

## سنجش و ارزشیابی اثربخشی دوره‌های آموزشی تخصصی راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران بر اساس الگوی کرک پاتریک

محمدابراهیم صادقی<sup>۱</sup>، حمید عرفانیان خانزاده<sup>۲</sup> و حسین وهابزاده<sup>۳</sup>

(دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۷/۱۸)، (پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۱۰/۱۹)

DOI: 10.22047/ijee.2019.151789.1586

**چکیده:** هدف آموزش ارتقای دانش، مهارت و تغییر نگرش است؛ از این رو، این پژوهش در جهت ارزشیابی و سنجش اثربخشی دوره‌های آموزشی تخصصی لوکوموتیورانان جمهوری اسلامی ایران ناحیه خراسان رضوی بر اساس الگوی چهارسطحی کرک پاتریک انجام شده است. این پژوهش از حیث هدف کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، توصیفی از نوع پیمایشی، روش طولی است. در سطح اول: واکنش فراگیران نسبت به دوره آموزشی، در سطح دوم: میزان یادگیری فراگیران از دوره آموزشی، در سطح سوم: میزان تغییر رفتار فراگیران از منظر مدیران، در سطح چهارم: میزان تحقق اهداف ازپیش تعیین شده از منظر مدیران بررسی شده است. جامعه آماری این پژوهش تمام لوکوموتیورانان شرکت‌کننده در دوره‌های برگزار شده ۶ ماهه دوم سال ۱۳۹۵ به همراه مدیران و سرپرستان آنان به تعداد ۲۶۰ نفر از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده باتوجه به جدول مورگان بین ۱۵۲ نفر پرسش‌نامه توزیع شده است. این پژوهش نشان می‌دهد که سازمان چگونه می‌تواند از میزان اثربخشی دوره‌های خود آگاهی یابد، به طوری که مشاهدات سطح اول این پژوهش، مبین واکنش مطلوب و بالاتر از حد متوسط را گزارش کرده است. در سطح دوم، میزان یادگیری فراگیران از دوره‌های آموزشی در پیش‌آزمون از میانگین ۷/۹۴ به میانگین ۱۷/۲۳ در پس‌آزمون ارتقا یافته است. در سطح سوم میزان تغییر رفتار فراگیران پس از گذشت ۶ ماه از برگزاری دوره‌های آموزشی ۴/۰۲۳ بوده است و در سطح چهارم میزان تحقق اهداف سازمانی از منظر مدیران ۳/۹۳۳ بوده است. طبق الگوی چهار سطحی کرک پاتریک، دوره‌های آموزشی، در تمام سطوح، موفق و اثربخش ارزشیابی شده‌اند. همچنین این پژوهش نشان می‌دهد که تحقق اهداف آموزشی این سازمان، در سایه اجرای دوره‌های آموزشی اثربخش، واقع شده است.

**واژه‌های کلیدی:** آموزش، ارزشیابی، اثربخشی، الگوی کرک پاتریک، راه‌آهن خراسان ایران

## ۱. مقدمه

«آموزش» از نظر لغوی به معنای «آموختن» و «یادگیری» است (صدری، ۱۳۸۳). آموزش وسیله‌ای است برای بالا بردن و اصلاح دانش، مهارت و نگرش فراگیران (میرکمالی، ۱۳۷۷)؛ دستیابی به اهداف سازمان (عسکریان، ۱۳۷۸)؛ همچنین ایجاد رفتار مطلوب در کارکنان (ابطحی، ۱۳۸۳)؛ ایجاد تغییرات در ساختارهای شناختی، نگرشی و مهارتی کارکنان (صدری، ۱۳۸۳)؛ برای رشد کارکنان و یاریگر آنان و عامل مهم در ارتقای شغلی (Sander, 2004)؛ همچنین بهبود عملکرد شغلی (سیدجوادی، ۱۳۸۱) و عاملی که باعث بهبود عملکرد سازمان و تعالی آن می‌شود (کرمی و سیلانه، ۱۳۹۴). امروزه هیچ سازمانی قادر نیست بدون آموزش، بهبود و توسعه یابد (مطهری نژاد، ۱۳۸۲). آموزش یک وظیفه اساسی، یک فرایند مداوم و همیشگی در سازمان‌ها است و موقت و تمام‌شدنی نیست. کارکنان در هر سطحی از سطوح سازمان، اعم از مشاغل ساده یا پیچیده، مدیر یا زیردست، محتاج آموزش و یادگیری و کسب دانش و مهارت‌های جدید هستند و باید همواره برای بهتر انجام دادن کار خود، از هر نوعی، روش‌ها و اطلاعات جدیدی کسب کنند و علاوه بر آن هر وقت شغل کارکنان تغییر پیدا کند، لازم است اطلاعات و مهارت‌های جدیدی برای ابقای موفقیت‌آمیز وظایف شغل مربوط را فراگیرند (شریعتمداری، ۱۳۸۳). امروزه، به گفته پیتر دراگر<sup>۱</sup>، اندیشمند مدیریت، کاردستی جای خود را به کاردانشی داده است و دانشگران به جای کارگران نشسته‌اند. در چنین شرایطی نمی‌توان موفق بود، مگر آنکه برای سرمایه هوشمندی و دانشی سازمان ارزشی بالا قائل شد و در توسعه و تحکیم آن در سازمان اهتمام ورزید (عیدی و همکاران، ۱۳۸۷). آموزش و به‌سازی منابع انسانی نوعی سرمایه‌گذاری مفید و یک عامل کلیدی در توسعه محسوب می‌شود که اگر به‌درستی و شایستگی برنامه‌ریزی و اجرا شود، می‌تواند بازده اقتصادی قابل‌ملاحظه‌ای داشته باشد. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که توجه به آموزش و به‌سازی نیروی انسانی افزایش بهره‌وری را به دنبال دارد. برای مثال، در سال ۲۰۰۴ پس از سنجش اثربخشی دوره‌های آموزشی در شرکت موتورلا مشخص شد که هر یک دلار سرمایه‌گذاری در آموزش کارکنان، ۳۳ دلار بازده به همراه داشته است. بررسی دیگر در سال ۲۰۰۶ گویای آن است که بسیاری از سازمان‌های امریکایی، افزایش مناسب بودجه‌های آموزشی خود را با میانگین ۷ درصد رشد نسبت به سال گذشته گزارش کرده و بیان کرده‌اند که حدود ۱۲۷۳ دلار صرف آموزش هر کارآموز در سال می‌کنند. آن‌ها مبلغی بالغ بر ۵۵/۸ میلیارد دلار در این سال صرف آموزش و به‌سازی نیروهای انسانی خود کرده‌اند (عیدی و همکاران، ۱۳۸۷). شواهد نشان می‌دهد که میزان توانمندی افراد و سازمان‌ها با میزان آموزشی که به افراد در سازمان‌ها داده می‌شود، رابطه مستقیم دارد. ویلیام جیمز<sup>۲</sup> در بررسی‌های خود نشان داده است که کارکنان در سازمان‌ها با ۲۰ تا ۳۰ درصد توان خود کار می‌کنند ولی اگر آموزش ببینند و

به طور شایسته برانگیخته شوند، ۸۰ تا ۹۰ درصد از توانایی‌ها و صلاحیت‌های خود را بروز خواهند داد. نتایج یک بررسی در سنگاپور مبین آن است که طی مدت سه سال، ۱۷ درصد از سازمان‌های تجاری این کشور ورشکست شده‌اند. در حالی که این نسبت در مورد سازمان‌هایی، که برنامه‌های آموزشی منظمی را برای کارکنان خود به اجرا درآورده‌اند، کمتر از یک درصد بوده است. امروزه، نتایج تحقیقات به عمل آمده نشان داده است که سازمان‌هایی، که در زمینه آموزش کارکنان سرمایه‌گذاری بیشتری کرده‌اند، در مقایسه با سازمان‌هایی که در این زمینه فعالیت کمتری داشته‌اند، موفق‌تر عمل می‌کنند؛ به طوری که بین هزینه‌های آموزشی هر کارمند و عملکرد او ارتباط تنگاتنگ دیده می‌شود (صدری، ۱۳۸۳). طرح این پرسش که به راستی به چه میزان منابع مصرف شده برای دوره‌ها دارای ثمرات و نتایج اثربخش بوده است، تابع میزان بلوغ علمی واحدهای آموزشی در سازمان‌های پویاست (مطلبی‌نژاد، ۱۳۸۹). آنچه حائز اهمیت است این است که باید اهداف و شاخص‌هایی وجود داشته باشد که بتوان با اندازه‌گیری آنها میزان تحقق اهداف را تعیین کرد (چو و استفان<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸، نقل از نصرالهی). مارک پلانک<sup>۲</sup> در مورد هدف از آموزش نیروی انسانی می‌نویسد: «بین دو گروه افراد که دارای سن و جنس مساوی هستند، گروهی که از آموزش بیشتری برخوردار است، نسبت به گروه‌هایی که آموزش کمتری دارند، درآمد بیشتری خواهند داشت، حتی اگر این دو گروه در شکل و فعالیت‌های یکسان شاغل باشند. جهان شمول بودن این پیوند مثبت آموزش و بهره‌وری و درآمد یکی از خیره‌کننده‌ترین یافته‌های علوم اجتماعی جدید است.» این در واقع یکی از معدودترین مسائلی است که با اطمینان می‌توان به بازار هر کشوری تعمیم داد (Holton, 1992). موسلی<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) می‌گوید: مدل‌ها در ارزشیابی مورد استفاده قرار می‌گیرند، برای اینکه ارزشیاب‌ها تعیین کنند که چه چیزی را باید انجام دهند. مدل ارزشیابی به مثابه مجموعه‌ای از قواعد، توصیه‌ها و ممنوعیت‌ها است و یک چارچوب راهنمایی‌کننده برای اینکه به صورت واضح مشخص کند که یک ارزشیابی مناسب و خوب چیست و چگونه باید انجام داد. فیتز جرالده<sup>۴</sup>، رئیس سابق کمپانی بریجستون-فایرستون<sup>۵</sup> بر این عقیده است که اصلی‌ترین راه ارتقای بازده یک مؤسسه بالا بردن درک کارکنان آن در مورد برنامه‌ها و هدف‌های مؤسسه است که خود از طریق آموزش مستمر و برقراری ارتباط گسترده و مداوم با کارکنان فراهم می‌شود. برای نیل به بازده بالا مدیریت مؤسسه باید سخاوتمندانه ولی با برنامه در آموزش کارکنان خود سرمایه‌گذاری کند. به اعتقاد جرالده، آموزش هرگز نباید به آموزش تخصصی کارکنان محدود شود بلکه باید ایجاد نوعی «فرهنگ کاری» جدید در کارکنان را مورد توجه قرار دهد (رحیمیان، ۱۳۹۵).

کرک پاتریک<sup>۶</sup> (۱۹۹۸) دانشمند برجسته آموزش، دلایل اصلی ارزشیابی آموزش‌های ضمن خدمت

1- Chu and Stephen

2- Mark Plank

3- Mosley

4- Gerald

5- Firestone-Bridgestone

6- Kirk Patrick

را چنین بیان می‌کند:

- توجیه دلایل وجودی واحد آموزش با نشان دادن اهمیت آن در تحقق اهداف و رسالت‌های سازمان؛
  - اتخاذ تصمیم لازم در خصوص تداوم یا عدم تداوم یک برنامه آموزشی؛
  - اخذ اطلاعات در مورد اینکه چطور می‌توان برنامه‌های آموزشی را در آینده بهبود داد.
- وی می‌گوید: یک جمله قدیمی در بین بزرگان امر آموزش وجود دارد: هر وقت در یک سازمانی بخواهند تعدیل نیرو انجام دهند و سازمان سیاست کوچک‌سازی را در پیش گرفته باشد، 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 دارد. در برخی از سازمان‌ها مدیر ارشد ممکن است چنین فکر کند که همه آنها به‌جز واحد آموزش، برای سازمان ضروری هستند. حال در چنین زمانی است که میزان اثربخشی واحد آموزش مورد توجه واقع می‌شود.
- اگر کوشش‌های کارمندیابی و گزینش به استخدام کارکنان غیر ماهر منجر شده باشد، نیاز به یک برنامه آموزشی و به‌سازی بسیار ضروری نیاز خواهد بود (دعایی، ۱۳۷۴).
  - بدون سیستم‌های رسمی برای تشویق انتقال یادگیری، بیشتر آنچه که فراگیران در آموزش کسب کرده‌اند، هرگز در کار استفاده نمی‌شود (گزارش گردهمایی کارشناسان و مدیران آموزش درباره آموزش اثربخش و اثربخشی آموزش، ۱۳۸۴).
  - آموزش می‌تواند سرعت انتقال تجارب را افزایش دهد (نوری، ۱۳۸۵).

## ۲. ارزشیابی آموزش

فرهنگ روان‌شناسی آرتور وبر<sup>۱</sup> (۱۹۸۵) ارزشیابی را در معنی عام «تعیین ارزش یا اهمیت یک چیز» می‌داند (کیامنش، ۱۳۷۰). تایلر<sup>۲</sup> (۱۹۹۶) ارزشیابی را وسیله‌ای برای تعیین میزان رسیدن برنامه به هدف‌های آموزشی می‌داند. ایزریل<sup>۳</sup> (۲۰۰۲) ارزشیابی را به‌عنوان یک گام پایانی در فرایند آموزش، با هدف بهبود آموزش یا انجام قضاوت در مورد ارزش و اثربخشی برنامه‌های آموزشی تعریف می‌کند. گی<sup>۴</sup> (۱۹۹۱) ارزشیابی را میزان تحقق هدف‌ها، فراهم کردن اطلاعات برای تصمیم‌گیری (خورشیدی و ملک‌شاهی، ۱۳۸۵)، ابزار مهم در بهبود کیفیت برنامه‌های آموزشی (نصرالهی، ۱۳۸۸). ارزشیابی جزء جدایی‌ناپذیر فرایند آموزش است و انجام آن در مراحل مختلف از طراحی و اجرا و پس از آن ضروری است. طراحان آموزشی عموماً در تدوین برنامه‌های آموزشی بخشی را به ارزشیابی اختصاص می‌دهند

1- ArthurWeber

2- Tyler

3- Eseryel

4- Gay

و این امر نشان‌دهنده مهارت آنها در طراحی آموزشی است و متخصصان ارزشیابی آموزشی معتقدند که هر برنامه آموزشی از ابتدا باید شامل یک سازوکار مناسب ارزشیابی باشد (کیامنش، ۱۳۷۷). هدف ارزشیابی فراهم کردن اطلاعات برای تصمیم‌گیری است. نتایج حاصل از ارزشیابی یک پایه اطلاعاتی برای تصمیم‌گیری در مورد ادامه، تغییر یا قطع برنامه فراهم می‌آورد (خورشیدی و ملک‌شاهی، ۱۳۸۵). نبود اثربخشی لازم برنامه‌های آموزشی، نامشخص بودن تأثیر آموزش در سوددهی شرکت و مسائلی از این دست، مدیران را با نوعی تردید و دودلی در مورد اثربخشی برنامه‌های آموزشی و نیز تمایل آنها برای افزایش سرمایه‌گذاری‌های آموزشی روبه‌رو ساخته است. به گونه‌ای که به نظر می‌رسد یکی از عوامل اصلی ناکارآمدی این آموزش‌ها، عدم اتخاذ رویکرد نظام‌مند و بی‌توجهی یا کم‌توجهی نسبت به هریک از گام‌های فرایند آموزش است (عیدی، ۱۳۸۷). لیرد<sup>۱</sup> علاوه بر مشخص کردن مراحل آموزش، مسئولیت سرپرستان (مدیران مستقیم) و همچنین کارکنان واحدهای آموزش سازمانی را نیز به عنوان دو گروه اصلی درگیر و مرتبط با فرایند آموزش، مشخص و بیان کرده است (قهرمانی و آتشک، ۱۳۸۸). گاهی برخی از مدیران تصور می‌کنند که آموزش نوسداری تمام مشکلات سازمانی است و از راه فرستادن کارکنان به دوره‌های آموزشی تلاش می‌کنند تا فاصله‌های عملکردی را کاهش دهند. این اقدام نتیجه‌ای جز از بین بردن اعتماد به فعالیت‌های آموزشی و نیز صرف هزینه‌های کلان برای سازمان‌ها نتیجه‌ای دربر ندارد. (فتحی و اجارگاه، ۱۳۸۱). از سوی دیگر هرگونه بی‌توجهی و سهل‌انگاری در ارزشیابی دوره‌های آموزشی موجب خواهد شد که آن دوره‌ها به صورت اقدامی تفننی برای کارکنان و یا تلاش برای استفاده از مزایای آن درآید (ابیلی، ۱۳۷۲). به اعتقاد ترسی و تنو<sup>۲</sup> (۱۹۹۵) برنامه آموزشی زمانی موفق خواهد بود که اطلاعات حاصل از ارزشیابی در مورد برنامه نشان دهند که:

- نیازهای زمانی، تیم یا افراد ذی‌نفع رفع شده باشد؛
- به بهترین ارزش‌ها رسیده باشد؛
- باعث بهبود مهارت و کسب نتایج مثبت در محل کار شود (عباسیان، ۱۳۸۵).

### ۳. الگوی ارزشیابی آموزش

#### الگوی کرک پاتریک

الگوی چهارسطحی کرک پاتریک یک چارچوب عملی را برای دست‌اندرکاران آموزش به‌منظور ارزشیابی اثربخشی برنامه‌های آموزشی فراهم می‌کند. چرا که موفقیت یک سازمان در زمینه‌های مختلف در گرو برخورداری از یک نظام آموزشی منسجم و پویاست (عباسیان، ۱۳۸۵).

#### سطح نخست: واکنش<sup>۱</sup>

منظور از واکنش میزان واکنشی است که فراگیران به تمام عوامل مؤثر در اجرای یک دوره آموزشی، از خود نشان می‌دهند. واکنش چگونگی احساس شرکت‌کنندگان را در مورد برنامه آموزش 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 و ... است.

#### سطح دوم: یادگیری<sup>۲</sup>

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

#### سطح سوم: رفتار<sup>۳</sup>

منظور از رفتار چگونگی و میزان تغییراتی است که در رفتار شرکت‌کنندگان در اثر شرکت در دوره‌های آموزشی حاصل می‌شود و آن را می‌توان با ادامه ارزیابی در محیط واقعی کار روشن ساخت. این سطح نسبت به سطوح پیشین بسیار چالش برانگیز است، زیرا:

- نخست، شرکت‌کنندگان باید فرصتی را بر تغییر در رفتارشان به دست آورند؛
- دوم، زمان تغییر در رفتار را به صورت واقعی نمی‌توان پیش‌بینی کرد؛
- سوم، جو سازمانی است که می‌تواند بر تغییر کردن یا نکردن رفتار در حین کار تأثیر داشته باشد.

#### سطح چهارم: نتایج<sup>۴</sup>

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، دوباره‌کاری‌ها، افزایش کیفیت تولیدات، سود و فروش بررسی می‌شود (Kirk Patrick, 1996).

#### ۴. روش پژوهش

این پژوهش از حیث هدف کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، توصیفی از نوع پیمایشی، روش طولی است. در سطح اول: واکنش فراگیران نسبت به دوره آموزشی؛ در سطح دوم: میزان یادگیری

فراگیران از دوره آموزشی؛ در سطح سوم: میزان تغییر رفتار فراگیران از منظر مدیران؛ و در سطح چهارم: میزان تحقق اهداف ازپیش تعیین شده از منظر مدیران بررسی شده است. جامعه آماری این پژوهش تمام لوکوموتیورانان شرکت کننده در دوره های برگزار شده ۶ ماهه دوم سال ۱۳۹۵ به همراه مدیران و سرپرستان آنان به تعداد ۲۶۰ نفر هستند که از روش نمونه گیری تصادفی ساده بر مبنای جدول مورگان بین ۱۵۲ نفر پرسش نامه توزیع شده است. برای جمع آوری اطلاعات در سطح اول، واکنش: از پرسش نامه استاندارد اداره کل آموزش راه آهن که روایی آن مورد تأیید استادان و خبرگان قرار گرفته است و پایایی آن توسط ضریب آلفای کرونباخ  $0/864$  محاسبه شده است. در سطح دوم: یادگیری، از پیش آزمون - پس آزمون استفاده شده است. در سطح سوم و چهارم از پرسش نامه محقق ساخته پس از گذشت ۶ ماه از برگزاری دوره ها برای ۵ دوره آموزشی، که روایی آن مورد تأیید استادان و خبرگان قرار گرفته است، و از نظر پایایی، در سطح سوم، ضریب آلفای کرونباخ: دوره ۱  $0/750A$ ، دوره ۲  $0/851B$ ، دوره ۳  $0/817C$ ، دوره ۴  $0/887D$ ، دوره ۵  $0/701E$  محاسبه شده است. پایایی پرسش نامه محقق ساخته سطح چهارم: با ضریب آلفای کرونباخ: دوره A  $0/855$ ، دوره B  $0/846$ ، دوره C  $0/829$ ، دوره D  $0/797$ ، دوره E  $0/777$  محاسبه شده است.

فرضیه های تحقیق به این صورت است: فرضیه ۱: دوره های آموزشی تخصصی لوکوموتیورانان در سطح واکنش مطلوب است؛ فرضیه ۲: میزان یادگیری فراگیران از دوره های آموزشی تخصصی لوکوموتیورانان مطلوب است. فرضیه ۳: از منظر کل سرپرستان میزان تغییر رفتار فراگیران مطلوب است؛ فرضیه ۴: از منظر کل سرپرستان نتایج ازپیش تعیین شده محقق شده است.

## ۵. یافته ها

جهت تعیین نوع آزمون آماری (پارامتریک یا ناپارامتری) باید تعیین کنیم داده های جمع آوری شده از توزیع نرمال برخوردارند یا غیر نرمال، در این خصوص برای بررسی نوع توزیع داده ها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف (K-S) استفاده شده است.

در جدول ۱ سه مؤلفه پرسش نامه برای هر ۵ دوره مورد بررسی قرار گرفت؛ مؤلفه اول مربوط به محتوای دوره و استاد؛ مؤلفه دوم: برنامه ریزی و اجرای دوره؛ و مؤلفه سوم مربوط به ارزیابی کلی بود که در سطح اطمینان ۹۵٪ می توان اظهار داشت مؤلفه هایی که سطح معناداری آنها زیر  $0/05$  است، از توزیع غیرنرمال برخوردار هستند و برای تمام مؤلفه هایی که سطح معناداری آنها بالای  $0/05$  است، از توزیع نرمال برخوردار هستند.

جدول ۱: نرمال بودن داده‌های سطح اول دوره‌ها

دوره	عامل	سطح معناداری	مقدارخطا	نتیجه‌گیری
دوره A	محتوای دوره و استاد	۰/۰۰۱	۰/۰۵	غیر نرمال
	برنامه‌ریزی و اجرای دوره	۰/۰۳۰	۰/۰۵	غیر نرمال
	ارزیابی کلی	۰/۰۰۰	۰/۰۵	غیر نرمال
دوره B	محتوای دوره و استاد	۰/۱۳۵	۰/۰۵	نرمال
	برنامه‌ریزی و اجرای دوره	۰/۲۰۰	۰/۰۵	نرمال
	ارزیابی کلی	۰/۰۰۰	۰/۰۵	غیر نرمال
دوره C	محتوای دوره و استاد	۰/۰۰۶	۰/۰۵	غیر نرمال
	برنامه‌ریزی و اجرای دوره	۰/۲۰۰	۰/۰۵	نرمال
	ارزیابی کلی	۰/۰۰۰	۰/۰۵	غیر نرمال
دوره D	محتوای دوره و استاد	۰/۲۰۰	۰/۰۵	نرمال
	برنامه‌ریزی و اجرای دوره	۰/۰۴۱	۰/۰۵	غیر نرمال
	ارزیابی کلی	۰/۰۰۰	۰/۰۵	غیر نرمال
دوره E	محتوای دوره و استاد	۰/۲۰۰	۰/۰۵	نرمال
	برنامه‌ریزی و اجرای دوره	۰/۲۰۰	۰/۰۵	نرمال
	ارزیابی کلی	۰/۲۰۰	۰/۰۵	نرمال

جدول ۲: نرمال بودن داده‌های سطح دوم دوره‌ها

دوره	عامل	سطح معنی‌داری	مقدارخطا	نتیجه‌گیری
دوره A	پیش‌آزمون	۰/۰۲۹	۰/۰۵	غیر نرمال
	پس‌آزمون	۰/۰۰۰	۰/۰۵	
دوره B	پیش‌آزمون	۰/۲۰۰	۰/۰۵	نرمال
	پس‌آزمون	۰/۲۰۰	۰/۰۵	
دوره C	پیش‌آزمون	۰/۰۰۰	۰/۰۵	غیر نرمال
	پس‌آزمون	۰/۰۰۰	۰/۰۵	
دوره D	پیش‌آزمون	۰/۱۰۳	۰/۰۵	نرمال
	پس‌آزمون	۰/۰۰۰	۰/۰۵	
دوره E	پیش‌آزمون	۰/۲۰۰	۰/۰۵	نرمال
	پس‌آزمون	۰/۲۰۰	۰/۰۵	



جدول ۳: نرمال بودن داده‌های سطح سوم دوره‌ها

دوره	عامل	سطح معنی داری	مقدار خطا	نتیجه‌گیری
دوره A	تغییر رفتار	۰/۰۰۹	۰/۰۵	غیر نرمال
دوره B	تغییر رفتار	۰/۲۰۰	۰/۰۵	نرمال
دوره C	تغییر رفتار	۰/۱۶۲	۰/۰۵	نرمال
دوره D	تغییر رفتار	۰/۰۰۷	۰/۰۵	غیر نرمال
دوره E	تغییر رفتار	۰/۲۰۰	۰/۰۵	نرمال

جدول ۴: نرمال بودن داده‌های سطح چهارم دوره‌ها

دوره	عامل	سطح معنی داری	مقدار خطا	نتیجه‌گیری
دوره A	نتایج	۰/۲۰۰	۰/۰۵	نرمال
دوره B	نتایج	۰/۰۳۳	۰/۰۵	غیر نرمال
دوره C	نتایج	۰/۰۰۶	۰/۰۵	غیر نرمال
دوره D	نتایج	۰/۰۳۵	۰/۰۵	غیر نرمال
دوره E	نتایج	۰/۹۴	۰/۰۵	نرمال

فرضیه ۱: میزان واکنش فراگیران به دوره‌های آموزشی تخصصی مطلوب است.  
آزمون تی تک‌نمونه‌ای برای داده‌های نرمال:

جدول ۵: تحلیل تی تک‌نمونه‌ای  $\text{Test Value} = ۳$

دوره	عامل	میانگین	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری	نتیجه
دوره B	محتوای دوره و استاد	۴/۳۶	۷/۷۰۶	۱۱	۰/۰۰۰	مطلوب
	برنامه‌ریزی و اجرای دوره	۴/۱۲	۷/۷۰۷	۱۱	۰/۰۰۰	مطلوب
دوره C	برنامه‌ریزی و اجرای دوره	۳/۵۱	۳/۸۶۸	۳۵	۰/۰۰۰	مطلوب
دوره D	محتوای دوره و استاد	۴/۲۱	۴/۲۱	۵۰	۰/۰۰۰	مطلوب
دوره E	محتوای دوره و استاد	۳/۹۸	۴/۶۶	۹	۰/۰۰۱	مطلوب
	برنامه‌ریزی و اجرای دوره	۴/۲۲	۴/۹۸	۹	۰/۰۰۱	مطلوب
	ارزیابی کلی	۴/۱۱	۴/۲۶	۹	۰/۰۰۳	مطلوب

در جدول ۵ دوره B از نظر (محتوای دوره و استاد - برنامه‌ریزی و اجرای دوره) رضایت بخش بوده است. دوره C از نظر (برنامه‌ریزی و اجرای دوره) و دوره D از نظر (محتوای دوره و استاد) رضایت بخش بوده است. دوره E از نظر (محتوای دوره و استاد - برنامه‌ریزی و اجرای دوره - ارزیابی کلی) رضایت بخش بوده است.

جدول ۶: تحلیل آزمون دوجمله‌ای

دوره	عامل	طبقه‌بندی گروه‌ها	نسبت	تعداد مشاهده شده	احتمال آزمون شده	سطح معناداری	نتیجه
دوره A	محتوای دوره و استاد	گروه ۱	$\leq 3$	۰	۰/۶	۰/۰۰۰	مطلوب
		گروه ۲	$> 3$	۲۸			
	برنامه‌ریزی و اجرای دوره	گروه ۱	$\leq 3$	۰	۰/۶	۰/۰۰۰	مطلوب
		گروه ۲	$> 3$	۲۸			
	ارزیابی کلی	گروه ۱	$\leq 3$	۲	۰/۶	۰/۰۰۰	مطلوب
		گروه ۲	$< 3$	۲۵			
دوره B	ارزیابی کلی	گروه ۱	$\leq 3$	۰	۰/۶	۰/۰۰۰	مطلوب
		گروه ۲	$> 3$	۱۲			
دوره C	محتوای دوره و استاد	گروه ۱	$\leq 3$	۲	۰/۶	۰/۰۰۰	مطلوب
		گروه ۲	$> 3$	۳۴			
	ارزیابی کلی	گروه ۱	$\leq 3$	۴	۰/۶	۰/۰۰۰	مطلوب
		گروه ۲	$> 3$	۳۲			
دوره D	برنامه‌ریزی و اجرای دوره	گروه ۱	$\leq 3$	۷	۰/۶	۰/۰۰۰	مطلوب
		گروه ۲	$> 3$	۴۲			
	ارزیابی کلی	گروه ۱	$\leq 3$	۹	۰/۶	۰/۰۰۰	مطلوب
		گروه ۲	$> 3$	۴۱			

در جدول ۶ در تحلیل آزمون دوجمله‌ای دوره A می‌توان دریافت که تمام افراد در پرسش‌نامه نسبت به مؤلفه محتوای دوره و استاد، برنامه‌ریزی و اجرای دوره (خوب و خیلی خوب) پاسخ داده‌اند و تنها ۲ نفر به ارزیابی کلی نمره متوسط و کمتر داده‌اند. از این رو، با توجه به مقدار معناداری ۰/۰۰۰ می‌توان اظهار داشت که فراگیران این دوره در هر سه مؤلفه محتوای دوره و استاد، برنامه‌ریزی و اجرای دوره، ارزیابی کلی و واکنش مطلوب و رضایت‌بخشی داشته‌اند. در تحلیل آزمون دوجمله‌ای دوره B می‌توان دریافت که تمام افراد در پرسش‌نامه نسبت به مؤلفه ارزیابی کلی (خوب و خیلی خوب) پاسخ داده‌اند و براساس مقدار معناداری ۰/۰۰۰ می‌توان اظهار داشت که فراگیران این دوره ارزیابی کلی و واکنش مطلوب و رضایت‌بخشی داشته‌اند. در تحلیل آزمون دوجمله‌ای دوره C می‌توان دریافت که ۳۴ نفر در پرسش‌نامه نسبت به مؤلفه محتوای دوره و استاد (خوب و خیلی خوب) پاسخ داده‌اند و نسبت به مؤلفه برنامه‌ریزی و اجرای دوره تنها ۲ نفر نمره متوسط و کمتر داده‌اند و در مؤلفه ارزیابی کلی ۳۲ نفر (خوب و خیلی خوب) پاسخ داده‌اند و تنها ۴ نفر نمره متوسط و کمتر داده‌اند، بنابراین با توجه به مقدار معناداری ۰/۰۰۰ می‌توان اظهار داشت که فراگیران این دوره در هر دو مؤلفه محتوای دوره و استاد، ارزیابی کلی و واکنش مطلوب و رضایت‌بخشی داشته‌اند. در تحلیل آزمون دوجمله‌ای دوره D می‌توان

دریافت که ۴۲ نفر در پرسش نامه نسبت به مؤلفه برنامه ریزی و اجرای دوره (خوب و خیلی خوب) پاسخ داده‌اند و تنها ۷ نفر نمره متوسط و کمتر داده‌اند. و در مؤلفه ارزیابی کلی ۴۱ نفر (خوب و خیلی خوب) پاسخ داده‌اند و تنها ۹ نفر نمره متوسط و کمتر داده‌اند. از این رو با توجه به مقدار معناداری ۰/۰۰۰ می‌توان اظهار داشت که فراگیران این دوره در هر دو مؤلفه برنامه ریزی و اجرای دوره ارزیابی کلی واکنش مطلوب و رضایت بخشی داشته‌اند.

تحلیل آزمون فریدمن در خصوص اولویت بندی خصیصه‌های رضایت مندی فراگیران (گویه‌های

پرسش نامه)

جدول ۷: آزمون فریدمن

دوره	مؤلفه	رضایت	پرسش	Chi-square	df	sig
A	محتوای دوره و استاد	کمترین	تناسب حجم مطالب با مدت زمان کلاس	۴۷/۷۴	۷	۰/۰۰۰
		بیشترین	توانایی استاد در انتقال مطالب			
	برنامه ریزی و اجرای دوره	کمترین	کیفیت انتشار جزوه و متون آموزشی	۳۱/۸۶	۳	۰/۰۰۰
		بیشترین	آماده بودن به موقع وسایل کمک آموزشی			
B	محتوای دوره و استاد	کمترین	چگونگی استفاده از وسایل کمک آموزشی	۲۳/۷۵	۷	۰/۰۰۱
		بیشترین	تسلط استاد به مطالب درس			
	برنامه ریزی و اجرای دوره	کمترین	آماده بودن به موقع وسایل کمک آموزشی	۱۴/۵۰	۳	۰/۰۰۲
		بیشترین	شروع و خاتمه طبق برنامه			
C	محتوای دوره و استاد	کمترین	تناسب حجم مطالب با مدت زمان کلاس	۷۲/۶۱	۷	۰/۰۰۰
		بیشترین	تسلط استاد به مطالب درس			
	برنامه ریزی و اجرای دوره	کمترین	کیفیت فضا، روشنایی، تهویه	۱۳/۲۱	۳	۰/۰۰۴
		بیشترین	شروع و خاتمه طبق برنامه			
D	محتوای دوره و استاد	کمترین	تناسب حجم مطالب با مدت زمان کلاس	۷۱/۴۴	۷	۰/۰۰۰
		بیشترین	توانایی استاد در انتقال مطالب			
	برنامه ریزی و اجرای دوره	کمترین	کیفیت انتشار جزوه‌ها و متون آموزشی	۱/۱۴۹	۳	۰/۷۶۵
		بیشترین	شروع و خاتمه طبق برنامه			
E	محتوای دوره و استاد	کمترین	چگونگی استفاده از وسایل کمک آموزشی	۵/۱۳۲	۷	۰/۶۴۴
		بیشترین	توانایی استاد در انتقال مطالب			
	برنامه ریزی و اجرای دوره	کمترین	شروع و خاتمه طبق برنامه	۲/۲۴۳	۳	۰/۵۲۵
		بیشترین	کیفیت انتشار جزوه‌ها و متون آموزشی			

خلاصه جدول فریدمن براساس میانگین رتبه‌ها

جدول ۸: خلاصه تحلیل آزمون فریدمن

پرسش	رضایت	بُعد
چگونگی استفاده از وسایل کمک آموزشی	کمترین	محتوای دوره و استاد
تسلط استاد به مطالب درس	بیشترین	
کیفیت انتشار جزوه‌ها و متون آموزشی	کمترین	برنامه‌ریزی و اجرای دوره
شروع و خاتمه طبق برنامه	بیشترین	

فرضیه ۲: میزان یادگیری فراگیران از دوره‌های آموزشی تخصصی لوکوموتیورانان، مطلوب است. آزمون تی زوجی برای بررسی تفاوت پیش‌آزمون و پس‌آزمون داده‌های نرمال

جدول ۹: تحلیل آزمون تی زوجی بررسی سطح دوم

دوره	مرحله	میانگین	انحراف استاندارد	df	t	p-value	نتیجه
دوره B	پیش‌آزمون	۷/۶۶	۲/۲۸	۸	۱۱/۲۳	۰/۰۰۰	مطلوب
	پس‌آزمون	۱۷/۴۷	۳/۰۸				
دوره E	پیش‌آزمون	۵/۰۹	۲/۵۴	۱۰	۱۷/۴۸	۰/۰۰۰	مطلوب
	پس‌آزمون	۱۷/۳۶	۲/۱۱				
دوره D	پیش‌آزمون	۱۳/۷۰	۲/۸۲	۳۶	۸/۲۰۷	۰/۰۰۰	مطلوب
	پس‌آزمون	۱۶/۷۰	۱/۶۸۱				

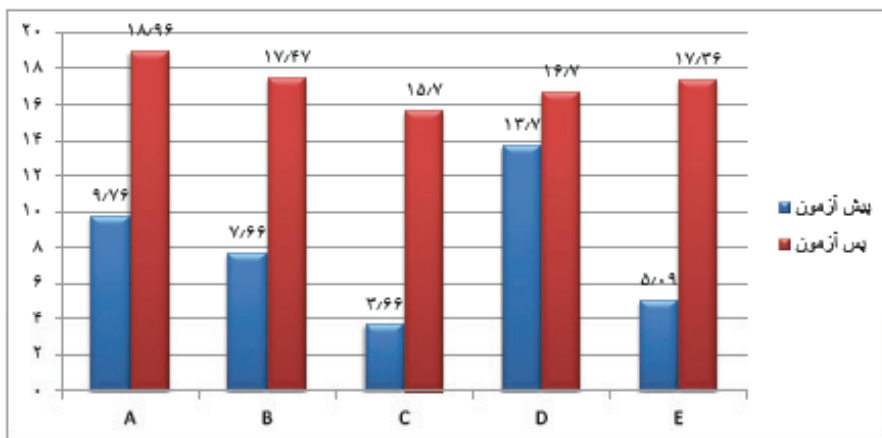
همانگونه که در جدول ۹ مشاهده می‌شود میانگین نمره دوره B با  $t=11/23$  در پیش‌آزمون ۷/۶۶ و در مرحله پس‌آزمون به ۱۷/۴۷ افزایش یافته است و همچنین میانگین نمره دوره E با  $t=17/48$  در پیش‌آزمون ۵/۰۹ بود که در پس‌آزمون به ۱۷/۳۶ افزایش یافته است. میانگین نمره دوره D با  $t=8/207$  در پیش‌آزمون ۱۳/۷۰ بود و در مرحله پس‌آزمون به ۱۶/۷۰ افزایش یافته است و این افزایش از نظر آماری نیز معنادار است ( $p\text{ value} = 0/000$ ).

آزمون ویل کاکسون<sup>۱</sup> برای بررسی تفاوت پیش‌آزمون و پس‌آزمون داده‌های غیرنرمال

جدول ۱۰: تحلیل آزمون ویل کاکسون سطح دوم

دوره	مقدار مشاهده شده	Z	سطح معناداری	نتیجه
دوره A	پیش‌آزمون > پس‌آزمون	-۴/۳۰۰	۰/۰۰۰	مطلوب
	پیش‌آزمون < پس‌آزمون			
	پیش‌آزمون = پس‌آزمون			
دوره C	پیش‌آزمون > پس‌آزمون	-۵/۰۹۲	۰/۰۰۰	مطلوب
	پیش‌آزمون < پس‌آزمون			
	پیش‌آزمون = پس‌آزمون			

طبق جدول ۱۰ در دوره A، ۲۴ نفر نمرات پس آزمون بالاتر از پیش آزمون داشته‌اند، و تنها یک نفر نمرات پیش آزمون و پس آزمون همسان داشته است. با  $Z = 4/300$  - با سطح معناداری ۰/۰۰۰ می‌توان گفت تفاوت معنادار است و این تفاوت مطلوب است و موجب یادگیری فراگیران شده است. در دوره C، ۳۴ نفر نمرات پس آزمون بالاتری نسبت به پیش آزمون داشته‌اند. با  $Z = 5/092$  - با سطح معناداری ۰/۰۰۰ می‌توان گفت تفاوت معنادار است و این تفاوت مطلوب است و این دوره موجب یادگیری فراگیران شده است.



نمودار ۱: پیشرفت یادگیری (منبع نگارنده)  
نمودار ۲: پیشرفت یادگیری (منبع نگارنده)



نمودار ۲: پیشرفت یادگیری (منبع نگارنده)

فرضیه فرعی ۳: از منظر کل سرپرستان میزان تغییر رفتار فراگیران مطلوب است.  
آزمون تی تک‌نمونه‌ای برای داده‌های نرمال:

جدول ۱۱: تحلیل آزمون تی تک‌نمونه‌ای سطح سوم

دوره	عامل	میانگین	آماره تی	درجه آزادی	سطح معناداری	نتیجه
دوره B	تغییر رفتار	۳/۹۱۲	۷/۱۴۲	۱۵	۰/۰۰۰	مطلوب
دوره C	تغییر رفتار	۳/۷۸۷	۴/۵۱	۱۵	۰/۰۰۰	مطلوب
دوره E	تغییر رفتار	۴/۱۸۷	۹/۴۴۰	۱۵	۰/۰۰۰	مطلوب

مطابق جدول ۱۱ مقدار تی به دست آمده ۷/۱۴۲ و سطح معناداری ۰/۰۰۰ می‌توان اظهار داشت که از منظر سرپرستان، فراگیران دوره B پس از گذشت ۶ ماه، آموزش‌ها را به کار خود انتقال داده‌اند. از منظر سرپرستان، فراگیران دوره C با مقدار تی به دست آمده ۴/۵۱ و سطح معناداری ۰/۰۰۰ می‌توان اظهار داشت: پس از گذشت ۶ ماه آموزش‌ها را به کار خود انتقال داده‌اند. از منظر سرپرستان، فراگیران دوره E با مقدار تی به دست آمده ۹/۴۴۰ و سطح معناداری ۰/۰۰۰ می‌توان اظهار داشت: پس از گذشت ۶ ماه آموزش‌ها را به کار خود انتقال داده‌اند.

آزمون دوجمله‌ای برای داده‌های غیرنرمال

جدول ۱۲: تحلیل آزمون دوجمله‌ای سطح سوم

دوره	عامل	طبقه‌بندی گروه‌ها	نسبت	تعداد مشاهده شده	احتمال آزمون شده	سطح معناداری	نتیجه
دوره A	تغییر رفتار	گروه ۱	$3 \leq$	۰	۰/۶	۰/۰۰۰	مطلوب
		گروه ۲	$3 >$	۱۶			
دوره D	تغییر رفتار	گروه ۱	$3 \leq$	۱	۰/۶	۰/۰۰۰	مطلوب
		گروه ۲	$3 >$	۱۵			

باتوجه به جدول ۱۲ در بررسی و تحلیل آزمون دوجمله‌ای سطح سوم چنین استنباط می‌شود که تمام سرپرستان این چنین اظهار داشته‌اند که فراگیران دوره A آموزش‌ها را وارد کار خود کرده‌اند و در سطح معناداری ۰/۰۰۰ می‌توان برداشت کرد که از منظر سرپرستان، فراگیران این دوره پس از گذشت ۶ ماه آموزش‌ها را به کار خود انتقال داده‌اند. در بررسی نتایج تحلیل دوره D دیده می‌شود که یک نفر از مدیران زیر حد متوسط را گزارش کرده و تمام ۱۵ نفر دیگر میزان خوب و خیلی خوب و طبق این گفته بنا به تحلیل، می‌توان ادعا کرد که از منظر سرپرستان، فراگیران دوره D نیز آموزش‌ها را وارد چرخه کار خود کرده‌اند.

فرضیه فرعی ۴: از منظر کل سرپرستان نتایج ازپیش تعیین شده محقق شده است.  
آزمون تی تک‌نمونه‌ای برای داده‌های نرمال:

جدول ۱۳: تحلیل آزمون تی تک نمونه‌ای سطح چهارم

دوره	عامل	میانگین	آماره تی	درجه آزادی	سطح معناداری	نتیجه اهداف
دوره A	نتایج	۳/۸۹۷	۶/۵۹۱	۱۵	۰/۰۰۰	محقق شده
دوره E	نتایج	۴/۰۶۲	۸/۹۰۴	۱۵	۰/۰۰۰	محقق شده

طبق تحلیل جدول ۱۳ با توجه به سطح معناداری ۰/۰۰۰ و آماره تی ۶/۵۹۱ و میانگین ۳/۸۹۷ این چنین می‌توان اظهار داشت که از منظر سرپرستان نتایج ارزیابی تعیین شده دوره A محقق شده است و همچنین دوره E با میانگین ۴/۰۶۲ و آماره تی ۸/۹۰۴ با سطح معناداری ۰/۰۰۰ ستاره ۳ می‌توان اظهار داشت که از منظر سرپرستان نتایج ارزیابی تعیین شده این دوره نیز محقق شده است.

آزمون دوجمله‌ای برای داده‌های غیرنرمال

جدول ۱۴: تحلیل آزمون دوجمله‌ای سطح چهارم

دوره	عامل	طبقه بندی گروه‌ها	نسبت	تعداد مشاهده شده	احتمال آزمون شده	سطح معناداری	نتیجه اهداف
دوره B	تغییر رفتار	گروه ۱	$\leq 3$	۲	۰/۶	۰/۰۰۰	محقق شده
		گروه ۲	$> 3$	۱۴			
دوره C	تغییر رفتار	گروه ۱	$\leq 3$	۲	۰/۶	۰/۰۰۰	محقق شده
		گروه ۲	$> 3$	۱۴			
دوره D	تغییر رفتار	گروه ۱	$\leq 3$	۱	۰/۶	۰/۰۰۰	محقق شده
		گروه ۲	$> 3$	۱۵			

طبق جدول ۱۴ در دوره B ۱۴ نفر از سرپرستان نظر خوب و خیلی خوب بوده و تنها ۲ نفر از سرپرستان متوسط و یا کمتر گزارش کرده‌اند که با توجه به سطح معناداری ۰/۰۰۰ می‌توان اظهار داشت که از منظر مدیران نتایج ارزیابی تعیین شده این دوره محقق شده است. دوره C نظر ۱۴ نفر از سرپرستان خوب و خیلی خوب بوده و تنها ۲ نفر از سرپرستان متوسط یا کمتر گزارش کرده‌اند که با توجه به سطح معناداری ۰/۰۰۰ می‌توان اظهار داشت که از منظر مدیران نتایج ارزیابی تعیین شده دوره C محقق شده است. دوره D نظر ۱۵ نفر از سرپرستان خوب و خیلی خوب بوده و تنها ۱ نفر از سرپرستان متوسط یا کمتر گزارش کرده‌اند که طبق سطح معناداری ۰/۰۰۰ می‌توان اظهار داشت که از منظر مدیران نتایج ارزیابی تعیین شده این دوره نیز محقق شده است.

## ۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

سازمان‌ها نمی‌توانند فقط با ارائه گزارش‌های آموزشی به مقامات بالاتر و پرکردن برنامه‌های آموزشی

کارکنان خود دلگرم باشند؛ زیرا تا وقتی از ابزار دقیق و منسجم برای قضاوت درباره برنامه‌های آموزشی استفاده نشود، هزینه‌های سنگین آموزش شاید به امری تفرینی برای کارآموزان و استفاده از مزیت‌های آموزشی تبدیل شود.

به‌طور کلی فرایند آموزش چرخه‌ای چند مرحله دارد: ۱. نیازسنجی ۲. برنامه‌ریزی ۳. اجرا و ۴. ارزیابی اثربخشی آموزشی. این پژوهش آخرین مرحله فرایند آموزش را هدف خود قرار داده و معیاری برای قضاوت در مورد اینکه آیا دوره‌های برگزارشده از اثربخشی لازم برخوردارند یا خیر؟ در این خصوص از الگوی چهارسطحی کرک پاتریک که مورد تأیید بزرگان امر آموزش است، استفاده شده است. این پژوهش در چهار مرحله یا گام انجام شد. در مرحله نخست یا گام اول، میزان واکنش فراگیران یا همان میزان رضایت از دوره‌های برگزارشده که درست پس از اتمام دوره تعیین و بررسی شدند؛ فراگیران در سازمان به‌طور غیررسمی میزان رضایت خود را در بین همکاران خود ابراز می‌دارند و این مسئله می‌تواند تأثیرگذار باشد که جو کلاس و دوره آموزشی چگونه رضایت آنان را برانگیخته است. براساس گویه‌های پرسش‌نامه، در مؤلفه‌های محتوا و اجرای دوره ضعف‌هایی شناسایی شد؛ از جمله چگونگی استفاده از وسایل کمک‌آموزشی و همچنین کیفیت انتشار جزوه‌ها و متون آموزشی که توجه به این مسئله می‌تواند میزان رضایت فراگیران را افزایش دهد. همچنین نقاط قوتی از جمله تسلط استاد به مطالب درس و همچنین شروع و خاتمه طبق برنامه شناسایی شد. در این گام، به‌کارگیری استادان خبره و باتجربه و همچنین نظم اجرای دوره مورد رضایت فراگیران قرار گرفته است. در گام دوم یا مرحله یادگیری برای تعیین میزان یادگیری فراگیران از پیش‌آزمون استفاده شد که میانگین نمرات فراگیران پیش از اجرای دوره ۷/۹۴ بود. در این خصوص مدرس باتوجه به مطالبی که قرار بود تدریس کند، فراگیران را مورد آزمون قرار داد. نکته مهم در این مرحله اینجاست که مدرس دقیقاً همان چیزی را، که می‌خواهد تدریس کند، مورد سنجش قرار دهد و در پایان دوره همان چیزی را که تدریس کرده، مورد سنجش قرار دهد. برای تعیین اثرمداخله آموزش درست پس از اتمام دوره (پس‌آزمون) انجام پذیرفت و میانگین نمرات فراگیران به ۱۷/۲۳ افزایش یافته بود. در گام سوم که مرحله تغییر رفتار یا تعیین اینکه فراگیران چه میزان از آموزش‌ها را وارد چرخه کار کرده‌اند، اجازه داده شد که ۶ ماه بگذرد و پس از گذشت این مدت، از مدیران و سرپرستان فراگیران، خواسته شد تا درباره تغییر رفتار زیردستان اظهار نظر کنند. نتایج نشان داد که میزان تغییر رفتار فراگیران ۴/۰۳۳ بوده است که بالاتر از حد متوسط بوده و رضایت‌بخش گزارش شد. در گام چهارم که مرحله تعیین نتایج و اهداف محقق‌شده سازمان به‌شمار می‌آید، میزان تحقق اهداف ۳/۹۳۳ بوده است. نتایج نشان می‌دهد که با حرکت از سطح سوم به سمت سطح چهارم میزان اثربخشی مطلوب بوده اما به میزان کمی کاهش پیدا کرده است. به‌طورکلی، برای قضاوت در مورد اثربخشی دوره‌های آموزشی راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران، ناحیه خراسان می‌توان ابراز داشت که دوره‌های آموزشی تخصصی



اداره ناوگان در تمام سطوح موفق و اثربخش بوده است.

جدول ۱۵: مطابقت و عدم مطابقت با دیگر تحقیق‌های انجام شده

الگوی کرک پاتریک	مطابقت	عدم مطابقت
سطح اول: واکنش	محمدپورزندى و همکاران (۱۳۹۴)، شمس مورکانی و سیفی (۱۳۹۴)، قنبرنیا (۱۳۹۲)، قهرمانی (۱۳۸۶)، جعفری (۱۳۸۲)	صفایی موحد و همکاران (۱۳۹۴)
سطح دوم: یادگیری	محمدپورزندى و همکاران (۱۳۹۴)، قنبرنیا (۱۳۹۲) حجتی و همکاران (۱۳۹۲)، ساعدپناه (۱۳۸۶) جعفرتاش (۱۳۸۶)	همه‌مرادی و همکاران (۱۳۹۳)
سطح سوم: رفتار	شمس مورکانی و سیفی (۱۳۹۴)، قارلی (۱۳۸۸)، حجتی و همکاران (۱۳۹۲)، یافته‌های لاندل (۱۹۹۹)، یافته‌های پژوهش هریسون <sup>۱</sup> (۲۰۰۵)، پژوهش خیرخواه حسن‌آبادی (۱۳۸۲)	صفایی موحد و همکاران (۱۳۹۴)
سطح چهارم: نتایج	محمدنیا (۱۳۹۴)، قائم‌پناه (۱۳۹۳)، بخشنده و دیگران (۱۳۹۲)	همه‌مرادی و همکاران (۱۳۹۳)

به مدیران آموزشی پیشنهاد می‌شود در بُعد برنامه‌ریزی و اجرای دوره: کیفیت جزوه‌ها آموزشی را بالا ببرند و از متون به‌روزتر استفاده کنند و همچنین در بُعد محتوای دوره و استاد: نسبت به چگونگی استفاده از وسایل کمک آموزشی توسط استاد تجدیدنظر کنند. به مدرسان توصیه می‌شود باتوجه به اینکه فراگیران در جلسه اول به‌طور نامنظم حضور می‌یابند، این مسئله آنان را به ستوه نیاورده و از اجرای پیش‌آزمون منصرف نشوند و در صورت امکان پیش‌آزمون و پس‌آزمون را به صورت کامل شماری انجام دهند. در اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون توصیه اکید می‌شود که پرسش‌ها از سطح دشواری متوسط برخوردار باشد تا بتواند بیشترین ضریب تمیز را داشته باشد. برای تعیین پایایی آزمون‌های تشریحی یا به‌طور کلی آزمون‌های غیرعینی، که نمرات آنها تحت تأثیر مصححان قرار می‌گیرد، از دو یا چند مصحح که مستقلاً پاسخ‌های آزمون‌شنوندگان را تصحیح می‌کنند، استفاده شود. پایایی پیش‌آزمون و پس‌آزمون بررسی و محاسبه شود. پرسش‌های پیش‌آزمون دقیقاً منطبق با طرح درس صورت پذیرد و همچنین پرسش‌های پس‌آزمون، از آنچه که تدریس شده، طرح شود. باتوجه به اینکه در راه‌آهن ایران مدرسان از تخصص خاص مربوط به راه‌آهن برخوردارند و باید از همکاران باتجربه برای تدریس استفاده شود، مدرسان در جایگاه تدریس از سوگیری و قضاوت نسبت به همکارانی که قرار است آموزش داده شوند، اجتناب کنند و مسائل و مشکلات کاری را حین تدریس و ارزیابی پایانی به افرادی که مشکل دارند، اعمال نکنند و اینکه مدرس در ارزیابی پایانی فراگیران، جایگاه پستی و سازمانی فراگیران را در نظر نگیرند و از اعلام نمره نهایی این افراد خودداری نکنند.

## مراجع

- ابطحي، سيدحسين (۱۳۸۳). *آموزش و بهسازی سرمایه‌های انسانی*. تهران: مؤسسه فرهنگی کتاب سمانيز.
- ابيلى، خدييار (۱۳۷۲). ضرورت ارزشیابی دوره‌های آموزشی ضمن خدمت در سازمان‌ها. *کنفرانس چهاردهم وزارت فرهنگ و آموزش عالی*، ۳ (۵).
- بخشنده، حسين؛ احمدی، حمیدرضا؛ بهنام، محسن و حمیدی، مهرداد (۱۳۹۲). *نشریه مدیریت ورزشی*، ۴ (۴)۵.
- جعفرتاش، سارا (۱۳۸۶). ارزیابی اثربخشی دوره‌های آموزشی شرکت ایران خودرو. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهراء.
- جعفری، حبیب‌اله (۱۳۸۲). ارزیابی دوره‌های آموزشی کاربردی ضمن خدمت کارکنان نیروگاه‌های برق آبی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. مؤسسه تحقیقات و آموزش وزارت نیرو.
- حجتی، حمید؛ مهرعلیزاده، حمید؛ فرهادی، حمید؛ آلوستانی، سودابه؛ آقاملایی، محسن؛ اقبال، اشکان و نوباغی، غلامرضا (۱۳۹۲). ارزیابی اثربخشی دوره‌های آموزش ضمن خدمت پرستاران. *فصلنامه مدیریت پرستاری*، ۲ (۲): ۳.
- خورشیدی، عباس و ملک‌شاهی‌زاد، محمدرضا (۱۳۸۵). *ارزشیابی آموزشی*، تهران: یسپرون.
- خیرخواه‌حسن‌آبادی، اکبر (۱۳۸۲). بررسی نقش آموزش در افزایش کارایی کارکنان اداره استاندارد یزد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی.
- دعایی، حبیب‌اله (۱۳۷۴). *مدیریت منابع انسانی (نگرش کاربردی)*، مشهد: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- ساعدپناه، مسعود (۱۳۸۶). ارزیابی اثربخشی دوره‌های آموزش کارکنان از دیدگاه کارکنان بانک مسکن شهر تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده علوم تربیتی. دانشگاه شهید بهشتی تهران.
- سیدجوادی، سیدرضا (۱۳۸۱). *مبانی و کاربردهای مدیریت منابع انسانی و امور کارکنان*، تهران: نگاه، چاپ اول.
- شریعتمداری، مهدی (۱۳۸۳). ضرورت و نقش آموزش در به‌سازی نیروی انسانی و توسعه در هزاره سوم. *فصلنامه علمی خرد*، ۹.
- شمس‌مورکانی، غلامرضا، سیفی‌حسین‌آبادی، مهسا (۱۳۹۴). ارزیابی اثربخشی دوره آموزشی مدیریت اجرایی در شرکت ملی گاز ایران براساس مدل کرک پاتریک. *فصلنامه آموزش و توسعه منابع انسانی*، ۲ (۴).
- صدری، صدرالدین (۱۳۸۳). *نظام آموزش کارکنان دولت*، چاپ اول، تهران: معاونت توسعه مدیریت و سرمایه نیروی انسانی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
- صفایی‌موحد، سعید؛ حسینی‌خواه، علی و پیمانیان، شیوا (۱۳۹۴). ارزشیابی اثربخشی برنامه درسی مدیریت اجرایی نفت در شرکت ملی نفت ایران: یک ارزشیابی ترکیبی. *فصلنامه آموزش و توسعه منابع انسانی*، ۲ (۴).
- عباسیان، عبدالحسین (۱۳۸۵). اثربخشی دوره‌های آموزشی (مدل کرک پاتریک). *ماهنامه تدبیر*، ۱۷۰.
- عسکریان، مصطفی (۱۳۷۸). *مدیریت نیروی انسانی*. انتشارات جهاد دانشگاهی، واحد تربیت معلم، چاپ دوم.
- رحیمیان، علی (۱۳۹۵). شناسایی نیازهای آموزشی عمومی کارکنان شرکت تهران فراهه براساس رویکرد آموزش مبتنی بر شایستگی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه شهید بهشتی تهران.
- عیدی، اکبر (۱۳۸۷). سنجش اثربخشی دوره‌های آموزشی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی،

- دانشگاه سمنان.
- عیدی، اکبر؛ علی پور، محمدرضا و عبدالهی، جواد (۱۳۸۷). سنجش اثربخشی دوره‌های آموزشی. ماهنامه تدبیر، ۲۰۰.
  - فتحی‌واجارگاه، کوروش (۱۳۸۱). نیازسنجی آموزشی. الگوها و فنون، تهران: آبیژ.
  - قارلی، زهرا (۱۳۸۸). ارزشیابی اثربخشی دوره‌های آموزشی شهرداری براساس مدل کرک پاتریک. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
  - قائم‌پناه‌تاج‌آبادی، مریم (۱۳۹۳). ارزشیابی اثربخشی دوره‌های آموزش ضمن خدمت کارشناسان دانشگاه شهید باهنر کرمان. دانشگاه شهید باهنر کرمان.
  - قنبرنیا، مهدی (۱۳۹۲). ارزیابی اثربخشی دوره‌های آموزشی *e-learning* براساس مدل کرک پاتریک در شرکت ملی نفت. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه شهید بهشتی تهران.
  - قهرمانی، محمد (۱۳۸۶). ارزیابی اثربخشی دوره‌های آموزشی برق منطقه‌ای باختر، فصلنامه مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی، (۱)، ۱۱.
  - قهرمانی، محمد، آتشک، محمد (۱۳۸۸). همبستگی فرایندهای آموزش سازمانی. تهران اولین کنفرانس بین‌المللی مدیران آموزش.
  - کرمی، مرتضی و سیلانه، آمنه (۱۳۹۴). اثربخشی مدل طراحی آموزشی چهارمؤلفه‌ای در بهبود واکنش و یادگیری کارکنان صنعت خودروسازی. فصلنامه آموزش مهندسی ایران، ۱۷ (۶۶)، ۱۱۹-۱۳۹.
  - کیامنش، علیرضا (۱۳۷۷). روش‌های ارزشیابی آموزشی، چاپ پنجم، تهران: مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه پیام‌نور.
  - کیامنش، علیرضا (۱۳۷۰). ارزشیابی چه هست و چه نیست. فصلنامه تعلیم و تربیت، ۱۲.
  - گزارش گردهمایی کارشناسان و مدیران آموزش درباره آموزش اثربخش و اثربخشی آموزش (۱۳۸۴).
  - محمدپورزندی، حسین، تیمورزاد، کاوه و طباطبایی‌مزدآبادی، سیدمحسن (۱۳۹۴). ارزیابی اثربخشی دوره‌های تخصصی کارشناسان شهرداری تهران. فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری، ۴ (۱۳)، ۳.
  - محمدنیا، احمد (۱۳۹۴). ارزیابی اثربخشی دوره‌های برگزار شده برای مدیران تعاونی‌ها براساس مدل کرک پاتریک پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود.
  - مطلبی‌نژاد، علیرضا (۱۳۸۹). ارزشیابی اثربخشی دوره‌های آموزشی کاربردی کامپیوتر کارکنان شرکت ملی نفت تهران بر مبنای مدل کرک پاتریک. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبایی.
  - مطهری‌نژاد، حسین (۱۳۸۲). کاربرد روش‌های ارزشیابی در برنامه‌ریزی توسعه نظام آموزش کارکنان. فصلنامه توسعه مدیریت، ۴۸.
  - میرکمالی، سیدمحمد (۱۳۷۷). آموزش ضمن خدمت اساسی‌ترین عامل بهسازی سازمانی. فصلنامه مدیریت در آموزش و پرورش، ۱۷.
  - نصرالهی، محمد (۱۳۸۸). ارزشیابی اثربخشی آموزش‌های ضمن خدمت گروه خودرو سازی بهمن براساس مدل کرک پاتریک. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
  - نوری، عبدالحمید (۱۳۸۵). مدیریت آموزش اثربخش در سازمان (با تکیه بر تجربه‌ای نوین و کاربردی). مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران.
  - همه‌مرادی، مجید؛ خراسانی، اباصلت و فتحی‌واجارگاه، کوروش (۱۳۹۳). ارزیابی اثربخشی دوره‌های آموزش ضمن خدمت شرکت ملی گاز ایران. فصلنامه مدیریت منابع انسانی در صنعت نفت، ۶ (۱۹)، ۱۹.

- Eseryel, D. (2002). Approaches to evaluation of training: theory & practice, *Educational Technology & Society*, 5(2).
- Gay, L. R. (1991). Educational evaluation and measurement Maxwell Macmillan, International. P6.
- Harrison, R. (2005). Learning and development. CIPD Publishing. pp. 5. ISBN 1-84398-050-9
- Holton, (1992). For casting qualified man power needs, encyclopedia of higher education, London, Oxford: Basil Bleak Well. P, 897.
- Kirk Patrik, D. (1996). Evaluating training programs: The four levels. Berrett Publishing. NewYork.
- Kirk patrick, D. (1998). Evaluating training programs: The four levels; San Francisco: Berrett-Koehler Publishers
- Landale, A. (1999). Gower handbook of training and development. Gower Publishing, Ltd. ISBN 0-566-08122-9.
- Mosley, A. L. (2007). An evaluation study of a training program to prepare community college faculty for online teaching, A dissertation presented in partial fulfillment of requirement for the degree doctor of philosophy Capella University.
- Sander. J. R. (2004). Education evaluation alternative approaches and practical guideline. New York, Long Man publication.
- Tyler, R. W. (1966). The objectives and plans for a national assessment of educational progress. *Journal of Educational Measurement*, 3, 1-10.



◀ **حمید عرفانیان خانزاده:** استادیار دانشکده حسابداری و مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مشهد و علایق پژوهشی ایشان در حوزه مدیریت منابع انسانی است.



◀ **محمدابراهیم صادقی:** دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت منابع انسانی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مشهد علایق پژوهشی ایشان در حوزه مدیریت منابع انسانی است.