیلات مدیران- شخصیت مدیران- تجربه‌های عملی مدیران
	مشارکت و تصمیم‌گیری	تصمیم مدیر در تبدیل تهدیدها به فرصت‌ها- تصمیم مدیر در تبدیل ضعف‌ها به قوت‌ها- تسهیل امور مدیریتی- مدیریت دانشکده‌های تربیت‌بدنی- استفاده از مشاوران محیط زیست- انتخاب گروهی راهکارهای حفظ محیط زیست

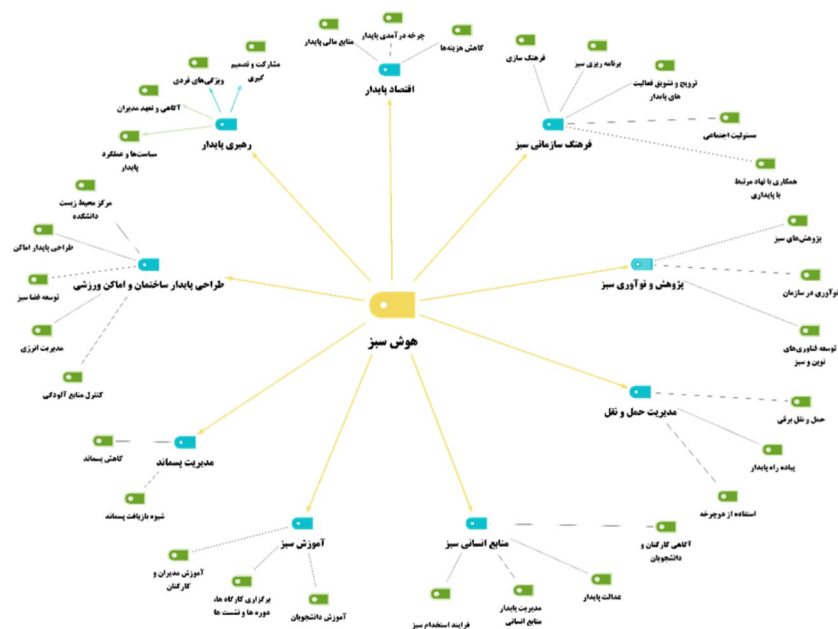
مضمون‌های اصلی	مضمون‌های فرعی	کد باز
آگاهی و تعهد مدیران		تعهد سازمانی خصوصاً در سطح مدیران- نگاهی متعهدانه در مدیران- مسئولیت و تعهد زیست‌محیطی مدیر- باور و ذهن مدیران- باور و ذهن دست‌اندرکاران و تصمیم‌سازان- ذهنیت مدیران ارشد دانشگاه و دانشکده- تفکر مدیریت دانشگاه- انگیزه لازم مدیران- دیدگاه مدیران- آگاهی مدیران- آشنایی مدیران دانشگاه با فرهنگ مدیریت سبز- آگاهی و دانش پیرامون محیط زیست
	چرخه درآمدی پایدار	چرخه اقتصادی سازمان- مدیریت محیط اقتصادی- هماهنگی میان چرخه اقتصادی- رشد اقتصادی و درآمدی سازمان- سود بیشتر اقتصادی سازمان- بالا رفتن درآمد دانشگاه- ایجاد بخش‌های سبز با درآمد پایدار
	کاهش هزینه‌ها	مقرون‌به‌صرفه بودن- واردات کاغذ هزینه بالایی صرفه‌جویی- صرفه‌جویی در هزینه‌های سازمان- کاهش هزینه‌ها دانشکده- کاهش هزینه‌ها- صرفه‌جویی در هزینه‌ها- صرفه‌جویی در هزینه‌های منابع انسانی
اقتصاد پایدار	منابع مالی پایدار	داشتن بودجه برای پیاده‌سازی هوش سبز- تأمین بودجه کافی- محدودیت منابع مالی- مدیریت منابع مالی و سایر منابع- امکان‌سنجی هزینه و منابع- توانایی درک و استفاده از منابع- مدیریت منابع- مدیریت بهینه منابع- بهره‌برداری حداکثری از منابع- رویه مناسب در مصرف منابع
	مرکز محیط زیست دانشکده	سیستم مدیریت اطلاعات- ایجاد مراکز دوستدار محیط زیست- محیط آموزش سبز- آزمایشگاه سبز
	توسعه فضا سبز	احدای فضای سبز در دانشکده- ایجاد فضای سبز در اطراف دانشگاه- استفاده از خاک مناسب- کاشت فضای سبز مناسب- طراحی سبز محیط داخلی دانشکده- طراحی سبز محیط خارجی دانشکده- کاشت درختان و گیاهان در محیط دانشکده- آلاچیق گیاهی ایجاد کردن
طراحی و ساخت پایدار ساختمان‌ها	طراحی پایدار اماکن	سازگاری با محیط زیست- طراحی مناسب با محیط زیست- طراحی سبز اماکن ورزشی- مدیریت اماکن ورزشی سبز- معماری پایدار- اصول معماری پایدار- پایداری محیطی- طراحی درست و اصولی ساختمان- طراحی درست و اصولی دانشکده- طراحی بر مبنای نیازهای انسانی و کاربران- طراحی بر مبنای سلامت جسمی و روانی- توسعه اماکن ورزشی-

مضمون‌های اصلی	مضمون‌های فرعی	کد باز
		امکانات موجود- زیرساخت اولیه- بهبود زیست ساخت‌ها
		بلا بردن راندمان کاری دانشکده- پایین آوردن ضریب خطا- ارتقای عملکرد کلی سازمان- حداقل رساندن تأثیرات منفی زیست‌محیطی کنترل آلاینده- حداقل رساندن تأثیرات منفی زیست‌محیطی- آلودگی‌های زیست‌محیطی- مدیریت منابع خطرناک برای محیط جلوگیری از اتلاف انرژی- کاهش پنج درصدی مصرف- استفاده بهینه از منابع انرژی- کنترل سیستم گرمایشی- بهره‌وری انرژی- صرفه‌جویی انرژی در اماکن ورزشی- مدیریت مصرف آب- کاهش هفت درصدی مصرف آب- حل بحران آب- تأمین منابع آبی- مدیریت آب کنترل و مدیریت کردن مصرف انواع انرژی- مدیریت منابع آب و انرژی در ورزش- مدیریت مصرف برق- استفاده از روشنایی طبیعی- روشنایی هوشمند- سنسور برای روشنایی- به‌روزرسانی روشنایی- سیستم چاله نوری استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر- استفاده از انرژی‌های سبز- نصب پنل‌های خورشیدی استفاده از یک سری منابع طبیعی و انرژی آبیاری مکانیزه- سیستم‌های تصفیه مناسب- شیوه‌های آبیاری مناسب- بازیافت فاضلاب دانشگاه برای آبیاری (آب خاکستری)- استفاده از سیستم استحصال آب باران پایداری اجتماعی- نیازهای ساکنان و عملکردهای آن- فرآیند ارائه خدمات- بهبود کیفیت خدمات دانشگاه- پاسخ دادن به نیازهای دانشکده- بهبود سلامت و رفاه کارکنان- بهبود سلامت ساکنان یک ساختمان- تحقق اهداف سلامت روانی و جسمانی جامعه- ارتقای سلامت و بهداشت- بهبود سلامت روحی اعضا- فضای آرامش‌بخش در دانشکده- محیط آرامش‌بخش- سهولت مدیریت منابع انسانی- منابع انسانی- مدیریت سبز
منابع انسانی سبز	مدیریت پایدار منابع انسانی	

مضمون‌های اصلی	مضمون‌های فرعی	کد باز
منابع انسانی		
فرایند استخدام سبز		منابع انسانی متخصص- جذب متخصصان در دانشگاه- توسعه تخصص‌های در دانشگاه- متخصص محیط زیست در دانشگاه- گزینش اعضای هیئت علمی- هوش سبز در راستای گزینش کارکنان- برای جذب کارکنان- هوش عقلانی سبز (IQ)- هوش احساسی سبز (EQ)- هوش معنوی سبز (SQ)
		اماکن ورزشی مخصوص بانوان- توسعه خانواده‌ها و ورزش- ایجاد شرایط ورزش بانوان در محیطی امن- مبارزه با فقر- عدالت اقتصادی- عدالت در تقسیم عواید مالی- کمک به ازبین رفتن مشکلات ملی کارکنان و دانشجویان و...- عدالت سازمانی- شایسته‌سالاری- عدالت قومیتی در جذب در سازمان- رشد سازمانی سبز و براساس شایستگی
		آگاهی و دانش کاربران- آگاهی مدیران و کارکنان- داشتن و آگاهی از مسائل زیست‌محیطی- افزایش آگاهی دانشکده- آگاهی محیطی دانشجویان و مدیران- افزایش بیش دانشجویان- افزایش بیش کارکنان- تفکر سبز در میان اعضا- شناسایی و درک مسائل زیست‌محیطی- نگرش کارکنان به حفظ محیط زیست
مدیریت پسماند	کاهش پسماند	حداقل تولید پسماند- کاهش مصرف پلاستیک- کاهش مصرف کاغذ- کاهش ۱۰ درصدی پسماند- کاهش زباله
	شیوه بازیافت پسماند	بازیافت مناسب- استفاده مجدد از کاغذها- استفاده از زباله‌های دانشکده برای تولید تجهیزات- استفاده از دستگاه بازیافت پلاستیک- استفاده از سطوح های تفکیک زباله- شیوه‌های نوین بازیافت- وسایل آموزشی قابل بازیافت- استفاده از لوازم بازیافتی- استفاده کمتر از تجهیزات پلاستیکی
	پیاده‌راه پایدار	ایجاد جاده‌های تندرستی- حمل‌ونقل پایدار- جاده تندرستی- محیط رفت‌وآمد سبز
مدیریت حمل‌ونقل	حمل‌ونقل برقی	ایجاد ایستگاه شارژ خودروی الکتریکی- وسایل نقلیه سبز- استفاده از ماشین برقی- استفاده نکردن از خودروها با سوخت فسیلی
	استفاده از دوچرخه	استفاده کردن از دوچرخه در سازمان- استفاده از حمل‌ونقل عمومی- ایجاد پارکینگ دوچرخه- ترغیب استفاده از دوچرخه

مضمون‌های اصلی	مضمون‌های فرعی	کد باز
پژوهش و نوآوری سبز	پژوهش‌های سبز	تحقیقات در زمینه توسعه پایدار- پژوهش منجر به حفظ و بهبود محیط زیست- تحقیقات کاربردی در حوزه محیط زیست- برنامه‌های آموزشی و پژوهشی زیست‌محیطی- الگوبرداری از دانشکده‌های پیشرو در سطح جهان- پروژه‌های اجتماعی منجر به کاهش تأثیرات منفی بر محیط زیست- طرح‌های پژوهشی در راستای توسعه پایدار- تشویق افراد به فعالیت پژوهشی در حوزه محیط زیست- تشویق به پژوهش در حوزه پایداری
	توسعه فناوری‌های نوین و سبز	طراحی اماکن با فناوری به‌روز ورزشی- فناوری‌های نوین- تجهیزات و فناوری‌های سبز- سیستم‌های فرسوده با روش‌های مدرن جایگزین- فناوری‌های سبز در ورزش- سطح عمومی تکنولوژی کشور
	نوآوری در سازمان	تغییر رویه‌های مرسوم در دانشگاه‌ها- ایجاد رویکرد متفاوت در مدیریت- تشویق به نوآوری در روش‌های آموزشی- تحقیق و نوآوری- نوآوری در ساختار زیست‌محیطی
		مأخذ: یافته‌های تحقیق

شکل ۱. نقشه مضمون (تماتیک) هوش سبز در مدیریت دانشکده‌های ورزشی ایران



مأخذ: یافته‌های تحقیق

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه آموزش عالی در مبارزه با تغییرات آب و هوایی از طریق نوآوری (فناوری و اجتماعی) و با شکل دادن به رهبران آینده دارای نقش کلیدی است (هو و وانگ^۱، ۲۰۲۱) که در این میان هوش سبز می‌تواند ابزار بسیار مناسبی برای مؤسسات آموزش عالی در مبارزه با این تغییرات باشد. لذا لازم است تا مؤلفه‌ها و معیارهای هوش سبز به منظور توسعه پایدار دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها شناسایی و تحلیل شوند. در پژوهش حاضر پس از تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش ۹ مفهوم اصلی و ۳۷ مقاله محوری استخراج گردید. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که مؤلفه‌های هوش سبز شامل فرهنگ سازمانی سبز، آموزش سبز، اقتصاد پایدار، رهبری پایدار، مدیریت پایدار انرژی، طراحی پایدار ساختمان‌ها و اماکن

ورزشی، عدالت پایدار، مدیریت پایدار، مدیریت پسماند، منابع انسانی سبز، پژوهش و نوآوری سبز، حمل و نقل سبز و کنترل ردپای کربن می‌باشد.

فرهنگ سازمانی سبز از مؤلفه‌های شناسایی شده در پژوهش حاضر می‌باشد. به‌طور کلی فرهنگ سازمانی یک سازمان نقش بسیار مهمی در تصمیمات ارشد یک سازمان دارد. از این رو فرهنگ سازمانی سبز در دانشگاه‌ها می‌تواند با ترویج آگاهی درباره محیط زیست به مدیریت پایدار سازمان کمک کند. این فرهنگ موجب افزایش همکاری میان کارکنان، اساتید و مدیران برای پیاده‌سازی اقدامات سبز (طاهیر^۱ و همکاران، ۲۰۱۹) در دانشگاه شود و از طرف دیگر، فرهنگ‌سازی از مهمترین پیشران‌ها در حوزه مدیریت سبز در دانشگاه می‌باشد (اسماعیلی و همکاران، ۱۴۰۱). همچنین از طریق فرهنگ‌سازی سبز، دانشگاه‌ها این توانایی را پیدا خواهند کرد که محیط پایدارتری برای یادگیری و پژوهش فراهم کنند. در همین رابطه خان و تیراسون^۲ (۲۰۲۲) معتقد هستند که فرهنگ سازمانی یک سازمان اگر سبز باشد، موجب تغییرات زیاد در رفتار کارکنان و دانشجویان شود. همچنین آساروتگون و کانتابورتا^۳ (۲۰۲۳) نیز بر مکمل بودن فرهنگ سازمانی قوی و پایداری سازمان تأکید کرده‌اند. بنابراین با توجه به اهمیت فرهنگ‌سازی می‌بایست در دانشکده‌های علوم ورزشی اقداماتی نظیر الگوی‌های ترغیبی و تشویقی و تشویق اعضا به فعالیت‌های سبز و پژوهش در حوزه توسعه پایدار و محیط زیست و همکاری با نهادهای مرتبط با محیط زیست صورت پذیرد.

آموزش سبز دیگر مؤلفه شناسایی شده در پژوهش حاضر می‌باشد. منظور از آموزش سبز، آموزش دانشجویان از طریق گنجانیدن مفاهیم توسعه پایدار در برنامه درسی، آموزش کارکنان و مدیران از طریق کارگاه‌ها و سایر برنامه آموزشی است. از این رو در دانشگاه یا دانشکده‌ها می‌بایست آموزش مسائل زیست محیطی و توسعه پایدار در اولویت قرار گیرد. در همین رابطه فراری و همکاران (۲۰۲۵) بر اهمیت آموزش مسائل پایداری در دانشگاه صحنه گذاشته و معتقد هستند که دانشگاه‌ها باید با استراتژی‌های هدفمند و آموزش سبز، دانشجویان و دانشگاہیانی را پرورش دهند که آگاه به مسائل زیست محیطی باشند. همچنین

1. Tahir
2. Khan & Terason
3. Assoratgoon & Kantabutra

نتایج پژوهش کریتی و نایسن^۱ (۲۰۲۲) نیز نشان می‌دهد که آگاهی از مشکلات زیست‌محیطی دانشگاهیان که ناشی از برنامه‌های درسی آموزشی و انتخاب‌های پژوهشی است. لذا می‌بایست در راستای توسعه پایدار، در دانشکده‌ها تلاش کنیم با داشتن برنامه آموزشی منظم و هدفمند در راستای هوش سبز، سطح آگاهی مدیران، اساتید، کارکنان و دانشجویان را افزایش دهیم.

اقتصاد پایدار دیگر مؤلفه هوش سبز در مدیریت دانشکده علوم ورزشی است. به‌طور کلی براساس یافته‌های پژوهش، اهمیت اقتصاد پایدار در مدیریت دانشکده تربیت‌بدنی به افزایش کارایی منابع مالی و انسانی کمک می‌کند که می‌تواند منجر به بهبود کیفیت آموزش و تحقیقات شود. با ترویج شیوه‌های پایدار، دانشکده‌ها می‌توانند هزینه‌ها را کاهش و بهره‌وری را افزایش دهند. از این‌رو اولین قدم در اقتصاد پایدار در دانشکده‌های تربیت‌بدنی کاهش هزینه‌ها می‌باشد. در همین رابطه نتایج پژوهش رومرو^۲ و همکاران (۲۰۲۲) نشان می‌دهد که ترویج رفتارهای پایدار در میان دانشگاهیان موجب کاهش مصرف انرژی می‌شود و در پی آن هزینه‌های دانشگاه کاهش می‌یابد. همچنین نتایج پژوهش کوربوتوا^۳ و همکاران (۲۰۲۲) نشان می‌دهد که عملکرد سبز در دانشگاه‌ها نظیر بهره‌برداری از منابع انرژی تجدیدپذیر، علاوه بر کاهش هزینه‌ها، مزایای اقتصادی و زیست‌محیطی بسیار زیادی خواهد داشت. همچنین نتایج علوی و همکاران (۲۰۲۳) همسو با نتایج این بخش است و بیانگر این است که به منظور دستیابی به ارکان توسعه پایدار، نظیر توسعه اقتصادی نیاز است که شاخص‌های اقتصادی سبز در دانشگاه‌ها پیاده‌سازی شود. بنابراین با توجه به نظرات خبرگان و پژوهش‌های مشابه به منظور اقتصاد پایدار در دانشکده‌های علوم ورزشی، می‌بایست علاوه بر کاهش هزینه‌ها، اقداماتی نظیر مدیریت مصرف انرژی با بهره‌برداری از منابع انرژی تجدیدپذیر انجام شود.

رهبری پایدار از مهمترین مؤلفه‌های هوش سبز در مدیریت یک مجموعه آموزشی برای توسعه پایدار می‌باشد. به‌طور کلی رهبری پایدار مدیر یک دانشکده به‌عنوان الگوی رفتاری می‌تواند فرهنگ پایداری را در کل دانشگاه ترویج کند. این نوع رهبری، با تشویق به همکاری و مشارکت تمامی ذینفعان (دانشجویان، اعضای هیئت علمی و کارکنان)،

1. Cretney & Nissen
2. Romero-Infante
3. Kurbatova

می‌تواند به ابداع روش‌های نوآورانه برای حل مشکلات اجتماعی و زیست‌محیطی منجر شود. در همین رابطه اقبال و احمد^۱ (۲۰۲۰) معتقد هستند که رهبری پایدار که حوزه جدیدی از رهبری اثربخش می‌باشد، می‌تواند ابزاری مناسب برای توسعه پایدار باشد. همچنین نتایج پژوهش فیلو^۲ و همکاران (۲۰۲۰) بر اهمیت رهبری پایدار در دانشگاه‌ها صحنه گذاشته و نشان داده که رهبری پایداری مستلزم فرآیندهایی است که رهبران، سیاست‌گذاران و دانشگاهیان به منظور اجرای سیاست‌های توسعه پایدار و سایر ابتکارات در سازمان خود می‌بایست انجام می‌دهند. از همین رو مؤسسات آموزش عالی و دانشکده‌های علوم ورزشی باید به‌طور ویژه به نقش رهبری پایدار در عملکرد پایدار دانشگاه و تمامی ذینفعان داشته باشند. براساس نتایج پژوهش حاضر و پیشینه پژوهش، رهبری پایدار از الزامات دستیابی به دانشکده سبز است و نیازمند سیاست‌ها و عملکرد پایدار و مشارکت در تصمیم‌گیری نظیر ارتباط با سازمان محیط زیست می‌باشد.

مدیریت پایدار انرژی و طراحی پایدار ساختمان‌ها و اماکن ورزشی، یکی دیگر از مؤلفه‌های هوش سبز در مدیریت دانشکده‌های علوم ورزشی است. به‌طور کلی مدیریت پایدار انرژی و طراحی پایدار ساختمان‌ها و اماکن ورزشی نقش اساسی در بهبود عملکرد و کاهش هزینه‌ها در دانشکده‌های تربیت‌بدنی ایفا می‌کند. همچنین، نتایج پژوهش و پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها دارای مصرف بسیار زیاد انرژی هستند و می‌توان با بهره‌برداری از منابع انرژی تجدیدپذیر و طراحی متناسب، علاوه بر کاهش مصرف انرژی، زمینه آموزش و ترویج فرهنگ توسعه پایدار در دانشگاه را نیز فراهم کرد. در همین راستا نتایج پژوهش آکیندجی^۳ و همکاران (۲۰۱۹) نشان می‌دهد که منابع انرژی پایدار نظیر انرژی‌های تجدیدپذیر مثل انرژی خورشیدی می‌تواند به‌عنوان منبع اولیه انرژی برای روشنایی دانشگاه‌ها مورد استفاده قرار گیرد و از این راه دانشگاه‌ها می‌توانند هزینه برق را از طریق یک ریزشکه خودپایدار کاهش دهند. همچنین نتایج پژوهش‌های رهنالس^۴ و همکاران (۲۰۲۵) و کالان^۵ و همکاران (۲۰۱۱)، انصاری و همکاران (۲۰۲۳) بر ضرورت به‌کارگیری انرژی‌های پایدار در دانشگاه‌ها صحنه گذاشته‌اند. در همین رابطه با

1. Iqbal & Ahmad

2. Leal Filho

3. Akindeji

4. Rhenals-Julio

5. Kalkan

توجه به وجود اماکن ورزشی در دانشکده‌های علوم ورزشی انصاری و همکاران (۱۴۰۱) پیشنهاد کردند که اماکن ورزشی به شکلی طراحی شوند که علاوه بر مدیریت منابع انرژی، سازگار با محیط زیست باشند. همچنین عطیق^۱ و همکاران (۲۰۲۴) نیز پیشنهاد کردند دانشگاه‌ها با استفاده از فناوری‌های سبز و کاربرد این نوع فناوری‌ها در ساخت ساختمان‌های دانشگاه، میزان تولید آلودگی و اثرات زیست‌محیطی دانشگاه را کاهش دهند. دهقان و همکاران (۲۰۲۱) نیز استفاده از فناوری‌های نوین و سبز در اماکن ورزشی را راهکار مناسبی به منظور کاهش مصرف انرژی دانسته‌اند. بنابراین به منظور مدیریت پایدار اماکن ورزشی در دانشکده‌های علوم ورزشی می‌توان با توسعه فضای سبز مانند کاشت نهال، بهره‌برداری از منابع انرژی تجدیدپذیر، طراحی سبز و مدیریت بهینه انرژی، گام مثبتی در راستای توسعه و ایجاد دانشکده سبز برداشت.

منابع انسانی سبز دیگر مؤلفه شناسایی شده در پژوهش حاضر است. محورهای مهم منابع انسانی سبز شامل کیفیت خدمات، مدیریت پایدار، فرایند استخدام سبز و عدالت پایدار می‌باشد. کیفیت خدمات به ارائه خدمات مبتنی بر نیازهای ذینفعان دانشگاه بستگی دارد. همچنین مدیریت پایدار منابع انسانی مربوط به شرایط فیزیکی، روحی و روانی دانشجویان، اساتید و کارکنان دارد. فرایند استخدام سبز نیز گزینش افراد (دانشجویان، اعضای هیئت علمی، کارکنان) در دانشگاه را دربر می‌گیرد. در نهایت عدالت پایدار به سیستم رشد و توسعه دانشگاه اشاره دارد که شایسته‌سالاری در دانشکده در نظر گرفته شود و افراد برحسب توانایی‌هایشان سنجیده شوند و ارتقا پیدا کنند. به طور کلی منابع انسانی سبز در مدیریت دانشکده‌ها و دانشگاه‌ها به بهبود محیط آموزشی و ورزشی از طریق آموزش مهارت‌های پایداری، فراهم‌سازی فضاهای سازگار با محیط زیست و ترویج فرهنگ حفظ منابع طبیعی می‌پردازد. این رویکرد می‌تواند به تشویق دانشجویان و کارکنان برای مشارکت در فعالیت‌های ورزشی سبز و اجتماعی کمک کند. در نهایت، بهبود کیفیت زندگی، جامعه و ارتقای آگاهی زیست‌محیطی را هدف قرار می‌دهد (ارکانتان و ایوپلو^۲، ۲۰۲۲). در همین راستا نتایج پژوهش انور^۳ و همکاران (۲۰۱۹) نیز بر نقش مدیریت منابع انسانی سبز در دانشگاه صحنه گذاشته است. همچنین نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که سیاست‌های

1. Ateeq
2. Ercantan & Eyupoglu
3. Anwar

استخدام سبز می‌تواند موضع زیست‌محیطی یک دانشگاه را برای جذب داوطلبانی با ذهنیت زیست‌محیطی برجسته کند. همچنین نتایج پژوهش بهمنیاری و همکاران (۱۳۹۹) همسو با نتایج پژوهش حاضر و بیانگر اهمیت آگاهی کارکنان، مدیران و دانشجویان و مدیریت پایدار منابع انسانی است. بر این اساس، مدیران دانشکده‌های علوم ورزشی با برگزاری سمینارها، طرز تفکر و نحوه نگرش مدیران، اساتید، کارکنان و دانشجویان را تغییر دهند و حداکثر تلاش خود را به کار گیرند تا یک نظام مدیریت زیست‌محیطی در دانشکده‌های علوم ورزشی ایجاد کنند.

مدیریت پسماند یکی از مؤلفه‌های هوش سبز است که در مدیریت دانشگاه و دانشکده‌ها نقش بسیار سازنده ای دارد. در همین راستا نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها دارای پسماند بسیار زیادی هستند و می‌بایست در راستای حفظ محیط زیست اقدامات سازنده‌ای به منظور کاهش و بازیافت مناسب پسماند دانشگاه‌ها صورت پذیرد. در همین راستا، هاشیم^۱ و همکاران (۲۰۲۵) بر ضرورت مدیریت پسماند دانشگاه‌ها صحه گذاشته‌اند و معتقدند دانشگاه‌ها با چالش‌هایی مواجه هستند که از آن‌ها می‌توان به عدم آگاهی و دانش در مورد نحوه برخورد صحیح با زباله‌های در بین اعضای دانشگاه و نداشتن سیاست پایدار مدیریت زباله‌ها در دانشگاه، نبود امکانات در محوطه دانشگاه برای حمایت از عملکرد صحیح دفع زباله‌ها و همچنین عدم آموزش و آموزش‌های مرتبط به دانشجویان و کارکنان اشاره کرد. تانجونگ^۲ و همکاران (۲۰۲۴) نیز تفکیک زباله‌های دانشگاه‌ها را در راستای اهداف پایداری مهم دانسته‌اند. همچنین آموزش و ایجاد زیرساخت لازم در محیط دانشگاه را از راهکارهای مدیریت پسماند در دانشگاه برشمرده‌اند. همچنین نتایج پژوهش دهلوی و الشارکوی^۳ (۲۰۲۱)، ظفری و همکاران (۲۰۲۵) و انصاری و همکاران (۲۰۲۵) نشان می‌دهد که عمده زباله‌های یک دانشگاه قابل بازیافت هستند و می‌توان به شیوه مناسب جمع‌آوری شود و باید با تصمیم‌گیری صحیح، مدیریت پسماند پایدار را در دانشگاه‌ها پیاده‌سازی کنیم. از طرف دیگر، دانشکده تربیت بدنی دارای اماکن ورزشی و محل برگزاری رویدادهای ورزشی متعددی است و پسماند این رویدادها و اماکن به‌طور مناسب باید کنترل شود. به منظور مدیریت پسماند در

1. Hashim
2. Tanjung
3. Dahlawi & El Sharkawy

دانشگاه‌ها ابتدا باید نوع زباله‌ها و راهکارهای جمع‌آوری، تفکیک و بازیافت پسماند بررسی و شناسایی شود سپس با آموزش‌های لازم در دانشکده و اماکن ورزشی آن، ابتدا میزان پسماند را کاهش دهیم و در مرحله بعد در تولید مواد اولیه ساخت تجهیزات و مصالح، بازنگری صورت پذیرد.

یکی دیگر از مؤلفه‌های هوش سبز در مدیریت دانشکده‌ها، مدیریت حمل‌ونقل می‌باشد. در دنیای امروز مدیریت حمل‌ونقل یکی از راه‌های مبارزه با تغییرات آب‌وهوایی است و دانشگاه‌ها نیز از این مقوله مستثنا نیستند. به‌طور کلی رفت‌وآمد دانشجویان و کارکنان دانشگاه‌ها شامل رفت‌وآمد به دانشگاه، خواه با وسیله شخصی یا حمل‌ونقل عمومی یا سرویس‌های دانشگاه، رفت‌وآمد درون‌دانشگاهی، رفت‌وآمد به منظور مأموریت و یا اردوی‌های دانشجویی می‌باشد (روکنالدین^۱ و همکاران، ۲۰۲۵). از سوی دیگر دانشکده‌های علوم ورزشی با توجه به ویژگی‌های منحصربه‌فردی که دارند، می‌بایست راهکار مناسب و ویژه‌ای به منظور کاهش مخاطرات زیست‌محیطی بخش حمل‌ونقل دانشکده اتخاذ کنند. مدیریت حمل‌ونقل سبز، راهکارهای متعددی را برای کاهش ردپای کربن دانشگاه و دانشکده پیش روی مدیران قرار می‌دهد. به منظور مدیریت حمل‌ونقل سبز ابتدا باید یک تحلیل جامع وضعیت انجام دهند تا سیاست‌های حمل‌ونقل پایدار آنها به‌درستی شکل بگیرد. به این ترتیب دانشگاه‌ها می‌توانند وضعیت فعلی خود را به‌طور کامل ارزیابی کنند (کوک^۲ و همکاران، ۲۰۲۲). در همین راستا ندیمی و همکاران (۲۰۲۱) نیز بر اهمیت مدیریت حمل‌ونقل پایدار در دانشگاه صحنه گذاشته و پیشنهاد کرده‌اند که در مدیریت حمل‌ونقل سبز دانشگاه‌ها، عوامل تأثیرگذار بر انتخاب شیوه رفت و آمد دانشجویان به‌عنوان یک فاکتور مهم در نظر گرفته شود. بنابراین می‌توان با اقداماتی نظیر توسعه حمل‌ونقل برقی، ایجاد مسیر دوچرخه‌سواری و پیاده‌راه پایدار و بازنگری در شیوه حمل‌ونقل، گام مثبتی در راستای توسعه حمل‌ونقل سبز در دانشکده‌های علوم ورزشی برداشت.

پژوهش و نوآوری دیگر مؤلفه هوش سبز در مدیریت پایدار دانشکده علوم ورزشی می‌باشد. به‌طور کلی منظور از پژوهش و نوآوری سبز، انجام پژوهش‌های کاربردی در

1. Roknaldin
2. Kök

لوای پایان‌نامه‌ها، رساله‌ها، طرح‌های پژوهشی، مقالات و اختراعات و یا مدیریت و برگزاری رویدادهای ورزشی است. در همین رابطه پژوهش و نوآوری سبز در دانشگاه‌ها به‌عنوان یک محور کلیدی در توسعه پایدار شناخته می‌شود که هدف آن یافتن راهکارهای جدید برای کاهش تأثیرات زیست‌محیطی و ارتقای کیفیت زندگی است (زرمو و گارزا، ۲۰۲۱). این رویکرد شامل ترویج تحقیق در زمینه فناوری‌های پاک، انرژی‌های تجدیدپذیر و مدیریت منابع طبیعی است و به دانشجویان و محققان این امکان را می‌دهد تا در پروژه‌هایی شرکت کنند که به حفظ محیط زیست کمک می‌کند. از این رو همکاری با دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی نیز می‌تواند هنگام تلاش برای ترویج نوآوری‌های زیست‌محیطی مهم باشد و همکاری با دانشگاه‌ها رابطه بین علم شرکتی و نوآوری محیطی را تعدیل می‌کند (راموس^۲، ۲۰۲۳). بنابراین دانشکده‌های علوم ورزشی می‌توانند با تشویق دانشجویان به انجام پژوهش، در رابطه با ورزش و محیط زیست و راهکارهای توسعه ورزش بدون کربن، زمینه را برای توسعه صنعت ورزش مبتنی بر توسعه پایدار فراهم کنند. در همین رابطه شرکت‌های فعال در صنعت کالاهای ورزشی می‌توانند با شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری محصول سبز، بستر مناسبی برای تمرکز بر نوآوری محصول سبز به‌عنوان یکی از مهم‌ترین راه‌های دستیابی به عملکرد پایدار ایجاد کنند (مرتضوی و همکاران، ۲۰۲۵). حال دانشکده‌های علوم ورزشی می‌توانند تعدیل‌کننده باشند و عوامل مؤثر بر نوآوری، راهکارها و شیوه‌های نوآوری سبز در صنعت ورزش را شناسایی و بررسی نمایند. درنهایت، بررسی یافته‌های پژوهش حاضر و بررسی پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها و به‌طور خاص دانشکده‌های علوم ورزشی می‌بایست در زمینه توسعه پایدار و محیط زیست با توجه به قدرت تأثیرگذاری و نقش سازنده آن‌ها، گام‌های مثبتی بردارند که در این میان هوش سبز می‌تواند زمینه لازم را برای توسعه دانشگاه‌های سبز ایجاد نماید. لذا پیشنهاد می‌شود:

– نهادهای مسئول و سیاست‌گذار در وزارت علوم، وزارت ورزش کشور، فدراسیون‌ها، سازمان ورزشی و مدیران و دست‌اندرکاران دانشکده‌ها برای برنامه‌ریزی دقیق ابتدا در پیاده‌سازی مؤلفه‌های هوش سبز در دانشکده‌های علوم

1. Zermeno & Garza
2. Ramos

ورزشی و سپس پیاده‌سازی پژوهش‌ها و نوآوری‌های این نهاد علمی در صنعت ورزش کشور، اقداماتی را مبذول داشته و با استفاده از نظرات و راهنمایی خبرگان، اقدامات درخور را در راستای توسعه پایدار و حفظ محیط زیست کشور انجام دهند. مثلاً مدیران دانشکده‌های علوم ورزشی و مسئولان مرتبط در وزارت علوم، باید برنامه‌های تشویقی و ترغیبی را طراحی و اجرا کنند که به ترویج و نهادینه‌سازی فرهنگ توسعه پایدار و فرهنگ سبز در دانشگاه‌ها کمک کند.

- مسئولین ورزش دانشکده‌ها زمینه لازم برای توسعه اقتصادی پایدار را با استفاده از ایجاد چرخه اقتصادی دایره‌ای فراهم نمایند. مثلاً زمینه لازم برای مدیریت منابع و کاهش هزینه‌ها را با استفاده از بهره‌برداری از انرژی سبز فراهم نمایند.
- متصدیان وزارت علوم علاوه بر به کارگیری مدیران آشنا با رهبری پایدار و سبز در مدیریت دانشکده تربیت بدنی کل کشور، تلاش شود تا مدیرانی تربیت شوند که آگاهی و نگرشی سبز داشته باشند.
- در ساخت، طراحی و بازسازی ساختمان‌ها و اماکن ورزشی دانشکده‌های علوم ورزشی، اصول توسعه پایدار نظیر مدیریت بهینه انرژی، بهره‌برداری از منابع انرژی تجدیدپذیر و توسعه فضای سبز محیط پیرامون در نظر گرفته شود.
- به منظور مدیریت پسماند و مدیریت حمل و نقل سبز در دانشکده‌ها، بازنگری اساسی در شیوه جمع‌آوری و بازیابی زباله و استفاده از مواد مصالح نظیر کاغذ صورت پذیرد.
- برای تربیت نیروی انسانی سبز، واحد درسی محیط زیست و توسعه پایدار در واحدهای درسی رشته‌های مختلف علوم ورزشی گنجانده شود و دوره‌های آموزشی در این راستا برای اعضای دانشگاه برگزار گردد.
- رؤسا و مدیران گروه‌های علمی دانشکده‌های علوم ورزشی شرایطی را فراهم آورند که پژوهش‌های بیشتری به منظور نوآوری در زمینه توسعه پایدار ورزش و حفظ محیط زیست کشور در قالب رساله‌ها و پایان‌نامه‌ها صورت پذیرد.
- به پژوهشگران در این حوزه پیشنهاد می‌شود وضعیت دانشکده‌های علوم ورزشی کل کشور را براساس شاخص‌های زیست‌محیطی و توسعه پایدار نظیر بریم^۱ و

لید^۱ بررسی نمایند. همچنین پتانسیل دانشکده‌های علوم ورزشی کشور برای بهره‌برداری از منابع انرژی تجدیدپذیر بررسی شود. علاوه بر این مطالعه تطبیقی در رابطه با عملکرد دانشکده‌ها یا دانشگاه‌های پیشرو در زمینه توسعه پایدار در کشورهای در حال توسعه صورت پذیرد و از اقدامات این مؤسسات الگوبرداری صورت پذیرد.

هر پژوهش علمی متأثر از برخی محدودیت‌ها است و این پژوهش نیز از این امر مستثنا نیست. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به عوامل دسترسی دشوار به رؤسای دانشکده‌های علوم ورزشی کشور و عدم آگاهی و دانش ریاست دانشکده‌ها نسبت به مسائل زیست‌محیطی و توسعه پایدار اشاره کرد.

تعارض منافع

تعارض منافی وجود ندارد.

سپاسگزاری

نویسنده بر خود لازم می‌داند از همه افرادی که در انجام مقاله، پژوهشگران را همراهی کردند، تشکر و قدردانی نماید.

ORCID

Gholamali Kargar  <https://orcid.org/0000-0002-1128-100X>

References

- Abram, N.J., Henley, B.J., Sen Gupta, A., Lippmann, T.J., Clarke, H., Dowdy, A. J. ... & Boer, M.M. (2021). Connections of climate change and variability to large and extreme forest fires in southeast Australia. *Communications Earth & Environment*, 2(1), 1-17. <https://doi.org/10.1038/s43247-020-00065-8>
- Akindeji, K.T., Tiako, R. & Davidson, I.E. (2019, March). Use of renewable energy sources in university campus microgrid—a review. In 2019 International Conference on the Domestic Use of Energy (DUE) (pp. 76-83). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8734352/references#references>
- Alamsyah, D., Othman, N. & Mohammed, H. (2020). The awareness of environmentally friendly products: The impact of green advertising

1. LEED

- and green brand image. *Management Science Letters*, 10(9), 1961-1968. doi.org/10.5267/j.msl.2020.2.017
- Alavi, S., Ghalavandi, S.M., Abbaspour, M. & Mohamadkhani, K. (2023). A model for applying green management in state universities of Tehran. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 26(3), 77-95. https://journal.irphe.ac.ir/article_703007.html?lang=en
- Almasri, R.A., Abu-Hamdeh, N.H. & Al-Tamimi, N. (2024). A state-of-the-art review of energy-efficient and renewable energy systems in higher education facilities. *Frontiers in Energy Research*, 11, 1344216. doi.org/10.3389/fenrg.2023.1344216
- Ansari Ardali, A., Keshkar, S. & Kargar, G. (2022). Identifying the requirements and actions for green management in relation to the sustainable development of Iranian football stadiums. *Sport Management Studies*, 14(75), 195-220. doi:10.22089/smrj.2021.10047.3312 .[In Persian]
- Ansari Ardali, A., Keshkar, S. & Kargar, G. (2023). Consequences of exploiting renewable energy sources in football stadiums. *New Approaches in Sports Mmanagement*, 11(41), 47-60. doi:10.22034/ntsmj.2023.721103. [In Persian]
- Ansari Ardali, A., Rezaei, F. & Keshkar, S. (2025). Comparative study of sustainability development football stadium in Iran and Europe. *Sport Management Journal*, 17(4), 1-26. doi:10.22059/jsm.2025.376330.3300. [In Persian]
- Anwar, N., Mahmood, N.H.N., Yusliza, M.Y., Ramayah, T., Faezah, J.N. & Khalid, W. (2020). Green human resource management for organisational citizenship behaviour towards the environment and environmental performance on a university campus. *Journal of cleaner production*, 256, 120401. doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120401
- Assoratgoon, W. & Kantabutra, S. (2023). Toward a sustainability organizational culture model. *Journal of Cleaner Production*, 400, 136666. doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136666
- Ateeq, A., Alaghbari, M.A., Al-refaei, A.A.A. & Ahmed, A.Y. (2024, January). *Sustainable solutions: the impact of green technologies in university operations*. In 2024 ASU International Conference in Emerging Technologies for Sustainability and Intelligent Systems (ICETSYS) (pp. 225-229). IEEE. doi.org/10.1109/ICETSYS61505.2024.10459406
- Ahmadi, S. and Reisi, M. (2025). Sustainable Development in Higher Education: An Effort Towards Developing Green Universities. *Environmental Researches*, 15(30), 37-54. doi: 10.22034/eiap.2025.217487
- Aghajani Dardaneh, Abbaspour Majid, Radfar Reza, Mohammadi Ali. The role of green university in resilience and coping with climate change. *Quarterly Scientific Research Journal of Urban Economics and*

- Management. 2018; 7 (25): 117-133. <http://iucam.ir/article-1-1079-fa.html>. [In Persian]
- Bahmanyari, H., Amiri, A., Shokoh, Z., Nikpour, A. and Mohammad Bagheri, M. (2020). Designing and Explaining a Green Human Resource Management Model with an Emphasis on Social Responsibility in Shiraz University of Medical Sciences. *Sadra Medical Journal*, 8(4), 397-418. <https://doi.org/10.30476/smsj.2020.85432.1115>. [In Persian]
- Bennett, J.A. (1997). A case for theory triangulation. *Nursing science quarterly*, 10(2), 97-102. doi.org/10.1177/089431849701000210
- Berchin, I.I., de Aguiar Dutra, A.R. & Guerra, J.B.S.O.D.A. (2021). How do higher education institutions promote sustainable development? A literature review. *Sustainable Development*, 29(6), 1204-1222. doi.org/10.1002/sd.2219
- Biedenbach, G., Janssen, J. & Poškutė, V. (2023). Guest editorial: Sustainability marketing and sustainability management: exploring new perspectives on sustainable development. *Baltic Journal of Management*, 18(4), 421-427. doi.org/10.1108/BJM-08-2023-492
- Biggi, G., Iori, M., Mazzei, J. & Mina, A. (2025). Green intelligence: The AI content of green technologies. *Eurasian Business Review*, 15(1), 1-38. doi.org/10.1007/s40821-024-00288-1
- Bolívar-Ramos, M.T. (2023). The impact of corporate science on environmental innovations: the role of universities and research institutions. *R&D Management*, 53(3), 503-523. doi.org/10.1111/radm.12574
- Chams, N. & García-Blandón, J. (2019). On the importance of sustainable human resource management for the adoption of sustainable development goals. *Resources, Conservation and Recycling*, 141, 109-122. doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.006
- Chard, C. & Mallen, C. (2012). Examining the linkages between automobile use and carbon impacts of community-based ice hockey. *Sport Management Review*, 15(4), 476-484. doi.org/10.1016/j.smr.2012.02.002
- Cretney, R. & Nissen, S. (2022). Emergent spaces of emergency claims: possibilities and contestation in a national climate emergency declaration. *Antipode*, 54(5), 1566-1584. doi.org/10.1111/anti.12843
- Dahlawi, S. & El Sharkawy, M.F. (2021). Assessment of solid waste management practice in the university campus. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(3), 561-575. doi.org/10.1108/IJSHE-05-2020-0183
- Dao, P.U., Heuzard, A.G., Le, T.X.H., Zhao, J., Yin, R., Shang, C. & Fan, C. (2024). The impacts of climate change on groundwater quality: A review. *Science of the Total Environment*, 912, 169241. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.169241
- D'Apuzzo, M., Silvestri, A., Nardoiani, S. & Cappelli, G. (2024, November). *Towards the evaluation of carbon footprint for university*

- communities' mobility: challenges, opportunities, and reduction strategies*. In 2024 Third International Conference on Sustainable Mobility Applications, Renewables and Technology (SMART) (pp. 1-6). IEEE. doi.org/10.1109/SMART63170.2024.10815400
- Darby, S.J., Hammond, G.P. & Wu, J. (2024). Briefing: Stocktaking global warming: the outcomes of the 2023 Dubai Climate Summit (COP28). *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Energy*, 177(5), 193-204. doi.org/10.1680/jener.24.00005
- Dehghan Ghahfarokhi, A., Pur Sharif Surkuhi, B., Ansari Ardali, A. & Jalali Farahani, M. (2021). Prioritizing new usable technologies in sports facilities with an emphasis on reducing energy consumption. *Sport Management Studies*, 12(64), 133-150. [doi:10.22089/smrj.2020.8367.2867](https://doi.org/10.22089/smrj.2020.8367.2867) . [In Persian]
- Elmassah, S., Biltagy, M. & Gamal, D. (2022). Framing the role of higher education in sustainable development: a case study analysis. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(2), 320-355. doi.org/10.1108/IJSHE-05-2020-0164
- Ercantan, O. & Eyupoglu, S. (2022). How do green human resource management practices encourage employees to engage in green behavior? Perceptions of university students as prospective employees. *Sustainability*, 14(3), 1718. doi.org/10.3390/su14031718
- Esmaeili, H., Salehi, L. & Monavvarifard, F. (2022). Green management at Razi university: What are the drivers? *Journals of Environmental Education and Sustainable Development*, 11(1), 21-43. [doi:10.30473/ee.2022.60534.2412](https://doi.org/10.30473/ee.2022.60534.2412) . [In Persian]
- Ferrari, E., Whitmarsh, L., Haggard, P., Mitev, K., & Lowe, A. (2025). Who is taking climate action in university? Drivers of personal and professional climate action in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 26(9), 18-35. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-08-2023-0392>
- Fissi, S., Romolini, A., Gori, E. & Contri, M. (2021). The path toward a sustainable green university: The case of the University of Florence. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123655. doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123655
- Gómez Zermeno, M.G. & Alemán de la Garza, L.Y. (2021). Open laboratories for social innovation: A strategy for research and innovation in education for peace and sustainable development Sustainable development is an issue of high relevance for all countries, and universities play a fundamental role in promoting. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(2), 344-362. doi.org/10.1108/IJSHE-05-2020-0186
- Hashim, R., Salleh, N.A., Ibrahim, J.A., Zahari, F.M. & Cooper, S. (2025). E-waste management practices through the eyes of responsible departments at Malaysian public universities. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 52(1),

- 309-319. <https://www.research.ed.ac.uk/en/publications/e-waste-management-practices-through-the-eyes-of-responsible-depa>
- Hou, Y. & Wang, Q. (2021). A bibliometric study about energy, environment, and climate change. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(26), 34187-34199. doi.org/10.1007/s11356-021-14059-2
- Iqbal, Q. & Ahmad, N.H. (2021). Sustainable development: The colors of sustainable leadership in learning organization. *Sustainable Development*, 29(1), 108-119. doi.org/10.1002/sd.2135
- Kalkan, N., Bercin, K., Cangul, O., Morales, M.G., Saleem, M.M.K.M., Marji, I., ... & Tsigkogianni, E. (2011). A renewable energy solution for highfield campus of university of Southampton. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(6), 2940-2959. doi.org/10.1016/j.rser.2011.02.040
- Khan, M.S. & Terason, S. (2022). Encouraging pro-environmental behavior in university employees: An approach toward environmental sustainability as moderated by green organizational culture. *Journal of Community Psychology*, 50(3), 1454-1469. doi.org/10.1002/jcop.22726
- Khanna, M., Gusmerotti, N.M. & Frey, M. (2022). The relevance of the circular economy for climate change: An exploration through the theory of change approach. *Sustainability*, 14(7), 3991. doi.org/10.3390/su14073991
- Kök, M.V., Kalinli, A. & İlkuçan, A. (2022). Sustainable transportation managing in university campuses: The case of Middle East Technical university. *Journal of Sustainability Perspectives*, 2, 292-300. doi.org/10.14710/baf.%25v.%25i.%25Y.130-143
- Kurbatova, T., Lysenko, D., Trypolska, G., Prokopenko, O., Jarvis, M. & Skibina, T. (2022). Solar energy for green university: estimation of economic, environmental and image benefits. *International Journal of Global Environmental Issues*, 21(2-4), 198-216. doi.org/10.1504/IJGENVI.2022.126209
- Laporte, J.P. & Cansino, J.M. (2024). Energy consumption in higher education institutions: a bibliometric analysis focused on scientific trends. *Buildings*, 14(2), 323. doi.org/10.3390/buildings14020323
- Leal Filho, W., Eustachio, J.H.P.P., Caldana, A.C.F., Will, M., Lange Salvia, A., Rampasso, I.S., ... & Kovaleva, M. (2020). Sustainability leadership in higher education institutions: An overview of challenges. *Sustainability*, 12(9), 3761. doi.org/10.3390/su12093761
- Malefors, C., Sjölund, A. & Sundin, N. (2025). Food waste quantities, carbon footprint and nutrient loss in university students' households in Sweden. *Sustainable Production and Consumption*, 54 (2025): 441-451. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2025.01.017>
- Mojabi, S.M., Zibakalam, S. & Maknoon, R. (2022). Challenges of policy making Iran environment. *Environmental Researches*, 12(24), 23-30. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20089597.1400.12.24.2.4>

- Mortazavi, S.M., Anoosheh, M., Keshavarz Turk, E., Hemato Afif, A. & Anisesh, M. (2025). Drivers influencing green product innovation in Iranian sports goods manufacturing companies: a systematic literature review. *Journal of Entrepreneurship Research*, 3(4), 43-62. doi.org/10.22034/jer.2024.2035283.1158 . [In Persian]
- Nadimi, N., Sangdeh, A.K. & Kamkar, H. (2021, January). Developing sustainable transportation for university trips in low-income countries. In *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Engineering Sustainability* (174(4), 160-173). Thomas Telford Ltd. doi.org/10.1680/jensu.20.00058
- Pouresmaieli, M., Ataei, M., Qarahasanlou, A.N., & Barabadi, A. (2024). Building ecological literacy in mining communities: A sustainable development perspective. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 9, 100554. doi.org/10.1016/j.csee.2023.100554
- Rhenals-Julio, J.D., Martínez, H.A., Oviedo, M.D., Arango, J.F. & Fandiño, J.M.M. (2025). Economic assessment of the potential for renewable based microgrids generation systems: an application in a university building. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 15(1), 206-212. <http://hdl.handle.net/11159/707429>
- Roknaldin, A., Kruke, L., Qiao, A., John, R.S. & Von Winterfeldt, D. (2025). Reducing carbon emissions from student commuting in higher education. *Environment Systems and Decisions*, 45(1), 5. doi.org/10.1007/s10669-024-09996-5
- Romero-Infante, J.A., Ramírez, M.S.R., Luna, L.A., Leguizamon, S. & Verjel, E. (2022). Green economy metrics as a promoter of sustainable development in universities. Case study: El Bosque University. *Journal of Sustainability Perspectives*, 2, 439-448. doi.org/10.14710/jsp.2022.15546
- Roshani, N., Khosravipour, B., Yazdanpanah, M., Zobeidi, T., Tajeri Moghadam, M. (2023). Identifying and formulation of the sustainable green university indicators with the Delphi method. *GeoRes*, 38(3), 423-434 <http://georesearch.ir/article-1-1524-en.html> .[In Persian].
- Soleimanpouromran, M. & Ahmadimoghadam, A. (2021). The study of green intelligence on environmental experiences and environmental citizenship behavior. *Central Asian Journal of Environmental Science and Technology Innovation*, 2(2), 79-90. doi.org/10.22034/CAJESTI.2021.02.04
- Stemler, S. (2001). An overview of content analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(17), 137-46.
- Sun, Y., Jia, R., Razzaq, A. & Bao, Q. (2024). Social network platforms and climate change in China: Evidence from TikTok. *Technological Forecasting and Social Change*, 200, 123197. doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123197
- Taheri Dehkordi, A., Valadan Zoej, M.J., Ghasemi, H., Jafari, M. & Mehran, A. (2022). Monitoring long-term spatiotemporal changes in Iran

- surface waters using landsat imagery. *Remote Sensing*, 14(18), 4491. doi.org/10.3390/rs14184491
- Tahir, R., Athar, M.R., Faisal, F., Shahani, N.U. & Solangi, B. (2019). Green organizational culture: A review of literature and future research agenda. *Annals of Contemporary Developments in Management & HR (ACDMHR)*, 1(1), 23-38. <https://acdmhr.theiaer.org/archive/v1/v1n1/p4.html>
- Tanjung, A., Rachman, I. & Matsumoto, T. (2024). The impact of environmental education, knowledge, and facility on pre-service teachers' intention toward waste separation and recycling on campus: teacher education institution in Indonesia case study. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 26(6), 3917-3927. doi.org/10.1007/s10163-024-02043-0
- Zafari, Z., Golzary, A., Rouhi, K., & Mansourihanis, O. (2025). From conventional approaches to circular systems: Evolution of waste management in mega-sporting events. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 75(5), 368-386.
- Zyoud, S. & Zyoud, A.H. (2024). Mapping and visualizing global knowledge on planetary health in the climate change context: a comprehensive exploration of insights, trends, and research priorities. *Discover Sustainability*, 5(1), 275. doi.org/10.1007/s43621-024-00499-6

