

تاریخ: ۱۳۳۱/۱۱/۳۰

شماره: ۱۳۵۶/ک/۲۵



بسمه تعالی
بهایش ملی کارآموزی؛ دپو ای سوی ارتباط موثر و صنعت و دانشگاه
دانشگاه مازندران
۳۰ آبان ماه ۱۳۹۲



نویسنده محترم: جناب آقای دکتر کرمی

بدینوسیله از زحمات جنابعالی بابت حضور و ایراد سخنرانی در بهایش ملی کارآموزی دپو ای: به سوی ارتباط موثر صنعت و

دانشگاه شرکت داشته و آن را حیات و پشتیبانی فرمودید و با حضور کرمانشخ خود این برنامه را وزین نمودید، در کمال اکرام و

احترام و به رسم ادب و اخلاص این لوح سپاس تقدیم همت رفیع و حمیت منبع تان می گردد.

بدینوسیله اعلام میدارم مقاله جنابعالی با عنوان طراحی محیطهای یادگیری جهت کارآموزی: ضرورتی فروگذاره در نظام

آموزش دانشگاهی بعنوان ارائه شفاهی مورد پذیرش کمیته علمی بهایش قرار گرفته است.

امید است با تکیه بر کردجهانی های این چنین و حس خود اکتیانی، استقلال همه جانبه ی اقتصادی را برای این مرز و بوم پامکان به

ارمغان آورده و این حضور شایسته تان استمرار و به سوی توسعه پایدار اقتصادی و تعامل مناسب صنعت و دانشگاه سوق یابد.

دکتر ابوالحسن حسینی

دبیرکل بهایش

سرپرست مرکز کارآموزی و ارتباط با صنعت دانشگاه مازندران

طراحی محیطهای یادگیری جهت کارآموزی: ضرورتی فروگذار در نظام آموزش دانشگاهی

مرتضی کرمی

استادیار دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

یکی از اصلی ترین کارکردهای نظام آموزش دانشگاهی فراهم نمودن نیروی انسانی مورد نیاز نهادها و بخش های مختلف جامعه می باشد، کارکردی که شاید امروز به اصلی ترین چالش و آسیب این نظامهای آموزشی تبدیل شده است. این همه در حالی است که در برنامه درسی رشته های مختلف، واحدهای درسی جهت کارآموزی دانشجویان در محیط های سازمانی پیش بینی شده و معمولاً دانشجویان در ترمهای پایانی این دروس را جهت کسب آمادگی لازم برای ایفای نقش در محیط های واقعی می گذرانند. مقاله حاضر در جستجوی عوامل پدیدار گشتن این وضعیت می باشد و علت اصلی را نوع مواجهه با طراحی این محیطها می داند. اتفاقی که در مقام عمل در چنین دروسی می افتد رها شدن فرد در سازمان ها جهت گذراندن این واحدهای درسی است و عملاً نظام آموزش دانشگاهی نقش فعالی در شکل دهی به این محیط یادگیری ایفا نمی کند و این امر موجب ناخشنودی کارفرمایان و عدم استقبال آنها از حضور دانشجویان در محیط سازمانی و عدم توفیق دانشجویان گشته است به گونه ای که شاید اصلی ترین دغدغه دانشجویان اخذ موافقت سازمانی برای گذراندن درس کارآموزی بوده و در نتیجه این درس چندان جدی گرفته نمی شود. این در حالی است که چنانچه با اتخاذ رویکردی سازنده گرایانه و کل نگر، مسائل و پروژه های واقعی محیط کار محور فعالیت های کارآموزی قرار گیرد، می توان به شکل گیری رویکردی برد-برد کمک نمود. مقاله حاضر سعی می کند با معیار قرار دادن اصول اولیه آموزش به نقد محیط های کارآموزی پرداخته و با تأسی از نظریه سازنده گرایی، فرایند طراحی محیطهای یادگیری جهت گذراندن درس کارآموزی پیشنهاد نماید.

واژگان کلیدی: کارآموزی، محیط یادگیری، برنامه درسی دانشگاهی، سازنده گرایی

مقدمه

نظام آموزش عالی از بزرگترین و گستردهترین نظام‌های درون جامعه است که سرنوشت جامعه را در بلندمدت تعیین می‌کند، به عبارت دیگر، مجموعه پژوهش‌ها و تجربه‌های دانشمندان و کشورهای جهان نشان می‌دهد که توسعه‌ی جوامع رابطه بسیار زیادی با نظام آموزش عالی آن‌ها دارد (عباسی و حاجی حسینی، ۱۳۸۸). بالدرستون (۲۰۰۰) بر این اعتقاد است که آموزش عالی به عنوان اصلی‌ترین نهاد توسعه‌دهنده منابع انسانی تخصصی، در مسیر دستیابی به توسعه‌ی پایدار مبتنی بر ملاحظات جهانی شدن نقش حساسی را بر عهده دارد.

رسالت آموزش عالی در هر کشوری، پرورش افراد فرهیخته جهت تصدی مشاغل تخصصی جامعه می‌باشد. از این منظر دانشگاه هر اندازه از نظر آموزش‌های نظری قوی باشد، باز هم در حل مشکلات جامعه توفیق چندانی نخواهد یافت. همین امر، گسترش دامنه آموزش و کسب تجربه از محیط واقعی کار را توجیه می‌نماید. بر این اساس در حال حاضر جامعه و دانشگاه باید زمینه‌های لازم برای کسب تجربه مفید را برای دانشجویان فراهم سازد. پذیرش کارآموزان از دانشگاهها، کوششی است جهت التیام شکاف بین نظام آموزش رسمی با آنچه که در "عرصه عمل" می‌گذرد تا بخشی از خلا آموزشی، آشنایی با حرف و مشاغل را ترمیم نموده، به توسعه نگرش دانشجویان نسبت به نظام شغلی و حرفه‌ای بیانجامد. منظور از کارآموزی، دوره‌ای است که طی آن دانشجویان رشته‌هایی که شرایط ورودی به این دوره را دارند واحدهای مشخصی را در مراکز صنعتی، خدماتی و سایر مراکز بگذرانند تا به منظور استفاده از آموخته‌های علمی و فنی، بالابردن توان علمی و اجرایی خود در رشته مربوطه و امکان تاثیر متقابل تئوری و عمل و یا علم و تکنیک با نحوه رفع نیازهای اساسی و ضروری جامعه آشنا گردند. وقوف بیشتر دانشگاهها و مراکز آموزش عالی به آنچه که در جامعه می‌گذرد، آن‌ها را قادر خواهد نمود، تا دامنه گسترش اطلاعات و مهارت‌ها و شناسایی حرف را توسعه دهند. علاوه بر این، تماس از نزدیک کارآموزان با حرف و مشاغل، فرصتهای مناسب را برای بهره‌گیری از یافته‌ها و دانسته‌های آکادمیک در موقعیتهای عملی، فراهم مینماید و فرصتهای مناسبی را جهت استعداد سنجی و به محک نهادن علاقه کارآموزان، از پی خواهد داشت.

در این میان نکته قابل توجه نوع نگاه دست اندکاران مختلف این درس (مدیریت نظام دانشگاهی، استاد، دانشجو، کارفرما سازمان پذیرنده کارآموز)، به نقش و مسئولیت خود می‌باشد. عمدتاً آنچه در عمل مشاهده می‌شود این است که عمده مسئولیت بر عهده شخص دانشجو و کارفرماست که کمترین صلاحیت را از منظر تخصصی در طراحی محیط‌های آموزشی دارند. بدین معنا که کارآموزی نیز به عنوان یک درس مانند سایر دروس نیازمند این است که مورد طراحی آموزشی قرار گرفته و با توجه به ماهیت درس اهمیت این موضوع دو چندان می‌شود. درخصوص دروس دانشگاهی لازم به ذکر است که مشخصات کلی برنامه‌ی درسی و سرفصل دروس رشته‌های دانشگاهی عمدتاً در اواخر دهه شصت و اوایل دهه هفتاد به تصویب رسیده است. این سند برای هر رشته دانشگاهی، دربردارنده اهداف کلی دوره، دروس دوره، تعداد واحد، اهداف و سرفصل‌های این دروس بوده و در خصوص عناصر فرصت‌های یاددهی و یادگیری و ارزشیابی در این سند موضعی اتخاذ نشده است و در عمل اختیار آن به استاد هر درس تفویض شده است. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد با توجه به گذشت بیش از ۲۰ سال از زمان تدوین این اسناد، بازنگری و تغییری صورت نگرفته است و این همه نقش طراحی آموزشی را حیاتی تر می‌نماید.

طراحی آموزشی چیست؟

لازم است قبل از اینکه به تعریف عبارت طراحی آموزشی بپردازیم، اجزاء شکل دهنده این عبارت (طراحی و آموزش) به صورت جداگانه تعریف نماییم. بر این اساس ابتدا به تشریح مفهوم طراحی می پردازیم. شاید ساده ترین تعریف از طراحی تعریفی باشد که توسط ویلسون^۱ (۱۹۹۷، ص ۳) ارائه شده است. او بیان می کند: "طراحی فرایندی است که به وسیله آن چیزی ساخته می شود." بر اساس این تعریف طراحی آموزشی در واقع فرایندی است که طی آن آموزش ساخته می شود.

مایکل اسپکتور^۲ (۲۰۰۰، ص ۲) در مقاله خود با عنوان به سوی فلسفه ای از آموزش، تعریف مختصر و ظریفی از آموزش ارائه می کند و بیان می دارد آموزش عبارتست از "آنچه که یادگیری را مورد حمایت قرار می دهد و تسهیل می کند."

رایگلوت^۳ (۱۹۹۷، ص ۴۴) نیز در تعریفی مشابه بیان می کند که آموزش عبارتست از "هر آنچه که انجام می شود به منظور کمک به اینکه فردی یاد بگیرد."

هنگامی که ما صحبت از طراحی آموزشی می کنیم با عنایت به اینکه آموزش سیستمی متشکل از اجزاء مختلف مانند اهداف، محتوا و می باشد که درونداد، فرایند و برونداد خاص خود را دارد لذا صحیح تر آنست که طراحی نظام (سیستم) آموزشی^۴ بجای آن بیان گردد.

سیستم همانطور که کلارک^۵ (۲۰۰۶، ص ۳) بیان می کند "مجموعه مفاهیم و اجزاء می باشند که با یکدیگر در جهت انجام وظیفه خاص یا تحقق هدف مشترک کار می کنند."

معلم (۲۰۰۶) خاطر نشان می سازد "آموزش سیستم پیچیده ای متشکل از اجزاء زیادی می باشد که با یکدیگر به منظور تحقق هدف خاص که آن یادگیری می باشد کار می کنند. بنابراین برای طراحی آموزش نیازمند این هستیم که به همه این مولفه ها و تعامل بین آنها فکر کنیم."

به زعم وی از منظر طراحی آموزشی، آموزش دارای پنج جزء می باشد که عبارتند از:

جزء اول آموزش، هدف می باشد که هدف آموزش ارتقاء یادگیری می باشد.

جزء دوم خواسته های است که بر دوش دانش آموزان است. از دانش آموزان، هنگامی که در کلاس درس هستند

چه کارهایی انتظار می رود که انجام دهند؟

جزء سوم شکل آموزش می باشد. به عنوان مثال آموزش می تواند در شکل بحث گروهی، مواد

نوشتاری، تلویزیون، کامپیوتر و ارائه گردد.

جزء چهارم ترتیب گروه بندی در کلاس درس می باشد. آموزش می تواند در کل کلاس، زیر گروهها و دانش

آموزان به صورت فردی ارائه گردد.

1) Wilson

2) Spector

3) Reigeluth

4) Instructional system design

5) Clark

جزء پنجم مدت زمانی است که آموزش در طول آن رخ می دهد.

بر این اساس "طراحی نظام آموزشی، فرایند نظام مند و کل گرایانه تجزیه و تحلیل، طراحی، توسعه و ارزشیابی یک سیستم کامل آموزش می باشد." (معلم، ۲۰۰۶، ص ۴)
در تعریف دیگر که توسط مریل^۱ (۲۰۰۱) ارائه شده طراحی آموزشی یک فعالیت مهندسی است. زیرا همانطور که در علم مهندسی هدف اصلی خلق مصنوعات از طریق کنار هم قرار دادن قوانین علمی اساسی و رویه های طراحی می باشد، در طراحی آموزشی مصنوع خلق شده برخی محصولات آموزشی طراحی شده جهت کمک به یادگیرنده در کسب دانش یا مهارت می باشد.

خاستگاه روش های طراحی آموزشی به جنگ جهانی دوم مربوط می شود (دیک، ۱۹۸۷). در زمان جنگ، عده کثیری از روانشناسان و مربیانی که در زمینه انجام تحقیق آزمایشی آموزش دیده بودند و تجربه داشتند فراخوانده شدند تا به پژوهش و تولید مواد و مطالب آموزشی در ارتش بپردازند. این افراد، از جمله رابرت گانیه، لسللی بریگز، جان فلانگان، و بسیاری دیگر، تأثیر شگرفی بر مواد آموزشی گذاشتند. آنها بسیاری از اقداماتشان را بر پایه اصول آموزشی که از تحقیقات و تئوریهها در زمینه آموزشی، یادگیری و رفتار انسانی به دست آمده بود قرار دادند (باکر، ۱۹۷۳؛ سیتلر، ۱۹۹۰). تعداد الگوهای طراحی آموزشی در دهه ۱۹۷۰ به شدت افزایش یافت. افراد بسیاری با کار روی اقداماتی که برخی از پیش انجام داده بودند، الگوهای نوینی برای طراحی سیستماتیک آموزش به وجود آوردند و تا پایان دهه هفتاد، قطعاً بیش از ۴۰ مورد از این نوع الگوها شناسایی شد. در سال های اخیر افزایش سریعی در نظریه ها و مدل های طراحی آموزشی دیده شده است.

نظریه طراحی آموزشی با برنامه های درسی گسترده از نقطه نظر قوانین توصیفی درباره یادگیری تفاوت دارد به گونه ای که اولی (طراحی آموزشی) بر چگونگی تدریس و دومی (برنامه ریزی درسی) بر اینکه چه چیز تدریس شود تأکید دارند. آیا تمام این نظریه ها و مدل های طراحی صرفاً اشکال جانشین برای رسیدن به طراحی می باشند؟ آیا تمام این نظریه ها و مدل ها ارزش یکسانی دارند؟ آیا این نظریه ها و مدل ها اصول پایه ای مشترکی دارند؟ اگر چنین باشد، اصول پایه ای اولیه کدامند؟ مریل، (الف ۲۰۰۲) یک سری اصول اولیه^۲ طراحی آموزشی ترسیم کرد، که این اصول از مطالعه در زمینه تعدادی نظریه و مدل طراحی آموزشی متفاوت اقتباس شده است. می توان چنین نتیجه گرفت که این نظریه ها و مدل های متفاوت اصول مشترکی دارند و اصول اساساً متفاوتی را با هم ادغام نمی کنند. هیچ نظریه یا مدلی از قبل بررسی شده ای پیدا نشد که اصولی مغایر با آنهایی که شناسایی شده، داشته باشد. نسخه خلاصه شده از این اصولی که شناسایی شده در ذیل آمده اند:

- ۱- یادگیری زمانی بهبود می یابد که فراگیران به حل مسائل واقعی بپردازند.
- ۲- یادگیری زمانی بهبود می یابد که دانش موجود به عنوان پایه و بنیاد دانش جدید به کار رود.
- ۳- یادگیری زمانی بهبود می یابد که دانش جدید به فراگیر نشان داده شود.
- ۴- یادگیری زمانی بهبود می یابد که فراگیر دانش جدید را به کار گیرد.

1)Merrill

2 First principles

۵- یادگیری زمانی بهبود می یابد که دانش جدید درون دنیای فراگیر ادغام شود.

اصول اولیه آموزش معیاری برای نقد محیط کارآموزی

شناسایی اصول اولیه چیزی بیشتر از جمع آوری صرف یک سری اصول تجویزی که ممکن است برای انتخاب یا طراحی آموزش اثربخش استفاده شود، می باشد. این اصول به یکدیگر وابسته می باشند. یک چرخه چهار مرحله آموزش، متشکل از فعال سازی^۱، نمایش^۲، کاربری^۳، و یکپارچه سازی^۴، شناسایی شده است (شکل ۱-۷). آموزش اثربخش دارای همه این چهار فعالیت می باشد که برای مسائل و تکالیف مختلف تکرار می شود. توضیح هر یک از این فعالیت ها در پاراگراف های زیر آمده است:

فعال سازی: یادگیری زمانی تسهیل می یابد که اولین فعالیت در چرخه یادگیری، دانش پیشین مرتبط را فعال سازد. یادگیری زمانی به امری آسان مبدل می شود که آموزش، فراگیران را بر آن دارد تا دانش را از تجربه پیشین مرتبط که می تواند به عنوان اساس و بنیاد دانش جدید به کار گرفته شود، به یاد آورند، مرتبط سازند، شرح دهند، یا به کار گیرند. اگر فراگیران دانش پیشین محدود داشته باشند، یادگیری زمانی تسهیل می یابد که آموزش تجارب مرتبط که می تواند به عنوان اساسی برای دانش جدید به کار گرفته شود فراهم نماید.

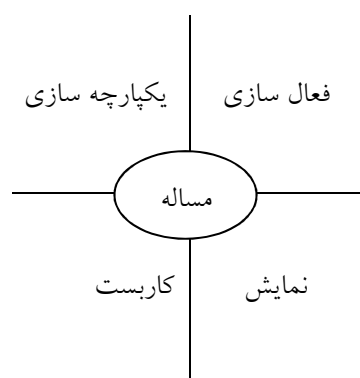
نمایش: یادگیری زمانی تسهیل می یابد که فعالیت بعدی در چرخه یادگیری نشان دهد که فراگیر دانش جدید را آموخته است، و نه فقط اطلاعاتی راجع به دانش جدید ارائه دهد. آموزش خیلی زیاد صرفاً اطلاعات می دهد. اطلاعات معمولاً کلی و انتزاعی می باشد و اشاره به شرایط بسیار خاص دارد. یادگیری همچنین زمانی به امری آسان بدل می شود که تصاویری^۵ از اطلاعات نشان دهد. تصاویر عبارتند از بازنمایی هایی از موارد خاص که واقعی می باشد و نشان می دهند که چگونه اطلاعات در یک شرایط خاص به کار گرفته می شوند.

کاربری: یادگیری زمانی تسهیل می یابد که فعالیت سوم در چرخه یادگیری فرصتی برای فراگیران فراهم آورد تا دانش جدید را در موقعیت های خاص جدید به کار گیرند. کاربری چیزی بیشتر از به خاطر آوردن صرف اطلاعات می باشد؛ آن فراگیران را ملزم می کند تا از اطلاعات برای انجام تکالیفی واقعی خاص یا جهت حل مسائل خاص استفاده کنند. کاربری شامل حل کردن تمام مسائل یا انجام دادن تکالیف می باشد و بیشتر از پاسخ دادن صرف به سؤالات یک مرحله، یک فعالیت، یا یک رویداد از کل آنها می باشد.

یکپارچه سازی: نهایتاً چرخه یادگیری زمانی کامل می شود که فراگیران فرصتی برای یکپارچه و ادغام کردن دانش و مهارت جدید در فعالیت های روزانه شان داشته باشند. یادگیری زمانی به امری آسان بدل می گردد که آموزش فرصتی را برای فراگیران فراهم آورد که دانش و مهارت کسب شده جدید را به صورت عمومی نمایش دهد؛ زمانی که آموزش فرصتی فراهم آورد تا روی دانش جدیدشان تامل کنند و در مورد آن بحث و از آن دفاع کنند؛ و زمانی

¹ activation
² demonstration
³ application
⁴ integration
⁵ portrayals

که آن فرصتی برای فراگیران فراهم آورد تا روش های شخصی و جدیدی برای استفاده از دانش و مهارت جدید شان ایجاد، ابداع، یا کنکاش و بررسی کنند.



شکل ۱. مراحل آموزش اثربخش

مساله محوری: شاید این عقیده که آموزش اثربخش مسئله محور می باشد به اندازه چرخه چهارمرحله ای آموزش با اهمیت باشد؛ بدین معنا که، مولفه های جداگانه در بستر مسائل دنیای واقعی به صورت اثربخش تر تدریس می شود، جاییکه مسئله به فراگیر نشان داده می شود، مولفه های آموزش داده می شوند، و سپس نشان داده می شد که چگونه از مولفه ها برای حل مسائل یا انجام تکلیف کامل استفاده می شود. این رویکرد مسأله محور حل مسائل را با آموزش مستقیم تر مولفه ها ترکیب می کند، درست برخلاف رویکردها مبتنی بر مسئله که در آن فراگیران در گروه های مشارکتی قرار می گیرند، یک مسئله و منابع را می دهند و فراگیران باید راه حل خودشان از آن مسئله را ارائه دهند.

اکثر تکالیف یا مسائل، اجتماع و انباشت^۱ پیچیده ای از تکالیف اجزاء^۲ می باشند. یادگیری زمانی آسان می شود که این اجزاء مستقیماً در زمینه زنجیره ای از مسائل یا تکالیف کامل (همه جانبه)^۳ تدریس شوند. آموزش های بسیاری بر تکالیف اجزاء یا موضوعات جداگانه تأکید دارد و یکپارچه سازی موضوعات برای فراگیران نادیده گرفته می شود. اغلب بعد از اینکه یک سری موضوعات یا تکالیف اجزاء آموزش داده شدند، به فراگیر تکلیف یا مسئله گسترده تری به عنوان تجربه نهایی^۴ داده می شود تا با استفاده از آن مهارت ها و یا دانش مربوط به تکالیف اجزاء یا موضوعات آن را انجام دهد یا حل کند. این رویکردهای موضوع محور در مقایسه با رویکرد تلفیقی که آموزش مسئله محور را با آموزش مستقیم تکالیف اجزاء تشکیل دهنده جداگانه ترکیب می کند، تأثیر بسیار کمتری دارند. نمونه ای از این رویکرد، رویکرد «ریگ در برکه» برای طراحی آموزشی می باشد (مریل ۲۰۰۲ب)، که مسائل کاری^۵ در اوایل زنجیره آموزش را توضیح می دهد و به عنوان کم رنگ شدن تدریجی راهنمایی و هدایت با پیش رفتن آموزش تلقی می شود.

¹ aggregation

² component

³ Whole problems or task

⁴ Culminating experience

⁵ Worked problems

بیش از یک دهه تجارب نگارنده در صنعت و قریب به نیمی از این مدت زمان در دانشگاه، این تصور را در ذهن ایجاد می نماید که نگاه و اندکی تامل بر واقعیت های محیط های کارآموزی کنونی ما را به این نکته رهنمون می نماید که اصول فوق به عنوان پایه های اولیه و خشت های بنیادین آموزش یا بطور کامل فروگذاره مانده اند و یا به صورت سطحی و غیر علمی مورد مواجه قرار گرفته است. دانشجو بدون داشتن مساله خاصی وارد محیط کارآموزی می شود و در بهترین حالت تعدادی سوال از قبل توسط استاد طرح شده که دانشجو بایستی درصدد پاسخ بدان ها برآید. این سوالات نه تنها فاقد ویژگی های مساله می باشند بلکه معمولا تصنعی بوده و پاسخ بدانها چندان وابسته به حضور در محیط کارآموزی نیست. از طرفی عدم اعتماد سازمان ها به دانشگاه (به عنوان موسسات صرفا آکادمیک و علمی دور از واقعیت ها و مسائل جامعه) و به مرتبه اولی تر به دانشجو مانع از آن می گردد که مسائل و دغدغه های واقعی سازمان ها موضوع کار دانشجویان قرار گیرد و معمولا وقت دانشجو در محیط کارآموزی با انجام کارهای محول شده از سوی سازمان که کم ارتباط با تخصص وی است و یا به بطالت می گذرد. در چنین حالتی محیطهای کارآموزی، محیط یادگیری آشوبناک می باشند. به زعم کرونج (۲۰۰۰) در محیط های یادگیری یا جنبه عینیت گرایی که ویژگی بارز آن برنامه ریزی از پیش تعیین شده جهت یادگیری است و یا جنبه سازنده گرایی که با برآمدنی بودن و عدم پیش بینی دقیق شناخته می شود، پر رنگ می باشد. محیط یادگیری آشوبناک، محیطی است که در آن یادگیری بوسیله یک عامل بیرونی تعیین نمی شود و توالی از پیش تعیین شده ندارد. تجارب یادگیری فرصت طلبانه می باشد. این موقعیت همچنین عناصر سازنده گرایانه پایینی دارد و هیچ شواهد روشنی از حمایت داربست بندی شناختی و تلاشهای آگاهانه برای قرار دادن یادگیری در دنیای واقعی وجود ندارد. بنابراین حوزه آشوب، حوزه یادگیری نیک بختانه و تصادفی می باشد و بجای مطالعه و آموزش بر اساس تجارب رخ می دهد.

اصل دوم فعال سازی دانش پیشین است. این اصل آنقدر اهمیت دارد که آزوبل اندیشمند و نظریه پرداز شهیر یادگیری بیان می دارد چنانچه بخواهد کل روانشناسی یادگیری را در یک جمله خلاصه کند می گوید مهمترین عامل در یادگیری دانش پیشین فراگیر است. اما در محیط های کارآموزی آنچه فراگیر انجام می دهد بی ارتباط یا کم ارتباط با دانش علمی اندوخته شده می باشد و در جاهایی هم که انجام امور دانش پیشینی را بطلد محیط فاقد سازوکارهای مشخص جهت این امر می باشد. از همین روست که کمترین استفاده از دانش علمی در محیط های کارآموزی اتفاق می افتد.

اصل نمایش به زعم مریل اصلی کاملا تخصصی است چرا که حسب نوع دانشی که موضوع آموزش می باشد نحوه ارائه بایستی متفاوت باشد. در محیط کارآموزی، عمده دانشی که دانشجو قصد آموختن آن را دارد از نوع روش کاری است و کارها از نوع چگونه انجام دادن می باشد. در اینجا مراحل و توالی کارها اهمیت می یابد و نحوه نمایش بایستی دربردارنده نمایش مراحل انجام کار باشد. آشوبناک بودن محیط یادگیری موجب می شود نمایش های نظامند از قبل طرحریزی شده وجود نداشته باشد و یادگیری های بیشتر نیکبختانه و تصادفی باشد.

شاید اصلی ترین کارکرد محیط های کارآموزی تحقق اصول چهار و پنج باشد، جائیکه انتظار می رود موضوع آموزش (نحوه انجام امور) توسط فراگیر بکارگرفته شود و از طریق دریافت بازخورد و تکرار این فرایند به

یکپارچگی دانش نائل آید. عدم انطباق فعالیت های انجام شده از سوی دانشجو با نیازهای واقعی آنها از یک سو و فقدان نظام بازخوردهی عملکرد موجب می گردد تحقق این دو اصل بطور جدی مورد تردید قرار گیرد.

محیط های کارآموزی مساله محور

نظام آموزش کشور ما، به شیوهی سنتی و موضوع محوری می باشد (دانش پژوه، ۱۳۸۲). برای روش مساله محوری ویژگی هایی همچون ایجاد یادگیری عمیق (گودوین و وایمر^۱، ۲۰۱۰)، فعال بودن فراگیر در ساخت دانش و خود نظم دهی (کاراکیوگی^۲، ۲۰۰۵)، یادگیری مستقل (نویل^۳، ۲۰۰۹) یادگیری مداوم، بکارگیری دانش فراگرفته شده در محیط واقعی (توکل، ۱۳۸۵) بهبود مهارت های ارتباطی (جانستن و تاینینگ^۴، ۲۰۰۱) بر شمرده اند. این روش برای اولین بار در آموزش پزشکی به کار گرفته شد و به وسیلهی هاوارد باروز^۵، در سال ۱۹۷۶ در دانشگاه مک مستر^۶ کانادا اجرا شد (نویل، ۲۰۰۹). مبنا و اساس این روش، ساختن فعال دانش در پاسخ به مشکلات زندگی واقعی می باشد (رینولد و هانکوک^۷، ۲۰۱۰ و کریدل^۸، ۲۰۱۰). ایدهی اصلی آن این است که آغاز یادگیری باید با یک مساله باشد تا آموزش گیرنده به یادگیری عمیق تر دست یابد (راش و استیچرز^۹، ۲۰۰۳). با طراحی آموزش بر پایه رویکرد مبتنی بر مساله و با ایجاد فرصت های انتخاب، مبنی بر نیاز یادگیرنده، این امکان بوجود می آید که یادگیرنده در ساخت دانش، انتخاب هدف، تنظیم زمان و برنامه ریزی برای رسیدن به خود نظم دهی بصورت فعال عمل کند (کاراکیوگی، ۲۰۰۵). از آنجایی که، نظریه های طراحی آموزشی در ارتباط با چگونگی تدریس است و راهنمایی هایی برای تدریس موثر ارائه می کند (رایگلو^{۱۰}، ۱۹۹۹: ۱۴)، لذا انتخاب شیوهی مناسب طراحی، باعث به کارگیری موثر و کارآمد مواد آموزشی (رضوی، ۱۳۸۶) و در نتیجه افزایش مطلوبیت آموزش می شود (لی^{۱۱}، ۲۰۰۶؛ رستگارپور، بیرانوند و کاووسیان، ۱۳۸۸؛ فردانش، ۱۳۸۷)، که این امر ضرورت آشنایی آموزش دهندگان با الگوهای متعدد طراحی و استفادهی مناسب از آنها را مضاعف می سازد.

در ارتباط با طراحی بر اساس الگوی مساله محور، به طور کلی می توان گفت دو رویکرد برجسته و مهم وجود دارد. رویکرد متداول در این زمینه، رویکردی است که مبتنی بر نظریه ی سازنده گرا می باشد و الگوی طراحی محیط های سازنده گرا^{۱۲}ی جاناسن یکی از مشهورترین مدل ها در این زمینه می باشد (معلم، ۲۰۰۱؛ فردانش و کرمی، ۱۳۸۷). جاناسن معتقد است که در رویکرد مبتنی بر مساله، بایستی یک مساله، پروژه یا مورد را محور و مرکز آموزش قرار داده و با در اختیار گذاشتن ابزارهایی به فراگیران اجازه دهیم که خود، مساله را حل کنند. وی این

1. Smith-Goodwin & Wimer

2. Karagiorgi

3. Neville

4. Johnston and Tinning

5. Barrows

6. McMaster

7. Reynolds & Hancock

8. Kridel

9. Roche & Scheetz

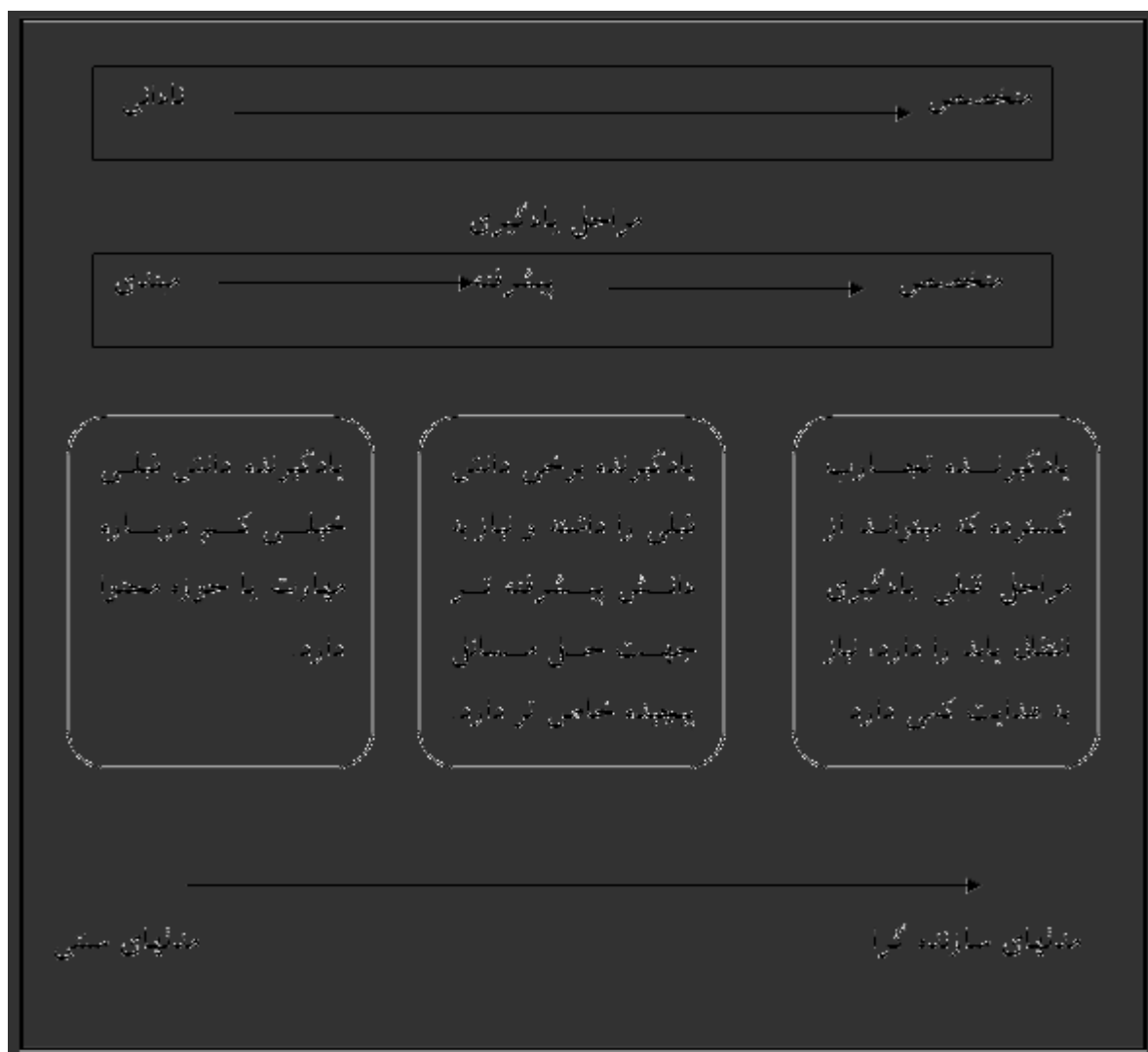
10. Reigeluth

11. Lee

12. Designing Constructivist Learning Environments

ابزارها را شامل؛ موارد مربوط، منابع اطلاعاتی، ابزارهای شناختی، ابزار مباحثه و همکاری و ابزار پشتیبانی اجتماعی و زمینه‌ای می‌داند (جانسن، ۱۹۹۹). رویکرد دوم که غیرمتعارف است و مطابق با رویکرد سیستمی و الگوی اصول اولیه‌ی آموزش مریل می‌باشد. مریل یادگیری مساله‌محور را یک نوع آموزش مستقیم در زمینه‌ی مشکلات دنیای واقعی می‌داند. موقعیتی که در آن مساله، مولفه‌های آن و نحوه‌ی بکارگیری مولفه‌ها به فراگیر آموزش داده می‌شود، به عبارت دیگر معلم از طریق روش تدریس مستقیم، مساله را حل می‌کند. (مریل، ۲۰۰۷). حال این سوال پیش می‌آید که اتخاذ کدام رویکرد جهت محیط‌های کارآموزی مناسب‌تر است؟ پاسخ این سوال بوسیله نظریه پیوستار کسب دانش مشخص می‌شود.

نظریه پیوستار کسب دانش: بر اساس این نظریه، سه مرحله برای یادگیری متصور است که فرد را از ناآگاهی به سمت متخصص هدایت می‌کند. مراحل یادگیری با رشد دانش مشخص می‌شوند که عبارتند از مبتدی، پیشرفته و متخصص که در شکل ذیل نمایش داده شده است.



شکل ۲. نظریه پیوستار کسب دانش (جانسن، مک آلیس و دافی، ۱۹۹۳، ص ۲)

جانسن و همکاران (۱۹۹۳) معتقدند که از آنجا که هر یک از مراحل کسب دانش نوع خاصی از یادگیری با رویکرد خاص را اقتضاء می کند، لذا دانش مقدماتی بوسیله فنون آموزشی که مبتنی بر مدل‌های طراحی آموزشی سنتی است بهتر انجام می شود تا بر اساس مدل‌های طراحی آموزشی سازنده گرا و در مقابل محیط‌های آموزشی سازنده گرا برای مرحله کسب دانش پیشرفته اثربخش هستند که این سطح بیشتر در دانشگاه‌ها وجود دارد لذا دانشگاه‌ها جهت اجرای طراحی آموزشی سازنده گرا مناسب می باشند. قاعدتا این اصل در مورد درس کارآموزی که دانشجوی آن را در ترم های پایانی در حالیکه دانش اندوخته شده قابل توجهی دارد می گذراند بیشتر صدق می کند.

نتیجه گیری

کارآموزی و کارورزی از منظر آماده کردن دانش آموختگان دانشگاهی جهت احراز مشاغل، از اساسی ترین دروس دانشگاهی می باشند که به علت عدم طراحی محیط‌های کارآموزی از کیفیت لازم برخوردار نیستند. گرچه مدل های طراحی آموزشی آنقدر زیاد و متعدد می باشند که به مثابه جنگلی می مانند که موجب پرباشانی و سرگردانی کاربران می شوند اما همه آنها دارای مبانی و اصول مشترکی هستند که به زعم مریل - صاحب نظر برجسته این قلمرو علمی - اصولی مانند مساله محوری، بازخوانی و فعال سازی دانش پیشین فراگیر، نمایش، کاربست و یکپارچه سازی به عنوان اصول اولیه آموزش زبان مشترک مدل های طراحی آموزشی می باشند. این اصول پایه می تواند به عنوان معیاری جهت ارزشیابی هر موقعیت آموزشی بکار رود. محیط های کارآموزی بیش از هر چیز محیط های یادگیری آشوبناکی هستند که فاقد ساخت دهی مشخص به عناصر محیط یادگیری (مانند هدف، محتوا، روش، ارزیابی و نظایر آن) می باشند. لذا در مقام ارزیابی این محیط ها بر اساس اصول اولیه آموزش می توان به این نتیجه رسید که عدم توجه شایسته به این اصول و فروگذارده ماندن آنها ویژگی بارز محیط های کارآموزی است. در چنین موقعیتی راه حل چیست؟ به نظر می رسد طراحی محیط های یادگیری مساله محور با عنایت به ماهیت مسائل سازمانی مفر خوبی جهت گریز از این وضعیت می باشد. مریل رویکرد مسئله محور که در اصول اولیه بیان شد را با آنچه او به عنوان «رویکردهای مبتنی بر مسئله که در آن دانشجویان به صورت گروه های مشارکتی فعالیت دارند، مقایسه می کند. در این رویکرد اخیرا منابع و مسئله داده می شود و دانشجو باید راه حل خودش را برای آن مسئله ارائه دهند. حال چه نوع مساله محوری برای محیط های کارآموزی مناسب است؟ نظریه کسب دانش ما را به سمت رویکردهای مبتنی بر مساله که بر رویکرد سازنده گرای تکیه دارد رهنمون می سازد. لذا بدیل پیشنهادی خلق محیط های یادگیری سازنده گرا در درس کارآموزی است.

در میان مدل‌های موجود جهت خلق محیط‌های یادگیری مساله حور، مدل محیط یادگیری سازنده‌گرا (جاناسن، ۱۹۹۹ب) شناخته شده تر و رایج تر می باشد. محور این مدل یک پروژه، مورد و یا مساله می باشد به گونه ای که فراگیران از طریق انجام پروژه و یا حل مساله به یادگیری می رسند. مساله خود شامل سه قسمت می باشد. اول زمینه مساله، که تشریح زمینه ای است که مساله در آن رخ داده است. دوم بازنمایی مساله، که شیوه ارائه مساله می باشد. و نهایتاً فضای کار روی مساله، که اشیاء، علامت‌ها و ابزار لازم برای دستکاری محیط به وسیله شاگرد را ارائه می کند به گونه ای که فراگیر بتواند جهت حل مساله فرضیه‌سازی کند. مؤلفه دوم مدل، موارد مربوط است که مجموعه ای از تجارب مرتبط را در اختیار شاگردان مبتدی قرار می دهد. عنصر بعدی منابع اطلاعاتی می باشد که اطلاعات لازم برای درک و حل مساله را تعیین می کند. مؤلفه چهارم ابزارهای شناختی جهت پشتیبانی عملکرد، ایجاد و تسهیل پردازش شناختی می باشد. عنصر بعدی مدل ابزار مباحثه/همکاری است که از طریق گروه‌هایی که با هم برای مساله‌گشایی کار می کنند رخ می دهد. و آخرین مؤلفه مدل نظام پشتیبانی می باشد که رویکردی برای حمایت از شاگرد، با تمرکز بر کار، محیط، معلم و شاگرد می باشد.

منابع

- توکل، م. (۱۳۸۵). استفاده از یادگیری بر اساس مساله در آموزش پزشکی. مرکز مطالعات و توسعه‌ی آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران <http://www.Dilenvironment.com>
- دانش پژوه، ز. (۱۳۸۲). ارزشیابی مهارت‌های حرفه‌ای معلمان علوم و ریاضی در دوره راهنمایی و ارائه روش‌های ارتقا کیفی آن، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۶، ۶۹-۹۳.
- رستگارپور، ح.؛ بیرانوند، ف.؛ کاوسیان، ج. (۱۳۸۸). تاثیر الگوی آموزشی تحلیل، طراحی، تولید، اجرا و ارزیابی پیشرفت تحصیلی درس ریاضی. فصلنامه‌ی روانشناسی کاربردی، ۳ (۱۳): ۷۴-۸۴.
- رضوی، ع. (۱۳۸۶). مباحث نوین در فناوری‌های آموزشی اهواز: دانشگاه شهید چمران.
- عباسی، فرهاد، حاجی حسینی، حجت‌الله (۱۳۸۸). تحلیل استراتژی جستجوی نوآوری بنگاه‌های صنعتی ایران در تعامل با نهادهای علمی، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۵۱، صص ۹۹-۱۲۰.
- فردانش، ه. (۱۳۸۷). طبقه بندی الگوهای طراحی سازنده‌گرا بر اساس رویکردهای یادگیری و تدریس. مطالعات تربیتی و روانشناسی، ۹ (۲): ۲۱-۵.
- فردانش، ه؛ کرمی، م. (۱۳۸۶). شناسایی الگوی طراحی آموزشی مطلوب برای آموزش‌های صنعتی. فصلنامه‌ی مطالعات برنامه‌ی درسی، ۲ (۸): ۱۰۶-۱۳۱.

Baldeston, J(2000).knowledge & university. *journal of Higher Education*, vol. 26, No. 1.
 Baker, E. L. (1973). The technology of instructional development. In R. M. W. Travers (Ed.), *Second handbook of research on teaching*. Chicago: Rand McNally

- Clark D (2006). *Introduction to Instructional System Design*. <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat1.html>
- Cronje; J (2000). *Paradim Lost .Towards intergrating Objectivist and Constructivist*. <http://it.coe.uga.edu/itforum/home.html>
- Karagiorgi, Y., Symeou, L. (2005). Translating Constructivism into Instructional Design: Potential and Limitations. *Educational Technology & Society*, 8 (1): 17-27.
- Dick, W. (1987). A history of instructional design and impact on educational psychology. In J. Glover & R. Roning (Eds.), *Historical foundations of educational psychology*. New York: Plenum.
- Godwin, S. E., Wimer, J. W. (2010). Using Problem-Based Learning to Link classroom and clinical education. *Athletic Therapy Today*, 15(1): 23-27.
- Johnston, A. K., Tinning, R. S. (2001). Meeting the challenge of problem-based learning developing the Facilitators, *J Nurse Education Today*, 2: 161-169.
- 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>
- Jonassen, D.H. (1999). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology: Research & Development*, 48 (4), 63-85.
- Jonassen, D. H. (1999b). Designing consructivist 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
- Kridel, C. (2010). *Encyclopedia of Curriculum Studies*. California: Sage.
- Lee, Y. (2006). Applying the ADDIE instructional Design model to multimedia Rich project-based learning Experiences in the Korean classroom. *The Department of Instructional Design and Technology*, 20 (3): 345-360.
- Merrill,D(2001).Components of Instruction Toward a Theoretical Tool for Instructional design. *Instructional science*. NO29. PP 291-310
- Merrill, M. D. (2002a). First principles of instruction. *Educational Technology Research & Development*, 50(3),43-59.
- Merrill, M. D. (2002b). A pebble-in-the-pond model for instructional design. *Performance Improvement*, 41(7),39-44.
- Merrill, d. M. (2007). A Task-Centered Instructional Strategy, *Journal of research on Technology in Education*, 2007, 40(1): 33- 50.
- Moallem ,M (2006).*What Is Instructional Systems Design*. Lecture Notes 1
- Neville, A. J. (2009). Problem-based learning and medical education forth years on. *Medical Principles and Practice*, 18:1–9.
- Moallem, M (2001). Applying Constructivist and Objectivist Learning Theories in the Design of A Web-Based Course: Implications for Practice. *Educational Technology & Society* 4 (3).
- Reigeluth, C.M. (1997). Instructional Theory, Practitioner Needs, and New Directions: Some Reflections *Educational Technology*, (37)1, 42-47.

- Reynolds, J. M., Hancock, D. R. (2010). Problem-based learning in a higher education environmental biotechnology course. *Innovations in Education and Teaching International*, 47(2): 175–186.
- Reigeluth, C. M. (1999). *Instructional Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory*. London: LEA.
- Roche, W. P., Scheetz, A. P., Dane F. C., Parish, D. C., OShea, J. T. (2003). Medical students' attitudes in a PBL curriculum trust, altruism, and cynicism. *Academic Medicine*, 78(4): 398-402.
- Saettler, P. (1990). *The evolution of American educational technology*. Englewood, CO: Libraries Unlimited
- Spector, M. (2000). Toward a Philosophy of Instruction. *Educational Technology*. Vol 3, NO3.
- Wilson, B. (1997). *The Post modern paradigm*. <http://www.cudenver.edu/bwilson>