

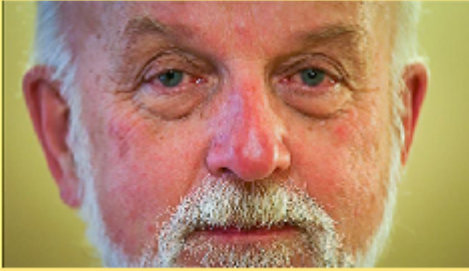
این روزها به دور و بر خود که نگاه می‌کنید، عده زیادی، در حال آموختن چیزی هستند. یادگیری دیگر به دانش‌آموزان زیر دیپلم و دانشجویان کارشناسی زیر 25 سال محدود نیست. کسانی هستند که در میان‌سال‌ها دیپلم یا لیسانس می‌گیرند. گروهی دیگر در همان سنین جوانی برای تحصیل در مقطع فوق لیسانس و دکترا به کشورهای دیگر سفر می‌کنند و گروه بزرگی از پیر و جوان در شهرهای مختلف در آموزشگاه‌های تخصصی مشغول آموختن هنر یا زبان یا فن جدیدی هستند. حتی متاهل بودن، جنسیت و بچه‌دار بودن نیز دیگر مانع ذهنی مهمی در برابر نیاز به یادگیری نیست. گویا یکی از مقتضیات زندگی در قرن بیستم جمله معروف «زگهواره تا گور دانش بجوی» است.

ضرورت دائمی

نیاز به یادگیری پیوسته، برای اهالی دنیا و دانش کامپیوتر خیر تازه‌ای نیست. بسیاری از دانشجویان رشته‌های کامپیوتر پس از اتمام تحصیلات دانشگاهی تازه متوجه می‌شوند که چیزهای زیادی هست که نمی‌دانند و برای کسب یک مهارت فنی باید به کلاس‌های آزاد آموزشی رجوع کنند. سیر پرشتاب فناوری و صنعت اطلاعات آرامش و امان را از ذهن بسیاری ربوده و لزوم «به‌روز نگه داشتن خویش» به یک ضرورت دایمی برای کارشناسان و فناوران این صنعت تبدیل شده است، چنان‌که اگر فقط شش ماه اخبار تحولات را دنبال نکنیم، ممکن است یک سره از موج جدید فناوری‌ها، ابزارها و سیستم‌های نوین - به ویژه در عرصه وب و موبایل - عقب بیفتیم.

چنین وضعیتی در سراسر دنیا موجب شده که طی چند سال گذشته تکنیک‌ها و روش‌های موفقیت در «فرآیند یادگیری» دوباره و به شدت مورد توجه طیف وسیعی از دانشمندان قرار بگیرد. دیگر، موفقیت در یادگیری فقط دغدغه بچه‌ها نیست. حالا بزرگسالان نیز که قدرت یادگیری‌شان به مراتب کمتر از نوجوانان است، دنبال راهکارهایی برای کنارآمدن با وضعیت جدید و چیره شدن بر چالش یادگیری هستند. چون در قرن بیست و یکم یادگیری یک دغدغه همگانی‌ست، دغدغه دانشمندان هم هست. این شامل روانشناسان، زیست‌شناسان، متخصصان علوم اعصاب، علوم شناختی (Cognitive Sciences)، کارشناسان آموزش و پرورش، آموزگاران و اساتید دانشگاه نیز است.

دکتر جف نورمن



پروفسور Geoff Norman استاد رشته آمار بیولوژی و اپیدمیولوژی (واگیرشناسی) در دانشگاه مک ماستر کانادا است. حوزه تخصصی و پژوهشی او «فرآیند چگونگی رسیدن پزشکان به تشخیص» است. یک پزشک چگونه تشخیص می‌دهد بیماری یک نفر چیست؟ آیا آموزه‌های رسمی و دانشگاهی بیشتر موثر است یا تجربه پزشک در عمل؟ او کنجکاو است بدانند دانشجویان پزشکی چگونه می‌آموزند و چگونه می‌توان پزشکان بهتری تربیت کرد؟ یافته‌های او در حوزه آموزش پزشکی مورد استفاده کارشناسان آموزش عالی در سایر رشته‌ها نیز است.

جان دانلاسکی



پروفسور John Dunlosky استاد رشته روانشناسی و علوم شناختی در دانشگاه کنت است. حوزه تخصصی او فرآیند یادگیری، موفقیت تحصیلی و استراتژی‌های مختلفی است که دانشجویان برای درس خواندن و یادگیری استفاده می‌کنند. او از سال ۱۹۸۵ تا کنون در این زمینه تحقیق، تدریس و پژوهش کرده و حاصل این تحقیقات را در سمینارها و مقالات علمی متعدد منتشر کرده است. یافته‌های او درباره شیوه‌های موثر یادگیری در سراسر دنیا مورد توجه و استناد اساتید دانشگاه‌ها و محققان حوزه آموزش عالی در رشته‌های مختلف بوده است.

آخرین یافته‌های علمی درباره «یادگیری»

شاید جالب باشد بیرسیم آخرین تحقیقات علمی در این زمینه به ما چه می‌گوید؟ چه کار کنیم که سریع‌تر و بهتر یاد بگیریم و دیرتر فراموش کنیم؟ حدود دو سال پیش فیلم یک دوره آموزشی در دانشگاهی در ایالت کونتینزند استرالیا توجه را جلب کرد که دقیقاً برای پاسخ گفتن به این سوال طراحی شده بود. گویا موفقیت در یادگیری به آنچنان چالش مهمی تبدیل شده که حالا بعضی از دانشگاه‌های برجسته دنیا یک درس دو یا سه واحدی اختیاری به نام «چگونه یاد بگیریم؟» برای دانشجویان گذاشته‌اند. این به نوعی یک بازیابی و بازاندیشی فلسفی در امر آموختن نیز هست. تو گویی به تازگی بشر به شک افتاده که آیا فرآیند یادگیری را درست استنباط کرده است یا نه؟ مبادا که تمام این سال‌ها راه را اشتباه رفته باشیم؟ در آن فیلم، گویندگان که خود اساتید جوان دانشگاه هستند، با برجسته‌ترین دانشمندان دنیا در این زمینه مصاحبه کرده‌اند و هر یک از این اساتید، نکته‌ای را مطرح کرده‌اند که حاصل سال‌ها تحقیق و پژوهش بوده است. اجازه بدهید چکیده‌ای از نکات مهم این گفتگوها را فهرست‌وار مرور کنیم.

1 «کار نیکو کردن از پرکردن است»

این حرف پروفسور جف نورمن، استاد آموزش پزشکی در دانشگاه‌های کانادا و آمریکا است. به عقیده او هیچ تکنیکی به تنهایی بیشتر از 10 درصد به پیشرفت فرآیند یادگیری کمک نمی‌کند. بهترین استراتژی این است که بخوانیم، بیشتر بخوانیم، تجربه کنیم و بازم تجربه کنیم. همچنین باید به طور دائم تحقیق کنیم تا بدانیم از نظر کارشناسان برجسته یک رشته، کدام قسمت‌ها و موضوعات مطرح در یک کتاب مهم‌تر است؛ چنانکه در یادگیری فنون عملی مانند ورزش و هنر نیز باید بدانیم از نظر اساتید آن رشته چطور طرز ایستادن یا دویدن یا طرز به دست گرفتن یک ابزار به ما کمک می‌کند آن فن یا هنر را بهتر و سریع‌تر یاد بگیریم؛ به عبارت دیگر، همه مطالب یک کتاب یا منبع درسی از درجه اهمیت یکسانی برخوردار نیستند و اینکه انرژی‌مان را به طور یکسان روی همه مطالب توزیع کنیم کار چندان هوشمندانه‌ای نیست.

2 «تقویت قوه عمومی حل مسئله کافی نیست»

این یکی از مهم‌ترین و ناراحت‌کننده‌ترین کشفیات دانشمندان علوم اعصاب طی دو دهه اخیر است. همه ما به یاد می‌آوریم که فلسفه یادگیری آن‌همه معادله ریاضی و فیزیک و شیمی در دبیرستان این بود که قوه تحلیل و قضاوت ما در زندگی بهتر شود. اکنون معلوم شده که، به تعبیر پروفسور نورمن، «قوه عمومی حل مسئله» آنقدرها هم به

توانمندسازی انسان‌ها کمک نکرده است و به همین دلیل آدم‌های دیپلمه و لیسانسیه چه در فرآیند یادگیری مطالب جدید و چه در حل مشکلات زندگی خودشان، در کوه عظیمی از مشکلات گرفتارند. این ایده قدیمی و پرترفدار در سیستم آموزش و پرورش ناکارآمد از آب درآمده است.

3 «مطالعات نامرتب موثرتر است»

در این تکنیک، فصول یک کتاب آموزشی را به جای اینکه به ترتیبی که چاپ شده بخوانیم، به صورت نامرتب و تصادفی مطالعه می‌کنیم تا ذهنمان برای به خاطر آوردن یک مطلب، وابسته به مرور یک مطلب دیگر (به ویژه مطلب فصل قبلی) نباشد. توالی مرتب فصول و صفحات ذهن را گول می‌زند و این توهم را ایجاد می‌کند که گویا به مطلب مسلط شده‌ایم. «بُر زدن» توالی فصول و صفحات، میزان تسلط ما را بر مطلب به چالش می‌کشد.

مطلب پیشنهادی



تازه‌های نشر در حوزه‌های مدیریت، برنامه‌نویسی و بزرگ داده‌ها
10 کتاب جدید و ارزشمند حوزه فناوری که در سال جدید باید مطالعه کنیم

4 «روخوانی کم اثر است»

به گفته پروفیسور جان دانلاسکی متخصص روانشناسی ادراکی از دانشگاه کنت، تحقیقات نشان داده که بازخوانی و روخوانی یک متن در فرآیند یادگیری بی‌اثر یا کم اثر است؛ بنابراین «بیشتر خواندن» به معنای بازخوانی دوباره و چندباره متنی که قبلاً خوانده‌اید نیست، بلکه به معنای «خواندن متن‌های جدید» است که دانش شما را درباره همان موضوع از نگاه قلم و نویسنده دیگری افزایش دهد. به این ترتیب یک راهبرد موثر در خواندن و مطالعه آن است که موضوع مطالعه تکراری باشد اما متن آن تکراری نباشد؛ مثلاً به جای دوبار روخوانی یک کتاب، دو کتاب با موضوع مشابه را هرکدام یکبار بخوانید.

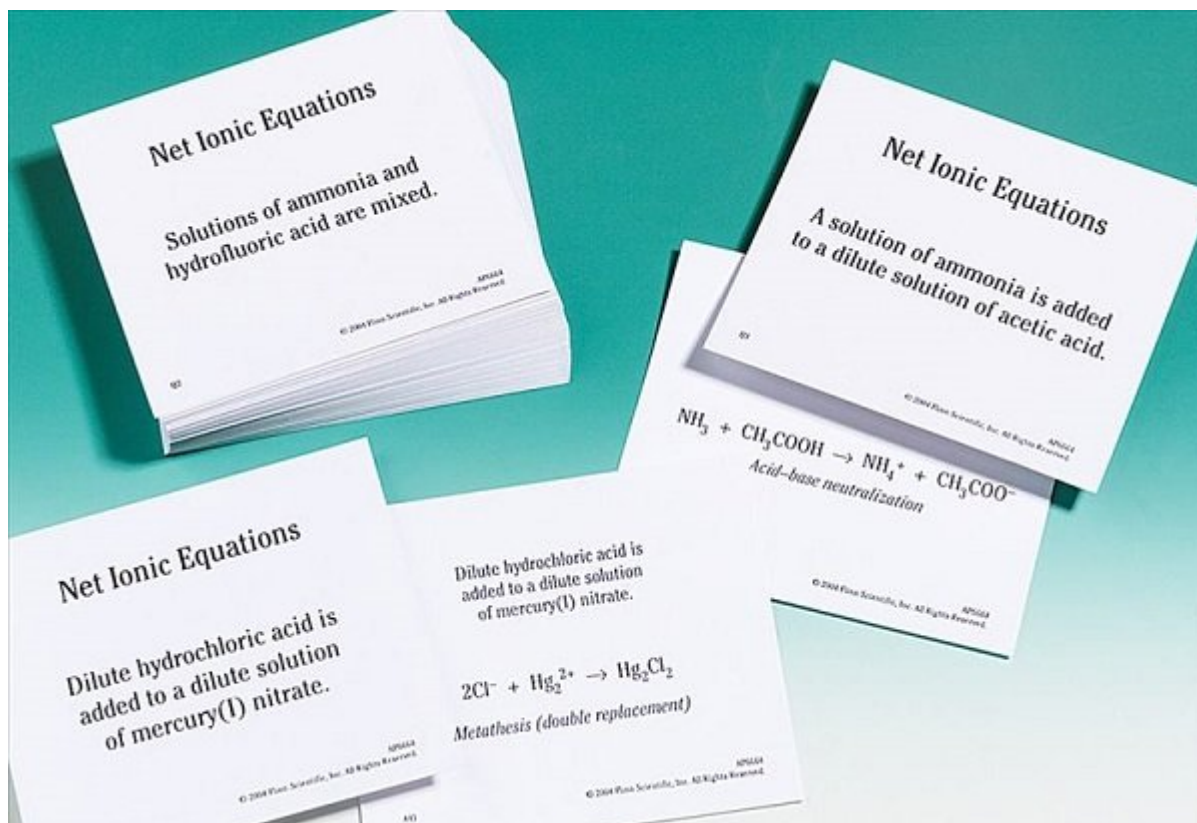
5 «هایلایت کردن کم اثر است»

یکی از متداول‌ترین روش‌هایی که اغلب ما حین مطالعه یک کتاب یا مطلب استفاده می‌کنیم هایلایت کردن (با رنگ متفاوت برجسته کردن - مثلاً با ماژیک فسفری) یک تکه از متن است. تحقیقات گسترده پروفیسور جان دانلاسکی نشان داده که هایلایت کردن تقریباً بی‌اثر یا کم اثر است. از نظر روانشناختی، برجسته کردن به دانشجو قوت قلب می‌دهد که مطلب را در جای امنی ذخیره کرده است. اما هایلایت کردن فقط در حافظه کوتاه مدت تأثیر دارد و بعد از چند روز اثر این برجسته‌سازی‌ها روی مطالبی که به حافظه سپرده‌ایم کم رنگ و کم رنگ‌تر می‌شود. اشکال استفاده از این روش در کتب درسی این است که متن این کتاب‌ها پیشاپیش چکیده شده و جملات و عبارات کم اهمیت از متن حذف شده‌اند و دیگر عبارت کم اهمیتی باقی نمانده که شایسته هایلایت کردن نباشد. پروفیسور رابرت بیورک استاد ممتاز روانشناسی از دانشگاه کالیفرنیا می‌گوید: «ما از بسیاری از دانشجویان که نمره‌های ضعیفی در امتحانات گرفته بودند خواستیم کتاب و جزواتشان را به ما نشان دهند. معلوم بود خیلی از آنها وقت و تلاش زیادی برای روخوانی و برجسته‌سازی صرف کرده‌اند. خیلی از آنها چنان متن کتاب درسی‌شان را برجسته‌سازی می‌کنند که آنچه در پایان به صورت برجسته نشده باقی می‌ماند به مراتب متمایزتر از قسمت‌هایی است که برجسته نشده‌اند. ولی متأسفانه این تلاش‌ها به دانشجویان کمکی نمی‌کنند.»

6 «خرخوانی شب امتحان کم فایده است»

یکی از تکنیک‌های متداول دانشجویان خرخوانی شب امتحان است. به این صورت که حجم بزرگی از مطالب درسی را دو سه شب قبل از امتحان روخوانی می‌کنند تا به زور توی مغزشان جا دهند. این روش البته به دلیل استفاده از حافظه کوتاه مدت فقط برای موفقیت در آزمون می‌تواند موثر باشد و چند روز بعد کل مطالب فراموش می‌شوند. اگر این مطالب پیش نیاز درس دیگری هستند که دانشجو باید در ترم آینده بگذراند، روش خرخوانی برایش کم فایده خواهد بود.

خرخوانی شب امتحان در واقع پاتک دانشجو به اصرار استادانی است که تاکید زیادی روی نمره امتحانات دارند. بالابردن اهمیت نمره آزمون آخر ترم فقط به کار استادانی می‌آید که مایل نیستند وقت چندانی در طول ترم برای سر و کله زدن با مشق‌های دانشجویان اختصاص دهند؛ اما استادان دلسوز اهمیت امتحان آخر ترم را به زیر 50 درصد کاهش می‌دهند تا از تاثیر استرس روانی آن روی عملکرد دانشجو بکاهند و به جای آن تاکید روی نمره مشق‌های طول ترم را افزایش می‌دهند تا دانشجو به تدریج و بدون استرس نمره قبولی لازم را برای گذراندن آن درس جمع‌آوری کند. توصیه پروفیسور دانلاسکی به دانشجویانی که مجبورند برای نمره قبولی در یک درس، نمره خوبی از امتحان آخر ترم بگیرند این است که به جای خرخوانی دو سه شب قبل از امتحان، دو سه هفته قبل از امتحان روخوانی را شروع کنند و به مغز خود فضا و زمان بدهند تا مطالب را به تدریج وارد و در حافظه جاسازی کند؛ مثلاً اگر شب امتحان قرار است پنج ساعت به خرخوانی پیوسته اختصاص دهید، کافی است همان پنج ساعت را به پنج تا یک ساعت تقسیم کنید و یکی دو هفته قبل از امتحان هر بار یک ساعت به مطالعه اختصاص دهید و پنج بار این کار را تکرار کنید. اثر پنج ساعت مطالعه غیرپیوسته خیلی بیشتر از پنج ساعت مطالعه پیوسته است.



شکل 1 -
نمونه‌ای
از
فلش‌کار
ته‌های
رشته
شیمی

7 «طلایی‌ترین تکنیک یادگیری: تمرین بازیابی»

چندین دهه پژوهش علمی نشان داده که موثرترین روش برای یادگرفتن یک مطلب جدید «تمرین بازیابی» است. در این روش، به جای اینکه وقت زیادی صرف روخوانی و بازخوانی کنیم، قسمتی از مطلب درسی را با دست یا با یک تکه مقوا می‌پوشانیم و سعی می‌کنیم با فشار روی حافظه، آن را به یاد بیاوریم. مهم این نیست که چقدر در بازیابی مطلب موفق باشیم. مهم همین فرآیند بازیابی است. در حقیقت در اغلب تلاش‌هایمان برای بازیابی یک مطلب ناکام خواهیم بود اما همین تمرین به استحکام مطلب در حافظه کمک شایانی می‌کند. به طور خلاصه تمرین بازخوانی چنین است: ابتدا متنی را می‌خوانیم. سپس آن قسمت را می‌پوشانیم و سعی می‌کنیم به خاطر بیاوریم. اما نمی‌توانیم و در بازیابی موفق نیستیم. حالا آن قسمت پوشانده شده را دوباره نگاه می‌کنیم (به خودمان تقلب می‌رسانیم) تا مطلبی را که نمی‌توانستیم به یاد بیاوریم، ببینیم. البته این تکنیک برای بسیاری از دانشجویان آشناست. یک نمونه از تمرین بازخوانی استفاده از «فلش کارت» است. یک روی کارت سوال یا اصطلاحی را که می‌خواهید به خاطر بسپارید، می‌نویسید و روی دیگر کارت جواب (یک کلمه یا جمله یا پاراگراف). سپس حین مطالعه کارت‌های متعددی می‌سازید و در پایان کارت‌ها را یکی یکی می‌خوانید و سعی می‌کنید جوابی را که پشت هر کارت نوشته‌اید، به یاد بیاورید (حتی اگر در این کار ناموفق باشید) و در نهایت جوابتان را با جواب نوشته شده در پشت کارت مقایسه می‌کنید.

به گفته پروفیسور دانلاسکی، علت کارآمدی روش تمرین بازیابی این است که این روش به شیوه ذخیره‌سازی اطلاعات در مغز بسیار شبیه و نزدیک است. دانشمندان علوم اعصاب سال‌هاست که می‌دانند عبور سیگنال از گروهی از سلول‌های عصبی که مطلبی را در حافظه انسان ذخیره کرده‌اند، باعث تقویت و تثبیت اطلاعات ذخیره شده در آن سلول‌ها می‌شود. وقتی تلاش می‌کنیم مطلبی را به یاد بیاوریم، از مجموعه سلول‌های عصبی مربوط به آن مطلب سیگنال عبور می‌دهیم. این همان فرآیند بازیابی است.

تاریخ انتشار:
05 تیر 1397

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/computer-science/12928/%D8%B1%D9%88%D8%B4%E2%80%8C%D9%87%D8%A7-%D9%88-%D8%AA%DA%A9%D9%86%DB%8C%DA%A9%E2%80%8C%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D9%85%D9%88%D9%81%D9%82%DB%8C%D8%AA-%D8%AF%D8%B1-%DB%8C%D8%A7%D8%AF%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C-%D9%82%D8%B3%D9%85%D8%AA-%D8%A7%D9%88%D9%84>