کاربرد فناوری‌های نوین در ارزشیابی اثربخشی آموزشی

دکتر علیرضا دهقانی[۱]، دکتر سهیلا گل‌شناس[۲]

چکیده

کاربرد فناوری‌های نوین در آموزش و توسعه منابع انسانی تحولات شگرفی را در این حوزه موجب شده‌است. این مقاله با هدف بررسی زمینه کاربرد فناوری‌های نوین در ارزشیابی اثربخشی برنامه‌های آموزش سازمانی به صورت مروری تالیف شده و زمینه کاربرد فناوری‌های نرم و سخت را در سه گام گردآوری داده‌ها، تحلیل داده‌ها و ارائه نتایج ارزشیابی تبیین کرده است. این مقاله می‌تواند زمینه کاربرد فناوری‌های نوین را در ارزشیابی اثربخشی آموزشی توسعه دهد و موجب دقت، سرعت و سهولت ارزشیابی برنامه‌های آموزش و توسعه منابع انسانی در سازمان شود.

واژگان کلیدی: فناوری، آموزش و توسعه منابع انسانی، ارزشیابی اثربخشی آموزشی

مقدمه

آموزش و توسعه منابع انسانی در سازمانها مانند سایر عرصههای آموزشی و پژوهشی رابطهای دو سویه با فناوری دارد. از یک سو این حوزه مانند همه حوزههای فعالیت بشری تحت تاثیر پیشرفتهای فناوری قرار می‌گیرد و از آن‌ها بهرهمند میشود و از سوی دیگر به طور مستقیم و غیرمستقیم بر پیشرفت فناوری در عرصه‌های مختلف تاثیر می‌گذارد. تاثیرپذیری این حوزه از پیشرفت‌های فناوری به ویژه در سال‌های اخیر، عرصه‌های جدید و متنوعی را برای تسهیل ارتقای شایستگی نیروی انسانی در سازمان‌ها گشوده است و سبب تحول در روش‌ها، مدل‌ها و عملکرد این حوزه شده است.

غلبه بر مشکلات فیزیکی و موانع بعد مسافت، دستیابی به حجم زیادی از اطلاعات، فعال کردن یادگیرنده، جایگزین شدن یادگیری با آموزش، تغییر در طرح‌ها و خط‌مشی‌ها، افزایش مشارکت فراگیران، ارائه دانش با ساختار مناسب، تغییر در شیوه ارزشیابی و امثال آن از جمله تاثیرات فناوری اطلاعات و ارتباطات بر حوزه آموزش و توسعه منابع انسانی است (ایزدی طامه، ۱۳۹۰). وقتی سخن از فناوری در حوزه آموزش و توسعه منابع انسانی به میان می‌آید، دو جنبه مهم آن شامل فناوری نرم و فناوری سخت مورد توجه قرار دارد (زنگنه، ۱۳۹۹: ۸۵). فناوری سخت شامل پیدایش یا توسعه انواع سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای مورد استفاده در حوزه آموزش و توسعه منابع انسانی است و فناوری نرم دربرگیرنده پیدایش یا توسعه انواع مکاتب تئوری‌ها و مدل‌ها و کاربرد آن‌ها در این حوزه است.

با توجه به مباحث فوق در این مقاله بر موضوع تاثیرپذیری یکی از اجزای اصلی فرایند آموزش و توسعه منابع انسانی؛ یعنی ارزشیابی اثربخشی آموزشی از فناوری (اعم از جنبه نرم و سخت آن) و قابلیت‌های کاربرد آن‌ها در این حوزه تمرکز شده است.

به طور کلی ارزشیابی اثربخشی آموزشی خارج از نوع مدل و روشی که مورد استفاده قرار می‌گیرد، دارای سه فعالیت اصلی شامل گردآوری داده‌ها، تحلیل داده‌ها و ارائه نتایج به ذینفعان است. بر این اساس زمینه‌های کاربرد فناوری در ارزشیابی اثربخشی آموزشی را در سه حوزه مختلف (شکل۱) می‌توان به تفکیک، تبیین نمود.

۱. مشاور و مدرس آموزش و توسعه منابع انسانی و مدیر ارتباطات و ارزشیابی اثربخشی آموزشی سازمان صدا و سیما (dehghani6@gmail.com)

۲. پژوهشگر و کارشناس ارشد آموزش و توسعه منابع انسانی

[Downloaded from smtjournal.smtc.ac.ir on 2026-10-24]

شکل ۱: زمینه‌های کاربرد فناوری در ارزشیابی اثربخشی آموزشی

پیش از ورود به این بحث توجه به این نکته مهم ضروری است که ارزشیابی آموزشی عبارت است از: «فرایند سیستماتیک تعیین، دستیابی و گزارش دادن و استفاده از اطلاعات توصیفی و قضاوتی در مورد کیفیت، هزینه -اثربخشی، امکان‌پذیری، ایمنی، قانونی بودن، پایداری، انتقال‌پذیری، عادلانه بودن و اهمیت برنامه آموزشی» (استافل بیم و ژانگ[1]، ۲۰۱۷: ۲) و مهم‌ترین هدف از ارزشیابی آموزشی ارتقای اثربخشی برنامه آموزشی است (کرک‌پاتریک و کرک‌پاتریک[2]، ۲۰۰۶: ۱۸). بر این مبنا کاربرد فناوری در ارزشیابی اثربخشی آموزشی حیطه وسیعی را شامل می‌شود و هدف آن کمک به ارتقای بیشتر اثربخشی برنامه‌های آموزشی است.

عقب‌ماندگی فناورانه ارزشیابی اثربخشی آموزشی

در بین اجزای مختلف فرایند آموزش و توسعه منابع انسانی (نیازسنجی، طراحی، اجرا و ارزشیابی) می‌توان ادعا کرد که ارزشیابی اثربخشی آموزشی در سال‌های اخیر در زمینه به کارگیری فناوری‌های نوین نسبت به سایر اجزا، دچار عقب ماندگی بیشتری است. اغلب کارشناسان و مدیران حوزه آموزش و توسعه منابع انسانی با وجود به‌کارگیری فناوری در سایر اجزای حوزه آموزش و توسعه منابع انسانی به‌ویژه در بخش اجرا و ارائه آموزش، گام‌های قابل توجهی را در زمینه به‌کارگیری فناوری‌های نوین در حوزه ارزشیابی برنداشته‌اند. مواردی که بر این ادعا گواهی می‌دهند را می‌توان به شرح زیر فهرست کرد:

۱. در بعد استفاده از مدل‌ها و نظریه‌های ارزشیابی اثربخشی آموزشی همچنان شاهد به کارگیری ناقص مدل ارزشیابی اثربخشی آموزشی کرک‌پاتریک هستیم. درحالی همچنان که گینگرکو، کاروگاتی و سباستینو[3] (۲۰۱۰) تاکید می‌کنند، جامعه مدرن امروزی و زیرساخت‌های اقتصادی در زمان حاضر از ابعاد مختلف با جامعه و وضعیت اقتصادی کشورها و سازمان‌ها در زمانی که مدل ارزشیابی کرک‌پاتریک در آن ارائه شد، بسیار متفاوت است.

۲. در اغلب سازمان‌ها وقتی سخن از ارزشیابی اثربخشی آموزشی به‌میان می‌آید، با شناخت ناقص از مدل ارزشیابی کرک‌پاتریک و اجرای ناقص‌تر آن، توزیع فرم‌های رضایت‌سنجی در بین فراگیران و تحلیل داده‌های آن به عنوان فعالیت این حوزه قلمداد می‌شود (بتیس،۲۰۰۴).

۳. نتایجی که (به‌صورت درست یا حتی غلط) به‌دست می‌آیند، اغلب یا به ذینفعان مربوطه ارائه نمی‌شوند و یا به ذینفعانی که هیچ بهره‌ای از آن‌ها نمی‌برند ارائه می‌شوند. شناخت ذینفعان، تعیین و انتظارات آن‌ها و ارزشیابی اثربخشی برنامه‌های آموزشی

1. Stuffelbeam & Zhang 2. Kirkpatrick 3. Giangreco, Carugati, & Sebastiano

[Downloaded from smtjournal.smtc.ac.ir on 2026-10-24]

بر مبنای آن انتظارات و در نهایت ارائه نتایج به ذینفعان مرتبط، موضوعی است که در مدل‌های ارزشیابی رایج مورد غفلت قرار گرفته‌اند (دهقانی و دیگران، ۱۳۹۹).

۴.از پیشرفت‌های مختلفی که در حوزه فناوری‌های نرم و سخت به وجود آمده است در مراحل مختلف گردآوری، تحلیل و ارائه نتایج استفاده لازم و کافی نمی‌شود.

کاربرد فناوری اطلاعات در مرحله گردآوری اطلاعات

ارزشیابی اثربخشی آموزشی مانند سایر فعالیت‌های پژوهشی، نیازمند گردآوری داده‌های مناسب است. لازمه گردآوری داده‌های مناسب استفاده از ابزار و روش مناسب است. از بعد فناوری نرم، استفاده از انواع نظریات و مدل‌هایی که در حوزه آمار و روش تحقیق و همچنین سنجش و اندازه‌گیری آموزشی ارائه شده‌اند، لازم و ضروری است. از بعد فناوری سخت، نیز استفاده از انواع نرم‌افزارها و سامانه‌های تحت وب با قابلیت‌های بالا برای گردآوری داده‌ها مورد نیاز است.

بخش مهمی از داده‌های مورد نیاز برای ارزشیابی، تاثیر برنامه آموزشی بر عملکرد سازمان یا واحد سازمانی مورد نیاز است. گردآوری این داده‌ها نیازمند در اختیار داشتن اطلاعات دقیق از عملکرد سازمان یا واحد سازمانی است. در روش‌های سنتی گردآوری داده‌ها برای این منظور، معمولاً با استفاده از بررسی اسناد و گزارش‌های مکتوب که عملکردها در آن‌ها ثبت می‌شد و مقایسه وضعیت عملکرد در دو مقطع قبل و بعد از ارائه برنامه آموزشی، تغییرات ایجاد شده پس از حذف تاثیر متغیرهای مداخله‌گر تعیین می‌شد. بدیهی است دستیابی به این اطلاعات و حذف تاثیر متغیرهای مداخله‌گر، یا غیرممکن یا بسیار دشوار بود. همین موضوع موجب شد واحدهای آموزشی در سازمان‌ها تاثیرات برنامه‌های خود را بر عملکرد سازمان یا واحدهای سازمانی محاسبه نکنند. گردآوری داده‌های لازم برای محاسبه بازگشت سرمایه (ROE) نیز باتوجه به همین دشواری‌ها در سازمان‌ها رواج چندانی ندارد (فورد[1]، ۲۰۰۵: ۴). امروزه با وجود انواع سامانه‌های ثبت عملکرد در سازمان‌ها و وابسته بودن آن‌ها به خطوط تولید یا سطوح اولیه، ارائه خدمات قابل دستیابی است. در سازمان‌هایی که فرایندهای عملیاتی و عملکرد آن‌ها (اعم از تولید یا خدمات) با جزئیات و مبتنی‌بر عملکرد واحدهای مختلف سازمانی به صورت هوشمند در سامانه‌های الکترونیکی ثبت می‌شود، گردآوری داده‌های مورد نیاز در رابطه با تاثیر برنامه آموزشی و حذف تاثیر متغیرهای مداخله‌گر با سهولت، سرعت و دقت بالایی قابل انجام است. در این شرایط واحدهای آموزش و توسعه منابع انسانی به جای تهیه چک لیست‌های گردآوی داده‌ها کافی است، به سامانه‌های اطلاعاتی سازمان دسترسی و توانایی لازم را برای استخراج داده‌های مورد نیاز خود را داشته باشند. بهره‌وری این سامانه‌ها زمانی به سطح مورد انتظار می‌رسند که پیوند پویا بین همه آن‌ها ایجاد شود و همه سازمانه‌های عملیاتی و پشتیبانی سازمان، با سامانه‌های منابع انسانی و آموزشی ارتباط و تعامل داشته باشند.

گردآوری داده‌های مورد نیاز برای بررسی تاثیر برنامه‌های آموزشی بر رفتار فراگیران در محیط شغلی یا انتقال یادگیری از اهمیت بالایی در بررسی و ارتقای اثربخشی آموزشی برخوردار است. استفاده از فناوری‌های نوین در این زمینه به کارشناسان و واحدهای آموزش کمک می‌کند به جای تهیه پرسشنامه یا چک لیست، با مراجعه به سامانه ارزیابی عملکرد کارکنان سازمان، داده‌های مورد نیاز خود را احصا کنند. وجود سازمانه‌های ارزیابی عملکرد در برخی از سازمان‌ها اطلاعات بسیار دقیق و کاربردی از نیمرخ، رفتاری، عملکردی و شخصیتی کارکنان ارائه می‌دهد. بررسی شاخص‌های مورد انتظار در عملکرد فراگیران برنامه‌های آموزشی در محیط شغلی و مقایسه نتایج آن با سایر کارکنان، می‌تواند با دقت، سرعت و سهولت داده‌های لازم را برای بررسی تاثیر برنامه‌های آموزشی بر عملکرد افراد در محیط شغلی نشان دهد.

ارزشیابی تاثیر برنامه‌های آموزشی بر شایستگی‌های کارکنان، نقش مهمی در مدیریت بهینه نظام‌های آموزش سازمانی دارد. با توجه به محدودیت‌هایی که پیش از این سازمان‌ها در ابعاد فناورانه با آن روبه‌رو بودند، در اغلب موارد صرفاً به برگزاری پس‌آزمون اکتفا می‌شد. در برگزاری آزمون‌ها نیز اغلب بر اجرای آزمون‌ها کتبی یا گزیده پاسخ تمرکز داشتند. امروزه استفاده از فناوری سخت، شرایط را برای به‌کارگیری انواع آزمون‌های تحت وب فراهم کرده است. برخی از این سامانه‌های برخط که دارای دسترسی آزاد هستند عبارت است از: Wondershare، Quiz creator و مداد. از نظر تنوع آزمون‌ها نیز برگزاری انواع آزمون‌های مهارت‌سنجی با استفاده از سامانه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شبیه‌سازی و یا استفاده از بازی‌وارسازی[2] با دقت و سهولت قابل اجرا است. به‌عنوان مثال به استفاده از قابلیت‌های سایت Kahoot برای طراحی بازی‌های آموزشی می‌توان اشاره کرد. سامانه‌های مدیریت آموزشی (TMS) در سازمان‌ها را می‌توان به آسانی در ثبت و تحلیل داده‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون مورد استفاده قرار داد. از سوی دیگر در بعد فناوری نرم، با گسترش انواع نظریات روانشناسی در حوزه یادگیری مانند مکاتب سازنده‌گرایی، شناخت‌گرایی و ارتباط‌گرایی، می‌توان از

1. Ford 2. Gamification

[Downloaded from smtjournal.smtc.ac.ir on 2026-10-24]

تمرکز صرف بر مفروضات نظریه رفتارگرایی فاصله گرفت.

ارزشیابی میزان رضایت فراگیران از محتوای آموزشی، عملکرد مدرس و نحوه ارائه برنامه آموزشی از حوزه‌های بسیار پرکاربرد آموزشی سازمانی است. گردآوری داده‌ها در این حوزه اغلب با استفاده از فرم‌های یکسان واکنش‌سنجی اجرا می‌شود. فناوری در این حوزه به کارشناسان و واحدهای آموزش این امکان را می‌دهد که علاوه‌بر طراحی پرسشنامه مناسب و ویژه برای هر برنامه آموزشی (متناسب با ویژگی‌های آن) اطلاعات لازم را از طریق انواع پرسشنامه‌های الکترونیک گردآوری کنند. افزودن این امکان به سامانه‌های مدیریت آموزش و یا استفاده از انواع سایت‌های تهیه پرسشنامه‌های الکترونیک با دسترسی آزاد (مثل Google form)، سرعت، جذابیت و سهولت زیادی را در مرحله گردآوری داده‌ها در این زمینه فراهم کرده است.

کاربرد فناوری اطلاعات در مرحله تحلیل داده‌ها

تحلیل صحیح داده‌های ارزشیابی، لازمه دستیابی به نتایج دقیق و قابل اتکا است. تحلیل درست داده‌ها نیازمند سه عامل مهم است:

۱. تسلط نسبت به دانش آمار، روش تحقیق و سنجش واندازه‌گیری آموزشی؛

۲. وجود نرم‌افزارهای مناسب و کاربردی؛

۳. دانش و مهارت لازم برای استفاده مناسب از نرم‌افزارها.

هرچند کارشناسان آموزش در دوران تحصیلات دانشگاهی اغلب با مفاهیم مختلف تحلیل داده‌ها آشنا می‌شوند؛ ولی یا اغلب با کاربرد مناسب آموخته‌های خود در محیط‌های سازمانی با چالش مواجه هستند و یا بر کاربرد مفاهیم اثبات‌گرایی[1] در پژوهش تسلط می‌یابند که نتیجه آن توجه صرف به روش‌های کمّی پژوهش است. تسلط به روش‌های کمّی پژوهش نیز اغلب به استفاده از روش‌های آمار توصیفی به‌ویژه میانگین و فراوانی محدود می‌شد. هر چند نرم‌افزارهایی مانند Excel یا SPSS در سال‌های اخیر روند تحلیل داده‌ها را در سطوح مختلف تسهیل کرده‌اند؛ اما کاربرد این نرم‌افزارها نیز نیازمند داشتن مهارت تخصصی است که بخشی از کارشناسان آموزش فاقد آن هستند. از سوی دیگر این نرم‌افزارها بر تحلیل داده‌های کمّی تمرکز دارند. بدین‌ترتیب اغلب تحلیلی از داده‌های کیفی صورت نمی‌گیرد. از جمله محدودیت‌های دیگر در این زمینه عبارت از تحلیل داده‌های روندی و یا دستیابی به فراتحلیل مورد نیاز است.

توسعه فناوری نرم در حوزه آمار و روش تحقیق و گسترش یا توجه بیشتر به مکاتبی غیر از اثبات‌گرایی مانند تجربه‌گرایی[2] و پدیدارشناسی[3] و سازه‌گرایی[4] و عمل‌گرایی[5] زمینه توجه به روش‌های پژوهش کیفی و ترکیبی را فراهم کرد (گال، بورگ و گال[6]، ۱۳۹۳: ۳۹ و تدلی[7] و تشکری، ۱۳۹۵: ۲۱). بدین‌ترتیب امروزه امکان به‌کارگیری انواع روش‌های کیفی یا ترکیبی در ارزشیابی اثربخشی آموزشی فراهم شده است.

از بعد فناوری سخت، علاوه‌بر توسعه نرم‌افزارهای قبلی از یک سو، انواع نرم‌افزاهای مورد نیاز برای تحلیل داده‌های کیفی نیز ارائه شده‌اند. برخی از این نرم‌افزارها عبارت است از: Atlas، MAXQDA، NVivo، Ti. نرم‌افزارهای پیشرفته‌تری برای دستیابی به تحلیل‌های پیچیده ایجاد یا گسترش یافت که برخی از آن‌ها عبارت است از Statistica، Expert Choice، Smart Pls، Amos، Lisrel. مهم‌تر از این موارد ایجاد و توسعه سامانه‌های مدیریت آموزش (TMS) است که برخی از پرکاربردترین کارکردهای مورد نیاز حوزه آموزش از این نرم‌افزارها را در خود ایجاد کرده‌اند. بنابراین ضرورت فراگیری و تسلط به نرم‌افزاهای متنوع کاهش یافته و کارشناسان آموزش برای تحلیل داده‌های خود کافی است بر قابلیت سامانه مدیریت آموزش سازمان خود تسلط یابند و یا قابلیت‌های جدید را از شرکت پشتیبان سامانه مطالبه کنند.

استفاده از نرم‌افزارها و سازمانه‌های جدید چند کارکرد اساسی در تحلیل داده‌های ارزشیابی اثربخشی به همراه دارند:

-امکان اجرای فراتحلیل[8] از مجموع گزارش‌های ارزشیابی ماهانه، فصلی و سالانه و مقایسه نتایج آن‌ها با یکدیگر؛

- امکان اجرای داده‌کاوی[9] به منظور استخراج اطلاعات نهان یا الگوها و روابط مشخص در حجم زیادی از داده‌ها در یک یا چند سامانه یا بانک اطلاعاتی بزرگ برای ارزشیابی اثربخشی برنامه‌ها در عملکرد فردی و سازمانی؛

-امکان بررسی تاثیرات روندی و طولی برنامه‌های آموزشی؛

-امکان بررسی تصمیمات و برنامه‌های غیرآموزشی در سازمان بر اثربخشی برنامه‌های آموزشی.

کاربرد فناوری اطلاعات در ارائه نتایج ارزشیابی اثربخشی

تا زمانی که نتایج گردآوری و تحلیل داده‌ها در ارزشیابی اثربخشی آموزشی در قالب گزارش‌های قابل کاربرد در اختیار ذینفعان مربوطه قرار نگیرند، هدف ارزشیابی (ارتقای اثربخشی برنامه‌های آموزشی) محقق نخواهد شد. نتایج ارزشیابی اثربخشی باید در کوتاه‌ترین زمان، با بهترین روش در اختیار ذینفعان مرتبط قرار گیرد. در زمینه ارائه نتایج ارزشیابی نیز مانند گام‌های قبلی، فناوری نرم و سخت قابلیت‌های جدید و مهمی را در اختیار کارشناسان و واحدهای آموزش قرار داده است.

توسعه سامانه‌های مدیریت آموزش و ارتباط آن با سایر سامانه‌های

1. Positivism
2. Empiricism
3. Phenomenology
4. Constructivism
5. Pragmatism
6. Gall, Borg & Gall
7. Teddlie
8. Meta-analysis Gamification
9. Data mining

[Downloaded from smtjournal.smtc.ac.ir on 2026-10-24]

سازمانی به‌ویژه سامانه‌های مدیریت منابع انسانی این امکان را فراهم می‌کند که گزارش‌های ارزشیابی اثربخشی آموزشی به صورت برخط در اختیار ذینفعان آموزشی و سازمانی قرار گیرد. همچنین ایجاد داشبوردهای مدیریتی، ظرفیتی را فراهم می‌کند تا مدیران آموزش و توسعه منابع انسانی وضعیت اثربخشی برنامه‌های آموزشی را به‌صورت مستمر و برخط رصد کنند و هر نوع تغییر منفی را به‌سرعت تشخیص دهند و راهکارهای اصلاحی را اتخاذ کنند. توسعه سامانه‌های جامع مدیریتی در سازمان این امکان را در اختیار ذینفعان کلیدی و مدیران ارشد قرار می‌دهد تا وضعیت اثربخشی برنامه‌ها و عملکرد واحد آموزشی را مشاهده و تصمیمات لازم را اتخاذ کنند. این اطلاعات باید در فرایندهای مختلف مدیریت منابع انسانی مانند غنی‌سازی شغلی، توسعه شغلی، جابه‌جایی، تشویق و ارتقاء کارکنان مورد استفاده قرار گیرند.

بحث و نتیجه‌گیری

کاربرد فناوری‌های نوین (اعم از فناوری نرم و سخت) در حوزه ارزشیابی اثربخشی آموزشی می‌تواند موجب سرعت، دقت و گسترش دامنه فعالیت‌های این حوزه در سازمان‌ها شود. به کارگیری انواع نظریه‌ها، مدل‌ها و دیدگاه‌های جدید در حوزه ارزشیابی اثربخشی، مانند استاندارد ایزو ۲۹۹۹۲:۲۰۱۸ (صفایی موحد، ۱۳۹۹) و مدل ارزشیابی اثربخشی آموزشی تحقق انتظارات (ROE) (دهقانی، ۱۴۰۰) و یا مدل KBPM (کرکپاتریک و کرک پاتریک، ۲۰۱۰: ۲۴) زمینه‌های نوین کاربرد فناوری نرم در حوزه ارزشیابی اثربخشی آموزشی است. این فناوری‌ها علاوه‌بر این‌که موجب تحول در فرایندهای ارزشیابی اثربخشی آموزشی می‌شوند، نواقص و ناکارآمدی‌های مهم استانداردها و مدل‌های ارزشیابی قبلی را ندارند.

در حوزه فناوری سخت نیز به خدمت گرفتن انواع سامانه‌ها و نرم‌افزارهایی که به فرایند گردآوری، تحلیل و ارائه نتایج کمک می‌کند علاوه‌بر افزایش سرعت، دقت و سهولت در اجرای فعالیت‌های ارزشیابی اثربخشی آموزشی، زمینه‌های جدید و مهمی مانند داده‌کاوی و فراتحلیل را در حوزه ارزشیابی اثربخشی آموزشی گشوده است.

کارشناسان و واحدهای آموزش سازمانی با فاصله گرفتن از فناوری‌های کهنه و منسوخ شده و به‌کارگیری فناوری‌های نرم و سخت نوین، زمینه تحول در حوزه ارزشیابی اثربخشی آموزشی را فراهم کنند و علاوه‌بر کمک به ارتقای اثربخشی برنامه‌های آموزشی، زمینه تبدیل شدن واحد آموزش در سازمان را به واحدی راهبردی و اثرگذار فراهم می‌کنند.

[Downloaded from smtjournal.smtc.ac.ir on 2026-10-24]

منابع

۱. ایزدی طامه، احمد (۱۳۹۰). تأثیر فناوری‌های نوین بر آموزش و توسعهٔ سرمایه انسانی در سازمان‌های نظامی. فصلنامه علمی منابع انسانی ناجا. دوره ۲، شماره ۲۵، صفحه ۶۳-۸۴.

۲. تدلی، چارلز و تشکری، عباس (۱۳۹۵). مبانی پژوهش ترکیبی تلفیق رویکردهای کمی و کیفی. (عادل آذر و سعید جهانیان، مترجمان). تهران: جهاد دانشگاهی.

۳. دهقانی، علیرضا، عبدالهی، بیژن، عباسیان، حسین، بهرنگی، محمدرضا (۱۳۹۹). طراحی و اعتباریابی مدل ارزشیابی اثربخشی بازگشت انتظارات ROE، پژوهش کیفی. فصلنامه مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی. ۱۰ (۲۹)، ۳۴-۷.

۴. دهقانی، علیرضا. (۱۴۰۰). مدل ارزشیابی اثربخشی آموزشی تحقق انتظارات (ROE). تهران: مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران (در دست انتشار).

۵. زنگنه، حسین (۱۳۹۹). مبانی نظری و عملی تکنولوژی آموزشی. تهران: آواری نور.

۶. صفایی موحد، سعید (۱۳۹۹). کتاب جامع استاندارهای آموزش و توسعه منابع انسانی. تهران: علم استادان.

۷. گال، مردیت، بورک، والتر و گال، جویس (۱۳۹۳). روش‌های تحقیق کمی و کیفی در علوم تربیتی و روانشناسی (احمدرضا نصر، حمیدرضا عریضی، محمود ابوالقاسمی، محمدجعفر پاک‌سرشت، علیرضا کیامنش، خسرو باقری، محمد خیر، منیجه شهنی ییلاق و زهره خسروی، مترجمان). تهران: سمت و دانشگاه شهید بهشتی.

8. Bates, R. (2004). A critical analysis of evaluation practice: The Kirkpatrick model and the principle of beneficence. Evaluation and Program Planning, 27(3), 341-348.

9. Ford, D. J. (2005). Bottom Line Training: Performance Based Result. USA: Training Education Management LLC.

10. Giangreco, A., Carugati, A., & Sebastiano A. (2010). Are We Doing the Right Thing? Food for Thought on Training Evaluation and Its Context. Personnel Review, 39(2), 162-177.

11. Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). Evaluating Training Programs, the Four Levels (3nd Ed). San Francisco: Berrett Koehler.

12. Kirkpatrick, J. D., & Kirkpatrick. W.K. (2010). Training and Trial How workplace learning must reinvent itself to remain relevant. USA: American Management Association.

13. Stuffelbeam, D. L. & Zhang, G. (2017). The CIPP Evaluation Model, How to Evaluate for Improvement and Accountability. New York: The Guilford press.

[Downloaded from smtjournal.smtc.ac.ir on 2026-10-24]