



Journal of Environmental
Management and Law

فصلنامه مدیریت و حقوق محیط زیست

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

Evaluation of environmental effectiveness of educational programs on the Environmental skills of employees in an Iranian offshore oil company (Case Study: staff of Sirri Island)

Mohammad Farabi¹, Mahboubeh sadat Fadavi^{2*}, Zahra Johari³

¹ Department of Environmental Sciences, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

² Department of Educational Management, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

³ Department of Environmental Sciences, Waste and Wastewater Research Center, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

*Corresponding Author: mahboube.fadavi@gmail.com

Original Paper

Received: 2023.08.01

Accepted: 2024.01.05

Keywords:

Environmental skills,
sustainable development,
Organizational citizenship
behavior,
Foster Environmental
Knowledge,
Environmental Education

Abstract

The purpose of this research was to investigate the effectiveness of the environmental education program based on the lecture and film screening method and the combined method (speech and film screening) on the environmental skills of Iran's continental shelf oil company employees (case study: Siri Island employees). The statistical population included all 600 employees of the Iranian continental shelf oil company, Siri Island, of which 45 people were randomly selected and placed in three groups. This research is a semi-experimental method and a 20-item environmental skills questionnaire was used to collect the required data. The reliability of the questionnaire was also estimated using Cronbach's alpha coefficient of 0.85. Two levels of descriptive and inferential statistics of covariance analysis were used to analyze the data. The results showed that the scores of environmental skills were normal and in line with the hypothesis of the research which was based on the comparison of lecture teaching methods, film showing and combined method (lecture and film showing method). There was a significant difference in the scores of the three training methods in the post-exam stage, that is, the training was able to increase the environmental skills scores of the employees of Iran's continental shelf oil company, Siri Island, in the post-exam stage.



بررسی اثربخشی برنامه آموزش محیط زیستی بر مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران (مطالعه موردی: کارکنان جزیره سیری)

محمد فارابی^۱، محبوبه سادات فدوی^{۲*}، زهرا جوهری^۳

۱- گروه آموزش محیط‌زیست، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

۲- گروه مدیریت آموزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

۳- مرکز تحقیقات پسماند و پساب، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

* پست الکترونیکی نویسنده مسئول: mahboube.fadavi@gmail.com

نوع مقاله:	چکیده
علمی-پژوهشی	هدف این پژوهش بررسی اثربخشی برنامه آموزش محیط زیستی بر اساس روش سخنرانی و نمایش فیلم و روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) بر مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران (مطالعه موردی: کارکنان جزیره سیری) بود. جامعه آماری شامل کلیه کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری به تعداد ۶۰۰ نفر بود که تعداد ۴۵ نفر انتخاب شده به طور تصادفی در سه گروه قرار گرفتند. این پژوهش به روش نیمه تجربی بوده و جهت گردآوری داده‌های مورد نیاز از پرسشنامه مهارت‌های محیط زیستی ۲۰ گویه استفاده شده است. پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۵ برآورد شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از دو سطح آمار توصیفی و استنباطی تحلیل کوواریانس استفاده گردید. نتایج نشان داد که نمرات مهارت‌های محیط زیستی نرمال بوده و در راستای فرضیه پژوهش که مبتنی بر مقایسه روش‌های آموزش سخنرانی، نمایش فیلم و روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم) بوده است. نمرات در سه روش آموزشی در مرحله پس‌آزمون تفاوت معنی‌دار وجود داشته، یعنی آموزش توانسته است نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری را در مرحله پس‌آزمون افزایش دهد.
تاریخچه مقاله:	
ارسال: ۱۴۰۲/۰۵/۱۰	
پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۱۵	
کلمات کلیدی:	
مهارت‌های محیط زیستی، توسعه پایدار، رفتار شهروندی سازمانی، تقویت دانش محیط زیستی، آموزش محیط زیست.	

مقدمه

موضوع آلودگی محیط زیست به عنوان یک چالش جهانی شناخته شده است. این امر مخاطرات متعددی را که شامل تغییرات آب و هوا، تجمع زیستی مواد سمی، آلودگی محیط آبی، و میزان بالای فرسودگی ساختار و بافت خاک، خطرات بهداشتی، سطح بالای عدم تعادل در اکوسیستم و سطح بالای سمیت در انسان و محیط زیست است، ایجاد می‌کند. علیرغم مداخله محققان و دینفعان مربوطه، این مشکلات همچنان در اکثر مناطق مهم هستند (Ukhurebor et al., 2021). مسائل محیط زیستی و توسعه پایدار، به عنوان یکی از مهم‌ترین موضوعات مطرح برای مدیریت، استراتژی کسب و کار، تصمیم‌گیری در خصوص تولید و توسعه محصول به سرعت در حال افزایش است (Rahimi et al., 2019). افزایش نگرانی‌های محیط زیستی با سرعت فزاینده‌ای شرکت‌ها را به اتخاذ فعالیت‌ها و شیوه‌های حمایت از محیط زیست، سوق داده است که باعث رقابتی شدن گردیده است (Ansari et al., 2021). با توجه به این که کارکنان با ارزش‌ترین دارایی سازمان‌ها محسوب می‌شوند، نیاز به آموزش و توسعه بر اساس نیازهای سازمانی و فردی دارند. اکثر مؤسسات، از طریق برنامه‌ریزی بلندمدت، روی توسعه مهارت‌های جدید در نیروی کار خود سرمایه‌گذاری می‌کنند تا آن‌ها را قادر سازند با شرایط نامشخصی که ممکن است در آینده با آن مواجه شوند، کنار بیایند (Amegayibor, 2021). امروزه به دلیل افزایش آگاهی‌های شرکت‌ها در رابطه با محیط زیست، خود را در مقابل حفاظت محیط زیست مسؤول می‌دانند (Rahimi et al., 2019) به همین دلیل به صراحت می‌توان، گفت که مسائل محیط زیستی یکی از مهم‌ترین و بارزترین مسائل عمومی در کشورهای مختلف است (Ahmadi Tonekaboni et al., 2022). آموزش محیط زیستی، توسعه آگاهی و درک هر فرد نسبت به فرایندها و ارتباطات داخلی در محیط‌های طبیعی و مصنوعی است، به صورتی که شخص به ارزش‌ها، نظریات، انگیزه‌ها و تعهدات خود نسبت به حمایت و حفاظت از محیط زیست جامع عمل ببوشاند و منجر به اقداماتی برای حل مسائل محیط زیست و بهبود کیفیت زندگی شود. به عبارت دیگر آموزش محیط زیستی این است که در هر فرد حساسیتی نسبت به حوادث و تغییرات فیزیکی، زیستی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی محیط زیست به وجود آورد و مهارتی برای ابداع روش‌ها، وسایل و حل مسائل محیط زیستی در او بپروراند (Broumand, 1991).

با توجه به اهمیت مسئله محیط زیست، نقش حساس آموزش در محافظت از آن و بررسی تاثیر برنامه آموزش محیط زیستی از مسائل ضروری مورد توجه یک سازمان است. این توجه ناشی از آن است که برنامه آموزش محیط زیست بر مهارت‌های محیط زیستی کارکنان تاثیر فراوانی دارد و این امر موجب توفیق سازمان در حفظ محیط زیست می‌شود. آموزش محیط زیستی شامل رویکردها، ابزارها و برنامه‌هایی است که نگرش‌ها، ارزش‌ها، آگاهی، دانش و مهارت‌های مرتبط با محیط زیست را توسعه و پشتیبانی می‌کند و افراد را برای انجام اقدامات آگاهانه از طرف محیط زیست آماده می‌کند (Ardoin et al., 2020). هدف از آموزش محیط زیست، پرورش افرادی فعال و آگاه در زمینه مسائل و معضلات محیط زیست و مسؤولیت‌پذیر در برابر حفاظت از آن است (Ahmadi Tonekaboni et al., 2022). آموزش محیط زیستی به افراد قدرت می‌دهد تا عامل تغییر شوند. با تجهیز آن‌ها به دانش، مهارت‌های تفکر انتقادی و احساس مسئولیت، افراد را قادر می‌سازد تا فعالانه در راه‌حل‌های پایدار و شیوه‌های سازگار با محیط زیست مشارکت کنند (Walshe & Tait, 2019). آموزش محیط زیست، به دنبال تربیت شهروندی است که از محیط بیوفیزیکی و مسائل مربوط به آن مطلع بوده و می‌تواند به حل آن‌ها کمک کند. مهم‌ترین شاخص برای ارزشیابی آموزش محیط زیست، میزان و کیفیت کنش و تغییر عمل در بین مخاطبان است (Azimi, 2012).

در این راستا با عنایت به روش‌های مختلف تدریس، روش سخنرانی در آموزش محیط زیستی یک آموزش همه‌گیر، مادام‌العمر، عملی و جامع است و هدف از آن پرورش افرادی آگاه و مسؤول به محیط زیست است که در آن افراد نسبت به حوادث و تغییرات فیزیکی، اقتصادی، زیستی، اجتماعی و سیاسی حساس هستند (Adab, 2013). سخنرانی معمولی‌ترین روش آموزش است که همه فراگیران را با وجود تفاوت‌های فردی در شرایط یکسان تحت آموزش قرار می‌دهد. در آن از بیان شفاهی برای توضیح و تفهیم مطالب استفاده می‌شود و پایه و اساس این گونه آموزش، ارائه اطلاعات یک سویه از طرف استاد به فراگیران است (Golafrooz & Khaqanizadeh, 2009).

روش‌های نوین آموزش محیط زیستی مانند نمایش فیلم می‌تواند تاثیر زیادی در افزایش آگاهی محیط زیستی افراد داشته باشد که در کشورهای توسعه یافته به عنوان یک روش عالی جهت ایجاد تعادل بین کمیت و کیفیت زندگی و افزایش مهارت‌های محیط زیستی مورد استفاده قرار می‌گیرد (Affifi, 1991). آموزش محیط زیستی به روش نمایش فیلم به هیچ وجه صرفاً به دنبال افزایش حجمی دانش نظری برای مخاطبان خود نیست و بیشتر به دنبال توانمندسازی آن‌ها در جهت شناسایی، حل مسائل و افزایش مهارت‌های محیط زیستی آن‌هاست (Madbari, 2013). در آموزش محیط زیستی، آموزش تلفیقی روش سخنرانی و نمایش فیلم می‌تواند سبب افزایش غنای برنامه آموزشی شود زیرا سبب یادگیری و اثرگذاری بهتر می‌شود و ظرفیت، قابلیت‌ها و کیفیت‌های ویژه‌ای در فرگیران ایجاد می‌کند و سبب رشد مهارت‌های محیط زیستی آن‌ها می‌شود (Wintherv, 2009).

Rafiei & Amirnejad (۲۰۰۹) در پژوهشی تحت عنوان بررسی نقش آموزش در افزایش تمایل افراد به حفاظت از محیط زیست نشان دادند که ارتقاء سطوح تحصیلی و تلاش در جهت بهبود وضعیت آموزش، منجر به افزایش درک آنان از اهمیت حفظ محیط زیست و در نتیجه افزایش تمایل افراد برای تقبل هزینه برای حفاظت از این امر خواهد شد. Modaberi (۲۰۱۳) در تحقیقی با عنوان بررسی تاثیر آموزش محیط زیست در کسب نگرش و مهارت‌های محیط زیست در جهت حفظ محیط زیست کارکنان سازمان بنادر گیلان نشان داد که آموزش محیط زیست منسجم و مرتب می‌تواند در نگرش و توانایی کارکنان در حفظ محیط تاثیر فراوانی داشته باشد. Adab (۲۰۱۵) در پژوهشی که با عنوان بررسی میزان تاثیر آموزش محیط زیست بر افزایش آگاهی کارکنان شرکت پارس جنوبی در رابطه با حفاظت محیط زیست انجام داد به این نتیجه رسید که آموزش و مطالعه کتاب‌ها و مقالات، طریقه کسب اطلاعات و شرکت در فعالیت‌های محیط زیست بر افزایش آگاهی کارکنان تاثیرات مثبت داشته است. Rahimi و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان تاثیر تعهد محیط زیستی بر نوآوری سبز و عملکرد پایدار با نقش تعدیل‌کنندگی آموزش محیط زیستی کارکنان در شرکت‌های پتروشیمی ماه شهر به این نتایج دست یافتند که تعهد محیط زیستی بر نوآوری سبز تاثیر مثبت و معناداری دارد اما اثر آن بر عملکرد پایدار به طور مستقیم معنادار نیست لکن به صورت غیرمستقیم تاثیر مثبتی بر عملکرد پایدار دارد. علاوه بر آن نوآوری سبز بر عملکرد پایدار تاثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین در این تحقیق، آموزش محیط زیستی نقش تعدیل‌کننده ایفا نمی‌کند. Palmer (۱۹۹۸) در پژوهشی با عنوان اثر بخشی آگاهی‌های موضوعی و اجتماعی در آموزش محیط زیست نشان دادند که برنامه‌های آموزش محیط زیستی در بخش آموزش رسمی، نقش اساسی در آموزش محیط زیستی ایفا می‌نمایند. Erdogan و همکاران (۲۰۰۷) در پژوهشی با عنوان آموزش محیط زیستی اجرا شده در برنامه درسی زیست‌شناسی سال نهم تا دوازدهم دوره متوسطه با هدف بررسی محتوای برنامه درسی زیست‌شناسی از نظر میزان توجه به مولفه‌های محیط زیستی انجام دادند. در این راستا، برنامه‌های درسی زیست‌شناسی این دوره که با موفقیت از سال ۲۰۰۷ به طور پیوسته اجرا شده بود با هدف تعیین میزان توجه به مولفه‌های سواد محیط زیستی و چگونگی تاکید بر مولفه‌های آن از روش تحلیل محتوا، مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج بررسی نشان داد که اهداف برنامه‌های درسی دوره زیست‌شناسی با حوزه‌های شناختی، عاطفی و روانی مرتبط است، اما در این درس تاکید بیشتری به اهداف مرتبط با حوزه شناختی نسبت به حوزه‌های دیگر شده است. Klein و همکاران (۲۰۲۱) توضیح می‌دهند که آموزش محیط زیستی به عنوان ابزاری حیاتی برای افزایش آگاهی و افزایش درک در مورد اصول پایداری عمل می‌کند. این آموزش‌ها به افراد در مورد ابعاد اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی پایداری آگاهی می‌دهد و احساس مسئولیت در قبال مراقبت از محیط زیست را تقویت می‌کند. Uda & Basrowi (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای با هدف بررسی تاثیر آموزش محیط زیستی بر پایداری و نقش میانجی کارایی زنجیره تامین دو ستدار محیط زیست (EFSC) و دانش محیطی تقویت‌شده (FENK) به این نتایج دست یافتند که آموزش محیط زیستی به طور قابل توجهی زنجیره تامین دوستدار محیط زیست و دانش محیطی تقویت شده را افزایش می‌دهد و به طور مثبت روی شیوه‌های پایداری در زنجیره تامین تاثیر می‌گذارد. پیامدهای این تحقیق دوگانه است. اولاً، بر اهمیت ادغام آموزش محیط زیستی به عنوان یک مؤلفه اساسی مدیریت زنجیره تامین، که به شیوه‌های مسئولانه‌تر محیط زیستی کمک می‌کند، تاکید می‌کند. ثانیاً، این مطالعه نقش میانجی زنجیره تامین دوستدار

محیط زیست و دانش محیطی تقویت شده را برجسته می کند و نشان می دهد که نه تنها آموزش محیطی مستقیماً بر پایداری تأثیر می گذارد، بلکه از طریق افزایش این عوامل میانجی نیز تأثیر می گذارد.

از آنجا که تولید نفت در جزیره سیری بارها باعث آلودگی های محیط زیستی شده است و یکی از این دلایل ایجاد آلودگی، ضعف مهارت های محیط زیستی کارکنان می باشد، لذا در این تحقیق یک برنامه آموزش محیط زیستی تدوین شده تا پس از آموزش به روش سخنرانی و نمایش فیلم میزان اثربخشی آن بررسی گردد. با توجه به آثار گسترش فعالیت های مرتبط با صنعت نفت و نیز ضرورت توجه به ملاحظات محیط زیستی و افزایش مهارت محیط زیستی، اجرای برنامه های آموزشی بسیار ضروری به نظر می رسد. تدوین و اجرای برنامه های آموزش محیط زیستی در سطح شرکت ملی نفت ایران موجب تقویت مدیریت محیط زیستی تاسیسات نفتی و افزایش مهارت های محیط زیستی کارکنان می شود.

این پژوهش بر آن است که این سوال پاسخ دهد که "برنامه آموزش محیط زیستی بر اساس روش سخنرانی و نمایش فیلم و روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) بر مهارت های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران منطقه سیری اثربخش است؟"

مواد و روش ها

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و به دلیل تاثیر متغیر بر متغیر دیگر از نوع نیمه تجربی است. طرح تحقیق حاضر از نوع شبه تجربی بوده و با استفاده از پیش آزمون و پس آزمون صورت گرفت که نمودار طرح در جدول ۱ آمده است:

جدول ۱- دیاگرام طرح تحقیق

Table 1- Research diagram

انتخاب تصادفی	پیش آزمون	متغیر مستقل	پس آزمون	آزمون پیگیری
R	T1	X ₁ (روش تلفیقی)	T2	T3
R	T1	X ₂ (روش نمایش)	T2	T3
R	T1	روش سخنرانی	T2	T3

در این طرح، از روش اسنادی جهت تدوین مبانی نظری و پیشینه تحقیق و از روش میدانی به منظور جمع آوری داده ها جهت تایید یا رد فرضیه استفاده شد. ابزار گردآوری داده ها در روش میدانی، پرسشنامه بود (Rahimi et al., 2019). طرح تحقیق شامل سه مرحله پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری بود. در این مطالعه از یک پرسشنامه ۲۰ سوالی برای جامعه آماری استفاده شده است. سوالات ۱ تا ۱۰ مربوط به متغیر نشت نفت خام و مواد نفتی و سوالات ۱۱ تا ۲۰ مربوط به متغیر ریزش نفت خام و مواد نفتی است. ابتدا گروه ها، پرسشنامه های مربوط به متغیر وابسته یعنی مهارت های محیط زیستی را تکمیل کرده پس از اخذ پرسشنامه های پیش آزمون، در مرحله دوم بر اساس روش های آموزش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم)، به مدت ۶ هفته (هر هفته یک جلسه ۴۵ دقیقه ای) طبق پروتکل، جلسات برگزار گردید و پس از پایان جلسات آموزشی، پرسشنامه های مربوط به متغیر وابسته یعنی مهارت های محیط زیستی مجدداً تکمیل شد. پس از تکمیل مرحله پس آزمون داده ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

در این پژوهش جامعه آماری شامل کلیه کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری به تعداد ۶۰۰ نفر بودند که تعداد ۴۵ نفر به طور تصادفی انتخاب شدند و در سه گروه ۱۵ نفری قرار گرفتند. این تعداد نمونه برای مطالعه حاضر بر مبنای حداقل تعداد پیشنهادی برای گروه های مورد مقایسه در مطالعات آزمایشی، از جمله مطالعات شبه تجربی انتخاب شدند.

داده‌ها با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته جمع‌آوری گردید که روایی صوری و محتوای آن مورد بررسی قرار گرفت. برای روایی صوری پرسشنامه به ۵ نفر از داوطلبان جهت مطالعه، تکمیل و اعلام نظر داده و سوالات تایید شد. روایی محتوا هم بعد از بررسی استاد محترم راهنما و ۵ نفر از صاحب‌نظران حوزه مدیریت و محیط زیست مورد تأیید قرار گرفت. روایی سازه هم از طریق نرم‌افزار آماری مورد بررسی قرار گرفت و چون مقدار آن نزدیک به یک بود تعداد نمونه‌ها (تعداد پاسخ‌دهندگان) برای تحلیل عاملی کافی بوده است. با توجه به نتایج ثابت شد پرسشنامه دارای روایی مناسب است. پایایی یا قابلیت اعتماد پرسشنامه نیز با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه شده است. به این منظور ۳۰ عدد پرسشنامه ۲۰ سوالی در اختیار ۳۰ نفر از کارکنان به طور نمونه قرار گرفت. سپس با استفاده از SPSS، پایایی پرسشنامه از طریق آلفای کرونباخ ۰/۸۵ به دست آمد. به دلیل دارا بودن پایایی مورد قبول، هیچ یک از سوالات حذف نشدند. برای تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه‌های پژوهش، از دو سطح آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. داده‌ها از طریق آمار توصیفی بر اساس سن، سابقه و مدرک تحصیلی مورد ارزیابی قرار گرفته و به منظور استفاده از آزمون‌های پارامتریک برای بررسی تساوی واریانس نمرات مهارت‌های محیط زیستی در مرحله پس‌آزمون از آزمون لوین استفاده شده و جهت بررسی نرمال بودن نمرات مهارت‌های محیط زیستی از آزمون کلموگروف اسمیرنوف استفاده شد. سه ماه بعد از انجام Post Test مجدداً پرسشنامه‌ها جهت آزمون پیگیری در اختیار تمامی کارکنانی که دوره را گذرانده‌اند قرار گرفت.

نتایج

پس از مشخص شدن روش تحقیق با استفاده از روش‌های مناسب، داده‌های مورد نیاز برای آزمون فرضیه جمع‌آوری، دسته‌بندی و تجزیه و تحلیل شد و در نهایت فرضیه در بوته آزمون قرار گرفت و پاسخی روشن برای پرسش تحقیق بدست آمد. اطلاعات به دست آمده با روش آمار توصیفی از روی نمونه‌ها تنظیم گردید، سپس آمار استنباطی به کار گرفته شد، در ادامه جداول مربوط به تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش ارائه گردیده است.

جدول ۲- فراوانی و درصد فراوانی در سه روش آموزش بر حسب سن

Table 2- The frequency and frequency percentage in three teaching methods according to age

روش سخنرانی		روش نمایش فیلم		روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم)		شاخص‌های آماری سن
درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	
۴۶/۷	۷	۳۳/۳	۵	۴۶/۷	۷	زیر ۴۰ سال
۴۰	۶	۴۰	۶	۲۶/۷	۴	۴۰-۴۵ سال
۱۳/۳	۲	۲۶/۷	۴	۲۶/۷	۴	بالای ۵۰ سال
۱۰۰	۱۵	۱۰۰	۱۵	۱۰۰	۱۵	مجموع

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد به ترتیب سن بیشترین شرکت‌کنندگان در پژوهش با ۴۶/۷ درصد در گروه‌های آموزش به روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) و در روش سخنرانی زیر ۴۰ سال است. همچنین سن بیشترین شرکت‌کنندگان در پژوهش با ۴۰ درصد در روش نمایش فیلم ۴۰ تا ۴۵ سال است.

جدول ۳- فراوانی و درصد فراوانی در سه روش آموزش بر حسب تحصیلات

Table 3- The frequency and frequency percentage in three teaching methods according to education

روش سخنرانی	روش نمایش فیلم		روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم)		شاخص‌های آماری تحصیلات
	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	
درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی
۷۳/۳	۱۱	۶۶/۷	۱۰	۶۶/۷	۱۰
۲۶/۷	۴	۳۳/۳	۵	۳۳/۳	۵
۱۰۰	۱۵	۱۰۰	۱۵	۱۰۰	۱۵
					لیسانس
					فوق لیسانس
					مجموع

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد به ترتیب ۶۷/۷، ۶۷/۷، ۷۳/۳ درصد شرکت‌کنندگان در پژوهش در گروه‌های روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم)، روش نمایش فیلم و روش سخنرانی لیسانس و ۳۳/۳، ۳۳/۳، ۲۶/۷ درصد دیگر فوق لیسانس هستند.

جدول ۴- فراوانی و درصد فراوانی در سه روش بر حسب سابقه کار

Table 4- The frequency and frequency percentage in three teaching methods according to work experience

روش سخنرانی	روش نمایش فیلم		روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم)		شاخص‌های آماری سابقه
	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	
درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی
۴۰	۶	۱۳/۳	۲	۲۰	۳
۳۳/۳	۵	۴۰	۶	۱۳/۳	۲
۲۶/۷	۴	۴۶/۷	۷	۶۶/۷	۱۰
۱۰۰	۱۵	۱۰۰	۱۵	۱۰۰	۱۵
					زیر ۱۰ سال
					۱۱-۱۵ سال
					بالای ۱۵ سال
					مجموع

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که سابقه بیشترین شرکت‌کنندگان در پژوهش به ترتیب ۶۶/۷ و ۴۶/۷ درصد در گروه‌های روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم)، روش نمایش فیلم بالای ۱۵ سال و در روش سخنرانی با ۴۰ درصد زیر ۱۰ سال است.

جدول ۵- مقایسه میانگین و انحراف معیار نمرات مهارت‌های محیط زیستی و ابعاد آن

Table 5- Comparison of mean and standard deviation of environmental skills scores and its dimensions

روش سخنرانی	روش نمایش فیلم		روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم)		شاخص‌های آماری متغیرها
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
۰/۹۸	۳۱/۶۰	۰/۷۹	۳۲/۲۶	۰/۷۹	۳۱/۷۳
۱/۴۵	۴۷/۴۶	۱/۹۰	۶۲/۰۶	۱/۱۴	۸۱/۸۰
۰/۸۴	۱۶	۱/۱۱	۱۶/۶۶	۱/۴۰	۱۶/۴۰
۱/۵۱	۲۳	۲/۵۵	۳۰/۳۳	۲/۲۱	۴۱/۲۰
۰/۸۲	۱۵/۶۰	۱/۲۹	۱۵/۶۰	۱/۶۳	۱۵/۳۳
۱/۶۸	۲۴/۴۶	۲/۹۳	۳۱/۷۳	۲/۰۹	۴۰/۶۰
					پیش‌آزمون
					پس‌آزمون
					پیش‌آزمون
					پس‌آزمون
					پیش‌آزمون
					پس‌آزمون

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد میانگین نمرات مهارت‌های محیط زیستی، نشتی نفت خام و مواد نفتی، ریزش نفت خام و مواد نفتی در روش‌های آموزش روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم)، نمایش و سخنرانی در مرحله پس‌آزمون نسبت به مرحله پیش‌آزمون بیشتر بوده است.

جدول ۶- آزمون لوین در مورد همسانی واریانس مهارت‌های محیط زیستی

Table 6- Levine's test on homogeneity of variance of environmental skills

متغیرها	نسبت F	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم	سطح معنی داری
مهارت‌های محیط زیستی	۱/۰۱۳	۲	۴۲	۰/۳۷۲

به منظور استفاده از آزمون‌های پارامتریک برای بررسی تساوی واریانس نمرات مهارت‌های محیط زیستی در مرحله پس‌آزمون از آزمون لوین استفاده شد که نتایج در جدول ۶ آمده است. نتایج آزمون لوین تساوی واریانس‌های نمرات مهارت‌های محیط زیستی را نشان می‌دهد. نتایج حاکی از آن است که برای نمرات مهارت‌های محیط زیستی تساوی واریانس‌ها برقرار است.

جدول ۷- آزمون کولموگوروف - اسمیرنوف نمرات مهارت‌های محیط‌زیستی

Table 7- Kolmogorov Smirnov test of environmental skills scores

متغیرها	گروه	آماره	درجه آزادی	سطح معنی داری
مهارت‌های محیط‌زیستی	روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم)	۰/۲۱۸	۱۵	۰/۰۷۱
	روش نمایش فیلم	۰/۲۲۷	۱۵	۰/۰۵۴
	روش سخنرانی	۰/۲۱۵	۱۵	۰/۰۶۱

جهت بررسی نرمال بودن نمرات مهارت‌های محیط زیستی از آزمون کولموگوروف - اسمیرنوف استفاده شد. نتایج جدول ۷ آزمون کولموگوروف - اسمیرنوف نمرات مهارت‌های محیط زیستی را نشان می‌دهد. نتایج حاکی از آن است که نمرات مهارت‌های محیط زیستی نرمال است.

بررسی فرضیه تحقیق: آموزش محیط زیستی بر اساس روش سخنرانی و نمایش فیلم و روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم) بر مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری اثر بخش است.

جدول ۸- تحلیل کوواریانس نمرات مهارت‌های محیط زیستی در گروه‌های مورد مطالعه

Table 8- Covariance analysis of environmental skills scores in the study groups

منبع	مجموع مجزورات	درجه آزادی	مجذور میانگین	F	سطح معنی داری	مقدار اتا	توان آماری
پیش‌آزمون	۳/۶۶۱	۱	۳/۶۶۱	۱/۵۷۳	۰/۲۱۷	۰/۰۳۷	۰/۲۳۲
گروه	۸۸۸۵/۳۶۹	۲	۴۴۴۲/۶۸۵	۱۹۰۹/۲۲۰	۰/۰۰۱	۰/۹۸۹	۱/۰۰۰

همان‌طور که نتایج جدول ۸ نشان می‌دهد بین گروه‌ها در نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در مرحله پس‌آزمون در سطح $P < 0/01$ تفاوت معنی‌دار وجود دارد. یعنی تفاوت بین نمرات مهارت‌های محیط زیستی در سه روش آموزشی در مرحله پس‌آزمون تفاوت معنی‌دار است. یعنی آموزش توانسته است نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری را در مرحله پس‌آزمون افزایش دهد. آزمون زوجی ارائه شده در جدول ۹ تفاوت بین سه روش را نشان می‌دهد.

جدول ۹- آزمون زوجی نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در گروه‌های مورد مطالعه

Table 9- Paired test of environmental skills scores of employees of the Iranian Offshore Oil Company, Sirri Island, in the Study Groups

گروه	گروه	تفاوت میانگین	سطح معنی داری
روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم)	روش نمایش فیلم	۱۹/۹۱۵	۰/۰۰۱
روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم)	روش سخنرانی	۳۴/۲۸۸	۰/۰۰۱
روش نمایش فیلم	روش سخنرانی	۱۴/۳۷۳	۰/۰۰۱

یافته‌های جدول ۹ حاکی از آن است که بین نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) و روش نمایش فیلم با گروه سخنرانی تفاوت معنی دار وجود دارد. همچنین میانگین نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) و روش نمایش فیلم نسبت به روش سخنرانی بیشتر بوده است یعنی روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) و روش نمایش فیلم توانسته است به طور معنی داری نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری را نسبت به گروه سخنرانی افزایش دهد. بین نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در روش نمایش فیلم با گروه سخنرانی تفاوت معنی دار وجود دارد. میانگین نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در روش نمایش فیلم نسبت به روش سخنرانی بیشتر بوده است. یعنی آموزش نمایش توانسته است به طور معنی داری نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری را نسبت به گروه سخنرانی افزایش دهد.

جدول ۱۰- آزمون باکس در مورد همسانی کوواریانس نمرات ابعاد مهارت‌های محیط زیستی

Table 10- Box test on covariance homogeneity of environmental skills dimension scores

نسبت F	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم	سطح معنی داری	Box's M
۱/۳۶۳	۶	۴۳۹۶۴/۳۰۸	۰/۲۲۵	۸/۷۸۴

نتایج جدول ۱۰ آزمون باکس تساوی کوواریانس‌های ابعاد مهارت‌های محیط زیستی را نشان می‌دهد. نتایج حاکی از آن است که برای نمرات ابعاد مهارت‌های محیط زیستی تساوی کوواریانس‌ها برقرار است.

جدول ۱۱- نتایج اثر پیلایی تحلیل کوواریانس چند متغیری (مانکوا) تفاوت در روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) و روش سخنرانی بر ابعاد

مهارت‌های محیط زیستی

Table 11- The results of the Pillai's trace test of the multivariate covariance analysis (MANCOVA) on the difference in the integrated method (lecture and film screening) and the lecture method on the dimensions of environmental skills

ارزش	F	سطح معنی داری	مقدار اتا	توان آماری	اثر پیلایی
۱	۲۰/۰۱۲	۰/۰۰۱	۰/۵۰۰	۱/۰۰۰	

نتایج جدول ۱۱ نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری (مانکوا) تفاوت در روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) و روش سخنرانی در نمرات ابعاد مهارت‌های محیط زیستی را نشان می‌دهد. بر اساس داده‌های جدول بین دو روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) و سخنرانی در متغیر ابعاد مهارت‌های محیط زیستی در سطح $p < ۰/۰۵$ تفاوت معناداری وجود دارد. مقدار اتا ۰/۵۰۰ است. یعنی ۵۰

درصد تفاوت سه گروه را نمرات ابعاد مهارت‌های محیط زیستی تبیین می‌کند. ضمناً توان آزمون ۱/۰۰۰ است و نشان‌دهنده‌ی کفایت حجم نمونه است.

آزمون پیگیری فرضیه تحقیق: آموزش محیط زیستی بر اساس روش سخنرانی و نمایش فیلم و روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم) بر مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری اثر بخش است.

جدول ۱۲- تحلیل کوواریانس نمرات مهارت‌های محیط زیستی در گروه‌های مورد مطالعه (آزمون پیگیری)

Table 12- Covariance analysis of environmental skills scores in the study groups (follow-up test)

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجدور میانگین	F	سطح معنی‌داری	مقدار اتا	توان آماری
پیش‌آزمون	۳/۲۵۵	۱	۳/۲۲۲	۱/۲۴۴	۰/۲۰۴	۰/۰۲۵	۰/۳۱۲
گروه	۷۵۶۶/۲۳۱	۲	۳۲۵/۲۶۴	۱۸۷۷/۳۲۱	۰/۰۰۱	۰/۸۵۲	۱/۰۰۰

همان‌طور که نتایج جدول ۱۲ نشان می‌دهد بین گروه‌ها در نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در مرحله پس‌آزمون در سطح $P < 0/01$ تفاوت معنی‌دار وجود دارد. یعنی تفاوت بین نمرات مهارت‌های محیط زیستی در سه روش آموزشی در مرحله پس‌آزمون تفاوت معنی‌دار است. یعنی آموزش توانسته است نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری را در مرحله پس‌آزمون افزایش دهد. آزمون زوجی ارائه شده در جدول ذیل تفاوت بین سه روش را نشان می‌دهد.

جدول ۱۳- آزمون زوجی نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در گروه‌های مورد مطالعه (آزمون پیگیری)

Table 13- Paired test of environmental skills scores of the Iranian Offshore Oil Company, Sirri Island employees in the study groups (follow-up test)

گروه	گروه	تفاوت میانگین	سطح معنی‌داری
روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم)	روش نمایش فیلم	۱۸/۷۵۵	۰/۰۰۱
روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم)	روش سخنرانی	۳۲/۲۷۷	۰/۰۰۱
روش نمایش فیلم	روش سخنرانی	۱۳/۲۷۴	۰/۰۰۱

یافته‌های جدول ۱۳ حاکی از آن است که بین نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) و روش نمایش فیلم با گروه سخنرانی تفاوت معنی‌دار وجود دارد. همچنین میانگین نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) و روش نمایش فیلم نسبت به روش سخنرانی بیشتر بوده است یعنی روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) و روش نمایش فیلم توانسته است به‌طور معنی‌داری نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری را نسبت به گروه سخنرانی افزایش دهد. بین نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در روش نمایش فیلم با گروه سخنرانی تفاوت معنی‌دار وجود دارد. میانگین نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در روش نمایش فیلم نسبت به روش سخنرانی بیشتر بوده است. یعنی آموزش به روش نمایش توانسته است به‌طور معنی‌داری نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری را نسبت به گروه سخنرانی افزایش دهد.

جدول ۱۴- آزمون باکس در مورد همسانی کوواریانس نمرات ابعاد مهارت‌های محیط زیستی (آزمون پیگیری)

Table 14- Box test on covariance homogeneity of environmental skills dimension scores (follow-up test)

نسبت F	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم	سطح معنی داری	Box's M
۱/۳۱۲	۶	۴۲۸۴۴/۲۳۲	۰/۲۱۲	۸/۶۵۴

نتایج جدول ۱۴ آزمون باکس تساوی کوواریانس‌های ابعاد مهارت‌های محیط زیستی را نشان می‌دهد. نتایج حاکی از آن است که برای نمرات ابعاد مهارت‌های محیط زیستی تساوی کوواریانس‌ها برقرار است.

جدول ۱۵- نتایج اثر پیلایی تحلیل کوواریانس چند متغیری (مانکوا) تفاوت در روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) و روش سخنرانی ابعاد

مهارت‌های محیط زیستی (آزمون پیگیری)

Table 15- The results of the Pillai's trace test of the multivariate covariance analysis (MANCOVA) on the difference in the integrated method (lecture and film screening) and the lecture method on the dimensions of environmental skills (follow-up test)

ارزش	F	سطح معنی داری	مقدار اتا	توان آماری	اثر پیلایی
۱	۱۹/۰۱۰	۰/۰۰۱	۰/۴۸۵	۱/۰۰۰	

جدول ۱۵ نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری (مانکوا) تفاوت در روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) و روش سخنرانی در نمرات ابعاد مهارت‌های محیط زیستی را نشان می‌دهد. بر اساس داده‌های جدول بین دو روش تلفیقی (سخنرانی و نمایش فیلم) و سخنرانی در متغیر ابعاد مهارت‌های محیط زیستی در سطح $p < ۰/۰۵$ تفاوت معناداری وجود دارد. مقدار اتا ۰/۴۸۵ است. یعنی ۴۸ درصد تفاوت سه گروه را نمرات ابعاد مهارت‌های محیط زیستی تبیین می‌کند. ضمناً توان آزمون ۱/۰۰۰ است و نشان‌دهنده‌ی کفایت حجم نمونه است.

فرضیه تحقیق: آموزش محیط زیستی بر اساس روش سخنرانی و نمایش فیلم و روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم) بر مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری اثر بخش است.

جدول ۱۶- تحلیل کوواریانس نمرات مهارت‌های محیط زیستی در روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم) (آزمون پیگیری)

Table 16- Covariance analysis of environmental skills scores in the integrated method (lecture and film screening method) (follow-up test)

منبع	مجموع مجزورات	درجه آزادی	مجدور میانگین	F	سطح معنی داری	مقدار اتا	توان آماری
پیش‌آزمون	۷/۳۲۱	۱	۷/۴۲۱	۰/۹۱۹	۰/۵۰	۰/۳۱۰	۰/۱۸۹
گروه	۵۴۷۷/۳۲۱	۲	۲۳۴۲۳/۷۸۵	۴۰۹/۵۶۴	۰/۰۰۱	۰/۹۹۱	۱/۰۰۰

همان‌طور که نتایج جدول ۱۶ نشان می‌دهد در روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم) در نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در مرحله پس‌آزمون در سطح $P < ۰/۰۱$ تفاوت معنی دار وجود دارد. یعنی تفاوت بین نمرات مهارت‌های محیط زیستی در روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم) در مرحله پس‌آزمون تفاوت معنی دار است. یعنی روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم) توانسته است نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری را در مرحله پس‌آزمون افزایش دهد.

جدول ۱۷- آزمون زوجی نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در گروه‌های مورد مطالعه (آزمون پیگیری)

Table 17- Paired test of environmental skills scores of employees of of the Iranian Offshore Oil Company, Sirri Island employees in the study groups (follow-up test)

گروه	گروه	تفاوت میانگین	سطح معنی‌داری
روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم)	روش نمایش فیلم	۱۰/۷۵۲	۰/۰۰۱
روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم)	روش سخنرانی	۱۷	۰/۰۰۱
روش نمایش فیلم	روش سخنرانی	۶/۱۸۵	۰/۰۰۱

آزمون زوجی ارائه شده در جدول ۱۷ تفاوت بین اثربخشی روش‌های آموزش را نشان می‌دهد. یافته‌ها حاکی از آن است که بین نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم) و روش نمایش فیلم با روش سخنرانی تفاوت معنی‌دار وجود دارد. همچنین میانگین نمرات مهارت‌های محیط زیستی وقوع نشستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم) و روش نمایش فیلم نسبت به روش سخنرانی بیشتر بوده است. یعنی آموزش به روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم) و روش نمایش فیلم توانسته است به‌طور معنی‌داری نمرات مهارت‌های محیط زیستی وقوع نشستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری را نسبت به گروه سخنرانی افزایش دهد. با توجه به نتایج مشاهده شده و بررسی آن با نتایج به دست آمده در پس‌آزمون می‌توان مشاهده نمود که آزمون پیگیری و Post Test نتایج مشابه را به دست آورده‌اند که این امر روایی پروتکل را به اثبات می‌رساند.

بحث و نتیجه‌گیری

وابستگی مستمر کشور به منابع نفتی به عنوان منبع اصلی درآمد باعث گسترش اکتشاف و بهره‌برداری نفت شده است که این امر منجر به افزایش نشت نفت شده و آلودگی‌های محیط زیستی قابل توجهی در این منطقه ایجاد کرده و پیامدهای محیط زیستی و بهداشتی شدیدی در پی خواهد داشت (Ukhurebor et al., 2021). به همین خاطر برای کاهش آلودگی‌های محیط زیستی در این پژوهش تلاش شد تا اثربخشی برنامه آموزش محیط زیستی بر اساس روش سخنرانی و نمایش فیلم بر مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران (مطالعه موردی: کارکنان جزیره سیری) مورد بررسی قرار گیرد. بر اساس نتایج جدول ۸ تفاوت بین نمرات مهارت‌های محیط زیستی در سه روش آموزشی در مرحله پس‌آزمون تفاوت معنی‌دار وجود دارد. یعنی آموزش توانسته است نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری را در مرحله پس‌آزمون افزایش دهد. یافته‌های جدول ۹ نشان می‌دهد که بین نمرات مهارت‌های محیط زیستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم)، روش نمایش فیلم و روش سخنرانی تفاوت معنی‌دار وجود دارد. همچنین میانگین نمرات مهارت‌های محیط زیستی وقوع نشستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری در روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم) و روش نمایش فیلم نسبت به روش سخنرانی بیشتر بوده است. یعنی آموزش به روش تلفیقی (روش سخنرانی و نمایش فیلم) و روش نمایش فیلم توانسته است به‌طور معنی‌داری نمرات مهارت‌های محیط زیستی وقوع نشستی کارکنان شرکت نفت فلات قاره ایران جزیره سیری را نسبت به گروه سخنرانی افزایش دهد. نتایج این بخش از تحقیق با برخی از پژوهش‌های انجام شده مطابقت دارد.

Kaviani & Nasr (۲۰۱۸) در پژوهشی تحت عنوان عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش محیط زیست در ایران به این نتایج دست یافتند که، از آنجا که آموزش محیط زیست باعث افزایش آگاهی و حساسیت محیط زیستی می‌شود، به‌عنوان مهم‌ترین روش در آموزش افراد در جهت شناسایی و مقابله با مشکلات زیستی محسوب می‌شود. در این راستا، آنچه بر اثربخشی این آموزش تأثیرگذار بوده است، متأثر

از این ۶ عامل است: به کارگیری روش‌های آموزشی، نیازسنجی، آموزش غیررسمی، آموزش رسمی، آموزش همگانی و آموزش مادام‌العمر. طبق یافته‌ها، آموزش رسمی با کمبودها و ضعف‌هایی مواجه بوده و آموزش غیررسمی در این زمینه اثربخش‌تر بوده است. Esteban Ibanez و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی نگرش، دانش و رفتار حامی محیط زیست در دانشجویان دانشکده‌ها، و مقاطع مختلف پرداختند. نتایج نشان داد که رفتار محیط زیستی در بین دانشجویانی که در دوران تحصیل آموزش‌های محیط زیستی دیده‌اند، قابل قبول‌تر است. بر اساس تحقیقات انجام شده، باید اهمیت آموزش احترام به محیط زیست را در کانون توجه قرار دهیم. دانشجویانی که در این زمینه آموزش دیده‌اند با دانشجویانی که آموزش ندیده‌اند متفاوت هستند و نسبت به حفظ محیط زیست نگرش بسیار مسئولانه‌تری دارند. Shobeiri (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان اثربخشی آموزش در چگونگی مواجهه با بحران‌های محیط زیستی با رویکرد کالبدی (مطالعه موردی: کارشناسان شهرداری) به این نتایج دست یافت که آموزش در تمام مرحله‌های مدیریت بحران، با آمادگی، پیشگیری، مقابله و بازسازی در ارتقاء دانش و مهارت آموزشی رابطه معناداری دارد بنابراین، می‌توان به این نتیجه رسید که بهترین و مناسب‌ترین روش آموزشی جهت ارتقاء سطح آگاهی، دانش و مهارت آموزشی نیروی انسانی درباره خطرات و عوامل بالقوه آسیب‌رسان به محیط زیست، کلیدی‌ترین عامل در رسیدن به توانایی مقابله با بحران‌های محیط زیستی است. Sharafi و همکاران (۲۰۲۳) پژوهشی با عنوان اثر بخشی آموزش محیط زیست بر دانش، نگرش و رفتار محیط زیستی کارکنان بندر امام خمینی انجام دادند که جامعه آماری کلیه کارکنان بندر امام خمینی به تعداد ۳۶۲ نفر و نمونه آماری پژوهش نیز تعداد ۵۰ نفر از افراد جامعه آماری بودند که به روش تصادفی ساده انتخاب شدند. نتایج بدست آمده نشان داد که آموزش محیط زیست بر دانش محیط زیستی کارکنان بندر امام خمینی به طور معنی‌داری تاثیر مثبت دارد. همچنین، آموزش محیط زیست بر نگرش محیط زیستی کارکنان بندر امام خمینی به طور معنی‌داری تاثیر مثبت دارد و در نهایت آموزش محیط زیست بر رفتار محیط زیستی کارکنان بندر امام خمینی به طور معنی‌داری تاثیر مثبت دارد. Zarrabi و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی تحت عنوان بررسی تاثیر آموزش محیط زیست بر ارتقاء آگاهی محیط زیستی دانش آموزان (نمونه موردی: دبیرستان‌های شهر کرج) به این نتایج دست یافتند که هر چه سطح تحصیلات پدر دانش آموزان بیشتر باشد، آگاهی دانش آموزان نسبت به محیط زیست افزایش پیدا کرده است. نتایج حاصل از ضریب همبستگی بین دو متغیر تحصیلات مادر دانش آموزان و میزان آگاهی دانش آموزان نسبت به محیط زیست حاکی از آن است که بین دو متغیر مذکور در سطح ۵٪ خطا رابطه معنی‌داری وجود دارد. به عبارت دیگر هر چه سطح تحصیلات مادر دانش آموزان بیشتر باشد، آگاهی دانش آموزان نیز نسبت به محیط زیست بیشتر خواهد بود. با توجه به یافته‌های بدست آمده در تحقیق کنونی و یافته‌های پیشین در مورد اثربخشی آموزش محیط زیست بر نگرش مثبت و آگاهی‌افزایی محیط زیستی افراد، در می‌یابیم آموزش همواره کارآمدترین ابزار در مقابل چالش‌های محیط زیستی است و روش‌های تلفیقی آموزش می‌تواند بهترین راه آموزش در این زمینه باشد.

References

- Adab m. (2015). Investigating the impact of environmental education on increasing the awareness of employees of South Pars Company in relation to environmental protection. *Mashaal Journal*. 25: 23-17. [In Persian]
- Adab, m. (2013). *Speech method in environmental education*. Tehran: Sadr Publishing, pp 120. [In Persian]
- Affifi, R. (1991). *New methods of environmental education*. Rsaee, A. translation. Sepidar Publishing. Shiraz. 95. [In Persian]
- Ahmadi Tonekaboni, M., Sheikholeslami Kandelusi, N., & Ahmadi, M. (2022). A Review of Citizenship Participation Policy Studies in the Field of Environment with Emphasis on the Need for Basic and Public Education. *The Journal of Modern Thoughts in Education*, 18(1), 39-58. [In Persian]
- Amegayibor, G. K. (2021). Training and development methods and organizational performance: A case of the local government organization in Central Region, Ghana. *Journal of Social, Humanity, and Education*, 2(1), 35-53.

- Ansari, N. Y., Farrukh, M., & Raza, A. (2021). Green human resource management and employees pro-environmental behaviours: Examining the underlying mechanism. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(1), 229-238.
- Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological conservation*, 241, 108224.
- Azimi, R. (2012). *What is environmental education?* Tehran: Sadr Publications. 58 pages. [In Persian]
- Broumand, A. (1991). *Environmental education*. Tehran. Iran Technical Publications. 45. [In Persian]
- Erdogan S. (2015). Environmental education implemented in the biology curriculum of ninth to twelfth year of high school. Translated by Sahrai, M. Tehran: Sedghi Publications, 43.
- Esteban Ibanez, M., Musitu Ferrer, D., Amador Munoz, L. V., Claros, F. M., & Olmedo Ruiz, F. J. (2020). University as change manager of attitudes towards environment (The importance of environmental education). *Sustainability*, 12(11), 4568.
- Golafrooz, M., & Khaqanizadeh, M. (2018). *Teaching methods*. Tehran: Cascade Publications. 89. [In Persian]
- Kaviani, H., & Nasr, N. (2018). Factors Affecting the Effectiveness of Environmental Education in Iran; A Research Synthesis of Findings. *Interdisciplinary Studies in the Humanities*, 10(4), 109-141. [In Persian]
- Klein, S., Watted, S., & Zion, M. (2021). Contribution of an intergenerational sustainability leadership project to the development of students' environmental literacy. *Environmental Education Research*, 27(12), 1723-1758.
- Modaberi, B. (2013). *Environmental education by showing movies*. Tehran: Khorsandi Publications. 12-20. [In Persian]
- Palmer, A. (2016). Effectiveness of thematic and social awareness in environmental education. Translated by M. Rifatpour. Tehran: Afra Publications. 180.
- Rafiei Sh., & Amirnejad H. (2009). Investigating the role of education in increasing people's willingness to protect the environment. *Journal of Green Environment*. 23: 1-12. [In Persian]
- Rahimi, F., Mehrabi, A., & Eskandari, Y. (2019). The Effect of Environmental Commitment on Green innovation and Sustainable Performance with Moderating Role of Environmental Training in Mahshahr Petrochemical Companies. *Human and Environment*, 17(4), 25-38. [In Persian]
- Sharafi, M., Mahmoodi, S., & Alvani, Reza. (2023). The effectiveness of environmental education on environmental knowledge, attitude and behavior Employees of Imam Khomeini Port. *Journal of Environmental Science and Technology*. [In Persian]
- Shobeiri, S. M. (2020). The Effectiveness of Education in How to Deal with Environmental Crises with a Physical Approach (Case Study: Municipal Experts). *Journal of Physical Development Planning*, 5(2), 111-120. [In Persian]
- Uda, S., & Basrowi, B. (2024). Environmental education using SARITHA-Apps to enhance environmentally friendly supply chain efficiency and foster environmental knowledge towards sustainability. *Uncertain Supply Chain Management*, 12(1), 359-372.
- Ukhurebor, K. E., Athar, H., Adetunji, C. O., Aigbe, U. O., Onyancha, R. B., & Abifarin, O. (2021). Environmental implications of petroleum spillages in the Niger Delta region of Nigeria: a review. *Journal of Environmental Management*, 293, 112872.
- Walshe, N., & Tait, V. (2019). Making connections: a conference approach to developing transformative environmental and sustainability education within initial teacher education. *Environmental Education Research*, 25(12), 1731-1750.
- Wintherv. (2009). *Teaching by lecture and film screening method*. Translated by Rabani, K. Third Publishing, Tehran. 228.

Zarrabi, M. M., mafkheri, S., ahmadian, M., & zarkesh N. (2023). Investigating the impact of environmental education on improvement of students' environmental awareness (case study: Karaj city high schools). *Journal of Human and Environment*. 20(4), 217-229. [In Persian]