

شناسایی الگوی طراحی آموزشی مطلوب برای آموزش‌های صنعتی*

دکتر هاشم فردانش^۱

دکتر مرتضی کرمی^۲

چکیده

از دیرباز، استفاده از الگوهای طراحی آموزشی با رویکرد سیستمی در آموزش‌های صنعتی متداول بود و تنها پس از ظهور رویکرد سازنده‌گرایی، کاربرد الگوهای سیستمی مورد تردید قرار گرفت. بی‌شک کاربرد الگوهای طراحی آموزشی کارا در بهره‌وری نظام‌های آموزشی در مراکز صنعتی، نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. زیرا عرصه‌ی صنعت جایگاهی است که در سه دهه‌ی اخیر، بیشترین اقدامات طراحی آموزشی در آن انجام شده است. در این پژوهش انتخاب رویکرد و الگوی مناسب طراحی آموزشی برای سطوح متفاوت سازمانی (کارگری و مدیریتی) برای اولین بار مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد و مسلماً راهگشای حل مسائل مربوط به آموزش‌های صنعتی و ارتقای کارایی نظام‌های آموزشی این مراکز خواهد بود.

برای شناسایی الگوی مناسب طراحی آموزشی جهت هر یک از سطوح سازمانی (مدیران و کارگران) دوره‌ی آموزشی واحدی بر اساس رویکردهای سیستمی و سازنده‌گرایی طراحی و اجرا شد. برای مقایسه‌ی اثربخشی الگوهای طراحی آموزشی هم از مدل کرک پاتریک استفاده گردید.

کلید واژگان: طراحی آموزشی، آموزش صنعتی، رویکرد سیستمی، رویکرد سازنده‌گرایی

* این مقاله مستخرج از پایان‌نامه دکتری آقای دکتر مرتضی کرمی است.

۱. دانشیار دانشگاه تربیت مدرس

۲. استادیار دانشگاه مازندران

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۶/۱۰

تاریخ آغاز بررسی مقاله: ۸۶/۸/۲۱

تاریخ تصویب مقاله: ۸۶/۱۲/۲۰

مقدمه

آموزش از مقوله‌هایی است که انسان از دیرباز با آن سروکار داشته است. با پیشرفت جوامع و ایجاد مشاغل و سازمان‌ها، ضرورت این امر بیش از پیش احساس گردید؛ به طوری که در حال حاضر، بقای سازمان‌ها منوط به آموزش است. زیرا عصری که در آن زندگی می‌کنیم، با تغییرات شتابان توأم و هر روز تغییر جدیدی در دنیای کسب‌وکار رخ می‌دهد. به این سبب، سازمان‌ها یا باید خود را با این تغییرات هماهنگ کنند یا فنا و نابودی را برگزینند.

برای همراهی با تغییرات در سازمان، مهم‌ترین عنصر منابع انسانی است و از این روست که منابع انسانی مهم‌ترین دارایی سازمان‌ها و مزیت رقابتی آن‌ها در این عصر به حساب می‌آیند. برای سازمان‌ها، جهت رویارویی با تغییرات ارتقای دانش، توانایی و مهارت منابع انسانی اهمیت بسیار دارد و به همین دلیل همان‌طور که عباسپور (۱۳۸۴) بیان می‌دارد، آموزش کارکنان موضوع بسیار راهبردی و مهمی برای سازمان‌ها محسوب می‌شود و ابزاری به‌شمار می‌آید که از طریق آن، سازمان‌ها گستره‌ای را تعیین می‌کنند که در آن دارایی انسانی آن‌ها سرمایه‌های پایدار تلقی می‌شوند. به همین سبب، سازمان‌ها بیش از پیش به آموزش منابع انسانی خود روی آورده‌اند و افزایش نفر ساعت و سرانه‌ی آموزش، گواه این مدعا است.

ویژگی آموزش‌های صنعتی، زمان‌بر و گران بودن آن‌هاست. برای مثال، شرکت IBM آمریکا در یک سال ۲ میلیارد دلار صرف آموزش کرده است (Frasson, ۲۰۰۳). علاوه بر این باید هزینه‌های غیر مستقیم از قبیل توقف خط تولید، گذراندن وقت در خارج از سازمان برای آموزش و... را به آن افزود

نونون در این خصوص خاطرنشان می‌سازد: «امروزه با عنایت به شتاب تغییرات و رقابت فزاینده، سازمان‌ها بیش از هر زمان دیگر برای کسب نتایج و حفظ خود تلاش می‌کنند و طراحی آموزشی مناسب برای این دو هدف (کسب نتایج و حفظ بقا) بسیار مهم است.» (Noone, ۱۹۹۳, ۲). زیرا آموزش سبب بهبود عملکرد سازمان و تعالی آن می‌گردد. بنابراین، طراحی آموزشی خوب برای تحقق این مهم ضروری است. به عبارت دیگر، طراحی آموزشی در حکم قلمروی علمی که به چگونگی ارائه‌ی موقعیت‌های آموزشی در جهت تحقق یادگیری می‌پردازد، در سازمان‌ها نقش بسزایی دارد. به گونه‌ای که برخی بر این باورند طراحی آموزشی قلب هرگونه کوشش آموزشی است (Crowford, ۲۰۰۴). با توجه به این دلایل، عرصه‌ی صنعت و کسب و کار حوزه‌ی اصلی طراحی آموزشی در در سه دهه‌ی اخیر بوده است. (Richey et al, ۲۰۰۷).

اینک پیش از این که به نقش و جایگاه طراحی آموزشی در کسب و کار و صنعت بپردازیم،

مفهوم‌شناسی طراحی آموزشی را ارائه می‌دهیم.

مفهوم‌شناسی طراحی آموزشی

اجزای شکل‌دهنده‌ی طراحی آموزشی، به‌صورت جداگانه، عبارت‌اند از: «طراحی اساساً یک فرآیند عقلانی، منطقی و متوالی برای حل مسائل است و بر این اساس، می‌توان فرآیند طراحی را فرآیند حل مسئله دانست.» (Bilton, ۲۰۰۵, ۱).

در تعریف آموزش نیز مایکل سپکتور در مقاله‌ی خود با عنوان «به سوی فلسفه‌ای از آموزش»، تعریف مختصر و ظریفی ارائه می‌دهد: «آنچه که یادگیری را مورد حمایت قرار می‌دهد و تسهیل می‌کند.» (Spector, ۲۰۰۰, ۲).

رایگولوت نیز در تعریفی مشابه بیان می‌کند که آموزش عبارت‌است از «هر آنچه که برای کمک به فردی انجام می‌شود تا او یاد بگیرد.» (Reigeluth, ۱۹۹۷, ۴۴).

یک تعریف مناسب از آموزش، تعریف بر اساس اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن است. بر این اساس، همان‌طور که فردانش (۱۳۷۸) بیان می‌دارد، هر موقعیت آموزشی دارای سه جز یا عنصر است:

۱. هدف‌ها (نتایج) که همان مقاصد ارائه‌ی آموزش است؛
۲. روش‌ها که راه‌های دستیابی به نتایج یا هدف‌ها در شرایط داده شده است؛
۳. شرایط که محدودکننده‌ی اعمال و به‌کارگیری روش‌هاست و از کنترل و تأثیر مسئول آموزش یا معلم خارج است.

هنگامی که از طراحی آموزشی صحبت می‌کنیم، با عنایت به این‌که آموزش سیستمی متشکل از اجزای متفاوتی مانند اهداف، محتوا و... است که درون‌داد، فرآیند و برون‌داد خاص خود را دارد، صحیح‌تر آن است که به جای آن، طراحی نظام (سیستم) آموزش^۱ گفته شود.

معلم خاطرنشان می‌سازد: «آموزش سیستم پیچیده‌ای متشکل از اجزای زیادی است که به منظور تحقق هدفی خاص، که یادگیری است، کار می‌کنند. بنابراین برای طراحی آموزش، باید به همه‌ی این مؤلفه‌ها و تعامل بین آن‌ها فکر کنیم.»

به زعم او از منظر طراحی آموزشی، آموزش پنج جزء دارد که عبارت‌اند از:

۱. هدف: هدف آموزش، ارتقای یادگیری است.

۲. خواسته‌هایی که بر دوش دانش‌آموزان است: هنگامی که دانش‌آموزان در کلاس درس هستند، چه کارهایی از آنان انتظار می‌رود.
 ۳. شکل آموزش: برای مثال، می‌توان آموزش را به صورت بحث گروهی، مواد نوشتاری، برنامه‌ی تلویزیونی، کامپیوتری و... ارائه داد.
 ۴. ترتیب گروه‌بندی در کلاس درس: آموزش را می‌توان در همه‌ی کلاس‌ها، زیرگروه‌ها و برای دانش‌آموزان به صورت فردی ارائه داد.
 ۵. زمان: جزء آخر مدت زمانی است که آموزش در طول آن رخ می‌دهد.
- بر این اساس «طراحی نظام آموزشی فرآیند نظام‌مند و کل‌گرایانه‌ی تجزیه و تحلیل، طراحی، توسعه و ارزشیابی یک سیستم کامل آموزش است (Moallem, ۲۰۰۶, ۴).
- اما جامع‌ترین تعریف از طراحی آموزشی تعریفی است که آن‌را بر اساس اجزای شکل‌دهنده‌ی موقعیت آموزشی تعریف می‌کند و عبارت است از: «فعالیتی که در آن روش‌های معینی برای دستیابی به هدف‌های خاصی به وسیله‌ی شاگردان خاص و در شرایط مشخص پیش‌بینی شود.» (فردانش، ۱۴۰، ۱۳۷۸).
- آنچه که وجه تشابه تقریباً تمامی تعاریفی است که درباره‌ی طراحی آموزشی ارائه شده، هدفی است که طراحی آموزشی به دنبال آن است و آن کمک به فرد در امر یادگیری و تسهیل یادگیری است.
- به‌طور خلاصه می‌توان گفت که طراحی فعالیتی برای حل مسئله در جهت تحقق نیازهای انسان است و آموزش هر آنچه را که موجب تسهیل تحقق یادگیری می‌شود، دربرمی‌گیرد که متشکل از اجزای متفاوتی از قبیل اهداف، شکل ارائه، گروه‌بندی و... است. بر این اساس طراحی نظام آموزش، فرآیند تجزیه و تحلیل، طراحی، توسعه و ارزشیابی یک سیستم کامل آموزش به منظور تسهیل یادگیری است.

نقش و جایگاه طراحی آموزشی در سازمان

در کسب و کار و صنعت، تقاضا برای آموزش بهتر با هزینه‌ی کمتر روزافزون است. تغییری که در کسب و کار و صنعت رخ داده، حرکت از آموزش به سوی بهبود عملکرد است که این تغییر دلالت‌های مهمی برای اقدامات طراحی آموزشی دارد. به دیگر سخن، طراحی آموزشی سنتی به سبب هزینه‌بر، زمان‌بر و تجویزی بودن، کم کردن خلاقیت، تمرکز غلط بر آموزش به جای نتایج کسب و کار و تولید برنامه‌های پیش‌پاافتاده مورد انتقاد قرار گرفته است (Gustafson,)

۲۰۰۲). ریچی و همکاران با بیان این‌که عرصه‌ی صنعت و کسب و کار حوزه‌ی اصلی طراحی آموزشی در سه دهه‌ی اخیر بوده است، خاطرنشان می‌سازند که رشد آموزش در سازمان‌ها تنها از نظر کمی نیست؛ بلکه ماهیت آموزش‌ها نیز به‌طور فزاینده‌ای از تأکید بر تولید نیروی انسانی آگاه در سازمان به سوی به‌بهبود کارکنان در عملکرد شغلی آنان و حل مسائل سازمانی تغییر یافته است. به‌علاوه، در دنیای امروز طراحی آموزشی برای خیلی‌ها صرفاً یک رویکرد سازمان‌یافته‌ی تولید و برنامه‌ریزی دوره نیست؛ بلکه فرآیندی عمومی برای تجزیه و تحلیل مشکلات عملکردی کارکنان و تعیین راه‌حل‌های مناسب برای چنین مسائلی است. بر این اساس، طراحان آموزش و مدیران آموزش باید غالباً مشکلات آینده و تغییرات سازمانی احتمالی را پیش‌بینی و شیوه‌های مناسب را برای آماده کردن کارکنان در این موقعیت‌های جدید برنامه‌ریزی کنند.

نکته‌ای که در این‌جا باید خاطرنشان ساخت، تفاوت طراحی آموزشی سازمان‌ها با طراحی آموزشی مؤسسات آموزشی است. آموزش کارکنان سازمان‌ها، اعم از دولتی یا خصوصی، با آموزش کارکنان مؤسسات آموزشی تفاوت دارد. زیرا در سازمان، نتایج آموزش باید در نتایج عملکرد سازمانی آشکار باشد. به همین دلیل باید بین طراحی آموزشی و بهبود عملکرد، ارتباط بسیار روشنی وجود داشته باشد. در حقیقت، طراحی آموزشی، که صرفاً به بهبود مهارت‌ها بدون بهبود عملکرد کلی منجر شود، طراحی آموزشی نامناسبی است. زیرا برخلاف فلسفه‌های رایج طراحی آموزشی، که در آن‌ها بر آنچه یادگیرنده می‌تواند بداند یا انجام دهد تأکید می‌شود، در چارچوب‌های سازمانی بر آنچه یادگیرنده می‌تواند بداند و انجام دهد تا از طریق آن اهداف سازمان تقویت گردد، تأکید می‌گردد.

شرکت‌ها، اعم از دولتی و خصوصی، یک مؤسسه‌ی آموزشی نیستند. در مؤسسه‌ی آموزشی طراحی آموزشی عالی به احتمال بسیار زیاد به آموزش برتر منجر می‌شود و: این همان چیزی است که فلسفه‌ی وجودی مؤسسه است. طراحی آموزشی عالی به یادگیری کارآتر و اثربخش‌تر منجر می‌گردد. در مؤسسه‌ی آموزشی طراحی آموزشی عالی تنها گامی از آموزش برتر، که کارکرد نهایی مؤسسه است، دورتر است.

اما سازمان‌ها برای تحقق نتایج کسب و کار و حفظ خود وجود دارند. طراحی آموزشی خوب بی‌اندازه برای هر دو هدف مهم است. به این سبب رابطه بسیار ظریف‌تر از مؤسسات آموزشی است. پیوند بین طراحی آموزشی و اهداف سازمان، در مقایسه با همین پیوند در مؤسسات آموزشی بسیار متفاوت است.

شرکت‌ها بدون توجه به کیفیت طراحی آموزشی پیروز می‌شوند. اما کمتر اتفاق افتاده است

که مؤسسات آموزشی با طراحی آموزشی، که به موفقیت آموزشی منجر نشود، پیروز و موفق باشند. برای مثال ممکن است یک سازمان از طریق جذب کارکنان آموزش‌دیده، از آموزش اجتناب کند. این کار طراحی آموزشی را امری زاید می‌سازد. در این حالت امکان دارد سازمان‌های دولتی و خصوصی، بدون طراحی آموزشی فوق‌العاده موفق باشند. به‌علاوه بهترین طراحی آموزشی در دنیا ممکن است به دلیل مسائلی از قبیل پرداخت و وضعیت ضعیف، سیستم‌های ناکارآمد، قوانین دولتی، وضعیت اقتصادی و... به هیچ تغییر مثبتی در شرکت منجر نشود.

اگر طراحی آموزشی در سازمان ارزش‌مند است، باید پیوند طراحی آموزشی و بهبود عملکرد بسیار روشن باشد. امکان دارد طراحی آموزشی دقیق، ظریف، محققانه و حرفه‌ای باشد. اما اگر به بهبود عملکرد در محیط کار منجر نشود، برای کارفرما و کارمند ارزش کمی دارد. طراحی آموزشی که فقط به بهبود مهارت بدون بهبود عملکرد کلی منتهی شود، ناکارآمد است. طراحی آموزشی در سازمان، بخشی از یک سیستم گسترده و متنوع است و باید به بهبود مهارت قابل مشاهده و قابل اندازه‌گیری منجر شود. اما توسعه‌ی مهارت‌ها الزاماً به عملکرد کلی یا نتایج سازمانی بهتر منتهی نمی‌شود. طراحی آموزشی باید با نتایج کسب‌وکار و سیستم عملکرد تلفیق شود و بر آنچه یادگیرنده می‌تواند بداند یا انجام دهد، متمرکز باشد تا اهداف سازمان را تقویت کند (Noone, ۱۹۹۳).

از این گفته‌ها مشخص می‌شود آنچه برای سازمان‌ها و به‌ویژه صنایع مهم است، اثربخشی آموزش است. در تأیید این مطلب، ریچی و همکاران (۲۰۰۷) خاطرنشان می‌سازند که یکی از روندهایی که امروز طراحی آموزشی را تحت فشار قرار داده، تقویت و ارتقای اثربخشی آموزش است و همان‌طور که عباس‌زادگان و ترک‌زاده (۱۳۷۹) بیان داشته‌اند، اثربخشی آموزشی مستلزم طراحی و برنامه‌ریزی دقیق و واقع‌بینانه است.

نون (۱۹۹۳) برای طراحی آموزشی در سازمان و محیط کار ده ویژگی مشخص کرده که عبارت است از:

۱. دغدغه‌ی اصلی، عملکرد کلی است، نه پرورش مهارت‌های جداگانه؛
۲. طراحی آموزشی همیشه وسیله‌ای برای یک هدف است؛
۳. طراحی آموزشی باید عملکردی و نتیجه‌محور باشد؛
۴. فقط هنگامی که عملکرد شغل به‌صورت قابل اندازه‌گیری و قابل مشاهده بهبود یابد، موفقیت‌آمیز است؛
۵. معیاری را برای موفقیت یادگیرنده تعریف کند و مشخص سازد چگونه تحقق معیار

اندازه‌گیری می‌شود؛

۶. فراگیرنده باید نه تنها در کلاس درس، بلکه در محیط کار نیز به‌صورت اثربخش عمل

کند؛

۷. دغدغه‌ی آن باید پرورش مهارت‌هایی باشد که بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد؛

۸. طراحی آموزشی باید دربردارنده‌ی فنونی باشد که یادگیرنده بتواند پیشرفت خود را

کنترل کند و هر جا که لازم است، عمل اصلاحی انجام دهد؛

۹. برای این‌که طراحی آموزشی در سازمان موفقیت‌آمیز باشد، باید وضعیت محیطی را

بررسی کرد؛

۱۰. طراحی آموزشی تنها زمانی باید مورد توجه قرار گیرد که تحلیل عملکرد مشخص

سازد آموزش روش مناسبی برای بهبود عملکرد است.

به‌طور خلاصه، در حال حاضر با عنایت به این‌که بیشترین اقدامات طراحی آموزشی در

کسب و کار و صنعت رخ می‌دهد، بحث آموزش صنعتی اهمیت خاصی پیدا کرده است. امروزه

سازمان‌ها بیش از هر زمان دیگر به دنبال افزایش بقای خویش در دنیای رقابتی امروز و ارتقای

بهره‌وری‌اند. یکی از راهکارهای مهمی که در این زمینه به آن متوسل گردیده‌اند، آموزش است.

البته نه آموزشی که صرفاً موجب افزایش دانش، توانایی و مهارت افراد گردد؛ بلکه آموزشی که

هدف اصلی آن بهبود عملکرد فرد در سازمان است.

یکی از روندهای مهمی که در زمینه‌ی آموزش در سازمان‌ها رخ داده، گرایش به آموزش با

هزینه‌ی کمتر و اثربخش‌تر است و به همین دلیل، طراحی آموزشی در کسب و کار و صنعت نقش

و جایگاه خاصی پیدا کرده است.

رویکردهای طراحی آموزشی

با آن‌که در ادبیات طراحی آموزشی مدل‌های طراحی آموزشی بسیار زیادی وجود دارد،

اکثر آن‌ها از دو رویکرد اصلی عینیت‌گرا (سیستمی) و سازنده‌گرایی نشأت گرفته‌اند. در این قسمت

از مقاله، ضمن تشریح رویکردهای طراحی آموزشی سیستمی و سازنده‌گرا، به چگونگی اتخاذ

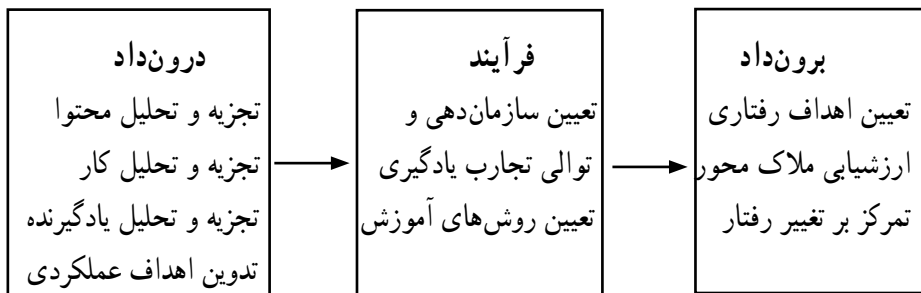
رویکرد مناسب برای حل مسائل مربوط به آموزش‌های صنعتی و ارتقای کارآیی نظام‌های آموزشی

این مراکز می‌پردازیم:

۱. طراحی آموزشی سیستمی^۱

پیدایش نگرش سیستمی و کاربرد آن در زمینه‌ی تعلیم و تربیت و به‌خصوص در زمینه‌ی برنامه‌ریزی آموزش، زمینه‌ساز ظهور مدل‌های طراحی آموزشی سیستمی گردید. در این رویکرد پارادایم حاکم، نظریه‌ی عمومی سیستم‌هاست که ریشه‌ی آن به کار نظری برتالانفی می‌رسد و افرادی مانند سیلورن^۲ (۱۹۶۵) و بارسون^۳ (۱۹۶۷) این نظریه را در آموزش به‌کار برده‌اند (Seels, ۱۹۹۵).

مدل‌های طراحی آموزشی سیستمی با مدل درون‌داد، فرآیند و برون‌داد نشان داده می‌شوند. ویژگی مهم این مدل خطی بودن آن است و این مراحل به گونه‌ای تنظیم شده‌اند که توالی زمانی آن‌ها مهم است. برای مثال، نمی‌توان تا زمانی که مرحله‌ی درون‌داد کامل نشده است، به مرحله‌ی فرآیند رفت. این توالی گام‌هایی بسیار سخت و محکم است (Vrasidas, ۲۰۰۰). در شکل زیر، فرآیند طراحی آموزشی سیستمی و کارهایی که در هر مرحله انجام می‌شود، نشان داده شده است:



شکل ۱- فرآیند طراحی آموزشی سیستمی (Vrasidas, ۲۰۰۰, ۳۴۵)

عمومی‌ترین مدلی که فرآیند طراحی آموزشی با رویکرد سیستمی را رسم کرده، مدل ADDIE است. «با آن‌که در زمینه‌ی طراحی آموزشی سیستمی مدل‌های متنوعی وجود دارد، تقریباً تمام مدل‌های طراحی آموزشی با رویکرد سیستمی، در این مدل ریشه دارند.» (Reiser, ۲۰۰۷, ۱۱). این مدل در سال ۱۹۷۵ در دانشگاه فلوریدا ارائه شد و ارتش آن‌را به‌مثابه الگوی اصلی برنامه‌ریزی آموزش انتخاب کرد (Clark, ۲۰۰۵, ۶). مدل، همان‌گونه که در شکل ۲ دیده می‌شود، شامل پنج مرحله است که نام مدل نیز از حرف اول هر یک از مراحل گرفته شده است.

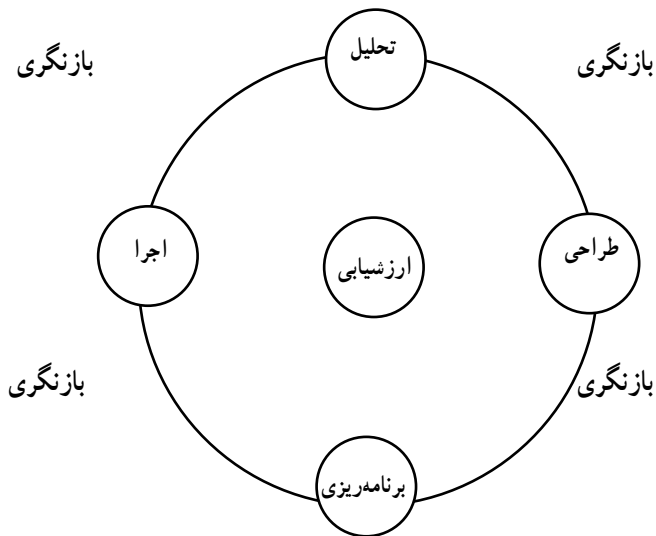
۱. تجزیه و تحلیل^۱: این مرحله شامل نیازسنجی، شناسایی مسئله و تحلیل آن و هدف‌گذاری است.

۲. طراحی^۲: این مرحله دربردارنده‌ی نوشتن اهداف یادگیری بر اساس اصطلاحات قابل اندازه‌گیری، مشخص کردن اهداف یادگیری، مشخص کردن فعالیت‌های یادگیری و مشخص کردن رسانه‌ی آموزشی است.

۳. برنامه‌ریزی^۳: فرآیند ایجاد و آزمون تجارب یادگیری است. این مرحله شامل آماده کردن مواد آموزشی، آن‌گونه که در مرحله‌ی طراحی آمده است.

۴. اجرا^۴: ارائه‌ی تجارب یادگیری از طریق رسانه‌ی مناسب.

۵. ارزشیابی^۵: هم‌دربردارنده‌ی ارزشیابی تکوینی، هم‌نهایی و هم‌بازنگری است.



شکل ۲- مدل طراحی آموزشی (ADDIE ۱۲، ۲۰۰۰، Reiser)

1. Analyze
2. Design
3. Develop
4. Implement
5. Evaluate

۲- طراحی آموزشی سازنده‌گرا^۱

در مقایسه با رویکرد طراحی آموزشی سنتی، طراحی آموزشی سازنده‌گرا مجموعه‌ی متفاوتی از مفروضات در مورد یادگیری ارائه می‌دهد و اصول آموزشی جدیدی پیشنهاد می‌کند. در رویکرد سازنده‌گرایی، هدف آموزش کمک به یادگیرندگان برای ایجاد یادگیری و راهبردهای تفکر است. تمرکز بر ساخت فعالانه‌ی دانش به وسیله‌ی فرد است و یادگیری از طریق تشویق پژوهش فعالانه تسهیل می‌شود (Seitz, ۱۹۹۹).

فردانش (۱۳۷۸) هفت اصل به‌منابه اصول حاکم بر طراحی آموزشی با رویکرد سازنده‌گرایی مطرح کرده که در شکل زیر آمده است:

۱. گنجاندن یادگیری در زمینه‌های مربوط و واقعی
۲. گنجاندن یادگیری در تجارب اجتماعی
۳. تشویق تملک و داشتن نظر در فرآیند یادگیری
۴. ارائه‌ی تجربه‌ی فرآیند ساختن دانش
۵. تشویق خودآگاهی از فرآیند ساختن دانش
۶. ارائه‌ی تجربه و تقدیر از دیدگاه‌های متفاوت
۷. تشویق استفاده از انواع روش‌های ارائه

شکل ۳- اصول حاکم بر طراحی آموزشی سازنده‌گرا (فردانش، ۱۳۷۸، ۱۴۶)

فرآیند طراحی آموزشی بر اساس پارادایم سازنده‌گرایی دربردارنده‌ی مراحل جداگانه‌ی مشخصی نیست؛ بلکه سه مرحله‌ی تحلیل، طراحی و ارزشیابی هم‌پوشی دارند و به صورت مستمر انجام می‌شوند. در مرحله‌ی تجزیه و تحلیل تنها حیطه‌ی محتوای اصلی تعریف می‌شود. در مرحله‌ی طراحی، بی‌آمدهای یادگیری به‌صورت روشنی از قبل تعریف نمی‌شود؛ بلکه ابزارهایی فراهم می‌آورد که یادگیرنده برای ایجاد معنا به‌کار ببرد. در مرحله‌ی ارزشیابی نیز ارزشیابی هدف آزاد مورد توجه است. در سازنده‌گرایی، ارزشیابی وابسته به زمینه است. آنچه در این نوع ارزشیابی بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد، فرآیند ساخت دانش است. ویلس (۱۹۹۵) هفت ویژگی را برای رویکرد طراحی آموزشی سازنده‌گرا ذکر و آنرا با رویکرد سیستمی مقایسه می‌کند که در

جدول ۱ بیان شده است.

در رویکرد سازنده‌گرایی نیز مدل‌های متفاوتی مطرح شده است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به نظریه‌ی انعطاف‌پذیری شناختی اسپرو، محیط یادگیری سازنده‌گرای جاناسن و محیط‌های یادگیری باز هانافین و الیور اشاره کرد. در این میان، مدل محیط یادگیری سازنده‌گرای جاناسن از بقیه شناخته‌شده‌تر است و با توجه به این‌که در این پژوهش نیز از این مدل استفاده شده است، به صورت مختصر به تشریح آن می‌پردازیم.

جاناسن در مقاله‌ای با عنوان «طراحی محیط‌های یادگیری سازنده‌گرا» به تشریح مدل طراحی آموزشی خود پرداخته است. در این مدل یک مسئله/ پروژه / مورد/ محور اصلی دوره است. برای کمک به درک بهتر و حل مسئله به وسیله‌ی فراگیرندگان، ابزارهایی در اختیار آنان قرار می‌گیرد. ابزار اول، موارد مربوط است که با ارائه‌ی آن، مجموعه‌ای از تجارب برای مقایسه با مسئله‌ی جاری به شاگرد ارائه می‌شود. ابزار دوم منابع اطلاعاتی است که اطلاعات لازم برای تفحص درباره‌ی مسائل و حل آن‌ها را ارائه می‌دهد.

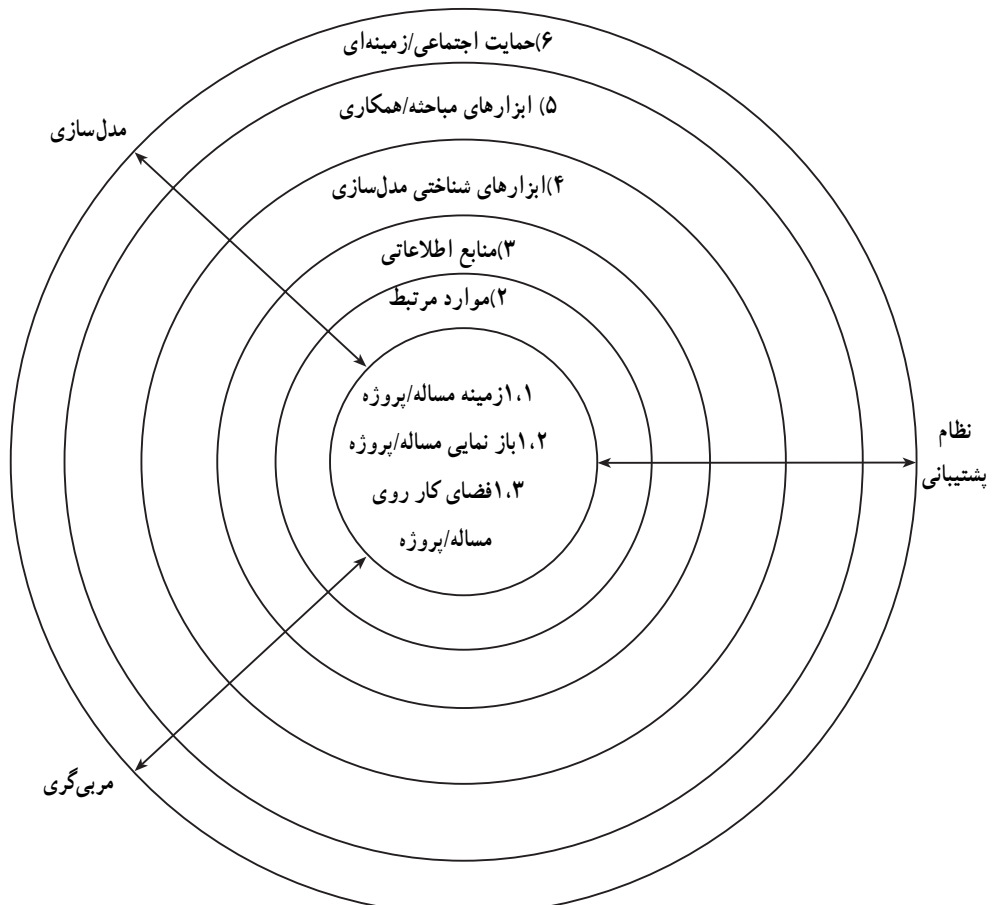
جدول ۱- مقایسه‌ی طراحی آموزشی سیستمی و سازنده‌گرا

طراحی آموزشی سیستمی	طراحی آموزشی سازنده‌گرا
<ul style="list-style-type: none"> • فرآیند طراحی متوالی و خطی است • برنامه‌ریزی از بالا به پایین و نظام‌مند است. • اهداف فرآیند برنامه‌ریزی را هدایت می‌کنند. • متخصصان و افرادی که دانش خاص دارند، برای کار طراحی آموزشی ضروری و حیاتی هستند. • هدف آموزش ارائه‌ی دانش از پیش انتخاب شده است که به‌صورت متوالی ارائه می‌گردد. • داده‌های عینی مهم است • ارزشیابی نهایی مهم است 	<ul style="list-style-type: none"> • فرآیند طراحی غیر خطی و برخی اوقات آشوبناک است. • برنامه‌ریزی پویا، تحولی، تأملی و مشارکتی است. • اهداف از کار طراحی و برنامه‌ریزی پدیدار می‌گردند. • متخصصان طراحی آموزشی عمومی وجود ندارند. • آموزش یادگیری را در زمینه‌های معنادار مورد تأکید قرار می‌دهد(هدف ادراک شخصی درون بسترهای معنادار است). • داده‌های ذهنی ممکن است ارزشمندتر باشد. • ارزشیابی تکوینی مهم است

مؤلفه‌ی بعدی محیط‌های یادگیری سازنده‌گرا، ابزارهای شناختی است. در این‌جا باید مشخص کرد که فراگیرنده برای حل مسئله، به چه مهارت‌هایی نیاز دارد و برای مهارت‌هایی که شاگردان فاقد آن هستند، باید ابزارهای شناختی لازم برای پشتیبانی عملکرد ارائه شود. ابزار بعدی برای حمایت از فرآیند حل مسئله، ابزار مباحثه/ همکاری است. یادگیری

به‌طور طبیعی در انزوا اتفاق نمی‌افتد؛ بلکه در گروه‌هایی که با هم برای مسئله‌گشایی کار می‌کنند، رخ می‌دهد.

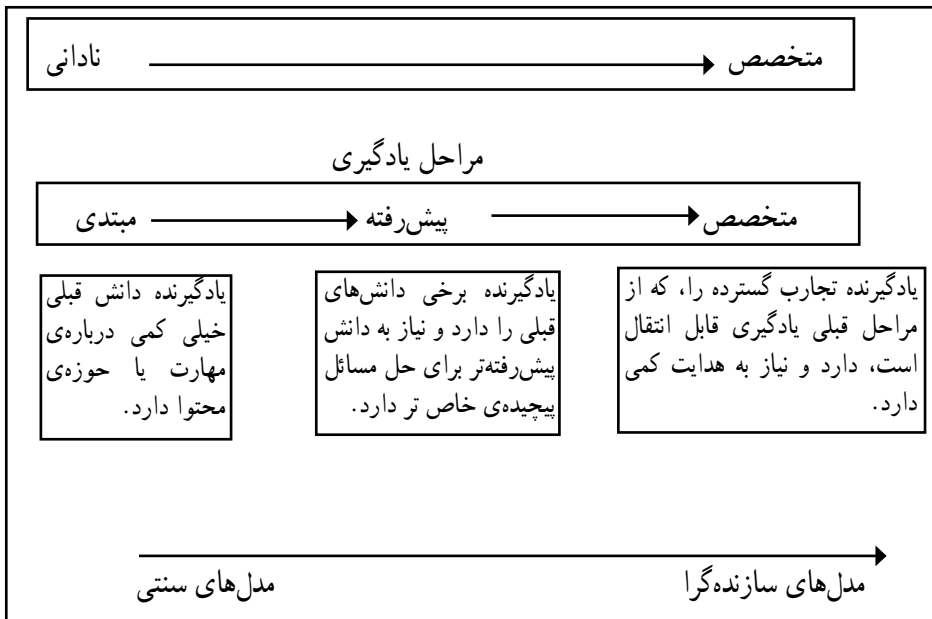
در نهایت، ابزار آخر، پشتیبانی اجتماعی و زمینه‌ای است که بیانگر آن است که شاگردان در محیط یادگیری سازنده‌گرا سه نوع فعالیت یادگیری انجام می‌دهند. این فعالیت‌ها عبارت است از کشف، بیان کردن، تأمل و فعالیت‌های آموزشی الگوسازی، مربی‌گری و پشتیبانی. الگوسازی نحوه‌ی اجرای فعالیت مشخص شده در ساختار فعالیت را نمایش می‌دهد و استدلالی را که شاگردان هنگام اشتغال به فعالیت‌ها به کار می‌برند، بیان می‌کند. در مربی‌گری، نقش مربی دادن انگیزه، تحلیل عملکرد، ارائه‌ی بازخورد و راهنمایی است. نظام پشتیبانی یک رویکرد برای حمایت از شاگرد با تمرکز بر کار، محیط، معلم و شاگرد است. شکل زیر مدل طراحی محیط‌های سازنده‌گرا را به‌صورت شماتیک نشان می‌دهد.



شکل ۴- مدل طراحی محیط‌های یادگیری سازنده‌گرا (Jonassen, ۱۹۹۹)

سؤال‌ی که این‌جا مطرح می‌شود این است که برای طراحی آموزشی، باید از کدام‌یک از رویکردهای طراحی آموزشی استفاده کرد؟

نظریه‌ی پیوستار کسب دانش که جاناسن، مک‌آلیس و دافی (۱۹۹۳) ارائه داده‌اند، چارچوب مناسبی برای پاسخ‌گویی به این پرسش است. بر اساس این نظریه، سه مرحله برای یادگیری متصور است که فرد را از نادانی به سمت تخصص هدایت می‌کند. مراحل یادگیری با رشد دانش مشخص می‌شوند و عبارت‌اند از مبتدی، پیش‌رفته و متخصص که در شکل ۵ نمایش داده شده است.



شکل ۵- نظریه‌ی پیوستار کسب دانش (Jonassen, McAleese and Duffy, ۱۹۹۳, ۲۰)

جاناسن و همکاران (۱۹۹۳) عقیده دارند از آن‌جا که هر یک از مراحل کسب دانش نوع خاصی از یادگیری با رویکرد خاص را اقتضا می‌کند، دانش مقدماتی از طریق فنون آموزشی مبتنی بر مدل‌های طراحی آموزشی سنتی، بهتر انجام می‌شود تا بر اساس مدل‌های طراحی آموزشی سازنده‌گرا و در مقابل، محیط‌های آموزشی سازنده‌گرا برای مرحله‌ی کسب دانش پیش‌رفته، اثربخش هستند که این سطح بیشتر در دانشگاه‌ها وجود دارد. بنابراین دانشگاه‌ها برای اجرای طراحی آموزشی سازنده‌گرا مناسب‌اند.

بیان مسئله

با مروری اجمالی بر ادبیات طراحی آموزشی، مشخص شد که طراحی آموزشی در آموزش صنعتی اهمیت روزافزونی یافته است؛ به گونه‌ای که بیشترین اقدامات طراحی آموزشی در سه دهه‌ی اخیر در عرصه‌ی کسب و کار صنعت رخ داده است. (Reichey et al. ۲۰۰۷). از طرف دیگر مشخص شد به‌رغم سلطه‌ی چند ساله‌ی رویکرد سیستمی بر مدل‌ها و اقدامات طراحی آموزشی، با ظهور رویکرد سازنده‌گرایی در چند دهه‌ی اخیر، قطعیت و مطلوبیت رویکرد سیستمی مورد تردید قرار گرفته است. بر این اساس مسئله‌ی اصلی، که این پژوهش بر اساس آن شکل گرفته، این است که باید از کدام یک از این رویکردها برای طراحی آموزشی در عرصه‌ی آموزش صنعتی استفاده کرد؟ این مسئله در قالب چهار سؤال پژوهشی مطرح می‌شود که عبارت است از:

۱. کدام الگوی آموزش صنعتی (سیستمی - سازنده‌گرایی) برای سطح مدیریتی مناسب است؟
 ۲. کدام الگوی آموزش صنعتی (سیستمی - سازنده‌گرایی) برای سطح کارگری مناسب است؟

۳. کدام الگوی آموزش صنعتی (سیستمی - سازنده‌گرایی) برای سطح مدیریتی اثربخش‌تر است؟
 ۴. کدام الگوی آموزش صنعتی (سیستمی - سازنده‌گرایی) برای سطح کارگری اثربخش‌تر است؟

با توجه به بررسی ادبیات موضوع و پیشینه‌ی تحقیق این سؤالات در قالب چهار فرضیه مطرح شد:

۱. الگوی آموزش صنعتی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی برای سطح مدیریتی مناسب است.

۲. الگوی آموزش صنعتی بر اساس رویکرد سیستمی برای سطح کارگری مناسب است.
 ۳. الگوی طراحی آموزشی سازنده‌گرا برای آموزش‌های سطح مدیریتی در مقایسه با الگوی سیستمی، اثربخش‌تر است.

۴. الگوی طراحی آموزشی سیستمی برای آموزش‌های سطح کارگری در مقایسه با الگوی سازنده‌گرایی اثربخش‌تر است.

در این‌جا به منظور مقایسه‌ی مطلوبیت دو رویکرد طراحی آموزشی از مدل چهار سطحی ارزشیابی اثربخشی کرک پاتریک استفاده شده است. به این سبب، منظور از مناسب بودن الگوی طراحی آموزشی (فرضیات ۱ و ۲) رضایت فراگیرندگان از آموزش و نگرش مثبت آن‌ها به

دوره و منظور از اثربخشی الگوی طراحی آموزشی (فرضیات ۴ و ۳) میزان یادگیری و تغییر رفتار فراگیرندگان است.

روش تحقیق

این پژوهش در مجموعه‌ی تحقیقات آزمایشی^۱ قرار می‌گیرد. از میان طرح‌های آزمایشی از طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه گواه استفاده شده است که هر یک از گروه‌ها نقش گروه گواه را برای گروه دیگر ایفا می‌کند. اجرای طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه گواه، مستلزم اجرای این مراحل است: جای‌گزینی تصادفی آزمودنی‌های تحقیق در گروه‌های آزمایشی و مقایسه، اجرای پیش‌آزمون در دو گروه، اجرای عمل آزمایشی و اجرای پس‌آزمون در دو گروه.

برای اجرای مراحل بالا، با توجه به این‌که در این پژوهش قصد مشخص کردن الگوی مطلوب طراحی آموزشی برای هریک از سطوح مدیریتی و کارگری را داشتیم، آزمودنی‌ها از دو گروه مدیران و کارگران انتخاب شدند. با عنایت به این‌که شرکت ایران‌خودرو خراسان برای انجام‌دادن این پژوهش انتخاب شد، کارکنان این شرکت در سطوح مدیریتی و کارگری در حکم جامعه‌ی آماری مطرح شدند. شرکت ایران‌خودرو خراسان تا پایان مهر ماه سال ۱۳۸۶ دارای ۲۰۵۰ نفر نیروی انسانی بود که ۷۰ نفر از آنان در سطح مدیریتی و سرپرستی و ۱۴۶۰ نفر در سطح کارگری قرار داشتند.

در سطح مدیریتی، با عنایت به محدود بودن حجم جامعه، به‌جای نمونه‌گیری از سرشماری استفاده شد. در سطح کارگری با عنایت به این‌که دوره‌ی انتخاب شده برای آموزش مربوط به موتناژ بود، از بین اپراتورهای سالن موتناژ ۶۰ نفر به صورت تصادفی انتخاب شدند که با توجه به نوع دوره‌ی انتخاب شده برای آموزش (مستندات و ابزارهای تولید)، کوشش شد که این افراد از بین کارکنان جدیدالاستخدام برگزیده شوند. در حقیقت در این‌جا از روش آرایش تصادفی استفاده شد که عبارت است از «به‌کارگیری یک شیوه‌ی خاص نمونه‌گیری که به هر یک از افراد یک جامعه‌ی مشخص فرصت برابری برای انتخاب شدن و شرکت در یک پژوهش می‌دهد.» (گال، بورگ و گال، ۱۳۸۳، ۸۴۲).

با توجه به این‌که در این پژوهش قصد مقایسه‌ی دو الگوی طراحی آموزشی برای هر یک از سطوح مدیریتی و کارگری را داشتیم، افراد برگزیده به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم

شدند و از روش تخصیص یا جای‌گزینی تصادفی برای قرار دادن آنان در گروه‌ها استفاده شد. «جای‌گزینی تصادفی به این معناست که هر واحد نمونه‌گیری (در این پژوهش تک‌تک فراگیرندگان) فرصت برابری برای قرارگرفتن در هر یک از عمل‌های آزمایشی پژوهش داده شود. جای‌گزینی تصادفی بهترین شیوهی موجود برای حصول اطمینان از هم‌تابودن گروه‌های متفاوت عمل آزمایشی در ابتدای پژوهش است.» (گال، بورگ و گال، ۱۳۸۳، ۸۴۴).

برای هر یک از سطوح مدیریتی و کارگری دوره‌ی آموزشی واحدی با رویکرد سیستمی و سازنده‌گرایی طراحی و برای این منظور از مدل هفت مرحله‌ای رایگلوت و همکاران و جهت طراحی آموزشی با رویکرد سازنده‌گرایی از مدل طراحی محیط‌های یادگیری سازنده‌گرایی جاناسن استفاده شد. دوره‌ای که برای کارگران انتخاب و طراحی شد، دوره‌ی مستندات و ابزارهای تولید و دوره‌ی مدیران مدیریت تعارض نام داشت.

پیش از اجرای دوره‌ها، از فراگیرندگان پیش‌آزمون به عمل آمد و پس از پایان دوره این دو گروه از لحاظ متغیرهای میزان رضایت فراگیرندگان از دوره و نگرش آن‌ها به دوره، که مشخص‌کننده‌ی مناسب بودن الگوی طراحی است (فرضیات اول و دوم پژوهش) مورد مقایسه قرار گرفتند و داده‌های آن‌ها بلافاصله از طریق پرسش‌نامه گردآوری شد. این دو گروه از لحاظ میزان یادگیری و تغییر رفتار در محیط کار، که مشخص‌کننده‌ی اثربخشی الگوی طراحی آموزشی است (فرضیات سوم و چهارم پژوهش) نیز مقایسه شدند و داده‌های مربوط به یادگیری از طریق پس‌آزمون در هر گروه گردآوری گردید. برای تغییر رفتار نیز دو ماه پس از پایان آموزش، اطلاعات از منابع گوناگون (فراگیرنده، مدیر و همکاران او) گردآوری شد.

یافته‌ها

۱. یافته‌های مربوط به الگوی مناسب طراحی آموزشی برای مدیران

فرضیه‌ی اول این پژوهش این بود که الگوی طراحی آموزشی سازنده‌گرایی برای سطح مدیران مناسب است. مجموع متغیرهای رضایت فراگیرندگان از دوره و نگرش آن‌ها به دوره، مناسب بودن الگوی طراحی آموزشی را می‌آزماید. به این سبب در این قسمت آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری با دو متغیر رضایت و نگرش برای آزمودن فرضیه انجام شد. آمار توصیفی مربوط به این دو متغیر در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲- آمار توصیفی رضایت و نگرش

انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	گروه	
۱۰/۳۷	۱۰۰/۸۲	۲۹	سازنده‌گرایی	رضایت کل
۱۳/۷۰	۹۸	۲۹	سیستمی	
۱۴/۲۳	۱۲۴/۷۹	۲۹	سازنده‌گرایی	نگرش کل
۱۵/۶۲	۱۱۴/۶۵	۲۹	سیستمی	

همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود، در هر دو متغیر رضایت و نگرش میانگین گروه سازنده‌گرایی بالاتر از سیستمی است. برای آزمون معناداری تفاوت میان میانگین‌ها از تحلیل واریانس چندمتغیری استفاده شد که نتیجه‌ی آزمون لاندای ویلکز آن $0/015$ به دست آمد. نتیجه این که در مجموع، رضایت و نگرش تفاوت میان دو گروه سازنده‌گرایی و سیستمی در سطح $0/05$ معنادار بود ($p < 0/015$). بر این اساس فرضیه‌ی اول این پژوهش مبنی بر مناسب بودن رویکرد سازنده‌گرایی برای آموزش مدیران تأیید شد.

نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری به تفکیک دو متغیر، در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری تأثیر شیوه‌ی آموزش بر مؤلفه‌های مناسب بودن دوره

منبع تغییرات	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه‌ی آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
گروه مدیران	رضایت	۱۰۲۶/۴۸۳	۱	۱۰۲۶/۴۸۳	۴/۰۵۷	۰/۰۴۹
	نگرش	۱۴۹۰/۲۷۶	۱	۱۴۹۰/۲۷۶	۶/۶۷۰	۰/۰۱۲

همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود، در متغیر رضایت، تفاوت میان دو گروه معنادار است ($p < 0/049$). در متغیر نگرش نیز تفاوت‌ها معنادار است ($p < 0/012$).

۲. یافته‌های مربوط به الگوی مناسب طراحی آموزشی برای کارگران

فرضیه‌ی دوم پژوهش این بود که الگوی طراحی آموزشی سازنده‌گرایی برای سطح کارگران مناسب است. مجموع متغیرهای رضایت فراگیرندگان از دوره و نگرش آن‌ها به دوره، مناسب

بودن الگوی طراحی آموزشی را می‌آزماید. به این سبب، در این قسمت آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری با دو متغیر رضایت و نگرش برای آزمودن فرضیه انجام شد. آمار توصیفی مربوط به این دو متغیر در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴- آمار توصیفی رضایت و نگرش

انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	گروه	
۹/۲۲	۱۰۵/۷۵	۲۸	سیستمی	رضایت کل
۱۲/۳۳	۱۰۰/۷۸	۲۸	سازنده‌گرایی	
۱۵/۹۵	۱۱۰/۲۸	۲۸	سیستمی	نگرش کل
۱۸/۹۴	۱۲۶/۰۷	۲۸	سازنده‌گرایی	

همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود، در متغیر رضایت، میانگین گروه سیستمی از سازنده‌گرایی بیشتر و در متغیر نگرش، میانگین گروه سازنده‌گرایی از سیستمی بالاتر است. برای آزمودن معناداری تفاوت میان میانگین‌ها از تحلیل واریانس چندمتغیری استفاده شد و نتیجه‌ی آزمون لانداي ويلکز آن 0.003 به دست آمد که حاکی از معناداری تفاوت بین دو گروه است ($p < 0.003$). بر این اساس، فرضیه‌ی دوم این پژوهش مبنی بر مناسب بودن رویکرد سیستمی برای آموزش کارگران تأیید شد.

نتایج تحلیل واریانس چند متغیری به تفکیک دو متغیر، در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵- نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری تأثیر شیوه‌ی آموزش بر مؤلفه‌های مناسب بودن دوره

منبع تغییرات	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه‌ی آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
گروه مدیران	رضایت	۳۴۵/۰۱۸	۱	۳۴۵/۰۱۸	۲/۹۰۹	۰/۰۹۴
	نگرش	۳۴۸۸/۶۴۳	۱	۳۴۸۸/۶۴۳	۱۱/۳۷۴	۰/۰۰۱

همان‌گونه که در جدول مشاهده می‌شود، در متغیر رضایت، تفاوت میان دو گروه معنادار نیست ($p > 0.094$) و در متغیر نگرش تفاوت‌ها معنادار است ($p < 0.012$).

۳. یافته‌های مربوط به الگوی اثربخش طراحی آموزشی برای مدیران فرضیه‌ی سوم این پژوهش این بود که الگوی طراحی آموزشی سازنده‌گرایی برای آموزش‌های سطح مدیریتی، در مقایسه با الگوی سیستمی، اثربخش‌تر است. مجموع متغیرهای یادگیری فراگیرندگان از دوره و تغییر رفتار آن‌ها در محیط کار، اثربخش بودن الگوی طراحی آموزشی را می‌آزماید. به این سبب، در این قسمت آزمون تحلیل کواریانس چندمتغیری با دو متغیر رضایت یادگیری و تغییر رفتار برای آزمودن فرضیه انجام شد. آمار توصیفی مربوط به این دو متغیر در جدول ۶ آمده است.

جدول ۶- آمار توصیفی یادگیری و تغییر رفتار

گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
یادگیری	۲۹	۷۸/۷۳	۹/۱۴
	۲۹	۷۶/۴۳	۹/۵۹
تغییر رفتار	۲۹	۴۴/۱۹	۴/۱۶
	۲۹	۳۹/۵۹	۶/۲۶

همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود، در هر دو متغیر رضایت یادگیری و تغییر رفتار، میانگین گروه سازنده‌گرایی از سیستمی بیشتر است. برای آزمودن معناداری تفاوت میان میانگین‌ها از تحلیل واریانس چندمتغیری استفاده شد و نتیجه‌ی آزمون لاندای ویلکز آن 0.005 به دست آمد که حاکی از معناداری تفاوت بین دو گروه است. بر این اساس، در مجموع یادگیری و تغییر رفتار تفاوت میان دو گروه سازنده‌گرایی و سیستمی در سطح 0.01 معنادار بود ($p < 0.005$) و فرضیه‌ی سوم این پژوهش مبنی بر اثربخش‌تر بودن رویکرد سازنده‌گرایی برای آموزش مدیران تأیید شد. نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری به تفکیک دو متغیر، در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷- نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری تأثیر شیوهی آموزش بر اثربخشی

منبع تغییرات	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجهی آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
گروه مدیران	یادگیری	۶۹/۹۱۲	۱	۶۹/۹۱۲	۰/۷۸۹	۰/۳۷۸
	تغییر رفتار	۳۰۲/۹۵۶	۱	۳۰۲/۹۵۶	۱۰/۵۲۶	۰/۰۰۲

همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود، در متغیر یادگیری، تفاوت میان دو گروه معنادار نیست ($p < 0/002$) و در متغیر تغییر رفتار تفاوت‌ها معنادار است ($p > 0/378$).

۴. یافته‌های مربوط به الگوی اثربخش طراحی آموزشی برای کارگران

فرضیه‌ی چهارم این پژوهش این بود که الگوی طراحی آموزشی سازنده‌گرایی برای آموزش‌های سطح مدیریتی، در مقایسه با الگوی سیستمی، اثربخش‌تر است. مجموع متغیرهای یادگیری فراگیرندگان از دوره و تغییر رفتار آن‌ها در محیط کار، اثربخش بودن الگوی طراحی آموزشی را می‌آزماید. به این سبب، در این قسمت آزمون تحلیل کواریانس چندمتغیری با دو متغیر رضایت یادگیری و تغییر رفتار برای آزمودن فرضیه انجام شد. آمار توصیفی مربوط به این دو متغیر در جدول ۸ آمده است.

جدول ۸ - آمار توصیفی یادگیری و تغییر رفتار

انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	گروه	
۱۱/۲۱	۷۱/۱۴	۲۸	سیستمی	یادگیری
۹/۹۰	۶۳/۹۴	۲۸	سازنده‌گرایی	
۵/۸۵	۸۳/۱۰	۲۸	سیستمی	تغییر رفتار
۷/۷۹	۷۷/۷۸	۲۸	سازنده‌گرایی	

همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود، در هر دو متغیر یادگیری و تغییر رفتار میانگین گروه سیستمی از سازنده‌گرایی بیشتر است. برای آزمون معناداری تفاوت میان میانگین‌ها از

تحلیل واریانس چندمتغیری استفاده شد و نتیجه‌ی آزمون لانداى ویلکز آن $0/000$ به دست آمد که حاکی از تفاوت بین دو گروه بود. بر این اساس در مجموع یادگیری و تغییر رفتار تفاوت میان دو گروه سازنده‌گرایی و سیستمی در سطح $0/01$ معنادار بود ($p < 0/000$). بر این اساس، فرضیه‌ی چهارم این پژوهش مبنی بر این که رویکرد سیستمی برای آموزش کارگران در مقایسه با رویکرد سازنده‌گرایی، اثربخش‌تر است، تأیید شد.

نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری به تفکیک دو متغیر، در جدول ۹ ارائه شده است.

جدول ۹- نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری تأثیر شیوه‌ی آموزش بر اثربخشی

منبع تغییرات	متغیر وابسته		درجه‌ی آزادی	مجموع مجزورات	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری
	یادگیری	تغییر رفتار					
گروه کارگران	یادگیری		۱	۷۹۹/۴۶۷	۷۹۹/۴۶۷	۷/۲۴۶	۰/۰۰۹
	تغییر رفتار		۱	۳۹۰/۰۶۴	۳۹۰/۰۶۴	۸/۰۶۲	۰/۰۰۶

همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود، در هر دو متغیر یادگیری و تغییر رفتار تفاوت میان دو گروه معنادار است. بدین صورت که در زمینه‌ی یادگیری در سطح $0/01$ تفاوت میان گروه‌های سیستمی و سازنده‌گرایی معنادار است ($p > 0/009$). در زمینه‌ی تغییر رفتار نیز تفاوت میان گروه‌های سیستمی و سازنده‌گرایی در سطح $0/01$ معنادار است ($p < 0/006$). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که طراحی آموزشی با رویکرد سیستمی بسیار بهتر به یادگیری فراگیرندگان سطح کارگری و تغییر رفتار آن‌ها در محیط کار کمک می‌کند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مربوط به فرضیه‌ی اول پژوهش نشان‌دهنده‌ی آن است که الگوی آموزش صنعتی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی برای سطح مدیریتی مناسب است. نتایج این قسمت از پژوهش با یافته‌های مهناز معلم (۲۰۰۱ و ۲۰۰۳)، که خاطر نشان می‌سازد کاربست آموزه‌های رویکرد سازنده‌گرایی موجب ایجاد رضایت و نگرش مثبت در فراگیرندگان می‌شود، مطابقت دارد.

نتایج دیگر پژوهش بیانگر آن است که الگوی آموزش صنعتی بر اساس رویکرد سیستمی برای سطح کارگری مناسب است. همچنین الگوی طراحی آموزشی سازنده‌گرایی برای آموزش‌های سطح مدیریتی، در مقایسه با الگوی سیستمی، اثربخش‌تر است که این قسمت از یافته از نظریه پیوستار کسب دانش جاناسن و همکاران (۱۹۹۳) و معلم (۲۰۰۱) و کوپر (۲۰۰۷) حمایت می‌کند. مطابق این نظریه «محیط‌های آموزشی سازنده‌گرا برای مرحله‌ی کسب دانش پیش‌رفته اثربخش هستند و این سطح بیشتر در دانشگاه‌ها وجود دارد.» سطح مدیران در سازمان متشکل از افراد تحصیل‌کرده‌ی دارای مدارج دانشگاهی است که در مرحله‌ی یادگیری پیش‌رفته قرار دارند و دانش پیشین و تجارب مناسبی دارند. به این سبب، رویکرد سازنده‌گرایی برای طراحی آموزشی فراگیرندگان این سطوح از سازمان مناسب‌تر است.

این امر که فراگیرندگان رویکرد سازنده‌گرایی در انتقال یادگیری موفق‌ترند، با یافته‌های کرکا (۱۹۹۷) و سان و ویلیامز، (۲۰۰۴)، که دریافتند یادگیری سازنده‌گرا با تشویق فراگیرنده به یافتن راه حل برای مشکلات دنیای واقعی موجب تسریع و تسهیل انتقال یادگیری می‌شود، هم‌خوانی دارد. همچنین نتایج این پژوهش مؤید یافته‌های مور (۱۹۹۷) است که بیان می‌دارد یادگیری موقعیت‌محور و مبتنی بر مسئله بسیار بهتر از روش‌های مرسوم برای ایجاد مهارت در افراد، جهت کسب شرایط احراز مشاغل است.

مطابق با یافته‌های مربوط به آخرین فرضیه‌ی پژوهش، الگوی طراحی آموزشی سیستمی برای آموزش‌های سطح کارگری در مقایسه با الگوی سازنده‌گرایی، اثربخش‌تر است. این قسمت از یافته‌ها از نظریه‌ی پیوستار کسب دانش جاناسن و همکاران (۱۹۹۳) و معلم (۲۰۰۱) حمایت می‌کند. مطابق این نظریه «دانش مقدماتی از طریق فنون آموزشی مبتنی بر مدل‌های طراحی آموزشی سنتی، بهتر کسب می‌شود تا بر اساس مدل‌های طراحی آموزشی سازنده‌گرا.» کارگران، به‌ویژه کارگران جدیدالاستخدام در سازمان، در مرحله‌ی یادگیری ابتدایی قرار دارند و دانش پیشین و تجارب اندکی درباره‌ی محتوا دارند. به این سبب، رویکرد طراحی آموزشی سیستمی برای طراحی آموزشی فراگیرندگان این سطوح از سازمان مناسب‌تر است.

با توجه به یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود با در نظر گرفتن محاسن رویکرد سازنده‌گرایی در کسب رضایت و نگرش مثبت مدیران و تسهیل انتقال یادگیری برای آن‌ها، در آموزش مدیران از این رویکرد استفاده شود.

با توجه به یافته‌های پژوهش، برای آموزش کارگران پیشنهاد می‌شود از مدل‌های طراحی آموزشی با رویکرد سیستمی جهت طراحی آموزشی استفاده گردد؛ به‌ویژه هنگامی که یادگیری و

تغییر رفتار فراگیرندگان هدف اصلی دوره باشد. با توجه به نتایج این نگرش مثبت پیشنهاد می‌شود هنگامی که حیطه‌ی نگرش‌ها محور و هدف اصلی دوره است، برای آموزش فراگیرندگان در گروه سازنده‌گرایی از رویکرد سازنده‌گرایی جهت طراحی آموزشی استفاده گردد.

منابع

۱. سرمد، زهره، بازرگان، عباس و حجازی(۱۳۷۶). روش تحقیق در علوم رفتاری، تهران: آگاه.
۲. عباس‌پور، عباس (۱۳۸۴). مدیریت منابع انسانی پیشرفته، تهران: سمت.
۳. عباس‌زادگان، سید محمد و ترک‌زاده، جعفر(۱۳۷۹). نیازسنجی آموزشی در سازمان‌ها، تهران: شرکت سهامی انتشار.
۴. فردانش، هاشم (۱۳۷۸). «نقد و بررسی دو دیدگاه سیستمی و ساخت‌گرایی در طراحی آموزشی»، مدرس علوم انسانی، دوره‌ی سوم، شماره‌ی سوم.
۵. گال، مردیت، بورگ، والتر و گال، جويس(۱۳۸۳). روش‌های تحقیق کمی و کیفی در روان‌شناسی و علوم تربیتی، ترجمه‌ی احمدرضا نصر و دیگران، تهران: مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی و سمت.
6. Bilton,J(2005). What is Design? <http://atschool.eduweb.co.uk/trinity/watdes.html>
7. Carman, j (2002).Blended Learning Design :Five key ingredients. Educational Technology & Society 3(2) 2000
8. Clark D (2006). Introduction to Instructional System Design. <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat`.html>
9. Crawford, C(2004).Non-linear Instructional Design model: eternal,synergistic design and development. British Journal of Educational Technology.Vol ۳۵,NO 4,PP 413-420
- 10.Cronje ;J(1997).What is Instructional Design Theory. <http://hagar.up.ac.za/catts/learner/peterdl/ID%20Theory.htm>
- 11.Frasson; Claude (2003). Some characteristics of Instructional Design for Industrial Training..<http://www.iro.umontreal.ca/~frasson/FrassonPub/Calisce-invited.ps>
- 12.Greenberg,A(2004).WBT:The New Millennium_Training at the Speed of Change. <http://www.isoc.org/inet99/proceedings/.html>
- 13.Gustafson,K(2002). Instructional Design Tools. A Critique and Projections

for the Future.ETR&D,Vol.50,No.4,pp.59-66

14.Karagiorgi, Y., & Symeou, L. (2005). Translating Constructivism into Instructional Design: Potential and Limitations. Educational Technology & Society, 8 (1), 17-27

15. Jonassen, D. H., McAleese, T. M. R. & Duffy, T. M. (1993).A Manifesto for a Constructivist Approach to Technology in Higher Education. In Duffy, T. M., Lowyck, J. & Jonassen, D. H. (Eds.) The design of constructivistic learning environments: Implications for instructional design and the use of technology,Heidelberg, FRG: Springer-Verlag, <http://cad017.gcal.ac.uk/clti/papers/TMPaper11.html>

16.Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. In C. M. Reigeluth (Ed.) Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory (Vol. II), New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 215-239

17.Moallem, M.(2001). Applying Constructivist and Objectivist Learning Theories in Design of A Web-Based Course:Implication for Practice. Educational Technology& Society , vol 4,No 3 ,2001,pp 113-125

18.Moallem ,M (2006).What Is Instructional Systems Design. Lecture Notes 1

19.Noone, L(1993). Instructional Design and workplace performance .Australian Journal of Educational Technology. Vol 9,No1,pp12-18

20.Reigeluth, C.M. (1997). Instructional Theory, Practitioner Needs, and New Directions: Some Reflections Educational Technology, (37)1, 42-47.

21.Reiser,R (2007).Trend and Issues in Instructional Design and Technology. New Jersey: Pearson Education Inc

22.Richey,R&Morrison,G&Foxon,M(2007). Instructional Design in Business and Industry. In Reiser,R (2007).Trend and Issues in Instructional Design and Technology.New Jersey: Pearson Education Inc,174-184

23.Seels,B(1995).Instructional Design Fundamentals. New Jersey. Englewood

Publication

24.Seitz,R(1999).Cognetive Apprenticeship

25.Spector,M(2000).Toward a Philosophy of Instruction. Educational Technology.

Vol 3,NO3

26.Vrasidas, C. (2000). Constructivism versus objectivism: Implications for interaction, course design, and evaluation in distance education. International Journal of Educational Telecommunications, 6(4), 339-362.

27.Willis,J(1995).A recursive ,reflective instructional design model based on constructivist-interpretivist theory. Educational Technology,35(6),5-23

28.Wilson,B(1997).The Post modern paradigm. <http://www.cudenver.edu/bwilson>