

Investigating of the status of environmental protection literacy and its relationship with environmental ethics among students of Khoy medical science faculty in 2024 year

Received: 06 July 2026, Accepted: 01 September 2026

Moradali Zareipour^{1,2}, Mohammad Aqanaghad^{2,3*}, Mehrdad Karimi^{2,4}, Jaber Yeganeh⁵, Zahra Jalilzadeh⁶

¹ Assistant Professor of Health Education, Department of Public Health, Student Research Committee, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

² Student Research Committee, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

³ Assistant Professor of Environmental Health Engineering, Department of Environmental Health, Student Research Committee, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

⁴ Assistant Professor of Biostatistics, Department of Public Health, Student Research Committee, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

⁵ PhD in Environmental Engineering, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

⁶ Expert in Environmental Health Engineering, Student Research Committee, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

ABSTRACT

Background: Implementing educational initiatives to foster environmental culture requires a baseline assessment of environmental literacy. This cross-sectional study investigated environmental literacy and ethics, and their interplay, among students at the Khoy Faculty of Medical Sciences in 2024.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted with a participation rate of 430 out of 600 students. Data were collected using a researcher-developed questionnaire comprising four distinct domains: environmental knowledge, attitude, behavior, and ethics. Content validity was established via a panel of nine experts using the Content Validity Ratio (CVR > 0.79). Furthermore, a pilot study yielded a Cronbach's alpha coefficient of 0.76, confirming the instrument's reliability. Given the non-parametric distribution of the data, statistical analyses were performed using Mann-Whitney U and Spearman correlation tests within the SPSS software environment.

Results: Demographic factors such as age, marital status, parental education, maternal employment, and socioeconomic status showed no significant correlation with environmental literacy dimensions ($P > 0.05$). However, significant gender disparities were observed: male students scored higher in behavior, while female students exhibited higher scores in environmental ethics. Among academic disciplines, Emergency Medical Services students demonstrated the highest levels of environmental attitude and behavior, whereas Operating Room students scored the lowest. Additionally, a significant positive correlation was found between paternal self-employment and higher environmental behavior scores.

Conclusion: The findings reveal a discernible gap between students' environmental knowledge/attitudes and their actual environmental behaviors. Consequently, it is recommended that educational frameworks shift from passive knowledge transmission toward experiential, participatory interventions to effectively transform environmental literacy into a sustainable cultural paradigm.

Keywords: Environmental literacy, environmental ethics, Khoy medical science faculty students

***Corresponding Author:**
aqanaghad.eh@gmail.com

How to Cite This Article:

Zareipour M, Aqanaghad M, Karimi M, Yeganeh J, Jalilzadeh Z. Investigating of the status of environmental protection literacy and its relationship with environmental ethics among students of Khoy medical science faculty in 2024 year. Journal of Environmental Health Engineering. 2026;14(2):220-39.

DOI:

بررسی وضعیت سواد محافظت از محیط زیست و ارتباط آن با اخلاق زیست محیطی در دانشجویان دانشکده علوم پزشکی خوی در سال ۱۴۰۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۴/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۱۷

مرادعلی زارعی پور^۱، محمد آقازاد^{۲*}، مهرداد کریمی^۳، جابر یگانه^۴، زهرا جلیل زاده^۵

^۱ استادیار آموزش بهداشت، گروه بهداشت، دانشکده علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

^۲ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

^۳ استادیار مهندسی بهداشت محیط، گروه بهداشت محیط، دانشکده علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

^۴ استادیار آمار حیاتی، گروه بهداشت، دانشکده علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

^۵ دکترای مهندسی محیط زیست، دانشکده علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

^۶ کارشناس مهندسی بهداشت محیط، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

چکیده

زمینه و هدف: برای اجرای هر برنامه آموزشی در زمینه ارتقاء فرهنگ زیست محیطی جامعه لازم است، وضعیت سواد زیست محیطی فعلی مورد سنجش قرار گیرد. لذا هدف این تحقیق ارزیابی سواد و اخلاق زیست محیطی و ارتباط متقابل آن‌ها در دانشجویان دانشکده علوم پزشکی خوی در سال ۱۴۰۳ بود.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش پیمایشی، از میان ۶۰۰ دانشجو، ۴۳۰ نفر شرکت کردند. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه محقق ساخته شامل چهار بخش دانش، نگرش، رفتار و اخلاق محیط زیست بود. روایی محتوا توسط پانل خبرگان (۹ نفر) از طریق شاخص CVR تأیید شد (CVR > ۰/۷۹) و پایایی با آلفای کرونباخ در مطالعه مقدماتی ۰/۷۶ برآورد گردید. با توجه به توزیع ناپارامتریک داده‌ها، تحلیل آماری با استفاده از آزمون‌های من-ویتنی و اسپیرمن در SPSS انجام شد.

یافته‌ها: متغیرهایی نظیر سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات والدین، اشتغال مادر و وضعیت اقتصادی ارتباط معناداری با هیچ یک از ابعاد سواد محیط زیستی نشان ندادند ($P > ۰/۰۵$). تفاوت معناداری در رفتار و اخلاق محیط زیستی برحسب جنسیت مشاهده شد؛ مردان به طور معناداری میانگین بالاتری را نسبت به زنان از ۱۰۰ نمره کسب کردند (رفتار: ۷۴/۰۸ در برابر ۷۰/۸۶؛ اخلاق: ۹۵/۱۸ در برابر ۹۴/۱۹). دانشجویان رشته فوریت پزشکی بالاترین سطح و اتاق عمل کمترین سطح از نگرش و رفتار زیست محیطی را نشان دادند. رابطه معنادار میان شغل پدر آزاد و ارتقای نمره رفتار محیط زیستی بدست آمد.

نتیجه گیری: یافته‌ها نشان دهنده وجود شکاف میان دانش/نگرش و رفتار محیط زیستی دانشجویان است. بنابراین پیشنهاد می شود فرآیند آموزش از انتقال دانش به سمت مداخلات تجربه محور و فعالیت‌های مشارکتی سوق داده شود تا سواد محیط زیستی به فرهنگ تبدیل گردد.

واژه های کلیدی: سواد محیط زیست، اخلاق محیط زیست، دانشجویان علوم پزشکی خوی

*پست الکترونیکی نویسنده مسئول:

aqanaghad.eh@gmail.com

نحوه استناد به این مقاله:

Zareipour M, Aqanaghad M, Karimi M, Yeganeh J, Jalilzadeh Z. Investigating of the status of environmental protection literacy and its relationship with environmental ethics among students of Khoy medical science faculty in 2024 year. Journal of Environmental Health Engineering. 2026;14(2):220-39.

DOI:

مقدمه

امروزه مشکلات زیست محیطی گریبانگیر بیشتر کشورها به ویژه کشورهای در حال توسعه شده است، طوری که باعث ایجاد مشکلات زنجیروار اجتماعی، اقتصادی، بهداشتی و سلامتی گردیده است. یکی از مهم ترین مشکلات و موانع در حفاظت از محیط زیست، نبود شناخت یا نگرش در میان تمامی اقشار اجتماع است. به همین خاطر امروزه آموزش های زیست محیطی از کودکی، دبستان تا بزرگسالی نسبت به سال های گذشته بیشتر مورد توجه اندیشمندان و حامیان محیط زیست قرار گرفته است.^۱

سواد محیط زیست به معنای درک و آگاهی از مسائل زیست محیطی و توانایی اتخاذ تصمیم و رفتارهای مفید برای حفاظت از محیط زیست است. درکنار سواد محیط زیست، اخلاق محیط زیست به بررسی اصول و ارزش هایی می پردازد که رفتار انسان ها را نسبت به سلامت محیط زیست هدایت می کند از قبیل: احترام به طبیعت، مسئولیت پذیری و استفاده بهینه از منابع طبیعی به گونه ای که نیاز نسل های آینده را تأمین کند. سواد و اخلاق محیط زیست دو عنصر کلیدی در ایجاد یک جامعه پایدار و توسعه یافته هستند. با افزایش سواد محیط زیست، افراد بهتر می توانند درک کنند که چگونه رفتارشان بر محیط تأثیر می گذارد و به تبع آن، اخلاق محیط زیست نیز تقویت می شود. بررسی های گوناگون نشان می دهد که در بین راه های متعدد مقابله با مشکلات محیط زیستی، موثرترین و با صرفه ترین روش جلوگیری از تخریب محیط، ارتقاء سواد محیط زیست با آموزش و فرهنگ سازی عمومی و مشارکت تمام افراد جامعه می باشد^{۲،۳}.

متأسفانه در ایران با وجود مشکلات زیست محیطی فراوان، درباره سواد و عملکرد زیست محیطی اقشار مختلف مردم و دانشجویان کارهای آموزشی و پژوهش های اندک و پراکنده صورت گرفته و به نتایج متقن و عملی نرسیده است. بسیاری از تحقیقات نشان می دهند که دانشجویان در ایران دارای سطح سواد محیط زیست پایین تری نسبت به استانداردهای جهانی هستند و علت آن را به آموزش ناکافی و سطحی در

مقاطع دبستان و دبیرستان، ناآگاهی خانواده ها و اجتماع و مسائل اقتصادی و اجتماعی نسبت می دهند^۴.

طی تحقیق شبیری و همکاران که هشت کشور پیشرفته در حوزه آموزش محیط زیست که شامل ایسلند، فنلاند، ژاپن، سوئیس، ایالات متحده آمریکا، سوئد، کانادا و چین را بررسی کردند. نتایج نشان داد که ایسلند و کانادا در انتخاب رویکرد "تدریس ترکیبی دروس زیست محیطی با سایر دروس" شباهت دارند. فنلاند و سوئد نیز در زمینه به روزرسانی مداوم محتوای دروس بر اساس نیازها و الزامات زیست محیطی فعالیت می کنند و سوئد و چین بر توسعه پایدار تمرکز دارند. در زمینه توسعه پایدار، ژاپن و آمریکا در به کارگیری فناوری های جدید و همچنین حمایت از دانشجویان از طریق تخصیص کمک های مالی مشابه هستند. سوئیس و کانادا در حمایت از ایجاد و گسترش دوره های دانشگاهی میان مدت و بلندمدت شباهت دارند. همچنین، کانادا، چین و ایسلند از نظر مشارکت فعال و ارزیابی مشترک برنامه های آموزشی برای حل مشکلات زیست محیطی دارای شباهت هستند. تفاوت های موجود میان کشورها نشان می دهد که ژاپن در طراحی برنامه های جامع آموزش محیط زیست در سطح آموزش عالی و ایجاد نظام های به اشتراک گذاری تجارب ملی و جهانی مزیت دارد، درحالی که آمریکا بر گسترش دانشگاه های سبز و سوئد بر توسعه و ارائه آموزش کل نگر تأکید دارد. نتیجتاً، برنامه ریزان آموزش عالی ایران نیز مانند ژاپن باید برنامه ای جامع با رویکردی یکپارچه در زمینه سواد زیست محیطی طراحی کنند^۵.

تحقیقی توسط پورجاوید و همکاران بر روی عامل های تأثیرگذار بر سواد محیط زیستی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان انجام شد. نتایج حاصل از رویکرد مدل سازی معادله های ساختاری، گویای آن بود که دانش، رفتار و نگرش محیط زیستی به ترتیب تأثیر مثبت و معناداری بر سواد محیط زیستی دانشجویان داشتند^۳.

روش پژوهش

دانشکده علوم پزشکی خوی دارای رشته های تحصیلی پزشکی، کارشناسی و کارشناسی ارشد پرستاری، کارشناسی فوریت پزشکی، اتاق عمل، مامایی، بهداشت عمومی و بهداشت محیط است که جمعاً حدود ۶۰۰ نفر در آن تحصیل می کنند. جامعه پژوهش شامل کلیه دانشجویان شاغل به تحصیل در دانشکده علوم پزشکی خوی در سال ۱۴۰۳ بود. شرکت کنندگان از میان دانشجویان رشته های مختلف این دانشکده انتخاب شدند. معیار ورود به مطالعه شامل اشتغال به تحصیل در زمان انجام پژوهش، رضایت آگاهانه برای شرکت در مطالعه، و تکمیل پرسشنامه بود. معیار خروج نیز شامل عدم تمایل به ادامه مشارکت، ناقص بودن پرسشنامه ها، یا مخدوش بودن پاسخ ها بود. پس از توزیع پرسشنامه ها در بین دانشجویان واجد شرایط، پرسشنامه های جمع آوری شده بررسی و موارد ناقص از تحلیل نهایی حذف شدند. این مطالعه تقریباً روی همه دانشجویان انجام گرفت اما ۴۸۰ پرسشنامه جمع آوری شد، از این تعداد ۵۰ پرسشنامه به دلیل ناقص بودن/عدم احراز معیارهای ورود حذف شد و تحلیل نهایی بر روی ۴۳۰ نفر انجام گرفت.

با توجه به محدود بودن جامعه پژوهش، تمامی دانشجویان واجد شرایط در بازه زمانی مطالعه به روش نمونه گیری در دسترس وارد مطالعه شدند. بنابراین، حجم نمونه بر اساس تعداد افراد در دسترس و واجد معیارهای ورود تعیین شد. با این حال، تلاش شد بیشترین میزان مشارکت ممکن حاصل شود تا نمایندگی مناسبی از جامعه مورد مطالعه فراهم شود. در این مطالعه توصیفی برای گردآوری اطلاعات از پرسش نامه محقق ساخته که در مقیاس لیکرت تنظیم شده بود، استفاده شد.^۷ این پرسش نامه دارای پنج بخش اطلاعات دموگرافیک (مشخصات شخصی و خانوادگی دانشجو)، دانش، نگرش، رفتار و اخلاق محیط زیست بود. ۱۵ گویه دانش با نمره کل ۴۵ تا ۱۵، یعنی برای گزینه های به ترتیب بلی، نمی دانم و خیر نمره ۳، ۲ و ۱ در نظر گرفته شد. ۱۵ گویه نگرش با نمره ۷۵ تا ۱۵ که برای گزینه های کاملاً

در تحقیقی در سال ۲۰۲۴ با عنوان تجربیات زیسته معلمان آموزش محیط زیست با استفاده از برنامه درسی، نتایج نشان داد که اجرای فعالیت های عملی و میدانی که نقشی محوری در توسعه درک عمیق زیست محیطی فراگیران دارند، تحت تأثیر چالش های متعددی از جمله شرایط اقلیمی، مدیریت کلاس و محدودیت های زیرساختی قرار دارند. با این حال، مربیان با اتخاذ رویکردهای نوآورانه و بهره گیری از منابع بومی و پروژه های اجتماع محور، توانسته اند بر این موانع فائق آمده و مفاهیم پایداری را به صورت تجربی به فراگیران منتقل کنند. یافته ها مؤید آن است که رضایت شغلی مربیان محیط زیست با پیوند میان «تجربیات زیسته شخصی» و «محتوای آموزشی» همبستگی مستقیم دارد. این مربیان با هدف نهادینه سازی اخلاق زیست محیطی و عشق به طبیعت در میان فراگیران، نقشی کلیدی در ترویج سواد محیط زیست ایفاء می کنند.^۶

بررسی سواد زیست محیطی در دانشجویان بویژه دانشجویان علوم پزشکی، که بخش عمده ای از قشر دانشجویی کشور را تشکیل می دهند، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. از طرفی دانشگاه ها باید در سنجش و آموزش سواد و مهارت های لازم چون سواد سلامت و محیط زیست به دانشجویان و حتی جامعه پیش رو باشند؛ لذا با این تحقیق می توان تأثیر آموزش های پیشین را مشخص کرد و برای بهبود کارایی عملی این آموزش ها در سطح دانشگاه برنامه ریزی نمود. همچنین بر اساس نتایج، می توان مداخلات آموزشی مناسبی مانند تنظیم کتب و برنامه های درسی برای افزایش عملکرد زیست محیطی دانش آموزان و دانشجویان انجام داد. این نوع تحقیق در سطح استان آذربایجان غربی انجام نشده و برای اقدامات آموزشی در زمینه فرهنگ حفظ محیط زیست، به ویژه در جامعه دانشجویی، ضروری و جدید است. لذا هدف اصلی این پژوهش تعیین کیفی و کمی سازی میزان سواد (دانش، نگرش و عملکرد) و اخلاق زیست محیطی و تعیین ارتباط آن ها در دانشجویان دانشکده علوم پزشکی خوی در سال ۱۴۰۳ بود.

دختر و پسر به نسبت جنسیتی واقعی که مشابه گروه مورد مطالعه بودند توزیع گردید و آنان با راهنمایی خود محقق پر کردند. بر اساس این داده‌ها مشخص گردید سطح و نوع سؤالات برای سطح دانشجویان مناسب است و ضریب آلفای کرونباخ طبق فرمول زیر برای پرسش‌نامه‌های دانش، نگرش، رفتار و اخلاق به ترتیب ۰/۸۲، ۰/۸۳، ۰/۷۳ و ۰/۷۴ بدست آمد که مقدار میانگین‌شان ۰/۷۸ است که طبق منابع علمی بالای ۰/۷ قابل قبول تلقی می‌شود^۴.

n) برابر تعداد سؤالات تست، Si واریانس هر سوال و St واریانس کل تست است)

$$\alpha = \left(\frac{n}{n-1} \right) \times \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

همان‌طور که اشاره شد، روایی محتوای پرسشنامه با نظر خبرگان و شاخص‌های CVR/CVI بررسی شد و پایایی آن نیز در مطالعه مقدماتی با محاسبه آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌ها ارزیابی گردید. با این حال، آزمون-بازآزمون برای سنجش پایداری زمانی ابزار انجام نشد؛ بنابراین، شواهد پایایی این ابزار به همسانی درونی محدود است.

پس از تکمیل پرسشنامه‌ها به صورت کاغذی، تمام اطلاعات پرسشنامه‌ها در برنامه SPSS نسخه ۲۶ وارد شد و دسته‌بندی، کدبندی و طبق توضیحات قبلی نمره‌دهی گردید. برای تحلیل ارتباط بین متغیرها، به دلیل اینکه طبق برنامه SPSS داده‌های متغیرها به‌ویژه فراوانی نمرات دانش، نگرش، رفتار و اخلاق از توزیع نرمال تبعیت نمی‌کرد از آزمون‌های آماری ناپارامتریک استفاده شد و نمرات میانگین، حداقل و حداکثر هر چهار متغیر در کل متن برحسب درصد آمده‌اند. با آزمون من‌ویتنی میانگین سواد (دانش، نگرش و عملکرد زیست‌محیطی) و اخلاق زیست‌محیطی در دو گروه دانشجویان با شغل پدر آزاد و کارمند مقایسه شد. با استفاده از آزمون همبستگی اسپیرمن و کروس کالوالیس ارتباط و همبستگی بین متغیرها و میزان تحصیلات والدین، وضعیت اقتصادی و پایه تحصیلی و جنسیت ارزیابی شد. متغیرهای

موافقم، موافقم، نه موافق و نه مخالف، مخالفم و کاملاً مخالفم ۵، ۴، ۳، ۲ و ۱ در نظر گرفته شد. ۱۸ گویه رفتار محافظت از محیط‌زیست با نمره ۶۴ تا ۱۸ که برای گزینه‌های همیشه، گاهی و هرگز به ترتیب نمره ۳، ۲ و ۱ معین گردید. ۱۵ گویه اخلاق که برای گزینه‌های موافقم، نه مخالف و نه موافق و مخالفم به ترتیب نمره ۳، ۲ و ۱ در نظر گرفته شد.

پرسشنامه این پژوهش به صورت محقق‌ساخته و بر اساس مرور متون، مطالعات پیشین و مبانی نظری مرتبط با سواد و اخلاق زیست‌محیطی طراحی شد. در مرحله نخست، گویه‌های اولیه در چهار بعد دانش، نگرش، رفتار و اخلاق زیست‌محیطی استخراج و تدوین شدند. سپس نسخه اولیه پرسشنامه برای بررسی روایی محتوایی در اختیار خبرگان مرتبط قرار گرفت و پس از دریافت نظرات اصلاحی، تغییرات لازم در نگارش، تناسب و شفافیت گویه‌ها اعمال شد. در نهایت، نسخه نهایی پرسشنامه برای بررسی پایایی به صورت مقدماتی اجرا و پس از تأیید، در مطالعه اصلی استفاده شد.

روایی محتوایی پرسشنامه با استفاده از نظر ۹ نفر از خبرگان مرتبط بررسی شد و شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) برای گویه‌ها در حد قابل قبول بدست آمد. برای تعیین نسبت روایی محتوا (Content Validity Ratio) از گروه خبرگان درخواست شد تا هر سؤال را بر اساس طیف ۳ قسمتی (ضروری است، مفید است ولی ضروری نیست و ضرورتی ندارد) بررسی کنند و سپس بر اساس فرمول $ne = \frac{(N/2) - (N/2)}{N}$ میزان آن تعیین گردید که مقدار آن بالاتر از ۰/۸۱ بود، لذا مطلوب در نظر گرفته شد (Ne عبارت است از تعداد متخصصینی که سؤال را کاملاً ضروری تشخیص داده‌اند. N تعداد کل متخصصینی است که در خصوص سؤال نظر داده‌اند). برای بررسی شاخص روایی محتوا (Content Validity Index) نیز سه معیار سادگی، اختصاصی بودن و وضوح برای هر یک از سؤالات بر اساس طیف چهار قسمتی مورد بررسی قرار گرفت. جهت تعیین پایایی پرسش‌ها، پرسشنامه بین ۴۰ نفر از دانشجویان

دموگرافیک از نوع ترتیبی بودند لذا از آزمون همبستگی استفاده شد.

پس از جمع آوری داده ها، اطلاعات وارد نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ شد و تحلیل آماری انجام گرفت. در ابتدا، برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات ابعاد دانش، نگرش، رفتار و اخلاق زیست محیطی از آزمون [شاپیرو-ویلک/کولموگروف-اسمیرنوف] استفاده شد. نتایج این آزمون طبق جدول زیر نشان داد که توزیع نمرات در متغیرهای مورد بررسی نرمال نیست، بنابراین، با توجه به غیرنرمال بودن داده ها، برای تحلیل داده ها از آزمون های ناپارامتریک استفاده شد؛ آماره آزمون نرمال بودن کولموگراف اسمیرنوف برای دانش ۰/۲، نگرش ۰/۱۳۸، رفتار ۰/۰۵۸ و اخلاق ۰/۲۲۷ بود. همچنین مقدار pvalue برای این آزمون برای دانش، نگرش و اخلاق کمتر از ۰/۰۰۱ و برای رفتار ۰/۰۰۳ بود. بنابراین از آزمون من ویتنی برای مقایسه میانگین/میانه نمرات بین دو گروه، از آزمون کروسکال-والیس برای مقایسه بین بیش از دو گروه، و از ضریب همبستگی اسپیرمن برای بررسی ارتباط بین متغیرها استفاده شد. سطح معناداری در تمامی آزمون ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. به دلیل ماهیت دو متغیره تحلیل ها، کنترل هم زمان عوامل مخدوش کننده در این مطالعه انجام نشد.

پس از جمع آوری داده ها، اطلاعات وارد نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ شد و تحلیل آماری انجام گرفت. در ابتدا، برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات ابعاد دانش، نگرش، رفتار و اخلاق زیست محیطی از آزمون [شاپیرو-ویلک/کولموگروف-اسمیرنوف] استفاده شد. نتایج این آزمون طبق جدول شماره ۱ نشان داد که توزیع نمرات در متغیرهای مورد بررسی نرمال نیست، بنابراین، با توجه به غیرنرمال بودن داده ها، برای تحلیل داده ها از آزمون های ناپارامتریک استفاده شد؛ آماره آزمون نرمال بودن کولموگراف اسمیرنوف برای دانش ۰/۲، نگرش ۰/۱۳۸، رفتار ۰/۰۵۸ و اخلاق ۰/۲۲۷ بود. همچنین مقدار pvalue برای این آزمون برای دانش، نگرش و اخلاق کمتر از ۰/۰۰۱ و برای رفتار ۰/۰۰۳ بود. بنابراین از آزمون من ویتنی برای مقایسه میانگین/میانه نمرات بین دو گروه، از آزمون کروسکال-والیس برای مقایسه بین بیش از دو گروه، و از ضریب همبستگی اسپیرمن برای بررسی ارتباط بین متغیرها استفاده شد. سطح معناداری در تمامی آزمون ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. به دلیل ماهیت دو متغیره تحلیل ها، کنترل هم زمان عوامل مخدوش کننده در این مطالعه انجام نشد.

جدول ۱. تست نرمال سنجی داده ها با استفاده از آزمون های آماری

Shapiro-Wilk		Kolmogorov-Smirnov ^a			
Sig.	df	Statistic	Sig.	df	Statistic
۰/۰۰۰	۳۹۷	۰/۸۰۷	۰/۰۰۰	۳۹۷	۰/۲
۰/۰۰۰	۳۹۷	۰/۹۰۲	۰/۰۰۰	۳۹۷	۰/۱۳۸
۰/۰۰۰	۳۹۷	۰/۹۵۳	۰/۰۰۳	۳۹۷	۰/۰۵۸
۰/۰۰۰	۳۹۷	۰/۸۱۵	۰/۰۰۰	۳۹۷	۰/۲۲۷

دانش زیست محیطی
نگرش زیست محیطی
رفتار زیست محیطی
اخلاق محیط زیست

یافته‌ها

توصیف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و توزیع

متغیرها

بر اساس یافته‌های حاصل از پیمایش، میانگین سنی دانشجویان شرکت‌کننده در مطالعه 23 ± 6 سال استخراج گردید. بر پایه توزیع جنسیتی، $54/7$ درصد از شرکت‌کنندگان را زنان و $45/3$ درصد را مردان تشکیل دادند. توزیع فراوانی متغیر سن نشان داد که اکثریت قاطع شرکت‌کنندگان در گروه سنی ۲۱ تا ۲۴ سال قرار دارند که با اختصاص $75/1$ درصد از کل فراوانی، به‌عنوان گروه غالب در این پژوهش شناسایی شدند. در مقابل، گروه‌های سنی

پیرامونی، شامل افراد کمتر از ۲۰ سال و بیشتر از ۲۵ سال، هر کدام با سهم یکسان $12/4$ درصد، بخش کوچک‌تری از جامعه مورد مطالعه را پوشش دادند. از منظر وضعیت تأهل، $85/6$ درصد از پاسخ‌دهندگان مجرد و $14/4$ درصد متأهل بودند. همچنین، از منظر بوم‌شناختی، $16/7$ درصد از دانشجویان را افراد بومی و $83/3$ درصد را غیربومی تشکیل دادند. در خصوص رشته‌های تحصیلی، بیشترین میزان مشارکت متعلق به دانشجویان پرستاری ($25/9$ درصد) بود؛ سایر رشته‌ها نیز به‌ترتیب شامل فوریت‌های پزشکی ($16/9$ درصد)، اتاق عمل ($12/9$ درصد)، پزشکی ($12/4$ درصد)، بهداشت محیط ($11/9$ درصد)، بهداشت عمومی ($11/4$ درصد) و مامایی ($8/5$ درصد) بودند.

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و توزیع متغیرها

متغیر	(درصد)
جنسیت	زن $54/7$
	مرد $45/3$
گروه سنی (سال)	<20 $12/4$
	$21-24$ $75/1$
	>25 $12/4$
وضعیت	مجرد $85/6$
تاهل	متاهل $14/4$
وضعیت	بومی $16/7$
سکونت	غیربومی $83/3$
رشته تحصیلی	پرستاری $25/9$
	فوریت پزشکی $16/9$
	اتاق عمل $12/9$
	پزشکی $12/4$
	بهداشت محیط $11/9$
	بهداشت عمومی $11/4$
	مامایی $8/5$

واکاوی مجاری انتقال دانش محیط زیستی

دانشجویان اطلاعات خود را از این طریق کسب کرده بودند (نمودار ۱). در مرتبه های بعدی، متون درسی و سرفصل های دانشگاهی (۲۱ درصد)، تعامل با اساتید دانشگاه (۱۹ درصد) نهاد خانواده (۱۰ درصد) و گروه های همسالان (۶ درصد) قرار گرفتند.

بررسی داده ها در خصوص منابع کسب دانش محیط زیستی نشان داد که رسانه ها و فضای مجازی مهم ترین منبع آگاهی دانشجویان محسوب می شوند؛ به طوری که ۴۴ درصد از



نمودار ۱. منابع کسب دانش محیط زیستی

محیط زیستی (۹۳/۳) بیانگر سطح بالایی از آگاهی و التزام نظری در میان دانشجویان است. با این حال، میانگین نمره رفتار محیط زیستی (۷۲/۲) در مقایسه با سایر ابعاد، در سطح پایین تری قرار دارد.

تحلیل شاخص های مرکزی و آمون نرمالیت

نتایج حاصل از ارزیابی مؤلفه های چهارگانه سواد محیط زیستی در نمودار شماره ۲ ارائه شده است. میان نمرات مکتسبه در ابعاد دانش (۸۶/۶)، نگرش (۹۰) و اخلاق



نمودار ۲. ارزیابی مؤلفه های چهارگانه سواد محیط زیستی

جدول ۳. ارتباط بین نمرات چهار متغیر مورد سنجش با مشخصات دموگرافیک

متغیرهای جمعیت شناختی	M ± SD دانش	1.p-value 2.effect size	M ± SD نگرش	1.p-value 2.effect size	M ± SD رفتار	1.p-value 2.effect size	M ± SD اخلاق	1.p-value 2.effect size
جنسیت	زن	۸۵/۲۵ ± ۱۱/۴۸	۰/۸۷۰	۸۷/۳۶ ± ۱۱/۲۲	۰/۹۳۳	۷۰/۸۶ ± ۱۷/۹	۹۴/۱۹ ± ۴/۸۱	۰/۰۴۳
	مرد	۸۵/۴۴ ± ۱۲/۰۷	۰/۰۰۰	۸۷/۲۶ ± ۱۱/۸۷	۰/۰۰۰	۷۴ ± ۱۶/۸۲	۹۵/۱۸ ± ۴/۹	۰/۰۱۰
گروه سنی (سال)	<۲۰	۸۵/۲۰ ± ۸/۶۷	۰/۶۷۷	۸۷/۹۶ ± ۱۳/۳۱	۰/۸۱۲	۷۶/۳۷ ± ۱۸/۹۷	۹۵/۸۸ ± ۳/۲۸	۰/۱۱۹
	۲۴-۲۱	۸۵/۵۸ ± ۱۱/۴	۰/۰۰۲	۸۷/۱ ± ۱۱/۵۵	۰/۰۰۱	۷۱/۷۷ ± ۱۷/۱۳	۹۴/۵۴ ± ۵/۱۸	۰/۰۱۱
	>۲۵	۸۴ ± ۱۵/۸۷		۸۷/۹۵ ± ۹/۲۸		۷۱/۶ ± ۱۷/۸۱	۹۳/۹۹ ± ۴/۱	
وضعیت تاهل	مجرد	۸۵/۶۶ ± ۱۱/۴۲	۰/۱۷۴	۸۷/۱۶ ± ۱۱/۶۶	۰/۵۱۵	۷۲ ± ۱۷/۸	۹۴/۶۴ ± ۴/۷۹	۰/۹۴۲
	متاهل	۸۳/۳۹ ± ۱۳/۳۹	۰/۰۰۵	۸۸/۲۲ ± ۱۰/۶	۰/۰۰۱	۷۴ ± ۱۵/۴۳	۹۴/۵۹ ± ۵/۳۷	۰/۰۰۰
رشته تحصیلی	بهداشت محیط	۸۵/۵۵ ± ۸/۲۳	۰/۱۶۱ ۰/۰۲۳	۸۵/۸۸ ± ۱۰/۴۱	۰/۰۱۰ ۰/۰۴۰	۶۸/۵۴ ± ۱۸/۳	۹۴/۳۲ ± ۴/۲۹	۰/۰۰۰ ۰/۰۶۱
	پرستاری	۸۳/۸۹ ± ۱۲/۱۶		۸۶/۷۳ ± ۱۱/۶۵		۷۰/۴۳ ± ۱۷/۳	۹۴/۶ ± ۴/۹	
	اتاق عمل	۸۸/۱۸ ± ۸/۸۵		۸۴/۱۶ ± ۱۰/۸۵		۶۵/۸۴ ± ۱۴/۴	۹۴/۳۶ ± ۴/۵۷	
	بهداشت عمومی	۸۷/۵ ± ۷/۳۴		۸۹/۲۹ ± ۱۱/۴۶		۷۳/۲ ± ۱۶/۶	۹۴/۴۲ ± ۴/۳۴	
	فوریت پزشکی	۸۵/۵۹ ± ۱۲/۷		۹۱/۰۴ ± ۹/۱۵		۷۹/۸۳ ± ۱۵/۱۴	۹۵/۷۶ ± ۵/۲۷	
	مامایی	۸۵/۸۳ ± ۱۰/۳۷		۸۹/۳ ± ۹/۶۴		۷۳/۸۶ ± ۱۷/۵۷	۹۴/۳۶ ± ۳/۶۷	
	پزشکی	۸۲/۵ ± ۱۷/۳۴		۸۴/۹۳ ± ۱۵/۱۶		۷۴/۵۸ ± ۲۰/۱۲	۹۴/۱۶ ± ۶/۱۶	

بررسی روابط میان متغیری

بررسی مقایسه‌ای ابعاد سواد محیط‌زیستی برحسب متغیرهای جمعیت‌شناختی در جدول شماره ۳ ارائه شده است. نتایج بررسی‌های آماری در جدول ۳ نشان می‌دهند که ابعاد چهارگانه سواد محیط‌زیستی (دانش، نگرش، رفتار و اخلاق) به‌طور یکسان تحت تأثیر متغیرهای جمعیت‌شناختی قرار ندارند. علی‌رغم تفاوت‌های مشاهده شده در سطح آمار توصیفی، متغیرهای سن و وضعیت تاهل تفاوت معنادار آماری را در هیچ یک از ابعاد دانش، نگرش، رفتار و اخلاق محیط‌زیستی تبیین نکردند ($P > 0.05$). در مقابل، یافته‌های پژوهش مبین وجود تمایزات معنادار آماری در ابعاد عملیاتی سواد محیط‌زیستی برحسب جنسیت است. بر اساس نتایج

جنسیت با دو مؤلفه رفتار و اخلاق محیط‌زیستی رابطه معناداری نشان داد؛ به‌طوری‌که دانشجویان مرد در مقایسه با دانشجویان زن، میانگین نمرات بالاتری را در شاخص رفتار ($M = 74/08$ در برابر $70/86$ ؛ $P = 0.046$) و اخلاق محیط‌زیستی ($M = 95/18$ در برابر $94/19$ ؛ $P = 0.043$) کسب کردند. در مقابل، تحلیل ابعاد دانش و نگرش نشان‌دهنده عدم وجود تفاوت معنادار میان دو جنس بود ($P > 0.05$). تحلیل تفاوت‌های بین رشته‌ای نشان داد که رشته تحصیلی یکی از متغیرهای معنادار مرتبط با برخی ابعاد سواد محیط‌زیستی در این پژوهش بوده است. نتایج حاکی از آن بود که بین رشته‌های تحصیلی از نظر مؤلفه‌های رفتار ($P > 0.001$) و نگرش ($P = 0.010$) تفاوت معنادار آماری

مؤلفه‌های نگرش (۸۴/۱۶) و رفتار (۶۵/۸۴) بدست آوردند که بیانگر یک شکاف رفتاری عمیق بود. در مقابل، تفاوت معناداری بین رشته‌های تحصیلی از نظر دانش محیط‌زیستی ($P=0/161$) و اخلاق محیط‌زیستی ($P=0/593$) مشاهده نشد.

وجود دارد. در این میان، دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی بالاترین میانگین نمره را در دو مؤلفه نگرش (۹۱/۰۴) و رفتار (۷۹/۸۳) کسب کردند و از یک الگوی رفتاری منسجم و مثبت برخوردار بودند. درحالی‌که دانشجویان رشته اتاق عمل کمترین میانگین نمره را در

جدول ۴. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی والدین

متغیر	پدر (درصد)	مادر (درصد)
تحصیلات	بی‌سواد	۷/۲
	ابتدایی	۱۵/۴
	سیکل	۱۳/۷
	دیپلم	۳۴/۱
	فوق‌دیپلم	۵/۷
	کارشناسی	۲۱/۱
	کارشناسی ارشد/دکتری	۲/۷
شغل	آزاد (پدر)/خانه‌دار (مادر)	۴۸/۵
	کارمند	۵۱/۵
درآمد ماهیانه (میلیون تومان)	<۱۰	۱۷/۲
	۱۵-۱۰	۴۰/۳
	۲۰-۱۵	۲۶/۱
	>۲۰	۱۶/۴

الگوی متمایزی میان والدین مشاهده شد. درحالی‌که توزیع شغلی پدران بین گروه‌های کارمند (۵۱/۵ درصد) و دارای شغل آزاد (۴۸/۵ درصد) تقریباً متوازن بود، اکثریت مطلق مادران (۷۹/۹ درصد) خانه‌دار گزارش شدند. همچنین، به‌منظور تعیین وضعیت اقتصادی پاسخ‌دهندگان، متغیر درآمد ماهیانه (میلیون تومان) در چهار طبقه درآمدی مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس داده‌های بدست آمده، ۴۰/۳ درصد از والدین دارای درآمد ماهیانه در بازه ۱۰ تا ۱۵ میلیون تومان

بررسی وضعیت تحصیلی والدین نشان داد که فراوانی اصلی در هر دو گروه پدران و مادران در سطح تحصیلی دیپلم متمرکز است (۳۴/۱ درصد). پس از آن، مقطع کارشناسی با ۱۹/۷ درصد در پدران و ۲۱/۱ درصد در مادران، بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده است. سایر سطوح تحصیلی از توزیع پراکنده‌تری برخوردار بودند؛ به‌طوری‌که سهم (کارشناسی ارشد و دکتری) در میان والدین، به‌ویژه مادران، محدود بوده است. در خصوص وضعیت اشتغال،

که کمترین سهم را در بین گروه‌های درآمدی تشکیل می‌داد. به‌طورکلی، الگوی توزیع نشان داد که بخش عمده نمونه پژوهش در طبقات درآمدی متوسط (۱۰ تا ۲۰ میلیون تومان) قرار دارند و این دو طبقه در مجموع ۶۶/۴ درصد از کل پاسخ‌دهندگان را شامل می‌شوند. این تمرکز می‌تواند بیانگر غالب بودن وضعیت اقتصادی متوسط در جامعه مورد بررسی باشد.

هستند که این گروه بیشترین سهم را در میان طبقات درآمدی به خود اختصاص داد. پس از آن، ۲۶/۱ درصد از والدین در طبقه درآمدی ۱۵ تا ۲۰ میلیون تومان قرار گرفتند که بیانگر سهم قابل‌توجه درآمدهای متوسط رو به بالا در جامعه مورد مطالعه است. پس از آن، ۱۷/۲ درصد از والدین دارای درآمد کمتر از ۱۰ میلیون تومان داشتند. در نهایت، ۱۶/۴ درصد از والدین دارای درآمدی بیش از ۲۰ میلیون تومان در ماه بودند.

جدول ۵. ارتباط بین نمرات چهار متغیر مورد سنجش با ویژگی‌های جمعیت‌شناختی والدین

متغیرهای جمعیت‌شناختی	M ± SD	1.p-value 2.effect size	M ± SD	1.p-value 2.effect size	نگرش	M ± SD	1.p-value 2.effect size	M ± SD	1.p-value 2.effect size
تحصیلات پدر	بی‌سواد	۸۸/۶۴ ± ۴/۲۵	۰/۴۲۸ ۰/۰۱۵	۸۶/۵۴ ± ۸/۸۳	۰/۸۱۲ ۰/۰۰۷	۷۸/۱۳ ± ۱۴/۶۷	۰/۳۶۷ ۰/۰۱۶	۹۴/۳۶ ± ۳/۴۴	۰/۱۰۹ ۰/۰۲۶
	ابتدایی	۸۲/۶ ± ۱۲/۲۴		۸۶/۷۹ ± ۱۲/۹۸		۷۳/۸۸ ± ۱۵/۹۴		۹۴/۳ ± ۴/۲۴	
	سیکل	۸۶/۵۱ ± ۱۰		۸۸/۳۶ ± ۱۱/۷۶		۷۲/۹۸ ± ۱۳/۹۴		۹۲/۶۶ ± ۶/۱۷	
	دیپلم	۸۴/۲۶ ± ۱۰/۹۵		۸۶/۸۵ ± ۱۱/۳		۷۲/۱۸ ± ۱۶/۹۸		۹۴/۹۷ ± ۴	
	فوق‌دیپلم	۸۶/۴۶ ± ۱۲/۹۷		۸۹/۷۸ ± ۱۱/۸۳		۷۶/۷ ± ۱۸/۴۶		۹۵/۱۴ ± ۴/۵	
	کارشناسی	۸۶/۵۴ ± ۱۰/۴		۸۷/۵۳ ± ۱۰/۹۹		۷۰/۴۴ ± ۱۹/۶۴		۹۵/۱۱ ± ۵/۱۲	
	کارشناسی ارشد/دکتری	۸۵/۶۷ ± ۱۶/۵		۸۶/۰۵ ± ۱۲/۱۲		۶۹/۱۷ ± ۱۹/۲۴		۹۴/۹۴ ± ۵/۸۹	
تحصیلات مادر	بی‌سواد	۸۵ ± ۶/۸۸	۰/۶۲۰ ۰/۰۱۱	۸۴/۲۶ ± ۱۲/۶۴	۰/۱۱۷ ۰/۰۲۵	۷۰/۴۵ ± ۱۷/۲۹	۰/۳۰۳ ۰/۰۱۸	۹۳/۷۹ ± ۳/۷۵	۰/۳۷۳ ۰/۰۱۶
	ابتدایی	۸۵/۳۵ ± ۱۳/۳		۹۰/۱۳ ± ۹/۷۸		۷۷/۴۹ ± ۱۵/۴۶		۹۵/۱۲ ± ۴/۰۸	
	سیکل	۸۴/۳۹ ± ۱۱/۵۹		۸۶/۸۷ ± ۱۲/۰۶		۷۲/۷۶ ± ۱۵/۶		۹۴/۳۵ ± ۵/۲۸	
	دیپلم	۸۵/۲۷ ± ۱۲/۷۲		۸۶/۱۲ ± ۱۲/۰۶		۷۱/۵ ± ۱۹/۷		۹۴/۳۹ ± ۴/۷۹	
	فوق‌دیپلم	۸۱/۸ ± ۱۱		۸۶/۰۶ ± ۱۴/۵۷		۷۱/۱۸ ± ۱۸/۴۵		۹۳/۲۶ ± ۷/۴۶	
	کارشناسی	۸۷/۱۳ ± ۱۰/۹۷		۸۹/۱۴ ± ۹/۵		۷۱/۰۴ ± ۱۵/۲۴		۹۵/۴ ± ۴/۸۹	
	کارشناسی ارشد/دکتری	۸۵/۰۹ ± ۶/۱۶		۸۵ ± ۱۲/۵۴		۶۸/۴۳ ± ۲۰/۲۷		۹۵/۷۶ ± ۳/۰۲	
شغل پدر	آزاد	۸۷/۵۷ ± ۱۱/۵	۰/۹۲۰ ۰/۰۰۰	۸۷/۵۷ ± ۱۱/۸	۰/۶۶۷ ۰/۰۰۰	۷۴/۳ ± ۱۵/۶	۰/۰۲۷ ۰/۰۱۲	۹۴/۶۷ ± ۴/۶۷	۰/۹۰۱ ۰/۰۰۰
	کارمند	۸۵/۳۹ ± ۱۱/۹۶		۸۷/۰۷ ± ۱۱/۲۴		۷۰/۴۶ ± ۱۸/۹		۹۴/۶ ± ۵/۰۷	
شغل مادر	خانه‌دار	۸۴/۸۴ ± ۱۲/۱	۰/۰۹۲ ۰/۰۰۷	۸۶/۸۶ ± ۱۱/۵۸	۰/۱۱۷ ۰/۰۰۶	۷۲/۲۳ ± ۱۷/۸	۰/۸۲۶ ۰/۰۰۰	۹۴/۴۷ ± ۴/۹	۰/۱۸۱ ۰/۰۰۴
	کارمند	۸۷/۳ ± ۱۰		۸۹/۱ ± ۱۱/۱۲		۷۲/۷ ± ۱۶/۱۹		۹۵/۲۹ ± ۴/۶۳	
درآمد ماهانه (میلیون تومان)	<۱۰	۸۵/۲۹ ± ۹/۸	۰/۹۹۷ ۰/۰۰۰	۸۸/۷۴ ± ۱۱/۹۴	۰/۲۳۰ ۰/۰۱۱	۷۴/۹ ± ۱۷/۱۱	۰/۵۰۳ ۰/۰۰۶	۹۴/۶۵ ± ۳/۶۷	۰/۲۰۹ ۰/۰۱۲
	۱۰-۱۵	۸۵/۴۸ ± ۱۰/۹		۸۵/۹۴ ± ۱۱/۶۴		۷۱/۵ ± ۱۸/۷		۹۴/۳۷ ± ۴/۸۸	
	۱۵-۲۰	۸۷/۶۷ ± ۱۱/۷۴		۸۷/۶۷ ± ۱۱/۳۸		۷۲/۷۵ ± ۱۶/۷۸		۹۴/۳۳ ± ۵/۱۹	
	>۲۰	۸۵/۳۶ ± ۱۵/۲۶		۸۸/۶۲ ± ۱۰/۸		۷۰/۸۸ ± ۱۵/۷۷		۹۵/۷۸ ± ۵/۳۶	

موارد تفاوت معنادار آماری مشاهده نشد. به‌طور مشخص، تحصیلات پدر با هیچ یک از ابعاد سواد محیط‌زیستی ارتباط معناداری نداشت؛ به‌گونه‌ای که مقادیر سطح معناداری برای

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول، در بررسی ارتباط متغیرهای جمعیت‌شناختی با ابعاد چهارگانه سواد محیط‌زیستی (دانش، نگرش، رفتار و اخلاق)، در اغلب

دانش، نگرش، رفتار و اخلاق به ترتیب برابر $0/428$ ، $0/812$ ، $0/367$ و $0/109$ بود. همچنین، تحصیلات مادر نیز با هیچ یک از چهار مؤلفه سواد محیط زیستی رابطه معناداری نشان نداد ($P > 0/05$). در خصوص شغل پدر، تنها در بُعد رفتار محیط زیستی تفاوت معنادار مشاهده شد ($P = 0/027$)؛ به طوری که دانشجویانی که پدر آنان دارای شغل آزاد بود، میانگین رفتار بالاتری نسبت به گروه دارای پدر کارمند گزارش کردند ($74/30$ در برابر $70/46$). با این حال، شغل پدر با ابعاد دانش، نگرش و اخلاق رابطه معناداری نداشت. در مقابل، شغل مادر و درآمد ماهانه خانواده با هیچ یک از ابعاد سواد محیط زیستی ارتباط معناداری نشان نداد ($P > 0/05$).

بحث

ترکیب جمعیت شناختی نمونه نشان می دهد اکثریت شرکت کنندگان در مرحله اوایل بزرگسالی قرار داشتند (میانگین سنی 23 ± 6 سال) و تمرکز سنی در بازه ۲۱ تا ۲۴ سال، اثر متغیر سن را در تحلیل ها کاهش می دهد و یافته ها را بیشتر متأثر از زمینه های آموزشی می سازد. توزیع نسبتاً متعادل جنسیتی یک مزیت روش شناختی برای مقایسه دو گروه محسوب می شود. در ادبیات پژوهشی، تفاوت های جنسیتی در نگرش و رفتار محیط زیستی گزارش شده است، از این رو ساختار متوازن نمونه از نظر روش شناختی یک مزیت محسوب می شود. اکثریت دانشجویان مجرد و غیربومی بودند که نشان دهنده تجربه زیست دانشجویی مستقل است. این وضعیت می تواند بر هویت اجتماعی و نحوه تعامل با محیط پیرامون اثرگذار باشد، هرچند سهم پایین برخی زیرگروه ها ممکن است قدرت مقایسه آماری را محدود کند. همچنین تنوع رشته ای در حوزه سلامت - با سهم بالاتر پرستاری - امکان بررسی تفاوت های آموزشی را فراهم می کند. بر اساس رویکرد آموزش مبتنی بر زمینه، رشته تحصیلی با نگرش ها و رفتارهای محیط زیستی دانشجویان ارتباط داشت؛ با این حال، به دلیل مقطعی بودن مطالعه حاضر، نمی توان درباره اثر علی رشته تحصیلی بر این ابعاد

نتیجه گیری کرد. در مجموع، ساختار جمعیت شناختی نشان می دهد که یافته های پژوهش تحت تأثیر زمینه های آموزشی و حرفه ای دانشجویان قرار دارد. قرار گرفتن رسانه ها و فضای مجازی در رتبه نخست با سهم ۴۴ درصد نشان می دهد که انتقال اطلاعات زیست محیطی در این نمونه بیش از آن که از کانال های رسمی دانشگاهی انجام شود، از مسیرهای غیررسمی صورت می گیرد. با این حال، این یافته لزوماً به معنای اثربخشی بیشتر رسانه ها نیست؛ زیرا مطالعه حاضر فقط منبع دریافت اطلاعات را سنجیده و کیفیت، اعتبار و میزان تأثیر آن بر رفتار را بررسی نکرده است. پایین تر بودن سهم متون درسی و استادان می تواند بیانگر کم رنگ بودن آموزش محیط زیست در برنامه رسمی باشد، اما برای تأیید این تفسیر لازم است محتوای دروس و میزان مواجهه واقعی دانشجویان با آموزش محیط زیستی نیز بررسی شود. یافته های پژوهش حاضر مبنی بر نقش محوری رسانه ها در کسب دانش و سواد محیط زیستی دانشجویان، با طیفی گسترده از مطالعات داخلی و خارجی همسو است و از یک الگوی نسبتاً پایدار در بافت های فرهنگی مختلف حکایت دارد. این نتیجه در سطح ملی با نتایج مطالعات میرسنجری و همکاران و پژوهش شبیری همخوانی دارد که در آن ها اینترنت و شبکه های اجتماعی به عنوان مهم ترین منبع سواد محیط زیستی دانشجویان معرفی شده اند^{۹، ۸}. همچنین نتایج پژوهش کریمی و همکاران و مطالعات انجام شده توسط سورکی و همکاران نشان داده اند که رسانه های جمعی سنتی مانند تلویزیون نیز نقش اساسی در افزایش آگاهی زیست محیطی دارند^{۱۰}. این همسوئی بیانگر آن است که رسانه ها، چه در قالب رسانه های نوین دیجیتال و چه در قالب رسانه های سنتی دیداری- شنیداری، یکی از مهم ترین کانال های انتقال اطلاعات و آگاهی های محیط زیستی محسوب می شوند. علاوه بر این، نتایج مطالعه آقائزاد و همکاران نیز در راستای یافته های پژوهش حاضر قابل تفسیر است. در این مطالعه بیشترین سهم منابع کسب دانش و اطلاعات زیست محیطی دانش آموزان به

رسانه و فضای مجازی اختصاص داشته و پس از آن خانواده و اطرافیان، کتب و برنامه‌های درسی، معلمان، کارشناسان بهداشت و دوستان و همکلاسان قرار گرفته‌اند.^۷ در سطح بین‌المللی نیز نتایج پژوهش حاضر با مطالعات بوداک و همکاران در ترکیه و کلارک و همکاران در آفریقای جنوبی همسو است که همگی بر نقش تعیین‌کننده رسانه‌های دیداری در انتقال دانش محیط‌زیستی تأکید کرده‌اند.^{۱۱، ۱۲} با این حال، در همه فرهنگ‌ها اولین نهاد اجتماعی‌کننده، خانواده است و در این نهاد است که کودک به یک انسان آگاه و به مهارت‌های رفتاری تبدیل می‌شود. ارزش‌های فرامادی مانند ارزش‌های زیست‌محیطی نیز بخشی از فرهنگ هر جامعه هستند که در روند جامعه‌پذیری به نسل‌های بعد انتقال می‌یابد. در واقع، خانواده‌ها مکانی هستند که فرزندان هم می‌توانند رفتارهای مسئولانه و هم رفتارهای غیرمسئولانه در قبال محیط‌زیست را یاد بگیرند و آن را ملکه ذهن‌شان کنند. لذا، این روند یادگیری باید از سوی نهاد آموزشی و رسانه‌های جمعی تقویت شود.^{۱۳} در مجموع، یافته‌های این پژوهش دو دلالت اساسی دارد: نخست، رسانه‌ها و به‌ویژه شبکه‌های اجتماعی ظرفیت بالایی برای ارتقای سواد محیط‌زیستی دارند و باید به‌صورت هدفمند در طراحی مداخلات آموزشی مورد استفاده قرار گیرند؛ دوم، قرار گرفتن منابع رسمی آموزشی در رتبه‌های بعدی نشان می‌دهد که آموزش نظام‌مند محیط‌زیستی در برنامه‌های درسی دانشگاهی نیازمند تقویت و بازنگری است. به‌طور خلاصه، غلبه رسانه‌ها و فضای مجازی به‌عنوان منبع اصلی کسب دانش محیط‌زیستی نشان می‌دهد که در این نمونه، یادگیری غیررسمی نقش پررنگ‌تری نسبت به منابع رسمی آموزشی داشته است. با این حال، از آن‌جا که کیفیت، اعتبار و اثربخشی اطلاعات دریافتی سنجیده نشده است، نمی‌توان این نتیجه را به معنای کارآمدی بیشتر رسانه‌ها نسبت به منابع رسمی دانست.

نتایج این پژوهش نشان دادند که دانشجویان در سه بُعد دانش، نگرش و اخلاق محیط‌زیستی از وضعیت مطلوبی برخوردارند، اما در بُعد رفتار محیط‌زیستی نمره پایین‌تری کسب کرده‌اند. این الگو حاکی از آن است که برخورداری از آگاهی مناسب، نگرش مثبت و حتی التزام اخلاقی نسبت به محیط‌زیست، به‌تنهایی برای شکل‌گیری رفتارهای عملی و پایدار کافی نیست و میان «دانستن» و «عمل کردن» شکافی قابل‌توجه وجود دارد. این یافته با دیدگاه مطرح شده در مطالعه سورکی و همکاران (۱۴۰۱) همخوان است که دانش را شرط اولیه و لازم برای بروز رفتارهای حفاظتی می‌داند، اما در عین حال تأکید می‌کند که تغییر رفتار نیازمند پیش‌شرط‌ها و زمینه‌های تسهیل‌کننده نیز هست.^{۱۴} همچنین، نتایج مرزبان و همکاران (۱۳۹۸) نیز مؤید آن است که آگاهی زیست‌محیطی به‌خودی‌خود تضمین‌کننده رفتار صحیح محیط‌زیستی نیست و برای تبدیل دانش به کنش، وجود شرایط ساختاری، فرهنگی و اجرایی مناسب ضروری است.^{۱۵} از سوی دیگر، یافته‌های حاضر را می‌توان در پرتو تبیین مطالعه یزدی و همکاران (۱۳۹۹) نیز فهم کرد؛ بدین معنا که نگرش زیست‌محیطی به‌عنوان مؤلفه‌ای درگیر با احساسات، باورها و آمادگی‌های رفتاری، زمینه‌ساز تعهد اخلاقی فرد نسبت به محیط‌زیست است و می‌تواند مقدم بر بروز رفتار باشد. با این حال، حتی در شرایطی که نگرش و اخلاق در سطح مطلوب قرار دارند، تحقق رفتار محیط‌زیستی همچنان نیازمند سازوکارهای تقویتی، فرصت‌های عملی، آموزش‌های کاربردی و بسترهای حمایتی است.^۱ بنابراین، یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهند که مسیر گذار از دانش و نگرش به رفتار، فرایندی خطی نیست، بلکه تحت تأثیر عوامل میانجی متعددی قرار دارد. بر این اساس، برای ارتقای رفتارهای محیط‌زیستی دانشجویان، صرف افزایش آگاهی کافی نیست و باید برنامه‌های آموزشی و مداخلات دانشگاهی به‌گونه‌ای طراحی شوند که علاوه بر تقویت دانش و نگرش، امکان تجربه عملی، مسئولیت‌پذیری و مشارکت واقعی در کنش‌های محیط‌زیستی را نیز فراهم کنند. چرا که عامل مهم

و تأثیرگذار بر محیط زیست، رفتارهای افراد است به طوری که تغییر رفتار در برخورد با محیط زیست عاملی مهمی در کاهش خطرات زیست محیطی عنوان شده است.^{۱۴} به طور خلاصه، یافته های این بخش از مطالعه حاضر نشان می دهند که سطح دانش و نگرش محیط زیستی لزوماً به رفتار محیط زیستی بالاتر منجر نمی شود. این شکاف می تواند بازتاب محدودیت های ساختاری، فرصت های ناکافی برای تجربه عملی، یا ماهیت خود گزارشی ابزار باشد. از آنجا که این عوامل در پژوهش حاضر به طور مستقیم سنجیده نشده اند، تفسیر این شکاف باید محتاطانه و در سطح ارتباط آماری باقی بماند.

یافته های پژوهش حاضر نشان دادند که جنسیت یکی از معدود متغیرهای جمعیت شناختی است که با برخی ابعاد سواد محیط زیستی رابطه معنادار دارد. به طور مشخص، تفاوت معنادار میان زنان و مردان در رفتار و اخلاق محیط زیستی مشاهده شد؛ به گونه ای که مردان میانگین رفتار و اخلاق بالاتری نسبت به زنان کسب کردند، در حالی که سطح دانش و نگرش محیط زیستی در دو جنس تفاوت معناداری نداشت. این الگو بیانگر آن است که جنسیت، بیش از آن که در حیطه شناختی و نگرشی اثرگذار باشد، در سطوح عملی و ارزشی کنش محیط زیستی نقش آفرین است و نوعی شکاف «دانش-عمل» جنسیتی را برجسته می کند؛ شکافی که در آن مشابهت آگاهی و نگرش الزاماً به رفتارهای یکسان نمی انجامد. در مطالعه حاضر، تفاوت جنسیتی فقط در رفتار و اخلاق مشاهده شد و در دانش و نگرش دیده نشد. این الگو اهمیت دارد، زیرا نشان می دهد تفاوت مشاهده شده بیشتر در سطح انجام رفتار یا پایبندی اخلاقی است تا در سطح آگاهی و نگرش. با توجه به مقطعی و خود گزارشی بودن داده ها، نمی توان این تفاوت را به خود جنسیت نسبت داد؛ بلکه عواملی مانند تفاوت در تجربه های عملی، نقش های اجتماعی، رشته تحصیلی یا حتی نحوه پاسخ دهی ممکن است در آن دخیل باشند. از آنجا که این عوامل در مطالعه حاضر اندازه گیری نشده اند، تفسیر این یافته باید محتاطانه

باشد. با این حال، برخی پژوهش ها الگوی نزدیک تری به یافته های این مطالعه ارائه کرده اند. در همین راستا، مطالعه آقائزاد و همکاران (۱۴۰۲) نیز نشان داد که میان دختران و پسران از نظر دانش، نگرش و اخلاق محیط زیستی تفاوت معناداری وجود ندارد، اما در بعد رفتار، پسران به طور معناداری نمره بالاتری کسب کرده اند که با الگوی مشاهده شده در پژوهش حاضر همسو است.^۷ در مطالعه صالحی و همکاران (۱۳۹۵) که به بررسی نقش جنسیت در جهت گیری های زیست محیطی در شهر ارومیه پرداخته بودند، نتایج تحقیق نشان دادند که جنسیت متغیر تأثیرگذاری بر روی نگرش زیست محیطی افراد نیست.^{۱۶} همچنین در پژوهش انجام شده توسط رضائی و خدائی (۱۳۹۶) در دانشجویان دانشگاه پیام نور استان مرکزی گزارش شد که دانش محیط زیستی دانشجویان برحسب جنسیت تفاوت معناداری ندارد؛ نتیجه ای که با یافته پژوهش حاضر در خصوص مشابه بودن سطح دانش و نگرش زنان و مردان همخوانی دارد.^{۱۷} در برخی مطالعات، الگوی مشاهده شده در پژوهش حاضر تأیید نشده است. در مطالعه جدگال و همکاران (۱۴۰۲) که به بررسی سواد زیست محیطی در دانشجویان دانشکده پرستاری شهرستان چابهار پرداخته بودند، دانشجویان دختر رفتارهای محیط زیستی مطلوب تری نسبت به دانشجویان پسر داشتند.^{۱۸} نتایج مطالعات میرسنجری و همکاران (۱۴۰۱) نشان داد که سطح دانش محیط زیستی پسران بالاتر از دختران است؛ اما نگرش دانشجویان دختر بهتر از دانشجویان پسر بود.^{۱۹} بوداک و همکاران (۲۰۰۵) در بررسی عوامل مؤثر بر نگرش و رفتار محیط زیستی دانشجویان دانشگاه های ترکیه دریافتند که جنسیت یکی از متغیرهای مؤثر بر نگرش و رفتارهای محیط زیستی است.^{۱۱} در مجموع، می توان گفت که نقش جنسیت در سواد محیط زیستی یک الگوی «زمینه محور» است؛ یعنی اثر جنسیت نه ثابت و همگن، بلکه وابسته به شرایط فرهنگی، اجتماعی، نقش های جنسیتی، تجربه های آموزشی و فرصت های عملی برای کنش محیط زیستی است.

در پژوهش دالن وهالورسن (۲۰۱۱) نیز نشان داده شد که تأثیر متفاوت جنسیت بر رفتارهای محیط‌زیستی عمدتاً ناشی از عوامل فرهنگی و نقش‌های اجتماعی می‌باشد.^{۲۰} یافته‌های پژوهش حاضر، ضمن تأیید اثر جنسیت بر رفتار و اخلاق، بر ضرورت توجه به این متغیر در برنامه‌ریزی‌های آموزشی و نیز طراحی مداخلاتی تأکید می‌کند که بتوانند شکاف دانش - عمل را در هر دو جنس کاهش دهند و فرصت‌های برابر برای مشارکت عملی در حفاظت محیط‌زیست فراهم سازند.^{۲۱} به‌طور خلاصه، الگوی مشاهده شده در این مطالعه نشان می‌دهد که تفاوت جنسیتی بیشتر در سطح رفتار و اخلاق گزارش شده است، نه در دانش و نگرش. این امر ممکن است بیانگر آن باشد که جنسیت بیش از آن که بر شناخت اثر بگذارد، با نحوه بروز رفتارهای محیط‌زیستی مرتبط است. با این حال، چون متغیرهایی مانند نقش‌های اجتماعی، تجربه عملی و فرصت‌های آموزشی اندازه‌گیری نشده‌اند، نسبت دادن این تفاوت‌ها به جنسیت به‌عنوان علت مستقیم موجه نیست.

رشته تحصیلی با نگرش و رفتار ارتباط داشت، اما با دانش و اخلاق ارتباط معناداری نشان نداد. این الگو نشان می‌دهد که اثر رشته تحصیلی، اگر وجود داشته باشد، بیشتر در سطح گرایش‌ها و رفتارهای عملی دیده می‌شود تا در سطح آگاهی یا قضاوت اخلاقی. این یافته اهمیت زمینه‌های آموزشی و ماهیت حرفه‌ای را در فرایند درونی‌سازی ارزش‌ها و رفتارهای محیط‌زیستی برجسته می‌سازد. تفاوت مشاهده شده بین رشته‌ها ممکن است با تفاوت در محتوای درسی، میزان مواجهه بالینی یا مهارتی، و فرهنگ حرفه‌ای میان رشته‌ها مرتبط باشد؛ با این حال، این متغیرها در مطالعه حاضر مستقیماً بررسی نشدند. برای مثال، در رشته‌های سلامت‌محور یا حوزه‌هایی مانند فوریت‌های پزشکی، تماس مستقیم‌تر با پیامدهای بهداشتی و زیست‌محیطی ممکن است با حساسیت بیشتر نسبت به این موضوعات و نیز نگرش و رفتار محیط‌زیستی فعال‌تر همراه باشد؛ با این حال، این تبیین در مطالعه حاضر به‌طور مستقیم آزمون نشده است. در

حالی‌که در برخی رشته‌های دیگر، این پیوند کمتر ملموس است. این الگو، به‌ویژه در مورد رشته‌هایی که انتظار می‌رود ارتباط نزدیک‌تری با موضوعات محیط‌زیستی داشته باشند، اهمیت بازنگری در محتوای آموزشی و راهبردهای تربیتی را برجسته می‌سازد. با این حال، بالاتر بودن نمرات فوریت‌های پزشکی و پایین‌تر بودن نمرات اتاق عمل، یک تفاوت توصیفی مهم است؛ با این حال، این تفاوت را نمی‌توان به‌طور قطعی به محتوای آموزشی یا تجربه بالینی نسبت داد، زیرا این متغیرها در پژوهش حاضر سنجیده نشده‌اند. بنابراین، این یافته بیشتر یک فرضیه برای پژوهش‌های آینده ایجاد می‌کند تا شواهدی از اثر مستقیم رشته تحصیلی. به‌طور خلاصه، تفاوت مشاهده شده میان رشته‌های تحصیلی بیشتر باید به‌عنوان یک یافته توصیفی و تولیدکننده فرضیه در نظر گرفته شود. هر چند تفاوت در محتوای آموزشی، مواجهه بالینی و فرهنگ حرفه‌ای می‌تواند توضیح‌دهنده این الگو باشد، این متغیرها در مطالعه حاضر اندازه‌گیری نشده‌اند؛ بنابراین، این توضیحات در حد فرضیه باقی می‌مانند.

در نمونه حاضر، تحصیلات والدین با هیچ‌یک از مؤلفه‌های مورد بررسی ارتباط معنادار نداشت. این نتیجه باید به‌عنوان نبود شواهد کافی برای ارتباط در این نمونه تفسیر شود، نه به‌عنوان اثبات بی‌اثری تحصیلات والدین. تمرکز نمونه در چند سطح تحصیلی محدود، استفاده از سنجه ساده برای تحصیلات و مقطعی بودن مطالعه ممکن است توان آشکارسازی ارتباط را کاهش داده باشد. همچنین، تحصیلات والدین ممکن است از طریق متغیرهایی مانند منابع اطلاعاتی، مشارکت خانوادگی یا وضعیت اقتصادی اثر غیرمستقیم داشته باشد، اما این مسیرها در مطالعه حاضر آزمون نشده‌اند. یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعه آگوز و همکاران (۲۰۱۰) در ترکیه همخوانی دارد که در بررسی سطح آگاهی محیط‌زیستی دانشجویان به این نتیجه رسیدند که میان سطح تحصیلات والدین و میزان دانش محیط‌زیستی دانشجویان رابطه معناداری وجود ندارد.^{۲۲} با این حال، این نتیجه با برخی مطالعات پیشین همسو نیست؛ برای نمونه، در پژوهش انجام

شده توسط جدگال و همکاران (۱۴۰۲) و همچنین مطالعه جهرمی و همکاران گزارش شد که تحصیلات بالاتر والدین با رفتارهای محیط زیستی مطلوب تر در میان دانشجویان همراه است^{۱۸، ۲۳}. همچنین، در پژوهش اوزتورک در ترکیه (۲۰۰۹) که بر روی معلمان انجام شد، نتایج نشان دادند که علاوه بر پیش بینی کنندگی دانش، نگرش و دغدغه های زیست محیطی برای رفتارهای حفاظتی، متغیرهایی همچون جنسیت و سطح تحصیلات خود افراد نیز بر سواد زیست محیطی آن ها اثرگذار است^{۲۴}. تفاوت های مشاهده شده در نتایج این مطالعات را می توان ناشی از تفاوت های فرهنگی، اجتماعی، ساختارهای آموزشی و نیز ویژگی های جمعیت شناختی جوامع مورد مطالعه دانست. در برخی بافت ها، سطح تحصیلات والدین به عنوان بازتابی از پایگاه اجتماعی-اقتصادی خانواده می تواند بستری را برای جامعه پذیری محیط زیستی فرزندان فراهم کند؛ به عنوان مثال در مطالعه صالحی و پازوکی نژاد (۱۳۹۲)، نتایج نشان دادند که با ارتقاء پایگاه اجتماعی-اقتصادی (بر اساس دو معیار تحصیلات و نوع شغل والدین) سطح دانش زیست محیطی دانشجویان افزایش می یابد^{۲۱}؛ در حالی که در بافت پژوهش حاضر، به نظر می رسد متغیرهای فردی و دانشگاهی نقش قوی تری در مقایسه با متغیرهای خانوادگی ایفاء می کنند. این امر نشان می دهد که اثرگذاری متغیرهای خانوادگی بر سواد محیط زیستی، پدیده ای «زمینه مند» است و بسته به ساختار جامعه پذیری در جوامع مختلف، تغییر می کند. به طور خلاصه، نبود ارتباط معنادار میان تحصیلات والدین و سواد محیط زیستی در این نمونه، لزوماً به معنای بی اثر بودن نقش خانواده نیست؛ بلکه ممکن است ناشی از محدودیت دامنه متغیر، قدرت آماری ناکافی، یا عدم سنجش سازوکارهای میانجی باشد. از این رو، این یافته صرفاً نشان می دهد که در داده های حاضر شواهد کافی برای ارتباط معنادار مشاهده نشده است.

در میان متغیرهای خانوادگی - اقتصادی بررسی شده، شغل پدر تنها متغیری بود که با بُعد رفتار محیط زیستی رابطه

معنادار آماری نشان داد؛ به گونه ای که دانشجویان دارای پدران با شغل آزاد، در مقایسه با دانشجویان دارای پدران کارمند، میانگین بالاتری در رفتار محیط زیستی کسب کردند. با این حال، شغل پدر در سایر ابعاد سواد محیط زیستی شامل دانش، نگرش و اخلاق رابطه معناداری نشان نداد. این ارتباط ممکن است با تفاوت هایی در سبک زندگی یا تجربه های خانوادگی مرتبط باشد، اما مسیرهای احتمالی این ارتباط در مطالعه حاضر بررسی نشده اند. برای مثال، در خانواده هایی که شغل پدر با استقلال شغلی یا انعطاف پذیری بیشتر همراه است، ممکن است زمینه هایی برای مشارکت بیشتر فرزندان در تصمیم گیری های روزمره یا تجربه مسئولیت پذیری فراهم شود؛ عواملی که می توانند به طور غیرمستقیم در شکل گیری برخی رفتارهای محیط زیستی نقش داشته باشند. با وجود این، از آن جا که شغل پدر با ابعاد دانش، نگرش و اخلاق محیط زیستی رابطه معناداری نشان نداد، تفسیر این یافته باید با احتیاط صورت گیرد. به نظر می رسد که تأثیر شغل پدر بیش از آن که بیانگر یک عامل ساختاری و پایدار در شکل گیری سواد محیط زیستی باشد، بازتابی از تأثیرات زمینه ای و غیرمستقیم بر برخی الگوهای رفتاری است. در مقایسه با مطالعات پیشین، نتایج این پژوهش تا حدی با یافته های مطالعه آقائزاد و همکاران (۱۴۰۲) قابل مقایسه است. در آن پژوهش نیز نوع شغل پدر (کارمند یا آزاد) تنها با بُعد دانش محیط زیستی رابطه معنادار داشت و با سایر ابعاد ارتباط معناداری نشان نداد^۷. در امتداد سایر یافته های این پژوهش، نتایج نشان دادند که شغل مادر نیز با هیچ یک از ابعاد سواد محیط زیستی شامل دانش، نگرش، رفتار و اخلاق رابطه معناداری ندارد. این موضوع می تواند بیانگر آن باشد که در میان دانشجویان مورد مطالعه، عوامل خانوادگی مرتبط با وضعیت شغلی والدین نقش تعیین کننده ای در سطح سواد محیط زیستی ایفاء نکرده اند و احتمالاً متغیرهای دیگری مانند آموزش رسمی، تجربه های فردی و منابع اطلاعاتی در شکل گیری آگاهی و رفتارهای محیط زیستی نقش پررنگ تری دارند. به طور خلاصه، یافته های مربوط به شغل

والدین نشان داد که از میان این متغیرها، تنها شغل پدر با رفتار زیست‌محیطی ارتباط معنادار داشت و شغل مادر با هیچ‌یک از ابعاد مورد بررسی همراه نبود. این تفاوت می‌تواند نشان‌دهنده آن باشد که برخی مؤلفه‌های خانوادگی، اثر یکسانی بر همه ابعاد سواد زیست‌محیطی ندارند و ممکن است بیشتر در سطح رفتارهای عملی نمود پیدا کنند. با این حال، به دلیل سنجیده نشدن عوامل میانجی مانند سبک زندگی خانوادگی و الگوهای تعاملی والدین، تبیین این یافته نیازمند احتیاط است.

یکی از فرضیه‌های این پژوهش بررسی رابطه میان وضعیت اقتصادی دانشجویان و سواد محیط‌زیستی بود. از منظر نظری، برخی رویکردها بر وجود چنین رابطه‌ای تأکید دارند. برای مثال، اینگلهارت در نظریه ارزش‌های فرامادی بیان می‌کند که اولویت‌های ارزشی افراد تا حد زیادی بازتاب شرایط اجتماعی-اقتصادی آن‌هاست. بر اساس این دیدگاه، با بهبود شرایط اقتصادی و گسترش مشاغل خدماتی در طبقه متوسط، توجه افراد از دغدغه‌های معیشتی و مادی به موضوعات مرتبط با کیفیت زندگی از جمله حفاظت از محیط‌زیست معطوف می‌شود. از این منظر، انتظار می‌رود با افزایش سطح پایگاه اجتماعی و اقتصادی، اهمیت محیط‌زیست به عنوان یک ارزش فرامادی افزایش یابد.^{۲۱} در مطالعه صالحی و پازوکی‌نژاد (۱۳۹۲) نیز اشاره شده است که پایگاه اجتماعی و اقتصادی دانشجویان رابطه مثبت اما ضعیفی با دانش زیست‌محیطی آن‌ها دارد؛ به گونه‌ای که با ارتقای این پایگاه، سطح دانش زیست‌محیطی دانشجویان افزایش می‌یابد.^{۲۱} با این حال، نتایج پژوهش حاضر چنین رابطه‌ای را تأیید نکردند؛ به گونه‌ای که درآمد ماهانه خانواده با هیچ یک از مؤلفه‌های سواد محیط‌زیستی شامل دانش، نگرش، رفتار و اخلاق رابطه معناداری نشان نداد. این نتیجه تا حدی با یافته‌های مطالعه آقائزاد و همکاران (۱۴۰۲) نیز همسو است؛ در آن پژوهش نیز به این نتیجه اشاره شده که بهبود وضعیت مالی تأثیر معناداری بر نمره سواد و اخلاق محیط‌زیستی نداشته است.^۷ همچنین در مطالعه سورکی و

همکاران (۱۴۰۱)، کفایت درآمد اثری بر آگاهی و رفتار زیست‌محیطی نداشت.^{۱۴} همگرایی این نتایج می‌تواند نشان‌دهنده آن باشد که عوامل اقتصادی به تنهایی تعیین‌کننده سطح سواد محیط‌زیستی نیستند و سایر عوامل اجتماعی و آموزشی نقش پررنگ‌تری در این زمینه ایفاء می‌کنند. از منظر کاربردی، این یافته دلالت مهمی برای سیاست‌گذاری‌های آموزشی دارد. بدین معنا که برنامه‌ها و مداخلات با هدف ارتقای سواد محیط‌زیستی نباید صرفاً بر گروه‌های برخوردار از نظر اقتصادی متمرکز شوند؛ بلکه لازم است تمامی گروه‌های اجتماعی، فارغ از سطح درآمد یا پایگاه اقتصادی، در کانون برنامه‌های آموزش و فرهنگ‌سازی محیط‌زیستی قرار گیرند. چنین رویکردی می‌تواند به گسترش آگاهی و شکل‌گیری رفتارهای مسئولانه محیط‌زیستی در سطح گسترده‌تری از جامعه منجر شود. به طور خلاصه، در مطالعه حاضر، وضعیت اقتصادی خانواده با هیچ یک از ابعاد دانش، نگرش، رفتار و اخلاق زیست‌محیطی ارتباط معناداری نداشت. این نتیجه نشان می‌دهد که در نمونه مورد بررسی، تفاوت‌های اقتصادی گزارش شده با تفاوت آشکاری در سطح سواد زیست‌محیطی همراه نبوده است. با این حال، از آنجا که درآمد خانوار به تنهایی نمایانگر کامل پایگاه اجتماعی-اقتصادی نیست و ممکن است دامنه تغییرات این متغیر در نمونه محدود بوده باشد، تفسیر این یافته باید با احتیاط انجام شود.

به طور کلی، نتایج این مطالعه و برخی موارد مشابه نشان دادند هیچ‌گونه الگوی ثابتی برای سطح سواد زیست‌محیطی دانشجویان مراکز آموزش عالی وجود ندارد. به عبارت دیگر، میزان سواد زیست‌محیطی دانشجویان برحسب متغیرهای مختلف متفاوت است و برای آگاهی از میزان سواد زیست‌محیطی آنان، لازم است تا در هر منطقه و محدوده جغرافیایی تحقیق مستقلی صورت پذیرد. علاوه بر این، سواد زیست‌محیطی می‌تواند با متغیرهای مختلفی رابطه برقرار کند و لذا، همبستگی احتمالی برحسب متغیرهای مختلف متفاوت است. بنابراین، ادعای وجود همبستگی میان

و تفسیری تحلیل شوند و از نسبت دادن آن‌ها به روابط علی یا تبیین‌های قطعی پرهیز شود.

نتیجه‌گیری

برخی از ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نقش معناداری ایفاء می‌کنند، در حالی که برخی دیگر فاقد اثر قابل توجه آماری هستند. بر این اساس، متغیرهایی نظیر سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات والدین، اشتغال مادر و وضعیت اقتصادی ارتباط معناداری با هیچ یک از ابعاد سواد محیط‌زیستی نشان ندادند که این امر می‌تواند بیانگر تأثیر محدود این عوامل در شکل‌گیری آگاهی، نگرش و رفتار محیط‌زیستی در جامعه مورد مطالعه باشد. در مقابل، تفاوت معناداری در مؤلفه‌های رفتار و اخلاق محیط‌زیستی برحسب جنس مشاهده شد؛ به گونه‌ای که مردان به‌طور معناداری میانگین بالاتری را نسبت به زنان کسب کردند. همچنین، رشته تحصیلی به‌عنوان یک عامل متمایزکننده در ابعاد نگرش و رفتار محیط‌زیستی شناسایی شد. طوریکه، دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی بالاترین سطح و رشته اتاق عمل کمترین سطح از نگرش و رفتار زیست محیطی را کسب کردند. علاوه بر این، رابطه معنادار میان شغل آزاد پدر و ارتقای نمره رفتار محیط‌زیستی در میان دانشجویان مشاهده شد. در مجموع، علی‌رغم برخورداری دانشجویان از سطح نسبتاً مطلوب آگاهی و نگرش محیط‌زیستی، این ظرفیت به‌طور کامل به رفتارهای عملی و کنش‌های پایدار زیست محیطی تبدیل نشده است. این ناهمخوانی نشان می‌دهد که اتکای صرف به انتقال دانش در محیط‌های دانشگاهی برای تغییر الگوهای رفتاری کفایت نمی‌کند. لذا، بازنگری در رویکردهای آموزشی دانشگاهی با تأکید بر آموزش‌های تجربه‌محور، فعالیت‌های مشارکتی و مداخلات غیرمستقیم می‌تواند نقش مؤثری در همسوسازی دانش و نگرش با رفتارهای مسئولانه محیط‌زیستی ایفاء کند و به ارتقای سواد محیط‌زیستی در سطح عملی منجر شود.

متغیرهای مختلف و سواد زیست محیطی نیز نیازمند تحقیق تجربی است^{۲۱}. از سوی دیگر، دانشگاه‌ها به‌عنوان مراکز اصلی آموزش و پژوهش، نقش مهمی در توسعه و تقویت سواد محیط‌زیستی جامعه دارند. این مراکز می‌توانند از طریق آموزش، پژوهش و انتقال دانش، زمینه تغییر نگرش و رفتار محیط‌زیستی دانشجویان را فراهم کنند و در تربیت نیروی انسانی آگاه و مسئول در قبال محیط‌زیست نقش مؤثری ایفاء نمایند. علاوه بر این، با توجه به جهانی بودن بسیاری از چالش‌های محیط‌زیستی مانند تغییرات اقلیمی، سیاست‌های ملی نیز بر افزایش مشارکت دانشگاه‌ها در پژوهش‌های محیط‌زیستی و اختصاص بخشی از اعتبارات پژوهشی به این حوزه تأکید کرده‌اند. در مجموع، دانشگاه‌ها به‌عنوان یکی از مهم‌ترین نهادهای فرهنگ‌ساز، می‌توانند نقش کلیدی در ارتقای سواد و اخلاق محیط‌زیستی ایفاء کنند^{۱۹، ۲۱}.

یافته اصلی این مطالعه، وجود سطح مطلوب دانش، نگرش و اخلاق زیست محیطی در کنار نمره پایین‌تر رفتار بود. این الگو نشان می‌دهد که افزایش آگاهی به‌تنهایی برای شکل‌گیری رفتار پایدار کافی نیست؛ با این حال، مطالعه حاضر نمی‌تواند مشخص کند کدام عوامل موجب این شکاف شده‌اند. بنابراین، ارتباط مشاهده‌شده با جنسیت، رشته تحصیلی و شغل پدر باید به‌عنوان روابط زمینه‌ای تفسیر شود، نه اثر علی. در نتیجه، پیشنهاد آموزش‌های تجربه‌محور و مشارکتی بیشتر یک فرضیه کاربردی برآمده از یافته‌هاست و اثربخشی آن باید در مطالعات مداخله‌ای یا طولی ارزیابی شود. از دیگر محدودیت‌های مهم این پژوهش، مقطعی بودن طراحی آن است؛ بنابراین، روابط مشاهده شده میان متغیرها فقط به‌صورت ارتباطی قابل تفسیر هستند و نمی‌توان بر اساس آن‌ها رابطه علت و معلولی را استنباط کرد. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، از طرح‌های طولی یا مداخله‌ای برای بررسی دقیق‌تر جهت و ماهیت این روابط استفاده شود. به عبارت دیگر، با توجه به مقطعی بودن مطالعه، داده‌های خودگزارشی و اندازه‌گیری نشدن برخی متغیرهای زمینه‌ای، یافته‌های حاضر باید به‌صورت ارتباطی

سپاسگزاری

این مقاله منتج از طرح پژوهشی مصوب با عنوان "بررسی وضعیت سواد محافظت از محیط زیست و ارتباط آن با اخلاق زیست محیطی در دانشجویان دانشکده علوم پزشکی خوی" در دانشکده علوم پزشکی خوی است. بدین وسیله نویسندگان مقاله از مسئولین و اساتید محترم دانشکده جهت حمایت مالی و غیره تشکر و قدردانی می کنند.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان این مقاله بیان نشده است.

حمایت مالی

این پژوهش به صورت طرح پژوهشی با کد ۴۰۱۰۰۰۱۵ و با کد اخلاق IR.KHOY.REC.1402.023 با حمایت مالی دانشکده علوم پزشکی خوی در سال ۱۴۰۳ انجام شده است.

ملاحظات اخلاقی

این پژوهش پس از دریافت کد اخلاق IR.KHOY.REC.1402.023 و تصویب دانشکده علوم پزشکی خوی به صورت پیمایشی پرسشنامه ای توسط محققین و در این دانشکده انجام شده است و تمام معیارهای اخلاقی مندرج در طرح رعایت گردیده است و نویسندگان مقاله چاپ این مقاله را به ترتیبی که اسامی نویسندگان می باشد، تأیید می نمایند.

مشارکت نویسندگان

تحلیل آماری داده ها: مهرداد کریمی، مرادعلی زارعی پور
مطالعه سوابق پژوهش، نگارش نسخه نهایی، ارسال مقاله: محمد آقائزاد
تهیه پروپوزال: مرادعلی زارعی پور
انجام فعالیت های میدانی و جمع آوری داده ها در SPSS: جابر یگانه، سارا جلیل زاده

References

1. Assessing Environmental Literacy and its Relationship with Environmental Ethics. *Ethics in Science and Technology*. 2022;16(4):36–44.
2. Aikowe LD, Mazancova J. Pro-environmental awareness of university students—assessment through sustainability literacy test. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2023;24(3):719–41.
3. Khosravipour B, Pourjavid S, Darvyshi Z. Factors Affecting the Environmental Literacy of Postgraduate Students of Khuzestan University of Agricultural Sciences and Natural Resources. *Agricultural Education Administration Research*. 2024;16(69):44–68. (in persin)
4. Behzadi M, Soltani A, Alinejad M. Exploring the Structural Relationship Between Students' Components of Environmental Literacy and Their Environmental Activities (Case Study: Shahid Bahonar University of Kerman). *Environmental Researches*. 2022;13(25):113–32. (in persin)
5. Nowzari S, Shobeiri SM, Rezaee M. A Comparative Study of Components of Promoting Environmental Literacy in Selected Countries: Lessons for Iran. *Iranian Journal of Comparative Education*. 2023;6(4):2762–82. (in persin)
6. Wagner KN. The lived experiences of environmental education teachers facilitating experiential learning using the CAPS curriculum: Stellenbosch: Stellenbosch University; 2024.
7. Aqanaghad M, Hamzehnezad R, Rezaii A, Seyflou MA. The Status of Environmental Literacy and its Relationship with Environmental Ethics among Secondary Education Schools Students. *Depiction of Health*. 2024;14(4):451–66. (in persin)
8. Shobeiri SM. The Role of Social Networks on the Culture of the Teachers' Environmental Values and Beliefs: a case study of the telegram. *Journals of Environmental Education and Sustainable Development*. 2018;6(2):37–43.
9. Mirsanjari MM, Bigmohammadi F, Mohammadyari F, Hedayatzadeh F. Assessment of Environmental Literacy among Malayer University Students Using Multi-Criteria Decision-Making Models. 2022. (in persin)
10. Karim B, Kian M, Aliasgari M. Designing the Environmental Education Curriculum for Elementary Schools in Iran. *Journals of Environmental Education and Sustainable Development*. 2017;5(4):9–23. (in persin)
11. Budak DB, Budak F, Zaimoglu Z, Kecec S, Sucu MY. Behaviour and attitudes of students towards environmental issues at faculty of agriculture, Turkey. *Journal of Applied sciences*. 2005;5(7):1224–7.
12. Clarke C, Gaisford J, Jones M, Makhuvha K, Mundy E, Taylor G, editors. *Global Warming: An assessment of knowledge, attitudes and practices at Rhodes University*. United Nations Climate Change Conference in Copenhagen; 2009.
13. Bazi A, Fakoori H, Bayani B, Sahemi H. Analysis the characteristics of environmental curriculum elements in the higher education based on the Akker pattern. *The Journal of Research in Humanities*. 2025;30(3):85–114.
14. Nadem Souraki M, Nejatzadeh F, Gholami-Borujeni F. Level of environmental knowledge, attitude, and performance of the citizens of Mazandaran province in 2021. *Iranian Journal of Health and Environment*. 2023;15(4):691–700.
15. Marzban A, Barzegaran M, Hemayatkhah M, Ayasi M, Delavari S, Sabzehei M, et al. Evaluation of environmental awareness and behavior of citizens (case study: Yazd urban population). *Iranian Journal of Health and Environment*. 2019;12(1):17–30. (in persin)
16. Salehi S, Kabiri A, Karimzadeh S. A Study of Gender and Environmental Attitude (Case study: Urmia). *Journal of Environmental Sciences and Technology*. 2016;18(1):149–61. (in persin)
17. Rezaei M, Khodaei MM. A Study of agricultural students' awareness, attitude and behavior toward sustainable development . 2017 ; 19 (1) : 181 - 195 (in persian)
18. Jadgal MS, Bamri A, Zareipour M, Dadkhah S, Alizadeh Siuki H. Investigating Environmental Literacy: studying the knowledge, attitude, and practice of environmental protection in nursing students of Chabehar city. *Journal of Environmental Health Engineering*. 2023;11(1):104–15.
19. Mir-Sanjari M, Beig-Mohammadi F, Mohammadyari F, Hedayatzadeh F. Assessment of Environmental Literacy Among Malayer University Students Using Multi-Criteria Decision-Making Models. 2022. (in persian)
20. ..Dalen HM, Halvorsen B. Gender differences in environmental related behaviour. 2011.
21. Salehi S, Pazoukinejad Z. Environment in Higher Education: Assessment of Environmental Knowledge Among Students at Public Universities in Mazandaran. *Educational Planning Studies*. 2014;2(4):199–221. (in persian)
22. Oğuz D, Çakci I, Kavas S. Environmental awareness of university students in Ankara, Turkey. *African Journal of Agricultural Research*. 2010;5(19):2629–36.
23. Hemayatkhah Jahromi M, Ershad F, Danesh P, Ghorbani M. Sociological Study of Relationship between Knowledge, Attitudes and Environmental Behaviors: (Case of Study of Tehran University students). *Social Problems of Iran*. 2017;8(1):5–25.
24. Öztürk G. Investigating pre-service teacher's environmental literacy through their epistemological beliefs: Middle East Technical University (Turkey); 2009.