

پیشنهاد آموزشی

طراحی فراگیر برای یادگیری (UDL)

سبک یادگیری ترجیحی شما کدامست؟ چه نوعی از مطالب را بیشتر مایلید تدریس کنید؟ دانشجویان شما با چه نوع مطالبی بیشتر مشکل دارند؟ آیا همه دانشجویان درس شما از پیشینه یکسانی برخوردارند؟ آیا روش آموزش شما می‌تواند همه دانشجویان را راضی نماید؟ اگر نه، چه اقدامی برای رفع این مشکل می‌توان انجام داد؟

دانشجویان یک کلاس از جهات مختلفی با هم تفاوت دارند. به‌زبانی، همچنان‌که اثر انگشت افراد با هم متفاوت است، نحوه یادگیری آنها نیز با هم تفاوت دارد. در چنین شرایطی، عرضه یک نوع برنامه درسی، با نحوه تدریس، یا روش ارزیابی یادگیری، نتیجه دلخواه را به‌دنبال نخواهد داشت. در برنامه ریزی درسی، تهیه منابع آموزشی، تدریس و ارزیابی آموخته‌ها؛ باید توانایی‌های متنوع دانشجویان در نظر گرفته شود. دستیابی به این هدف محتاج طراحی یک آموزش انعطاف پذیر است. آموزش زمانی انعطاف پذیر می‌شود که برنامه درسی، مواد درسی، روش تدریس و سنجش یادگیری، به‌نحوی طراحی شوند که بیشترین یادگیری برای اکثر دانشجویان فراهم گردد.

راهکار پیشنهادی برای این امر چارچوبی است که به **طراحی فراگیر برای یادگیری (UDL)**^۱ معروف شده است. با استفاده از این روش، طراحی درس و تدریس به‌گونه‌ای انجام می‌شود که قابل دستیابی برای همه دانشجویان، صرف‌نظر از سبک یادگیری یا توانایی‌های آنها باشد. به‌زبانی دیگر، UDL چارچوبی برای طراحی درس و محیط یادگیریست که بیشترین تعداد فراگیران از آن بهره ببرند؛ بدون آنکه استانداردها یا سطح انتظارات از آموزش، کاهش داده شود. این چارچوب، با در نظر گرفتن تنوع توانایی‌های فراگیران، برنامه‌ای برای طراحی اهداف آموزشی، انتخاب مواد درسی، روش تدریس، و ارزیابی آموخته‌ها، به‌دست می‌دهد. باید توجه داشت که استفاده از این روش به‌معنی تنزل انتظارات ما از دانشجویان، امتیاز خاصی برای برخی از دانشجویان و روشی معجزه آسا که همه مشکلات یادگیری را برطرف خواهد کرد، نمی‌باشد.

«طراحی فراگیر برای یادگیری» (UDL) از جنبش «طراحی فراگیر در معماری» (UD) الگو برداری شده است. هدف UD طراحی و ساخت سازه‌ها و وسایلی است که توسط طیف وسیعی از کاربران، از جمله افراد دارای نوعی ناتوانی، قابل استفاده باشد. کمی دقت، تشابه زیادی بین طراحی فراگیر برای معماری و طراحی فراگیر برای یادگیری را نشان می‌دهد. میدان عمل در معماری محیط فیزیکی و در آموزش محیط تدریس و یادگیریست. در معماری ممکن است موانع فیزیکی مشکلاتی را به وجود آورد. به‌طور مشابه، در آموزش نیز ممکن است کاستی‌هایی در برنامه درسی و اجرای آن، مانع یادگیری شوند. و بالاخره اصلاح فیزیکی یک سازه معماری، بعد از تکمیل شدن، ممکن است هزینه بر، ناخوشایند و در مواردی غیر ممکن باشد. به همین ترتیب، اصلاح بعدی یک آموزش طراحی و برنامه ریزی شده، ممکن است زمانبر و در مواردی مشکل باشد. از این‌رو، در نظر گرفتن اختلالات یادگیری دانشجویان در طراحی، تدریس و ارزیابی درس، یادگیری را برای طیف وسیع‌تری از دانشجویان، تسهیل می‌نماید.

^۱ Universal Design for Learning (UDL)

اختلالات یادگیری

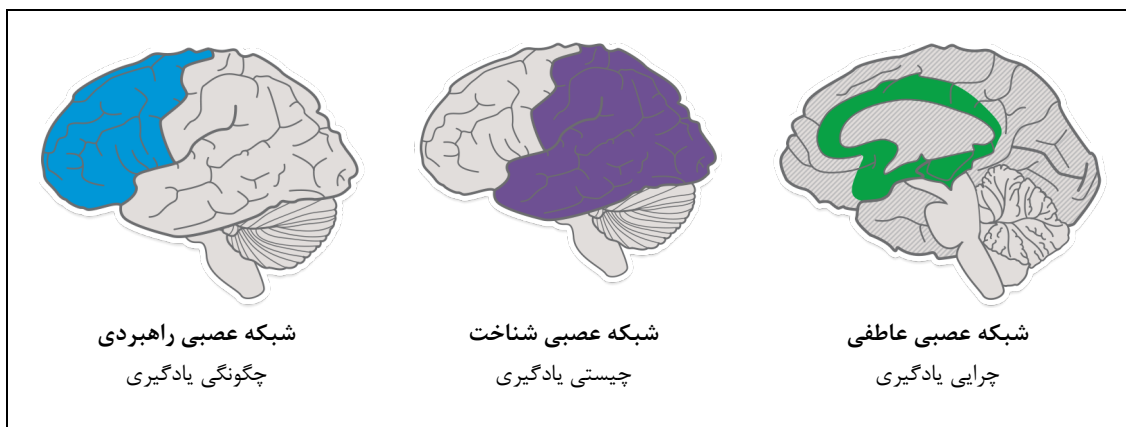
چارچوب UDL ارتباط نزدیکی با عملکرد مغز، یافته‌های علم اعصاب و تئوری‌های یادگیری دارد. اختلال یادگیری گونه‌ای از ناتوانی عصبی است که بر پردازش اطلاعات در مغز، اثر می‌گذارد. این اختلال ممکن است به‌صورت ناتوانی در شنیدن و درک مفاهیم، صحبت کردن، خواندن، نوشتن و هجی کردن، یا محاسبات ریاضی، دیده شود. این اختلال‌ها می‌تواند بر نحوه یادگیری، درک و فهم مطالب، ارتباط با دیگران و به‌خاطر آوردن اطلاعات، تاثیر بگذارد. اختلالات یادگیری در بزرگسالان متنوع است. برخی ممکن است تنها یک نوع اختلال از خود بروز دهند و برخی دیگر مجموعه‌ای از این مشکلات را داشته باشند. شدت اختلال نیز در افراد مختلف متفاوت بوده و می‌تواند دامنه‌ای از ملایم تا حاد داشته باشد. بزرگسالان دارای این ناتوانی‌ها ممکن است با آن متولد شده و یا در طول زندگی آنرا کسب کرده باشند. این‌گونه اختلال‌ها را نباید با مشکلات یادگیری ناشی از معلولیت بینایی، شنوایی یا حرکتی و عقب ماندگی ذهنی و محرومیت عاطفی، فرهنگی و اقتصادی اشتباه گرفت. افراد مبتلا به این اختلالات، مانند دیگر افراد جامعه، دارای ضریب هوشی کم یا زیاد و یا در مواردی در حد یک نابغه هستند. اختلال یادگیری مشکلی پایدار است و در دوره‌های مختلف زندگی وجود دارد و تنها شکل آن تغییر می‌کند.

خوانش‌پریشی^۲ یکی از انواع اختلالات یادگیری است. ناتوانی خوانش، یکی از معمول‌ترین ناتوانی‌های آموزشی است. این عارضه موجب اختلال در روان‌خوانی یا درک مطلب می‌شود. برای خوانش‌پریشی سه زیرگروه شناختی شنیداری، دیداری، و توجه، تعریف شده‌است. یک فرد خوانش‌پریش واژه را زودتر یا دیرتر از جایی که باید قرار گیرد در جمله قرار می‌دهد. در هنگام خواندن نیز واژه‌ها را جابه‌جا می‌خواند. سطح نوشتاری یک فرد خوانش‌پریش بسیار پایین‌تر از سطح معلومات و هوش عمومی وی است خوانش‌پریشی هیچ رابطه‌ای با سطح هوش یا آی‌کیو، و توانایی‌های شناختی فرد ندارد. انشتین، توماس ادیسون، گراهام بل، آگاتا کریستی و محمد علی کلی از جمله افراد مشهور خوانش‌پریش بوده‌اند.

اصول UDL

برای تامین امکان یادگیری دانشجویان با پیشینه، سبک یادگیری و توانایی‌های ذهنی متفاوت، چه می‌توان کرد؟ بررسی‌های عصب‌شناسی وجود سه شبکه عصبی مشخص ولی مرتبط با هم را، در مغز انسان نشان داده است. هر یک از این شبکه‌ها نقش خاصی را در یادگیری ایفا می‌کنند (شکل ۱).

- شبکه عصبی عاطفی: چگونه انگیزه و مشارکت بر یادگیری ما تاثیر می‌گذارد؟
- شبکه عصبی شناخت: چگونه می‌توانیم اطلاعات عرضه شده را حس کنیم؟
- شبکه عصبی راهبردی: چگونه یادگیری یا تسلط خود را نشان می‌دهیم؟



شکل ۱. شبکه‌های عاطفی، شناخت و راهبردی مغز.

UDL فرض بر این دارد که مغز تمام یادگیرنده‌ها با هم تفاوت دارد؛ از این رو تلاش می‌کند تا در طراحی و اجرای درس، نقش هر سه شبکه را برای هر دانشجو، در نظر بگیرد. استفاده از تنوعی از روش‌ها، در مراحل مختلف آموزش، به‌عنوان راهکار مناسبی در این مورد، پیشنهاد شده است. برای تحقق این ایده سه اصل زیر توسط موسسه پژوهشی CAST^۲ پیشنهاد شده است

- اصل ۱: تنوع روش‌های تحریک انگیزه (چرا یاد گرفته شود؟)
- اصل ۲: تنوع محتوا و نحوه تدریس (چه یاد گرفته شود؟)
- اصل ۳: تنوع نمایش آموخته‌ها (چگونه یاد گرفته شود؟)

اصل ۱: تنوع روش‌های تحریک انگیزه: این اصل به دنبال پاسخ به این سوال است که: چگونه دانشجویان را درگیر فرایند یادگیری نماییم؟ دانشجویان انگیزه‌های متفاوتی برای درگیر شدن در فرایند یادگیری دارند. با قبول اینکه مشارکت فعال، کلید یادگیریست؛ باید روش‌های مختلفی را به کار گرفت که مشارکت فعال دانشجویان را به دنبال داشته باشد. مشارکت فعال، یادگیری را تقویت کرده و در نهایت تدریس را موثرتر می‌کند. روش‌های درگیر نمودن دانشجویان متنوع است. بحث گروهی در کلاس، پرسش و پاسخ، حل مسئله و بحث برخط، از جمله روش‌های تحقق این اصل هستند. این اصل با عملکرد «شبکه عصبی عاطفی» مغز مرتبط است (چرا یاد گرفته شود؟). مغز ما اهمیت عاطفی و انگیزشی دنیای اطراف ما را تعیین می‌کند. چگونه فرد به چالش کشیده شده، هیجان زده شده و یا علاقمند به یادگیری می‌شود؟ چگونه فرد درگیر یادگیری شده و با انگیزه باقی می‌ماند؟ افراد به‌صورت‌های مختلفی جذب یادگیری می‌شوند. برخی ترجیح می‌دهند که یک راهبرد روزمره آرام داشته باشند، تا بتوانند با مواد درسی درگیر شوند، برخی دیگر دنبال تنوع و فرصت آزمایش کردن هستند. برخی یادگیری گروهی را می‌پسندند، برخی دیگر نیز ترجیح می‌دهند که به‌تنهایی کار کنند. برای اطمینان از تحقق اصل اول UDL، آموزشگران باید با دنبال پاسخی درخور، برای هر یک از سوال‌های زیر، باشند. چگونه می‌توان روش تدریس و فعالیت‌های یادگیری دانشجویان را تنوع بخشید؟ چگونه می‌توان تعامل و همکاری دانشجویان را در درس بگنجانیم؟ چگونه می‌توان، با استفاده از فناوری، دانشجویان را درگیر یادگیری صحیح نمود؟ چه فرصت‌هایی برای در نظر گرفتن محتوای مورد پسند دانشجویان وجود دارد؟ چگونه می‌توان دانشجویان را ترغیب به ارزیابی مستمر وضعیت آموزشی خود نمود.

اصل ۲: تنوع محتوا و نحوه تدریس: این اصل به دنبال پاسخ به این سوال است که: چگونه محتوای ضروری درس را به دانشجویان ارائه بدهم؟ دانشجویان به روش‌های مختلفی اطلاعات را کسب می‌کنند (دیداری، شنیداری، ...). تنوع نحوه ارائه محتوای درس، باعث افزایش کسب و درک اطلاعات توسط دانشجویان و در نتیجه موثرتر شدن تدریس می‌شود. استفاده از رسانه‌ها و قالب‌های متنوع (صوتی، تصویری، نوشتاری)، به کارگیری مثال‌های متعدد و متنوع، برجسته نمودن ویژگی‌های مهم، از جمله روش‌های تنوع بخشیدن به محتوا و نحوه تدریس است. این اصل با عملکرد «شبکه عصبی شناخت» مغز (چه یاد گرفته شود؟)، مرتبط است. شبکه عصبی شناخت مسئول کسب و تحلیل داده‌ها است. شناسایی اطلاعاتی که باید یاد گرفته شود. چگونگی گردآوری اطلاعات و دسته بندی آنچه که دیده، شنیده و یا خوانده شده است. شناسایی حروف، کلمات و یا سبک یک نویسنده، از جمله فعالیت‌های شبکه شناخت است. برای اطمینان از تحقق این اصل، آموزشگران باید پاسخی در خور برای هر یک از سوال‌های زیر، داشته باشند. از کجا مطمئن شوم که مواد درسی توسط تعداد هر چه بیشتری از دانشجویان دست یافتنی است؟ چگونه می‌توانم مفاهیم اصلی درس را به چند روش، ارائه کنم؟ آیا درس من شرایطی را برای ترغیب دانشجویان فراهم می‌کند؟ کدام یک از فعالیت‌های یادگیری می‌توانند به درک مفاهیم کلیدی کمک کنند؟ چگونه می‌توانم میزان درک دانشجویان از مفاهیم درس را به‌صورتی غیررسمی، بسنجم؟

اصل ۳: تنوع نمایش آموخته‌ها: چگونه میزان یادگیری دانشجویان را بسنجیم؟ سوالی است که این اصل به دنبال پاسخگویی به آن است. دانشجویان اغلب به یکی از روش‌های گفتن، نوشتن و یا انجام دادن بهتر می‌توانند آموخته‌های خود را نشان دهند. این وظیفه آموزشگر است که با ترغیب دانشجویان به نمایش و ارائه آنچه یادگرفته‌اند و انعطاف در ایجاد فرصت برای نمایش دانش و مهارت یادگرفته شده، و ارائه مستمر بازخورد به دانشجویان، این امر را محقق سازد. اصل سوم UDL با عملکرد «شبکه عصبی راهبردی» مغز مرتبط است. نقش شبکه راهبردی پردازش اطلاعات، یا پاسخ به سوال چگونه یادگرفته شود؟، است. مغز ما تنوعی از فعالیت‌های هدفمند را برنامه‌ریزی، اجرا و پایش می‌کند. یادگیری چطور رخ می‌دهد؟ یادگیرنده چطور می‌تواند آنچه را آموخته است، ابراز کند؟ روش‌های بیان و نمایش آموخته‌ها متنوع است. از آن جمله است ساماندهی و بیان ایده‌ها، برنامه‌ریزی و اجرای کارها، نوشتن یک مقاله، حل یک مسئله ریاضی، ارائه گزارش‌های شفاهی یا کتبی، آماده سازی یک بخش ویدیویی. تحقق این اصل مستلزم یافتن پاسخ مناسب برای چند سوال کلیدی است. چگونه تنوعی از روش‌های نمایش میزان یادگیری را در امتحان به کارگیریم؟ به چه صورت‌هایی می‌توانم روش‌های مختلف نمایش یادگیری را در تکالیف درسی بگنجانم؟ چگونه فرصت‌های کسب بازخورد از دانشجویان را فراهم کنم؟ چه گزینه‌هایی را ممکن است در مورد تکالیف در اختیار دانشجویان قرار دهم؟ در زمان طراحی درس چه نکاتی را در نظر بگیرم که اضطراب دانشجویان در باره تکالیف و امتحان کاهش یابد؟ در جدول ۱ نقش شبکه‌های عاطفی، شناخت و راهبردی در یادگیری، با یکدیگر مقایسه شده‌اند.

جدول ۱. مقایسه ویژگی‌ها و عملکرد شبکه‌های عاطفی، شناخت و راهبردی در یادگیری.

شبکه‌های عاطفی	شبکه‌های شناخت	شبکه‌های راهبردی
ارزیابی و اولویت‌بندی	کسب و تحلیل داده‌ها	برنامه‌ریزی و اقدام عملی
چرا یاد گرفته شود؟	چه یاد گرفته شود؟	چگونه یاد گرفته شود؟
تحریک علاقه و انگیزه برای یادگیری	تنوع در اطلاعات و محتوا	تنوع روش‌های نمایش دانسته‌ها
تنوع در تحریک انگیزه برای یادگیری	تنوع مطالب درسی و نحوه تدریس	تنوع روش‌های نمایش میزان یادگیری

در صورتی که در یک آزمایش از چند نفر بخواهیم که یک کار ساده و مشابه، مثل نگاه کردن به یک تصویر، را انجام دهند؛ و به‌طور همزمان از فعالیت‌های مغز این افراد، توسط $fMRI^4$ تصویر برداری شود، مشاهده خواهیم کرد که میزان فعالیت مغز آنها در حین انجام یک کار مشابه، یکسان نیست میزان فعالیت مغز، که در این‌گونه تصاویر معمولاً با رنگ‌های مختلف نمایش داده می‌شود، نشان می‌دهد که فعالیت مغز افرادی که مورد آزمایش قرار گرفته‌اند، در خلال انجام یک فعالیت مشابه، یکسان نبوده و دامنه‌ای از کم تا متوسط، زیاد و خیلی زیاد، دارد.

یادگیری مهارت‌ها، دانش‌ها و ارزش‌ها توسط سه شبکه عصبی راهبردی، شناختی و عاطفی صورت می‌گیرد. وقتی کار ساده‌ای، مثل نگاه به یک تصویر را، انجام می‌دهیم، هر سه شبکه مغز به فعالیت می‌افتند. در این فرایند، هر یک از این شبکه‌ها سهمی حیاتی را به‌عهده می‌گیرد. این امر، در مورد هر چه انجام می‌دهیم، یا هر چه یاد می‌گیریم نیز صادق است. UDL گزینه‌های متعددی را برای دسترسی به هر شبکه فراهم می‌کند، به‌نحوی که برای تمام مخاطبان بهترین یادگیری حاصل شود. نظریه‌های مختلفی برای سازوکار یادگیری توسط مغز پیشنهاد شده است. در جدول ۲ تقسیم‌بندی‌های چهار مورد از این نظریات از دید مهارتی، دانشی و ارزشی، با یکدیگر مقایسه شده‌اند.

^۴ Functional Magnetic Resonance Imaging

جدول ۲. مقایسه چند نظریه در مورد سازوکار یادگیری در مغز

مهارتی	دانشی	ارزشی	مولف
شبکه راهبردی	شبکه شناخت	شبکه عاطفی	CAST موسسه پژوهشی
راهبردهای پردازش اطلاعات	شناسایی اطلاعاتی که باید یادگرفته شود	درگیر شدن با امر یادگیری	Vygotsky روانشناس روس (۱۸۹۶-۱۹۳۴)
هدفهای روانی- حرکتی	هدفهای شناختی	هدفهای عاطفی	Bloom روانشناس آموزشی آمریکایی (۱۹۱۳-۱۹۹۹)
فرایندها	دانشها	ارزشها	Christensen, روانشناس بالینی

برای پیاده کردن اصول سه‌گانه UDL باید تا حد امکان مراحل طراحی، تدریس و ارزیابی آموزش را متنوع کرد.

- تنوع روش‌های درگیر نمودن دانشجویان در یادگیری: در حمایت از شبکه‌های یادگیری عاطفی، باید روش‌های مختلفی را برای ترغیب و درگیر نمودن دانشجویان در امر یادگیری، به کار گرفت.
- تنوع مواد درسی و نحوه ارائه آنها: در حمایت از شبکه‌های یادگیری شناخت، باید روش‌های مختلفی را برای ارائه مفاهیم اساسی درس، به کار گرفت.
- تنوع روش‌های نمایش میزان یادگیری: در حمایت از شبکه‌های یادگیری راهبردی، گزینه‌های مختلفی را، برای بیان و نشان دادن آنچه دانشجویان فراگرفته‌اند، باید در نظر گرفت.

به کارگیری اصول UDL، «هفت اصل آموزش خوب دوره کارشناسی» را، که در سال ۱۹۸۷ توسط چیکرینگ و گامسون ارائه گردید، اقناع می‌کند. این هفت اصل عبارتند از: ارتباط استاد و دانشجو، همکاری دانشجویان با هم، یادگیری فعال، بازخورد سریع، زمان انجام کار، انتظارات بالا، تنوع استعدادها و سبک‌های یادگیری (اینجا)

منابع

- CAST (۲۰۱۸). Universal Design for Learning Guidelines version ۲,۲. Retrieved from <http://udlguidelines.cast.org>
- Bloom BS (ed). ۱۹۵۶. Taxonomy of Educational Objectives Handbook I: Cognitive Domain. Davis McKay Inc.
- Burgstahler, S. (۲۰۱۳). Websites, Publications, and Videos. In S. Burgstahler (Ed.). Universal design in higher education: Promising practices. Seattle: DO-IT, University of Washington. Retrieved from www.uw.edu/doit/UDHE-promising-practices/resources.html
- Chickering, A. W., and Gamson, Z. F. ۱۹۸۷. "Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education." AAHE Bulletin, ۱۹۸۷, ۳۹(۷), ۳-۷.
- Krathwohl D R, Bloom B S & Masia B B. ۱۹۶۴. Taxonomy of Educational Objectives Handbook II: Affective Domain.
- La H., Dyjur P., Bair H. ۲۰۱۸. Universal design for teaching and learning in higher education, Taylor Institute for Teaching and Learning, University of Calgary.

