



انجمن حفاظت در برابر اشعه ایران

مقاله کنفرانسی



مجله سنجش و ایمنی پرتو، جلد ۱۱، شماره ۴، زمستان (ویژه‌نامه) ۱۴۰۱، صفحه ۹-۱۲
ششمین کنفرانس سنجش و ایمنی پرتوهای یون‌ساز و غیریون‌ساز (مردادماه ۱۴۰۰)
تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۷/۱۵، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۵/۰۸

ارزیابی اثربخشی دوره‌های حفاظت در برابر اشعه برگزار شده توسط مرکز تحقیقات تابش دانشگاه شیراز براساس مدل کرک پاتریک

ابراهیم فرج‌زاده^۱، محمدامین نظری جهرمی^۱، محمدحسین صادقی^۲، مهنوش کریمی پورفرد^۲،
صدیقه سینا^{۱*} و بنت‌الهدی امانت^۳

^۱مرکز تحقیقات تابش، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

^۲بخش مهندسی هسته‌ای، دانشکده مکانیک، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

^۳گروه فیزیک، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

*شیراز، دانشگاه شیراز، دانشکده مکانیک، بخش مهندسی هسته‌ای، کدپستی: ۷۱۹۳۶-۱۶۵۴۸

پست الکترونیکی: samirasina@yahoo.com

چکیده

آموزش کارکنان یکی از اولویت‌های هر سازمانی است. بنابراین بررسی و آگاهی از نتایج و بازده آموزش کارکنان، لازمه فرایند آموزش است. هدف از پژوهش حاضر ارزیابی اثربخشی دوره‌های آموزشی حفاظت در برابر اشعه ویژه شرکت‌کنندگان مراکز پزشکی و صنعتی در آبان ماه سال ۱۳۹۹ بوده است. پژوهش حاضر از نظر روش توصیفی-پیمایشی و از نظر هدف تحقیق کاربردی می‌باشد. بدین منظور تعداد ۷۶ نفر از شرکت‌کنندگان در برنامه، مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. داده‌های مربوط به ارزیابی اثربخشی دوره آموزشی برگزار شده و همچنین مؤلفه‌های مدل ارزشیابی کرک پاتریک جمع‌آوری شده است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی شامل آزمون‌های t استفاده شده است. نتایج نشان‌دهنده آن است که دوره‌های حفاظت در برابر اشعه برگزار شده توسط مرکز تحقیقات تابش دانشگاه شیراز در دو سطح واکنش و یادگیری اثربخش بوده است و همچنین این دوره‌ها توانسته‌اند رضایت کارکنان را فراهم سازند. در نهایت می‌توان گفت که شرکت‌کنندگان در دوره‌های آموزشی در مجموع، میزان اثربخشی دوره‌های آموزشی را در سطح مطلوبی ارزیابی نموده‌اند و آموزش‌های مذکور موجب افزایش دانش و مهارت شده است.

کلیدواژگان: الگوهای ارزشیابی آموزشی، الگوی کرک پاتریک، دوره حفاظت در برابر اشعه.

۱. مقدمه

اتمی ایران، دوره‌های آموزشی تحت عنوان دوره‌های حفاظت در برابر اشعه ویژه مراکز پزشکی و صنعتی در دو سطح مقدماتی و پیشرفته برگزار می‌کند. افراد شرکت‌کننده شامل تمامی پرتوکاران از جمله پزشکان، پیراپزشکان، مسئولین فیزیک بهداشت و ... در مراکز پزشکی و تمامی پرتوکاران در مراکز

با توجه به گسترش روزافزون کاربرد بسیار مفید پرتوها در امور مختلف و ضرورت حفاظت کارکنان، مردم، نسل‌های آینده و محیط در برابر اثرات زیان‌آور پرتوها، آموزش کارکنان بی‌تردید یکی از پراهمیت‌ترین چالش‌ها در این زمینه است، در این راستا مرکز تحقیقات تابش دانشگاه شیراز تحت نظارت سازمان انرژی

سطح چهارم، نتایج، منظور از نتایج میزان تحقق هدف‌هایی است که به‌طور مستقیم به سازمان ارتباط دارد. اندازه‌گیری این سطح بسیار مشکل است و در آن شواهدی از نتایج، از قبیل کاهش هزینه‌ها، دوباره کاری‌ها، افزایش کیفیت تولیدات، سود و فروش بررسی می‌شود [۲].

۲. روش انجام تحقیق

اصولاً در کارهای تحقیقی ماهیت موضوع تعیین‌کننده روش تحقیق است. نظر به اینکه پژوهش حاضر به توسعه دانش کاربردی کمک می‌کند و به توصیف منظم و مدون موقعیتی ویژه در مقطع زمانی خاص به صورت واقعی و عینی می‌پردازد، روش توصیفی پیمایشی و از نظر هدف تحقیق کاربردی می‌باشد. هدف پژوهش‌های توصیفی، توصیف شرایط پدیده‌های مورد بررسی است. پژوهش‌های توصیفی می‌توانند صرفاً برای شناخت بیشتر شرایط موجود در زمینه‌های خاص و یا یاری دادن به فرآیند تصمیم‌گیری در آن خصوص انجام شود و هدف روش‌های پیمایشی در واقع نگرش‌سنجی افراد در مورد موضوع مورد بحث می‌باشد [۲]. جامعه آماری شامل کلیه شرکت‌کنندگان دوره مجازی آموزش حفاظت در برابر اشعه ($N=74$) در آبان ماه سال ۱۳۹۹ بود که بر اساس جدول مورگان ۶۲ نفر انتخاب شد. برای ارزیابی سطح واکنش، میزان رضایت فراگیران نسبت به دوره‌های آموزشی (محتوی دوره، مدرس، امکانات و نحوه سازماندهی) با دریافت نظرات آنان در قالب پرسش‌نامه‌های طراحی شده مورد سنجش قرار گرفت. از آنجا که اخذ جواب‌های درست و معنادار از شرکت‌کنندگان در این مرحله بسیار مهم و حیاتی است، بدین منظور پرسش‌نامه با سئوالات بسته طراحی گردید تا منجر به پاسخ‌های دقیق و بدون ابهام از طرف شرکت‌کنندگان گردد، به پاسخ‌دهندگان از ناشناخته ماندن آن‌ها و محرمانه بودن اطلاعات، اطمینان داده شد (نیازی به ذکر نام و نام خانوادگی در تکمیل پرسش‌نامه‌ها نبود) و نیز

صنعتی که نیازمند آموزش مستمر و مداوم هستند، می‌باشند. زمانی می‌توان اهمیت و لزوم برگزاری هر چه بیشتر و بهتر این دوره‌های آموزشی را مورد توجه قرار داد که از طریق ارزیابی اثربخشی دوره‌های آموزشی، این مهم را از طریق نتایج به‌دست آمده مورد بررسی قرار گیرد. دوره‌های حفاظت در برابر اشعه به عنوان یک دوره آموزشی مستلزم ارزیابی است و همچون هر روش آموزشی دیگر باید مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد تا نقاط ضعف و قوت آن برای مخاطبان و برنامه‌ریزان معلوم شود.

الگوهای متفاوتی به منظور ارزیابی اثر بخشی دوره‌های آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرند. یکی از بهترین الگوهای ارائه شده برای تبیین جایگاه ارزیابی آموزش، الگوی کرک پاتریک است. این الگو به دنبال سنجش تاثیرات برنامه می‌باشد و دارای ۴ سطح؛ واکنش، یادگیری، رفتار و نتایج است. منظور از واکنش میزان واکنشی است که فراگیران به تمامی عوامل موثر در اجرای یک دوره آموزش، از خود نشان می‌دهند. واکنش، چگونگی احساس شرکت‌کنندگان را در مورد برنامه آموزشی، اندازه‌گیری می‌کند. این پیمایش‌ها به دنبال دریافت نظرات شرکت‌کنندگان، نسبت به آموزش، برنامه درسی، تکالیف درسی، مواد و تجهیزات آموزشی، کلاس یا وسایل و محتوای دوره‌های آموزشی ... است.

سطح دوم، یادگیری: یادگیری عبارت است از تعیین میزان فراگیری مهارت‌ها، تکنیک‌ها و حقایقی که در دوره آموزشی، به شرکت‌کنندگان آموخته و برای آنان روشن شده است و می‌توان از راه آموزش‌های پیشین، ضمن و بعد از شرکت در دوره‌های آموزشی، به آن‌ها پی برد.

سطح سوم، رفتار: منظور از رفتار، چگونگی و میزان تغییراتی است که در رفتار شرکت‌کنندگان در اثر شرکت در دوره‌های آموزشی حاصل می‌شود و آنرا می‌توان با ادامه ارزیابی در محیط واقعی کار روشن ساخت.

هر فرد دو بار در دو وضعیت مختلف (معمولاً قبل و بعد) مورد مشاهده قرار می‌گیرد. نتایج حاصل از این بررسی در جدول ۲ ارائه گردیده است.

در این آزمون $\text{sig}=0/000$ محاسبه شد که نشان دهنده تفاوت معناداری بین میانگین به‌دست آمده در پیش آزمون و پس آزمون است و از آن‌جا که میانگین به‌دست آمده در پس آزمون بیشتر از میانگین پیش آزمون می‌باشد، میانگین نمرات به اندازه $2/42$ افزایش یافته است، می‌توان گفت ارزیابی کلی دوره‌های آموزشی با استفاده از سطح یادگیری پاتریک از اثربخشی مطلوبی برخوردار است.

جدول (۱): نتایج آزمون t تک نمونه‌ای در بررسی اثربخشی سطح واکنش.

عامل	درجه آزادی	t	میانگین مورد انتظار = ۳		
			سطح معناداری	میانگین از ۵	انحراف معیار
محتوا	۶۱	۳۵/۰۰۳	۰/۰۰۰	۳/۷۵	۰/۸۵
استاد	۶۱	۳۲/۱۵۱	۰/۰۰۰	۳/۷۸	۰/۹۳
برنامه‌ریزی و اجرای دوره	۶۱	۲۷/۳۴۱	۰/۰۰۰	۳/۶۶	۱/۰۱
ارزیابی کلی	۶۱	۳۱/۹۶۲	۰/۰۰۰	۳/۷۳	۰/۹۳

جدول (۲): نتایج آزمون t نمونه‌های زوجی در بررسی اثربخشی سطح یادگیری.

عامل	میانگین از ۵	انحراف معیار	درجه آزادی	t	سطح معناداری
پس آزمون	۴/۳۱	۰/۹۵			

در سطح سوم رفتار شرکت‌کننده‌ها بعد از شرکت در دوره توسط کارفرما مورد ارزیابی قرار می‌گیرد که در حال انجام است اما نتایج حاصل از سطح یک و دو بیان‌گر آن است

بخشی در فرم پرسش‌نامه برای ارائه سایر نظرات و پیشنهادات اختصاص داده شد. موارد ارزیابی مدرس شامل فن بیان و قابلیت ارائه مطالب - میزان دانش و مهارت در ارتباط با عنوان دوره آموزشی - جلب مشارکت فراگیران در مباحث توسط استاد - استفاده مناسب از مواد کمک آموزشی و ارزیابی عمومی استاد (نظم، رفتار و ...) بود. در بررسی نظرات شرکت‌کنندگان، از مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت (عالی = ۵ امتیاز، خیلی خوب = ۴ امتیاز، خوب = ۳ امتیاز، متوسط = ۲ امتیاز و ضعیف = ۱ امتیاز) استفاده شد. پایایی با استفاده از ضریب آلفای کرانباخ برابر با $0/9631$ به دست آمد که پایایی قابل قبولی بوده است. برای ارزیابی سطح یادگیری، میزان یادگیری شرکت‌کنندگان دوره قبل و بعد از دوره از طریق پیش آزمون و پس آزمون مورد ارزیابی قرار گرفت. در این پژوهش بنا به ماهیت آن از رویکرد کمی استفاده شد و داده‌های که با استفاده از پرسش‌نامه معتبر و استاندارد به‌دست آمد با استفاده از نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شدند. فرضیه‌های پژوهش با استفاده از روش استنباطی t مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

۳. نتایج و بحث

به‌منظور بررسی میزان واکنش شرکت‌کننده‌ها نسبت به دوره از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شد، نتایج این بررسی در جدول ۱ ارائه گردیده است، در هر سه عامل محتوا، استاد و برنامه‌ریزی و اجرای دوره سطح معناداری آزمون t برابر $\text{sig}=0/000$ است که نشان می‌دهد بین میانگین به‌دست آمده و میانگین مورد انتظار، تفاوت معناداری وجود دارد و از آن‌جا که میانگین به‌دست آمده بیشتر از میانگین ملاک می‌باشد می‌توان گفت ارزیابی کلی دوره‌های آموزشی با استفاده از سطح واکنش پاتریک از اثربخشی مطلوبی برخوردار است.

به‌منظور بررسی میزان یادگیری شرکت‌کننده‌ها نسبت به دوره از آزمون t نمونه‌های زوجی استفاده شد، در این آزمون

آماري انجام شده مي‌توان ادعا نمود که اثربخشي دوره‌هاي حفاظت در برابر اشعه مرکز تحقيقات تابش دانشگاه شيراز از بعد سطح واکنش و يادگيري به‌طور معني‌دار از ميانگين فرضي (۶۰ درصد دوره‌ها اثربخش) بالاتر بوده است.

که فراگيران شرکت کننده در دوره هاي آموزشي در مجموع، ميزان اثربخشي دوره‌هاي آموزشي را در سطح قابل قبول ارزيابي نموده‌اند. اگرچه دوره‌هاي آموزشي برگزار شده از اثربخشي صد در صد برخوردار نبوده است ولي با توجه به محاسبات

۴. مراجع

1. D. L. Kirkpatrick, J. D. Kirkpatrick, Evaluating Training Programs: The Four Levels (3rd ed.). San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers, Inc, 2006.

۲. ز. سرمد، ع. بازرگان، ا. حجازي. روش‌هاي تحقيق در علوم رفتاري. نشر آگه، ۱۴۰۲.