



تکرار در آموزش! خوب یا بد؟

آیا می‌دانستید جدیدترین یافته‌های علم عصب‌شناسی (Neuroscience) نشان می‌دهند که مطالب تکراری، بیشترین اثربخشی را در فرایند آموزش دارند؟ تعجب کردید؟ چرا «تکرار در آموزش» جواب می‌دهد؟ اصلاً چگونه یاد می‌گیریم؟ چطور از ملال‌آور شدن مطالب تکراری جلوگیری کنیم؟ اینها سوالات جالب و مهمی هستند، هم برای مدرسان و هم برای فراگیران. می‌کوشیم در این مقاله سرنخ‌هایی را معرفی کنیم.

چگونه می‌آموزیم؟

فرایند آموختن، یکی از پیچیده‌ترین و درعین‌حال جالب‌ترین فرایندهای سیستم عصبی مغز انسان است. این موضوع بر پایه یک فرایند زیربنایی‌تر یعنی «به‌خاطر سپاری در حافظه» اتفاق می‌افتد. برای اینکه بدانید «یادگیری» چطور اتفاق می‌افتد، ابتدا باید بدانیم حافظه انسان چگونه کار می‌کند.

توصیه می‌کنیم مقاله «[باور کنید مغز انسان فلش دیسک نیست!](#)» را روی سایت

مدیرسبز مطالعه کنید. حافظه مغز انسان مثل یک داربست ساختمانی است و نه یک ظرف؛ یعنی محتوا و اطلاعات جدید داخل آن ریخته نمی‌شود بلکه «میله‌های اطلاعات جدید» به «داربست دانش» فعلی شما «پیچ می‌شوند». حافظه همچنین اطلاعات ذخیره شده را مرتباً، به‌خصوص شب‌ها، هنگام خواب، پویش می‌کند و مطالب مرتبط و باارزش (از نظر منافع و تجربه زیسته شما) را تقویت یا اصطلاحاً Reinforce می‌کند. مغز چطور این کار را انجام می‌دهد و چرا؟ ابتدا ببینیم چرا از مطالب تکراری گریزان هستیم؟

ملال چیست و «نو جویی» چرا رخ می‌دهد؟

مغز انسان به‌واسطه ذات کنجکاوش مرتباً در جستجوی کسب اطلاعات و اخبار تازه است. عصب‌شناسان اصطلاحاً به این خصلت مغز «نو جویی» یا Novelty Seeking می‌گویند. ما مرتباً در جستجوی اخبار تازه، محصول جدید، درس جدید و چیزهای جدید دیگر هستیم. علت این است که مغز هنگام کشف یک چیز جدید، مقداری هورمون دوپامین (Dopamine) ترشح می‌کند. هورمون دوپامین پایه احساس لذت در مغز است. هر بار که یک نوتیفیکیشن جدید یا یک پیام جدید روی گوشی موبایل دریافت می‌کنید، مغز بی‌تاب می‌شود تا به مرحله ترشح دوپامین برسد.

احساس ملال از چند عامل متفاوت ناشی می‌شود. یکی از مهم‌ترین عوامل همین غریزه «نو جویی» است. اگر به خاطرات دوران مدرسه مراجعه کنید، حتماً یادتان می‌آید که سر کلاس درس، دانش‌آموزان پیوسته بی‌تابی می‌کردند تا آموزگار از درس فعلی عبور کند و کتاب را ورق بزند تا به درس جدید برسد.

فرق «نو جویی» با «یادگیری»

خطای ما این است که احساس لذت ناشی از «نو جویی» را با «یادگیری» اشتباه می‌گیریم. نو جویی یک «کشف» است، «آموختن» نیست. چون وقتی چیزی را یاد

می‌گیریم، تا مدت‌ها به‌خاطر می‌آوریم. بعضی درس‌های زندگی هرگز فراموشمان نمی‌شود؛ اما کشفیات غالباً فراموش می‌شوند. لذت ترشح دوپامین چند ثانیه بیشتر طول نمی‌کشد و دقایقی بعد آن خبر، آن محصول، نوتیفیکیشن یا پیام جدید را فراموش کرده‌ایم؛ چون مکانیزم «داربست حافظه» میله‌های مناسب برای اتصال اطلاعات جدید را پیدا نکرده است.

نکته مهم دیگر این است که «کشف تازه‌ها» لزوماً ارزشمند نیست. شما می‌توانید از صبح تا شب خودتان را در میان پست‌های اینستاگرام و دیگر شبکه‌های اجتماعی غرق کنید؛ اما چه فایده، وقتی که فردا حتی یک درصد آنچه که خوانده یا دیده‌اید را به‌خاطر نمی‌آورید؟ اینجا یادگیری واقعا رخ نداده است.



چگونه یاد می‌گیریم؟

یادگیری در حقیقت چیزی جز «تثبیت اطلاعات ذخیره شده» در حافظه نیست. حافظه، اطلاعات تثبیت نشده را مرتباً دور می‌ریزد تا دسترسی به اطلاعات مهم در داربست دانش مغز را تسهیل کند. تثبیت اطلاعات از طریق عبور دادن مجدد

الکتریسیته از درون سلول‌های عصبی شکل‌دهنده یک مفهوم یا معنا صورت می‌گیرد. «فرایند تکرار» به داده‌های جدیدی که وارد مغز شده‌اند فرصت می‌دهد در داربست اطلاعات «تثبیت» شوند. این کار به صرف انرژی نیاز دارد و خسته شدن مغز اجتناب‌ناپذیر است.

اگر کلمات و مفاهیم ثبت شده در میان توده رشته‌های عصبی را به لامپ‌های روشن در یک منظره چراغانی تشبیه کنیم، اطلاعات تثبیت شده مثل لامپ‌هایی هستند که برق بیشتری از آنها عبور می‌کند، درخشان‌ترند و آسان‌تر دیده می‌شوند. درحالی‌که لامپ‌های کوچکتر یا آنهایی که برق اندکی از آنها عبور می‌کند به سختی سوسو می‌زنند و از دور قابل تشخیص نیستند.



چگونه تکرار به یادگیری کمک می‌کند؟

تصور کنید قصد دارید جمله «حافظیه آرامگاه حافظ در شهر شیراز است» را به خاطر بسپارید. تکرار کلمه «حافظ» به صورت «حافظیه»، مغز شما را مجبور می‌کند برای بازیابی کلمه «حافظ» از سلول‌های عصبی اختصاص یافته به نام این شاعر دو بار برق

عبور دهد. این موضوع به شما کمک می‌کند بعداً در یادآوری این کلمه کار راحت‌تری داشته باشید.

اگر روزی به شیراز سفر کنید، مکانیزم تثبیت اطلاعات به شما کمک می‌کند فوراً یادتان بیاید که حافظیه همینجا است و همین تجربه حضور در شهر خودش به تکرار و تثبیت مجدد آن مفهوم در مغزتان کمک می‌کند. نکته جالب در این مثال، پرهیز از ملال در تکرار است. آیا متوجه شدید که در هر تکرار، اندکی حس و حال تازه وجود داشت؟ کلمه «حافظیه» اندکی با واژه «حافظ» متفاوت است. عنصر کوچک و جدیدی که در آن هست، حس «نو جویی» شما را ارضا می‌کند. ضمن اینکه از طریق سفر و بازدید محل، شما اساساً به‌جای بازخوانی جمله، مفهوم را از نزدیک لمس کرده‌اید؛ تجربه‌ای که لذت متفاوتی از «نو جویی» را برجای می‌گذارد و آن جمله را نیز برای همیشه در مغز شما تثبیت می‌کند.

اگر فراگیر هستید

اگر دانشجو، هنرجو یا فراگیر هر درس و دوره‌ای هستید، گزینه «نو جویی» را با «یادگیری» اشتباه نگیرید. کشف کردن لزوماً به یادگیری منجر نمی‌شود مگر اینکه از دل یک تجربه جدی بیرون آمده باشد. چارچوب نگاهتان به مطالب تکراری را عوض کنید. تکرارها دوست شما هستند. اطلاعات جدید مثل ماهی زنده لغزان و فرار هستند. تکرارها آمده‌اند تا به تثبیت این اطلاعات بی‌قرار کمک کنند.

پروفسور «John Dunlosky» استاد روان‌شناسی از دانشگاه کنت که سال‌ها درباره شیوه‌های موثر و غیرموثر مطالعه و یادگیری پژوهش کرده است، از اصطلاح Reading Fluency Error یا «خطای روان شدن مطلب» برای توصیف این پدیده استفاده می‌کند. دانشجویان هنگام مطالعه و آمادگی برای آزمون‌ها، اغلب «روان شدن مطلب» و آسان بودن «درک مطلب در لحظه خواندن» متن را با «یادگیری» اشتباه می‌گیرند و سر جلسه امتحان تعجب می‌کنند که چرا مطالبی که به نظر روان شده بودند را به‌سختی به یاد می‌آورند. با استفاده از روش «Retrieval Practice» یا «تلاش برای

به یاد آوردن» آنچه همین یک ساعت پیش مطالعه کردید، می‌توانید مغزتان را وادار کنید از مطالب جدیدی که در ذهنتان نشسته، دوباره برق عبور دهد تا قبل از اینکه کمرنگ شوند، به تثبیتشان کمک کنید.

اگر مدرس هستید

از طریق تنوع‌بخشی به شیوه تکرار مفاهیم می‌توان از ملال‌آور شدن تکرار جلوگیری کرد، بدون اینکه عنصر کلیدی «تکرار» از فرایند آموزش حذف شود. یک مفهوم را می‌توان بار اول (مثلا در سمینار) فقط بیان کرد. بار دوم به صورت سوال از مخاطب پرسید، بار سوم یک خاطره تعریف کرد. بار چهارم یک فیلم کوتاه حاوی همان مطلب نشان داد. بار بعدی همان را به صورت پخش صدای یک راوی دیگر، (مثلا یک کارشناس دیگر) پخش کرد. شاید شاعر یا خواننده‌ای همان مفهوم را در غالب ترانه‌ای سروده باشد. یکبار می‌توانیم محتوا را به مخاطب یک‌طرفه مخابره کنیم، بار دیگر به صورت تعاملی و Interactive ارائه کنیم. با تغییر مداوم «فرم» بیان می‌توان حس «نو جویی» مخاطب را ارضا کرد تا به اصل تکرار مفاهیم مهم وفادار بمانیم.

از این گذشته، تکرار یک مفهوم، تولید محتوای آموزشی را نیز آسان‌تر می‌کند. اگر برای پرهیز از متهم شدن به ارائه مطالب تکراری از سوی فراگیران، پیوسته در دام جستجو برای مطالب جدید و تازه باشیم، کار طاقت‌فرسایی برای تولید محتوا در پیش خواهیم داشت و به زودی در یافتن مطالب جدید کم می‌آوریم. بسته به اینکه چه اندازه دغدغه «یاد دادن» دارید و چه اندازه می‌خواهید در نظر مخاطب خوب و جالب و «جدید» به نظر برسید (تا فروشتان رونق داشته باشد)، می‌توانید یک نقطه تعادل بین «نو جویی» و «تکرار» پیدا کنید.