

روند راهبرد جهانی در کیفیت یادگیری

دکتر محمد رضا افضل نیا

روان‌شناس شناختی و متخصص علوم تربیتی

کلیدواژه‌ها: کیفیت یادگیری، کارکردهای لایه‌های زیرین مغز، کارکردهای لایه‌های فوقانی مغز، تعادل جویبی ذهنی، عصب-روان‌شناسی یادگیری.

اشاره

آگاهی داشتن از کم و کیف دانش جاری، رفع کم و کاست‌های آن، و وقوف دائمی از روند روزآمد آن، تلاش برای تعادل جویبی ذهنی پرسرعتی را ایجاد می‌کند. کمیت دانش در یک زمینه صرفاً به میزان اطلاعاتی وابسته است که در آن زمینه مطرح می‌شوند، در حالی که کیفیت دانش به محتوا، نحوه و شکل ارائه همان موضوع بستگی دارد. از آنجا که میزان هر دانش درونی شده، با توجه به نیاز پیش آمده در محیط اطراف انسان برای متعادل کردن ذهنش به کار می‌رود، آموختن هر موضوعی همواره با توجه به کمیت و کیفیت آن صورت می‌گیرد. سرعت‌گیری چنین روندی، به شتاب در یادگیری موضوعات جدیدتر بستگی دارد.

از سوی دیگر به‌نظر می‌رسد، افزایش تعامل از طریق بازی‌های پیچیده در برابر حفظ کردن متون طولانی و خسته‌کننده درسی قرار گرفته است. همچنین، سرگرمی‌خواهی‌های نسل جوان از طریق رسانه‌های الکترونیکی،

راهکارهای جدیدی برای یادگیری مطرح ساخته است. ادامه این روند، بیشتر به کیفیت دانش و یادگیری آن بستگی دارد تا به کمیت و حجم آن. اولویت یافتن موضوعی مطالب، بار آموخته شدن و الزام پیش آمده در این آموخته‌ها، همان کیفیتی است که مدنظر قرار می‌گیرد. همچنین، دلیل واضح‌تر آن می‌تواند تطابق جویبی با نوآوری‌هایی باشد که هر روز در زندگی روزمره انسان امروزی مطرح می‌شود. در حال حاضر، به‌جای پرداختن به ضروریات پرورش ذهنی منفعل و پذیرنده، پرداختن به ذهنی خلاق‌تر، می‌تواند راهگشای واقعی‌تری قلمداد شود. این نوشته به همین نکته می‌پردازد.

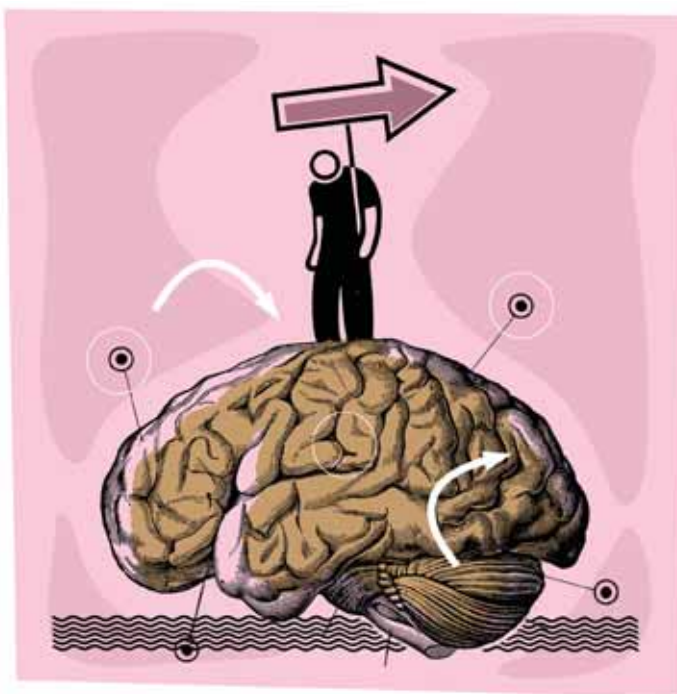
یادگیری همچون نفس کشیدن و گردش خون امری است که در جریان حیات، به بقا کمک می‌کند. به عبارت دیگر، یاد گرفتن هر بعد از زندگی، از جمله الزامات تنازع بقا به‌شمار می‌رود. پاسخ هر یاخته مغز به هر محرک خارجی به هر نوع و به هر شکل، تغییری

را در بار الکتریکی نورون‌های همان یاخته ایجاد می‌کند و یک شکل تازه پدید می‌آورد. در نتیجه، پذیرش هر تغییر به نوعی بر میزان انرژی در شیمی مغز تأثیر می‌گذارد. زیست‌شناسان چنین تغییراتی را که موجبات گفت‌وگوی نورون‌های مغز را به‌وجود می‌آورند، نوعی یادگیری تلقی می‌کنند.

بدین ترتیب، اگر در شرایط هستی، یادگیری عبارت از واکنش‌های خودکار و ارادی به محرک‌های محیطی باشد، این امر برای تطبیق و تطابق هر موجود با محیط، لازمه حیات او به‌شمار می‌رود. در مطالعه این موضوع در فرایند هستی و تن دادن به شرایط زیستی برای زندگی، در مورد انسان به‌عنوان با شعورترین موجود زنده، تشخیص اولویت‌ها نیز لازمه دیگری در تعادل جویبی ذهنی برای حیات در دنیای امروزی خواهد بود؛ موضوعی که بر دلایل روی آوردن به کیفیت یادگیری، اضافه می‌شود.

در همین راستا، در دنیای امروزی، انسان شگفت‌زده از

پاسخ هر یاخته
مغز به هر محرک
خارجی به هر نوع
و به هر شکل،
تغییری را در
بار الکتریکی
نورون‌های همان
یاخته ایجاد
می‌کند و یک
شکل تازه پدید
می‌آورد



وضعیتی از دانش ناپایدار در جامعه اطلاعاتی، صرفاً افزودن بر حجم اندوخته‌های اطلاعاتی خود، نمی‌تواند برای تطبیق و تطابق موضعی خود با محیط کافی باشد. زیرا با افزودن بر کمیت دانش، علاوه بر ایجاد شدن نوعی الیناسیون ذهنی برای هر نفر در برابر شرایط بی‌ثبات، دیگر نمی‌توان صرفاً با افزودن بر حجم و کمیت اطلاعات خاص، جواب خوبی برای الزامات زندگی گزینه‌جو و پرسرعت به دست آورد. در چنین شرایطی، تنها تنوع‌جویی، تازگی و ابداع، و دانش همگام با مقتضیات روز است که کارایی پیدا می‌کند؛ آن نوع از کیفیت دانستن که با تفریح، سرگرمی و سرعت انتقال همراه باشد. دانشی که بتواند برای رویارویی با دنیای قشنگ نو و جاری، با نشان دادن خلاقیت خودجوش، و آن هم از جنس خاص آن، در جریان زندگی تبلور پیدا کند.

در رویارویی با چنین رویکردهای ذهنی در یادگیری‌های نوین، متوجه نوعی از تفکر خلاق، انتقادی و فعال - فرایندی بیشتر

قومیت‌ها و شرایط بومی در جامعه از سوی دیگر، برگزیدن موضوعات و مطالب کارآمدی را طلب می‌کند که متناسب با هدف‌های مذکور، بتوانند با سرعت تغییرات پیش‌رو همراه و هماهنگ شوند (کلوفر^۳، ۲۰۰۸).

گزینه‌جویی پرسرعت، بیش‌خواهی و شتاب انتقال اطلاعات لازم، دیگر مجالی برای تکیه داشتن درون‌گرایانه بر محفوظات، یا ماندگاری در یک موضوع تخصصی (مانند گذشته) باقی نمی‌گذارد. (هاچینسون و راینکین^۴، ۲۰۱۱). نبردگاه و چالش بزرگ میان دیدگاه‌های تمدن در چهارراه حوادث امروزی، شتابی بس بی‌مهابا برای یادگیری هرچه بیشتر از هر موضوع عینی را مطرح ساخته است. این امر نیز به نوبه خود شرایطی را پیش آورده است که دیگر تکیه کردن بر یک موضوع خاص را برای رسیدن به هدفی معین نمی‌جوید. زیرا هدف‌های زندگی نیز براساس شرایط و بنا به نیازهای متغیر فرد، دائماً تغییر جهت می‌یابند.

بنابراین، با وجود چنین

دستاوردهای خود، محیطش را چنان دستخوش تغییر کرده است که امور وابسته به همین محیط، به نوبه خود، تغییراتی را در او ضروری ساخته‌اند. در چنین شرایط پر تعامل انسان با محیط خود، که در آن بررسی تعاملات چند حسی با عوامل برآمده از فناوری در قالب رسانه‌های دیجیتال صورت می‌پذیرد، ادامه هرگونه فرایندی از تطبیق و تطابق، بر قدرت فراشناخت او، برای کنترل و نظارت داشتن بر مجموعه شناختش از محیط، الزامی شده است (آناستاپولوس، شارپلز و بیبر^۱، ۲۰۱۱).

اگر این دیدگاه از یادگیری جبری را در گوشه‌ای از ذهن خود نگه داریم، در نگاهی دیگر به شرایط امروزی پیش آمده برای نحوه ادامه حیات و در تشخیص اولویت‌ها، موضوع کمیت یادگیری در برابر کیفیت آن قرار می‌گیرد. امروزه، دیجیتال‌سیسم برآمده از علم، در مسیری قرار گرفته است که بستر آینده‌سازی را در مسیر جهانی شدن، براساس انتخاب، تنوع، سرعت، تازگی و زود/دیربایی اطلاعات زیربنایی پی‌ریزی و مهیا می‌کند (ترکسل^۲، ۲۰۰۹). در چنین رویارویی با واقعیت‌های به‌وجود آمده، سپهر اطلاعات جهانی و شیوه‌های لازم برای گردآوری دانش، به‌طور طبیعی دیگر نمی‌تواند توسط نظام‌های سنتی گذشته، رابطه درخور و لازمی با چنین بستر ملزوم و مهیا شده‌ای به دست آورد. به عبارت دیگر، کیفیت و نوع یادگیری‌های نوین ضروری در بعد زمانی موجود، گونه‌های دیگری از تعادل جویی ذهنی را برای برخورد با جهان پست‌مدرن سرشار از انتخاب گزینه‌های نوین اقتضا می‌کند. شرایط امروزی در روند جهانی شدن از یک سو، و نبرد و تلاش گروهی دیگر برای حفظ

طبق اطلاعات به دست آمده از کارکرد بخش های متفاوت مغز، هر بخش مغز دارای کاربری خاصی است که با توجه به آن، بهتر می توان برنامه یادگیری های خاص را طرح ریزی کرد

از روی پردازش های خیال اندیش - می شویم. البته کنار آمدن با چنین آموزه های موضعی و پراکنده در کنار قالب های سنتی درس و کلاس، کار آسانی نخواهد بود. اما در این میان، جز بهره گیری از شرایط به وجود آمده، راه مبارزه دیگری با جریان اطلاعات مفرح و پراکنجه ای که به راحتی و وفور در اختیار فراگیرندگان سنین متفاوت قرار می گیرد، به نظر منطقی نمی رسد. در جریان این روند جاری، این طور به نظر می رسد که یادگیری های غیرمستقیم از بازی های مفرح و ترجیحی، می توانند در صورت کنترل و هدایت شدگی کارآمد، به یادگیری های منسجم تری مبتنی بر تفکر خلاق بینجامند. یعنی در عمل، بهتر از یادگیری های تحمیلی و هدف دار درسی در نظام سنتی که بیشتر مبتنی بر حافظه هستند، می توانند به مسائل عینی و جاری زندگی پاسخ گویند و به زندگی و آینده کاری جامعه مرتبط باشند.

آگاهی داشتن از کم و کیف دانش جاری در این قالب ها، و رفع کم و کاست های آن و وقوف دائمی از روند روزآمد آن، تلاش برای تعادل جویی پرسرعتی را ایجاب می کند؛ تلاشی که برنامه ریزی های پیچیده، درخور و لازمی را در کنار و یا به جای برنامه ریزی های درسی قالبی ایجاب می کند. همین الزام در اشراف داشتن بر واقعیت های بیرونی و عینی جاری در زندگی است که فراشناخت دانستنی ها را برای کنترل و نظارت بیشتر بر یادگیری های خودجوش و خودگردان اقتضا می کند. یعنی یادگیری های نوینی که از این طریق به دست می آیند، کیفیت تازه ای را می طلبند که خاستگاه برنامه ریزی های خاصی را برای نسل امروزی به وجود می آورد. امروزه، یافته های علمی در زمینه فعالیت های شناختی و

کارکردهای فیزیولوژیک لایه های مغزی، روز به روز بر دامنه گزارش های منبعث از منابع و تجربیات نوین می افزاید.

همچنین، به کارگیری دستاوردهای علوم محاسباتی^۵ و راهبردی در تعلیم و تربیت نسل جدید، فضاهای تازه و درهم آمیخته دیگری را برای محیط های یادگیری از این دست، به وجود آورده است؛ فضاهای هوشمندی که می توان با گنجاندن همه واقیعت ها و شرایط یادگیری، نیاز به خلاقیت و نوآوری را با واقع گرایی عینی بیشتری در آن توأم کرد. بروز چنین رهنمون های سازنده ای در بستر تغییرات جاری، شرایط خاصی را برای یادگیری های نوع جدید، در بطن دنیای پست مدرن امروزی ایجاد کرده است.

در پیشبرد کیفیت یادگیری، طبیعتا چکیده چنین یافته هایی در دنیای پیش رو، حاوی نکاتی است که در روند راهبرد جهانی سپهر اطلاعاتی، رهنمون های پربراری را به دست می دهند؛ رهنمون ها و راهبردهایی که در دنیای پست مدرن امروزی ناشی از گستره فزاینده یافته های علمی در رشته های مختلف هستند. خوش بختانه، مجموعه یافته های راهبردی علوم مختلف، راهکارهای عملی و کاربردی مفیدی را به دست داده است. پیدا شدن راهکارهایی از این قبیل، شرایط راهواری را برای مطابقت دهی خود با محیط پیش رو فراهم آورده است.

از جمله این یافته های راهبردی، راهکارهایی است که بدان وسیله برای تعیین اولویت های یادگیری در فرایند تنزاع بقای امروزی، یادگیری مبتنی بر به کارگیری لایه های فوقانی تر مغز را ایجاب می کند. یعنی، به جای یادگیری های متکی بر لایه های تحتانی مغز، امروزه روش های تازه تری برای یادگیری های نوع جدید سفارش

می شود. در برنامه ریزی برای پیشرفت به این سو، تدابیر تازه ای اندیشیده شده اند که کمتر بر حفظیات و اندوختن مطالب بزرگ و طولانی تکیه دارند. زیرا در بررسی های انجام شده، این طور استنباط شده اند که استفاده از بخش های فوقانی تر مغز می تواند به طور مفیدتری کارایی لازم را برای رویارویی با دنیای پرسرعت امروزی به دست بدهد.

طبق اطلاعات به دست آمده از کارکرد بخش های متفاوت مغز، هر بخش مغز دارای کاربری خاصی است که با توجه به آن، بهتر می توان برنامه یادگیری های خاص را طرح ریزی کرد. براساس یافته های نوین تحقیقات در علوم پایه و عصب - روان شناسی، لوب های «فرونتال»^۶ و «پره فرونتال»^۷ مغز در اندیشه سازی خلاق و تفکر انتقادی مؤثرتر عمل می کنند و یادگیری های مبتنی بر کارکردهای فیزیکی آن ها با خلاقیت توأم است.

با بهره گیری از این نوع یافته های علمی، می توان نسل جوان را برای رویارویی با الزامات زندگی کاری آینده بهتر آماده ساخت. یعنی، مثلا با بهره گیری مؤثر از امکانات کارکردی لوب آهیانه، بیشتر می توان بر کیفیت های یادگیری فراگیرندگان در برنامه ریزی های لازم برای سلسله مراتب کاری و حرکات مربوطه، اثرگذاری کرد. در حالی که گفته می شود، استفاده بهینه و بیشتر از لایه های فوقانی تر مغز امکانات کارکردی خوبی را در اختیار قرار می دهد، لایه های زیرین مغز برای موضوعات حفظ کردنی مؤثرتر عمل می کنند. به عبارت دیگر، در حالی که لایه فوقانی تر مغز بیشتر اندیشه ساز است و خلاقیت را در پی می آورد، لایه های پایینی مغز، مانند لوب «تمپورال»^۸، ذخیره سازی خوبی

چگونه

مولد الکتریکی بسازیم؟

مخاطبان: دانش‌آموزان دوره‌های متوسطه و دانشجویان دانشگاه فرهنگیان

موضوع: فیزیک

هدف: آشنایی دانش‌آموزان با مولد الکتریکی، ساختمان آن و چگونگی تولید برق در نیروگاه‌های آبی

را برای موارد لازم در حفظیات ممکن می‌سازند. لوب تمپورال عملاً برای بهره‌گیری از رسوبات یادگیری بهتر می‌تواند از خود بازدهی نشان دهد. کارکردهای فیزیکی لوب تمپورال، به‌عنوان فراهم‌آورنده امکانات درخور برای نگهداری رسوبات حفظی، به جز کاربردهای موضعی و گاه به گاه در ذهن‌گرایی‌های فاعلانه و ذهنی، فاقد کیفیت کارکردی لایه فوقانی برای سازندگی و انجام کارهای اندیشه‌بر است. توان بالای ثبت موارد ناشی از تجربیات و یادگیری‌های حفظ‌شدنی، عملاً فاقد کیفیت برون‌گرایی لازم برای سازندگی و کارگزاری خلاق در امور جاری زندگی گزارش شده است.

* پی‌نوشت

1. Anastopoulous, Sharples & Baber
2. Traxel
3. Klopfer
4. Hutchinson & Reinking
5. Computational Science
6. Frontal
7. Pre-Frontal
8. Temporal

* منابع

1. Anastopoulous, S., Sharples, M., & Baber, C. (2011). An evaluation of multimodal interactions with technology while learning science concepts. *British Journal of Educational Technology*, 42(2), 266-290.
2. Green, H. and Hannon, C. (2007). Their Spapce: Education for a digital generation, online version, accessed September 4 2007, <http://www.denons.co.uk/files.Their%20space%20-%20web.pdf>.
3. Groff, J., & Haas, J. (2008). Web 2.0: Today's technology, tomorrow's learning. *Learning and Leading with Technology*, September/October 2008.
4. Harris, J. & Hofer, M. (2009). Grounded tech integration. *Learning and Leading with Technology*, 37(2), 22-25.
5. Hutchinson, A. & Reinking, D. (2011). Teachers' perceptions integrating information and communication technologies into literacy instruction: A national survey in the US *Reading Research Quarterly*, 46(4), 308-329.
6. Klopfer, E. (2008). *Argumented learning: Research and design of mobile education games*, Cambridge, MA: MIT Press.
7. Traxel, J. (2009). Learning in a mobile age, *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1(1), 1-12.

روش استفاده

اگر مطابق شکل دو سر سیم‌های موتور الکتریکی را به باتری ۱/۵ ولتی وصل کنیم، آرمیچر به همراه آهن‌ربای میله‌ای شروع به حرکت می‌کند (البته در میان سیم‌پیچ U شکل). آنگاه می‌توانیم جریان برق ضعیفی را از دو سر پیچ و مهره‌ها دریافت کنیم. این دستگاه ساده، یک مولد الکتریکی به شمار می‌رود.

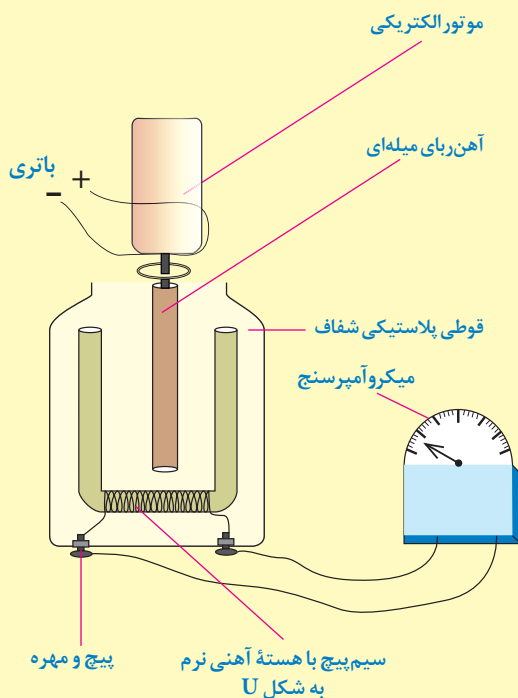
وسایل مورد نیاز

۱. یک عدد قوطی پلاستیکی شفاف؛
۲. یک دستگاه موتور الکتریکی؛
۳. یک عدد آهن‌ربای میله‌ای؛
۴. دو عدد پیچ و مهره؛
۵. یک تکه سیم‌پیچ (مطابق شکل)؛
۶. باتری ۱/۵ ولتی

روش ساخت

۱. یک عدد سیم‌پیچ با هسته آهنی نرم (سیم‌مفتول نازک) را به‌صورت U شکل درمی‌آوریم و مطابق شکل با دو عدد پیچ و مهره به ته قوطی شفاف پلاستیکی وصل می‌کنیم.

۲. آهن‌ربای میله‌ای را به قسمت محور آرمیچر موتور الکتریکی محکم می‌سازیم و آن را مطابق شکل در میان سیم‌پیچ قرار می‌دهیم. وسیله مورد نظر با استفاده از باتری، آماده تولید برق ضعیف است.



تذکر: اگر دو سر سیم یک میکروآمپرسنج را به دو سر پیچ‌های مولد وصل کنیم، به ضعیف بودن میزان برق آن پی می‌بریم.