

در شماره ۷ اشاره شد، برای اجرای آموزش و یادگیری مؤثر و جلوگیری از اتلاف منابع انسانی و غیرانسانی در نظام آموزشی، طراحی آموزشی منسجم نیاز است. همچنین، مفاهیم طراحی آموزشی، یادگیری الکترونیکی، یادگیری ترکیبی و از عناصر طراحی آموزشی، هدف، محتوا، راهبرد و روش و رسانه تشریح شد. در ادامه درباره سایر عناصر و مدل‌های یادگیری ترکیبی توضیح می‌دهیم.

ارزشیابی: ارزشیابی آموزشی برای بهبود کیفیت یادگیری، برنامه‌ها و نظام آموزشی بسیار ضروری است. زمانی می‌توان از فناوری‌های آموزشی نوین در ارزشیابی‌های آموزشی استفاده کرد

جدول ۱. انواع ارزشیابی در طراحی آموزشی

ردیف	نام ارزشیابی	هدف	زمان اجرا	نوع آزمون و سؤال
۱	ارزشیابی آغازین	اطمینان از تسلط بر پیش‌نیازها و تعیین نقطه شروع آموزش	آغاز آموزش (قبل از شروع آموزش)	در آزمون‌های شناختی از انواع سؤال‌های صحیح-غلط، جورکردنی، چندگزینه‌ای، کامل کردنی، کوتاه‌پاسخ، تشریحی، حل مسئله و ترسیمی استفاده می‌شود.
۲	ارزشیابی تکوینی	رفع نقص‌ها و عیب‌های آموزشی و یادگیری	در طول فرایند آموزش	در آزمون‌های عملکردی از نمونه‌کار، شبیه‌سازی، پروژه، عملکرد موقعیتی، پوشش کار، مشاهده رفتار (بازبینی یا چکلیست، مقیاس درجه‌بندی یا واقعه‌نگاری) استفاده می‌شود.
۳	ارزشیابی تشخیصی	برای شناسایی و رفع مشکلات اساسی یادگیری در موارد خاص	در طول فرایند آموزش	در آزمون‌های سنجش عاطفی پرسش‌نامه، و مصاحبه به‌کار گرفته خواهند شد.
۴	ارزشیابی تراکمی	قضاوت درباره تحقق اهداف آموزشی یا اثربخشی آموزش، تعیین وضعیت ارتقای فراگیرندگان	در پایان دوره آموزشی	حدود شش تا یک سال بعد از خاتمه آموزش
۵	ارزشیابی تأییدی	قضاوت در مورد اثربخشی آموزش و پایداری یادگیری	حدود شش تا یک سال بعد از خاتمه آموزش	

که ادغام مؤثر آن‌ها در برنامه درسی صورت گرفته باشد و معلم به‌عنوان طراح آموزشی عمل کند و استفاده از فناوری را برای حمایت از یادگیری برنامه‌ریزی کرده باشد. انواع ارزشیابی که در طراحی آموزشی باید بدان‌ها پرداخته شود، به شرح جدول ۱ آمده‌اند.

برای اجرای ارزشیابی در حالت آموزش چهره‌به‌چهره از شیوه‌های سنتی، و در بخش آموزش الکترونیکی از امکانات برنامه شاد، وبگاه‌های آزمون، نرم‌افزارهای آزمون‌سازی مانند «کوئیز کریتر» که امکان طراحی سؤال و پاسخ چندرسانه‌ای را فراهم می‌کنند و حتی امکان استفاده رایگان یک‌ماهه دارند، استفاده کرد.

یادگیری ترکیبی (برخط) به دو شکل هم‌زمان و ناهم‌زمان صورت می‌گیرد. محیط‌های یادگیری هم‌زمان با رویکرد آموزشی سنتی تر به آموزش برخط که در آن مربیان و فراگیرندگان در همان زمان و در یک مکان شرکت می‌کنند مطابقت دارد. اینترنت فرصت آموزش هم‌زمان را برای شرکت‌کنندگان در مکان‌های گوناگون فراهم می‌کند. در مورد محیط یادگیری ناهم‌زمان، ارتباط بین مربی و فراگیرندگان به‌طور معمول در زمان واقعی نیست. نمونه‌هایی از آموزش ناهم‌زمان، استفاده از مواد متنی (چاپی یا الکترونیکی) و تخته‌های گفت‌وگوی برخط

یادگیری ترکیبی

دکتر حامد عباسی
مدرس کاربرد فناوری در آموزش و تولید محتوای الکترونیکی
حمیده عباسی
دبیر و کارشناس ارشد فیزیک



است که دانش‌آموزان به سؤال‌های مری یا سایر دانش‌آموزان پاسخ می‌دهند. یادگیری ناهم‌زمان پایه‌آ اساسی کلاس مجازی است که به زمان یا مکان محدود نیست و فرصت‌های بیشتری برای تفکر تأملی و ارائه مطالب فراهم می‌کند. با این حال، در همان زمان، ممکن است تقویت کمک‌ها را به تأخیر بیندازد.

چه چیزی یادگیری ترکیبی را مؤثر می‌کند؟ کیفیت آموزش حضوری، کیفیت فعالیت‌های یادگیری، پشتیبانی یادگیری، کمیت حجم کار، رضایت دانش‌آموزان از برنامه‌ها و روش‌های آموزشی، تسلط بر مطالب، توانایی مری، هدف‌گذاری قبل از تجربه‌های یادگیری، روش‌های آموزشی و متغیرهای انگیزشی از عواملی هستند که بر یادگیری ترکیبی اثر می‌گذارند.

مدل چهارجزئی یادگیری تلفیقی

گومینکووا^۲ و همکاران (۲۰۲۰) یک مدل با چهار پودمان (ماژول) را برای یادگیری ترکیبی به این شرح ارائه داده‌اند:

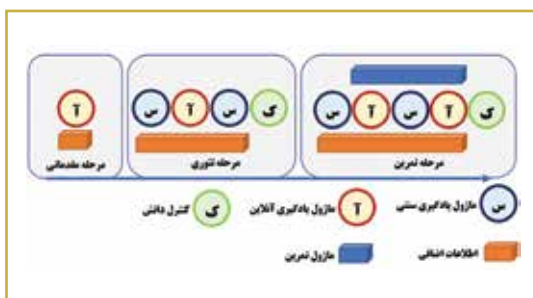
۱. آموزش سنتی: این پودمان شکل سازمان‌دهی فرایند آموزشی را در قالب آموزش تمام‌وقت با مشارکت معلم به عهده می‌گیرد.

۲. یادگیری برخط: شامل استفاده از یک قالب (فرم) آموزش برخط، هم در داخل مؤسسه و هم در خارج از آن است.

۳. تمرین: هم به صورت آموزش برخط و هم به صورت سنتی قابل اجراست.

۴. اطلاعات اضافی: این پودمان یک قالب برخط را برای به دست آوردن اطلاعات در نظر می‌گیرد که ممکن است شامل دانش نظری و عملی باشد.

در این مدل، سه مرحله اجرا می‌شود، اما تعداد خاص آن‌ها به نیاز و ویژگی دوره آموزشی بستگی دارد. طرح پیشنهادی شامل سه مرحله اصلی آشنایی (مقدماتی)، انباشت دانش (نظری) و دوره توسعه عملی دانش کسب‌شده (تمرین) است. شکل زیر این مدل را نشان می‌دهد.



از دیگر مدل‌های مهم یادگیری ترکیبی به لحاظ ماهیت اجرایی، می‌توان موارد جدول ۲ را نام برد. تفاوت اصلی آن‌ها در میزان تأکید بر آموزش چهره‌به‌چهره یا برخط است (مک‌کنا، گوپتا، قیصر، لوپس و زارتسکی، ۲۰۲۰). با توجه به مدل‌های مذکور، مزیت‌های یادگیری ترکیبی

عبارت‌اند از: معرفی و تقویت محتوا، ارائه منابع و اطلاعات، ارائه انعطاف‌پذیر و راحت، فرصت دادن به تفکر، آمادگی برای کلاس‌های حضوری، بازخورد از طریق ارزیابی برخط و بررسی همتایان، درک عمیق محتوا از طریق پروژه‌ها و بحث‌ها، جلسات حضوری برای شفاف‌سازی و بازخورد فوری، بحث‌ها و فعالیت‌های گروهی، پاسخ دادن به سؤال‌های مربوط به محتوای تحت پوشش به صورت برخط، به دست آوردن درک کامل‌تر از محتوا و به اشتراک گذاشتن تجربه‌ها و تعاملات شخصی بسیار مفید.

جدول ۲. مدل‌های مهم یادگیری ترکیبی به لحاظ ماهیت اجرایی

ویژگی‌های متمایز	مدل
طرحی است که در آن ساختار کلاس درس سنتی وارونه می‌شود. سخنرانی‌ها و ارائه‌ها به صورت برخط کامل می‌شوند و تکالیف در کلاس با کمک معلم انجام می‌گیرند. مدل‌های زمان آموزش الکترونیکی و چهره‌به‌چهره تا حدودی برابرند.	کلاس وارونه
مانند حالت وارونه است، اما زمان حضور در کلاس جایگزین مدل برخط می‌شود. این مدل رویکرد متعادلی است که بهترین استفاده را از آموزش چهره‌به‌چهره و برخط می‌برد. مدل‌های زمان آموزش الکترونیکی و چهره‌به‌چهره تا حدودی برابرند.	جایگزینی
در این مدل فعالیت‌های برخط مکمل فعالیت‌های سنتی چهره‌به‌چهره هستند و آموزش چهره‌به‌چهره تجربه‌های یادگیری بیشتری را به خود اختصاص می‌دهد. در این مدل، زمان آموزش چهره‌به‌چهره بیشتر از الکترونیکی است. این مدل در مدرسه‌ها قابل اجرا و در بستر شاد امکان‌پذیر است.	ترکیبی چهره‌به‌چهره
برعکس مدل ترکیبی چهره‌به‌چهره است و در آن مدت‌زمان کمتری برای آموزش چهره‌به‌چهره اختصاص می‌یابد.	برخط ترکیبی
بیشتر به شکل برخط است و چند جلسه به تعاملات چهره‌به‌چهره اختصاص می‌یابد.	یادگیری فشرده
از طریق دوره‌های برخط باز و گسترده صورت می‌گیرد که هدف آن مشارکت تعاملی در سطح گسترده است و دسترسی باز به محتوا از طریق وب صورت می‌گیرد.	ترکیبی موک
سطح برنامه ترکیبی است و از مدل‌های برخط و چهره‌به‌چهره است که خود یادگیرنده نحوه و زمان آن را مدیریت می‌کند.	خودترکیبی

چالش‌های فراوری محیط‌های یادگیری ترکیبی (چهره‌به‌چهره یا برخط) عبارت‌اند از:

الف) خودتنظیمی (به تعویق انداختن، جست‌وجو برای کمک برخط، مهارت در خودتنظیمی، آمادگی قبل از کلاس‌های حضوری، مهارت‌های مدیریت زمان، استفاده از راهبردهای یادگیری همتا)؛

ب) سواد و مهارت‌های دیجیتال (استفاده از رابط‌ها، مقاومت در برابر فناوری، حواس‌پرتی ناشی از پیچیدگی بیش از حد فناوری، ضعف در استفاده از فناوری‌های دیجیتال)؛

ج) انزوا (احساس تنهایی، مشکلات ارتباط هم‌زمان)؛

د) دسترسی به فناوری (نبود وسایل و زیرساخت‌های فناورانه، فناوری‌های منسوخ و دسترسی ناکافی به اینترنت)؛

ه) پیچیدگی فناوری.

چالش‌های طراحی آموزشی محیط‌های یادگیری ترکیبی عبارت‌اند از:

الف) گنجانیدن انعطاف‌پذیری، یعنی دادن سطحی از اختیار (کنترل) به دانش‌آموزان بر زمان و مکان یادگیری، سازمان‌دهی برنامه درسی (توالی مطالب و سرعت یادگیری) و حتی امکان

انتخاب نوع و روش یادگیری خاص (برخط یا حضوری) (ب) برانگیختن تعامل، یعنی ایجاد مجرای دوگانه (چهره به چهره و



یادگیری برخط و ترکیبی، عامل تعیین‌کننده و کلیدی، اثربخشی توانایی محیط برخط برای «درگیر کردن» یادگیرنده است.

مجازی) برای ارتباط بین معلمان و دانش‌آموزان، که از هر دو مجرای ارتباط آموزشی حداکثر استفاده را می‌کند. (ج) تسهیل فرایندهای یادگیری دانش‌آموزان در زمینه یادگیری ترکیبی که یادگیری خودتنظیمی عامل موفقیت تحصیلی است. معلمان لازم است برای برنامه‌ریزی یادگیری از راهبردهایی استفاده کنند.

پی‌نوشت‌ها

1. Quiz creator
2. Gumennykova
3. McKenna, Gupta, Kaiser, Lopes & Zarestky

(د) جو یادگیری عاطفی. یعنی ایجاد محیطی که امنیت، نگرش مثبت و احساس تعلق به دانش‌آموز را ایجاد کند.

چهار سؤال اساسی برای طراحی آموزشی تلفیقی مطرح می‌شوند که توجه به پاسخ آن‌ها موفقیت طرح را بیشتر می‌کند:

۱. چگونه در سطح جهانی بر طراحی آموزشی در یادگیری ترکیبی تمرکز کنیم تا به نتایج یادگیری خوب برسیم؟ کافی است طراحی با رویکردهای نظام‌دار شروع شود که چندین مدل طراحی و رویکردهای نظری را ترکیب و بر فعالیت دانش‌آموز برای دستیابی به اهداف یادگیری تأکید می‌کند. این جهت‌گیری ما را وامی‌دارد عوامل تعیین‌کننده‌ای مانند راهبردهای یادگیری را برای حفظ توجه و انگیزش دانش‌آموزان، فرایندهای ارتباطی که فرایند یادگیری فعال را در همه جهت‌ها حفظ می‌کنند، و نقش و حضور معلم را در هر محیط (رودرود) در نظر بگیریم.

۲. چگونه دانش‌آموزان را به انجام فعالیت‌های یادگیری متعدد کنیم؟ عامل کلیدی، شناسایی عوامل مرتبطی است که بر انگیزه و علاقه دانش‌آموزان ما تأثیر می‌گذارند. در این راستا، ایجاد موفقیت‌های قابل قبول برای عواملی مانند جو (امنیت و احساس تعلق به گروه)، محرک (بازخورد، تصدیق و حمایت)، استقلال (گزینه‌ها، اختیار و انعطاف‌پذیری)، تعامل (همکاری، همکاری و جامعه)، ارتباط (اهمیت، اعتبار و علاقه)، تعهد (تلاش، مشارکت و فداکاری) و تنش (چالش، ناهماهنگی و مجادله) لازم است.

۳. چگونه به انتقال یا ساخت دانش نزدیک شویم؟ برای پاسخ به این سؤال باید ارتباط منابع مورد استفاده برای انتقال یا ساخت دانش در دانش‌آموزان را ارزش‌گذاری کنیم.

۴. چگونه ارزیابی یادگیری را در مدل یادگیری ترکیبی طراحی و اعمال کنیم؟ برای پاسخ‌گویی به این سؤال لازم است انطباق فن‌های آموزشی برای ارزشیابی یادگیری در روش یادگیری ترکیبی ارزیابی شود.

شرط موفقیت یادگیری ترکیبی، افزایش ادغام آموزش دیجیتال از طریق یادگیری ترکیبی، انجام سرمایه‌گذاری‌های مهم در طراحی آموزشی، تحقیقات آموزشی و ابزارهای دیجیتال، پشتیبانی از دانش‌آموزان و معلمان، درگیر کردن کارکنان آموزشی به‌طور کامل، توسعه و آموزش کافی، تشویق فرهنگ نوآوری در تدریس و تقویت تجزیه‌وتحلیل یادگیری برای ارزیابی آموزشی است. در پایان باید به این نکته مهم اشاره کرد که در محیط‌های

منابع

۱. فردانش، هاشم (۱۳۹۲). طراحی آموزشی (مبانی، رویکردها و کاربردها). سمت. تهران.
۲. خان، بدرول اچ (۱۳۹۰). مدیریت یادگیری الکترونیکی. ترجمه عماد قاننی و بابک عبدحق. سازمان مدیریت صنعتی. (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی ۲۰۰۵). تهران.
۳. مک دونالد، ژانست (۱۳۹۴). راهنمای یادگیری و تدریس تلفیقی. ترجمه اسماعیل زارعی زورکی و وحید صالحی. انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی. تهران.
۴. نوروزی، داریوش؛ رضوی، سید عباس (۱۳۹۰). مبانی طراحی آموزشی. سمت. تهران.
۵. کلارک، روت کالوین؛ مایر، ریچارد ای (۱۳۹۳). یادگیری الکترونیکی و علم آموزش. ترجمه خدیجه علی‌آبادی، اکرم اسکندری و مصطفی کنعانی. انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی. (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی ۲۰۰۸). تهران.
۶. ملکی، حسن (۱۳۹۵). برنامه‌ریزی درسی (راهنمای عمل). انتشارات مدرسه. تهران.
7. Amutha S. (2019). Impact of e-content integration in science on the learning of students at tertiary level. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(8), 642-646. DOI: 10.7763/IJNET.2016. V6. 766
8. Liu, L., Hmelock Silver, C. E. (2009). Promoting complex systems learning through the use of conceptual representations in hypermedia. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 46 (9), 1023-1040. <https://doi.org/10.1002/tea.20297>
9. Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Mims, C. (2019). *Instructional Technology and Media for Learning (12th Edition)*. United States of America: pearson.
10. Seel, N. M., Lehmann, T., Blumschein, P., & Podolskiy, O.A. (2017). *Instructional Design for Learning (Theoretical Foundations)*. Rotterdam The Netherlands: Sense Publishers.
11. Vo, M. H., Zhu, C., & Diep, A. N. (2020). Students' performance in blended learning: disciplinary difference and instructional design factors. *Journal of Computers in Education*, 7(4), 487-510.
12. Miyazoe, T. (2022). Exploring the Potentials of Performance-Centred Instructional Design in Online and Blended Learning: Students' Perspectives. *SN Computer Science*, 3(4), 1-12.
13. McKenna, K., Gupta, K., Kaiser, L., Lopes, T., & Zarestky, J. (2020). Blended learning: balancing the best of both worlds for adult learners. *Adult Learning*, 31(4), 139-149.
14. Gumennykova, T., Pankovets, V., Liapa, M., Miziuk, V., Gramatyk, N., & Drahiieva, L. (2020). Applying instructional design methods to improve the effectiveness of blended-learning. *International Journal of Management*, 11(5).
15. Izquierdo Álvarez, V. (2020). Guidelines for instructional design for teaching in a blended learning course. In *Blended learning: convergence between technology and pedagogy* (pp. 167-182). Springer, Cham.
16. Valverde-Bercooso, J., & Fernández-Sánchez, M. R. (2020). Instructional design in blended learning: Theoretical foundations and guidelines for practice. In *Blended Learning: Convergence between Technology and Pedagogy* (pp. 113-140). Springer, Cham.