مدیریت شهری
شماره ۴۴ پاییز ۹۵
No.44 Automn 2016
۳۸۵-۳۹۴
زمان دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۲/۷ زمان پذیرش نهایی: ۱۳۹۵/۵/۳

ارزیابی فرهنگ محیط زیست در توسعه پایدار صنعت هسته‌ای کشور

پونه قائمی* – دانشجوی دکتری آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران.
سید محمد شبیری – دانشیار گروه علمی آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
مریم لاریجانی – استادیار گروه علمی آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
بهروز رکرک – استادیار گروه پژوهشی ایمنی هسته‌ای و حفاظت پرتوی، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، تهران، ایران.

چکیده
هدف از پژوهش حاضر، ارزیابی فرهنگ محیط زیست در صنعت هسته‌ای به منظور دستیابی به اهداف توسعه پایدار می‌باشد. روش تحقیق، توصیفی از نوع پیمایشی و ابزار سنجش، پرسشنامه بوده است. در این تحقیق مؤلفه‌های فرهنگ محیط زیستی بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای، بررسی اسناد و مدارک، گزارش های رسمی، منابع ملی و بین المللی و نیز مصاحبه با متخصصان محیط زیست تعیین شده است. ۲۶۰ نفر از مدیران و کارشناسان صنعت هسته‌ای که در حوزه‌های مرتبط با مباحث و موضوعات محیط زیستی فعالیت داشته‌اند، جامعه آماری تحقیق را تشکیل داده‌اند. روایی پرسشنامه محقق ساخته، توسط اساتید مربوطه اعتبارسنجی و پایایی آن توسط ضریب آلفای کرونباخ، ۰/۸۸ محاسبه گردید. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که نمره کلی فرهنگ محیط زیستی در صنعت هسته‌ای مثبت ارزیابی شده و سهم افراد با فرهنگ محیط زیست مثبت، معادل ۷۱/۷ درصد و سهم افراد با فرهنگ محیط زیست منفی، معادل ۲۸/۳ درصد تعیین شده است. همچنین این تحقیق بیانگر آن است که بین فرهنگ محیط زیستی کارکنان با جنسیت تفاوت معنی داری وجود نداشته، ولیکن میانگین فرهنگ محیط زیستی کارکنان با افزایش سطح تحصیلات، مرتبه شغلی و سابقه کار افزایش می یابد. از طرفی دیگر، نتایج تحقیق با در نظر گرفتن هم زمان ۳ پارامتر سطح تحصیلات، مرتبه شغلی و سابقه کار بر فرهنگ محیط زیستی نشان داده است که تأثیر سابقه‌کار و مرتبه شغلی بالاتر از تأثیر سطح تحصیلات می‌باشد. این امر به دلیل تعاملات صنعت هسته‌ای کشور با آژانس بین‌المللی انرژی اتمی و برگزاری دوره‌های آموزشی مختلف از سوی آژانس بین‌المللی انرژی اتمی برای مدیران و کارکنانی با سابقه کاری بالاتر می باشد.

واژگان کلیدی: فرهنگ محیط زیست، ارزیابی، توسعه پایدار، ایمنی، صنعت هسته‌ای.

Evaluating of Environmental Culture in the Sustainable Development of the National Nuclear Industry

Abstract
The objective of the current study is to evaluate the environmental culture in nuclear industry in order to achieve sustainable development goals. The methodology of this study was descriptive of survey and the tool for survey consisted of a questionnaire. In this research, the components of environmental culture based on library study, review of documents, official reports, national and international sources as well as interviews with environmental experts was prepared; Statistical group involving 260 managers and experts of nuclear industry in field related to environmental issues. The validity of the questionnaire developed by the researcher was approved by the relevant academicians and its stability was calculated as equivalent to 0.88 using the Cronbach alpha formula. The results of the study showed that the total score of environmental culture in the nuclear industry has been positive and percent of employees with positive environment culture, equivalent to 71.7 and percent of employees with negative environment culture, equivalent to 28.3. This research also indicates that there was no significant difference between environmental culture and gender of employees, but the average environmental culture of employees increased with the increasing level of education, job rating and work experience. Besides, the results taking into account the effects of three parameters level of education, job rating and work experience simultaneously on environmental culture have shown that the impact of work experience and job rating is higher than the impact of level of education. This due to the national nuclear industry interaction with the international atomic energy agency and various training courses held by the international atomic energy agency for managers and experts with higher work experience.
Keywords: Environmental Culture, Evaluation, Sustainable Development, Safety, Nuclear Industry

* نویسنده مسئول مکاتبات، شماره تماس: ۰۲۱۷۷۲۱۰۷۱؛ رایانامه: pounehghaemi@yahoo.com

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-19]

مقدمه

توسعه پایدار، توسعه‌ای است که نیازهای نسل حاضر را بدون از بین بردن توانایی نسل‌های آینده در برآوردن نیازهایشان برطرف نماید (WCED, ۱۹۸۷). در روند حرکت جهانی به سوی توسعه پایدار، توجه به میزان انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای ناشی از بخش‌های مختلف انرژی از منظر اثرات محلی، منطقه‌ای و جهانی از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. اگر انرژی به نحوی تولید و مصرف شود که توسعه انسانی را در بلندمدت در تمامی ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی تأمین نماید، مفهوم انرژی پایدار تحقق خواهد یافت (بریمانی و کعبی‌نژادیان، ۱۳۹۳). انرژی هسته‌ای از عمده‌ترین مباحث علوم و تکنولوژی است که با کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای نقش بسیار مهمی در گذار به سمت اقتصاد کم‌کربن و تحقق اهداف توسعه پایدار ایفاء می‌نماید (عبدلی و دریابیگی، ۱۳۸۵). از سویی در عصر جدید همراه با پیشرفت صنعت و فن‌آوری هسته‌ای، نگرانی‌های بسیاری در مورد پیامدهای سوء مرتبط با حوادث ناشی از آن زندگی بشر را تهدید می‌کند. یکی از پیامدهای بروز حوادث به خصوص در صنایع فرآیندی که با طیف وسیعی از مواد آلاینده و خطرناک سروکار دارند تخریب غیر قابل جبران محیط زیست می‌باشد (محمدفام و کیانفر، ۱۳۸۹). حادثه چرنوبیل (روسیه، ۱۹۸۶)، فوکوشیما (ژاپن، ۲۰۱۲) و نظایر آن‌ها که منجر به بروز فجایع انسانی و آلودگی‌های محیط زیستی و به‌طورکلی برهم‌زدن اکوسیستم گردیده‌اند، سبب تأمل عمیق‌تر بشر در پیامدهای عدم رعایت مسائل محیط زیستی در فعالیت‌های صنعتی بوده‌اند (رحمانی، ۱۳۹۳). هزینه‌های محیط زیستی، انسانی و اقتصادی وقوع ریسک‌های محیطی در صنعت هسته‌ای به دلیل استفاده از فن‌آوری‌های پیچیده، انعطاف‌ناپذیر و گران‌قیمت در بسیاری از اوقات غیرقابل جبران است. برای مثال هزینه حادثه چرنوبیل معادل ۴۰۰ میلیارد دلار برآورد گردیده و همچنین زمان لازم برای رفع آلودگی از مناطق پرتوگرفته، ۲۰۰ سال تخمین زده شده است. بنابراین رعایت اصول ایمنی در نیروگاه‌های هسته‌ای جهت دستیابی به اهداف توسعه پایدار از اهمیت به‌سزایی برخوردار است (Pidgeon and O'Leary, ۲۰۰۰).

آنالیز حوادث بزرگ جهان با پیامدهای بحرانی انسانی، اقتصادی و محیط زیستی در صنایع فرآیندی، نشانگر تأثیر عوامل مختلف منجمله خطاهای مدیریتی، فاکتورهای انسانی، طراحی نامناسب تبادل انسان و ماشین، ضعفهای ایمنی و طراحی نامناسب سیستم بوده است و علیرغم بکارگیری کلیه فاکتورهای مهندسی و حفاظت‌های شدید، پتانسیل بروز ریسک‌های محیطی در این صنایع به علت خطای انسانی همچنان وجود دارد (Electrabel, ۲۰۱۴). نکته قابل توجه این است که این اشتباهات صرفاً بصورت خطای یک فرد رخ نمیدهد بلکه اغلب در قالب یک فرهنگ رفتاری ناقص شکل می‌گیرد (Aselage & Eisenberger, ۲۰۰۳). تجارب جهانی در تأسیسات هسته‌ای نشان می‌دهد که در کشورهای پیشرفته برای کنترل ریسک‌های محیط زیستی ناشی از فعالیت‌های هسته-ای، تمرکز بیشتر بر پیشگیری می‌باشد. روش‌های پیشگیری معمولاً نقش عمده‌ای در کاهش احتمال وقوع این گونه ریسک‌ها و نهایتاً کاهش خطرات احتمالی حاصل از آن را دارا می‌باشند و از آنجائی‌که استفاده از روش‌های سازه‌ای به تنهایی برای پیشگیری و کنترل ریسک‌های محیطی کافی نمی‌باشند، استفاده از روش‌های غیرسازه‌ای و تعیین عوامل تأثیرگذار بر آن نقش مهمی خواهد داشت. از عمده-ترین روش‌های غیرسازه‌ای در کنترل ریسک‌های محیط زیستی، افزایش آگاهی‌های محیط زیستی و ارتقاء فرهنگ موثر در این زمینه می‌باشد (Reason, ۱۹۹۸).

فرهنگ و آگاهی‌های محیط زیستی عبارت از بکارگیری تمامی قوانین و مقررات محیط زیست در محیط کار، اولویت قراردادن ملاحظات محیط زیستی در فعالیت‌های کاری و بکارگیری روش‌های تقلیل آثار سوء محیط‌زیست در طرح‌ها و پروژه‌ها، اعمال کلیه ارزشهای لازم در زمینه ایمنی، نگرشهای مؤثر و مفید در این زمینه، به‌کارگیری قوانین، سیستمها و روشهای

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۴ پاییز ۹۵
No.44 Automn 2016

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-19]

مدیریتی و مشارکت در جهت ایجاد محیط‌زیستی سالم و پایدار میباشد (Gherardi & Nicolini, ۲۰۰۲). اصول و مبانی تکوین فرهنگ و آگاهی‌های محیط زیستی را میتوان در تشکیل و نمود چهار عامل مرتبط با هم تصور و آنها را در شکل یک هرم هندسی (با قاعده مثلثی) تجسم کرد. سطح قاعده این هرم، آموزش و سطوح جانبی آن ایجاد زمینههای فیزیکی و روانی، تبلیغ و ترغیب جهت حفظ محیط زیست و حمایت و نظارت قانونی میباشد (محمدفام، ۱۳۸۷).

پیشنیه‌تحقیق

از زمان حادثه چرنوبیل مطالعات محدودی در رابطه با خطای انسانی و فرهنگ ایمنی صنعت هسته‌ای صورت گرفته است. جیمز ریسون، در تحقیقی بیان کرده است که دو راه برای دستیابی به فرهنگ ایمنی هسته‌ای موثر وجود دارد ۱- فرهنگ فردی (اعتقادات، نگرش و ارزش‌های فرد در زمینه ایمنی)؛ و ۲- فرهنگ سازمانی (سازه، شیوه‌ها، کنترل‌ها و سیاست‌های طراحی شده به منظور افزایش ایمنی) که هر دو در این راستا ضروری می‌باشند. با این حال، دومی راحت‌تر بوده زیرا تغییر نگرش‌ها و اعتقادات فردی بسیار مشکل‌تر است (Reason, ۱۹۹۸).

آژانس بین‌المللی انرژی اتمی در سندی فنی روش‌های بررسی فرهنگ ایمنی هسته‌ای را مصاحبه، مشاهده و پرسشنامه عنوان نموده است. هر کدام از این روش‌ها دارای نقاط قوت و ضعف می‌باشند و برای درک درست فرهنگ ایمنی باید از ترکیب روش‌ها استفاده شود (IAEA-TECDOC, ۲۰۰۲). در تحقیق دیگری در سال ۲۰۰۳ به روش آنالیز تابعی برای ارزیابی فرهنگ ایمنی هسته‌ای پرداخته شده است. آنالیز تابعی، درک درستی از توابع هر واحد سازمانی است که شامل بررسی مدارک، بررسی رفتار سازمانی فرد که شامل هنجارهای فردی، رعایت اصول و قوانین ایمنی، تبادل اطلاعات (رسمی و غیررسمی و از بالا به پایین و از پایین به بالا)، هماهنگی در کار (برنامه‌ریزی و اجرای فعالیت‌های کار گروهی و فردی)، تعیین هدف/اولویت‌بندی (درک فرد نسبت به شرایط و هدف)، یادگیری سازمانی (استفاده از تجارب گذشته برای بهبود عملکرد آینده)، ارزیابی عملکرد (بازخورد منظم با تاکید بر بهبود عملکرد آینده)، کیفیت عملکرد و تعهد به سازمان، شناسایی و حل مشکل (استفاده از دانش، تجربه، اطلاعات و جریان برای شناسایی و حل مشکلات)، نقش‌ها و مسئولیت‌ها (شرح دقیق از موقعیت شغلی پرسنل) و آموزش می‌باشد (S.H.A, ۲۰۰۳). «کریستر ویکتورسون» در تحقیقی نقش مدیریت منابع انسانی در ایمنی هسته‌ای را بررسی کرده است. این تحقیق نشان می‌دهد که سیستم مدیریت باید فرهنگ ایمنی قوی را از طریق یادگیری در تمامی سطوح سازمان ترویج و پشتیبانی نماید و لازم است که بهترین روش آموزشی انتخاب و ارزشیابی برنامه‌های آموزشی تدوین شده و آموزش مدرسان دائم و جامع باشد (Viktorsson, ۲۰۰۷). کمیته ایمنی تأسیسات هسته‌ای آژانس انرژی اتمی در سال ۲۰۱۲ در گزارشی به نقش مدیران ارشد، خود ارزیابی فرهنگ ایمنی، تجزیه و تحلیل ریشه حوادث، تشویق روحیه مشارکتی و آموزش در بهبود یادگیری و ارتقاء فرهنگ ایمنی هسته‌ای پرداخته و بر اهمیت آن‌ها تأکید نموده است (NEA/IAEA, ۲۰۱۲). در تحقیق دیگری «توماس اسمیت» ارتباط موثر، مشارکت فعال کارکنان، پرسش و بحث و گفتگو را روش‌های ارتقاء فرهنگ ایمنی هسته‌ای عنوان نموده است. ارتباط با دیگران می‌تواند سبب به اشتراک گذاشتن مسائل مرتبط با موضوعات ایمنی شود. با وجود اینکه استراتژی جامع مدیریت ایمنی امری عادی در بسیاری از سازمان‌ها می‌باشد، مدیریت باید این سیاست را به همه کارکنان ابلاغ کرده باشد. همچنین پرسش یک فرآیند دو طرفه است که می تواند به طرح سؤالاتی در زمینه ایمنی و یافتن پاسخ به سؤالات باشد (Smith, ۲۰۱۲).

در گزارشی که توسط هیأت بازرسی ایمنی هسته‌ای سوئیس در سال ۲۰۱۴ ارائه شده است، علت اصلی حوادث هسته‌ای را ناشی از خطای انسانی و کمبود فرهنگ ایمنی اعلام نموده است (ENSI, ۲۰۱۴). در تحقیق دیگری به آگاهی، فرهنگ ایمنی، امنیت و

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-19]

حفاظت محیط زیست در تأسیسات هسته‌ای پرداخته شده است و ابزار کنترل خطرات در تمام مراحل طراحی، ساخت، بهره‌برداری و ازکاراندازی را حذف کردن خطر، تعدیل و تصحیح ابزارآلات و ماشین‌ها، آموزش و آگاهی نسبت به خطرات، سرپرستی، نظارت و راهنمایی و رعایت اصول و قوانین عنوان نموده است (Electrabel, ۲۰۱۴). برخی از تحقیقات داخلی که به بررسی خطای انسانی و فرهنگ محیط زیست پرداخته‌اند، به شرح ذیل است:

در تحقیق محمدفام و نظام‌الدینی، تأثیر مداخلات فنی در ارتقاء فرهنگ ایمنی در یک صنعت فلزکاری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحقیق رابطه مستقیم ضعف فرهنگ ایمنی با افزایش نرخ حوادث و خسارات انسانی، اقتصادی و محیط زیستی را نشان می‌دهد و همچنین آموزش‌های بیشتر و دانش بالاتر در خصوص مخاطرات محیط‌های کار، از دلایل بالا بودن نمره فرهنگ ایمنی در میان کارکنانی با سطح تحصیلات بالاتر برشمرده شده‌اند (محمدفام و نظام‌الدینی، ۱۳۸۹).

کاکایی و همکاران در تحقیقی رفتارهای ناایمن در کارگران پالایشگاه نفت کرمانشاه را مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج تحقیق نشان داده است که بیشترین نوع رفتار ناایمن بی‌احتیاطی بوده لذا به منظور کاهش این گونه رفتارها، پایش مداوم کارگران، اجرای دوره‌های آموزشی بر اساس اصول ایمنی مبتنی بر رفتار، ایجاد فرهنگ ایمنی و جو ایمنی مناسب و استفاده از تجربیات علمی محققان دانشگاهی پیشنهاد گردید (کاکایی و همکاران، ۱۳۹۱).

حمیدیان در تحقیقی به بررسی فرهنگ محیط زیستی دانشجویان دانشگاه تهران پرداخته است. نتایج تحقیق بیانگر آن است که دانشجویان دختر نسبت به دانشجویان پسر توجه بیشتری به محیط زیست داشته و در گروه‌های حامی محیط زیست فعالیت بیشتری دارند و همچنین با افزایش مقطع تحصیلی توجه دانشجویان به محیط زیست افزایش می‌یابد (حمیدیان، ۱۳۹۰).

صالحی و پازوکی‌نژاد در تحقیقی به ارزیابی دانش محیط زیستی دانشجویان دانشگاه‌های دولتی مازندران پرداختند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که بین طرز تلقی خانواده از محیط زیست، منابع اطلاعاتی (تلویزیون) و پایگاه اجتماعی و اقتصادی دانشجویان ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد و همچنین میزان دانش محیط زیستی دانشجویان بر حسب متغیرهای مختلف متفاوت است و برای آگاهی از میزان سواد محیط زیستی آنان، لازم است تا در هر منطقه و محدوده جغرافیایی تحقیق مستقلی صورت پذیرد (صالحی و پازوکی‌نژاد، ۱۳۹۲).

مواد و روشها

از آنجائی که تاکنون تحقیق مستندی در خصوص ارزیابی فرهنگ محیط زیست در صنعت هسته‌ای کشور صورت نپذیرفته است و بیشتر تحقیقات انجام شده در خصوص ارزیابی فرهنگ ایمنی و محیط زیست در صنایع و مراکز تحقیقاتی دیگری بوده است، هدف اصلی در این تحقیق، بررسی فرهنگ محیط زیستی در صنعت هسته‌ای به منظور دستیابی به اهداف توسعه پایدار می‌باشد که علاوه بر آن، اهداف جانبی زیر را نیز مورد توجه قرار می‌دهد: ۱. بررسی رابطه بین جنسیت کارکنان و فرهنگ محیط زیستی؛ ۲. بررسی رابطه بین مرتبه شغلی کارکنان و فرهنگ محیط زیستی؛ ۳. بررسی رابطه بین سطح تحصیلات کارکنان و فرهنگ محیط زیستی؛ ۴. بررسی رابطه بین سابقه‌کار کارکنان و فرهنگ محیط زیستی.

روش تحقیق توصیفی از نوع پیمایشی و جامعه آماری شامل ۲۶۰ نفر از مدیران و کارشناسان صنعت هسته‌ای بوده که در حوزه‌های مرتبط با مباحث و موضوعات محیط زیستی فعالیت داشته‌اند. جمع‌آوری اطلاعات از طریق توزیع پرسشنامه انجام شده است. این پرسشنامه که شامل مؤلفه‌های فرهنگ محیط زیستی می‌باشد، بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای، بررسی اسناد و مدارک، منابع ملی و بین‌المللی، گزارش‌های رسمی و نیز مصاحبه از متخصصان محیط زیست تهیه شده است که شامل ۲۶ سؤال بوده و در مقیاس پنج درجه لیکرت تنظیم گردیده است. نحوه تکمیل پرسشنامه از نوع خود اجرایی نیمه‌نظارتی بوده است. در جدول ۱،

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-19]

جدول ۱. مؤلفه‌های فرهنگ محیط زیستی؛ ماخذ: نگارندگان.

ردیف	گویه‌ها
۱	اهمیت‌دادن به استقرار خط مشی محیط زیست
۲	وجود مدارک، مستندات و الزامات پایه و اساسی آموزش محیط زیست به شکل مشخص و شفاف
۳	آشنایی کارکنان به ضوابط و مقررات مربوط به محیط زیست در محیط کار
۴	علاقه کارکنان به اجرای ضوابط و مقررات مربوط به محیط زیست در محیط کار
۵	به‌کارگیری ضوابط و مقررات محیط زیست در محیط کار
۶	توجه مدیران و برنامه‌ریزان به موضوعات محیط زیستی
۷	مناسب‌بودن ساختارهای سازمانی مناسب در زمینه محیط زیست
۸	اطلاع کارکنان در ارتباط با شرح وظایف شغلی‌شان در زمینه محیط زیست
۹	پیگیری کارکنان در خصوص مسائل مربوط به محیط زیست
۱۰	سیستم‌های کنترلی برای سنجش و ارزیابی عملکرد محیط زیستی کارکنان و ارائه بازخورد به مدیریت
۱۱	بکارگیری و استفاده از نیروهای متخصص محیط زیست
۱۲	اولویت قرار دادن ملاحظات محیط زیستی در انتخاب طرح‌ها و پروژه‌ها
۱۳	به‌کارگیری روش‌های تقلیل آثار سوء محیط زیستی در طرح‌ها و پروژه‌ها
۱۴	اهمیت دادن کارکنان به رعایت مباحث محیط زیستی
۱۵	انجام مطالعه، تحقیق و فعالیت‌های پژوهشی در زمینه مباحث محیط زیستی
۱۶	تمایل کارکنان به استفاده درست از مفاهیم و مبانی حفظ محیط زیست
۱۷	جذابیت موضوعات محیط زیستی برای کارکنان
۱۸	توجه به ارزش‌های محیط زیستی در بین کارکنان به‌دلیل وجود بینش‌ها و ارزش‌ها
۱۹	علاقه کارکنان به شرکت در دوره‌های آموزش محیط زیست
۲۰	میزان برنامه‌های آموزش محیط زیست در سطوح مختلف کاری
۲۱	اختصاص اعتبارات مالی جهت برگزاری دوره‌های آموزش محیط زیست
۲۲	زمان‌بندی منظم جهت برنامه‌های آموزش محیط زیست
۲۳	ارائه آموزش‌های عمومی، نیمه‌تخصصی و تخصصی محیط زیست مربوط به شرح وظایف شغلی
۲۴	کاربردی بودن آموزش‌های محیط زیست ارائه شده
۲۵	در نظر گرفتن استانداردهای مناسب جهت آموزش محیط زیست
۲۶	به‌کارگیری روش‌های مناسب در زمینه افزایش اطلاعات و دانش محیط زیستی

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-19]

مؤلفه‌های فرهنگ محیط زیستی ارائه شده است. روایی شاخص‌های پرسشنامه محقق ساخته با استفاده از نظرات اساتید و متخصصان مربوطه اعتبارسنجی و پایایی شاخص‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS و فرمول آلفای کرونباخ ۰/۸۸ محاسبه گردیده است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و داده‌ها از دو روش آماری استفاده شده است:

الف- آمار توصیفی: شامل جداول فراوانی؛ و ب- آمار استنباطی: ارزیابی فرهنگ محیط زیستی و بررسی رابطه بین جنسیت، مرتبه شغلی، سابقه‌کار و مدرک تحصیلی کارکنان با فرهنگ محیط زیستی.

ارزیابی فرهنگ محیط زیست با تعیین امتیاز حاصل از پرسشنامه فرهنگ محیط زیست، صورت پذیرفته است. از آنجائی‌که امتیاز کلی فرهنگ محیط زیست برای آزمودنی برابر مجموع امتیازهایی است که برای تمام سؤالات دریافت نموده و سؤالات پرسشنامه در مقیاس پنج درجه لیکرت تنظیم شده است، بنابراین مجموع امتیاز هر پرسشنامه باید با میانگین مقیاس مقایسه شود. میانگین امتیازات پرسشنامه در مقیاس لیکرت بر اساس فرمول ۱ محاسبه می‌شود (محمدفام، ۱۳۸۷).

k: تعداد سؤالات

با توجه به رابطه فوق و نظر به اینکه تعداد سؤالات پرسشنامه ۲۶ سؤال می‌باشد. بنابراین چنانچه نمره فرهنگ محیط زیست محاسبه شده بیشتر از ۷۸ باشد، فرهنگ محیط زیست مثبت و چنانچه کمتر از ۷۸ باشد فرهنگ محیط زیست منفی ارزیابی می‌شود.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

الف- توصیف ویژگی‌های فردی و جمعیت شناسی

اطلاعات گروه نمونه با توجه به تعداد و درصد فراوانی در هریک از ویژگی‌های گروه مورد مطالعه بر حسب ویژگی‌های جنسیتی، میزان تحصیلات، مرتبه شغلی و سابقه‌کار در جدول ۲ نشان داده شده است. اطلاعات جدول ۲ نشان می‌دهد که ۶۹/۶ درصد افراد پاسخ‌دهنده مرد و ۳۰/۴ درصد افراد پاسخ‌دهنده زن می‌باشند. ۱۲/۳ درصد پاسخ‌دهندگان دارای مدرک لیسانس، ۷۴/۲ درصد دارای مدرک فوق‌لیسانس و ۱۳/۵ درصد دارای مدرک دکتری می‌باشند. ۷۱/۲ درصد پاسخ‌دهندگان کارشناس و ۲۸/۸ درصد پاسخ‌دهندگان مدیر می‌باشند. ۳۰/۰ درصد پاسخ‌دهندگان دارای سابقه‌کار ۱۰ سال و کمتر، ۵۷/۳ درصد دارای دارای سابقه‌کار ۲۰-۱۱سال و ۱۲/۷ درصد دارای سابقه‌کار ۳۰-۲۱ سال می‌باشند.

جدول ۲. فراوانی و درصد ویژگی های فردی گروه نمونه؛ ماخذ: یافته های تحقیق.

متغیر	متغیرفرعی	تعداد	درصد
جنسیت	مرد	۱۸۱	۶۹/۶
	زن	۷۹	۳۰/۴
سطح‌تحصیلات	لیسانس	۳۲	۱۲/۳
	فوق‌لیسانس	۱۹۳	۷۴/۲
	دکتری	۳۵	۱۳/۵
مرتبه‌شغلی	کارشناس	۱۸۵	۷۱/۲
	مدیر	۷۵	۲۸/۸
سابقه‌کار (به سال)	۰-۱۰	۷۸	۳۰/۰
	۱۱-۲۰	۱۴۹	۵۷/۳
	۲۱-۳۰	۳۳	۱۲/۷

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-19]

جدول ۳. نتایج ارزیابی فرهنگ محیط زیستی در صنعت هسته‌ای؛ ماخذ: یافته های تحقیق.

پارامتر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
نمره فرهنگ محیط زیستی	۶۲/۰۰	۱۱۰/۰۰	۸۶/۵	۱۳/۳۰

جدول ۴. نتیجه گیری آماری مربوط به جنسیت (دارای تفاوت معنادار نمی باشد (α≥۰/۰۵)؛ ماخذ: یافته های تحقیق.**

متغیر	جنسیت		مقدار خطا	نتیجه گیری آماری
	مردان-میانگین n=۱۸۱	زنان-میانگین n=۷۹		
فرهنگ محیط زیستی	۸۷/۳	۸۵/۷	۰/۰۵۲	≥۰/۰۵ **

جدول ۵. نتیجه گیری آماری مربوط به سطح تحصیلی کارکنان (دارای تفاوت معنادار می باشد (α<۰،۰۵)؛ ماخذ: یافته های تحقیق.**

متغیر	سطح تحصیلات			مقدار خطا	نتیجه‌گیری آماری
	لیسانس(میانگین) n=۳۲	فوق‌لیسانس (میانگین) n=۱۹۳	دکتری (میانگین) n=۳۵		
فرهنگ محیط زیستی	۶۶/۴	۹۵/۸	۹۷/۳	۰/۰۴۴	<۰/۰۵**

مدیریت شهری
فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۴ پاییز ۹۵
No.44 Automn 2016

ب- ارزیابی فرهنگ محیط زیستی

نتایج حاصل از پرسشنامه ارزیابی فرهنگ محیط زیستی صنعت هسته‌ای در جدول ۳ ارائه شده است. اطلاعات حاصل از جدول ۳ نشان می‌دهد نمره فرهنگ محیط زیست معادل ۸۶/۵ با انحراف معیار ۱۳/۳۰ می‌باشد. از آنجائی‌که نمره فرهنگ محیط زیست حاصل (۸۶/۵) بزرگتر از میانگین (۷۸) می‌باشد، بنابراین نتیجه ارزیابی فرهنگ محیط زیست در صنعت هسته‌ای مثبت است. با بررسی درصد تجمعی نمره فرهنگ محیط زیست، سهم افرادی با فرهنگ محیط زیست مثبت (نمرات بالای ۷۸)، معادل ۷۱/۷ درصد و سهم افرادی با فرهنگ محیط زیست منفی (نمرات زیر ۷۸)، معادل ۲۸/۳ درصد تعیین شده است.

بررسی رابطه جنسیت کارکنان و فرهنگ محیط زیستی

نتایج بررسی آماری از طریق آزمون T مستقل بین جنسیت کارکنان و فرهنگ محیط زیستی در جدول ۴، نشان می دهد که بین فرهنگ محیط زیستی کارکنان و جنسیت تفاوت معنی داری وجود ندارد (α ≥۰/۰۵).

بررسی رابطه سطح تحصیلات کارکنان و فرهنگ محیط زیستی

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-19]

جدول ۶- نتیجه گیری آماری مربوط به مرتبه شغلی(دارای تفاوت معنادار می باشد (۰,۰۵>α)؛ ماخذ: یافته های تحقیق**

متغیر	مرتبه‌شغلی		مقدار خطا	نتیجه‌گیری آماری
	کارشناس-میلگین	مدیر-میانگین		
	n=۱۸۵	n=۷۵		
فرهنگ‌محیط زیستی	۷۲/۹	۱۰۰/۱	۰/۰۳۱	<۰/۰۵**

نتایج بررسی آماری از طریق آزمون T مستقل بین سطح تحصیلی کارکنان و فرهنگ محیط زیستی در جدول ۵، نشان می دهد که بین فرهنگ محیط زیستی کارکنان و سطح تحصیلات کارکنان تفاوت معنی داری وجود دارد (α <۰/۰۵). مقایسه میانگین‌ها نشان می‌دهد کارکنانی که دارای مدرک فوق‌لیسانس و دکتری می‌باشند نسبت به کارکنانی با مدرک لیسانس، از فرهنگ محیط زیست بالاتری برخوردار می‌باشند.

بررسی رابطه مرتبه شغلی کارکنان و فرهنگ محیط زیستی

نتایج بررسی آماری از طریق آزمون T مستقل بین مرتبه شغلی کارکنان و فرهنگ محیط زیستی در جدول ۶، نشان می دهد که بین فرهنگ محیط زیستی کارکنان و مرتبه شغلی تفاوت معنی داری وجود دارد (α <۰/۰۵). مقایسه میانگین‌ها نشان می‌دهد که مدیران میانگین بالاتری نسبت به کارشناسان دارند.

بررسی رابطه سابقه کار کارکنان و فرهنگ محیط زیستی

نتایج بررسی آماری از طریق آزمون T مستقل بین سطح تحصیلی کارکنان و فرهنگ محیط زیستی در جدول ۷، نشان می دهد که بین فرهنگ محیط زیستی کارکنان و سابقه کار کارکنان تفاوت معنی-داری وجود دارد (α <۰/۰۵). مقایسه میانگین‌ها نشان می‌دهد که افراد با سابقه کار بین ۳۰-۲۱ سال میانگین بالاتری نسبت به دو گروه دیگر دارند.

نتیجه‌گیری و جمعبندی

در ارزیابی فرهنگ محیط زیستی صنعت هسته‌ای مشخص گردید نمره کلی فرهنگ محیط زیستی در صنعت هسته‌ای مثبت بوده و سهم قابل توجهی از افراد، دارای فرهنگ محیط زیستی مثبت می‌باشند که این خود منجر به احساس مسؤولیت‌پذیری و نگرش محیط مداری یا حمایت از منابع مختلف محیط زیستی می‌شود. در بررسی مرتبه شغلی می‌توان علت میانگین بالاتر فرهنگ محیط زیستی مدیران نسبت به کارشناسان را اِشراف بیشتر آنان به مباحث و قوانین کشور، بالاخص قوانین محیط زیستی دانست، از طرفی مدیران ضمن دسترسی به قوانین و مقررات محیط زیستی، سعی می‌کنند تا این مباحث را بیشتر مورد توجه قرار دهند. علت میانگین بیشتر فرهنگ محیط زیستی با افزایش سابقه‌کار و سطح تحصیلات را می‌توان ناشی از آموزش های بیشتر و دانش در میان کارکنانی با تحصیلات و سابقه کار بالاتر برشمرد. از طرفی دیگر، نتایج تحقیق با در نظر گرفتن هم‌زمان ۳ پارامتر سابقه‌کار، مرتبه شغلی و سطح تحصیلات بر فرهنگ محیط زیستی نشان داده است که تأثیر سابقه‌کار و مرتبه شغلی بالاتر از تأثیر سطح تحصیلات می‌باشد. این امر به دلیل تعاملات صنعت هسته‌ای کشور با آژانس بین‌المللی انرژی اتمی و برگزاری دوره‌های آموزشی مختلف از سوی آژانس بین‌المللی انرژی اتمی به ویژه در زمینه مباحث محیط زیستی برای مدیران و کارکنانی با سابقه کاری بالاتر می باشد.

مقایسه یافته‌های پژوهش با تحقیقات قبلی نیز نشان می‌دهد تحقیقات خارجی انجام‌شده، عمدتاً فرهنگ ایمنی را به صورت عام بررسی نموده و بیشتر در

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-19]

جدول ۷. نتیجه گیری آماری مربوط به سابقه کار کارکنان(دارای تفاوت معنادار می باشد (α<۰,۰۵)؛ ماخذ: یافته های تحقیق**

متغیر	سابقه‌کار			مقدار خطا	نتیجه‌گیری آماری
	۰-۱۰ (میانگین) n=۷۸	۱۱-۲۰ (میانگین) n=۱۴۹	۲۱-۳۰ (میانگین) n=۳۳		
فرهنگ‌محیط زیستی	۶۶/۴	۸۷/۹	۱۰۵/۳	۰/۰۰۱	<۰/۰۵**

خصوص روش‌های ارزیابی و چگونگی ارتقاء فرهنگ ایمنی بوده است و نتایج حاکی از آن است که آموزش و ارزشیابی برنامه‌های آموزشی نقش مهمی را در ارتقاء فرهنگ ایمنی ایفاء می‌نمایند. در تحقیقات داخلی، محمدفام و نظام‌الدینی سطح تحصیلات بالاتر را از دلایل بالا بودن نمره فرهنگ ایمنی در میان کارکنان برشمرده شده‌اند که با تحقیق حاضر هم‌سو بوده است. از دیگر تحقیقات انجام شده داخلی، تحقیق حمیدیان در خصوص ارزیابی فرهنگ محیط زیستی دانشجویان دانشگاه تهران می‌باشد که نتایج تحقیقات انجام شده همانند تحقیق حاضر، نشان داده است که با افزایش تحصیلات، میانگین فرهنگ محیط زیست افزایش می‌یابد، از دیگر نتایج تحقیق انجام شده، آن است که دانشجویان دختر نسبت به دانشجویان پسر توجه بیشتری به محیط زیست داشته‌اند ولیکن در تحقیق حاضر، بین فرهنگ محیط زیستی کارکنان و جنسیت تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که فرهنگ محیط زیستی می‌تواند با متغیرهای مختلفی رابطه برقرار کند و لذا، همبستگی احتمالی بر حسب متغیرهای مختلف متفاوت است. بنابراین، ادعای وجود همبستگی میان متغیرهای مختلف و فرهنگ محیط زیستی نیز نیازمند تحقیق تجربی است که با تحقیق صالحی و پازوکی‌نژاد هم‌سو می‌باشد. در یک جمع‌بندی کلی می‌توان اذعان نمود، افرادی می‌توانند از محیط زیست حمایت کنند که اطلاعات کافی از موضوعات محیطی داشته باشند، آگاهی محیط زیست یک پیش شرط لازم است تا فرد در زمینهٔ مسائل خاص به دلخواه عمل نماید. لذا دانش به منزلهٔ یک ضرورت برای انجام دادن موفقیت آمیز فعالیت‌ها قلمداد می‌شود و در سطوح بالاتر نیز مورد نیاز است. در نتیجه هر چه سطح دانش و اطلاعات بالاتر باشد در چگونگی حل مسائل محیط زیستی به کار خواهد آمد و کمبود یا فقدان آن در حکم سدی اساسی برای رفتارهای مثبت محیط زیستی است. ازاین‌رو برای رسیدن به درک و دانش بالای محیط زیستی و ارتقاء فرهنگ مؤثر در این زمینه، آموزش و توسعه برنامه‌های آموزش محیط زیست از عوامل مهم به شمار می‌آید.

منابع و ماخذ

۱.بریمانی، مهدی و کعبی‌نژادیان، عبدالرزاق (۱۳۹۳)، «انرژی‌های تجدیدپذیر و توسعه پایدار در ایران»، ص ۲۱-۲۶، شماره ۱، فصلنامه علمی- تخصصی انرژی‌های تجدیدپذیر و نو.

۲.حمیدیان، علی (۱۳۹۰)، «لزوم توجه به فرهنگ محیط زیستی دانشجویان (مطالعه موردی دانشگاه تهران)»، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، باغ گیاهشناسی ملی ایران، نخستین همایش باغ گیاهشناسی ملی ایران.

۳.رحمانی، مجید (۱۳۹۳)، «فن‌آوری هسته‌ای: مبانی، سیستم‌ها و کاربردها»، اصفهان: نشر کنکاش

۴.صالحی، صادق و پازکی‌نژاد، زهرا (۱۳۹۲)، «محیط زیست در آموزش عالی: ارزیابی دانش زیست محیطی دانشجویان دانشگاه‌های دولتی مازندران»، فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی آموزشی، سال دوم، شماره ۴، ۲۲۰-۱۹۹.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-19]

۵.عبدلی، محمدعلی و دریابیگی زند، علی (۱۳۸۵)، «ارزیابی تولید الکتریسیته هسته‌ای در ایران از نظر زیست محیطی»، ص ۱۳۹-۱۵۳، شماره ۵۷، پژوهش‌های جغرافیایی.
۶. کاکایی، حجت‌الله؛ هاشمی‌نژاد، ناصر؛ محمدفام، ایرج؛ شکوهی، مصطفی؛ احمدی، مهدی؛ کاکایی، حبیب‌الله؛ نصرالهی، عباس و بسطامی‌نژاد، صیاد (۱۳۹۱)، «ارزیابی علل حوادث شغلی رخداده در پالایشگاه نفت کرمانشاه با استفاده از چک لیست تارانت طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۶۳»، ص ۴۴-۵۲، شماره ۲، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام.
۷.محمدفام، ایرج (۱۳۸۷)، «ارزیابی فرهنگ ایمنی، بهداشت و محیط زیست در یک نیروگاه»، ص ۴۰۹-۴۱۷، اولین کنفرانس نیروگاه‌های برق، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین.
۸.محمد فام، ایرج و کیانفر، علی (۱۳۸۹)، «کاربرد تکنیک مطالعه عملیات و خطر در ارزیابی خطرات ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی»، ص ۳۹-۴۹، شماره ۱، علوم و تکنولوژی محیط زیست.
۹.محمدفام، ایرج و نظام‌الدینی، زینب‌السادات (۱۳۸۹)، «ارزیابی تأثیر مداخلات فنی در ارتقاء فرهنگ ایمنی»، ص ۶۶-۷۴، شماره ۳، فصلنامه علمی - پژوهشی علوم بهداشتی.

10. Aselage, J. and Eisenberger, R. (2003), "Perceived organizational support and psychological contracts: A theoretical integration", Journal of Organizational Behavior, No.24, pp.491–509.
11. Electrabel (2014), "Awareness on safety culture, security, radiation protection and Environment", Safety Culture vol. 3-20140101
12. ENSI (Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate) (2014), "Oversight of Safety Culture in Nuclear Installations", ENSI Report on Oversight Practice, ENSI-AN-8980
13. Gherardi, S. and Nicolini, D. (2002), "Learning in a constellation of interconnected practices: canon or dissonance?" Journal of Management Studies, No. 39, pp.419– 436.
14. IAEA-TECDOC (International Atomic Energy Agency) (2002), "Self-assessment of safety culture in nuclear installations", VIENNA. IAEA-TEC-DOC-1321.
15. NEA/IAEA (Nuclear Energy Agency/International Atomic Energy Agency) (2012), "Oversight and influencing of licensee leadership and management for safety, including safety culture-regulatory approaches and methods", Nuclear Safety, Workshop Chester, United Kingdom, NEA/CSNI/R/13.
16. Pidgeon, N. and O'Leary, M. (2000), "Manmade disasters: why technology and organizations (sometimes) fail", Safety Science, No. 34, pp.15–30.
17. Reason, J. (1998), "Achieving a safe culture: theory and practice", Work & Stress, No.3, pp.293-306.
18. S.H.A. (Safety, and Health Associates) (2003), "Safety Culture Evaluation of the Davis- Esse Nuclear Power Station", Courtesy of Human Performance Analysis, Performance, Safety, and Health Associates, Inc.
19. Smith, T. j. (2012), "Promoting Safety Culture", University of Southampton, RWEN Power/Horizon Nuclear Power.
20. Viktorsson, C. (2007), "Human Resource Management in Nuclear Safety", International Atomic Energy Agency, Nuclear Installations Safety.
21. WCED (World Commission on Environment and Development) (1987), "Our Common Future", Oxford: Oxford University Press.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-19]