

## طراحی محیط‌های یادگیری

طراحی اصولی محیط‌های آموزشی پیش‌نیاز تحقق اهداف یادگیری است. بنابراین، برای محیط‌های آموزشی مجموعه اصولی در نظر گرفته می‌شوند، از جمله: طراحی و ایجاد فضای واقعی مربوط به موضوع آموزش؛ تمرکز بر انتقال یادگیری به محیط‌های واقعی برای رفع مشکلات؛ ایفای نقش معلم به‌عنوان راهنمای آموزشی؛ آگاهی از اهداف و در سطح بالاتر تدوین اهداف با همکاری دانش‌آموزان؛ استفاده از ارزشیابی برای تحلیل فرایند آموزش و یادگیری؛ استفاده از دیدگاه مخاطبان در طراحی محیط؛ نظارت بر فرایند آموزش و طراحی محیط با قابلیت ساخت دانش. در رویکردها و روش‌های نوین آموزشی، از جمله سازنده‌گرایی، روی این موارد بیشتر تأکید می‌شود (سرمدی و ویسی‌تبار، ۱۳۹۳). اما آنچه در اینجا مطرح می‌شود، اشاره به مباحث کاربردی محیط‌های یادگیری پشتیبانی شده به‌وسیله فناوری و طراحی فیزیکی این‌گونه محیط‌های آموزشی است. چراکه دامنه مباحث مربوط به طراحی محیط‌های آموزشی مبتنی بر فناوری بسیار وسیع است و به مقاله‌های متعدد نیاز دارد. در این مقاله، بدون پرداختن به مباحث نظری، محیط آموزشی در سطح آموزشگاه را به دو شکل کلاس آموزشی و پایگاه رایانه‌ای (سایت کامپیوتری) بررسی می‌کنیم. بر اساس امکانات و فناوری‌های موجود در مدرسه، سطح فناوری را به این شرح از آغاز تا آرمان تقسیم‌بندی می‌کنیم:

**۱. سطح اول:** در کلاس‌های مدرسه‌های کم‌برخوردار که باید از حداقل امکانات حداکثر بهره‌برده شود، مدرسه یک «فراتاب» (پروژکتور) و یک رایانه (رایانه کیفی یا تبلت) و یک پرده سیار (البته در صورت امکان) دارد که برای استفاده باید به دو حالت مدیریت شوند: یکی به حالت فناوری سیار و دیگری فناوری ثابت در یک کلاس با دانش‌آموزان چرخشی (و برنامه از قبل تعیین‌شده).

**۲. سطح دوم:** در این سطح، اکثر کلاس‌ها فراتاب و پرده دارند و تعداد محدودی رایانه کیفی یا رایانه وجود دارد. طراحی این‌گونه کلاس‌ها به شکل معمولی و سنتی است و پیشنهاد می‌شود پرده در کنار تخته کلاس نصب شود. در صورتی که فضای کلاس این امکان را می‌دهد، برای رعایت مسائل آموزشی و ارگونومی، به‌طور جدی از نصب پرده بر تخته سفید یا استفاده از تخته به‌عنوان پرده خودداری کنید.

**۳. سطح سوم:** طراحی کلاس به شکل معمولی و سنتی است و به جای پرده از برد هوشمند یا نمایشگر لمسی استفاده می‌شود. در این نوع طراحی کلاس، مانند دو حالت قبلی، امکان تعامل و فعالیت‌های گروهی دانش‌آموزان با همدیگر کمتر خواهد بود.

**۴. سطح چهارم:** طراحی و چینش کلاس به صورت گروهی است و در سه ضلع کلاس نمایشگر لمسی یا فراتاب نصب می‌شود. به طوری که دانش‌آموزان هر گروه به راحتی و بدون تحمل آسیب‌های جسمی می‌توانند محتوای به نمایش درآمده را روبه‌روی خود مشاهده کنند. افزودن دو صفحه نمایش بزرگ به طرفین، در کلاسی که یک نمایشگر لمسی یا فراتاب و رایانه کیفی دارد، کلاس را به محیطی فعال، یادگیرنده‌محور، مشارکتی و حتی سازنده گرا تبدیل خواهد کرد.

**۵. سطح پنجم:** در حالت انعطاف‌پذیرتر، صندلی‌های چرخدار و میزهای گروهی چندتکه چرخدار به محیط سطح چهارم اضافه می‌شوند. مزیت سطح پنجم این خواهد بود که استفاده از رویکردهای گوناگون آموزشی را برای معلم امکان‌پذیر خواهد کرد. استفاده از روش‌های سنتی و نوین به راحتی ممکن می‌شود و برحسب ضرورت چیدمان کلاس به شکل‌های متفاوت در خواهد آمد.

**۶. سطح ششم:** در این سطح از طراحی، محیط به وسیله فناوری پشتیبانی می‌شود. یعنی معلم یک دستگاه رایانه کیفی دارد و دانش‌آموزان به صورت گروهی از میز هوشمند استفاده خواهند کرد. در حالت ساده، یک نمایشگر (در بهترین حالت لمسی) روی میز گروه جاسازی می‌شود. استفاده از پنج یا شش نمایشگر برحسب تعداد گروه‌های کلاس، امکان طراحی این‌گونه محیط‌ها را فراهم خواهد کرد. حتی نمایشگرهایی معمولی در حد ۲۰ اینچ هم پاسخگوی نیاز یادگیرندگان خواهند بود. بهتر است نمایشگر به صورت خوابیده با کمی شیب به سمت یادگیرندگان به منظور تسلط بیشتر زیر میز نصب و روی آن شیشه قرار گیرد یا به شکل کشویی برگردان روی میز طراحی شود و زمانی که گروه فعالیت فیزیکی انجام می‌دهد، صفحه نمایش به سمت پایین حرکت کند و فضای بیشتری در اختیار گروه قرار داده شود. امنیت بیشتر، اشغال نشدن فضا و امکان فعالیت گروه روی میز از مزایای این سطح هستند. حتی برای کاهش هزینه‌ها می‌توان فقط صفحه نمایش معمولی را روی میز نصب کرد.

**۷. سطح هفتم:** در این سطح آموزش بر فناوری مبتنی خواهد بود؛ به طوری که طراحی کلاس به شکل پایگاهی و کارگاهی خواهد بود. در حالت معمولی، پایگاه به صورت کلاسی طراحی می‌شود و هر دانش‌آموز یا حداکثر دو نفر به یک دستگاه رایانه‌ای یا رایانه کیفی دسترسی دارد. کلاس باید برای آموزش‌های گام به گام به پروژکتور (نمایشگر یا برد هوشمند) مجهز باشد. نرم‌افزارهایی مانند «نت‌سپورت اسکول»<sup>۱</sup> امکان تعامل، فعالیت‌های گروهی

و نظارت و ارزشیابی را میسر می‌کنند. روش‌های آموزشی یادگیرنده‌محور و مبتنی بر چندرسانه‌ای‌ها در این محیط‌ها به راحتی قابلیت اجرا دارند. چیدمان پایگاه می‌تواند به سه شکل باشد: کلاسی (سنتی)، دورچین (بدترین حالت)، یو شکل (روبه‌روی هم با قابلیت تعامل کلاسی).

**۸. سطح هشتم:** در این سطح، طراحی کلاس بر اساس امکانات فیزیکی و مبلمان آموزشگاه کلاس صورت می‌گیرد. اما آنچه این محیط را از سایر محیط‌ها متمایز می‌کند، این است که هر دانش‌آموز یک رایانک (تبلت) متصل به اینترنت دارد و کلاس برای اجرای آموزش‌های مبتنی بر فناوری از انعطاف کامل برخوردار خواهد بود. در حالت ایده‌آل، استفاده از میز و صندلی چرخ‌دار، فعالیت گروهی و تعامل چندسویه را ممکن خواهد ساخت.

**۹. سطح نهم:** این سطح از طراحی مشابه سطح هفتم است، مضاف بر اینکه پایگاه رایانه‌ای به صورت گروهی طراحی می‌شود تا علاوه بر استفاده از فناوری، امکان تعامل و فعالیت‌های گروهی هم فراهم شود و میزان یادگیری افزایش یابد.

**۱۰. سطح دهم:** این سطح آرمانی‌ترین سطح کلاس مبتنی بر فناوری است، به طوری که ارتقایافته سطح نهم است. در این سطح لپ‌تاپ‌های دانش‌آموزان لمسی هستند یا از رایانه‌های لمسی «آل این وان»<sup>۲</sup> استفاده می‌شود. امکاناتی مثل دوربین، دست‌آزاد «هدست»، قلم نوری و اینترنت در اختیار دانش‌آموزان هستند و معلم نیز از نمایشگر لمسی، موشواره و صفحه کلید بی‌سیم، بلندگوی بی‌سیم، قلم نوری، پویشگر، بلندگو (اسپیکر)، چاپگر، «دورفرمان» (ریموت) کنترل، دوربین فیلم‌برداری، سرور، دو دستگاه رایانه مستقل، یکی برای ارائه محتوا و دیگری برای پایش (کنترل) کلاس و سایر امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری آموزش‌های برخط و غیربرخط لازم برخوردار است. به طوری که کلاس امکان ضبط چندرسانه‌ای فرایند آموزش و قابلیت به اشتراک‌گذاری آن را دارد. وجود عینک واقعیت مجازی و محتوای مورد نیاز آن و گوشی همراه یا رایانک برای دانش‌آموزان به همراه محتوای واقعیت افزوده، تسهیلگر آموزش و یادگیری خواهد بود. استفاده از میز و صندلی چرخ‌دار، محیط فیزیکی کلاس را برای فعالیت‌های گروهی فراهم می‌کند.

آنچه مطرح شد، طراحی فیزیکی محیط کلاس مبتنی بر فناوری بود، اما آنچه به کلاس ارزش می‌دهد، فناوری نیست، بلکه استفاده هدفمند از فناوری به منظور بهبود کیفیت آموزش و ارتقای سطح یادگیری دانش‌آموزان است. اشمیت و هوانگ<sup>۳</sup> (۲۰۲۱) معتقدند، روش‌های یادگیرنده‌محور و تجربه‌های یادگیرندگان نشان می‌دهند، تغییر در زمینه طراحی و فناوری یادگیری بیانگر سوق یافتن به سمت رویکردهای انسان‌محور برای طراحی محیط‌های

یادگیری رقمی است. بنابراین، امکانات محیط آموزشی، نحوه طراحی محیط و شیوه‌های استفاده از آن‌ها، علاوه بر اینکه در آموزش و یادگیری تأثیر زیادی خواهد گذاشت، می‌تواند ابعاد انسانی دانش‌آموز را رشد دهد.

## پی‌نوشت‌ها

۱. Net Support School

۲. All in one

۳. Schmidt & Huang

## منابع

۱. سرمدی، محمدرضا و ویسی‌تبار، سلام (۱۳۹۳). طراحی یادگیری مبتنی بر وب با تأکید بر معرفت‌شناسی سازنده‌گرایی. دو فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های آموزش و یادگیری. دانشگاه شاهد. ۲۱ (۴)، ۱۴۷-۱۲۹.

۲. Schmidt, M., & Huang, R. (۲۰۲۱). Defining learning experience design: voices from the field of learning design & technology. TechTrends. DOI: ۱۰,۱۰۰۷/s۱۱۵۲۸-۰۲۱-۰۰۶۵۶-y