

ارزیابی اثربخشی آموزشهای مهارت محور در بخش صنعت

هومن دوستی^۱، اباصلت خراسانی^۲ و یزدان محمدبیگی^۳

چکیده: تحقیق حاضر با هدف ارزیابی اثربخشی آموزشهای مهارت محور در بخش صنعت بر اساس الگوی کرک پاتریک انجام شده است. شاخصهای مورد نظر در این ارزیابی عبارت بودند از: میزان استفاده از شایستگیها، میزان تسلط بر شایستگیها، زمان مورد نیاز برای فراگیری شایستگیها، میزان تحقق اهداف رفتاری، میزان حل مشکلات مورد نظر، میزان انطباق روش کاری با واقعیتها و میزان تأثیر روشهای ارائه شده در بهبود عملکرد. این تحقیق از نوع تحقیقات توصیفی - کاربردی و در زمره تحقیقات پیمایشی بود. جامعه آماری مورد نظر ۲۹۵ نفر از مهندسان شرکت برق منطقه‌ای یزد بود. نمونه آماری ۹۰ نفر بودند که از طریق روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات عبارت بود از: فیش‌برداری، پرسشنامه، یادداشت‌برداری و مصاحبه. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS15 استفاده شد. نتایج نشان داد که مهم‌ترین دلایل اثربخش نبودن بیشتر آموزشهای مهارت محور در بخش صنعت، نامناسب بودن زمان یادگیری و همچنین، هماهنگ نبودن آموزشها با دنیای کار است. از آنجا که مبنای طراحی و اجرای آموزشهای مهارت محور نیازسنجی است، بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که متأسفانه، در بیشتر بخشهای صنعت نیازسنجی اصولی صورت نمی‌گیرد و بیشتر نیازسازی می‌شود تا نیازسنجی.

واژه‌های کلیدی: آموزش مهارت محور، ارزیابی، اثربخشی، مدل چهارسطحی ارزشیابی کرک پاتریک.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. houmandosti@gmail.com

۲. استادیار، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. drkhorasanitr@gmail.com

۳. کارشناس ارشد مهندسی برنامه ریزی سیستمهای اقتصادی - اجتماعی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران. yazdanmb@yahoo.com

(دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۴/۲۴)

(پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۲/۲۹)

۱. مقدمه

وقوع تحولات سریع و شگرف فناوری از یک سو و نیاز سازمان به حفظ و بهبود مستمر جایگاه رقابتی خویش در بین رقبا از سوی دیگر، موجب شده است تا مهندسان شاغل در بخش صنعت نیازمند آموختن دانش و مهارتهای نو باشند تا بر مبنای آن خدمات مؤثری به سازمان خود ارائه دهند. در صنایع دانش محور نظامهای آموزش به عنوان یار استراتژیک سازمان موظفاند تا علاوه بر ایجاد زیرساختهای لازم، با شناخت و تحلیل اثربخش نیازهای آموزشی، دانش فنی و مهارتهای مورد نیاز مهندسان را تأمین کنند [۱]. میزان اعتبار آموزشهای مهارت محور مهندسی از دو بعد کمی و کیفی قابل ارزیابی است، بدین ترتیب که این آموزشها از یک سو باید بتواند نیازمندیهای فنی سازمان را مرتفع کند و از سوی دیگر، بر ورود نوآوری و دانش روز در صنعت تأثیرگذار باشد [۲]. اتخاذ چنین راهبردی سبب می شود تا آموزش مهارت محور نوعی سرمایه گذاری در توسعه نیروی انسانی تلقی شود، به گونه ای که در سطح فردی به ارزشمندی و تعالی و در سطح سازمانی به بهبود و توسعه منجر می شود. بنابراین، برای اثبات این مدعا ضروری است که در باره نتایج این سرمایه گذاری پژوهش صورت گیرد و نتایج آن ارزیابی شود. بنابراین، مسئله اصلی در پژوهش حاضر بررسی میزان اثربخشی آموزشهای مهارت محور بر عملکرد مهندسان بخش صنعت است.

۲. پیشینه و مبانی نظری پژوهش

الف. پیشینه پژوهش

نتایج پژوهش قهرمانی (۱۳۸۷) با عنوان «ارزیابی دوره های آموزشی شرکت برق منطقه ای باختر از دیدگاه دانش آموختگان و مدیران مستقیم آنان و ارائه راهکارهای اصلاحی» بیان کننده آن است که اثربخشی دوره های آموزشی در حد نسبتاً مطلوب است و برخی از ابعاد و جنبه های دوره آموزشی اجرا شده خالی از ضعف و نقصان نبوده است و نیاز به بازنگری اصولی دارد [۳]. در تحقیقی که سید حسین ابطحی (۱۳۸۲) به منظور ارزیابی برنامه های آموزشی مبتنی بر رایانه در یکی از شرکتهای داخلی و با استفاده از الگوی کرک پاتریک انجام داد، یافته ها نشان داد که ارزیابی سطح اول حاکی از کم بودن میزان رضایت فراگیران از این برنامه بود، در سطح دوم که از گروه کنترل و گروه آزمایش استفاده شد، حاکی از وجود داشتن تفاوت معنادار بین این دو گروه بود. برای ارزیابی دو سطح آخر، ارزیابی رفتار و نتایج شاخصهای مربوط به این سطوح حدود سه ماه بعد از اتمام برنامه مورد بررسی قرار گرفت که حاکی از معنادار نبودن تفاوت در این شاخصها بود [۴]. بابایی (۱۳۷۹) در تحقیقی که با عنوان «ارزیابی اثربخشی دوره های آموزشی ضمن خدمت کارگری شرکت پارس خودرو در سال ۱۳۷۹» انجام داد، به این نتایج دست یافت که آموزش بر بهبود عملکرد شغلی کارکنان تأثیر دارد،

بهره‌وری کارکنان را افزایش می‌دهد، در کاهش حوادث و سوانح حین کار و افزایش خشنودی شغلی کارکنان تأثیر دارد، سبب افزایش آمادگی کارکنان در ادای وظایف همراه با مشارکت و همکاری می‌شود و درکل، آموزشهای ضمن خدمت اثربخش هستند [۵]. جنبه نوآوری تحقیق حاضر آن است که هدف آن بررسی شاخصهایی است که بر اثربخشی آموزش مؤثرند و بنابراین، یافته‌های آن می‌تواند برای مدیران آموزش در بخش صنعت سودمند و قابل اتکا به‌منظور تصمیم‌گیری برای اصلاحات در نظام آموزش باشد.

ب. مبانی نظری پژوهش

مهارت آموزی

واژه مهارت به تواناییهایی اشاره دارد که الزاماً ذاتی نیست، اما قابل پرورش است. به‌خصوص در نحوه ادای وظیفه شخص و نه در تواناییهای بالقوه او انعکاس می‌یابد. بنابراین، ضابطه اصلی مهارت اقدام مؤثر در شرایط متغیر است [۶].

۳. اثربخشی آموزش

اگر نیل به اهداف را به‌صورت وضعیت مطلوب سازمان در آینده تعریف کنیم، اثربخشی سازمان عبارت از درجه یا میزانی است که سازمان به هدفهای مورد نظر خود نایل می‌آید [۷]. در واقع، اثربخشی آموزش نتیجه یا برابندی از مجموعه فعالیتهای طراحی^۱، اجرا^۲ و ارزشیابی^۳ آموزشی است که نه تنها موجب افزایش و ارتقای سطح دانش، بینش و مهارتهای دانش‌آموختگان می‌شود، بلکه موجب بهبود عملکرد افراد نیز می‌شود [۸]. تعابیری که با توجه به مفاهیم مذکور می‌توان برای اثربخشی آموزشی بیان کرد، عبارت‌اند از:

- میزان تحقق اهداف آموزشی؛
- میزان تحقق اهداف شغلی کارآموزان پس از گذراندن دوره‌های آموزشی؛
- تعیین میزان انطباق رفتار کارآموزان با انتظارات مدیران و سرپرستان؛
- تعیین میزان اجرای درست کار که مورد نظر آموزش بوده است؛
- تعیین میزان مهارتهای ایجاد شده در اثر آموزشها برای دستیابی به اهداف؛
- تعیین میزان ارزش افزوده آموزشی؛

-
1. Designing
 2. Carrying Out
 3. Evaluation

- تعیین میزان بهبود شاخصهای موفقیت کسب و کار.

۴. دلایل عمده در تعیین اثربخشی دوره‌های آموزشی

یکی از پرسشها و چالشهای فرسایشی و زمانبری که ذهن بسیاری از مدیران را به خود مشغول کرده، این است که چرا آموزشهایی که از سوی نظامهای توسعه منابع انسانی به کارکنان داده می‌شود، به یادگیری یا اثربخشی مورد انتظار تبدیل نمی‌شود و چرا بهره‌وری و کارایی سرمایه‌های انسانی سازمانهای ما به حد مطلوب نرسیده یا تغییر و تحول مورد انتظار در رفتار آنان رخ نداده است؟ پرسشهای بعدی که مطرح می‌شود، این است که آیا نظام توسعه منابع انسانی متناسب با اهداف سازمانی است؟ ارتباط فرایندها و زیرسیستم‌های آن با یکدیگر چیست؟ شاخصهای اندازه‌گیری موفقیت و اثربخشی نظامهای توسعه منابع انسانی کدامند؟ و مهم‌تر از همه آیا مدیریت ارشد سازمان اعتقاد راسخ به استقرار نظامهای توسعه منابع انسانی برای ایجاد و افزایش خرد جمعی، فرزاندگی و فرهیختگی در سازمان دارد [۱۰]؟ این قطعی است که برنامه‌های توسعه منابع انسانی به مدیران در تجهیز کارکنان خود با آنچه برای پیشرفت خودآموزی مورد نیاز است، کمک می‌کند. این قطعی است که برنامه‌های توسعه منابع انسانی در بهبود روحیه، ایجاد انرژی و افزایش کارایی کارکنان مؤثر است. این قطعی است که برنامه‌های توسعه منابع انسانی پیشگام شدن برای ایجاد یک فرهنگ توانمند در قالب وظایف فردی و تیمی برای حمایت از تغییر سازمانی و توسعه را رهنمون می‌شود. با هدفهای در نظر گرفته شده برای توسعه منابع انسانی، مدیران می‌توانند توجه خود را برای به دست آوردن جوهر کسب و کار و مهارتهای کارآفرینانه متمرکز کنند که برای ایفای یک نقش مؤثر در توسعه سازمانی مورد نیاز است [۱۰].

کرک پاتریک دلایل اصلی ارزشیابی آموزشهای ضمن خدمت را چنین بیان می‌کند:

- توجیه دلایل وجودی واحد آموزش با نشان دادن نقش و اهمیت آن در تحقق اهداف و رسالتهای سازمان؛

- تصمیم‌گیری لازم درخصوص تداوم داشتن یا تداوم نداشتن یک برنامه آموزشی؛

- گرفتن اطلاعات در باره اینکه چگونه می‌توان برنامه‌های آموزشی را در آینده بهبود بخشید.

یک اصل کلی و قدیمی در بین بزرگان امر آموزش وجود دارد مبنی بر اینکه هر وقت در یک سازمان بخواهند تعدیل نیرو انجام دهند یا سازمان خود بخواهد سیاست کوچک‌سازی را در پیش بگیرد، ابتدا به دنبال واحدهایی می‌رود که با حذف آنها کمترین ضرر ممکن به سازمان برسد، مثلاً در بخش مدیریت منابع انسانی واحدهایی همچون اداره امور کارکنان، حقوق و دستمزد، روابط عمومی و واحد آموزش وجود دارند. در برخی از سازمانها مدیر ارشد ممکن است چنین فکر کند که همه آنها

بجز واحد آموزش برای سازمان ضروری هستند. حال در چنین زمانی است که میزان اثربخشی واحد آموزش مورد توجه واقع می‌شود [۱۱].

۵. عوامل مؤثر بر اثربخشی برنامه‌های آموزشی

- عوامل متعددی در اثربخشی آموزشی دخالت دارند، اما به نظر می‌رسد که مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از:
- پشتیبانی مدیران عالی سازمان و میزان اهمیتی که آنها برای امر آموزش و بهسازی منابع انسانی قایل هستند؛
 - میزان اعتقاد کارکنان به امر آموزش و اهمیتی که برای آن قایل هستند و به‌طورکلی، جایگاهی که به آموزش در سازمانها اختصاص داده می‌شود؛
 - فرصت و مجالی که به فراگیران داده می‌شود تا در باره دوره‌ای که گذرانده‌اند، تأمل کنند و آن را عملاً به‌کار گیرند؛
 - وجود داشتن ابزارها و تجهیزات کمک آموزشی مناسب در سازمانها؛
 - برگزار کردن دوره‌ها پس از جمع‌آوری اطلاعات کافی در باره زمان، مکان و شکل اجرای آنها؛
 - توضیح کامل ارزشها و هنجارهای سازمان برای کارکنان تازه استخدام شده؛
 - توسعه مهارت‌های مدیریتی مدیران صفی و ستادی از طریق آموزش؛
 - توسعه روابط انسانی مناسب در سازمان از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی متنوع؛
 - محسوب کردن هزینه‌های آموزشی جزء هزینه‌های سرمایه‌گذاری، نه هزینه‌های مصرفی [۱۲].

۶. سطوح ارزشیابی

کرک پاتریک چارچوب ارزشیابی را در چهار سطح ارائه می‌کند که در جدول ۱ آورده شده است. معیارهای سطوح ۱ و ۲، قبل از اینکه کارآموز به شغل خود برگردد، ارزشیابی می‌شود و سطوح ۳ و ۴، برای تعیین میزان انتقال یادگیری به وظایف شغلی و تأیید آموزش بر عملکرد سازمانی به‌کار برده می‌شود.

جدول ۱: سطوح چهارگانه ملاکهای ارزشیابی

سطح	ملاک	تمرکز
۱	واکنش	رضایت فراگیر
۲	یادگیری	کسب دانش، مهارت، نگرش و رفتار
۳	رفتار	بهبود رفتار در شغل
۴	نتایج	نتایج سازمانی

۷. مدل کرک پاتریک

در این مدل چهار مرحله برای ارزشیابی آموزش پیشنهاد می‌شود که عبارت‌اند از:

الف. ارزشیابی واکنش که منظور همان واکنشی است که شرکت‌کنندگان در یک برنامه آموزشی درباره آن برنامه از خود نشان می‌دهند که این را از طریق پرسشنامه، مصاحبه و ... می‌توان به‌دست آورد.

ب. ارزشیابی یادگیری که همان تعیین میزان فراگیری مهارتها، فنون و حقایقی است که افراد آموخته‌اند و از طریق پیش‌آزمون و پس‌آزمون می‌توان به آن پی برد.

پ. ارزشیابی رفتار که منظور چگونگی و میزان تغییراتی است که در رفتار شرکت‌کنندگان در اثر شرکت در دوره آموزشی ایجاد شده است که آن را می‌توان با ادامه ارزشیابی در محیط واقعی کار روشن ساخت.

ت. ارزشیابی نتایج که منظور بررسی هزینه‌ای است که برای آموزش صرف شده است تا معلوم شود که شرکت‌کنندگان تا چه اندازه قادرند این مخارج را از طریق کار و ادای وظایف به نحو احسن جبران کنند. در این قسمت، نقش آموزش در افزایش تولید، بهبود کیفیت، کاهش هزینه‌ها، کاهش میزان حوادث ناشی از کار، افزایش فروش، افزایش میزان سودآوری و ... ارزیابی می‌شود [۱۳].

۸. سؤالات پژوهش

- ◀ واکنش فراگیران به دوره‌های مهارتی اجرا شده چگونه ارزیابی می‌شود؟
- ◀ یادگیری فراگیران با توجه به دوره‌های مهارتی برگزار شده چگونه ارزیابی می‌شود؟
- ◀ میزان تغییر رفتار فراگیران با شرکت در دوره‌های مهارت چگونه ارزیابی می‌شود؟

۹. جامعه و نمونه تحقیق

حجم جامعه آماری در این پژوهش عبارت از ۲۹۵ نفر شاغل در شرکت است که با استفاده از جدول مورگان تعداد ۹۰ نفر از طریق روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای به‌عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند.

۱۰. ابزار جمع‌آوری اطلاعات

ابزار جمع‌آوری اطلاعات در تحقیق حاضر شامل فیش‌برداری، پرسشنامه و یادداشت‌برداری از محورهای مصاحبه‌ای است.

۱۱. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

در تحقیق حاضر از روشهای آماری توصیفی و استنباطی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. آماره‌های توصیفی مورد نیاز برحسب ضرورت شامل شاخصهای گرایش مرکزی و پراکندگی و آماره‌های استنباطی نیز شامل ضریب همبستگی اسپیرمن و آزمونهای تمهین است. نرم‌افزار آماری مورد استفاده در پژوهش حاضر "SPSS win 15" بود.

۱۲. یافته‌های پژوهش

سؤال اول: واکنش فراگیران به دوره های مهارتی اجرا شده چگونه ارزیابی می‌شود؟ به‌منظور ارزیابی واکنش فراگیران از پرسشنامه‌ای استفاده شد که شامل چهار موضوع محتوای دوره، استاد، امکانات رفاهی و امکانات جانبی بود و هر موضوع با متغیرهای مشخصی ارزیابی شد که در مجموع، ۱۵ متغیر بررسی شد. حدود ۶۰ درصد از متغیرها مربوط به استاد، ۲۰ درصد مربوط به محتوا و ۲۰ درصد مربوط به امکانات رفاهی و جانبی بود. چنانچه بر اساس اطلاعات به دست آمده از نظرخواهی افراد در دوره‌های آموزشی نمونه، شکاف مربوط تعیین شود، می‌توان ارزیابی کلی از عوامل کاهش رضایت و واکنش نامناسب فراگیران را ارائه کرد. شکاف نیز بر اساس کسر ۵ به‌عنوان بالاترین میزان قابل کسب از امتیاز واقعی محاسبه می‌شود. جدول نهایی را می‌توان به‌صورت جدول ۲ نشان داد.

جدول ۲: نتیجه‌گیری بر اساس تحلیل شکاف موضوعات ارزیابی

عوامل مورد بررسی	موضوع	فراوانی	درصد فراوانی نسبی	درصد فراوانی تجمعی
۶۰ درصد استاد	استفاده از وسایل کمک آموزشی مناسب و منطبق با نیازهای آموزشی دوره	۱۶۶/۷	۹/۸	۹/۸
	توانایی مدرس در نحوه بیان مطالب، توجیه و انتقال صحیح و ایجاد انگیزه به منظور مشارکت فعال شما	۱۰۰/۱	۵/۹	۲۱/۰
	میزان استفاده مؤثر از وقت کلاس و رعایت قوانین و مقررات آموزشی	۹۸/۱	۵/۸	۲۶/۷
	شیوه پاسخگویی مدرس به سؤالات و رفع نیاز علمی و کاربردی شما	۸۶/۵	۵/۱	۳۱/۶
	میزان تسلط مدرس به موضوعات درسی و نحوه اداره کلاس	۷۷/۰	۴/۵	۳۶/۱

۵۴ ارزیابی اثربخشی آموزشهای مهارت محور در بخش صنعت

۱۰۰/۰	۲/۸	۴۸/۶	رفتار اجتماعی مدرس و ایجاد احترام متقابل	
۸۲/۲	۵/۵	۹۳/۸	کاربردی و به روز بودن مطالب	۲۰ درصد محتوا
۸۷/۶	۵/۳	۹۱/۰	انطباق دوره با نیازها و خواسته های شغلی شما	
۴۴/۹	۷/۸	۱۳۳/۱	مناسب بودن زمان برگزاری دوره (با توجه به حجم کاری)	
۵۲/۲	۷/۲	۱۲۳/۰	سطح مطالب دوره نسبت به سطح اطلاعات شما	
۳۷/۱	۸/۷	۱۴۸/۰	تناسب مطالب ارائه شده با زمان دوره	
۵۹/۰	۶/۹	۱۱۷/۰	تأثیر موضوع بر دانش حرفه‌ای و آگاهیهای شغلی شما	
۱۹/۳	۹/۵	۱۶۲/۶	یکسان بودن سطح دانش شرکت-کنندگان	۲۰ درصد سازماندهی
۲۸/۴	۹/۱	۱۵۵/۴	مطلوبیت محیط آموزشی از نظر عوامل (گرما، سرما، آرامش نسبی، نور و ...)	
۶۵/۱	۶/۱	۱۰۳/۱	نحوه برخورد مسئولان آموزشی	
	۱۰۰/۰	۱۷۰۴/۱	مجموع	

همان‌طور که مشاهده می‌شود، بیشترین نارضایتی از "استفاده از وسایل کمک آموزشی مناسب و منطبق با نیازهای آموزشی دوره" و کمترین نارضایتی نیز از "رفتار اجتماعی مدرس و ایجاد احترام متقابل" است. چنانچه بر اساس عوامل مورد ارزیابی نیز بررسی شکاف صورت گیرد، مشاهده می‌شود که "امکانات رفاهی" باعث حدود یک‌سوم نارضایتی‌هاست. محاسبات مربوط در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳: نتیجه‌گیری بر اساس عوامل مورد ارزیابی

عامل	فراوانی	درصد فراوانی نسبی
امکانات رفاهی	۱۶۱/۱	۳۲/۸۳
امکانات جانبی	۱۳۳	۲۷/۰۹۷
محتوای دوره	۱۱۴/۶	۲۳/۳۴۹
استاد	۸۲/۰۶	۱۶/۷۲۴
مجموع	۴۹۰/۷	۱۰۰

یکی از تحلیلهای قابل ارائه می‌تواند این باشد که عوامل هفت‌گانه زیر حدود ۶۰ درصد از مشکلات را ایجاد کرده‌اند:

- استفاده از وسایل کمک آموزشی مناسب و منطبق با نیازهای آموزشی دوره؛
- یکسان بودن سطح دانش فراگیران؛
- مطلوبیت محیط آموزشی از نظر عوامل (گرما، سرما، آرامش نسبی، نور و ...)
- تناسب مطالب ارائه شده با زمان دوره؛
- مناسب بودن زمان برگزاری دوره (با توجه به حجم کاری)؛
- سطح مطالب دوره نسبت به سطح اطلاعات فراگیران؛
- تأثیر موضوع بر دانش حرفه‌ای و آگاهیهای شغلی فراگیران.

سؤال دوم: یادگیری فراگیران با توجه به دوره‌های مهارتی برگزار شده چگونه ارزیابی می‌شود؟

سؤال سوم: میزان تغییر رفتار فراگیران با شرکت در دوره‌های مهارتی چگونه ارزیابی می‌شود؟

به منظور رعایت اختصار و دوری از اطاله کلام پاسخ مربوط به این دو سؤال با هم داده می‌شود. برای ارزیابی تغییرات در صلاحیتها و رفتارها و نیز کیفیت آنها از یک پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. در این پرسشنامه به مهمترین اتفاقاتی که برای یک فراگیر می‌افتد تا بتواند رفتار مطلوب را بروز دهد و عملکرد مؤثری داشته باشد، توجه شده است. فراوانی تکرار یک صلاحیت یا شایستگی می‌تواند شرایط را برای تمرین و کسب تسلط لازم فراهم کند. برخی از دوره‌های آموزشی مستقیماً می‌تواند به ایجاد صلاحیت منجر شود و البته، برخی دیگر مستلزم کسب اطلاعات تکمیلی از منابع مختلف دیگر است. تمرکز بر مشکلات رفتاری و عملکردی در برنامه‌های آموزشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ از این‌رو، لازم است به رویکردهای اشاره شده در برنامه آموزشی، شیوه‌های کاربردی در انجام دادن امور شغلی و نیز تأثیر آن در محیط واقعی کار سازمان توجه شود. با توجه به اینکه برخی از دوره‌های آموزشی یا شایستگیهای مربوط به آنها اساساً برای افراد مناسب نبود، در تحلیلهای این موضوع مورد توجه قرار گرفت و بررسی فقط به آن دسته از دوره‌های آموزشی و افرادی معطوف شد که دچار چنین مسئله‌ای نبودند. در جدول ۴ این دوره‌ها ارائه شده است.

۵۶ ارزیابی اثربخشی آموزشهای مهارت محور در بخش صنعت

جدول ۴: دوره‌های آموزشی مورد ارزیابی

عنوان دوره	میزان استفاده	میانگین شایستگی تسلط بر	زمان فراگیری	ایجاد رفتار	تأثیر در حل مشکلات	انطباق روش با واقعیت	بهبود عملکرد
ایزو 10015	۴/۱۲	۴/۳۸	۳/۰۰	۲/۰۰	۲/۰۰	۳/۳۸	۲/۰۰
مبحث نوزده مقررات ملی ساختمان	۴/۰۰	۴/۳۳	۵/۰۰	۴/۰۰	۳/۳۳	۴/۰۰	۴/۰۰
طراحی بانک اطلاعاتی	۳/۷۵	۴/۵۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۴/۰۰	۴/۷۵	۴/۷۵
رله‌های حفاظتی دیجیتال و هوشمند در خطوط انتقال انرژی	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۴/۳۳	۳/۰۰	۴/۶۷	۴/۰۰
آشنایی با مفاهیم مالی	۳/۷۵	۴/۳۸	۱/۰۰	۳/۸۷	۲/۸۸	۳/۸۸	۳/۰۰
طرح طبقه‌بندی مشاغل	۳/۲۵	۴/۰۰	۱/۰۰	۴/۵۰	۳/۷۵	۳/۷۵	۳/۰۰
تشریفات برگزاری مناقصه و مزایده در معاملات داخلی	۴/۳۳	۴/۶۷	۲/۳۳	۴/۳۳	۲/۶۷	۴/۰۰	۴/۶۷
مدیریت تدارکات	۴/۲۵	۴/۵۰	۲/۰۰	۳/۱۲	۲/۲۵	۳/۸۸	۲/۱۳
اجزای تشکیل دهنده ترانسفورماتورهای قدرت	۳/۷۸	۳/۳۹	۲/۸۰	۳/۴۱	۲/۸۳	۴/۴۶	۳/۶۱
حفاظت ترانسفورماتورهای قدرت	۳/۹۰	۴/۰۷	۳/۶۶	۴/۹۳	۳/۷۶	۴/۷۹	۴/۰۰
تعمیر ترانسفورماتورهای قدرت	۵/۰۰	۴/۸۸	۵/۰۰	۵/۰۰	۴/۰۰	۵/۰۰	۴/۳۸
ترانسفورماتورهای قدرت	۴/۵۸	۴/۶۷	۴/۶۷	۴/۷۵	۳/۳۳	۵/۰۰	۳/۵۰

هومن دوستی، اباصلت خراسانی و یزدان محمد بیگی ۵۷

۴/۲۷	۵/۰۰	۴/۴۵	۴/۷۳	۲/۰۰	۳/۹۱	۳/۷۳	عیب‌یابی ترانسفورماتورهای قدرت
۳/۰۶	۴/۰۰	۲/۸۱	۱/۹۴	۳/۰۰	۴/۵۶	۴/۲۵	آشنایی با شبکه SCADA
۴/۰۵	۴/۴۷	۳/۹۵	۴/۱۱	۲/۸۴	۳/۹۰	۳/۶۵	مالیات بر ارزش افزوده
۴/۳۵	۵/۰۰	۳/۵۰	۵/۰۰	۴/۰۰	۴/۵۰	۵/۰۰	ترانسفورماتورها
۱۵۹	۱۵۹	۱۵۹	۱۵۹	۱۵۹	۱۶۰	۱۶۰	تعداد فقره (معتبر)
۳/۷	۴/۵	۳/۴	۴/۰	۳/۲	۴/۲	۴/۰	میانگین کل
۱/۰۹	-/۸۰	۱/۱۴	۱/۳۴	۱/۷۶	-/۹۸	۱/۱۲	انحراف استاندارد
۴/۰	۵/۰	۳/۰	۵/۰	۳/۰	۴/۰	۴/۵	میان
۴/۰	۵/۰	۴/۰	۵/۰	۵/۰	۵/۰	۵/۰	نما (مد)

اگر دوره‌های یادشده را به سه دسته مالی و اقتصادی، مدیریت و فنی تقسیم کنیم، بر این اساس جداول ۵ استخراج خواهد شد.

جدول ۵: دسته‌بندی دوره‌های آموزشی

نوع دوره		عنوان دوره
فنی	مدیریت	مالی و اقتصادی
	✓	
		ایزو 10015
✓		مبحث نوزده مقررات ملی ساختمان
✓		طراحی بانک اطلاعاتی
✓		رله‌های حفاظتی دیجیتال و هوشمند در خطوط انتقال انرژی
		✓ آشنایی با مفاهیم مالی
		✓ طرح طبقه‌بندی مشاغل
		✓ تشریفات برگزاری مناقصه و مزایده در معاملات داخلی
	✓	مدیریت تدارکات
✓		اجزای تشکیل‌دهنده ترانسفورماتورهای قدرت
✓		حفاظت ترانسفورماتورهای قدرت
✓		تعمیر ترانسفورماتورهای قدرت
✓		ترانسفورماتورهای قدرت
✓		عیب‌یابی ترانسفورماتورهای قدرت
✓		آشنایی با شبکه SCADA

۵۸ ارزیابی اثربخشی آموزشهای مهارت محور در بخش صنعت

		✓	مالیات بر ارزش افزوده
✓			ترانسفورماتورها
10	2	4	تعداد

جدول ۶: دوره‌های طبقه‌بندی شده

نوع دوره	تعداد	میزان استفاده	تسلط بر شایستگی	زمان فراگیری	ایجاد رفتار	تأثیر در حل مشکلات	انطباق روش با واقعیت	بهبود عملکرد
مالی و اقتصادی	۴	۳/۶۹	۴/۰۹	۲/۱۵	۴/۱۲	۳/۵۶	۴/۲۱	۳/۷۴
مدیریت	۲	۴/۲۱	۴/۴۶	۲/۳۳	۲/۷۵	۲/۱۷	۳/۷۱	۲/۰۸
فنی	۱۰	۴/۱۲	۴/۱۷	۳/۵۶	۴/۱۳	۳/۴۴	۴/۶۵	۳/۸۲

۱۳. مقایسه «میزان استفاده از شایستگیها» بر اساس نوع و عنوان دوره‌ها

با اجرای آزمون لوین برای بررسی برابری واریانسها مشخص می‌شود که می‌توان فرض صفر مبنی بر برابری واریانسهای مربوط به نوع دوره‌ها در خصوص متغیر "میزان استفاده از شایستگیها" را پذیرفت.

جدول ۷: نتایج آزمون لوین برای میزان استفاده از شایستگی‌ها

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آزمون F	سطح معناداری	مجذور اتا
مدل اصلاح شده	۵/۵۲۳	۲	۲/۷۶۲	۲/۲۴۶	۰/۱۰۹	۰/۰۲۸
مداخله	۱۱۹۶/۰۷۲	۱	۱۱۹۶/۰۷۲	۹۷۲/۷۸۲	۰/۰۰۰	۰/۸۶۱
خطا	۱۹۳/۰۳۸	۱۵۷	۱/۲۳۰			
کل	۲۸۰۲/۷۵۰	۱۶۰				

با توجه به میزان معناداری آزمون F (۰,۱۰۹) نمی‌توان فرض صفر مبنی بر برابری میانگینها را رد کرد؛ به عبارت دیگر، از نظر آماری تفاوت چندانی بین میزان استفاده از شایستگیهای مورد نظر در دوره‌ها بر اساس نوع دوره مشاهده نمی‌شود. ضریب اندازه اثر اتا (۰/۰۲۸) نیز حاکی از ارتباط ضعیف بین نوع دوره و متغیر است.

۱۴. مقایسه «تسلط یافتن بر شایستگیها» بر اساس نوع و عنوان دوره‌ها

با انجام دادن آزمون واریانس یک طرفه می‌توان فرض صفر مبنی بر برابری واریانسهای مربوط به نوع دوره‌ها در خصوص متغیر "تسلط یافتن بر شایستگیها" را پذیرفت. با توجه به میزان معناداری آزمون $F (0/526)$ نمی‌توان فرض صفر مبنی بر برابری میانگینها را رد کرد؛ به عبارت دیگر، از نظر آماری تفاوت چندانی بین میزان کسب شایستگیهای مورد نظر در دوره‌ها بر اساس نوع دوره مشاهده نمی‌شود. ضریب اندازه اثر $(0,08)$ نیز حاکی از ارتباط ضعیف نوع دوره و میزان تسلط بر شایستگیهاست.

۱۵. مقایسه «زمان فراگیری شایستگیها» بر اساس نوع و عنوان دوره‌ها

با انجام دادن آزمون واریانس یک طرفه می‌توان فرض صفر مبنی بر برابری واریانسهای مربوط به نوع دوره‌ها در خصوص متغیر "زمان فراگیری شایستگیها" را پذیرفت. چنان که از جدول ۸ مشاهده می‌شود، که با توجه به میزان معناداری آزمون $F (0/000)$ نمی‌توان فرض صفر مبنی بر برابری میانگینها را پذیرفت؛ به عبارت دیگر، از نظر آماری تفاوت چشمگیری بین زمان کسب شایستگیهای مورد نظر در دوره‌ها بر اساس نوع دوره مشاهده می‌شود. ضریب اندازه اثر $(0/126)$ نیز حاکی از ارتباط نسبتاً قوی نوع دوره و زمان کسب یا فراگیری شایستگیهاست. از طرف دیگر، چون واریانسها برابر فرض شده‌اند، از آزمون TUKEY استفاده شده است که با توجه به حجم بالای جدول مربوط از درج آن خودداری می‌شود.

جدول ۸: نتایج آزمون لوین برای زمان فراگیری شایستگیها

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آزمون F	سطح معناداری	مجذور اتا
مدل اصلاح شده	۶۱/۳۳۶	۲	۳۰/۶۶۸	۱۱/۲۴۴	۰/۰۰۰	۰/۱۲۶
مداخله	۵۳۱/۹۲۵	۱	۵۳۱/۹۲۵	۱۹۵/۰۱۹	۰/۰۰۰	۰/۵۵۶
خطا	۴۲۵/۴۹۸	۱۵۶	۲/۷۲۸			
کل	۲۰۸۱/۲۵۰	۱۵۹				

از نتایج مهم این است که فراگیران به‌طور معناداری طی مدت زمان کمتری پس از طی دوره‌های فنی نسبت به دوره‌های دیگر موفق به کسب شایستگیهای لازم شده‌اند.

۱۶. مقایسه «میزان تحقق اهداف رفتاری» بر اساس نوع و عنوان دوره‌ها

با اجرای آزمون واریانس یک طرفه به منظور مقایسه "میزان تحقق اهداف رفتاری" بر اساس نوع و عنوان دوره‌ها می‌توان نتیجه گرفت که نمی‌توان فرض صفر مبنی بر برابری واریانسهای مربوط به نوع دوره‌ها در خصوص متغیر "میزان تحقق اهداف رفتاری" را پذیرفت. بر اساس جدول ۹ مشاهده می‌شود که با توجه به میزان معناداری آزمون F (۰/۰۰۱) نمی‌توان فرض صفر مبنی بر برابری میانگینها را پذیرفت؛ به عبارت دیگر، از نظر آماری تفاوت چشمگیری بین میزان تحقق اهداف رفتاری دوره‌ها بر اساس نوع دوره مشاهده می‌شود. ضریب اندازه اثر اتا (۰/۰۸۶) نیز حاکی از ارتباط ضعیف نوع دوره و میزان تحقق اهداف رفتاری است.

جدول ۹: نتایج آزمون لوین برای میزان تحقق اهداف رفتاری

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آزمون F	سطح معناداری	مجذور اتا
مدل اصلاح شده	۳۱/۰۰۴	۲	۱۰/۵۰۲	۷/۳۴۱	۰/۰۰۱	۰/۰۸۶
مداخله	۹۹۴/۳۸۰	۱	۹۹۴/۳۸۰	۶۹۵/۰۹۴	۰/۰۰۰	۰/۸۱۷
خطا	۲۲۳/۱۶۹	۱۵۶	۱/۴۳۱			
کل	۲۸۱۶/۲۵۰	۱۵۹				

از نتایج مهم این است که فراگیران دوره‌های مدیریتی به‌طور معناداری کمتر نسبت به دوره‌های دیگر موفق به بروز رفتارهای شغلی مورد نظر شده و برای تکمیل آن به منابع اطلاعاتی دیگر مراجعه کرده‌اند.

۱۷. مقایسه «میزان حل مشکلات مورد نظر» بر اساس نوع و عنوان دوره‌ها

نتایج بیانگر آن است که نمی‌توان فرض صفر مبنی بر برابری واریانسهای مربوط به نوع دوره‌ها در خصوص متغیر "میزان حل مشکلات مورد نظر" را پذیرفت. با توجه به میزان معناداری آزمون F (۰/۰۰۱) نمی‌توان فرض صفر مبنی بر برابری میانگینها را پذیرفت؛ به عبارت دیگر، از نظر آماری تفاوت چشمگیری بین میزان حل مشکلات مورد نظر دوره‌ها بر اساس نوع دوره مشاهده می‌شود. ضریب اندازه اثر اتا (۰/۰۹۳) نیز حاکی از ارتباط ضعیف نوع دوره و میزان حل مشکلات مورد نظر دوره‌هاست.

جدول ۱۰: نتایج آزمون لوین برای میزان حل مشکلات مورد نظر

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آزمون F	سطح معناداری	مجذور اتا
مدل اصلاح شده	۱۹/۱۸۲	۲	۹/۵۹۱	۷/۹۸۳	۰/۰۰۱	۰/۰۹۳
مداخله	۶۹۱/۲۴۵	۱	۶۹۱/۲۴۵	۵۷۵/۳۴۵	۰/۰۰۰	۰/۸۷۸
خطا	۱۸۷/۴۲۵	۱۵۶	۱/۲۰۱	۷/۹۸۳		
کل	۲۰۱۳/۵۰۰	۱۵۹				

از نتایج مهم این است که فراگیران دوره‌های مدیریتی به‌طور معناداری کمتر نسبت به دوره‌های دیگر موفق به حل مشکلات مورد نظر شده‌اند.

۱۸. مقایسه «میزان انطباق روش کاری با واقعیتها» بر اساس نوع و عنوان دوره‌ها

با توجه به میزان معناداری آزمون F (۰/۰۰۰) نمی‌توان فرض صفر مبنی بر برابری میانگینها را پذیرفت؛ به‌عبارت دیگر، از نظر آماری تفاوت چشمگیری بین میزان انطباق روش کاری با واقعیتها بر اساس نوع دوره مشاهده می‌شود. ضریب اندازه اثر اتا (۰/۱۲۸) نیز حاکی از ارتباط ضعیف نوع دوره و میزان انطباق روش کاری با واقعیتها است.

جدول ۱۱: نتایج آزمون لوین برای میزان انطباق روش کاری با واقعیتها

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آزمون F	سطح معناداری	مجذور اتا
مدل اصلاح شده	۱۲/۹۸۰	۲	۶/۴۹۰	۱۱/۴۱۰	۰/۰۰۰	۰/۱۲۸
مداخله	۱۲۹۸/۲۳۵	۱	۱۲۹۸/۲۳۵	۲/۲۸۳۳	۰/۰۰۰	۰/۹۳۶
خطا	۸۸/۷۳۰	۱۵۶	۰/۵۶۹			
کل	۳۲۹۹/۰۰۰	۱۵۹				

از نتایج مهم این است که روش کاری ارائه شده در دوره‌های مدیریتی و مالی و اقتصادی به‌طور معناداری انطباق کمتری با واقعیتها داشته است.

۱۹. مقایسه «میزان تأثیر روشهای ارائه شده در بهبود عملکرد» بر اساس نوع و عنوان

دوره‌ها

طبق نتایج آزمون نمی‌توان فرض صفر مبنی بر برابری واریانسهای مربوط به نوع دوره‌ها در خصوص متغیر "میزان تأثیر روشهای ارائه شده در بهبود عملکرد فردی و سازمانی" را پذیرفت. با توجه به میزان معناداری آزمون F (۰/۰۰۰) نمی‌توان فرض صفر مبنی بر برابری میانگینها را پذیرفت؛ به عبارت دیگر، از نظر آماری تفاوت چشمگیری بین میزان تأثیر روشهای ارائه شده در بهبود عملکرد فردی و سازمانی بر اساس نوع دوره مشاهده می‌شود. ضریب اندازه اثر اتا (۰/۱۷۵) نیز حاکی از ارتباط نسبتاً قوی نوع دوره و میزان تأثیر روشهای ارائه شده در بهبود عملکرد فردی و سازمانی است.

جدول ۱۲: نتایج آزمون لوین برای میزان تأثیر روشهای ارائه شده در بهبود عملکرد

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آزمون F	سطح معناداری	مجذور اتا
مدل اصلاح شده	۳۲/۹۹۹	۲	۱۶/۵۰۰	۱۶/۵۰۰	۰/۰۰۰	۰/۱۷۵
مداخله	۷۶۴/۵۱۷	۱	۷۶۴/۵۱۷	۷۶۴/۵۱۷	۰/۰۰۰	۰/۸۳۱
خطا	۱۵۵/۹۹۴	۱۵۶	۱/۰۰۰			
کل	۲۳۳۴/۰۰۰	۱۵۹				

۲۰. فهرست نوع و عنوان دوره‌های آموزشی دارای مشکل بر اساس تحلیل واریانس

در جدول ۱۳ بر اساس اطلاعات به دست آمده از تحلیل واریانس، به مشکلات مشاهده شده در هر یک از انواع یا عناوین دوره‌ها اشاره شده است. علامت ✓ درج شده در هر خانه به وجود داشتن مشکل در زمینه متغیر مورد سنجش اذعان دارد.

جدول ۱۳: دوره‌های آموزشی دارای مشکل

عنوان دوره	زمان فراگیری	ایجاد رفتار	تأثیر در حل مشکلات	انطباق روش با واقعیت	بهبود عملکرد
مالی و اقتصادی	✓	-	-	✓	-
فنی	-	-	-	-	-
مدیریت	✓	✓	✓	✓	✓

هومن دوستی، اباصلت خراسانی و یزدان محمد بیگی ۶۳

بنابراین، در مجموع می‌توان گفت که اثربخشی دوره‌های مدیریتی کمتر از دیگر دوره‌ها بوده است و از طرف دیگر، اثربخشی دوره‌های فنی از بقیه بیشتر است. بیشترین مشکلات ناشی از متغیرهای «زمان فراگیری» و «انطباق روش با واقعیت» بوده است.

۲۱. تحلیل عاملی متغیرها

تحلیل عاملی شامل دو مرحله استخراج و چرخش عوامل است. هدف این است که متغیرها به دسته‌های مستقل از یکدیگر تقسیم شوند. همچنین، متغیرهای هر دسته باید از همبستگی بالایی با یکدیگر برخوردار باشند. با تحلیل عاملی در نرم‌افزار اطلاعات جدول ۱۴ را خواهیم داشت.

جدول ۱۴: تحلیل عاملی متغیرها

عوامل		متغیر
۲	۱	
-.۲۰۱	.۸۶۷	میزان استفاده
-.۱۳۰	.۵۴۷	تسلط بر شایستگی
.۰۷۰	.۴۳۶	زمان فراگیری
.۶۰۳	.۲۷۳	ایجاد رفتار
.۵۹۰	.۱۱۶	تأثیر در حل مشکلات
.۴۸۷	.۲۲۹	انطباق روش با واقعیت
.۵۷۲	.۳۳۸	بهبود عملکرد

که پس از چرخش، دسته‌بندی جدول ۱۵ حاصل می‌شود.

جدول ۱۵: دسته‌بندی متغیرها

عوامل		متغیر
۲	۱	
.۸۸۹	.۰۳۳	میزان استفاده
.۵۶۲	.۰۱۸	تسلط بر شایستگی
.۴۰۲	.۱۸۲	زمان فراگیری
.۱۰۶	.۶۵۳	ایجاد رفتار
-.۰۴۲	.۶۰۰	تأثیر در حل مشکلات
.۰۹۴	.۵۳۰	انطباق روش با واقعیت
.۱۷۷	.۶۴۰	بهبود عملکرد

عامل اول به محیط کار اشاره دارد و عامل دوم نیز مربوط به آموزش و محیط آن است. با استفاده از آلفای کرونباخ می‌توان به این نتیجه رسید که عامل دوم بر اساس دو متغیر میزان استفاده و تسلط بر شایستگی از همبستگی بالاتری برخوردار است. در باره عامل اول آزمون نشان می‌دهد که هر چهار متغیر باید در نظر گرفته شوند.

۲۲. نتیجه‌گیری

تحلیل واریانس یک‌طرفه بر اساس نوع دوره نشان داد که دوره‌های مدیریتی به‌طور معناداری اثربخشی پایین‌تری نسبت به بقیه دوره‌ها دارند. بیشترین مشکلات نیز ناشی از متغیرهای «زمان فراگیری» و «انطباق روش با واقعیت» بوده است؛ به‌عبارت دیگر، در دوره‌های مدیریتی و مالی و اقتصادی یادگیری لازم در حین برگزاری دوره آموزشی اتفاق نمی‌افتد و روشهای ارائه شده در این دوره‌ها با واقعیات و نیازها انطباق کمتری داشته است.

همچنین، بررسیهای مبتنی بر تحلیل واریانس یک‌طرفه بر اساس عنوان دوره نشان داد که دوره‌های «اجزای تشکیل‌دهنده ترانسفورماتورهای قدرت»، «آشنایی با شبکه SCADA»، «مدیریت تدارکات» و «حفاظت ترانسفورماتورهای قدرت» به‌طور معناداری اثربخشی پایین‌تری نسبت به بقیه دوره‌ها داشته‌اند. بیشترین مشکلات نیز ناشی از متغیرهای «زمان فراگیری»، «میزان استفاده» و «تأثیر در حل مشکلات» بوده است. از این‌رو، بار دیگر به متغیر «زمان فراگیری» اشاره شده است که حاکی از کافی نبودن دوره آموزشی در ایجاد یادگیری در حین برگزاری دوره‌هاست. هماهنگ نبودن مهارتهای مورد نیاز محیط کار با آنچه در محیط آموزشی ارائه شده است، از دیگر مشکلات شناسایی شده است و در نهایت، به حل مشکلات موجود و ارائه راه‌حلهای واقعی و مؤثر در این زمینه کمتر توجه شده است؛ به‌عبارتی، می‌توان این گمانه‌زنی را داشت که از یک سو نیازهای واقعی محیط کار و ارتباط آن با شایستگیهای لازم به‌درستی تبیین نشده است و از طرف دیگر، کنترل لازم برای کفایت یادگیری در محل آموزش اعمال نشده است. تحلیل جهتگیری دوره‌های آموزشی مهارت محور به حل مشکل یا بهبود نیز نشان داد که نوع دوره‌ها و عناوین آنها در این موارد تأثیر متمایزی از خود نشان نداده‌اند. در پایان، تحلیل عاملی نیز نشان داد که متغیرهای «میزان استفاده از شایستگی» و «تسلط بر شایستگی» در قالب یک عامل قرار می‌گیرند که آن را می‌توان به محیط آموزشی و تأثیرات مستقیم آن ارتباط داد. متغیرهای «ایجاد رفتار»، «تأثیر در حل مشکلات»، «انطباق روش با واقعیت» و «بهبود عملکرد» نیز در قالب عاملی دیگر تفسیر می‌شوند که آن را می‌توان به‌نحوی به محیط واقعی کار نسبت داد. از آنجا که مبنای طراحی و اجرای دوره‌های آموزشی مهارت محور نیاز سنجی است،

هومن دوستی، اباضلت خراسانی و یزدان محمد بیگی ۶۵

بنابراین، می‌توان گفت که متأسفانه، در بیشتر سازمانها نیازسنجی اصولی صورت نمی‌گیرد و بیشتر نیازسازی می‌شود تا نیازسنجی.

مراجع

۱. هداوند، سعید (۱۳۹۰)، *مجله علمی - پژوهشی فناوری آموزش*، سال ششم، شماره ۶.
2. Baker, M. (1999), Training effectiveness assessment, Naval Air Warfare Center Training System Devison.
۳. قهرمانی، محمد (۱۳۸۷)، ارزیابی اثربخشی دوره‌های آموزشی شرکت برق منطقه‌ای باختر از دیدگاه دانش‌آموختگان و مدیران مستقیم آنان و ارائه راهکارهای اصلاحی، *دوفصلنامه مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی*، دانشگاه شهید بهشتی، دوره ۱، شماره ۱، پاییز.
۴. ابطحی، سیدحسین و پیدایی، میرشجیل (۱۳۸۲)، شیوه‌های نوین ارزشیابی اثربخشی دوره‌های آموزشی در سازمانها، *فصلنامه مدیریت و توسعه*، شماره ۱۸.
۵. بابایی (۱۳۷۹)، ارزیابی اثربخشی دوره‌های آموزش ضمن خدمت کارگری شرکت پارس خودرو، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران.
۶. جمعی از نویسندگان مدیریت (۱۳۷۰)، مقاله‌هایی در باره مدیریت، تهران: انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی.
۷. دفت، ریچارد. ال. (۱۳۷۷)، *تئوری و طراحی سازمان*، مترجمان علی پارسائیان و سیدمحمد اعرابی، تهران: دفتر پژوهشهای فرهنگی.
۸. خراسانی، اباضلت و دوستی، هومن (۱۳۹۰)، ارزیابی اثربخشی دوره‌های آموزشی ضمن خدمت مهندسی بر اساس الگوی بازگشت سرمایه، *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، شماره ۵۲.
9. Cameron, K. (1980), Critical questions in assessing organizational effectiveness, *Organizational Dynamics*, Autumn.
۱۰. میرسپاسی، ناصر (۱۳۸۲)، تحلیل نظری در تدوین استراتژی توسعه منابع انسانی چالشها و تناقضها، *تحول/داری*، دوره هفتم، پاییز ۸۲، شماره ۴۱.
11. Kirk Patrick, D. L. (1998), *Evaluating training program*, San Francisco.
۱۲. ابطحی، سیدحسین (۱۳۶۸) آموزش و بهسازی منابع انسانی، تهران: مؤسسه مطالعه و برنامه‌ریزی آموزشی، سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران.
13. Patrick, D. L. (1994), The four Level of Evaluation, Available at: <http://www.coe.sdsu.edu/eet>