

## سازوکار یاددهی و یادگیری

تا چه حد این گزاره صحیح است که: «ما دانشجویان را برای گذشته خودمان تربیت می‌کنیم، نه آینده خودشان». بررسی‌ها نشان می‌دهد که اغلب آموزشگران دانشجویان را آنگونه آموزش می‌دهند که خود در گذشته آموزش دیده‌اند. در دنیایی که در حال تجربه تغییرات شگرف در همه زمینه‌هاست، آیا آموزش و یاددهی به صورت گذشته، از کارایی لازم برخوردار خواهد بود؟ از سوی دیگر، در شرایط جدید، فراگیران چگونه آموزشی را ترجیح می‌دهند و به چه صورتی بهتر یاد می‌گیرند؟ خلاصه اینکه، چه آینده‌ای برای فرایند یاددهی-یادگیری می‌توان متصور شد؟

### یاددهی

از دیرباز، تا گذشته‌ای نه چندان دور، نقش آموزشگران، **تعلیم و تربیت** فراگیران، و به زبان پاکیزه‌تر، **آموزش و پرورش** آنها بوده است. در همه این دوران‌ها، آنچه اهمیت داشت **یاددهی**، یا نقش محوری آموزشگران بوده است. در آموزش و پرورش **آموزشگر محور**، فراگیران در سکوت کامل، تنها گوش می‌دهند، یادداشت بر می‌دارند، و اگر به ندرت سوالی از آنها شد، پاسخ می‌دهند. در سال‌های اخیر، و به دنبال پیشرفت‌های ارزنده‌ای که در علم و هنر یاددهی-یادگیری (پداگوژی) حاصل شده، به تدریج از نقش محوری آموزشگران کاسته شده است و به موازات آن فراگیران، نقش پررنگ‌تری را در فرایند آموزش پیدا کرده‌اند. این تغییرات **دانشجو محور** شدن آموزش است. برای بیان شرایط جدید، امروزه به جای آموزش و پرورش، بیشتر از عبارت **یاددهی-یادگیری** استفاده می‌شود. این ترکیب جدید نشانگر اینست که در فرایند آموزش، بار اصلی یادگیری به روی دوش فراگیران است و آموزشگران می‌روند تا با پایین آمدن از برج عاج فرمانروایی مطلق کلاس، هرچه بیشتر نقش یک **تسهیل‌گر**<sup>1</sup> را بازی کنند. فراگیران دنیای جدید می‌گویند: «بگذار خودم یاد بگیرم، تو فقط راهنماییم کن».

زمانه به سرعت در حال تغییر است. با معرفی فناوری‌های جدید و پیشرفت شگرف در ارتباطات، فراگیران فردا خواهند توانست تنها با به کارگیری تلفن همراهشان؛ بخش اعظم نیازهای اطلاعاتی و آموزشی خود را برطرف نمایند. در چنین شرایطی، محیط‌های آموزشی تغییر خواهد کرد و فرایند یاددهی-یادگیری به گونه‌ای متحول خواهد شد که شاید بهتر بتوان آنرا با عبارت **یادگیری-یادگیری** بیان کرد. در چنین شرایطی است که آموزشگران، در سرتاسر دنیا، با درک شرایط جدیدی که به وجود آمده، به دنبال بازنگری روش‌های سنتی و جایگزینی آنها با روش‌هایی خلاقانه برای یاددهی و انتقال مفاهیم هستند. آموزشگران امروز این گفته جان دیویی را آویزه گوش دارند که: «*اگر نسل امروز را به شیوه دیروز تربیت کنیم، فردای آنها را نابود کرده‌ایم*».

نگاه علمی به تدریس و انتقال مفاهیم، روز به روز بیشتر می‌شود. به نظر می‌رسد که اعضای هیات علمی مراکز آموزش مهندسی، در سال‌های پیش رو، مجبور شوند که نقش خود را، به عنوان یک مدرس سنتی، به تدریج به کناری گذارده و به جای آن طراح تجربیات، فرایندها و محیط‌های آموزشی جدید باشند. در همین رابطه، برخی از مولفین، مدرسان دانشگاهی را بر حسب درجه استفاده آنها از نوآوری‌های آموزشی، و میل به بهبود و ارتقای دایم تدریس، به چند دسته تقسیم کرده‌اند (Streveler et al 2007):

- سطح ۰. **مدرس سنتی**: آنگونه آموزش می‌دهد که آموخته است.

<sup>1</sup> mentor

<sup>2</sup> classic teacher

- سطح ۱. **مدرس موثر**<sup>۳</sup>: با استفاده از تئوری‌ها و تجربیات تایید شده آموزش می‌دهد.
- سطح ۲. **مدرس علمی**<sup>۴</sup>: عملکرد خود را به‌طور مستمر ارزیابی کرده و بهبود می‌بخشد.
- سطح ۳. **دانشوری یاددهی-یادگیری**<sup>۵</sup>: درگیر تجربه‌های آموزشی جدید شده و نتایج را به اشتراک می‌گذارد.
- سطح ۴. **پژوهشگر آموزش مهندسی**: در زمینه آموزش، پژوهش می‌کند و نتایج آنرا منتشر می‌نماید.

با افزایش روز افزون حساسیت در مورد میزان و نحوه یادگیری دانشجویان، مدرسان ترغیب می‌شوند تا با اطلاع از علم و هنر یاددهی-یادگیری و استفاده از بازخورد کلاس، برای بهبود تدریس خود، به مدرسان موثر و علمی، تبدیل شوند. این گروه از مدرسان، مصرف‌کننده اطلاعات و یافته‌های موجود در مورد یاددهی-یادگیری هستند. این در حالیست که گروه بعدی، یعنی دانشوران یاددهی-یادگیری، علاوه بر مصرف‌کننده بودن، خود تولیدکننده نوآوری‌های جدید آموزشی هستند. یک دانشور یاددهی-یادگیری از دستاوردهای جدید پداگوژی مطلع بوده و هر جا که لازم باشد آنها را در تدریس خود به کار می‌برد. وی همچنین سعی می‌کند با کسب بازخورد از کلاس تدریس خود را ارتقا بخشد. حاصل این امر یادگیری بیشتر و با ماندگاری دراز مدت‌تر، برای فراگیران است. چنین مدرسی یافته‌ها و نوآوری‌های خود را نیز با دیگران به اشتراک می‌گذارد. آبونه شدن و مطالعه مجلات آموزش مهندسی، شرکت در کنفرانس‌های آموزش مهندسی، شرکت در کارگاه‌های آموزش مهندسی و تالیف مقالات در زمینه یاددهی-یادگیری، دستیابی به هدف فوق را تسهیل می‌کند. مدرسانی که نگاه به آینده دارند، به این گفته ژان پیازه ایمان دارند که: «هدف آموزش/افزایش دانش نیست؛ بلکه ایجاد فرصت‌های جدید برای خلق کردن و آفریدن است».

## یادگیری

هدف آموزش یادگیریست. از جمله تعاریف مختلفی که برای **یادگیری**<sup>۶</sup> ارائه شده است می‌توان به دو مورد زیر اشاره کرد:

- کسب دانش یا مهارت توسط مطالعه، تجربه یا آموزش.
- تغییر به نسبت پایدار در رفتار، که حاصل تجربه است.

اینکه یادگیری چگونه محقق می‌شود، هنوز به درستی شناخته نشده است. در ارتباط با نحوه یادگیری نظریه‌های مختلفی ارائه شده است. این نظریه‌ها هر یک به گونه‌ای جنبه‌های گوناگون فرایند پیچیده یادگیری و نحوه کسب، پردازش و حفظ دانش در خلال یادگیری را تشریح می‌کنند. رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و ساخت‌گرایی، سه نظریه معروف‌تر، در زمینه یادگیری هستند.

- **رفتارگرایی**<sup>۷</sup>: در این نگرش یادگیری و رفتار بر مبنای رابطه محرک و پاسخ به آن تعریف می‌شود. رفتارگرایان بر این باورند که رفتار، حاصل واکنش به محیط است؛ و عواملی مثل کسب باز خورد و تشویق، بر آن تاثیر می‌گذارد. به اعتقاد این گروه یادگیری زمانی اتفاق می‌افتد که یک تغییر قابل مشاهده در رفتار فرد ایجاد شود. خلاصه اینکه این نگرش به آنچه قابل مشاهده است باور داشته و آنچه در ذهن فرد می‌گذرد، مثل افکار، احساسات و اعتقادات، را در نظر نمی‌گیرد. در فرایند یادگیری رفتارگرایی تمرین و تکرار نقش بسزایی دارد. در یک کلاس درس رفتارگرا، دریافت هر پاداش محرکی برای یادگیری های بعدی است. در چنین کلاسی، «چه یاد گرفتن» مهم تر از «چگونه یاد گرفتن» است. جان واتسون و ایوان پاولوف، از نظریه پردازان این نگرش هستند.

- **شناخت‌گرایی**<sup>۸</sup>: در این نگرش، یادگیری توسط پردازش درونی اطلاعات حاصل می‌شود. نظریه‌های شناخت‌گرایانه بر نقش تفکر در یادگیری تاکید دارند و به یادگیری به‌مثابه پردازش اطلاعات می‌نگرند. بر طبق این نگرش، این ساختار حافظه

<sup>3</sup> effective teacher

<sup>4</sup> scholarly teacher

<sup>5</sup> scholarship of teaching and learning

<sup>6</sup> learning

<sup>7</sup> behaviorism

<sup>8</sup> cognitivism

است که تعیین می‌کند چگونه اطلاعات درک، پردازش، ذخیره سازی، بازیافت و حتی فراموش شود. آموزشگر باید مطالب آموزشی را چنان سازمان دهد که ذهن یادگیرندگان به آسانی بتواند آن را پردازش و جذب کند. ژان پیاژه و نام چامسکی، دو نفر از پیشروان شناخت گرایی هستند.

- **ساخت گرایی<sup>۹</sup>:** در این نگرش فراگیر به جای جذب دانش، آنرا شخصا در خلال تجربیاتش تولید می‌کند. به‌زبانی، جوهر دانش را نمی‌توان از کسی به دیگری انتقال داد، بلکه باید توسط جستجو و اکتشاف بدان رسید. به اعتقاد ساخت گرایی، فرد نمی‌تواند مفهوم جدید و ناشناخته‌ای را بیاموزد، مگر آنکه بتواند آن را با دانش پیشین خود، که در ذهن دارد، و از تجربیات واقعی او به‌دست آمده، پیوند دهد. در این نگرش بیشتر مسئولیت یادگیری بر دوش فراگیر است و استاد نقش تسهیل‌گر را بازی می‌کند. در نتیجه، در ساخت‌گرایی، فراگیر متکی به خود بوده و خلاق و نوآور است. یادگیری مشارکتی یک مولفه کلیدی این نگرش است. جان دیویی و ماریا مونتسوری دو نفر از پژوهشگران شاخص این نظریه هستند.

وجه دیگری از یادگیری، که در چند دهه اخیر بررسی‌های متعددی در مورد آن صورت گرفته، تنوع سبک‌های یادگیری است. این بررسی‌ها نشان داده است که دانشجویان به‌صورت‌های مختلفی مطالب درسی را یاد می‌گیرند. برخی با دیدن، برخی با شنیدن و خواندن و گروهی نیز با انجام دادن، یادگیری بهتر، عمیق‌تر و ماندگارتری را تجربه می‌کنند. روش‌های آموزش و تدریس آموزشگران نیز متنوع است (معماریان، ۱۳۹۷، ۱۳۹۸). به اعتقاد این دسته از پژوهشگران، یادگیری دانشجویان در کلاس، در کنار عوامل دیگر، به‌تطابق بین سبک یادگیری ترجیحی دانشجوی و سبک تدریس استاد بستگی دارد. بررسی‌ها نشان داده است که سبک یادگیری اغلب دانشجویان و سبک تدریس اغلب اساتید مهندسی، از وجوه مختلفی با هم ناسازگارند. همچنین مشخص شده که سخنرانی ممتد در تمام طول یک جلسه درس، فرایندی غیرجذاب برای اغلب دانشجویان بوده و یادگیری قابل توجهی را نمی‌توان از آن انتظار داشت. از طرفی، تا زمانی که آموزش دانشگاهی در کلاس‌های بزرگ صورت می‌گیرد، سخنرانی روش غالب تدریس خواهد بود. امروزه کوشش می‌شود، تا با تمهیدات مختلف، از یکنواختی و بازده کلاس‌های سخنرانی‌محور، یا به‌زبانی استادمحور، کاسته شده و بر میزان یادگیری دانشجویان افزوده گردد. روش‌های دانشجویان محور، به‌طور عمده بر یادگیری فعال و مشارکتی و کارگروهی دانشجویان استوار است. این روش‌ها دانشجویان را ترغیب می‌نماید که درگیری بیشتری با مطالب درسی پیدا کرده و برهم‌کنش بین دانشجویان، و همچنین مابین استاد و دانشجویان، را افزایش می‌دهد.

## منابع

Streveler, R., Borrego, M. and Smith, K.A. (2007). Moving from the "Scholarship of Teaching and Learning" to "Educational Research: An Example from Engineering. *Improve the Academy*, Vol. 25, 139-149.

معماریان حسین. نوآوری در آموزش مهندسی، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۳۸ صفحه، چاپ سوم ۱۳۹۷.  
معماریان حسین. یاددهی و یادگیری: ۵۰ راهکار برای بهبود کیفیت آموزش مهندسی، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۲۵ صفحه، ۱۳۹۸.

حسین معماریان، تیر ۱۳۹۸

---

<sup>9</sup> constructivism

