

ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع رسانی برای معلمان و دانشجویان معلمان
دانشگاه‌های وابسته و کارشناسان وزارت آموزش و پرورش
www.roshdmag.ir

روشد



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نشر است و فناوری آموزشی

۲

دوره شانزدهم
آبان ۱۳۹۸
شماره پیاپی ۱۲۰
۴۸ صفحه
۲۶۰۰۰ ریال

ISSN: 1735-4919

مستزنگ



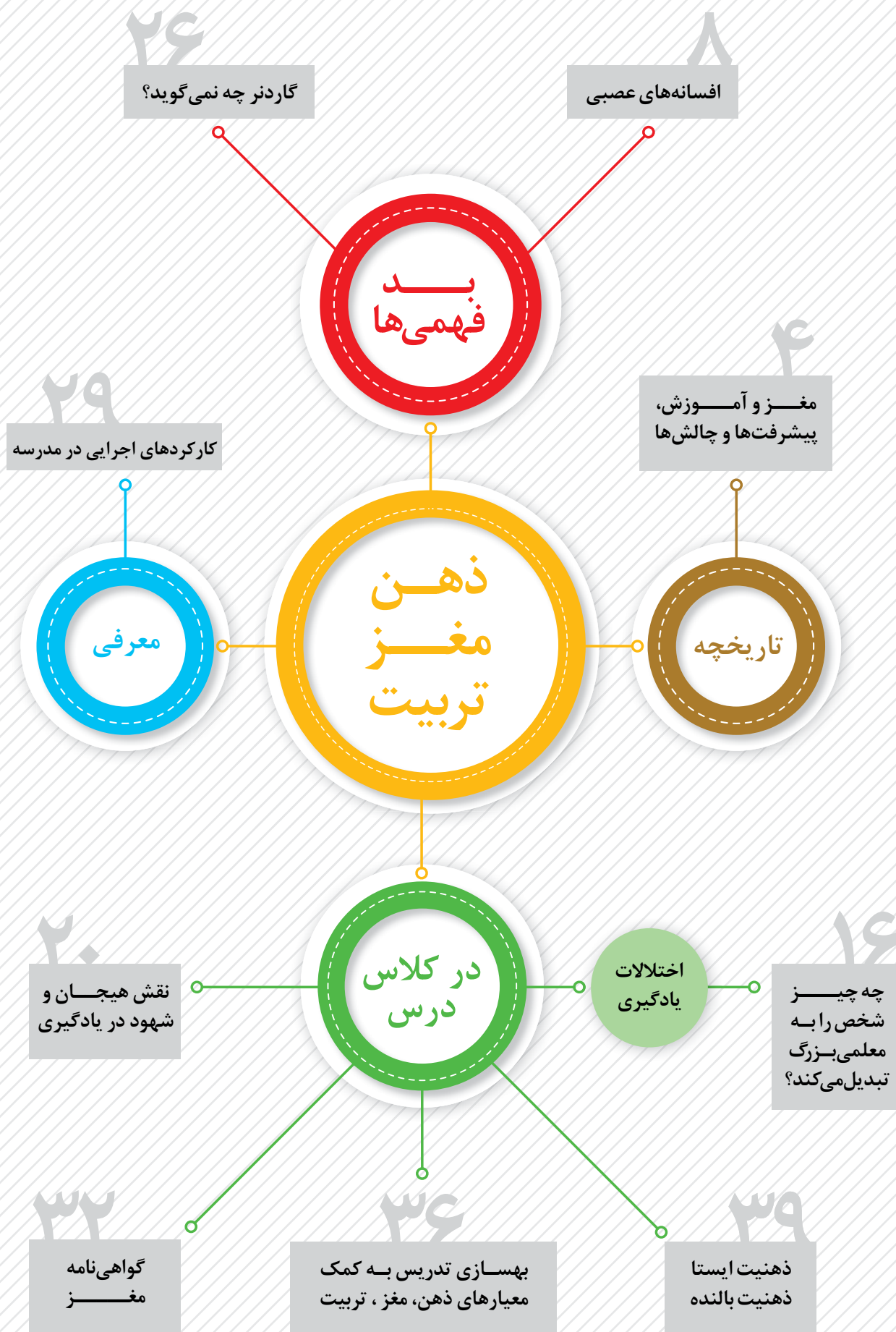
ذهن، مغز و تربیت

گاردنر
چه نمی‌گوید؟

مراقبت از
ذهن و مغز

ذهنیت ایستا
و ذهنیت بالنده

افسانه‌های
عصبی





وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر انتشارات و فناوری آموزشی

مدیر مسئول: مسعود فیاضی
شورای سردبیری: دکتر محمد عطاران
سیده فاطمه شبیری
شورای برنامه‌ریزی و کارشناسی:
شبیبا ملک
دکتر زینب گلزاری
علیرضا منسوب بصیری
مدیر داخلی: بهناز پورمحمد
ویراستار: افسانه حجتی طباطبائی
طراح گرافیک: عبدالحمید سیامک نژاد
دبیر عکس: پرویز قراگوزلی
عکس روی جلد: اعظم لاریجانی

نشانی پستی دفتر مجله:
تهران، ایران شهر شمالی، پلاک ۲۶۶
صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۶۵۸۵
تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱-۰۲۱ داخلی ۴۲۰
تلفن‌های امور مشترکین:
۰۲۱-۸۸۸۶۷۳۰۸
صندوق پستی امور مشترکین:
۱۵۸۷۵/۳۳۳۱
چاپ و توزیع: شرکت افست
شمارگان: ۱۰۰۰۰ نسخه

وبگاه: www.roshdmag.ir
Email: madreseyezendegi@roshdmag.ir



مدرسه زندگی

ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع‌رسانی برای معلمان و دانشجویان معلمان
دانشگاه‌های وابسته و کارشناسان وزارت آموزش و پرورش

دوره شانزدهم
شماره پی در پی ۱۲۰
آبان ۱۳۹۸

یادداشت / مدرسه زندگی و راه فردا / فریدالدین حدادعادل ۲





مدرسه زندگی و راه فردا

رشد مدرسه زندگی با هدف توجه به مقاصد و ماهیت نرم‌افزاری زندگی ایرانی - اسلامی شکل گرفته است. در مدرسه زندگی تلاش می‌کنیم به رابطه صحیح مدرسه و زندگی ایرانیان نزدیک شویم و براساس اسناد بالادستی نظام آموزش و پرورش کشور به فهم درستی از نقش و وظیفه مدرسه در شکل‌گیری یک مدل در سمت زندگی دست یابیم.

سؤال‌های مجله رشد مدرسه زندگی از این پس ناظر به اهدافی کلان و از پیش تعیین شده است که معلمان و فعالان عرصه تعلیم و تربیت براساس اسناد آموزش و پرورش و تجربه و دانش خود می‌توانند در مسیر رسیدن به آن اهداف قلم بزنند و قدم بردارند. ما در مجله رشد مدرسه زندگی خواهیم کوشید به کمک جامعه فرهیخته فرهنگیان کشور به ابعاد و اضلاع پیدا و ناپیدای تبدیل مدرسه از محیط آموزشی صرف به محیطی برای تمرین خوب و مدت زندگی کردن و محیطی برای تعلیم مهارت‌های لازم به دانش‌آموز برای زندگی برخورداری از یک مطلوب و پویا بپردازیم. تأثیر و تأثر آموزش و پرورش و نظام زندگی مردم ایران بیشتر وقوف پیدا کنیم. تجربه مدارس و معلمان موفق کشور در ارائه الگوهای درست و اثربخش دانش، به‌طوری که در زندگی آینده فرزندانمان به کار آید، برای دست‌اندرکاران مدرسه زندگی مفید و ذی‌قیمت است. مدرسه زندگی برخلاف بیشتر مجلات خانواده رشد به حوزه تخصصی یک علم اختصاص ندارد و به مفهومی وسیع‌تر و عالی‌تر از یکایک علوم می‌پردازد. زندگی درست و حیات طیبه هدف کلی و کلان برنامه درسی ملی است و در این مجله می‌کوشیم به عرصه‌هایی از این هدف مهم نزدیک شویم.

فریدالدین حداد عادل

پرورش مهارت‌های شناختی و اجتماعی از طریق حل مسائل منطقی – مشارکتی

منا اسدی

دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم شناختی (ذهن، مغز، تربیت)، مؤسسه عالی علوم شناختی



حل این مسائل دانش‌آموزان در قالب گروه‌های چهار نفره قرار می‌گیرند و از طریق تعاملات خود در گروه به حل این مسائل می‌پردازند. اطلاعات لازم برای حل مسئله در قالب چهار کارت راهنما طراحی شده است و هر کارت راهنما در اختیار یکی از دانش‌آموزان عضو گروه قرار می‌گیرد. از آن‌جا که استفاده از اطلاعات هر چهار کارت برای رسیدن به جواب درست ضروری است، به این ترتیب اطلاعات لازم برای حل مسئله بین دانش‌آموزان توزیع می‌شود. هر یک از دانش‌آموزان باید اطلاعات کارت مربوط به خود را بخواند و از اطلاعات دیگر کارت‌ها استفاده کند. اعضای گروه لازم است از طریق مذاکره و با کمک یکدیگر به جواب صحیح برسند. به این ترتیب دانش‌آموزان فرصت استدلال بر اساس شواهدی که در اختیار دارند را پیدا می‌کنند و بر اساس استدلال‌های همدیگر استدلال جدید می‌سازند و معلم می‌تواند از طریق بررسی گفتمان دانش‌آموزان هنگام حل این مسائل به فرآیند تفکر آنان دسترسی پیدا کند و از قوت و ضعف مؤلفه‌های مختلف فرایندهای اجتماعی و شناختی در آنان آگاهی یابد.

مطالعات ذهن، مغز، تربیت نشان می‌دهد که برای اینکه یادگیری در دانش‌آموزان عمیق و اثربخش اتفاق بیفتد، لازم است فرایندهای شناختی و اجتماعی در آنان تقویت شود. همچنین این مطالعات نشان می‌دهد که مغز یک ارگان اجتماعی است و یادگیری دانش‌آموزان هنگام تعامل آنان با یکدیگر افزایش می‌یابد. حال سوال این است که این فرایندهای شناختی و اجتماعی چیستند و معلم چگونه می‌تواند بستری را فراهم کند که در آن، دانش‌آموزان این فرایندها را به کار گیرند؟

الف) فرایندهای شناختی:

مهارت‌های شناختی که در حل مسئله به صورت اشتراکی مهم هستند، شبیه مهارت‌هایی هستند که برای حل مسئله به صورت انفرادی نیاز است.

تحلیل مسئله: تقسیم مسئله به خرده تکالیف و تحلیل آنها
انعطاف‌پذیری: بازسازی مانده‌ی و بررسی امکانات دیگر مسئله
وقتی که مسئله با بن‌بست مواجه می‌شود.

مدیریت منابع: استفاده از منابع مشترک و داده‌های دیگران
برای حل مسئله

نظام‌مند بودن: پرداختن به راه‌حل‌های پیشنهادی به صورت استراتژیک، و آزمون و خطا نکردن به صورت تصادفی

استدلال: رسیدن از گزاره‌های درست به نتایج درست

ب) فرایندهای اجتماعی:

فرایندهای اجتماعی را می‌توان به کمک مؤلفه‌های زیر نشان داد:
اقدام: میزان درگیر شدن با مسئله

تعامل: میزان تعاملات گروهی و پرسش و پاسخ با دیگران
به اتمام رساندن و پشتکار: تعهد و تمام کردن یک تکلیف یا بخشی از یک تکلیف به صورت انفرادی

مذاکره: رسیدن به یک راه‌حل و سازش با دیگران

خودآگاهی: شناخت نقاط قوت و ضعف خود

دیگر آگاهی: شناخت نقاط قوت و ضعف دیگران

مسئولیت‌پذیری: تقبل مسئولیت برای اینکه اطمینان حاصل شود بخش‌هایی از تکلیف به وسیله گروه کامل می‌شود.

به این منظور مسائلی منطقی برای دانش‌آموزان پیش دبستان تا ششم دبستان به گونه‌ای تدوین شده است تا فرصت به کارگیری فرایندهای شناختی و اجتماعی در دانش‌آموزان ایجاد شود. برای



مغز، آموزش: پیشرفت‌ها و چالش‌ها

گفت‌وگو با دکتر علی نوری

سیده فاطمه شبیری، زینب گلزاری | اعظم لاریجانی

عکاس

گفت‌وگو

اشاره

قدمت تلاش‌ها برای طراحی برنامه‌های آموزشی منطبق با نحوه یادگیری مغز به گذشته‌های دور، یعنی قبل از میلاد مسیح، برمی‌گردد و نمونه‌های آن را می‌توان در آثار فیلسوفان و متفکران این عصر مشاهده کرد. به هر حال، با ورود به دهه ۱۹۹۰ میلادی، به واسطه ظهور فناوری‌های نوین تصویربرداری و رشد خارق‌العاده فهم بشر درباره نحوه یادگیری و رشد مغز، مبانی عصب‌شناختی به‌طور آشکار مجوز ورود به برنامه‌های مدارس را کسب کردند. تلاش‌های پژوهشگران در این راستا به تأسیس یک علم جدید یادگیری منجر شد که در دهه‌های اخیر با عناوین مختلفی مانند «ذهن، مغز و تربیت»، «عصب- تربیت‌شناسی» و «علوم اعصاب تربیتی» معرفی شده است. به موازات گسترش این دانش ارزشمند، کژفهمی از یافته‌های پژوهشی مغز نیز در قالب برنامه‌های تجاری و بسته‌های آموزشی با برچسب «یادگیری مبتنی بر مغز» یا «آموزش مبتنی بر مغز» اشاعه یافته است. یکی از اهداف اساسی رشته علوم اعصاب تربیتی از یک طرف، تولید دانش معتبر و سودمند و از طرف دیگر، آشکار کردن بی‌پایگی برخی ادعاهایی است که اغلب، طرفداران یادگیری مبتنی بر مغز و با عنوان «اسطوره‌های عصبی» آن‌ها را ترویج می‌کنند.

لطفاً ابتدا علوم شناختی را برای ما تعریف کنید و نسبت میان آن با رشته علوم اعصاب تربیتی را بیان کنید.

از مفهوم «شناختی» (cognitive) برای توصیف دست کم سه مفهوم «فرایندها و کارکردهای شناختی»، «رویکردها و نظریه‌های شناختی»، و «علوم شناختی» استفاده می‌شود. بنابراین، بهتر است در به کارگیری این مفهوم دقت کنیم. منظور از فرایندهای شناختی یعنی فرایندهای پردازش

اطلاعات که در حین حفظ کردن، توجه، حافظه، یادگیری، تصمیم‌گیری و... رخ می‌دهند. نظریه‌های شناختی هم گاهی به‌عنوان نظریه یادگیری مطرح‌اند که ماهیت و چگونگی یادگیری را توصیف می‌کنند، و گاهی به‌عنوان نظریه تربیتی، مانند نظریه کارل برایتر، که پرورش مهارت‌های تفکر را کانون توجه برنامه مدارس می‌دانند، اما علوم شناختی یک دانش بین رشته‌ای است که از تلفیق روش‌ها و یافته‌های دیسیپلین‌های روان‌شناسی، زبان‌شناسی، هوش مصنوعی، فلسفه ذهن و علوم تربیتی برای درک ماهیت ذهن و نحوه کارکرد آن بهره می‌گیرد. بنابراین، منظور ما از آموزش و پرورش شناختی، ممکن است پرورش فرایندهای شناختی یا نظریه‌ای که بر پرورش مهارت‌های تفکر تأکید می‌کند و یا نوعی آموزش برخاسته از بینش‌ها و یافته‌های علوم شناختی باشد.

حوزه فعالیت من علوم اعصاب تربیتی (Educational Neuroscience) است که در برخی دانشگاه‌های دنیا و از جمله پژوهشکده علوم شناختی ایران با عنوان رشته ذهن، مغز، تربیت ارائه می‌شود. این رشته از گرایش‌های علوم شناختی نیست بلکه رشته‌ای مستقل است و اتفاقاً در سطح بین‌المللی در دانشکده‌های علوم تربیتی ارائه می‌شود؛ چون رسالت اساسی آن بهبود سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات تربیتی است.

آیا تلاش برای بهره‌گیری از علوم اعصاب در آموزش، اقدامی تازه است یا به گذشته‌های دور برمی‌گردد؟

به لحاظ تاریخی، مدت چندین قرن، از دوران باستان تا پایان قرون وسطی همواره بر سر این مسئله مناقشه جدی وجود داشته که اندام کنترل‌کننده جسم و ذهن انسان و پردازش ذهنی، مغز است یا قلب. برخی معتقد بوده‌اند که پردازش ذهنی در قلب قرار

دارد و این تأیید کننده دیدگاهی است که بدان «فرضیه قلب» اطلاق می شود. در مقابل، برخی نیز معتقد بوده اند که این پردازش ذهنی در مغز صورت می گیرد و تأیید کننده دیدگاهی است که «فرضیه مغز» نامیده می شود. در حدود سیصد سال پیش از میلاد، دو تن از زیست شناسان اهل اسکندریه، هرופیلوس و اراسیستراتوس، از نخستین کسانی بودند که با استفاده از کالبدشکافی تطبیقی، انواع سیستم های عصبی را طبقه بندی و جایگاه ذهن انسان را در مغز تصور کردند. آناتومی شناسی به نام گالن نیز در سال های نخست پس از میلاد در نتیجه آزمایش های خود دریافت که جایگاه اعصاب حسی در مخ و جایگاه اعصاب حرکتی در مخچه قرار دارد. نظریه گالن در ارتباط با کارکرد سیستم عصبی تا اوایل سده نوزدهم با اندکی تغییرات، حاکمیت داشت. امروز ما فرضیه مغز را پذیرفته ایم اما نشانه های فرضیه قلب همچنان در زبان گفتاری مان باقی مانده است؛ به گونه ای که در ادبیات و همین طور گفتار روزانه، نشانه های عاطفی به قلب نسبت داده می شود. برای مثال، عشق، فرو رفتن تیری نافذ در قلب تلقی می شود یا به شخص مضطربی که به شکست عشقی دچار شده است، قلب شکسته اطلاق می شود!

در سده های هفدهم و هیجدهم با ظهور «روش علمی مدرن»، تنها یافته هایی معتبر تلقی می شدند که حاصل آزمایش های دقیق باشند و به وسیله ابزارهای دقیق مورد سنجش قرار گرفته باشند. نتایج ابداعات و آزمایش های علمی این دوره به دیدگاه در حال رشدی که ادعا می کرد کارکرد ذهنی در مغز قرار دارد، اعتبار بخشید. در اواخر قرن هیجدهم، مکتب روان شناسی قوای ذهنی توسط توماس رید ظهور کرد که بعدها با ظهور رویکرد فری نولوژی به رهبری جوزف گال (و یوهان اسپرزهایم گسترش یافت. طرفداران این رویکرد ادعا می کردند که در مغز انسان یک دسته ماهیچه ها (توانایی های ذهنی) وجود دارد که آموزش از طریق تمرین و تکرار باید زمینه رشد و پرورش آنها را فراهم سازد اما مطالعات ادوارد ثرن دایک و پیشرفت علم فیزیولوژی در سال های بعد، غیر علمی بودن این ادعا را آشکار ساخت. در سده نوزدهم شواهد کافی از این ادعا حمایت می کرد که بخش های مختلف سیستم عصبی، کارکردهای خاص دارند؛ مثل اکتشافات بروکا و ورنیکه درباره پردازش زبان. همچنین اکتشافاتی در سطح سلول عصبی نیز صورت گرفت اما تا اوایل

منظور ما از آموزش و پرورش شناختی، ممکن است پرورش فرایندهای شناختی یا نظریه ای که بر پرورش مهارت های تفکر تأکید می کند و یا نوعی آموزش بر خاسته از بینش ها و یافته های علوم شناختی باشد

دهه ۱۹۳۰ و اختراع میکروسکوپ الکترونی، هنوز شواهد قابل دفاعی در دسترس نبود که نشان دهد نورون ها با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند. از اواسط سده نوزدهم، ظهور نظریه تکامل چارلز داروین که بعدها با اکتشافات مندل در حوزه ژنتیک ترکیب شد، سهم فوق العاده ای در فهم ماهیت رشد و یادگیری انسان داشت. با ورود به قرن بیستم، فهم کارکرد مغز به صورت خارق العاده ای افزایش یافت؛ به طوری که در این قرن به خاطر اکتشافات در زمینه چگونگی کارکرد و ساختار مغز بیست جایزه نوبل اعطا گردید. نخستین جایزه را ایوان پاولف روس در سال ۱۹۰۴ به خاطر پژوهش در حوزه دستگاه گوارش و سیستم عصبی دریافت کرد. خدمات جان دیویی، تربیت شناسی و فیلسوف بزرگ، را نیز نباید نادیده گرفت که در حوزه روان شناسی رشد تأثیرات زیادی بر دیدگاه صاحب نظرانی همچون ژان پیاژه داشت. مطالعات پیاژه در حوزه تحول شناختی حاوی این رهنمود مهم بود که رشد هوش نتیجه تعامل با محیط است و از طریق سازگاری و انطباق حاصل می شود. اندیشه های پیاژه الهام بخش بسیاری از متفکران و صاحب نظران رشد همچون جروم برونر (Jerome Bruner) و لو ویگوتسکی (Lev Vygotsky) در فهم بهتر ماهیت و چگونگی رشد تفکر آدمی گردید.

در سال ۱۹۴۹ انتشار کتاب معروف سازمان رفتار اثر دونالد الدینگ هب (Donald Olding Hebb) نقش برجسته‌ای در پیوند بین علوم مغز و یادگیری و به‌طور خاص جنبه‌های انگیزشی یادگیری داشت. علاوه بر این، هب احتمالاً نخستین کسی است که تأثیر شرایط مختلف پرورش بر رشد ذهن را طرح و اجرا کرد. در آزمایش او دو دسته موش شرکت داشتند که گروه اول در قفس هب و گروه دوم در منزلش و به وسیله دختران او بزرگ شدند. موش‌های گروه اخیر فرصت بازی با کودکان هب و جنب‌وجوش در داخل منزل او را داشتند. بعد از چند هفته، نتایج مقایسه عملکرد موش‌های پرورش‌یافته در منزل با موش‌های پرورش‌یافته در قفس نشان داد که موش‌های پرورش یافته در منزل، در برخی فعالیت‌ها مانند یافتن راه فرعی در ماز، از موش‌های پرورش یافته در محیط قفس عملکرد بهتری دارند. مطالعات بعدی، دیاموند

و همکارانش این یافته را تأیید کرد که بین مغز (رشد سیناپس‌ها و دندریت‌های) موش‌های پرورش‌یافته در محیط‌های پر بار یا پیچیده (غنی) و موش‌های پرورش‌یافته در محیط‌های فقیر (محرور) تفاوت وجود دارد. این یافته‌ها بر اهمیت تجربه (تعامل با محیط) در یادگیری و هوش دلالت دارد که تلویحات کاربردی آن برای برنامه‌ریزی درسی و تدریس کاملاً آشکار است. تولد دانش علوم اعصاب‌شناختی در دهه ۱۹۸۰ میلادی در تسهیل پیوند بین علوم اعصاب و تربیت رخداد مهمی بود. در پرتو رشد فناوری و ظهور روش‌های نوین مطالعه مغز در دهه ۱۹۹۰، میزان یادگیری ما درباره مغز رشد قابل توجهی

داشت؛ به‌طوری که این دهه «دهه مغز» نامیده شد. در نیمه نخست دهه یاد شده، کسانی همچون اریک جنسن (Eric Jensen)، دیوید سوسا (David Sousa)، پاتریشیا ولف (Patricia Wolfe) و دیگران کتاب‌ها و مقاله‌هایی با عنوان «آموزش مبتنی بر مغز» منتشر کردند که با استقبال فراوان تربیت‌شناسان و معلمان مواجه گردید، اما، از اواخر این دهه، انتقادات به ارتباط میان علوم اعصاب و تربیت آغاز شد که پرچم‌دار آن جان بروئر (Jerome Bruner)، رئیس بنیاد جیمز مک‌دانل (James Mc Donnell) بود. او نخستین بار در سال ۱۹۹۷ ضمن وارد کردن نقدی جدی به آراء طرفداران یادگیری مغزمحور، اعلام کرد که شکاف میان علوم اعصاب و تربیت به قدری زیاد است که نمی‌توانیم پیوندی مستقیم میان آن‌ها برقرار کنیم و باید از روان‌شناسی شناختی به‌عنوان پل پیونددهنده استفاده کنیم. در پاسخ به بروئر، بیرنس و فاکس (Byrnes and Fox) با مطرح کردن تناسب تربیتی پژوهش در علوم شناختی زمینه آغاز مناقشه‌ای جدی درباره ضرورت و چگونگی پیوند علوم اعصاب و تربیت را ایجاد کردند.

در دهه اول سده بیست و یکم، برخی سازمان‌ها، مؤسسات و انجمن‌های علمی شروع به فعالیت در زمینه معرفی و ارتقای دانشی جدید کردند که با عنوان «علوم اعصاب تربیتی» یا «مطالعات ذهن، مغز و تربیت» شهرت یافت؛ از جمله: گروه سایکوفیز یولوژی و تربیت وابسته به انجمن پژوهش‌های تربیتی آمریکا؛ انجمن علوم اعصاب شناختی و تربیتی آکسفورد؛ سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (او ای سی دی)، جامعه بین‌المللی ذهن، مغز و تربیت، مرکز علوم اعصاب و تربیت دانشگاه کمبریج و شبکه پژوهش عصب- تربیت دانشگاه بریستول. از همه این‌ها مهم‌تر، جامعه بین‌المللی ذهن، مغز و تربیت بود که در سال ۲۰۰۷ تأسیس شد و برای دستیابی به اهداف خود اقدام به انتشار مجله، کتاب، برگزاری کنفرانس‌ها و کارگاه‌های آموزشی نمود. این جامعه تاکنون دو کتاب ارزشمند با عنوان‌های «ذهن، مغز و آموزش در اختلالات خواندن» و «مغز تربیت‌یافته» منتشر کرده که کتاب اخیر به زبان فارسی هم ترجمه شده است.

اکنون، این رشته در جهان در سطوح کارشناسی ارشد و دکتری در دانشگاه‌ها مانند هاروارد، کمبریج، کالج دارتموس، بریستول و آمستردام با عناوین ذهن، مغز و تربیت، علوم اعصاب تربیتی یا مطالعات عصب- تربیت ارائه می‌شود. علوم اعصاب تربیتی دانشی میان‌رشته‌ای مرکب از علوم اعصاب، علوم شناختی، روان‌شناسی و علوم تربیتی است که همچون هر دانش دیگری مفاهیم، اصول، روش‌شناسی و نظریه‌های خاص خود را دارد و رسالت اساسی آن ایجاد یک بنیاد مستحکم پژوهشی برای نظریه، سیاست و عمل تربیتی است. بنابراین، یک عصب- تربیت‌شناسی نیازمند کسب دانش عملی در سه قلمرو (اما نه محدود به) علوم زیستی (به‌طور خاص مغز و ژنتیک)، روان‌شناسی (به‌طور خاص یادگیری و رشد)، و تربیت (به‌طور خاص برنامه درسی و تدریس) است.

چرا با ادعای آموزش مبتنی بر مغز مخالفید؟

در واقع، یادگیری مبتنی بر مغز تلفیقی از ادعاهای معتبر، سفسطه و شبه‌علم است. سفسطه یعنی استفاده از گزاره‌های نادرست و نتیجه‌گیری از آن‌ها یا استفاده از گزاره‌های درست اما نتیجه‌گیری نادرست. طرفداران آموزش مبتنی بر مغز گاهی دچار «خطای مقوله‌ای» می‌شوند؛ یعنی دو مقوله درست را با شیوه‌ای نادرست به هم مرتبط می‌کنند. مثلاً این گزاره درست را طرح می‌کنند که مغز یکپارچه کار می‌کند و نیمکره‌ها با هم ارتباط دارند. سپس این گزاره درست را بیان می‌کنند که نقشه‌های مفهومی در یادگیری مؤثرند. از این دو گزاره درست نتیجه می‌گیرند که استفاده از نقشه مفهومی یکی از اصول یادگیری مبتنی بر مغز است! شبه‌علم یعنی استفاده از شواهد

شکاف میان علوم اعصاب و تربیت به قدری زیاد است که نمی‌توانیم پیوندی مستقیم میان آن‌ها برقرار کنیم و باید از روان‌شناسی شناختی به‌عنوان پل پیونددهنده استفاده کنیم

علمی اما تفسیر نادرست این شواهد؛ مثلاً همان طور که گفته شد، براساس آزمایش‌های دهه ۱۹۷۰ دربارهٔ پرورش موش‌ها، گروه پرورش یافته در محیط غنی (محیط بزرگ‌تر، دارای اسباب‌بازی و تحرک و تعامل زیاد) نسبت به گروه پرورش یافته در محیط فقیر (تنها و منزوی و تحرک کم) دندریت‌های رشد یافته و حجم میلینه بیشتری داشتند. طرفداران آموزش مبتنی بر مغز این نتیجه را گرفتند که هر چه محیط در دوران کودکی غنی‌تر باشد، کودک قوی‌تر و باهوش‌تر می‌شود، اما چرا این شبه‌علم است؟ نکتهٔ اول اینکه این آزمایش بعدها با موش‌های بزرگ‌سال هم اجرا شد و نتایج شبیه همان نتایج موش‌های کودک بود. نکتهٔ دوم اینکه محیط طبیعی و عادی با محیط غنی مقایسه نشده بود بلکه آن شرایط یک محیط محروم شده بود. البته ادعاهای مشابه دیگری هستند که هیچ‌کدام نه اعتبار علمی دارند نه تناسب تربیتی؛ مانند تفکیک افراد بر حسب نیم‌کرهٔ راست یا چپ برتر، استفاده از ده تا بیست درصد مغز، باشگاه مغز و سبک‌های یادگیری خاص مغز.

پیشرفت فناوری چه تأثیری بر پژوهش‌های حوزهٔ یادگیری مغز داشته است؟

فناوری‌های تصویربرداری عصبی مانند EEG، FMRI، FNIRS و غیره به ما کمک کرده‌اند بفهمیم مغز چگونه می‌اندیشد و چگونه احساس می‌کند. این صنعت به شدت در حال رشد است. توپوگرافی اپتیک در سال ۱۹۹۵ تولید و در سال ۲۰۰۱ جنبهٔ تجاری پیدا کرد. با استفاده از این فن تصویربرداری می‌توان کارکردهای مغزی را در حالت طبیعی و بدون محدودیتی‌هایی برای آزمودنی مورد مطالعه قرار داد؛ برای مثال، این فناوری ما را قادر می‌سازد که از مغز نوزادان

تصویربرداری کنیم، که قبل از آن چنین امکانی وجود نداشته است. حوزهٔ دیگر تأثیر فناوری، مربوط به تولید برنامه‌های آموزشی و نرم‌افزاری است؛ مثلاً برنامهٔ Fast For Word برای کودکان مبتلا به مشکلات خواندن یا برنامه‌هایی مانند Num-ber Race برای کودکانی طراحی شده است که در حوزهٔ معنای عددی مشکل دارند. نرم‌افزارهایی هم برای سنجش یا آموزش حافظهٔ کاری و کارکردهای اجرایی طراحی شده‌اند.

آینده حوزهٔ علوم اعصاب تربیتی در ایران را چگونه می‌بینید؟

پیشنهاد من در وهلهٔ نخست، گسترش سطح دانش معلمان است که به نظر اکنون شما بخشی از این کار را انجام می‌دهید. پیش‌بینی من این است که به زودی رشته‌های تربیت معلم و

علوم تربیتی ناچار خواهند شد میانی علوم اعصاب یادگیری را در برنامهٔ درسی‌شان بگنجانند. اگر متخصصان تربیتی خود را به دانش مغز تجهیز نکنند، ممکن است تعلیم و تربیت به یکی از شاخه‌های علوم پزشکی مبدل شود.

برای معلمان علاقه‌مند به کاربردهای علوم اعصاب تربیتی در تدریس چه پیشنهادهایی دارید؟

شواهد زیادی نشان می‌دهند که مغز هیچ دو نفری مثل هم نیست، پس باید به این تفاوت‌های فردی توجه شود. همچنین شواهد از اهمیت گفت‌وگو و تعامل مشارکتی حمایت می‌کنند. گفت‌وگو تنها وسیله‌ای است که انسان‌ها می‌توانند همهٔ مسائل خود را با آن حل کنند. همچنین، معلمان باید تلاش کنند که یادگیری‌های جدید را با دانش و مفاهیم پیشین مرتبط سازند. معلمان باید بپذیرند که مغز انعطاف‌پذیری زیادی دارد؛ یعنی ساختار و کارکرد آن تحت تأثیر تجربه تغییر می‌کند. بنابراین، نه تنها ذهن و کارکردهای ذهنی همهٔ دانش‌آموزان بلکه حتی ساختارهای مغزی‌شان هم به واسطهٔ تجربه تغییر می‌کند.

اطلاعات بیشتری از جمله در بحث خواب و تغذیه برای استفاده در مدارس هست که البته باید با دقت مورد استفاده قرار گیرند و دربارهٔ کاربردهای تصمیم‌گیری شتاب‌زده نشود؛ مثلاً نتایج پژوهش‌ها حاکی از دیرتر ترشح شدن هورمون ملاتونین نوجوانان است که باعث دیرتر خوابیدن آن‌ها در شب‌ها می‌شود. نتیجه‌گیری سریع از این گزاره این است که باید ساعت شروع مدرسهٔ آنان را به تأخیر انداخت، اما با این تأخیر مسائل تازه‌تری رخ می‌دهد؛ مانند عدم تطابق زمان سرکار رفتن والدین با زمان مدرسه

رفتن نوجوانان، بنابراین، باید به دنبال راه‌حل‌های جایگزین گشت؛ از جمله می‌توان دروس ساده‌تر و باشناخت‌تر مانند هنر و تربیت بدنی را برای ابتدای روز برنامه‌ریزی کرد. همچنین باید در حین تدریس زمان‌های استراحت بیشتری به کودکان داد؛ چون هیپوکامپ گنجایش توجه پیوسته را ندارد و نیازمند استراحت است تا اطلاعات را به قشر مخ منتقل کند.

در این میان، مهم‌ترین توصیهٔ من به پژوهشگران و معلمان این است که در استفاده از یافته‌های علوم اعصاب تربیتی منفعل نباشند و هر ایده‌ای را بلافاصله به کار نگیرند. آن‌ها نه تنها باید اطلاعات را از منابع علمی معتبر این رشته بگیرند بلکه آن اطلاعات را هم ارزشیابی کنند؛ اینکه یک کتاب به زبان لاتین نوشته شده، ضرورتاً به معنای آن نیست که هر چه ادعا کرده درست و کاربردی است.

معلمان باید بپذیرند که مغز انعطاف‌پذیری زیادی دارد؛ یعنی ساختار و کارکرد آن تحت تأثیر تجربه تغییر می‌کند. بنابراین، نه تنها ذهن و کارکردهای ذهنی همهٔ دانش‌آموزان بلکه حتی ساختارهای مغزی‌شان هم به واسطهٔ تجربه تغییر می‌کند



افسانه‌های عصبی

صبا اصیلی

سید میثم موسوی

پژوهشگر مهارت‌های شناختی در مقطع ابتدایی

تصویرگر

مقدمه

در دهه‌های اخیر، علاقه به درک چگونگی یادگیری و کارکرد مغز آن قدر سریع رشد کرده که از پژوهش‌های علمی پیشی گرفته است. همین امر عامل پراکندگی زیاد میان دانسته‌های ما در این موارد است. فرهنگ‌های مختلف از افسانه‌ها استفاده می‌کنند تا پدیده‌ها و مفاهیم پیچیده را شرح دهند. افسانه‌های عصبی نیز داستان‌های جالبی هستند که برای بازتاب پدیده‌های پیچیده علمی درباره کارکرد مغز به کار می‌روند. افسانه‌های عصبی (عصب خرافه‌ها) عموماً براساس شنیده‌ها، بدفهمی‌ها، باورهای نادرست و تصورات غلط در مورد کارکرد مغز ایجاد می‌شوند. در این مقاله، چستی، منشأ، دلایل ماندگاری و پیامدهای افسانه‌های عصبی بررسی و نمونه‌هایی از این افسانه‌ها مرور می‌شود.

چستی، بقا و انتشار

نخستین بار جراح اعصاب، الن کروکارد^۲، عنوان «افسانه عصبی» را در دهه ۸۰ قرن بیستم میلادی در رابطه با ایده‌های غیرعلمی در مورد مغز در پزشکی به کار برد. در سال ۲۰۰۲، پروژه مغز و یادگیری همکاری سازمان و توسعه اقتصادی (OECD)، توجهات را به تصورات نادرستی از ذهن و مغز جلب کرد که در جوامع

غیرپزشکی و غیرعلمی رواج داشتند. این سازمان، افسانه عصبی را این گونه بازتعریف کرد: «تصور نادرست مبتنی بر کژفهمی، بدخوانی یا نقل بد واقعیت‌های علمی مرتبط با مغز، برای استفاده در بستر آموزش یا بسترهای دیگر».

در کنفرانس بین‌المللی آموزش مقدماتی و رشد مغز انسان در سال ۲۰۰۷ در سنتیاگو، بیانیه‌ای با این محتوا امضا شد که «پژوهش‌های علوم اعصاب هنوز آماده ارتباط دادن داده‌های عصبی و کلاس درس نیستند و احتمال ایجاد کژفهمی در مورد مغز وجود دارد». برخلاف هشدارهایی از این قبیل، افراد بسیاری پژوهش‌های تجربی در مورد مرتبط کردن فرایندهای نورونی با برون‌ده کلاس‌های درس را، پیش می‌برند.

افسانه‌های عصبی طی فرایندهای گوناگونی به وجود می‌آیند. حتی در عجیب‌ترین افسانه‌های عصبی نیز معمولاً ردپای یک منشأ علمی به چشم می‌خورد. برخی از آن‌ها تحریف واقعیت‌های علمی هستند که از ساده‌سازی نامناسب نتایج علمی حاصل می‌شوند؛ مانند تخصص کارها در نیم‌کره‌های مغز که به ایجاد افسانه «راست‌مغزی و چپ‌مغزی افراد» منجر شده است. افسانه‌های عصبی همچنین، می‌توانند حاصل فرضیه‌ای علمی باشند که پس از حصول مستندات جدید، کنار گذاشته شده‌اند؛ مانند «اثر موتزارت». نیز ممکن است تفسیر نادرست

نتایج علمی باشند. برای این مورد می‌توان افسانه «دورهٔ حیاتی یادگیری» را مثال زد. اگر علوم اعصاب از حصار جامعهٔ علمی گذر نمی‌کرد و به کمک رسانه‌های عامه‌پسند به افراد غیرمتخصص نمی‌رسید، افسانه‌های عصبی به‌وجود نمی‌آمدند. چیزی که به فرایند تشکیل و بقای آن‌ها کمک می‌کند، **عصب‌دوستی**^۳ است؛ یعنی علاقه به دریافت خبرهای مربوط به مغز. تفاوت در واژه‌شناسی و زبان‌هایی که در علوم اعصاب و تعلیم‌وتربیت به کار می‌روند، شرایطی را ایجاد می‌کند که فرایندهای تبدیل دانش علمی به ایده‌های گمراه‌کننده، به پیش روند. به نظر می‌رسد که این عوامل، ابعاد جهانی داشته باشند. دور از دسترس بودن مستندات علمی، که علیه افسانه‌های عصبی هستند، آن‌ها را از بازرسی موشکافانه مصون می‌دارد. در صورتی که یافته‌های علمی، پیچیده باشند یا منحصر در نشریات علمی وجود داشته باشند، این امکان قویاً وجود دارد که افراد غیرمتخصص، آن‌ها را اشتباه تعبیر کنند یا نادیده بگیرند و این گونه است که افسانه‌ها بدون بازبینی، گسترش می‌یابند. در مجموع، سه نقص بزرگ منجر به قوت گرفتن افسانه‌های عصبی می‌شوند: میل به ارائهٔ اطلاعات نامربوط، پیروی از مسائل شورانگیز و حذف اطلاعات مربوط.

نقش معلمان

از زمانی که جان بروئر^۴ در سال ۱۹۹۷ چالش استفاده از بینش برگرفته از علوم اعصاب را در تعلیم‌وتربیت مطرح کرد، پژوهشگران در صدد بنا نهادن نقشی استوار برای علوم یادگیری (زیست‌شناسی، شیمی، علوم اعصاب، علوم اعصاب تربیتی، روان‌شناسی، جامعه‌شناسی و ...) در تربیت معلم برآمدند. به لطف اینترنت، دسترسی به اطلاعات، مدام در حال آسان‌تر شدن است. این قضیه علاوه بر مزیت‌هایی که دارد، می‌تواند بستری مناسب برای رشد افسانه‌های عصبی ایجاد کند. معمولاً تعداد زیادی وبگاه، مطالبی مشابه را در مورد یک موضوع خاص ارائه می‌دهند و بسیاری افراد این تعداد زیاد را دلیلی بر موثق بودن مطالب تلقی می‌کنند و کمیت را برابر با کیفیت می‌دانند. توانایی تشخیص منبع مناسب برای دریافت اطلاعات، بحثی جدا از صرف دستیابی به منابع پرشمار اطلاعات است. بنابراین، معلمان به کسب مهارت‌های پژوهش نیاز دارند که البته این مهارت‌ها به‌ندرت در برنامه‌های تربیت معلم در نظر گرفته می‌شوند. میانگین جهانی سن یک معلم ۴۰ سال است و این به این معنی است که ۲۰ سال از زمانی که او دورهٔ تربیت معلم را طی کرده است، می‌گذرد. چالش تشخیص اطلاعات درست از نادرست، چالشی جدید است که در آن دوره مطرح نبوده است. پس، احتمالاً این مسئله می‌تواند از دلایل باور معلمان به افسانه‌های عصبی باشد. با این حال، این امر نباید بهانه‌ای برای باقی ماندن این باورها باشد. بسیاری از معلمان، اطلاعات خود را از نه از منابع دانشگاهی بلکه از مؤسسات آموزشی تجاری دریافت می‌کنند که بعضی حتی باعث تقویت افسانه‌های عصبی

می‌شوند. یک پژوهش نشان داده است که به طور میانگین، معلمان ۴۹ درصد افسانه‌های عصبی را باور دارند.

پیامدها

به کار بردن افسانه‌های عصبی باعث اتلاف بودجه و زمانی می‌شود که باید برای روش‌های مؤثر صرف گردد و این یکی از موضوعاتی است که در عصب‌اخلاق^۵ مورد بررسی قرار می‌گیرد. تأثیر افسانه‌های عصبی بر باور معلمان در زمینه‌هایی چون اختلالات یادگیری می‌تواند بر نتایجی که دانش‌آموزانشان حاصل می‌کنند، تأثیر بگذارد. همچنین اعتقاد به جبرگرایی زیستی، باور معلمان به مؤثر بودن آموزش را تحت تأثیر قرار می‌دهد. علاوه بر این‌ها، وجود این افسانه‌ها فرصتی برای سوءاستفادهٔ تجاری فراهم می‌کند.

بررسی روند ایجاد و رشد افسانه‌های عصبی می‌تواند بستری برای مطالعهٔ چالش‌های ارتباطات میان‌رشته‌ای فراهم کند. همچنین، باعث جلب توجه افراد به اهمیت تربیت معلم می‌شود. جدول زیر، دسته‌بندی‌ها، مفروضه‌ها و برچسب حاصل از بررسی آن‌ها را نشان می‌دهد. برخی عناوینی که در سال ۲۰۰۸ در یک دسته قرار داده شده بودند، در سال ۲۰۱۸ در دسته‌ای دیگر قرار گرفتند. بسیاری از موارد از تخمین هوشمندانه به افسانهٔ عصبی تبدیل شدند. موارد میانی، احتمال تغییر نسبی دارند ولی زمانی که موردی، عنوان افسانهٔ عصبی را دریافت کرد، بعید است که تغییر کند.

عنوان	افسانهٔ عصبی	حدس هوشمندانه	احتمالاً درست	به خوبی تأیید شده
وضعیت مستندات	بدون مستند یا وجود مستنداتی علیه آن	مستندات به نظر منطقی ولی کم	مستندات نسبتاً قوی	مستندات محکم

در ادامه تعدادی از باورهای مربوط به هوش، ساختار مغز، یاددهی - یادگیری، رشد مغز انسان، محیط‌های یادگیری، تعادل ذهن و بدن، پلاستیسیته مغز، حافظه، توجه و زبان آورده شده که مورد بررسی گرفته‌اند و نادرست محسوب می‌شود.

نمونه‌ها

مفروضه‌هایی که تا سال ۲۰۱۸ عنوان افسانهٔ عصبی را دریافت کرده‌اند:

افسانه‌های عصبی دربارهٔ هوش

- ظرفیت ذهنی، موروثی است.
- هوش، ثابت است نه سیال.

سه نقص بزرگ
منجر به قوت
گرفتن افسانه‌های
عصبی می‌شوند:
میل به ارائهٔ
اطلاعات نامربوط،
پیروی از مسائل
شورانگیز و حذف
اطلاعات مربوط

- بیشتر افراد از حدود ۱۰ درصد مغز خود استفاده می‌کنند.
- گوش دادن به موسیقی کلاسیک، افراد را باهوش‌تر می‌کند (اثر موتزارت).

- مغز زنان و مردان برای مهارت‌های متفاوتی طراحی شده‌اند.
- نژادهای مختلف، مغزهای مختلفی دارند.
- واکسن باعث بروز اوتیسم می‌شود.

افسانه‌های عصبی درباره معماری و ساختار مغز.

- نیم‌کره‌های راست و چپ مغز، سیستم‌هایی جدا برای یادگیری هستند.
- برخی افراد، بیشتر راست‌مغزند و برخی دیگر، بیشتر چپ‌مغز.

- مهارت‌های آکادمیک به‌صورت موضعی در مغز قرار دارند.
- بخش‌های مختلف مغز به صورت جداگانه کار می‌کنند.
- فکر کردن به دور از عواطف، باعث پیشرفت یادگیری می‌شود.

- احساسات در قلب ایجاد می‌شوند و افکار در مغز.
- خلاقیت در نیم‌کره راست مغز وجود دارد.
- در صورتی که انسان روزانه شش تا هشت لیوان آب نخورد، مغز او آب می‌رود.

- مغز بزرگ‌تر یعنی هوش بیشتر.
- اسکنرهای مغز، فکر کردن را «مشاهده» می‌کنند.

افسانه‌های عصبی در مورد یاددهی و یادگیری

- اگر افراد اطلاعات را منطبق بر سبک یادگیری مرجح خود دریافت کنند، بهتر یاد می‌گیرند.

- پژوهش‌های علوم اعصاب نظریه هوش‌های چندگانه را تأیید می‌کند.

- دانش‌آموزان برای تسریع فرایندهای

- یادگیری، باید تقویت مثبت دریافت کنند.
- دانش‌آموزان برای یادگیری مؤثر باید سه تا هفت بار در معرض اطلاعات جدید قرار بگیرند.

- اکتشاف بدون ساختار، بر تدریس ساختارمند و معلم‌محور ارجح است.

- آزمون‌های هوش، هوش را می‌سنجند.

افسانه‌های عصبی درباره رشد انسان

- انسان‌ها با «لوح سفید» به دنیا می‌آیند و اگر دانش برایشان تأمین شود، یاد می‌گیرند.

- انسان‌ها با تمام نورون‌هایی به دنیا می‌آیند که تا آخر عمر خواهند داشت.

- هر چیز مهمی درباره مغز تا سه سالگی تعیین می‌شود.
- رشد مغز تا زمانی که فرد وارد مدرسه متوسطه شود، کامل می‌شود.

- رشد یادگیری انسان، خطی است.
- آموزش نمی‌تواند مشکلات یادگیری مرتبط با تفاوت‌های رشدی در مغز را بهبود بخشد.

افسانه‌های عصبی درباره محیط‌های یادگیری

- بازی‌های ویدیویی خشونت‌آمیز تأثیری بر رفتار ندارند.
- استفاده از اینترنت، فرد را باهوش‌تر/ کندذهن‌تر می‌کند.
- «باشگاه مغز» توسط علوم اعصاب حمایت می‌شود.
- در دستاوردهای تحصیلی، ادراک خود نسبت به IQ اهمیت کمتری دارد.

- همه فعالیت مغز وابسته به دریافت‌های حسی است.
- انجام دادن بازی‌های رایانه‌ای، مغز را جوان نگاه می‌دارد.

افسانه‌های عصبی درباره تعادل ذهن- بدن

- مغز ۲۰ درصد از کالری‌های بدن را استفاده می‌کند؛ بنابراین نوشیدنی‌های شیرین به شناخت کمک می‌کنند.
- مکمل‌های غذایی، شناخت را تقویت می‌کنند.
- قرص‌های ام‌گا-۳ عموماً ظرفیت ذهنی را در کودکان تقویت می‌کنند.

- در هنگام خواب، مغز خاموش می‌شود.
- افراد در خواب می‌توانند یاد بگیرند.

افسانه‌های عصبی در مورد پلاستیسیته مغز

- پس از دوره‌های حیاتی، مؤلفه‌های یادگیری محدود می‌شوند.

- سلول‌های جدید مغزی ساخته نمی‌شوند.

- آسیب‌های مغز، دائمی هستند.

افسانه‌های عصبی در مورد حافظه

- مغز، ظرفیت حافظه نامحدودی

دارد.

- حفظ کردن برای یادگیری غیرضروری است





سوءاستفاده از یافته‌های علمی‌شان و توجه بیشتر افراد به مسائل اخلاقی این حوزه.

• بالا بردن استانداردهای انتشار اخبار با کمک به انتشار ایده‌هایی که از بازرسی سربلند بیرون آمده‌اند.

• از همه مهم‌تر، همکاری میان‌رشته‌ای بیشتر میان علوم اعصاب و تعلیم و تربیت است که می‌تواند به تشخیص کژفهمی‌ها و همچنین تولید مفاهیمی که هم علمی باشند و هم در آموزش کاربرد داشته باشند، کمک کند. «ذهن، مغز و تربیت»، و اعصاب- تربیت^۷ علوم اعصاب تربیتی، نام‌هایی برای گروه‌هایی هستند که این همکاری را پیش می‌برند. فعالیت آن‌ها هم باعث بهبود تربیت می‌شوند و هم بینش علمی در این حوزه را ارتقا می‌بخشد.

* پی‌نوشت‌ها

1. Neuromyths
2. Alan Crockard
3. Neurophilia
4. John Bruer
5. Neuroethics
6. Positive Reinforcement
7. Neuroeducation

* منابع

1. Neuromyths: Why do they exist and persist?; Elena Pasquinelli
2. Neuroscience and education: myths and messages ; Paul A. Howard-Jones
3. Neuromyths: Debunking false ideas about the brain ; tracey tokuhama-espinoza

و در تعلیم و تربیت مدرن، نامطلوب محسوب می‌شود.

- حافظه فقط در یک شبکه در مغز است. (حفظ کردن یک شماره تلفن تا زمان شماره‌گیری، به یاد آوردن رویدادهای اخیر و یادآوری تجربه‌های دور، همه از یک سیستم حافظه مشترک استفاده می‌کنند.)

- هرم یادگیری: افراد فقط ۱۰ درصد از چیزی را که خوانده‌اند، به یاد می‌آورند.

افسانه‌های عصبی در مورد توجه

- یادگیری می‌تواند بدون توجه رخ بدهد.
- توجه، یک شبکه تکی در مغز است. (جهت‌گیری به سمت یک صدای بلند، تمرکز برای خواندن یک بند از یک کتاب و تصمیم‌گیری درباره اینکه چیزی مهم است، همه از یک سیستم توجه مشترک استفاده می‌کنند.)

- توجه کودکان پس از مصرف خوردنی‌های شیرین کمتر می‌شود.

- خواب تأثیری بر توجه ندارد.

افسانه‌های عصبی درباره زبان و دو زبانه و چند زبانه بودن

- زبان در نیم کره چپ مغز قرار دارد.
- بزرگسالان نمی‌توانند به سرعت کودکان، زبانی جدید را بیاموزند.
- کودکان باید زبان بومی خود را پیش از زبان‌های خارجی یاد بگیرند.
- کودکان چیزها را بدون تلاش یاد می‌گیرند؛ از جمله زبان‌های خارجی را.
- همه کارکردهای زبانی از شبکه‌های مغزی مشترک استفاده می‌کنند. (به یاد آوردن معنی یک واژه، توانایی ادای یک کلمه و تعبیر نیت عاطفی واژه مکتوب، همه از شبکه‌های مغزی مشترک استفاده می‌کنند.)
- چهار دست و پا رفتن برای سوادآموزی ضروری است.

راهنما

در سال‌های اخیر، گفت‌وگوی حقیقی میان علوم اعصاب و تعلیم و تربیت، رشد قابل توجهی داشته است؛ با این حال، بسیاری از سوگیری‌های مرتبط با افسانه‌های عصبی، پابرجا بوده‌اند و بسیاری از تلاش‌ها برای معرفی مغز به تعلیم و تربیت، ناکام می‌مانند. چند راهنما برای بهبود این وضعیت:

- دانش باید به درستی کسب و منتشر گردد و یاد داده شود.
- بازتعبیر مسائل باید با دید انتقادی صورت گیرد، باید بر یاد دادن مهارت تفکر انتقادی و تفسیر روش‌های علمی در برنامه تربیت معلم تأکید شود.
- آگاهی بیشتر دانشمندان علوم اعصاب به استفاده و



دانش مغز و کلاسی درس

گفت‌وگو با دکتر محمود تلخابی

غلامرضا بهرامی

عکاس

بهناز پورمحمد

تنظیم

زینب گلزاری، سیده فاطمه شبیری

گفت‌وگو

کدام یک از این دو می‌تواند موفق‌تر باشد؟ طبیعتاً اولی؛ به دلیل اینکه این فرصت‌ها در پهنای برنامه درسی توزیع شده‌اند. واقعی هستند و به موضوعات زندگی آغشته شده‌اند. ماندگارتر و عمیق‌تر هستند و ... اما آیا این رویکرد کار ساده، امکان‌پذیر و در دسترس است؟ باید بگوییم نه. واقعیت این است که این کار پیچیدگی‌هایی دارد و به شدت به ظرفیت برنامه درسی ما، توانایی مربیان و معلمان و ... وابسته است.

● **پس، اولی یعنی روش غیرمستقیم به این معنا که در برنامه درسی و در کتاب‌های درسی قرار بگیرد و دومی یعنی ساعت مجزا با بچه‌ها داشته باشیم و در آن، کارکردهای اجرایی مغز را آموزش دهیم؛ آیا نمی‌شود چیزی بین این دو تعریف کرد؟ مثلاً معلم‌ها آموزش ببینند، معلم ریاضی، ادبیات، علوم و ... آموزش دیده باشد و از این آموزش‌ها در طراحی درسش به‌طور غیرمستقیم استفاده کند؟**

○ این هم راه میانه‌ای است که می‌شود گفت برنامه درسی را تعدیل می‌کند و ظرفیتی برای القای مهارت‌های شناختی در دل برنامه درسی به وجود می‌آورد. البته نمی‌شود گفت که برنامه درسی موجود در نقطه صفر است اما مسئله این است که در برنامه درسی ما نقشه مفهومی برای توسعه مهارت‌های شناختی وجود ندارد که بدانیم سطوح مهارت‌های شناختی در پایه‌های مختلف تحصیلی چگونه قرار است توسعه پیدا کند. ما برای اینکه بدانیم در هر مقطعی چه میزان توسعه قابلیت‌های شناختی مورد انتظار است و احتمالاً به چه برنامه‌های ترمیمی نیاز داریم، باید نقشه مفهومی داشته باشیم و تولید این نقشه مفهومی، نیازمند پروژه‌های پژوهشی است.

گفت‌وگو با دکتر محمود تلخابی عضو هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان و مدیر گروه ذهن، مغز و تربیت، مؤسسه آموزش عالی علوم شناختی را با این سؤال آغاز می‌کنیم:

● **جریانی که در حوزه دانش ذهن، مغز و تربیت ایجاد شده است، چه ارمغانی برای کلاسی درس دارد؟**

○ امروز دنیای جدید فناوری‌ها به پژوهشگران این امکان را می‌دهد که از طریق تصویربرداری‌ها و تجهیزات جدید مطالعات علوم اعصاب دسترسی‌هایی به مغز انسان پیدا کنند و بتوانند دانش عمیق‌تر و دقیق‌تری از آنچه در دنیای ذهن و مغز وجود دارد، در اختیار ما بگذارند. ما معلمان نیاز داریم این دانش را کسب کنیم تا بتوانیم برنامه‌ریزی اثربخش‌تری انجام دهیم. از دو جنبه می‌توان به این موضوع پرداخت. اول، مراقبت از سلامت ذهن و مغز بچه‌ها و دوم، توسعه و بهتر کردن مهارت‌های ذهن و مغز. مراقبت از سلامت به این معنا که اگر مراقبت نکنیم، ممکن است از طریق محیط نامناسب به ذهن و مغز بچه‌ها آسیب بزنیم؛ برای مثال، می‌توانیم با نوع پرسش و پاسخ‌ها، بازخوردها و انتظاراتمان ویژگی‌هایی چون تفکر خلاق، پرسشگری، و نقادی را در بچه‌ها رشد دهیم یا از بین ببریم و تخریب کنیم. این ویژگی‌ها در واقع سرمایه شناختی جامعه هستند. برای ارتقای سرمایه شناختی در جامعه، دو راه‌حل اساسی وجود دارد: اول، روش غیرمستقیم به این معنا که ما مستقیماً مهارت‌ها و قابلیت‌های شناختی را آموزش نمی‌دهیم بلکه در بستر واقعی یاددهی یادگیری فرصت‌هایی را به وجود می‌آوریم که توانایی‌های شناختی بچه‌ها را ارتقا دهد. شیوه دوم، شیوه حداقلی است؛ به این معنا که فرصت‌های مستقیمی را برای توسعه توانایی‌های شناختی بچه‌ها فراهم کنیم.

اما دومین وظیفه‌ای که ما معلمان در مورد ذهن و مغز بچه‌ها داریم، بعد از مراقبت از سلامت ذهن و مغز بچه‌ها، توسعه و بهتر کردن مهارت‌های شناختی است. در دو سطح می‌توانیم به این مؤلفه‌های شناختی که به‌طور طبیعی در ذهن و مغز ما وجود دارند نگاه کنیم. سطح اول، سطح کارکردی است که از آن به‌عنوان کارکردهای شناختی یاد می‌شود و منظور از آن، امکان‌هایی است که ذهن و مغز ما از طریق سازوکاری برای ما فراهم می‌کند تا به یک پردازش شناختی دست بزنیم؛ مثلاً استدلال کنیم، چیزی را خلق کنیم، و به فهم و معنای جدیدی دست پیدا کنیم. اگر بخواهم مبانی اساسی آن را بگویم، شامل سیستم‌های توجه، حافظه، هیجان، تصمیم‌گیری و سیستم فراشناختی می‌شود. این‌ها پنج مقوله بسیار حیاتی هستند که قابلیت طبقه‌بندی به مؤلفه‌های جزئی‌تری را دارند. برای مثال، «توجه» یک کارکرد شناختی است؛ یعنی حواس ما به محرک‌های محیط پیرامونمان است، آن‌ها را شناسایی می‌کنیم، دریافت می‌کنیم و از فیلتری عبور می‌دهیم که وارد دنیای پردازش ما شود. این میزان کارکردی، ممکن است از یک فرد به فرد دیگر هم متفاوت باشد. سطح دوم، سطح مهارتی است. سطح کارکردی از طریق تمرین و فرصت‌های خاص، قابل ارتقا به سطح مهارتی است.

● دانش ذهن و مغز به سیاست تربیتی چه کمکی می‌تواند کند؟

○ تأثیر علوم ذهن و مغز در حوزه آموزش را می‌توانیم در سه سطح بررسی کنیم؛ سطح اول سطح سیاستی است که در تصمیمات کلان سیستم تعلیم و تربیت می‌تواند تأثیرگذار باشد. سطح دوم، خط‌مشی‌ها و راهبردهای مربوط به تعلیم و تربیت و سطح سوم هم حوزه عمل است که ابعاد مختلفی دارد؛ مثل کلاس درس و کنش بین معلم و دانش‌آموزان.

در حوزه سیاست‌گذاری می‌توان به برنامه درسی و



تألیف کتاب‌ها اشاره کرد یا مسائلی مثل اینکه مطالعات ذهن و مغز، درباره موضوع زمان و یادگیری چه کمکی می‌تواند به ما کند. الآن سال تحصیلی ما این‌طور است که بچه‌ها از آخر اردیبهشت‌ماه به مدت چهار ماه مدرسه را ترک می‌کنند. این فاصله از لحاظ منطق زمان‌بندی و اصول یادگیری مبتنی بر ذهن و مغز به‌هیچ‌وجه فاصله‌ای منطقی نیست؛ چون در یک بازه زمانی چهار ماهه، پس‌رفتی در یادگیری اتفاق می‌افتد که جبران‌ش راحت نیست. امروز دانش ذهن و مغز به ما می‌گوید که اگر شما سه نیم‌سال داشته باشید و در پایان هر نیم‌سال یک هفته تا ده روز به بچه‌ها استراحت بدهید و دوباره شروع کنید، بازده نتایج یادگیری بهتر از زمانی خواهد بود که هفت

هشت ماه پشت سر هم می‌آیند و بعد، چهار ماه استراحت می‌کنند. در این سطح، می‌توان درباره این‌گونه مباحث صحبت کرد. حوزه خط‌مشی‌ها می‌تواند در هر نظام آموزشی شیوه‌های متفاوتی داشته باشد؛ مثلاً بخش آموزش مکمل فوق برنامه می‌تواند از ظرفیت خودش برای توسعه توانایی‌های شناختی بچه‌ها بهره‌برد. برای مثال، بعضی از مدارس، برنامه درسی خود را بسط داده‌اند؛ یعنی بچه‌ها بیش از ساعتی که به‌طور قانونی باید در مدرسه باشند، در مدرسه حضور پیدا می‌کنند. مثلاً روزی دو تا چهار ساعت بیش از زمان عادی حضور در مدرسه. ولی متأسفانه می‌بینیم حتی در آنجا هم صرفاً در حوزه موضوعات درسی و توانایی دانش‌آموزان در حل مسئله‌های دانشی تمرین بیشتری صورت می‌گیرد و به تقویت سیستم شناختی پرداخته نمی‌شود. درحالی‌که در این رویکرد، شایستگی‌ای که انتظار می‌رود بچه‌ها به آن دست پیدا کنند، شایستگی مربوط به توفیق آن‌ها در حل مسائل واقعی زندگی است، نه آنچه الزاماً در موضوعات درسی وجود دارد؛

اینکه بچه‌ها بتوانند مثلاً خودکنترلی بالاتری داشته باشند، هیجان‌اتشان را کنترل کنند، روابط اجتماعی بهتری با دیگران برقرار کنند، براساس نیازها و واقعیت و علاقه‌شان تصمیم‌گیری کنند و به‌طور کلی بتوانند رابطه خود با جهان پیرامونشان را خوب و درست تعریف کنند. این انتظارات با بدکارکردی شناختی آدم‌ها محقق نخواهند شد.

سطح سوم، سطح عمل است. واقعی‌ترین نظام آموزشی که ما با آن مواجهیم، کلاس درس است؛ جایی که در آن یادگیری اتفاق می‌افتد و قابلیت‌های شناختی به کار گرفته می‌شوند. در اینجا می‌توان نمونه‌های بسیار کوچک عملی پیدا کرد؛ برای مثال، اگر به سیستم توجه دقت کنید، کارکردش شبیه یک منحنی زنگوله معکوس است. یعنی در یک بازه زمانی که بین آدم‌ها متفاوت

**اگر مراقبت
نکنیم، ممکن
است از طریق
محیط نامناسب
به ذهن و مغز
بچه‌ها آسیب
بزنیم؛ برای مثال،
می‌توانیم با نوع
پرسش و پاسخ‌ها،
بازخوردها و
انتظاراتمان
ویژگی‌هایی چون
تفکر خلاق،
پرسشگری،
و نقادی را در
بچه‌ها رشد دهیم
یا از بین ببریم و
تخریب کنیم**

است و تا بیست دقیقه طول می کشد، ابتدا توجه بالا ست. در میانه این بازه زمانی، منحنی پایین می آید و در انتها دوباره بالا می رود. این عملکرد طبیعی است. اگر من به عنوان معلم این را بدانم، وقتی برنامه تدریس را می چینم، حواسم هست که کجا قرار است تجربه های ناب را برای بچه ها به وجود بیاورم. اگر آن تجربه های ناب زمانی اتفاق بیفتد که توجه در پایین ترین سطح خود است، عملاً اثربخشی یادگیری را از دست داده ام؛ مثلاً اگر بخواهم برای یک کلاس ۴۵ دقیقه ای در دوره دبستان برنامه ای بچینم و اگر در این ۴۵ دقیقه یک نوع فعالیت آغاز شود و به طور مستمر تا پایان ۴۵ دقیقه ادامه پیدا کند، باید بدانم که بچه ها حداکثر یک ربع تا بیست دقیقه از فعالیت را با من هستند نه کل ۴۵ دقیقه ای را که فعالیت در آن انجام می شود. بنابراین، اگر می خواهم بچه ها در تمام طول کلاس توجهشان به من باشد، باید زمان را به سه زمان یک ربعی تقسیم کنم و بعد از هر یک ربع تجربه، تغییری اتفاق بیفتد. درواقع، در هر تغییر یکبار دیگر آن منحنی را از نو می سازم تا بتوانم بچه ها را ۴۵ دقیقه با خود همراه کنم. اگر این تجربه، تجربه یکنواختی باشد، من عملاً یک سوم توجه را دارم و در دو سوم زمانی که دارم سعی می کنم فرصت یادگیری برای بچه ها خلق کنم، احتمالاً دریافتی اتفاق نمی افتد. ما قبلاً هم می دانستیم که اولین و آخرین تجربه ماندگارترین تجربه ها هستند ولی نمی توانستیم توضیح بدهیم که چرا چنین است. مثال هایی از این جنس می شود مطرح کرد که چگونه دانش ذهن و مغز با تبیین دقیق فرایندهای شناختی می تواند به ما معلمان کمک کند که برای تحقق یادگیری عمیق تر در کلاس درس و پایداری یادگیری، طراحی مناسبی انجام دهیم. یک مثال دیگر هیجان است. هیجان یکی از مؤلفه های شناختی مغفول جامعه ماست و نسبت به آن، قدری بدفهمی و کج فهمی وجود دارد؛ به این معنا که اغلب تصور این بوده که این مؤلفه مانعی برای فعالیت های شناختی است و هر جا می آید، ما بد تصمیم می گیریم و اشتباه می کنیم. همیشه به ما گفته اند که هیجانانگیزان را کنترل کنید، مراقب باشید هیجان زده نشوید یا احساسی عمل نکنید. آن احساسی که بچه ها امروز نسبت به مدرسه دارند، درواقع، حاصل بدفهمی نقش هیجان نسبت به کارکردهای شناختی است. امروز می دانیم که هیجان مهم ترین نقش را در بهبود کیفیت کار رویکرد شناختی دارد و اگر نتوانیم سیستم هیجانی دانش آموزانمان را در طول دوره یادگیری فعال نگه داریم، یادگیری به معنایی که به حافظه و به حل مسئله مربوط است، عملاً در پایین ترین سطح خود اتفاق خواهد افتاد. این نکته را که مطلبی تا چه میزان در حافظه شما باقی می ماند، هیجان تعیین می کند؛ اینکه به چه چیز توجه می کنید یا توجه نمی کنید، به شدت به چگونگی کارکرد سیستم هیجانی شما وابسته است. اینکه چقدر وقت می گذارید تا یک مسئله به نتیجه برسد و حل شود، به سیستم هیجانی شما بستگی دارد و اگر سیستم هیجانی شما پشتیبانی نکند، مسئله برای شما مهم

نخواهد بود و آن را رها خواهید کرد. بنابراین، معلمان به شدت نیازمند آن اند که سیستم هیجانی مغز را بشناسند و بدانند این سیستم چگونه کار می کند.

یکی از مشکلاتی که معلمان و والدین معمولاً مطرح می کنند این است که بچه ها انگیزه ندارند. سیستم انگیزه به شدت به سیستم هیجانی وابسته است؛ اینکه شما چگونه، محیطی بچینید و مناسباتی درست کنید که هیجان کار خودش را به درستی انجام دهد، نیازمند شناخت آن مؤلفه است. حالا سؤال اصلی این است که زمینه های فرهنگی جامعه ما در سیستم تعلیم و تربیت چه چیزهایی هستند که می توانند به بروز و ظهور هیجانانگیزان واقعی ببخشند تا یادگیری واقعی برای بچه ها صورت بگیرد.

● در تجربه های جهانی، چه کشورهایی این دانش مغز را وارد عرصه عمل کرده اند؟ آیا می توانید نمونه های تجربه شده را مثال بزنید؟

○ شاید بشود گفت یکی از قوی ترین تجربه ها را کشور انگلستان دارد. در آنجا که برنامه درسی ملی ای تولید شده است که مهارت های شناختی را در دل برنامه درسی تزیق می کند. در این برنامه درسی، تمام استانداردهای یادگیری در پایه های تحصیلی (۱۲-k) در تمام موضوع های درسی با مهارت های شناختی مورد انتظارش توصیف می شود؛ یعنی ذکر می شود که قرار است در این درس، چه قابلیت و در چه سطحی اتفاق بیفتد، و شاید از این نظر یکی از بی نظیرترین سندها در دنیاست. این سند در سایتشان^۱ موجود است. البته این کار در لایه دانش روان شناسی شناختی مربوط به این حوزه انجام شده است. در کشورهای دیگری که مطالعات عصب شناختی یادگیری هم اتفاق افتاده، برنامه ها، اصول و تجربه های جدیدتری تولید شده است. آن ها از یک سو سیستم تربیت معلم را بازطراحی کرده و از سوی دیگر، سیستم تولید محتوا و برنامه های درسی و سازو کار مدرسه ای را تغییراتی داده اند؛ مثلاً آموزش های زیادی به صورت ویدیو یا ... کار با آموزی معلمان را انجام می دهند تا بدانند که دانش آموز چه موجودی است و چه قابلیت هایی دارد و معلمان به این همه تفاوت و تنوع که در مغز بچه ها وجود دارد، چگونه باید پاسخ بدهند. برای مثال، یکی از موضوعاتی که به شدت در دنیا رویش کار می شود و تجربه هایی هم در ایران در سطح پژوهشی اتفاق افتاده، موضوع تلفیق است که از طرف دانش ذهن و مغز از این جهت حمایت می شود که بهترین حالت یادگیری برای مغز مربوط به زمانی است که مسئله های یادگیری با زندگی واقعی مرتبطند. الان مسائل موضوعات درسی موجود، مسئله های واقعی بچه ها نیستند و اگر اینها را تلفیق کنید و مسئله های زندگی بچه ها در کانون فعالیت یادگیری شان قرار بگیرد، عملاً توانستید ظرفیتی برای استفاده از تمام مغز و پردازش موضوعات از زوایای مختلف با فرایندهای شناختی به وجود بیاورید که بتواند انواعی از سیستم حافظه و توجه را درگیر حل مسئله کند و به یادگیری عمیق کمک کند.

● فرمودید که در سیستم انگلستان میان اهداف هر دوره با استانداردهای دانش ذهن و مغز هماهنگی وجود دارد. این استانداردهای دانش ذهن و مغز برای هر پایه تحصیلی کدام اند؟

○ مدلی انتخاب کرده اند به نام «مهارت های تفکر» که پنج مؤلفه اساسی دارد: پردازش اطلاعات، استدلال، پژوهش، تفکر خلاق، و تفکر نقادانه یا ارزیابانه هر کدام از این مؤلفه ها نیز زیرمهارت هایی دارند. نزدیک به پنجاه مؤلفه شناختی ذیل این پنج مهارت برشمرده شده است و درواقع، تک تک این ها به تجربه یادگیری در تک تک موضوعات درسی ورود پیدا کرده اند و چون برنامه درسی انگلستان موضوع-محور کار می کند، ظرفیتی را که هر موضوع درس برای توسعه مهارت های شناختی داشته است، مشخص کرده اند و دقیقاً می دانند که هر درسی می تواند برای کدام مهارت های شناختی ظرفیت بهتری داشته باشد.

● آیا برای آموزش معلمان در این حوزه، کار عملی انجام داده و بازخوردی گرفته اید؟

○ معلم نه تنها باید از نظام شناختی خود مراقبت کند بلکه باید بتواند تشخیص دهد که در کجا چه فرایندهایی را به کار گیرد و مداخلاتش برای اصلاح چگونه باید اتفاق بیفتد. در مرحله بعدی می تواند این آگاهی را در مورد ذهن بچه ها هم به کار گیرد؛ و برنامه ای برای بچه ها تدوین کند که بتواند به این ظرفیت ها احترام بگذارد و از آن ها مراقبت کند. تجربه ای را با اداره آموزش و پرورش تهران شروع کرده ایم. دوره ای با عنوان اصول یادگیری مبتنی بر مطالعات ذهنی مغز طراحی شد و در سه لایه ویژه مدیران مناطق، معاونان آن ها و معلمان یکی از مناطق برگزار گردید. بعد، به سراغ دانشگاه مهر البرز به عنوان یک دانشگاه الکترونیکی، رفتیم و دوره آنلاینی به نام «دوره اصول یادگیری مبتنی بر مطالعات ذهن، مغز» را طراحی کردیم. بازخورد ما از این دوره ها این است که معلمان یا می گویند ما همین کارها را سر کلاس انجام می دهیم و این دوره ها حرفه های جدیدی نیستند و یا می گویند این ها دوره های خوبی هستند ولی در کلاس های ما قابل اجرا نیستند. می گویند ما کار خودمان را می کنیم و کار خود ما هم خوب است. به نظر من، این بزرگ ترین آفتی است که سیستم ما را گرفتار کرده است.

در مقابل، ما تجربه های دیگری داریم در مدارس که در طول چندین سال این تجربه ها را پشت سر گذاشته اند. در این مدارس، تجربه ای دیگر اتفاق افتاده است و شواهد بسیار متفاوت اند و شواهد نشان می دهد که بچه ها انتخابگرند، مسئولیت کارهایشان بر عهده خودشان است، نسبت به حالات ذهنی شان، آگاه تر هستند و از زمینه های انتخابشان آگاهی دارند. معلمان هم ساختار نقش حرفه ای شان را در کل به هم ریخته اند و به گونه دیگری به حرفه معلمی نگاه می کنند.

● شاید بشود به معلم ها حق داد. تمایز این دانش مغز با آنچه قبلاً می دانستیم چیست؟ تفاوت آن با آنچه پیازه و سایر دانشمندان حوزه روان شناسی تربیتی می گفتند، چیست یا نسبت به آن چه مزیتی دارد؟

○ کار علم چیست؟ اینکه پدیده های جهان را تبیین کند تا ما فهم درست تری از واقعیت جهان پیدا کنیم. پیازه در زمان خودش و با روش های پژوهش و ابزارهایی که داشت، کوشید تحول شناختی در کودکان را برای ما تبیین کند. امروزه ما ابزارهایی داریم که تبیینی متفاوت با آنچه پیازه درباره رشد شناختی فکر می کرد، در اختیارمان می گذارد. این ویژگی علم است؛ بنابراین، تمایز از همین جا شروع می شود. پیازه نمونه بارز این مثال است. در جامعه تعلیم و تربیت مبتنی بر رفتارگرایی، پیازه یک پیشرفت اساسی بود ولی امروز می دانیم که براساس مطالعات جهانی نمی توانیم نظریه رشد شناختی پیازه را نظریه کاملی بدانیم. قبلاً ما به دلیل فقدان ابزارها، عملکردهای واقعی شناختی را نمی شناختیم اما امروز خیلی دقیق می توانیم بگوییم که حافظه چگونه کار می کند و سیستم هیجان چگونه است. ما قبلاً نمی توانستیم تشخیص بدهیم چرا افراد اشتباه می کنند؛ برای مثال، اگر کسی پشت سر هم تصمیمات نادرست می گرفت، فکر می کردیم عقلش را از دست داده است. بعد که با این شخص خطا کار صحبت می کردید، می دیدید که خیلی درست هم استدلال می کند. پس چرا اشتباه می کند؟

امروز با تصویربرداری های دقیق مغز می فهمیم که این آدم سیستم هیجانی اش مشکل پیدا کرده است نه سیستم خردش، موارد بسیار دیگری از کارکردهای اجرایی می توان مثال زد که امروز می دانیم و در گذشته نمی دانسته ایم.

امروز به دقت می توانیم تشخیص دهیم که در اثر آسیب رسیدن به هر کدام از بخش های مغز، کدام بدکارکردی ممکن است در رفتار آدم ها بروز پیدا کند. زلزله هارت مثال جالبی می زند؛ می گوید کسی که می خواهد دستکش بدوزد، باید درباره دست دانهی داشته باشد تا بتواند دستکش مناسبی بدوزد. ما معلمان در طول تاریخ، قبل از اینکه درباره دست دانهی داشته باشیم، دستکش دوخته ایم و فکر می کنیم باز هم می توانیم بدوزیم. چرا باید به سراغ دانش جدید برویم و مقاومت در برابر یادگیری را بشکنیم. وقتی معلمان بدانند که این دانستی ها و مهارت ها مدیریت کلاس را چقدر برایشان راحت می کند و تا چه حد باعث تسهیل و پایداری آن ها می شود و چقدر استقلال بچه ها را در یادگیری افزایش می دهد، از حرفه خودشان لذت بیشتری خواهند برد.

وقتی معلمان بدانند که این دانستنی ها و مهارت ها مدیریت کلاس را چقدر برایشان راحت می کند و تا چه حد باعث تسهیل و پایداری آن ها می شود و چقدر استقلال بچه ها را در یادگیری افزایش می دهد، از حرفه خودشان لذت بیشتری خواهند برد



چه چیزی شخص را به معلمی بزرگ تبدیل می‌کند؟

محمد حسین معینی | غلامرضا بهرامی

عکاس

تحصیل در رشته فیزیک هسته‌ای در دانشگاه برکلی موفق به دریافت بورس شده بود اما ترجیح داد معلم ریاضی یکی از مدارس دولتی شود.

او علاقه‌مند بود با دانش‌آموزانی کار کند که در یادگیری ریاضی مشکل داشتند. پدرم برای دانش‌آموزانی که در ریاضی نمره‌های پایین می‌گرفتند، باشگاهی درست کرده بود تا آن‌ها را دور هم جمع کند و دوباره به مسیر تحصیل برگرداند.

یادم می‌آید وقتی در خیابان با پدرم راه می‌رفتم، مردان درشت‌هیکل به سمت ما می‌دویدند تا به او سلام کنند و از این خبر خوشحالش کنند که الآن کار خوبی دارند و تشکر کنند که اگر معلمی چون او نداشتند، به موفقیت فعلی‌شان نمی‌رسیدند.

خانم تریسی پس از بیان این خاطره می‌گوید: «چنین چیزهایی مرا به سمت تعلیم و تربیت جذب کرد؛ کنجکاری برای اینکه بفهمم چه چیزهایی یک شخص را به معلمی بزرگ تبدیل می‌کند یا چرا بعضی دانش‌آموزان خیلی راحت یاد می‌گیرند ولی بعضی دچار مشکل می‌شوند. در نهایت هم به

کتاب «بهسازی کلاس درس» را دانشگاه فرهنگیان منتشر کرده است. نویسنده این کتاب، خانم تریسی تاکوها، در سال ۲۰۱۵ به ایران سفر کرده است. او در مقدمه‌ای که برای خوانندگان ایرانی کتابش نوشته، علم ذهن، مغز و تربیت را علم جدیدی می‌داند که تازه وارد دوره نوجوانی خود شده است. او معتقد است که این رویکرد جدید تمایزی را فراهم آورده که دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری و استعدادهای درخشان نیز می‌توانند از آن بهره ببرند.

او تألیف این کتاب را بخش کوچکی از تلاشی بزرگ برای تغییر الگوی تدریس در جهان می‌داند.

او معتقد است که تغییر با یک نفر آغاز می‌شود؛ یک معلم یا یک دانش‌آموز و از خواننده کتاب دعوت می‌کند که او همان یک نفر باشد.

خانم تریسی وارد شدن به حوزه علم مغز را بیش از هر چیز مدیون پدرش می‌داند و می‌گوید:

«پدرم معلم بسیار بزرگی بود. او در سال ۱۹۶۰ برای ادامه

عضوی از اعضای بدن انسان رسیدم که بیش از هر عضو دیگر در یاددهی و یادگیری نقش دارد.

به مرور فهمیدم که یافته‌های جدید در علم مغز که به شکلی باور نکردنی می‌توانند به معلمان کمک کنند، هنوز در اختیار آن‌ها قرار نگرفته است. بدتر از آن، معلمان درباره کارکرد مغز باورهای غلطی دارند که می‌تواند روش‌های تدریس آنان را برای کودکان آسیب‌زا کند.

این قسمت را با نقل قولی از خانم تریسی به پایان می‌بریم: «هدف از طرح این مباحث، سرزنش کردن معلمان به خاطر

ناآشنایی با علم کارکرد مغز نیست؛ چون بسیاری از آنچه در این علم به آن رسیده‌اند، جدید است و معلمان فرصت کافی نداشته‌اند که در مورد آن چیزی بیاموزند».

■ رمزگشایی از جعبه سیاه مغز

تا پیش از شکل‌گیری مطالعات شناختی در تربیت، مغز همچون یک جعبه سیاه تصور می‌شد که نمی‌شد فهمید در درون آن چه اتفاقاتی می‌افتد.

وقتی با این جعبه سیاه مواجه می‌شدیم، به جای کنجکاوی در بخش‌های داخلی، فرایندها و کارکردهای سطحی آن، فقط می‌توانستیم به ورودی‌ها و خروجی‌هایش توجه کنیم.

ورودی‌های مغز از طریق دیدن یا شنیدن به آن وارد می‌شدند؛ بنابراین، نهایت سعی بشر این بود که با تجویز عینک یا سمعک کاری کند که این ورودی‌ها به شکل مطلوب‌تری وارد مغز شوند. خروجی‌های مغز، خود را در قالب استدلال‌های مناسب یا توانایی در نوشتن به خط خوب نشان می‌دادند. پس، معلمان فارغ از اینکه این

خروجی‌ها در کدام قسمت از مغز و چگونه پردازش می‌شوند تلاش می‌کردند تا دانش‌آموزان استدلال صحیح را از غلط تشخیص دهند یا با تمرین، رسم‌الخط بهتری پیدا کنند.

در بخش پنجم کتاب «مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری» که دکتر علی‌اکبر سیف آن را به فارسی ترجمه کرده، از هب^۱ به‌عنوان یکی از دانشمندانی که نظریه‌های یادگیری را به حوزه کارکرد مغز گسترش داده‌اند یاد شده است. از قضا، هب هم در دوران تحصیل در دانشگاه وضعیت درسی مطلوبی نداشته است. او که درجه لیسانس خود را با حداقل میانگین قبولی از دانشگاه دریافت کرده بود، پس از فارغ‌التحصیلی، به تدریس در یک مدرسه روستایی در محل تولدش پرداخت و به‌رغم نمرات بسیار ضعیفش در دوره لیسانس، به دلیل آشنایی مادرش با رئیس گروه روان‌شناسی دانشگاه مک‌گیل، به‌عنوان دانشجوی نیمه‌وقت دوره تحصیلات تکمیلی در آنجا پذیرفته شد.

میانگین نمرات دوره لیسانس هب هیچ‌گونه ارزش پیش‌بینی‌کننده‌ای نداشت اما برخلاف آن، کارهای نظری او و دانشجویان و همکارانش و حتی گمانه‌زنی‌هایش، بینش‌مندانه و خلاقانه بوده است.

یکی از مهم‌ترین یافته‌های او در فیزیولوژی مغز این بود که مغز صرفاً همچون جعبه تقسیم عمل نمی‌کند بلکه عملکرد آن به‌صورت یک کل دارای ارتباط‌های درونی است. این مفهوم گشتالتی از مغز زمانی بیشتر تقویت شد که هب به مؤسسه عصب‌شناسی مونترال رفت تا با ویلدر پنیفیلد، جراح معروف مغز کار کند. در این همکاری بین‌رشته‌ای معلوم شد که نواحی بزرگی از مغز انسان را می‌توان برداشت؛ بدون آنکه به کارکرد ذهن خللی وارد آید.

هب تنها یکی از دانشمندان قرن بیستم است که در رمزگشایی از کارکردهای جعبه سیاه مغز نقش داشته است.

■ مرکز فرماندهی هم ناخوش می‌شود

هم‌زمان با رمزگشایی از جعبه سیاه مغز، کارکردهای مناسب و کژکارکردهای بخش‌های مختلف مغز در حین فعالیت‌های ذهنی مورد مطالعه قرار گرفت.

پیش از این، راهی به درون مغز نداشتیم و اختلالات یادگیری را مبتنی بر «واژه» در نوشتن، خواندن و شنیدن پی می‌گرفتیم اما حالا می‌توانیم از فناوری کمک بگیریم و با دستگاه آی‌ترک^۲ مشخص کنیم که چشم سرگردان است یا جایی را در صفحه مورد مطالعه به‌عنوان قلاب و لنگرگاه تعیین کرده است یا با دستگاه fMRI تصویر پردازش‌های مغزی را هنگام انجام

دادن یک فعالیت مغزی و کارکرد بخش‌های مختلف آن مشاهده می‌کنیم. این پیشرفت‌ها مغز را هم در کنار دستگاه‌های دیگر بدن نظیر گوارش و تنفس قرار داد.

اگر دل، درد می‌گیرد یا معده زخم و نفس تنگ می‌شود، پس «مغز» هم می‌تواند دچار مشکل شود.

از سوی دیگر، مری، معده و اثنی عشر اگرچه همه در دستگاه گوارش‌اند و زخم می‌شوند، درد ناشی از این زخم‌ها درمان‌های یکسانی ندارد.

اختلالات یادگیری هم ریشه در مرکز فرماندهی مغز دارند ولی اینکه مشکل در کجاست و چه راه درمانی دارد، بسته به هر مورد، متفاوت است. کلینیک مغز و شناخت جایی برای پرداختن به کارکردهای مغز به‌عنوان یک سیستم انعطاف‌پذیر و قابل ترمیم است.

قبل از هرگونه مداخله درمانی، لازم است ابتدا کارکردهای

**اگر دانش‌آموزی
اختلال یادگیری
دارد، در دنیای
واژه‌ها غریبانه
زندگی می‌کند
اما می‌تواند
نیروی تخیل قوی
داشته باشد، از
توانمندی‌های
سایر بخش‌های
مغزش بهتر
استفاده کند.
تعاملات اجتماعی
قوی‌تری داشته
باشد و در محیط
امن کلاس،
اختلالات یادگیری
خود را درمان کند**

شناختی فرد مورد ارزیابی قرار گیرد تا نقاط ضعف و قوت او مشخص شوند و بر مبنای نتایج ارزیابی‌ها، برنامه درمانی تنظیم گردد؛ درست شبیه آزمایش‌هایی که پزشک متخصص گوارش برای تشخیص صحیح‌تر توصیه می‌کند.

نه تنها افرادی که در حوزه‌های مختلف شناختی دچار مشکل‌اند بلکه افراد سالم نیز می‌توانند تحت توانمندسازی شناختی قرار گیرند و توانایی‌های شناختی خود را ارتقا دهند. خانم دکتر آناهیتا خرمی را در کلینیک مغز و شناخت

ملاقات کردیم. او که پزشک و عضو هیئت علمی گروه علوم اعصاب شناختی پژوهشکده علوم شناختی است، در گفت‌وگویی دو ساعته در پیچه‌های جدیدی از این دانش نوپا را به رویمان گشود. خانم دکتر خرمی نیز مانند بسیاری از دانشمندان، شروع تاریخ را از نشریات علمی هفته پیش می‌داند و احتمال می‌دهد که در طول هفته گذشته، مقاله جدیدی مرزهای دانش را جابه‌جا کرده باشد و این‌طور پیشنهاد می‌کند: «نظر مرا نهایتاً به‌عنوان یک متخصص در نظر بگیرید و بدانید که در دنیای امروز در دو حوزه علوم شناختی، قدرت تحلیل علمی فراتحلیل‌ها و مرورهای سیستماتیک روی یک موضوع از اعلام نظر یک متخصص بیشتر است». خانم دکتر خرمی به‌عنوان یک پزشک بر این نکته تأکید دارد که آنچه تحول در حوزه اختلالات یادگیری مبتنی بر مغز یا علوم اعصاب نامیده می‌شود، تنها بخشی از ماجراست و این تحولات در درون سیستم تشکیلاتی و مدیریت کلان این حوزه می‌تواند به‌صورت معنادارتری خود را نشان دهد.

اهداف یادگیری مبتنی بر مغز از جهاتی با اهداف یادگیری در آموزش و پرورش ما متفاوت است. کلاس‌های شلوغ و با تراکم اطلاعات منتقل شده، تأکید بر خروجی امتحان و

عملکرد در کنکور، ساعات طولانی آموزش و ادامه آن در خانه به‌عنوان تکلیف، مجال را برای اقدام در علم ذهن، مغز و تربیت تنگ می‌کند. در کلاس درسی که احترام و اعتماد به نفس دانش‌آموزان حفظ شده باشد، تنظیمات هیجانی انجام گرفته و استرس محیطی کنترل شده باشد، می‌توان تازه به حوزه شناختی وارد شد.

آموزش خواندن، سخت‌ترین کاری است که نظام آموزشی می‌خواهد یاد بدهد.

همچنان که ورزش بدن را ورزیده می‌کند، خواندن باعث تحرک ذهن می‌شود. برخلاف رشد زبان و تکلم که کودک از طریق مشاهده و تقلید یاد می‌گیرد که سخن بگوید، «خواندن»

یک بخش طبیعی از مراحل رشد او نیست و بخش‌های مختلفی از مغز، هم‌زمان باید از طریق شبکه‌ای از نورون‌ها با هم کار کنند تا عمل خواندن اتفاق بیفتد.

از ارتباط دادن نشانه‌ها به صداها، اصوات و حروف به کلمات، کلمات به معانی، انتقال معانی به حافظه و از حافظه به پردازش فکری اطلاعات، مسیر پیچیده‌ای طی می‌شود.

مغز به‌طور طبیعی در جست‌وجوی مدل کردن اطلاعات ورودی و ارزیابی اهمیت آن‌هاست. پس از آن، توجه خود را به اطلاعاتی معطوف می‌کند که اهمیت بیشتری داشته‌اند. اگر الگوی حروف، کلمات یا جملات برای دانش‌آموز روشن و قابل مدل شدن نباشد، احتمال کمتری وجود دارد که بتوانند اطلاعات جدید را به اطلاعات موجود در مغز ارتباط دهند. مدل‌سازی، اطلاعات ورودی را سازماندهی می‌کند و اگر دانش‌آموز قادر به تشخیص الگو نباشد، اطلاعات به‌صورت صحیح به بخش کارکرد اجرایی مغز منتقل نمی‌شود. در حافظه کاری، اطلاعات قدیمی می‌خواهد در کنار اطلاعات جدید قرار گیرد و این اتفاق هم طبیعتاً نمی‌افتد.

اختلال در خواندن، روی طیفی از «ضعیف» تا «شدید» تقریباً یک نفر از هر پنج نفر را در بر می‌گیرد؛ از طریق خانواده به نسل بعد منتقل می‌شود و بخشی از آن، ژنتیک است.

اختلال خواندن، منعکس‌کننده وضعیت هوشی دانش‌آموز نیست و معلم توانمند با ارجاع به متخصص و پیگیری تمرین‌های پیشنهادی او می‌تواند کاری کند که دانش‌آموز راحت‌تر بخواند.

در «خواندن» بخش شناختی به‌کار گرفته می‌شود و احتمالاً خواندن سخت‌ترین کاری است که در نظام آموزشی به دانش‌آموزان یاد داده می‌شود.

اگر دانش‌آموزان بخواهند تا پایان عمر در حال یادگیری باشند، توانایی خواندن یکی از مهم‌ترین سرمایه‌های آنان است و دسترسی آنان را به منابع مکتوب امکان‌پذیر می‌کند.

فناوری‌های جدید به کمک آمده‌اند تا مشخص کنند که در حین خواندن، کدام بخش‌های مغز فعال‌ترند، چگونه مغز یاد می‌گیرد که بخواند و چگونه به راهبردهای آموزشی مختلف پاسخ می‌دهد.

فناوری‌های جدید به ما اجازه می‌دهند که محدوده عمل خود را از ورودی‌های جعبه سیاه مغز به داخل مغز و فرایندهایی که در آن اتفاق می‌افتد، گسترش دهیم. قبلاً همه تمرکز بر «واژه» به‌عنوان ورودی به مغز بود اما اکنون اتفاقاتی که در کانال‌های



اختلال یادگیری چنان‌که گفته شد، نوعی احساس غریبگی در دنیای واژگان است و این متفاوت بودن، البته محاسنی هم دارد. زندگی کردن در دنیای تصاویر به جای دنیای واژگان می‌تواند به خلاقیت بیشتر، سرعت عمل و تسلط و مهارت ویژه منجر شود

ورودی دیداری و شنیداری به مغز می‌افتد، قابل رصد کردن است. هر اطلاعات ورودی به مغز از دروازه توجه گذر می‌کند. پس، به جای کار کردن روی «واژه» می‌توان بیشتر روی حافظه کاری کار کرد.

کمک حافظه کاری، فضایی^۳ است که چشم از سرگردانی و پرش نجات می‌یابد و مکان واژه و فضا و جهت آن را درست تشخیص می‌دهد. واحد زمانی بروز این اتفاقات در مغز با هزارم ثانیه اندازه‌گیری می‌شود و طبیعی است که در تشخیص یا درمان این اختلالات، استفاده از رایانه جایگاه ویژه‌ای داشته باشد. در حوزه شنیداری و تنظیم فرکانس ورودی‌ها و نیز در حوزه نوشتن و تنظیم و تطابق حرکات چشم و دست نیز دامنه مداخلات به داخل جعبه سیاه مغز کشیده شده است که گفت‌وگو درباره آن باعث می‌شود که بحث به درازا بکشد.

معلم چه می‌تواند کند

خانم دکتر آناهیتا خرمی مواردی را ذکر می‌کند که معلم با مشاهده آن‌ها می‌تواند احتمال دهد که دانش‌آموز اختلال یادگیری دارد:

- بعضی از حروف را هیچ‌وقت یاد نمی‌گیرد؛
- بعضی از حروف را همیشه به‌طور خاصی (مثلاً آینه‌ای) می‌نویسد؛
- حروف و آواهایی را پس و پیش ثبت می‌کند و با تکرار اصلاح نمی‌شود؛

- حروف را طور دیگری تلفظ می‌کند؛

- معنی واژه‌هایی را که می‌خواند نمی‌فهمد؛
- به سطحی از احتراز می‌رسد که حاضر نیست در کلاس بخواند، بنویسد یا حرف بزند؛



- خط بد و در عین حال متنوع دارد؛
- با هر قلمی، خطش تغییر می‌کند و طور دیگری می‌شود؛
- اختلال فضایی دارد و همیشه با رها کردن حاشیه صفحه، از وسط صفحه شروع به نوشتن می‌کند.

معلم‌ان امروز ما به خوبی می‌دانند که مغز هر انسانی منحصر به فرد است؛ همچنان که چهره انسان‌ها نیز با هم تفاوت دارد. سازه اصلی مغز بسیاری از انسان‌ها شبیه هم است و بخش‌های مشابه در منطقه‌های شبیه هم قرار گرفته‌اند ولی هیچ دو مغزی کاملاً یکسان نیستند و هر مغزی برای اینکه کاری را یاد بگیرد باید به‌طور جداگانه و خاص خود آماده شود. با این باور، تفاوت بین دانش‌آموزان امری پذیرفته شده است و همه کسانی که متفاوت‌اند، تحت عنوان تصنعی و غیر حرفه‌ای «خنک» قرار نمی‌گیرند.

با این باور، معلم با برچسب زدن، دانش‌آموز را از گردونه یادگیری خارج نمی‌کند و او را در چرخه معیوب احساس بی‌کفایتی، احساس بی‌انگیزگی برای یادگیری و رها کردن درس و قانع شدن به شغل‌های یدی نمی‌اندازد. او می‌داند که اگر دانش‌آموزی اختلال یادگیری دارد، در دنیای واژه‌ها غریبانه زندگی می‌کند اما می‌تواند نیروی تخیل قوی داشته باشد، از توانمندی‌های سایر بخش‌های مغزش بهتر استفاده کند، تعاملات اجتماعی قوی‌تری داشته باشد و در محیط امن کلاس، اختلالات یادگیری خود را درمان کند.

نوابغی که اختلال یادگیری داشته‌اند

اختلال یادگیری چنان که گفته شد، نوعی احساس غریبگی در دنیای واژگان است و این متفاوت بودن، البته محاسنی هم دارد. زندگی کردن در دنیای تصاویر به جای دنیای واژگان می‌تواند به خلاقیت بیشتر، سرعت عمل و تسلط و مهارت ویژه منجر شود. گفته‌اند اگر احتیاج، مادر اختراع است، حتماً پدرش هم تفکر جانبی است. این تفکر جانبی در نوابغی مانند والت دیسنی یا لئوناردو داوینچی با اختلال یادگیری هم‌زمان بوده است. ۳۰۰ سال پیش از اختراع زیردریایی و ۴۰۰ سال پیش از اختراع هلی‌کوپتر، داوینچی مفهوم آن‌ها را به تصویر کشیده بود؛ در حالی که در کنار آن‌ها رسم‌الخط آینه‌ای نوشتن او نشان می‌داد که درست نمی‌تواند بنویسد.

در سال ۲۰۰۳، انتشار و اختصاص یک شماره از مجله تایم به موضوع اختلال یادگیری و افراد مهمی نظیر والت دیسنی که دچار این اختلال بوده‌اند، بحثی علمی را به داخل مدارس و خانه‌ها آورد و آن اینکه می‌توان بر اختلال یادگیری فائق آمد.

* بی‌نوشت‌ها

1. Hebb
2. eyetrack
3. Spatial Working Memory



نقش هیجان و شهود در یادگیری

دیوید. ای. سوزا | صبا اصیلی

مترجم

بهینه‌سازی یادگیری شناختی و هیجانی. هیجان چیست؟ هیجان را می‌توان مجموعه‌ای از الگوهای واکنشی تعریف کرد که شامل عناصر تجربی، رفتاری و فیزیولوژیک است. از دیدگاه عصب - زیست‌شناسی و تکاملی، هیجانات رفتارهایی هستند که در زمینه و شرایط خاص به‌طور خودکار فعال می‌شوند. افراد، با استفاده از هیجانات با رخدادها و مسائل رودررو می‌شوند و به آن‌ها واکنش نشان می‌دهند. برای مثال، در واکنش به شرایط تهدیدآمیز، هیجان ترس

مدت‌هاست که علوم اعصاب در حوزه‌های نظری و عملی تعلیم و تربیت آگاهی‌بخشی می‌کند. این علوم گام‌های بزرگی در حوزه مهارت‌های تحصیلی همچون خواندن و پردازش ریاضی برداشته‌اند اما مدت زیادی از ورود کاربردی علوم اعصاب اجتماعی و هیجانی به تعلیم و تربیت نمی‌گذرد. یافته‌های جدید، شفاف‌تر از پیش این موارد را برای ما آشکار می‌کنند: روابط متقابل شناخت و هیجان در مغز، اهمیت هیجان در پیشبرد یادگیری موفق و نقش حیاتی معلمان در مدیریت محیط اجتماعی کلاس درس برای

پدیدار می‌شود و احساس وحشت در پی آن می‌آید. باید در نظر داشته باشیم که هیجانات و احساسات با هم تفاوت دارند. هیجانات معمولاً در بین افراد مشترک‌اند و احساسات، بیشتر بر پایهٔ گذشته و حال افراد هستند. احساسات، تجربهٔ ذهن از حالات بدنی هستند که از تفسیر مغز از حالات فیزیکی حاصل می‌شوند. شاید بتوان گفت که عرصهٔ هیجانات، بدن و عرصهٔ احساسات، ذهن است. هیجانات ما را به سمت شرایط مفید می‌برند و از تهدید دور می‌کنند.

علوم اعصاب هیجان، ما را از جداسازی یادگیری و هیجان منع می‌کند و این پیام را به ما می‌دهد که برای بررسی تأثیر یک راهبرد مدیریت کلاس درس، باید عملکرد را در سطحی فراتر از سطح فردی تحلیل کنیم. برای رسیدن به این هدف، باید از افسانه‌های عصبی فاصله بگیریم و آن‌ها را با مجموعه‌ای از راهبردهای پرورش هیجان جایگزین کنیم. این راهبردها را مستقیماً از علوم اعصاب وارد تعلیم و تربیت نمی‌کنیم بلکه داده‌های علوم اعصاب را تفسیر می‌کنیم تا به دیدگاهی علمی از کارکرد هیجانات در یادگیری برسیم. سپس با این یافته‌ها، کاربردهایی اجتماعی را در بستر اجتماعی حاصل می‌کنیم تا معلمان بتوانند با آن‌ها جنبه‌های هیجانی و شناختی کلاس درس را بهبود بخشند. در آغاز کار، باید این هشدار را در نظر داشته باشیم که در تفسیرهایمان از علوم اعصاب دچار سوء برداشت نشویم. به همین سبب از مجموعه‌ای از اصول کارکردهای مغز استفاده می‌کنیم که حاصل چندین سال آزمایش و مباحثه‌اند. آزمون IGT^۱، اطلاعات زیادی را دربارهٔ نقش اصلی هیجانات در شناخت و یادگیری، به ویژه نقش شهود هیجانی ناآگاهانه در یادگیری مؤثر و موفق، در اختیار دانشمندان علوم اعصاب قرار داده است. برای روشن کردن مسئله، عملکرد یک آزمودنی را در یک الگو بررسی می‌کنیم و الگوهای معتبر را که طی آزمایش‌های متعدد هیجان و یادگیری به دست آمده‌اند، در این عملکرد در نظر می‌گیریم. سپس، این الگوها را با توجه به یافته‌های پژوهشگران از افراد طبیعی (نرمال) و دچار آسیب مغزی، تفسیر می‌کنیم.

یک سناریو از IGT را در نظر بگیریم؛ فرد آزمودنی جلوی میزی قرار گرفته است که یک بازی کاردی روی آن قرار دارد. او باید در هر بار بازی، یک کارت را از روی چهار دستهٔ کارت بردارد و هر کاردی که برمی‌دارد، ممکن است باعث برد مقداری پول شود. او اطلاع ندارد که برخی از دسته‌های کارت شامل کارت‌هایی هستند که منجر به برد مبلغ بیشتری نسبت به دسته‌های دیگر می‌شوند؛ ولی در عین حال، کارت‌هایی را هم شامل می‌شوند که گاهی به باخت مبلغ بیشتری منجر می‌گردند؛ در نتیجه، انتخاب کارت از این دسته‌ها در طولانی‌مدت انتخاب بدی محسوب می‌شود. یک فرد عادی چگونه می‌تواند قوانین این بازی را یاد بگیرد و نتایج بهتری را در طولانی‌مدت کسب کند؟ در ادامه، دربارهٔ پنج عامل دخیل در ارتباط میان هیجان

و شناخت در یادگیری، که کاربردهای مهمی در آموزش در محیط‌های اجتماعی دارند، سخن می‌گوییم.

۱ هیجان، یادگیری شناختی را هدایت می‌کند

فرایندهای شناختی و هیجانی در یادگیری قانون بازی IGT دخیل‌اند. این یادگیری معمولاً با شهود هیجانی ناآگاهانه‌ای آغاز می‌شود که در نهایت به فهم آگاهانهٔ قوانین منجر می‌شود. این شهود برای یادگیری ضروری است. آزمودنی در ابتدا کارت‌ها را به صورت تصادفی انتخاب می‌کند و به برد و باخت‌ها توجه دارد. سپس، پیش از آنکه به طور آگاهانه متوجه تفاوت دسته‌های کارت شود و کاردی را دسته‌های پرریسک انتخاب کند، علامتی هیجانی بروز می‌دهد (تعریق کف دست که با galvanic skin response اندازه‌گیری می‌شود). همان‌طور که به بازی ادامه می‌دهد، این هیجان او را به سمت انتخاب کارت‌های امن می‌برد و از کارت‌های پرریسک دور می‌کند. آزمودنی پس از ادامه دادن بازی به مدت طولانی‌تر، در مورد کارت‌ها اطلاعات کافی کسب می‌کند و می‌تواند قوانین بازی را توضیح دهد، که ما این اتفاق را «یادگیری» می‌نامیم. اهمیت هیجان که در این آزمایش نشان داده شد، در بسیاری از مقوله‌ها از جمله یادگیری ریاضی و یادگیری اجتماعی نیز وجود دارد. این تأثیر ممکن است نامرئی باشد ولی باعث ثبات رفتار و جهت‌گیری تصمیمات فرد در طی زمان می‌شود.

۲ تأثیر هیجان در یادگیری می‌تواند آگاهانه یا ناآگاهانه باشد

در نمونهٔ IGT، پاسخ‌های هیجانی پیش‌گویانه از همان ابتدا رخ نمی‌دهد و به تدریج در طی بازی صورت می‌گیرد. آزمودنی در ابتدا از کارت‌هایی انتخاب می‌کند که برد بزرگ و باخت بزرگ دارند. در همین حین، پاسخ هیجانی در حال شکل‌گیری است. پس از باخت بزرگ، حالت آزمودنی تغییر می‌کند و از اشتیاق به سرخوردگی تبدیل می‌شود. پس از این اتفاق، تصمیمات او تغییر می‌کنند. ممکن است به انتخاب کارت‌های پرریسک ادامه دهد ولی در عین حال از باخت مجدد احساس ترس می‌کند. فرمان هیجانی باعث بی‌میلی او به انتخاب کارت‌های پرریسک می‌شود و به او کمک می‌کند تا بر وسوسهٔ برد بزرگ، غلبه کند. این محرکی است که او را به تفکر بیشتر دربارهٔ انتخاب‌هایش وا می‌دارد. یافته‌های علوم اعصاب نشان می‌دهند که تمام این اتفاقات در سطحی پایین‌تر از سطح آگاهی فرد رخ می‌دهند. ممکن است در این مرحله، فرد اعلام کند که هنوز قوانین بازی

هیجانات و احساسات با هم تفاوت دارند. هیجانات معمولاً در بین افراد مشترک‌اند و احساسات، بیشتر بر پایهٔ گذشته و حال افراد هستند. احساسات، تجربهٔ ذهن از حالات بدنی هستند که از تفسیر مغز از حالات فیزیکی حاصل می‌شوند

را نمی‌داند و فقط تعریق کف دست اوست که تأثیر یادگیری هیجانی ناآگاهانه را نشان می‌دهد.

۳ یادگیری هیجانی، رفتار آینده را شکل می‌دهد

فرمان هیجانی که توضیح داده شد، در بسیاری از موقعیت‌های دیگر نیز مؤثر است؛ مانند زمانی که یک دانش‌آموز مسئله‌ای را درست حل می‌کند و نمره خوبی می‌گیرد و بالعکس، یا وقتی دانشجویی برای دریافت تشویق از سوی مدرس، دست خود را برای ارائه پاسخ بلند می‌کند. این اتفاقات برای فرد یادگیرنده خنثی نیستند و می‌توانند بسته به تفسیر افراد از نتیجه، رغبت برانگیز یا ناراحت‌کننده باشند.

در هر کدام از این موقعیت‌ها، پاسخ هیجانی یادگیرنده که می‌تواند آگاهانه یا ناآگاهانه باشد، رفتار او را در آینده شکل می‌دهد. او می‌تواند مشابه دفعات پیش رفتار کند یا از بروز نتیجه مشابه، احساس نگرانی کند.

۴ هیجان، مؤثرترین عامل در تسهیل پرورش دانش مرتبط با تکلیف است

هیجان در مدارس بخشی مهم از دانش در حال یادگیری محسوب نمی‌شود و مسئله‌ای جانبی به شمار می‌آید. معمولاً از کودکان خواسته می‌شود «احساساتشان را کنار بگذارند» تا بتوانند روی درسشان متمرکز شوند. از این دیدگاه، هیجان ماهیتی مخرب دارد که در تقابل با شناخت است و باید تنظیم و سرکوب شود تا به قضاوت آسیبی نرساند (در مواردی مانند دوره‌های اخلاقی مثل تقلب، رفتار با دوستان یا دوره‌های شناختی مثل تصمیم‌گیری برای انتخاب یک معادله برای حل مسئله ریاضی). IGT.

نشان می‌دهد که یادگیری مؤثر به هیجان نیاز دارد و افراد از شهود خود برای هدایت افکار و تصمیماتشان استفاده می‌کنند. این شهود، پاسخ‌های هیجانی را با فرایندهای شناختی ترکیب می‌کند و به چیزهایی که از تجربه آموخته شده‌اند، پیوند می‌دهد. شهودها هوس‌های ناآگاهانه نیستند و از تجربه‌ها حاصل می‌شوند و مختص بستری هستند که در آن آموخته شده‌اند. برای بحث درباره اینکه کدام هیجانات مرتبط و کدام‌ها نامرتبط‌اند، به IGT بازمی‌گردیم. تصور کنید فرد آزمودنی آن‌قدر مضطرب باشد که نتواند هیجان پنهانی را که باعث هدایت او در بازی می‌شود، حس کند؟ برای یک بازی فوتبال در آن روز حس اشتیاقی داشته باشد و نتواند روی تکلیف تمرکز کند. در هر دو این حالات، فرد پاسخ هیجانی دارد ولی این پاسخ با تکلیف مرتبط نیست و به یادگیری

آن منجر نمی‌شود. در نتیجه، می‌توان گفت که به جای حذف هیجان، باید آن را ماهرانه در حالتی مرتبط با تکلیف قرار داد.

۵ بدون هیجان، یادگیری مختل می‌شود

سناریویی دیگر را در نظر بگیرید؛ این بار فردی در حال انجام دادن IGT است که ناحیه‌ای از مغزش دچار آسیب شده است؛ ناحیه‌ای درست در بالای چشم‌ها (ventromedial prefrontal cortex) که واسطه‌ای است میان دریافت‌های بدن از هیجان و راهبردهای شناختی. توانایی‌های شناختی این فرد بدون اشکال‌اند (مسائل منطقی را حل می‌کند و در آزمون‌های استاندارد IQ عملکرد خوبی دارد). با توجه به اینکه راهبردهای شناختی این فرد از پاسخ‌های هیجانی ناآگاهانه‌اش با خبر نمی‌شوند، او چه فرقی با افراد سالم دارد؟ این فرد در آغاز مانند فرد طبیعی (نرمال) کارتها را به صورت تصادفی انتخاب می‌کند ولی پاسخ‌های هیجانی پیش‌گویانه در او شکل نمی‌گیرد. ممکن است متوجه شود که برخی کارتها به باخت بزرگی منجر می‌شوند و احساس ناخوشایندی داشته باشد ولی نمی‌تواند از این اطلاعات برای هدایت راهبرد در بازی بعدی استفاده کند. بیشتر افراد طبیعی (نرمال)، پس از انتخاب ۸۰ کارت می‌دانند که باید از انتخاب کدام کارتها پرهیز کنند. افرادی که ناحیه نامبرده شده در آن‌ها آسیب دیده است، حتی در صورتی که آگاهانه به قانون بازی پی برده باشند نیز کارتها را سودمندانه انتخاب نمی‌کنند و درواقع، هیچ گاه یاد نمی‌گیرند که بازی را به خوبی انجام دهند. این افراد نمی‌توانند از تجارب خود در تصمیم‌گیری‌های روزانه‌شان استفاده کنند.

در رابطه میان هیجان و شناخت می‌توان دریافت که صرف دانش بدون هدایت هیجانی، کاربردی ندارد. این مسئله در کلاس درس نیز مطرح است. اگر دانش‌آموزان ارتباطی را با محتوای درس احساس نکنند، این محتوا برایشان بی‌معنی است و در تصمیمات و رفتارشان اثر نمی‌گذارد. اگر برنامه درسی از پرورش پاسخ‌های هیجانی حمایت نکند، ادغام مؤثر

معلم‌ان باید فضای هیجانی - اجتماعی کلاس را فعالانه مدیریت کنند. هرچه که دانش‌آموزان مهارت‌های هیجانی بیشتری را کسب کنند، هیجان‌های نامرتبط را برای خودشان کم‌رنگ‌تر می‌کنند و بر هیجان‌های مرتبط با تکلیف، متمرکز می‌شوند



هیجان و شناخت صورت نمی‌گیرد. هیجان همواره باید بخشی از یادگیری باشد.

در این بخش راهبردهایی را بررسی می‌کنیم که معلمان را یاری می‌دهد تا یادگیری هیجانی را در کلاس درس بگنجانند و حمایت کنند.

۱ پرورش ارتباط هیجانی با محتوا

این مورد احتمالاً مهم‌ترین راهبرد در این موضوع است و با انتخاب موضوع درس آغاز می‌شود. می‌توان افراد یادگیرنده را در این انتخاب شرکت داد (مثلاً در درس تاریخ برای بررسی یک سلسله پادشاهی اجرای نمایش وقایع کلیدی و نوشتن یک پژوهش را انتخاب کرد). اگر دانش‌آموزان در طراحی درس نقش داشته باشند، سرمایه هیجانی بیشتری روی آن می‌گذارند و احساس تعلق بیشتری به نتیجه درس خواهند کرد. معلمان همچنین می‌توانند با روشن کردن تأثیر درس بر تجارب روزانه دانش‌آموزان، محتوای درس را به زندگی آن‌ها پیوند بزنند. یک راه دیگر برای درگیری هیجانی بیشتر دانش‌آموزان در درس، تشویق آن‌ها به حل کردن مسئله‌هایی با پایان باز است. چنین مسائلی باعث می‌شوند دانش‌آموزان با تعریف تکلیف درگیر شوند و دانش شهودی خود را بهبود بخشند. کارپوشه، پروژه و کار گروهی می‌توانند در ایجاد جنبه‌های هیجانی تفکر، مؤثر باشند. باز کاوی مسیرها و مسیرهای انحرافی باعث می‌شوند که دانش‌آموزان از هیجان و خاطرات ارزشمند هیجانی تجربه‌هایی غنی کسب کنند. معلمان باید فضایی برای آزمون و خطای دانش‌آموزان ایجاد کنند تا آن‌ها فرصت داشته باشند از خطاهایشان بیاموزند. برای چنین کاری، آنان باید از روش رایج تدریس که معمولاً سریع‌ترین و مستقیم‌ترین روش است، فاصله بگیرند؛ زیرا این گونه روش‌ها تهی از هیجان‌اند.

۲ تشویق دانش‌آموزان به پرورش شهودهای هوشمندانه در یادگیری

پس از انتخاب عنوان، معلمان باید دانش‌آموزان را به استفاده از شهودشان در یادگیری و حل مسئله تشویق کنند.

شهود را می‌توان این‌گونه تعریف کرد: «به‌کارگیری سیگنال‌های ناآگاهانه هیجانی در کسب دانش»؛ مانند مثال IGT که فرد پیش از آنکه آگاهانه قوانین بازی را دریابد، قبل از انتخاب کارت‌های پرریسک، واکنش هیجانی نشان می‌دهد و شهودش از چیزی خبر می‌دهد که قرار است اتفاق بیفتد. همانند IGT، دانش‌آموزان نیز به فرصت‌هایی برای کسب تجربه‌های مثبت و منفی نیاز دارند. پاسخ دادن به پرسش‌هایی چون «آیا به جواب درست نزدیک شده‌ام؟» یا «آیا این روش برای این مسئله جواب می‌دهد؟»، نیازمند ادغام دانش شناختی و هیجانی است. این ادغام شهود ماهرانه‌ای را ایجاد می‌کند که به موقعیت‌های تحصیلی و روزمره زندگی واقعی وارد می‌شوند. بدون این شهود، دانش‌آموزان محتوای درس را در بلندمدت از یاد می‌برند یا حتی اگر در یاد داشته باشند، آن را به کار نمی‌برند.

۳ مدیریت فعالانه جو اجتماعی و هیجانی کلاس درس

برای پرورش شهود، جو کلاس درس نیز دارای اهمیت است. صرف ایجاد فرصت برای ارتکاب خطا کافی نیست؛ دانش‌آموزان تنها در صورتی به خود اجازه اشتباه کردن می‌دهند که اعتماد و احترام در فضای کلاس حاکم باشد. ارتباط میان معلمان و دانش‌آموزان در این قضیه اهمیت دارد. ممکن است معلمان برای تغییر جو کلاس، روشی ساده و نامرتبط با تکلیف پیش بگیرند؛ مانند جوک گفتن، نمایش کارت‌تون، جایزه دادن و چشمک زدن. البته میزان مشخصی از شوخی برای دل‌چسب شدن کلاس و احساس امنیت دانش‌آموزان مؤثر است ولی هیجان‌های نامرتبط با محتوای کلاس می‌توانند با هیجان‌های پنهان مرتبط با محتوا تداخل کنند که این اتفاق خوبی برای یادگیری نیست. بنابراین، معلمان باید فضای هیجانی - اجتماعی کلاس را فعالانه مدیریت کنند. هرچه که دانش‌آموزان مهارت‌های هیجانی بیشتری را کسب کنند، هیجان‌های نامرتبط را برای خودشان کم‌رنگ‌تر می‌کنند و بر هیجان‌های مرتبط با تکلیف، متمرکز می‌شوند.

★ پی‌نوشت‌ها

1. David A Sousa
2. Iowa Gambling Task

★ منبع

Mind, Brain, & Education: Neuroscience Implications for the Classroom

اگر دانش‌آموزان در طراحی درس نقش داشته باشند، سرمایه هیجانی بیشتری روی آن می‌گذارند و احساس تعلق بیشتری به نتیجه درس خواهند کرد، کارپوشه، پروژه و کار گروهی می‌توانند در ایجاد جنبه‌های هیجانی تفکر، مؤثر باشند



آگهی‌های آموزش مغز محور با دل و جگر اضافه

رویا صدر / سام سلماسی
تصویرگر

هشت بخش هوش را گاردنر گشت
تو هنوز اندر خم یک شیوه‌ای!

- * مؤسسه «مغزپردازان هوش سنج و شرکا» تقدیم می‌کند:
- * رسم نمودار آنلاین تست استعدادیابی گاردنر در یک چشم به هم زدن به همراه جواب تست با تحلیل و راهکارها و چاهکارهای اضافه
- * دارای بورد تخصصی سنجش و پردازش و مکش و رانش
- * کلیه زوایای مغز تا ۳۶۰ درجه از دانشگاه‌های امریکا و کانادا و سایر نقاط
- * عضو جامعه بین‌المللی هوش‌های طبیعی و دیمیک و آبی
- (JBHTD & A)
- * دارای سابقه کاری در اندازه‌گیری وجوه گوناگون هوش
- ابوعلی‌سینا و ابونصر فارابی
- * دارای رتبه نخست در کپکشان راه شیری برای سطح‌بندی
- جنبه‌های مختلف هوش دانش‌آموزان با دستگاه‌های فوق
- پیشرفته دقیق، امن، جادار و مطمئن به صورت آبی
- * دارای فوق تخصص در سیر و سلوک در بخش‌های مختلف
- هوش بشریت



**دیگر نگران فعالیت نیمکره‌های مغز فرزندان
دلبند خود نباشید.**

* مشقت و مال و ماساژ هوش‌های هشت‌گانه در راستای
نایغه شدن کودکان
* فعال‌سازی کلیه سلول‌های مغز در اسرع وقت
مؤسسه فرابردازندگان مغز راه‌گستر کل مم تقی



یک پکیج بخر، دو تا ببر

مؤسسه آموزشی «داده‌پرداز بهشت برین» به حجم
انرژی مغز فرزندان شما می‌اندیشد
* ارائه پکیج کمک به ذخیره‌سازی انرژی مغز دانش‌آموز
برای روز مبدا
* متخصص در جلوگیری از اتلاف مغز بشریت در اسرع
وقت به کمک پکیج با تحویل و دریافت هزینه درب منزل
* دارای گواهینامه ایزو ۲۰۱۸ تولید پکیج از سوی
سازمان جهانی محیط زیست با سنسورهای قوی برای
صرفه‌جویی در مصرف انرژی مغز، تأیید شده از طرف
کارشناسان زبده وزارت نیرو
پکیج ویژه با نون و گوجه اضافی پذیرفته می‌شود

جیب خود را به ما بسپارید

تجربه بی‌نظیر آموزش مغز محور
مؤسسه آموزشی «مغز محوران با دل و جگر اضافه»
تعداد بسیار محدودی دانش‌آموز از طریق امتحان ورودی و
مصاحبه و تحقیق و گذشتن از هفت خان رستم می‌پذیرد.

ویژگی‌ها

* قطب بلامنازع آموزش مغز محور در کهکشان راه
شیری
* فوق تخصص در بیدار کردن مغز دانش‌آموز از خواب
در کلیه ساعات شبانه‌روز
* دارای دویست و سی و چهار سال سابقه آموزش
مغز محور در کلیه مراکز آموزشی معتبر دنیا
* فوق تخصص در انجام ورزش‌های هماهنگ‌سازی و
فعالیت کلیه نیمکره‌های مغز دانش‌آموز در ناحیه عضلات
دست و پا و سایر نقاط بدن تنها در چند ثانیه با شعار:
«بشین و پاشو خنده داره».

اهداف

* کشف و اختراع و توانمندسازی و هدایت دانش‌آموز
جهت معرفی به مراکز پیشرفته دنیا از قبیل «ناسا» و
«ام‌آی‌تی» و «ام‌دی‌اف» و کنسرواتور وین و المپیک
مادرید از طریق راهاندازی کلیه سلول‌های مغزی آن‌ها به
کمک ورزش‌های سبک سرکلاس
* راهاندازی و هماهنگ‌سازی نیمکره‌های چپ و راست و
شمال و جنوب مغز به‌طور هم‌زمان بدون درد و خونریزی
و بدون دخالت دست

برنامه‌ها

* کشف استعدادهای نهفته و خفته و در حال چرت و
تعیین دقیق محل آن‌ها در حیطه نیمکره‌های مغز با رسم
کروکی و اسکن رنگی به‌صورت آنلاین
* خوراندن آب به دانش‌آموزان در ساعات مشخص با
هدف فعال کردن هوش‌های چندگانه و بلکه بیشتر آن‌ها
به‌صورت سفت و سخت با شعار: «چه کسی آب مرا قورت
داد»
* توزیع پکیج‌های آکبند ویژه ذخیره انرژی مغز تا
میزان ۴۰۰ اسب بخار
* تخلیه هوش‌های مختلف دانش‌آموزان و سرریز نمودن
آن به جامعه بشری در اسرع وقت
... و صدها برنامه بارز دیگر.



گاردنر

چه نمی‌گوید؟

پاسخ به پرسش‌ها و سوء برداشت‌ها
درباره هوش‌های چندگانه

لاله صحافی

شده، تفسیرها و برداشت‌های زیادی از آن کرده‌اند و به گونه‌های مختلفی از آن استفاده شده است. در کشور ما نیز ایده هوش‌های چندگانه جذابیت زیادی پیدا کرده است اما برای اینکه نظریه‌ای بتواند به‌درستی به عمل نزدیک شود و در کاربرد به بیراهه نرود، لازم است به‌درستی فهمیده شود و از نظر مفهومی به صورت عمیقی درک گردد. درباره هوش‌های چندگانه پرسش‌های زیادی به گاردنر فرستاده می‌شود و او تلاش کرده است در طول این سال‌ها به پرسش‌های اساسی در این باره پاسخ گوید. همچنین، خود گاردنر به سوء برداشت‌ها و سوء تفسیرهایی که درباره این نظریه به وجود آمده، واکنش نشان داده است. در تلاش برای به کارگیری صحیح این نظریه در عمل، در این مقاله چند پرسش و سوء برداشت متداول درباره هوش‌های چندگانه مطرح می‌شود و پاسخ‌های خود هوارد گاردنر به آن‌ها ارائه می‌گردد.

بسیاری از نظریات و ایده‌های روان‌شناسی و تربیتی در جامعه آموزشی مورد توجه قرار می‌گیرند و تلاش می‌شود که با به‌کارگیری آن‌ها راهکارهای عملی ارائه گردد و به عبارت دیگر، این نظریات در عمل مورد استفاده قرار گیرند. مشکلی که در برقراری ارتباط بین نظریه و عمل در بسیاری از این موارد به وجود آمده، سوء برداشت‌ها، سوء تفسیرها و ساده‌سازی‌هایی است که به سبب آن‌ها یا این نظریه‌ها در عمل به ضد خود تبدیل می‌شوند و یا فایده‌ای که می‌شد برای بهسازی امر تربیت داشته باشند، حاصل نمی‌آید. یکی از این نظریات، نظریه هوش‌های چندگانه هوارد گاردنر است؛ ایده‌ای که حدود چهل سال پیش مطرح شد و از طرف جامعه تربیتی با اقبال مواجه گردید. با اینکه این نظریه در حوزه روان‌شناسی مطرح شده بود، به زودی به حوزه تربیت و آموزش نیز راه یافت. طی سال‌هایی که این ایده مطرح

آیا برای اندازه‌گیری هوش‌های چندگانه، آزمونی وجود دارد؟

گاردنر: «آزمونی که مورد تأیید من باشد وجود ندارد.»

آیا می‌توان مجموعه آزمونی برای اندازه‌گیری هوش‌های چندگانه تدوین کرد؟

گاردنر در پاسخ به این پرسش و پرسش‌های مشابه از چند منظر موضوع را بررسی می‌کند. اول اینکه چرا معلمان یا والدین می‌خواهند چنین اندازه‌گیری‌ای را انجام دهند و با اطلاعات حاصل از آن می‌خواهند چه کنند؟ در واقع، پرسش درباره هدف طراحی آزمون و چرایی چنین اندازه‌گیری‌ای است. گاردنر دلایلی را درباره صرف‌نظر کردن از خلق چنین ابزاری ارائه می‌کند؛ از جمله اینکه این اندازه‌گیری‌ها ممکن است به شکل جدیدی از برچسب زدن یا کم ارزش شمردن بعضی از افراد منجر شود. او معتقد است که این نظریه نباید راهی جدید برای طبقه‌بندی افراد و به تبع آن، احساس شکست برای گروه جدیدی از افراد باشد. اگر هدف از آزمون و اندازه‌گیری به دست آوردن جدولی از نمرات مربوط به هر هوش است که قرار است به دانش‌آموزان یا والدین داده شود، خطر آن وجود دارد که این اندازه‌گیری‌ها به جای آنکه محرکی برای امتحان کردن تجربیات جدید باشند، اعدادی به عنوان اندازه‌های نهایی هوش‌ها در نظر گرفته شوند. اگر هدف از این اندازه‌گیری‌ها درک این است که یک موضوع خاص در کلاس چگونه تدریس شود و یا چه موضوعاتی تدریس شوند و چه فرصت‌های فوق برنامه‌ای به دانش‌آموزان ارائه شود، طراحی ابزار اندازه‌گیری می‌تواند مفید باشد و اطلاعاتی در اختیار معلمان قرار دهد.

علاوه بر این، به اعتقاد گاردنر به دست آوردن مجموعه آزمون‌های مناسب برای هر هوش، به شدت پیچیده و چالش برانگیز است و فقط در حالتی می‌توان آن را با موفقیت انجام داد که روش‌های اندازه‌گیری متعددی برای هر هوش ساخته شود و سپس اطمینان حاصل آید که افراد با این ابزارها و روش‌ها احساس راحتی می‌کنند. برای مثال، هوش فضایی حاصل عملکرد فرد در فعالیت‌هایی چون پیدا کردن راه در یک مکان ناآشنا، بازی شطرنج، خواندن نقشه و طراحی فنی، و به خاطر آوردن ترتیب وسایل در اتاقی است که به تازگی تخلیه شده است.

برای هوش‌های چندگانه آزمون‌هایی طراحی شده است که شناخته شده‌ترین آن‌ها شاید MIDAS باشد. این آزمون‌ها

معمولاً به جای اندازه‌گیری دقیق هوش‌ها، حس ساده‌ای از علائق و ترجیحات افراد را مشخص می‌کنند. به عقیده گاردنر، این آزمون‌ها دو ضعف مهم دارند: واقعاً نقاط قوت هوش‌ها را اندازه‌گیری نمی‌کنند؛ زیرا تکالیف عملکردی برای تشخیص چگونگی هوش موسیقایی، هوش فضایی و یا هوش بین فردی لازم است. ۲) فرض می‌گیرند که افراد هوش درون فردی خوبی دارند؛ یعنی فرد خودش را به خوبی می‌شناسد. بسیاری از ما فکر می‌کنیم که خودمان را خوب می‌شناسیم؛ در حالی که لزوماً این‌طور نیست. در واقع، گاردنر به تست‌های خود اظهاری اطمینان ندارد.

او معتقد است که استفاده از این آزمون‌ها برای آشنایی با ایده هوش‌های چندگانه اشکالی ندارد؛ حتی به عنوان ابزاری برای فکر کردن درباره انواع هوش‌های خود و دیگران، می‌تواند جالب باشد اما تنها در صورتی می‌توان درباره هوش‌های افراد اطلاعات پیدا کرد که بتوان نحوه عملکرد آن‌ها را در تکالیفی که به همان هوش‌ها نیازمند است، بررسی و اندازه‌گیری نمود.

استعدادیابی بر اساس هوش‌های چندگانه در سنین کودکی

در ۸ آوریل ۱۹۸۰ (فروردین ۱۳۹۸) مقاله‌ای با عنوان «والدین باید شغل آینده فرزندان خود را از کلاس سوم بدانند» در یک روزنامه پاکستانی منتشر شد. در این مقاله به این موضوع اشاره شده بود که «بسیاری از افراد حتی پس از اتمام دوره کارشناسی ارشد درباره حرفه و شغلی که قرار است داشته باشند، ایده‌ای ندارند و پس از اتمام این دوره متوجه می‌شوند که نمی‌خواهند در رشته‌ای که تحصیل کرده‌اند، مشغول به کار شوند؛ در حالی که با استفاده از نظریه هوش‌های چندگانه می‌توان توانایی‌های کودکان را با طرح چند پرسش ساده به سادگی مشخص کرد. از کلاس سوم، والدین و معلمان باید درباره توانایی‌های کودکان هوشیار باشند. با استفاده از نظریه هوش‌های هشت‌گانه گاردنر، والدین می‌توانند تشخیص دهند که کودکان در یک هوش، سرآمد و در یک هوش، ضعیف‌تر از همه هستند و در شش هوش دیگر در قلمرو میانی قرار دارند ...».

مشابه این ادعاها در کشور ما ایران هم فراوان شنیده می‌شود. عناوین مختلفی مانند استعدادیابی یا شناسایی هوش‌های چندگانه در سنین پایین مطرح می‌شود تا والدین و مهم‌تر از آن‌ها نظام آموزشی بتواند کودکان را در مسیر هوش و استعداد برتر هدایت کند که البته در بسیاری از موارد با اقبال عامه مردم



خطر آن وجود دارد که این اندازه‌گیری‌ها به جای آنکه محرکی برای امتحان کردن تجربیات جدید باشند، اعدادی به عنوان اندازه‌های نهایی هوش‌ها در نظر گرفته شوند

نیز مواجه می‌شود.

هوارد گاردنر در تاریخ سوم مه ۲۰۱۹ (اردیبهشت ۱۳۹۸) به این مقاله واکنش نشان داده است:

«به تازگی مقاله‌ای در یک روزنامه پاکستانی دیده‌ام. این مقاله بر این مشاهده استوار است که بسیاری از افراد، حتی پس از اتمام دوره کارشناسی ارشد، درباره شغلی که می‌خواهند انتخاب کنند ایده‌ای ندارند. من نمی‌توانم قضاوت کنم که این ادعا صحیح است یا نه؛ چه درباره جوانان پاکستانی و چه درباره جوانان آمریکایی، اما از این مشاهده که ممکن است درست باشد، جهشی بزرگ به ادعای بعدی و همچنین عنوان مقاله شده است که والدین باید شغل آینده فرزندان خود را از کلاس سوم بدانند. هیچ پشتوانه‌ای برای این ادعا وجود ندارد که والدین می‌توانند هوش برتر ضعیف و میانه فرزندان خود را از کلاس سوم شناسایی کنند.

افراد در مشخصات هوشی با هم تفاوت دارند و فرمول ساده‌ای برای نقاط قوت و ضعف آن‌ها وجود ندارد. هوش‌ها با تکیه بر تجارت، انگیزه‌ها و فرصت‌هایی که افراد به دست می‌آورند، رشد می‌کنند یا امکان رشد پیدا نمی‌کنند. والدین، به جای تلاش برای پیش‌بینی یا دیکته کردن یک شغل، باید فرزندان خود را تشویق کنند که راه‌های مختلف را امتحان کنند و آمادگی دنبال کردن شغل‌های مختلفی را داشته باشند. چه کسی می‌تواند پیش‌بینی کند که چشم‌انداز شغلی نسل بعد چگونه خواهد بود؟»

همان‌طور که پاسخ گاردنر آشکار می‌سازد، پیش‌بینی یا شناسایی هوش‌های کودکان به منظور تعیین آینده شغلی و حرفه‌ای آن‌ها کاری بدون پشتوانه علمی و بیهوده است. توانایی‌های

ذهنی و به عبارت دیگر هوش‌های کودکان در طول زمان با مواجهه شدن آن‌ها با فرصت‌های مختلف و تجارب گوناگون می‌تواند توسعه یابد یا از توسعه باز بماند. بنابراین، والدین یا معلمان به جای تأکید بر اندازه‌گیری هوش کودکان بهتر است فرصت‌هایی را برای کودکان فراهم آورند و آن‌ها را تشویق کنند که تجربه‌های مختلفی کسب کنند تا امکان رشد هوش‌ها و توانایی‌های مختلف آن‌ها میسر گردد.

سبک‌های یادگیری و هوش‌های چندگانه

یک سوء تفسیر دیگر درباره نظریه هوش‌های چندگانه این است که عده‌ای آن را به ایده سبک‌های یادگیری فرومی‌کاهند. برای روشن شدن این موضوع برای عموم، گاردنر در سال ۲۰۱۳ در روزنامه واشنگتن پست مقاله‌ای با عنوان «هوش‌های چندگانه، سبک‌های یادگیری نیستند» نوشت. در این مقاله، گاردنر پس از توضیح مختصری درباره هوش‌های چندگانه می‌گوید ایده

سبک‌های یادگیری، ایده منسجمی نیست. کسانی که این مفهوم را به کار می‌برند، معیارهای لازم برای هر سبک و این را که هر سبک از کجا آمده است، سبک‌ها چگونه تشخیص داده می‌شوند و چگونه مورد استفاده قرار می‌گیرند مشخص نمی‌کنند.

در ایده سبک‌های یادگیری، بعضی وقت‌ها گفته می‌شود که سبک این یادگیرنده شنیداری است. منظور این است که این فرد از طریق گوش بهتر یاد می‌گیرد یا فرد دیگری یادگیرنده دیداری است و منظور این است که از طریق چشم بهتر یاد می‌گیرد. گاردنر می‌گوید این مفهوم نامسئوم است؛ زیرا مثلاً اطلاعات فضایی و خواندن، هر دو از طریق چشم فرد حاصل می‌آیند اما دو ساختار شناختی کاملاً متفاوت را درگیر می‌کنند. همین‌طور موسیقی و سخن گفتن، گوش را فعال می‌کنند اما این دو، به ساختارهای شناختی متفاوتی وابسته‌اند. اینکه چگونه اطلاعات مختلف به مغز می‌رسد (از طریق

چشم‌ها، گوش‌ها یا دست‌ها) مهم نیست. آنچه که مهم است، توانایی پردازشگرهای ذهنی مختلف (هوش‌ها) در پردازش این اطلاعات حسی است. باور به هوش‌های چندگانه مانند این است که هر فرد چندین پردازشگر ذهنی نسبتاً مستقل دارد که قدرت هر یک می‌تواند متفاوت باشد.

گاردنر در پایان به مربیان سه توصیه می‌کند:

۱. تا جایی که می‌توانید، درباره دانش‌آموزان خود بیشتر بدانید و روش‌هایی را در تدریس به کار ببرید که برای آن‌ها راحت و کارآمد است.
۲. موضوعات مهم را با روش‌های متعدد تدریس کنید نه فقط با یک روش (مثلاً داستان، هنر، نمودار و ...). فهم عمیق یک موضوع مستلزم این است که بتوانید آن را به روش‌های متفاوت ارائه دهید.

۳. اصطلاح «سبک یادگیری» را به کار نبرید؛ زیرا باعث سردرگمی می‌شود و نه کمکی به شما می‌کند، نه به دانش‌آموزان.

* منابع

1. https://static1.squarespace.com/static/5c65be2cfb22a5044c764343/t/5c8a6b64fa0d602b39b5b04b/1552575332523/faq_march2013.pdf
2. <https://www.multipleintelligencesoasis.org/blog?offset=1555608167502>
3. <https://www.multipleintelligencesoasis.org/blog/2019/4/18/dcpzd4lk88chea2ayrgfm54xexzv9v>
4. https://www.washingtonpost.com/news/answer-sheet/wp/2013/10/16/howard-gardner-multiple-intelligences-are-not-learning-styles/?noredirect=on&utm_term=.2b934622673a
5. <https://www.samaa.tv/living/2019/04/parents-should-know-their-kids-future-careers-from-class-three/>

کارکردهای اجرایی در مدرسه

فاطمه موسوی بصیرت

کارشناس ارشد روان‌شناسی شناختی

باز خورد از کار ارتباط دارد. اگر چه نیاز دانش‌آموزان با تسلط بر کارکردهای اجرایی برطرف می‌شود، فرایندهای اجرایی به صورت نظام‌مند در مدارس تدریس نمی‌شوند و در برنامه درسی بر آن‌ها تمرکز نمی‌شود. برنامه‌های درسی عموماً بر سه مهارت و تخصص تأکید دارند: خواندن، نوشتن، و حساب کردن. ساختار عمومی کلاس درس نیز بر محتوا یا آنچه باید یاد گرفته شود، متمرکز است.

کارکردهای اجرایی چیست؟

برنامه‌ریزی، توجه پایدار، مدیریت هیجان، نظارت اثربخش بر افکار و کارها، اولویت‌بندی، به خاطر سپردن، شروع و تغییر در برنامه و خود نظارتی، توانایی‌هایی هستند که به آن‌ها کارکردهای اجرایی گفته می‌شود که به تنظیم رفتار در رسیدن به اهداف و یافتن راه‌حل‌هایی برای مسائل کمک می‌کنند.

چه مهارت‌ها و توانایی‌هایی برای موفقیت انسان در قرن بیست و یکم مورد نیاز است؟ تحقیقات نشان داده است که موفقیت در زندگی به شدت به تبحر و چیرگی ما در فرایندهای اجرایی بستگی دارد.

از ابتدای دوره ابتدایی، معلمان از دانش‌آموزان می‌خواهند که متن‌های بلند را بخوانند، تکالیف طولانی را بنویسند و همچنین پروژه‌های طولانی مدت را انجام دهند. همه این فرایندها به مهارت‌های اجرایی متکی هستند. همچنین، از دانش‌آموزان انتظار می‌رود که در یادداشت‌برداری، مطالعه و امتحان، که همگی به ریزفرایندهای چندگانه و تغییر پایایی رویکرد نیاز دارند، مسلط باشند. بنابراین، موفقیت در تحصیلات به توانایی دانش‌آموزان در برنامه‌ریزی زمانی، سازماندهی اولویت‌ها و اطلاعات، تشخیص ایده‌های اصلی و مهم در میان جزئیات، انعطاف در تغییر رویکردها، نظارت بر پیشرفت‌های خود و



اجزای مهم و پایه کارکردهای اجرایی شامل حافظه کاری، بازداری و انعطاف پذیری شناختی است. در ادامه، هر کدام از این مؤلفه‌ها توضیح داده شده است.

حافظه کاری: توانایی نگه داشتن اطلاعات، تغییر اطلاعات در ذهن و استفاده از آن‌هاست. این حافظه در برقراری ارتباط بین اطلاعات در زمان‌های کوتاه مدت نقش دارد.

بازداری: توانایی مقاومت در برابر محرکات مزاحم، وسوسه‌ها، عادات و فکر کردن قبل از عمل است. این مهارت مکان توجه انتخابی را به فرد می‌دهد. در یک محیط آموزشی، نیاز به متمرکز شدن بر فعالیت آموزشی، حذف محرک‌های مزاحم، و نگهداری توجه در بلندمدت نقش مهمی در یادگیری ایفا می‌کنند.

انعطاف پذیری شناختی: توانایی تغییر، جابه‌جایی و سازگاری در وظایف براساس نیازها، اهداف پیش‌رو، و یافتن ارتباط بین ایده‌های نامرتبط (خلاقیت) است.

کارکردهای اجرایی به همین جا ختم نمی‌شوند. ما کارکردهای شناختی سطوح بالاتری نیز داریم که شامل حل مسئله، استدلال و برنامه‌ریزی می‌شوند که از کارکردهای اجرایی پایه تشکیل شده‌اند.

ما نه با مهارت‌های کارکردهای اجرایی بلکه با توان بالقوه رشد این مهارت‌ها به دنیا می‌آییم. فرایند رشد به آرامی از طفولیت آغاز می‌شود، تا سال‌های اولیه بزرگسالی ادامه پیدا می‌کند و با تجاربمان شکل می‌گیرد. بچه‌ها نیز مهارت‌هایشان را از طریق درگیری در تعاملات اجتماعی معنادار و فعالیت‌های جذاب می‌سازند.

تعاملات با بزرگسالان در کودکی به تمرکز، توجه، ساخت حافظه کاری و تنظیم واکنش‌ها به محرکات کمک می‌کند. کودکان یکپارچگی توجه، حافظه کاری و خودکنترلی، برنامه‌ریزی، حل مسئله و توجه پایدار را از طریق بازی‌های خلاق، مسابقه و تکالیف مدرسه تمرین می‌کنند. کودکان همان‌طور که این ظرفیت‌ها را رشد و توسعه می‌دهند، نیاز دارند تجرب خود را تمرین کنند و درباره آنچه انجام می‌دهند و چرایی آن گفت‌وگو کنند و بر فعالیت‌هایشان نظارت نمایند، به اقدامات ممکن پیش‌رو توجه داشته باشند و اثربخشی تصمیماتشان را ارزیابی کنند.

عوامل تأثیرگذار بر کارکردهای اجرایی

براساس تحقیقات، کم‌خوابی، استرس و اندوه، تنهایی و بی‌حرکتی فیزیکی بر کارکردهای اجرایی و نیز تفکر اثر می‌گذارند. وقتی غمگین هستیم، مغز ما در حذف محرکات و اطلاعات

ناخواسته ضعیف عمل می‌کند؛ این یعنی توجه انتخابی ضعیف، که نتیجه آن اختلال در یادگیری خواهد بود. افراد وقتی شاد هستند، خلاق تر و انعطاف پذیرترند. کودکی که تنها و از جمع دور افتاده نیست، عملکرد مغزش بهتر خواهد بود. همچنین مغز ما وقتی بدن سالم است و فعالیت‌های فیزیکی سالمی نیز دارد بهتر عمل می‌کند. حتی بیماری سرماخوردگی تفکر ما را دچار اختلال می‌کند. بی‌خوابی یا کم‌خوابی به‌طور مستقیم روی کارکردهای اجرایی شخص اثر می‌گذارد و به نظر می‌آید او دچار اختلالات خواب است و شبیه یک فرد بیش فعال عمل می‌کند.

اگر ما اضطراب و فشار روانی، تنهایی و یا بیماری کودک را نادیده بگیریم، این نیازهای برآورده نشده در برابر رشد و پیشرفت برنامه رسمی و اهداف آموزشی ما برای کودکان عمل خواهند کرد.

چه فعالیت‌هایی کارکردهای اجرایی را بهبود می‌بخشند؟

اگرچه دانشمندان هنوز بر سر فهرست تکالیفی که کارکردهای اجرایی را تقویت می‌کنند به نتیجه نهایی نرسیده‌اند، یک نکته در میان آن‌ها مشترک است و آن اینکه تمرین کارکردهای اجرایی به رشد و توسعه آن‌ها کمک می‌کند. به طور کلی، هر فعالیت که لذت را افزایش، اضطراب و فشار را کم و به تناسب فیزیکی بدن کمک می‌کند، حس تعلق داشتن به گروه اجتماعی و داشتن حمایت را افزایش و در انسان حس اعتماد به نفس، غرور و خودکارآمدی ایجاد کند، به بهبود کارکردهای اجرایی کمک خواهد نمود. نکته مهم این است که فعالیت‌ها باید به گونه‌ای باشند که کودک از بازی و انجام دادن آن کار لذت ببرد در این صورت، زمان بیشتری را صرف این فعالیت‌ها می‌کند و همین باعث بهبود کارکردهای اجرایی‌اش خواهد شد.

نکته مهم در تدوین فعالیت‌هایی برای کارکردهای اجرایی این است که تمرین‌ها باید همراه با چالش و پیچیدگی در هر مرحله از فعالیت باشند. هر مرحله از بازی باید پیچیده‌تر از مرحله قبلی باشد و نیز فعالیت‌ها را باید به‌طور مداوم انجام داد. انجام دادن یک گونه از فعالیت لزوماً تمامی بخش‌های کارکردهای اجرایی را تقویت نمی‌کند و برای رسیدن به این هدف باید بازی‌های اجرایی متنوعی را در برنامه گنجاند.

شواهدی علمی از تأثیر کارکردهای اجرایی بر زندگی افراد

تا پیش از این، نمره آزمون هوش، ملاک عملکرد موفق انسان در تحصیلات بود اما تحقیقات نشان داده است که کارکردهای اجرایی، عملکرد فرد در تحصیلات را حتی بهتر از آزمون‌های هوش نشان می‌دهند. پژوهشی که روی هزار کودک طی ۳۲ سال انجام گرفت، نشان داد که بچه‌هایی با بازداری بهتر، در بزرگسالی نیز از نظر سلامت، داشتن شغل و درآمد بالاتر، مشکلات قانونی

موفقیت در تحصیلات به توانایی دانش آموزان در برنامه‌ریزی زمانی، سازماندهی اولویت‌ها و اطلاعات، تشخیص ایده‌های اصلی و مهم در میان جزئیات، انعطاف در تغییر رویکردها، نظارت بر پیشرفت‌های خود و بازخورد از کار ارتباط دارد

کمتر، شادتر بودن و کیفیت بهتر زندگی در مقابل کودکانی که بازداری ضعیف‌تری داشتند، بهتر بودند. این در حالی است که کودکان این پژوهش از همه نظر همتای یکدیگر بودند. مطالعات مختلف تأثیر کارکردهای اجرایی را در خواندن، ریاضی و موفقیت تحصیلی در سال‌های مدرسه نشان داده است. علاوه بر آن، کارکردهای اجرایی عامل مهمی در آمادگی کودکان برای ورود به مدرسه است.

نمونه فعالیت‌هایی از کارکردهای اجرایی در کلاس درس

بازی‌های زیر برای کودکان سنین مدرسه (۷ تا ۱۲ ساله) چالش مناسب برای تمرین کارکردهای اجرایی را فراهم می‌کند. بسیار مهم است که به‌طور مداوم بر چالش و پیچیدگی این فعالیت‌ها افزوده شود.

کارت بازی

این کارت‌ها انواع مختلفی دارند و هر بازی دارای ساخت و قوانین مربوط به خود است که کودک را ملزم به در خاطر نگه‌داشتن قوانین، کنترل حرکت خود در بازی و مراقبت از حرکت دیگران می‌کند. انواع مختلفی از این بازی‌ها وجود دارد و می‌توان آن‌ها را به‌عنوان بخشی از فعالیت کلاسی در نظر گرفت.

فعالیت‌ها و بازی‌های فیزیکی

بازی‌های فیزیکی سازمان‌بندی شده، کودک را ملزم به نگه‌داری قوانین در ذهن می‌کنند و لازمه انجام دادن آن‌ها طراحی راهکارهایی در ذهن است. کودک به جز حرکات خود، حرکات دیگر بازی‌کنان را نیز کنترل می‌کند و باید در بازی پاسخ‌هایی سریع و مؤثر بدهد. فوتبال که نمونه‌ای از یک بازی فیزیکی است، به هماهنگی و رشد کارکردهای اجرایی در همه ابعاد کمک می‌کند. در این نوع بازی، تمرین مهارت‌های اجرایی در صورتی برای کودکان اتفاق می‌افتد که آن‌ها با قوانین واقعی و به طور جدی بازی کنند.

طناب‌بازی نیز از جمله فعالیت‌هایی است که در رشد کارکردهای اجرایی مؤثر است؛ به شرط اینکه هر بار این بازی با قوانین و حرکات پیچیده‌تر تکرار شود. یک نمونه ساختار یافته آن طناب‌بازی چینی است که در هر مرحله آن، کودک حرکات جدید و پیچیده‌تری را در بازی می‌آموزد و انجام می‌دهد. رشد مهارت‌ها در این بازی منوط به تمرین متمرکز، کنترل توجه و حافظه کاری است. این بازی می‌تواند با ریتم یا موسیقی و نیز کار گروهی همراه شود و پیچیدگی بیشتری را به فعالیت اضافه کند.

موسیقی و آواز خواندن

یادگیری نواختن یک وسیله موسیقی از فعالیت‌هایی است که می‌توان آن را برای بهبود این مهارت‌ها به والدین توصیه

کرد. یک آواز دسته جمعی نیز می‌تواند تمرین دیگری برای کارکردهای اجرایی باشد. این فعالیت به هماهنگی حافظه کاری و توجه نیاز دارد و همچنین انعطاف‌پذیری و بازداری شناختی را تقویت می‌کند. فعالیت یاد شده زمانی با چالش بیشتر روبه‌رو می‌شود که کودکان بخشی از موسیقی یا آواز را با ضربات پا، سوت‌زدن، ضربه با دست و ... تولید نمایند.

بازی‌های فکری

در یک کلاس درس شاید یکی از جذاب‌ترین فعالیت‌ها برای تقویت مهارت‌های شناختی، جورچین (پازل)‌ها باشند. آن‌ها به شدت به نگهداری اطلاعات و دست‌کاری آن در حافظه کاری نیاز دارند. از جمله این جورچین می‌توان به جدول‌های کلمات متقاطع و سودوکو اشاره کرد. بازی با مکعب‌های روبیک، که به انعطاف‌پذیری و اطلاعات فضایی نیاز دارد، نیز از مثال‌های قابل اجرا در کلاس است.

سخن آخر

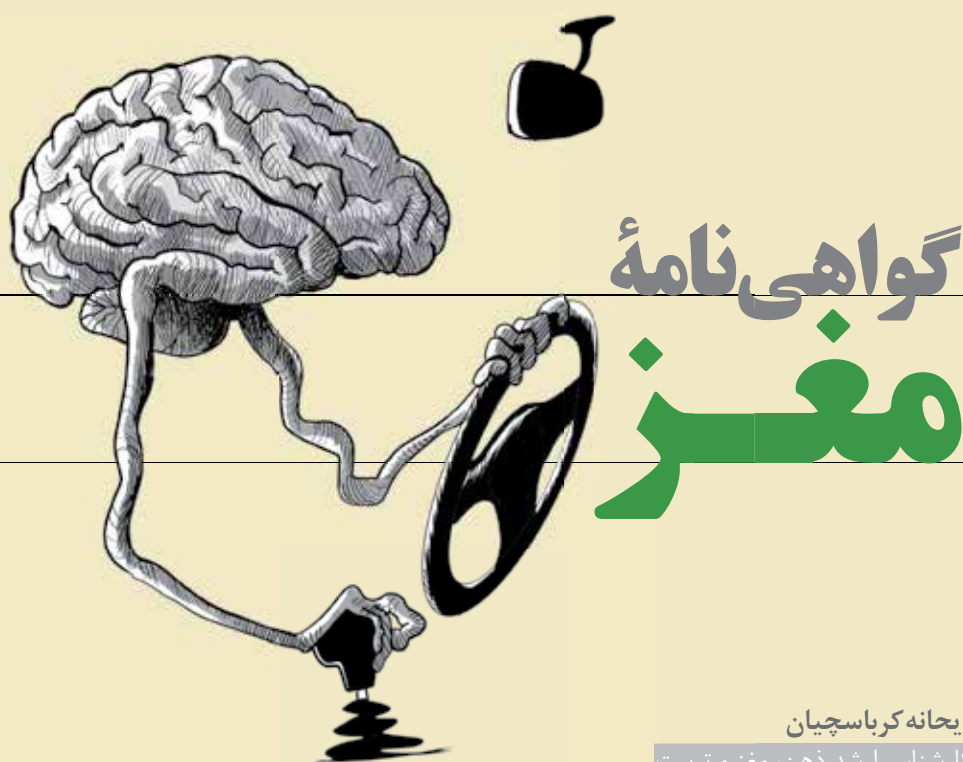
کارکردهای اجرایی از عوامل مهم موفقیت در تحصیل، شغل و زندگی هستند و با تمرین و آموزش می‌توان آن‌ها را بهبود داد. نقص در این کارکردها می‌تواند مشکلات و اختلالاتی به‌وجود آورد. از سوی دیگر، گاهی کارکردهای اجرایی بد، اختلالاتی چون بیش‌فعالی (ADHD) یا اختلالات خواندن تعبیر می‌شوند که می‌توانند مسیر زندگی و درمان کودک را تغییر دهند. توجه به خواب، تغذیه و ارتباط عاطفی مناسب در کودکان ضروری است و ورزش‌های مناسب، بازی‌های مختلف و موسیقی می‌تواند در بهبود کارکردهای اجرایی تأثیر بسزایی داشته باشد.

امروزه تلاش‌های بسیاری برای آموزش نظام‌مند (سیستماتیک) کارکردهای اجرایی به‌صورت عملی در مدارس می‌شود. این آموزش‌ها و فرایندها می‌تواند در آموزش و پرورش کشور ما نیز به‌صورت یک اصل به محتوای آموزشی افزوده شود تا علاوه بر آثار مطلوب آن در کارکردهای اجرایی، کودکان بتوانند از تجربه‌های لذت‌بخش تری در مدرسه برخوردار گردند.

* منابع

- Meltzer, L. (Ed.). (2007). Executive Function in Education: From Theory to Practice. New York: The Guilford Press.
- Center on the Developing Child at Harvard University. (2014). Enhancing and Practicing Executive Function Skills with Children from Infancy to Adolescence. Retrieved from www.developingchild.harvard.edu.
- Diamond A, Lee K. (2011). Interventions and programs demonstrated to aid executive function development in children 4-12 years of age. Science 333: 959-64

فعالیت‌ها باید به‌گونه‌ای باشند که کودک از بازی و انجام دادن آن کار لذت ببرد در این صورت، زمان بیشتری را صرف این فعالیت‌ها می‌کند و همین باعث بهبود کارکردهای اجرایی‌اش خواهد شد



گواهی نامه مغز

ریحانه کرباسچیان

کارشناس ارشد ذهن، مغز و تربیت

ساده‌ترین و جذاب‌ترین روش‌ها مطالب درسی را به شاگردانشان بیاموزند. دانش‌آموزان در تلاش‌اند مطالب درسی را به آسانی فرا بگیرند و به سرعت به حافظه بسپارند. والدین مشتاق‌اند که فرزندانشان بدون درگیری و اتلاف وقت، تکالیف و برنامه‌های درسی خود را پیگیری کنند و به آرامش محیط خانه لطمه نزنند.

اما آیا چنین امری عملاً در مدارس ما اتفاق می‌افتد؟ اگر چنین نیست، برای رسیدن به این مرحله، معلم، دانش‌آموز و والد به چه اطلاعات و مهارت‌هایی نیاز دارند؟ تاکنون کتاب‌ها و مقالات فراوانی درباره آموزش و نحوه یادگیری نوشته شده است. با این حال، هنوز معلمان و دانش‌آموزان مشکلات فراوانی را در این زمینه مطرح می‌کنند. اشکال در کجاست و چگونه می‌توان این مشکلات را کاهش داد؟

همان‌طور که می‌دانیم، برای استفاده درست از

معلمانی که به دنبال راه‌حل‌های قدیمی برای مسائل همیشگی خود هستند و از به کار بردن روش‌های علمی هراس دارند، این یادداشت را نخوانند! زیرا در این یادداشت، پس از طرح دغدغه دیرین معلمان و والدین، یعنی یادگیری بهتر، به عرصه‌ای جدید برای رفع این دغدغه اشاره می‌شود و درعین حال، با معرفی چند نمونه از یافته‌های این عرصه جدید برای کلاس درس، یک تجربه عملی واقعی از به کارگیری این یافته‌ها در آموزش به دانش‌آموزان یکی از مدارس دخترانه شهر تهران، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

مسئله دیرین معلمان، پاسخ جدید پژوهشگران

کمتر معلم، دانش‌آموز یا والدین را می‌توان یافت که دغدغه آموزش و یادگیری صحیح را نداشته باشد. معلمان در پی آن‌اند که با





آشنا کردن
دانش آموزان
با مفهوم
انعطاف پذیری
و طراحی
فعالیت‌هایی برای
غنی کردن محیط
به دانش آموزان
کمک می‌کند که
از حداکثر توانایی
مغز خود برای
یادگیری بهره
گیرند



آماده می‌سازد، دانش «ذهن، مغز، تربیت» نام گرفته است.

■ رشته ذهن، مغز، تربیت، عرصه‌ای نوظهور

رشته نوظهور «ذهن، مغز، تربیت»^۱ همچون پلی میان سه رشته روان‌شناسی، علوم تربیتی و علوم اعصاب بنا شده است و به مربیان کمک می‌کند که با ساختار و کارکرد مغز آشنا شوند و با بهره‌گیری از یافته‌های بین‌رشته‌ای، محیط‌های یادگیری را بهتر طراحی کنند.

مطالعه روی کارکردهای مغز و فهم سازوکار (مکانیزم)‌های مربوط به یاددهی و یادگیری در کنار داده‌های رفتاری می‌تواند به فهم زیرساخت‌های این فرایند و بهبود برنامه‌های تربیتی در یاددهی و یادگیری برای تمام مردم، در هر سنی و با هر نیازی، بینجامد.

مباحث مختلف دانش ذهن، مغز و تربیت، راهنمایی‌های فراوانی برای معلمان و کلاس‌های درس به دنبال داشته است. برای مثال، با درک اهمیت نقش پررنگ محیط در یادگیری می‌توان محیط‌های آموزشی را طراحی و غنی کرد تا افراد با قرار گرفتن در این محیط‌ها بتوانند از حداکثر توانایی یادگیری خود استفاده کنند.

یکی دیگر از مطالبی که در این دانش مطرح شده و می‌تواند در یادگیری دانش‌آموزان تغییر ایجاد کند، آشنا شدن با مفهوم **انعطاف‌پذیری**^۲ است. انعطاف‌پذیری نشان می‌دهد که **یادگیری** و **تجربه** ساختار فیزیکی و در نتیجه، عملکرد آن را تغییر می‌دهد. در واقع، می‌توان گفت مغز این توانایی را دارد که به‌طور دائم خود را با شرایط در حال تغییر وفق دهد. ارتباطات جدیدی که در مغز شکل می‌گیرند، از طریق تمرین و تکرار تقویت و در نتیجه، ماندگارتر می‌شوند.

این در حالی است که ارتباطات تشکیل‌شده از تجاربی که دیگر تکرار نمی‌شوند، طی فرایندی به نام **هرس عصبی**^۳ از بین می‌روند.

دانستن این موضوع به دانش‌آموزان کمک می‌کند که انگیزه بیشتری برای تلاش پیدا کنند و نسبت به فرایند یادگیری خود احساس بهتری داشته باشند. همچنین، اگر بدانند که تمرین و تکرار چرا و چگونه مغز آن‌ها را تغییر می‌دهد، به یادگیری راهبردهای گوناگون تمرین و تکرار بیشتر علاقه‌مند می‌شوند. بنابراین، آشنا

هر وسیله، ابتدا باید آن را به خوبی بشناسیم و از دستورالعمل‌های لازم برای درست کار کردن آن آگاهی داشته باشیم؛ مثلاً باید بدانیم بخش‌های مختلف آن وسیله چیست، انرژی آن از کجا تأمین می‌شود، چگونه کار می‌کند، چه چیزهایی به عملکرد آن آسیب می‌رساند. در این میان، آیا تا به حال به این موضوع فکر کرده‌اید که مغز ما هم درست مانند هر وسیله دیگری برای درست کار کردن دستورالعمل‌های خاص خود را دارد؟ انرژی لازم برای فعالیت‌های مختلفش از کجا تأمین می‌شود؟ چگونه می‌توان سرعت پردازش اطلاعات را بیشتر کرد؟ چگونه می‌توان اطلاعات مختلف را به روش مؤثرتری در حافظه ثبت کرد؟ راه‌های مراقبت از مغز چیست و سؤالاتی از این قبیل.

همه ما از قسمت‌های گوناگون بدن خود اطلاعات مختلفی داریم اما متأسفانه کمترین اطلاعات ما از مغزمان، یعنی درست همان عضوی است که بیشترین استفاده را از آن می‌کنیم.

مطابق آنچه جونز در کتاب خود نوشته است، نتایج پژوهش‌های فراوان روی معلمان و مربیان نشان می‌دهد که اطلاعات آنان درباره مغز اندک است. همچنین، تصورات نادرستی درباره مغز در بین معلمان وجود دارد که در بسیاری از حوزه‌ها بر عملکرد و نحوه تعامل معلم با دانش‌آموزان اثر می‌گذارد.

هر چند یکی از دلایل ناشناخته ماندن مغز و کمبود اطلاعات افراد درباره این عضو، پیچیده بودن و دشواری شناختن آن با روش‌های متداول است، خوشبختانه در دو دهه اخیر، با پیشرفت علم و فناوری روش‌های نوینی برای شناخت مغز ایجاد شده است. از آن جمله، می‌توان به انواع فنون پیشرفته تصویربرداری عصبی اشاره کرد که اطلاعات جدیدی درباره ساختار و کارکرد مغز در اختیار ما قرار داده است.

بنابراین، پیشرفت‌های اخیر در شناخت مغز عرصه‌های جدیدی برای رفع مشکلات یادگیری موجود در نظام آموزشی پیش‌روی مربیان قرار داده و زمان آن فرا رسیده است که با به‌کارگیری بینش حاصل از این شناخت، دانش‌آموزان را در بهبود و ارتقاء یادگیری‌شان یاری دهیم. دانشی که علاوه بر به‌کارگیری یافته‌های علوم تربیتی و روان‌شناسی، بر علوم و فنون عصب‌شناختی نیز تکیه دارد و ما را برای تحول روش‌های یاددهی



ماشین مغز هر فرد منحصر به فرد است و کلید آن در دست خود اوست. تنها کسی که هدایت ماشین مغز را در مسیر یادگیری به عهده دارد، خود فرد است. دانستن این موضوع که هر کس مسئول یادگیری خود است، تا حد زیادی بهانه‌های واهی دانش‌آموزان مبنی بر نبود معلم کارآمد، نداشتن کتاب‌های کمک‌درسی مناسب، کمبود وقت و... را کاهش می‌دهد



کردن دانش‌آموزان با مفهوم انعطاف‌پذیری و طراحی فعالیت‌هایی برای غنی کردن محیط به دانش‌آموزان کمک می‌کند که از حداکثر توانایی مغز خود برای یادگیری بهره‌گیرند.

تجربه‌ای متفاوت در کلاس درس

بیشش‌های کاربردی از قبیل موارد فوق، در آثار پژوهشی رشته ذهن مغز تربیت به وفور یافت می‌شود اما بررسی‌ها نشان می‌دهد که محتوای تولید شده برای معلمان و دانش‌آموزان به زبان فارسی بسیار کم است. بنابراین، تصمیم بر آن شد که با کمک گرفتن از یکی از منابع لاتین موجود و استفاده از عناوین آن، فعالیت‌هایی مناسب سن دانش‌آموزان متوسطه اول طراحی گردد.

هدف اصلی این دوره آموزشی، آشنا کردن دانش‌آموزان با چگونگی فرایند یادگیری خود (به‌طوری که بتوانند کنترل و هدایت یادگیری خویش را به‌عهده بگیرند)، و نیز با قسمت‌های مختلف مغز و نواحی مختلف درگیر تکالیف یادگیری بود. اگر هر دانش‌آموز بداند یادگیری چگونه اتفاق می‌افتد و روش‌های صحیح مطالعه کدام‌اند و معلمان نیز با همین رویکرد دانش‌آموزان را آموزش دهند، قطعاً می‌توان روند یادگیری را هموارتر کرد. از این رو به تدوین بسته آموزشی پرداخته شد که در آن اهداف فوق را پوشش دهد. گفتنی است که فعالیت‌های تولید شده، خود با اصول آموزش شناختی طراحی گردید. در ادامه، به‌عنوان نمونه محتوای چند جلسه توضیح داده می‌شود.

در ابتدا برای فهم بهتر مغز و چگونگی استفاده و مراقبت از آن، استعاره «ماشین مغز» برای دانش‌آموزان مطرح و این‌گونه توضیح داده شد که ماشین مغز هر فرد منحصر به فرد است و کلید آن در دست خود اوست. تنها کسی که هدایت ماشین مغز را در مسیر یادگیری به عهده دارد، خود فرد است. دانستن این موضوع که هر کس مسئول یادگیری خود است، تا حد زیادی بهانه‌های واهی دانش‌آموزان مبنی بر نبود معلم کارآمد، نداشتن کتاب‌های کمک‌درسی مناسب، کمبود وقت و... را کاهش می‌دهد. این استعاره در زمینه‌های مختلف به دانش‌آموزان بسیار کمک می‌کند. انتخاب صحیح نقشه راه (هدف‌گذاری)، داشتن سوخت کافی (تغذیه مناسب برای مغز)، توجه به علائم و نشانه‌ها (صحبت‌ها و توصیه‌های

والدین و معلم‌ها) کمک گرفتن از میان‌برها (راهبردهای شناختی و فراشناختی)، استراحت در زمان مناسب (خواب کافی)، آگاه بودن از اجزاء ماشین و دانستن چگونگی عملکرد آن‌ها (ساختار و عملکرد مغز) و... همه و همه از مواردی است که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا درباره مغز انعطاف‌پذیر خود بیشتر بدانند.

برای فهم این موضوع که یادگیری چگونه اتفاق می‌افتد، ابتدا با انیمیشنی جذاب اطلاعات مختصری درباره کوچک‌ترین سلول عصبی (نورون^۴) و قسمت‌های مختلف آن (جسم سلولی^۵، دندریت^۶ و آکسون^۷) به دانش‌آموزان داده شد. آن‌ها متوجه شدند که برای یادگیری یک مفهوم جدید، باید آن را به مفاهیمی که از قبل می‌دانند ربط دهند، هرچه مفهوم جدید را به شبکه‌های معنایی بیشتری ربط دهند، آن مفهوم در حافظه بهتر ثبت می‌شود و با مرور زمان کمتر فراموش می‌گردد.

در گام بعد، دانش‌آموزان با مفهوم انعطاف‌پذیری عصبی آشنا شدند. دانستن این موضوع که دیگر چیزی به نام دانش‌آموز باهوش یا کم‌استعداد وجود ندارد بلکه قرار گرفتن در یک محیط غنی، همراه با تمرین و تکرار حتی با وجود مشکلات ژنتیکی می‌تواند به بهبود فرایند یادگیری منجر گردد، انگیزه بیشتری برای تلاش کردن به دانش‌آموز می‌دهد.

سپس دانش‌آموزان با فعالیت گروهی و بریدن و چسباندن لوب‌های مختلف مغز، با نواحی مختلف مغز خود و عملکرد هر لوب آشنا شدند و متوجه شدند مغز آن‌ها همانند هر وسیله دیگری به مراقبت





عدم موفقیت
فرد در هر
مسیری تنها در
اثر ناآگاهی از
چگونگی پیمودن
راه و تمرین
نکردن در مسیر
است نه به سبب
وجود نقصی در
ماشین مغزش.
با نظارت دائم
در طول مسیر،
تمرین و تکرار و
کمک گرفتن از
نشانه‌ها می‌توان
سخت‌ترین
مسیرها را هم با
موفقیت طی کرد



در اینجا ممکن نیست، می‌توان گفت مهم‌ترین و اصلی‌ترین نکته‌ای که در این دوره به دانش‌آموزان کمک کرد، تغییر نگرش آن‌ها نسبت به فرایند یادگیری بود. دانش‌آموزان آموختند که ماشین مغز هر فرد منحصر به خود اوست. افراد مختلف مسیرهای متفاوت را با سرعت‌های گوناگون طی می‌کنند. مقایسه ماشین‌های مغز با یکدیگر کار صحیحی نیست. نکته مهم این است که هر فرد ماشین مغز خود را به خوبی بشناسد و بفهمد که در کدام مسیرها لازم است آهسته‌تر حرکت کند (یعنی به تمرین و تکرار بیشتری نیاز دارد) و در کدام قسمت‌ها می‌تواند از مسیر میان‌بر و با سرعت بیشتری عبور نماید. عدم موفقیت فرد در هر مسیری تنها در اثر ناآگاهی از چگونگی پیمودن راه و تمرین نکردن در مسیر است نه به سبب وجود نقصی در ماشین مغزش. با نظارت دائم در طول مسیر، تمرین و تکرار و کمک گرفتن از نشانه‌ها می‌توان سخت‌ترین مسیرها را هم با موفقیت طی کرد. شور و هیجان دانش‌آموزان در حین فعالیت‌ها و نگاه‌های مشتاق آن‌ها حاکی از این بود که جای چنین فعالیت‌ها و آگاهی‌هایی در کلاس‌های درس بسیار خالی است. نتایج آماری نشان می‌دهد که آموزش‌های داده شده در خصوص ذهن و مغز به دانش‌آموزان کمک کرد تا به شناخت بهتری از خود برسند. از این رو، امید می‌رود که با استفاده از یافته‌های جدید درباره مغز، معلمان و مربیان تجربه‌هایی از این نوع را تکرار کنند و با طراحی و به اشتراک گذاشتن برنامه‌هایی که در آن‌ها مراقبت از ذهن و مغز به فراگیرندگان آموزش داده می‌شود، پاسخی برای مسئله‌های گذشته خود بیابند.

* پی‌نوشت‌ها

1. Mind Brain Education
2. Neuroplasticity
3. Pruning
4. Neuron
5. Cell body
6. Dendrite
7. Axon
8. Metacognition

* منابع

۱. خرازی، کمال؛ و تلخایی، محمود. (۱۳۹۰). مبانی آموزش و پرورش شناختی. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
2. Howard-jones, P. A., Varma, S., Ansari, D., Buttrworth, B., De Smedt, B., Goswami, U., & Thomas, M. S. (2016). *The principles and practices of educational neuroscience: Comment on Bowers.*

نیاز دارد. خواب کافی، تغذیه مناسب، ورزش و تمرین‌های ذهنی برای راندن ماشین مغز ضروری‌اند. در طول دو جلسه بعد، دانش‌آموزان با انواع راهبردهای حافظه آشنا شدند و با کار روی یک متن (درباره مواد غذایی مناسب برای تقویت مغز، ورزش و خواب کافی) راهبردهای گوناگون را تمرین و تجربه کردند. نکته مهمی که آن‌ها در این قسمت فرا گرفتند این بود که هر دانش‌آموز باید مانند پزشک تشخیص دهد در کدام قسمت (ثبت، ذخیره یا ارائه اطلاعات) مشکل دارد و با چه راهکارهایی می‌تواند مشکل خود را حل کند. بازخوردهای دانش‌آموزان در این مرحله و گزارش چگونگی استفاده از این راهبردها در دروس مختلف جالب و شنیدنی بود.

سپس، دانش‌آموزان با گام‌های برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری صحیح آشنا شدند و برای اینکه به‌طور عملی با این مفاهیم خو بگیرند، هر گروه پروژه‌ای را انتخاب کرد و اعضای آن از ابتدا و با برنامه‌ریزی، مسئولیت‌ها و وظایف هر فرد را در گروه تقسیم کردند. هنگام اجرای این پروژه علاوه بر مشارکت و کارگروهی، خلاقیت و مدیریت دانش‌آموزان بر زمان تقویت شد. یکی از نکاتی که در طول فعالیت‌ها بر آن تأکید مضاعف می‌شد، آگاهی و نظارت داشتن بر فرایند کارها بود؛ گویی دانش‌آموزان یک گام به عقب برگشته و فرایند فعالیت‌هایشان را از بالا نظارت می‌کردند و این همان چیزی است که از آن با عنوان فراشناخت^۸ یاد می‌شود. پس از هر مرحله، ارزیابی فردی و گروهی صورت می‌گرفت. هرچند بررسی همه فعالیت‌های صورت گرفته





بهسازی تدریس به کمک معیارهای «ذهن، مغز، تربیت»^۱

لاله صفافی

درباره بهبود طرح درس ارائه می کردند. معلم یا معلمان طراح درس براساس پیشنهادهایی که مورد توافق قرار گرفته بود، طرح درس جدید را بازسازی و در کلاس اجرا می کردند. این اجرا فیلم برداری می شد و در جلسه بعدی مورد بازبینی قرار می گرفت. پس از مشاهده فیلم، شرکت کنندگان در گروه های ۴ - ۵ نفره قرار می گرفتند و درباره فیلم تدریس و معیارهای شش گانه ارائه شده گفت و گو و تبادل نظر می کردند سپس پرسش نامه هایی (فرم مشاهده تدریس) به گروه ها داده می شد تا شواهدی را که در فیلم برای هر یک از معیارها مشاهده کرده بودند، یادداشت کنند و همچنین پیشنهادهای و نکته هایی برای بهبود تدریس ارائه نمایند. در هر جلسه، یک طرح درس و یک فیلم تدریس (که طرح درس آن در جلسه پیشین بررسی شده بود) مورد بازبینی و کاوش قرار می گرفت. این جلسات به مدت حدود هفت ماه و هر هفته یک بار ادامه پیدا کرد تا به این ترتیب معلمان به تدریج ضمن تأمل و گفت و گو درباره مصادیق این معیارها و فهم آنها، توانایی کاربست آنها در کلاس درس واقعی و روش های بهبود فعالیت های یادگیری را به دست آورند. در انتهای این پروژه، ویدیوهای جلسات بررسی طرح درس و همچنین جلسات بررسی اجرای فعالیت های کلاسی و فرم های مشاهده تدریس توسط پژوهشگران تحلیل و واکاوی شد و نتایجی از آن به دست آمد که

«ذهن، مغز، تربیت» به عنوان حوزه های نوظهور با اتکا به دانش چگونگی یادگیری و کارکردهای ذهن و مغز درصدد بهبود فرایند یاددهی - یادگیری است. در این حوزه، اصول و آموزه هایی مبتنی بر شواهد علمی مورد تأیید قرار می گیرد و معیارهایی برای بهسازی کلاس درس ارائه می شود. یکی از مسائل مهم، امکان اجرای این اصول و معیارها در محیط ها و کلاس های درس واقعی و توسعه حرفه ای معلمان به منظور آشنایی و توانایی کاربست این اصول در طراحی فعالیت ها و اجرای آنهاست که به پر کردن شکاف بین نظریه و عمل در این حوزه کمک می کند.

در پروژه ای که در یکی از دبستان های غیردولتی منطقه ۳ برای بهسازی کلاس درس بر مبنای معیارهای ذهن، مغز و تربیت اجرا شد، در ابتدا کارگاهی توسط متخصصان حوزه ذهن، تربیت برای معلمان دبستان برگزار گردید. در این کارگاه، توضیح مختصری درباره اصول ذهن، مغز و تربیت ارائه شد و شش معیار انتخاب شده برای طراحی فعالیت کلاسی در این پروژه معرفی شدند. سپس، جلساتی به صورت هفتگی متشکل از معلمان و متخصصان و پژوهشگران این حوزه شکل گرفت. در هر جلسه طرح درسی که معلم یا معلمان آن درس، طراحی کرده و پیش از جلسه برای شرکت کنندگان فرستاده بودند، مورد بررسی قرار می گرفت و همه شرکت کنندگان پیشنهادهای و نکته های خود را

در اجرای پروژه‌های مشابه می‌تواند راه‌گشا باشد.

شش معیاری که در این پروژه بر آن‌ها به‌عنوان معیارهای طراحی و اجرای فعالیت‌های کلاسی تأکید شد، عبارت‌اند از: دانش‌آموز محور، چالش‌برانگیز، اصیل، تأملی، بیانگر، و همیارانه. متخصصان آموزش پیش از این بر این معیارها یا معیارهای مشابه آن‌ها تأکید کرده بودند.

آنچه مطالعات ذهن، مغز و تربیت تلاش کرده است آشکار کند این است که چرا این معیارها در بهسازی امر یادگیری اثربخش‌اند و اینکه چه سوءبرداشت یا ساده‌سازی‌هایی ممکن است درباره این امور رخ دهد که باید از آن‌ها پرهیز کرد. در اینجا درباره این معیارها توضیح مختصری ارائه می‌شود.

● **دانش‌آموز محور:** زمانی که فعالیت یادگیری در ارتباط با دغدغه‌ها و دنیای ذهنی دانش‌آموزان باشد، توجه و همچنین ذخیره و بازبازی اطلاعات در حافظه بهتر صورت می‌گیرد و بنابراین، یادگیری بهتر اتفاق می‌افتد در فعالیت‌های دانش‌آموز محور، مفاهیم، دانش و مهارت‌ها از طریق ارتباط با پرسش‌ها، کنجکاوی طبیعی و دنیای دانش‌آموزان آموخته می‌شود. هنگامی که دانش‌آموز در مرکز اصلی فعالیت‌هاست، نمی‌تواند توجه نکند. دانش‌آموزان در فعالیت‌های دانش‌آموز محور فعال‌اند و از نقش صرفاً دریافت‌کننده اطلاعات خارج می‌شوند و نقش تولیدکننده دارند. در فعالیت‌هایی که دانش‌آموزان در آن‌ها منفعل‌اند، حوصله دانش‌آموزان سر می‌رود، توجه از دست می‌رود و اطلاعات نیز به آسانی فراموش می‌شوند. یادگیری دانش‌آموز محور به دلیل تمرکز شبکه‌های توجه و عوامل انگیزاننده، روش کارآمدی است. یکی از نکات مهمی که طی اجرای پروژه مورد توجه قرار گرفت، تلقی معلمان

از دانش‌آموز محور بودن یا ایجاد فرصت کشف برای دانش‌آموزان است. اگر به بهانه دانش‌آموز محور بودن و دادن فرصت کشف به دانش‌آموزان، فعالیت‌ها شفافیت و صراحت لازم را نداشته باشند و دانش‌آموزان به درستی ندانند که چه کاری قرار است انجام دهند، چه انتظاری از آن‌ها وجود دارد و هدف از انجام دادن فعالیت آشکار نشود، سردرگمی ایجاد می‌شوند. بیان صریح اهداف، احتمال تحقق اهداف و موفقیت دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد. یکی از ایرادهایی که به بعضی از سوءبرداشت‌ها از یادگیری‌های اکتشافی وارد می‌شود، روشن نبودن اهداف یادگیری است. بنابراین، در این نوع یادگیری دانش‌آموز تصور می‌کند هدف یادگیری را می‌داند؛ در حالی که هدف یادگیری چیز دیگری است.

● **چالش‌برانگیز:** فعالیتی که خیلی آسان یا خیلی سخت باشد برای یادگیری مناسب نیست. چالش قابل مدیریت، یادگیری را تقویت می‌کند و تهدید، آن را مختل می‌سازد. فعالیت‌های

چالشی توجه را به خود جلب می‌کنند، به یادماندنی هستند و به یادگیرنده احساس پیشرفت می‌دهند از دیدگاه ویگوتسکی، فعالیت‌ها باید قدری دشوارتر از توانایی فرد باشند و در محدوده تقریبی رشد او قرار گیرند تا با حمایت معلم امکان افزایش توانایی در فرد به وجود آید. فعالیت خیلی سخت، خارج از محدوده تقریبی رشد است و برای فرد قابل دستیابی نیست و می‌تواند از نظر میزان استرس برای او تهدید تلقی شود. باید به این موضوع توجه شود که مسئولیت‌ها و چالش‌ها باید به تدریج افزایش یابند. یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر یادگیری دانش‌آموزان، خود - کارآمدی^۲ است. به‌طور مشخص، احساس اعتماد به اینکه «می‌توانم کاری را انجام دهم» و «آن را انجام خواهم داد» در هنگام روبه‌رو شدن با مشکلات یا اشتباه کردن تأثیر بسزایی در موفقیت دانش‌آموزان دارد. بنابراین، به‌طور کلی مدرسه و فعالیت‌های کلاسی باید بتوانند این احساس را در دانش‌آموز تقویت کنند که «می‌تواند یاد بگیرد»؛ حتی اگر اشتباه کند. با توجه به تفاوت‌های فردی، فعالیتی می‌تواند برای یک فرد، چالش قابل مدیریت ولی برای فرد دیگر، تهدید تلقی شود. در مسیر اجرای این پروژه به‌نظر رسید که معیار چالش‌برانگیز جزء معیارهای پیچیده‌ای است که به تمرین نیاز دارد. با اینکه این موضوع که «فعالیت مناسب فعالیتی است که نه خیلی سخت و نه خیلی آسان باشد» بسیار بدیهی و ساده به نظر می‌رسد، اجرای آن چه در سطح طرح درس و چه در اجرا و تدریس پیچیده است و به تسلط بر موضوع و محتوای درس و همچنین تسلط بر نحوه مواجهه دانش‌آموزان با فعالیت و انجام آن نیاز دارد تا هر جا که لازم باشد، هدایت صحیح دانش‌آموزان اتفاق بیفتد.

به‌طور کلی
مدرسه و
فعالیت‌های
کلاسی باید
بتوانند این
احساس را
در دانش‌آموز
تقویت کنند که
«می‌تواند یاد
بگیرد»؛ حتی
اگر اشتباه کند

● **واقعی^۳ (اصیل):** فعالیت‌هایی که با تجارب گذشته دانش‌آموزان یا زندگی واقعی ارتباط دارند، اصیل هستند. کودکان می‌خواهند بدانند که جهان چگونه کار می‌کند و آن‌ها در کجای آن قرار دارند، اما معمولاً توانایی‌های کودکان دست‌کم گرفته می‌شود و فعالیت‌ها به قدری ساده‌سازی می‌شود که ارتباط آن با دنیای واقعی قطع می‌شود. همان‌طور که گفته شد، اگر حقایق و مهارت‌ها در زمینه طبیعی و واقعی قرار گیرند یادگیری بهبود می‌یابد. همچنین تجارب یادگیری اصیل به دلیل پیوند با تجربه‌های گذشته برای یادگیرنده واقعی‌اند. در این نوع فعالیت‌ها، یادگیرنده با آنچه با دنیای واقعی و زندگی او ارتباط دارد روبه‌رو می‌شود و بهره‌گیری بهینه از انگیزه درونی، شبکه‌های توجه و حافظه صورت می‌گیرد.

● **تأملی:** ایجاد فرصت‌هایی برای تفکر و تأملی در آنچه آموخته یا انجام می‌شود، امکان بازسازی و بازآرایی مفاهیم و

یادگیری عمیق را فراهم می‌کند. از این طریق، سطح پردازش عمق می‌یابد و مسیرهای عصبی متفاوت ایجاد یا تقویت می‌شوند و بازایی اطلاعات تسهیل می‌گردد. فعالیت‌های تأملی فرصتی ایجاد می‌کنند تا یادگیرنده به آنچه انجام داده است فکر کند و روش‌هایی را که برای غلبه بر چالش موجود به کار گرفته است، بررسی نماید و در صورت لزوم بتواند آن‌ها را آگاهانه بهبود بخشد. تأمل به مغز فرصت می‌دهد تا به چیزهایی که می‌داند رجوع کند و آن‌ها را مورد بازاندیشی قرار دهد. نیز به مرتب کردن درک از مفاهیم آموخته شده کمک می‌کند. در اجرای این پروژه آنچه بیشتر مورد توجه قرار گرفت، این نکته مهم بود که پرسش‌هایی که معلم مطرح می‌کند در ایجاد فضای تأملی نقش کلیدی دارد.

آشنایی معلمان با نقش اساسی پرسش‌ها و تمرکز بر چگونگی هدایت گفت‌وگوها می‌تواند به بهسازی کلاس منجر شود. تفکر توسط پرسش‌ها هدایت می‌شود نه پاسخ‌ها. برای هدایت تفکر در جهت هدف یادگیری، لازم است پرسش‌ها با دقت در راستای هدف یادگیری طراحی شوند و از پرسش‌ها یا گفت‌وگوهای کلی درباره موضوع پرهیز گردد. پرسش‌های دقیق می‌توانند تفکر دانش‌آموزان را به بررسی موضوع از زوایای مختلف هدایت کنند. نهادینه کردن عادت پرسیدن «چگونه» و «چرا» در دانش‌آموزان فرصت تفکر عمیق و سطح بالا را فراهم می‌کند. آنچه در این میان به تسهیل گفت‌وگو کمک بسیار می‌کند، ایجاد فضایی امن است که دانش‌آموزان در آن به راحتی اندیشه‌های خود را بیان کنند.

● **بیانگر:** برای فهم و یادگیری و از آن خود کردن اطلاعات، دریافت اطلاعات کافی نیست

بلکه باید روی این اطلاعات فعالیتی انجام داد. بیان ایده‌ها به صورت‌های مختلف گفتاری، نوشتاری، تصویری و ... سطح یادگیری را عمق می‌بخشد و مسیرهای متفاوت عصبی را فعال می‌کند، توانایی بیان ایده‌ها از یک روش به روش دیگر به فهم ایده‌ها کمک می‌کند و ارتباطات جدیدی را شکل می‌دهد. بیانگر بودن باعث افزایش توجه می‌شود و می‌تواند شامل گفت‌وگوهای گروهی، نوشتن درباره ایده‌ها، ارائه رسمی یک گزارش و یا ساخت یک وسیله باشد.

● **همیارانه:** مغز ارگانی اجتماعی است و در تعامل با دیگران بهتر یاد می‌گیرد. در فعالیت‌های همیارانه، اعضا به دنبال هدفی مشترک‌اند. یادگیری با هم از هم در گروه اتفاق می‌افتد که یکی از اثربخش‌ترین شیوه‌هاست. نقش هدف مشترک در فعالیت همیارانه کلیدی است. فعالیت همیارانه به معنی کار کردن افراد در کنار یکدیگر نیست بلکه در آن اهداف روشنی باید تعیین

شود و افراد گروه با تعامل با یکدیگر به آن اهداف برسند. این نوع فعالیت، امکان دریافت حمایت و بازخورد اعضای گروه از یکدیگر را فراهم می‌کند. گفت‌وگوهای گروهی و گوش دادن به ایده‌های همدیگر برای رسیدن به یک مفهوم مشترک و یا انجام دادن یک پروژه مشترک می‌تواند مثال‌هایی برای فعالیت همیارانه باشد.

معیارهایی که در اینجا ذکر شد، در ظاهر معیارهای ساده‌ای هستند که ممکن است به نظر برسد به راحتی و بدون نیاز به تأمل می‌توانند در کلاس درس و طراحی فعالیت‌ها اجرا شوند، اما تجربه اجرای آن‌ها نشان می‌دهد که به کارگیری صحیح این معیارها در عمل به تأمل و گفت‌وگو درباره آن‌ها نیاز دارد. در این پروژه، طی جلسات متوالی تلاش بر این بود که بدفهمی‌ها و برداشت‌های نادرست از این معیارها در عمل آشکار گردد تا مفهوم این معیارها، مصادیق و چگونگی به کارگیری آن‌ها در طراحی و اجرای فعالیت به تدریج برای معلمان روشن‌تر شود.

این پروژه یکی از دوره‌های توسعه حرفه‌ای موفق برای معلمان محسوب می‌شود؛ زیرا ویژگی‌هایی دارد که عبارت‌اند از:

- این جلسات به صورت طولانی مدت برگزار شد. در هر جلسه، به معلمان درباره آنچه آموخته بودند بازخوردهایی داده می‌شد.
- ارتباط موضوعاتی که درباره آن‌ها صحبت می‌شد و طرح درس‌های ارائه شده با اقدامات روزمره معلمان آشکار بود و به عبارت دیگر، آموزش در شغلشان جاسازی شده بود.
- معلمان در جلسات، فعالانه در ارائه نظرات و پیشنهادها شرکت می‌کردند و فرایند تأملی و همیارانه میان آنان برقرار بود.

در پایان، به نظر می‌رسد برای اثربخشی بیشتر این روش‌ها لازم است فرهنگ گفت‌وگوی گروهی و ارائه نقد و نظر و پیشنهاد در مدرسه برای ایجاد اجتماع یادگیری بین معلمان، به خوبی شکل بگیرد. همچنین میان مدارس و دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی ارتباطی دوطرفه و سازنده به منظور بهره‌گیری از متخصصان و تربیت متخصصانی که توانایی هدایت و برگزاری این گونه دوره‌ها را داشته باشند، ایجاد شود.

★ پی‌نوشت‌ها

۱. این مقاله گزارشی از پایان‌نامه‌ای با عنوان «تبیین ساز و کار بهسازی آموزش از طریق کاربست اصول ذهن، مغز و تربیت در کلاس درس» نوشته شده، توسط لاله صحافی و راهنمایی آقای دکتر محمود تلخایی در پژوهشکده علوم شناختی است.

2. self - efficacy
3. Authentic

**کودکان
می‌خواهند
بدانند که جهان
چگونه کار
می‌کند و آن‌ها
در کجای آن قرار
دارند، اما معمولاً
توانایی‌های
کودکان دست‌کم
گرفته می‌شود
و فعالیت‌ها به
قدری ساده‌سازی
می‌شود که
ارتباط آن با
دنیا واقعی
قطع می‌شود**



ذهنیت ایستا^۱ ذهنیت بالنده^۲

زینب رحمتی

«هرکسی الگویی دارد و الگوی من این کودکان هستند». آنچه باعث می‌شد که این کودکان چالش را دوست داشته باشند و از شکست نهراسند، چیزی بود که دوئک نام آن را «ذهنیت بالنده» گذاشت.

ما چرا از آنجا آغاز می‌شود که هرکدام از ما در مورد هوش، توانایی و ویژگی‌های شخصیتی نظریه‌ای داریم که برای خود ما خیلی آشکار نیست و به همین علت به آن‌ها نظریه‌های ضمنی گفته می‌شود. این نظریه‌ها معمولاً به دو گروه تقسیم می‌شوند: نظریه‌هایی که هوش، توانایی و شخصیت را ثابت و تغییرناپذیر می‌دانند و نظریه‌هایی که هوش، توانایی و شخصیت را تغییرپذیر و رشدیابنده می‌دانند. گروه اول ذهنیت ایستا و گروه دوم ذهنیت بالنده نامیده می‌شوند.

ارتباط ذهنیت ایستا و بالنده با موفقیت

دانش‌آموزی با ذهنیت ایستا را در نظر بگیرید. دانش‌آموز فرضی ما باور دارد که هوش یک ویژگی ثابت و تغییرناپذیر

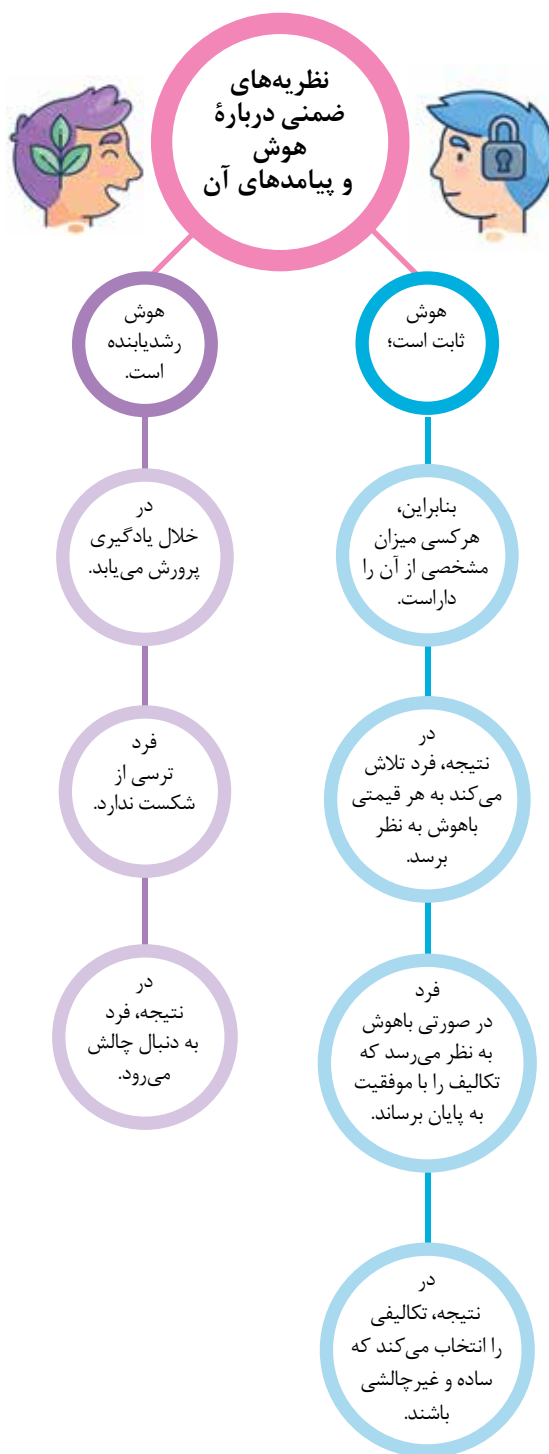
اهمیت ذهنیت ایستا و ذهنیت بالنده در موفقیت و شکست را اولین بار کرول دوئک^۳، استاد روان‌شناسی دانشگاه استنفورد مطرح کرد. دوئک سی سال از کار مطالعاتی خود را صرف این موضوع کرده بود که افراد و به‌خصوص کودکان، چطور با شکست کنار می‌آیند. او در یکی از مطالعات خود از کودکان خواست به تعدادی معمای ریاضی پاسخ دهند. معماها طوری طراحی شده بودند که در ابتدا بسیار ساده بودند و کودکان به راحتی می‌توانستند به آن‌ها پاسخ دهند اما به تدریج بسیار سخت‌تر می‌شدند؛ به طوری که قطعاً کودکان در حل آن‌ها شکست می‌خوردند. دوئک و تیم مطالعاتی‌اش هنگام مشاهده واکنش کودکان متوجه نکته جالبی شدند و آن این بود که برخی از کودکان نه تنها از شکست سرخورده و ناامید نمی‌شوند بلکه به نظر می‌رسد آن را دوست دارند! این کودکان در واکنش به سخت‌تر شدن معماها می‌گفتند: «فکر می‌کنم چیزهای زیادی می‌توانم از این معما یاد بگیرم!» دوئک بعدها در کتاب پرفروش «ذهنیت، روان‌شناسی نوین موفقیت»^۴ نوشت:

است؛ یعنی هر کسی میزان مشخصی از آن را دارد و این میزان تغییرپذیر نیست. بنابراین، دانش آموز یاد شده همواره نگران این است که به اندازه کافی باهوش هست یا نه. او همواره تلاش می کند به خودش و دیگران ثابت کند که به اندازه کافی باهوش است، اما چطور می تواند این کار را انجام دهد؟ او این کار را از طریق انتخاب تکالیفی که مطمئن است در آن ها موفق شود انجام می دهد؛ زیرا موفقیت از نظر او به معنی باهوش بودن و شکست به معنی کم هوش بودن است. چنین دانش آموزی همواره از تکالیف چالش برانگیز که در آن احتمال شکست و البته احتمال یادگیری بیشتر وجود دارد، دوری می کند. اکنون دانش آموزی با ذهنیت بالنده را در نظر بگیرید. این دانش آموز هوش را تغییرپذیر و قابل رشد می داند و باور دارد که با تلاش و تمرین می تواند میزان هوش خود را تغییر دهد. چنین دانش آموزی به جای اینکه وقت خود را برای باهوش به نظر رسیدن هدر دهد، تلاش می کند با انتخاب تکالیف چالش برانگیز هوش خود را افزایش دهد. این الگو را می توانید در شکل ۱ مشاهده کنید.

درباره پیامدهای ذهنیت ایستا و ذهنیت بالنده مطالعات مختلفی انجام شده است. محققان نشان داده اند که حتی وقتی دانش آموزان از توانایی هوشی یکسانی برخوردارند، نظریه ذهنی شان درباره هوش (ذهنیت ایستا در مقابل ذهنیت بالنده) تعیین کننده پاسخ آنان به موقعیت های تحصیلی است. افرادی که هوش را یک توانایی ثابت می دانند، بیشتر احتمال دارد که در موقعیت های دشوار تسلیم شوند. همچنین، برخورداری از ذهنیت بالنده باعث می شود افراد به جای تکیه بر توانایی محض از راهبردهای بیشتری برای کسب موفقیت استفاده کنند، که در نتیجه احتمال موفقیت را در آن ها افزایش می دهد. آنچه هر والدی باید بداند این است که ذهنیت ایستا و ذهنیت بالنده چیزی نیست که کودک با آن متولد شود. اینکه کودک چه ذهنیتی را برگزیند، به پیام هایی بستگی دارد که والدین به او می دهند.

چگونه ذهنیت بالنده را در کودکان شکل دهیم؟

اولین سؤالی که مطرح می شود این است که شما به عنوان والد یا مربی ذهنیت بالنده دارید یا ذهنیت ایستا؟ برای پاسخ دادن به این سؤال، بهتر است بدانید که همه ما در مواردی ممکن است ذهنیت بالنده و در مواردی ذهنیت ایستا داشته باشیم. مثلاً ممکن است کسی فکر کند که صفات شخصیتی ثابت اند و کسی نمی تواند شخصیت خود را تغییر دهد (ذهنیت ایستا) اما در عین حال معتقد باشد که افراد می توانند میزان هوش خود را با تلاش تغییر دهند (ذهنیت بالنده). اگر شما والدی با ذهنیت ایستا باشید، بازخوردهایی که به کودک تان می دهید او را به سمت ذهنیت ایستا خواهد برد. بنابراین، لازم است از بازخوردها و پیام هایی که به کودک تان می دهید، آگاه باشید.



شکل ۱. نظریه های ضمنی درباره هوش و پیامدهای آن

پیام‌هایی که هنگام شکست به کودکان می‌دهیم

هیچ والد یا معلمی با خودش فکر نمی‌کند که امروز کودک را دست‌کم می‌گیرم، روحیه تلاش را در او می‌کشم، یادگیری را در او خاموش می‌کنم و پیشرفتش را محدود می‌کنم! درواقع، پیام‌هایی که به کودکان می‌دهیم همه این کارها را برایمان انجام می‌دهند!

موقعیتی را تصور کنید که کودک شما در زمینه‌ای که برایش اهمیت داشته شکست خورده است. این موقعیت می‌تواند شکست در یک مسابقه ورزشی یا کسب نمره پایین در یک امتحان مهم باشد. این موقعیت می‌تواند فرصت خوبی برای کودکان باشد تا درس مهمی بگیرد اما این درس در صورتی محقق می‌شود که شما پیام درست را به او منتقل کنید. پیام‌هایی که والدین به کودکان می‌دهند، اغلب حاوی مطالبی مانند مطالب زیر است:

۱. کم‌اهمیت نشان دادن موضوع یا جملاتی مانند «این موضوع آن‌قدرها هم که فکر می‌کنی مهم نیست»؛

۲. سعی در تغییر دادن واقعیت با جملاتی مثل «به نظر من تو از همه بهتر بودی»؛

۳. سعی در نسبت دادن علت رویداد به وقایع خارجی، با جمله‌هایی مانند «داوری ناعادلانه بود» یا «معلم‌ها به بعضی بچه‌ها نمره بیشتری می‌دهند»؛

۴. دادن امید واهی برای آینده، بدون اینکه پیام ما آموزنده باشد؛ مثل اینکه بگوییم «دفعه بعد حتماً برنده می‌شی»؛

۵. استفاده از واژه «هنوز» برای اینکه نشان دهیم امیدواری و تلاش برای پیدا کردن بهترین راهبرد موفقیت با هم لازم است. این همان چیزی است که کودکانی با ذهنیت بالنده را شکل می‌دهد. چنین پیامی چند ویژگی مهم دارد؛ نخست اینکه شکست را به‌عنوان یک واقعیت می‌پذیرد. دوم اینکه شکست را پایان دنیا نمی‌داند و سوم اینکه موفقیت را به یک ویژگی ثابت درونی نسبت نمی‌دهد و آن را معطوف به تلاش می‌داند. پیامی که فرد دریافت می‌کند این است: «این شکست نشان می‌دهد که تو هنوز آنچه را لازم است، به دست نیاورده‌ای». واژه هنوز بسیار کلیدی است؛ زیرا بر تلاش و انتخاب راهبرد درست تأکید دارد.

پیامدهایی که هنگام موفقیت به کودکان

می‌دهیم

کمتر والدینی با خودشان فکر می‌کنند پیام‌هایی که هنگام موفقیت فرزندشان به آن‌ها می‌دهند هم مهم است. قطعاً وقتی موفقیتی پیش می‌آید، همه خوشحال می‌شوند و بیشتر پدر و مادرها و مربیان (معلمان) دوست دارند خوشحالی خود را با هیجان‌زدگی زیاد ابراز کنند. معمولاً این هیجان‌زدگی با عباراتی مانند این ابراز می‌شود:

«دختر باهوش من ...، عالی بود! با اینکه خیلی تمرین نکردی بودی از همه بهتر بودی ...». شاید در نگاه اول این پیام‌ها عادی

یا حتی مثبت به نظر برسند اما واقعیت چیز دیگری است. اگر پیام‌های بالا را به دقت مرور کنید، نکات مهمی در آن‌ها می‌یابید. هنگامی که کودکان در موردی موفقیت به دست می‌آورند، با خوشحالی به او می‌گویید: «دختر! پسر باهوش من ...» اما پیامی که منتقل می‌کنید چیست؟ این بازخورد حاوی این پیام است که «اگر موفق نشوی باهوش نیستی!» آیا چنین چیزی درست است؟ اگر کودک ما در موردی موفق نشود، باهوش نیست! چنین چیزی واقعیت ندارد. شکست به عوامل متعددی بستگی دارد؛ مثل اینکه فرد توانایی‌های لازم را به دست نیاورده است یا در مقایسه با دیگران هنوز به تلاش و کار بیشتری نیاز دارد. در یک مسابقه ورزشی یا در یک امتحان، دیگران ممکن است بسیار بیشتر، منظم‌تر و مؤثرتر از کودک ما تمرین کرده باشند. داشتن تمرین مؤثر بسیار اهمیت دارد. بنابراین، اگر فرزندان با خوشحالی به خانه آمد و انتظار داشت او را تشویق کنید، حتماً به او بگویید: «من دیدم که وقت زیادی صرف کردی، اطلاعات را طبقه‌بندی و خلاصه‌بندی کردی و بالاخره تلاش‌هایت نتیجه داد.» در این صورت، شما تلاش کودکان را تشویق کرده‌اید، نه هوش و توانایی او را.

جدول ۱. آنچه ما می‌گوییم، آنچه کودکان می‌شوند

آنچه ما می‌گوییم	آنچه بچه‌ها می‌شوند
آفرین! چقدر سریع یاد گرفتی! تو خیلی باهوشی!	اگر چیزی را سریع یاد نگیرم، پس باهوش نیستم.
عالی بود! بدون اینکه خیلی [درس] بخوانی، «خیلی خوب» گرفتی!	نباید خیلی [درس] بخوانم؛ وگرنه آن‌ها فکر می‌کنند باهوش نیستم.
چقدر عالی کشیدی! پیکاسو دوباره متولد شده!	باید سعی کنم هیچ چیزی را بد نکشم وگرنه دیگر پیکاسو نیستم.

* پی‌نوشت‌ها

1. Growth mindset
2. Fixed mindset
3. Carol Dweck
4. Mindsets, the new psychology of success

شکست هدایت شده

گفت‌وگو با کریستوف شیبولد^۱

مریم فرحمند

کنند. همچنین، او ده سال است که تجارب و نظراتش درباره آموزش را در وبلاگ خود می‌نویسد و خوانندگان بسیاری از سرتاسر جهان دارد.

در کلاستان چند دانش‌آموز دارید و کلاستان را چگونه شروع می‌کنید؟

در حال حاضر، ۳۰ دانش‌آموز دارم اما در محیطی کار می‌کنم که من تنها معلم اصلی کلاس نیستم. همیشه دو یا سه نفر هستیم. به غیر از من و همکارم، کارشناسان دیگری برای تدریس درس‌های دیگر مثل زیست‌شناسی، هنر و علوم نیز در کلاس حاضر می‌شوند. برنامه‌های درسی براساس برنامه‌ریزی روزانه پیش می‌روند. ما برای دروس خاص، ساعت‌هایی را مشخص کرده‌ایم. تفاوت کلاس ما با کلاس‌های سنتی، که معلم در جلوی کلاس روبه‌روی دانش‌آموزان می‌ایستد، این است که ما دانش‌آموزان را در گروه‌های کوچک تقسیم می‌کنیم و در زمان واحد، موضوعات درسی مختلف را به آنان تدریس می‌کنیم. محیط آموزشی ما طوری طراحی شده است که می‌توانیم چنین کاری را انجام دهیم. بنابراین، کلاس درس (به مفهوم سنتی) نداریم بلکه اتاق بزرگی داریم که در آن همه با هم، هم‌زمان روی موضوعات مختلف کار می‌کنند.

اغلب، روز را با جمع شدن در کنار هم و دانش‌آموزان در مدت زمان کوتاهی شروع می‌کنیم؛ پیام‌های مهم را به هم انتقال می‌دهیم و احساس مشترک برای بهتر شدن را با هم سهیم می‌شویم. با این کار حال و هوا و جو کلاس را درک می‌کنیم و چارچوب ذهنی مناسبی را برای کلاس فراهم می‌آوریم. معمولاً جلسات روزهای دوشنبه (روز اول هفته) طولانی‌ترند؛ در این جلسات درباره برنامه‌های هفته صحبت می‌کنیم و برنامه‌ریزی مناسب‌ها و رویدادها را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم.

زمانی که کریستوف بیست ساله بود، متوجه شد بیماری تصلب مفاصل شدید دارد. به نظر می‌رسید دیگر نمی‌تواند شغلی رضایت‌بخش و ارزنده داشته باشد و بقیه عمرش از کار افتاده خواهد بود. در این میان، کار نیمه‌وقتی را در مدرسه‌ای شروع کرد؛ همین کار به او هدف و امید بخشید و باعث شد بفهمد که می‌خواهد زندگی‌اش را صرف آموزش کند. با اینکه بیماری‌اش در حال پیشرفت بود و گاهی نمی‌توانست راه برود، دوره‌های آموزشی مונته‌سوری را شروع کرد. او متوجه شد معلمانی که از لحاظ جسمی ناتوان‌اند، می‌توانند الگوهای بسیار مهمی برای کودکان باشند. برای او مهم بود خلاف جهت دنیایی حرکت کند که فقط بی‌نقص بودن را محترم می‌شمارد. او می‌خواست پیام مهمی را به جهان برساند: اگر معلم کلاس نمی‌تواند ایستاده تدریس کند، باید برود روی صندلی چرخ‌دار بنشیند؛ یعنی با اینکه نمی‌تواند شرایط خودش را تغییر دهد، می‌تواند خودش را تغییر دهد. او می‌گفت: «می‌توانی هویت جدیدی برای خود بسازی و واقعیات بی‌رحمانه زندگی را بپذیری.»

کریستون در مدرسه بین‌المللی مونتسوری بروکسل در بلژیک تدریس می‌کند. به عقیده او، آگاهی اجتماعی و فرهنگی اصول آموزش‌اند و هدف آموزش تحریک کنجکاوی، ابتکار، استقامت و سازگاری است. او شیوه مخصوصی به نام «شکست هدایت شده» دارد که با استفاده از آن به دانش‌آموزانش یاد می‌دهد که چگونه بر شرایط آزاردهنده و شکست‌ها فائق آیند و جنبه‌های مثبت آن شرایط را ببینند.

کریستوف علاوه بر تدریس، صاحب یک کتاب‌فروشی مخصوص کودکان است؛ جایی که کودکان می‌توانند دنیاها را جدید، داستان‌ها و واقعیات دیگری را کشف کنند و تخیل و کنجکاوی خود را پرورش دهند. در کتاب‌فروشی او، کودکان می‌توانند بدون پرداخت هزینه کتاب به امانت بگیرند و مطالعه

بعد از آن، تدریس را شروع می‌کنیم، دانش‌آموزان نزد معلم‌های تعیین شده می‌روند و اولین ساعت کلاس آغاز می‌شود. معمولاً هر کلاس یک ساعت است که شامل ارائه مطلب، حل تمرین و در صورت نیاز پشتیبانی فردی می‌شود.

شما شیوه ویژه‌ای به نام «شکست هدایت شده» دارید؛ شکسته هدایت شده چیست؟

بعضی اوقات مهم است که دانش‌آموزان متوجه شوند شکست لزوماً چیز بدی نیست. هدایت شده یعنی شما به دانش‌آموز کمک می‌کنید که اگر در کاری شکست خورد، جنبه‌های مثبت آن موقعیت را ببیند. آن جنبه‌های مثبت می‌تواند حل تمرین یا آماده شدن برای آزمونی باشد که من آن را «بازبینی دانش» می‌نامم.

واقعاً مهم است که با توجه زیاد، زمانی را به حمایت و پشتیبانی از دانش‌آموز - شکست‌خورده - و حتی والدینشان اختصاص دهید و برای فائق آمدن بر هر شکست مثل یک گروه در کنار هم باشید و از آن موقعیت، مثبت‌ترین نتایج را به دست بیاورید.

از شیوه شکست هدایت شده در مواقع دیگری هم می‌توان استفاده کرد؛ از جمله، زمانی که اعتمادبه‌نفس کاذب مانع بروز توانایی‌های دانش‌آموز می‌شو و دست‌آورد پایین به سبب تنبلی

محض یا اطمینان بیش از حد به خود است. از این شیوه می‌توان و بهتر است به‌عنوان زنگ بیدار باش استفاده شود؛ البته با دقت برای استفاده از این روش، باید دانش‌آموزانتان را خوب بشناسید و فردیت آن‌ها و نقاط قوت و ضعف مختص به خودشان را باور داشته باشید. باید راستگو و صادق باشید تا بتوانید نقاط ضعف دانش‌آموزان را بیرون بکشید و به آن‌ها قوت قلب بدهید. شاید به خود بگویید: «دلیل آزمون دادن همین است». دقیقاً درست است اما معلم باید آن را به‌صورت فردی شده، اعمال کند.

شما یک کتاب‌فروشی مختص کودکان دارید. می‌توانید مختصری درباره چگونگی ایجاد چنین مکانی برای معلمان علاقه‌مند توضیح دهید؟

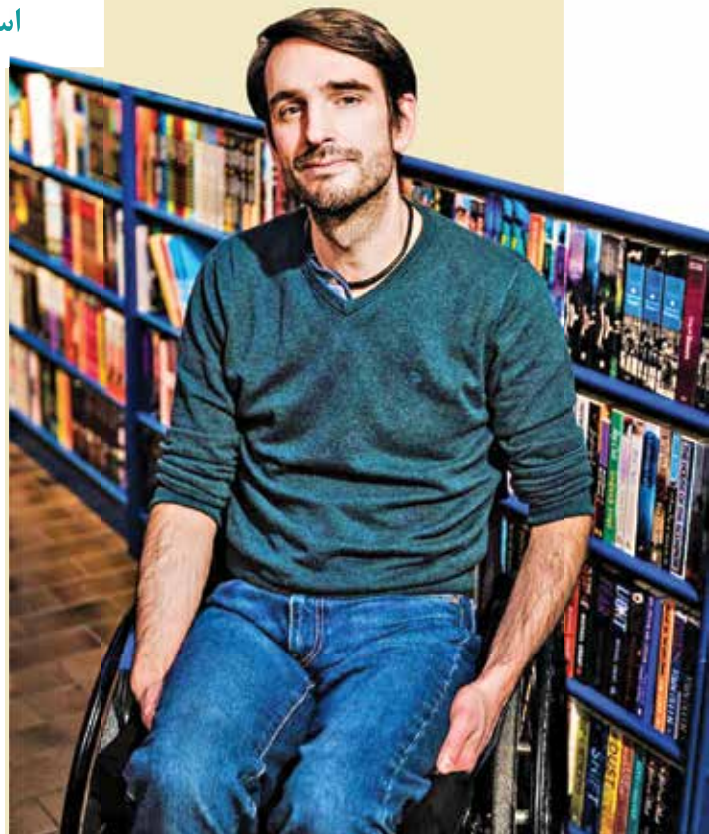
اول باید تصمیم بگیرید که چه کسانی مخاطب شما خواهند بود. آیا هدف شما ایجاد یک کتاب‌فروشی عمومی است که هر سنی را شامل می‌شود یا آن را به کودکان تا ۱۲ سال محدود می‌کنید؟ وقتی تصمیم گرفتید، باید عرضه‌کننده‌ای پیدا کنید که آن هم برمی‌گردد به زبان یا زبان‌های کتاب‌هایی که می‌خواهید عرضه کنید. این کار به کمی تحقیق و جست‌وجو نیاز دارد. بعد از اینکه در این مورد هم تصمیم گرفتید، باید با آن‌ها قرارداد ببندید و برایشان حسابی باز کنید؛ سفارش کالا نماد (کاتالوگ) بدهید یا برای سفارش، دسترس برخط (آنلاین) برای خود فراهم آورید. این کارها عموماً ساده است. علاوه بر این‌ها، باید مکانی قانونی داشته باشید و کارهای اداری را در آنجا انجام دهید. هر کشوری ضوابط خودش را دارد که باید آن‌ها را محترم شمرد و در نظر داشت. انگار شرکتی تأسیس می‌کنید و طبعاً کاغذبازی‌هایی دارد.

کتاب‌فروشی مکانی ویژه‌ای است و فکر می‌کنم مسئولیت بزرگی است. خریدن کتاب آسان است و مشکلی در این بخش نیست، اما باید کتابی تهیه کنید که برای کودکان و بزرگسالان «مناسب» باشد و به رشد و پرورش آن‌ها کمک کند. مخصوصاً اگر مخاطبانتان کودکان باشند. خوب است برای این کار، گروهی داشته باشید که هدف مشترکی دارند.

به عنوان یکی از راه‌یافتگان به مرحله نهایی (فینالیست‌های) جازۀ معلم برتر، گذراندن چه دوره یا کارگاهی را به معلمان پیشنهاد می‌کنید؟

به‌عنوان معلم مونته‌سوری، آثار و کتب ماریا مونته‌سوری را پیشنهاد می‌کنم. او کتاب‌های فوق‌العاده‌ای نوشته است و درک کاملی درباره رشد کودک می‌دهد. مونته‌سوری چهار مقطع رشد را توضیح می‌دهد که واقعاً مورد علاقه من است. این کتاب‌ها باعث می‌شود ماهیت واقعی کودک را بشناسیم و

آگاهی
اجتماعی و
فرهنگی اصول
آموزش‌اند و
هدف آموزش
تحریک
کنجکاوی،
ابتکار، استقامت
و سازگاری
است



بتوانیم حامی رشد او باشیم. کتاب‌های زیادی درباره آموزش مونته‌سوری ارزش خواندن دارند. به علاوه، اگر صحبت از آموزش متوسطه به بالاست، دوره‌های آی بی^۲ (IB) را پیشنهاد می‌کنم. این دوره‌ها از جهات بسیاری متمرکز و مناسب‌اند.

چرا وبلاگ‌نویسی می‌کنید؟ به نظرات شما، آیا مهم است که معلمان وبلاگ یا دفترچه یادداشت روزانه داشته باشند؟

من وبلاگ می‌نویسم تا عقاید و چیزهایی را که کشف می‌کنم با دیگران هم‌رسانی کنم. در واقع، به دلایل شخصی این کار را انجام می‌دهم و ضروری نیست که همه معلمان وبلاگ داشته باشند. من وبلاگ‌نویسی را ده سال پیش شروع کردم تا نظرات و افکارم را درباره شیوه مونته‌سوری بنویسم. می‌خواستم و می‌خواهم که افکارم را با دیگران در میان بگذارم. در آرشیوم مطالب زیادی پیدا می‌کنید که در آن‌ها شیوه مونته‌سوری را ساده کرده‌ام تا افرادی که به این شیوه علاقه دارند، آن‌ها را بخوانند. هم‌رسانی افکار و ایده‌هایم را ادامه خواهم داد. وبلاگ من educational-journal.com است. به این کار علاقه قلبی دارم.

در یکی از مطالب وبلاگتان نوشته‌اید: «آیا کودک از شما پیروی می‌کند یا شما پیرو کودک هستید؟» این موضوع چه اهمیتی دارد؟

در آموزش باید مراقب باشیم که کودک به خاطر جلب رضایت و خوشایند شما، وظیفه‌اش را انجام ندهد. این کار اشتباه است. کودک برای رضایت و خوشایند و منفعت خودش باید کارش را انجام دهد. به همین دلیل، ما به‌عنوان مربی و معلم به خاطر پرورش خود کودک باید پیرو او باشیم. به زبان دیگر، ما برای بهتر شدن کودک از او حمایت می‌کنیم. دانش‌آموز هیچ‌گاه نباید به خاطر جلب رضایت شما وظایفش را انجام دهد. او نباید پیرو شما باشد. به همین دلیل باید از خود پرسیم: «آیا پیگیر پرورش و رشد کودک هستی؟»، «آیا حامی او هستی؟» یا «کودک به دنبال شما راه می‌افتد؟» در این صورت، شما کودکی را پرورش می‌دهید که به صورت پیش‌فرض به دنبال جلب رضایت دیگران است نه خود.

طرح درس‌های خود را چگونه طراحی می‌کنید؟ آیا از قالبی استاندارد استفاده می‌کنید یا طرح مخص به خود را به کار می‌برید؟

در حال حاضر از طرح درسی استفاده می‌کنم که در ریاضیات به کار گرفته می‌شود. اما به‌صورت کلی، طرح درس شخصی شده‌ای

است که در ابتدای سال تحصیلی بر سر آن به توافق رسیده‌ام.

در کلاس درس با چه چالش‌هایی روبه‌رو هستید و چگونه بر آن‌ها غلبه می‌کنید؟

بهترین راه برای غلبه بر چالش‌های کلاس این است که محیط کلاس را از قبل آماده کرده باشید. برنامه‌ریزی خوب هفتگی با اندازه مناسبی از توان حداکثری، باعث به وجود آمدن محیط مناسبی می‌شود که همه در آن راحت‌اند. توان حداکثری که در حد محیط و شرایط کلاس باشد، توسط معلمان از قبل طراحی می‌شود. علاوه بر این، باید فرصت مناسب برای مالکیت^۳ نیز ساخته شود. مالکیت زمانی حاصل می‌شود که دانش‌آموزان در قانون‌گذاری سهیم باشند. چنین کاری مسئولیتی را که شما می‌خواهید داشته باشند، به آن‌ها می‌دهد. همیشه زمان‌هایی وجود دارد که رفتارهایی غیرقابل پذیرش از دانش‌آموزان سر می‌زند، اما فکر می‌کنم این بخشی از رشد کودکان است. همیشه می‌گویم که مثلث معلم، والدین و دانش‌آموز باید به درد بخورد. البته، سن هم باید در نظر گرفته شود. مشخصاً دانش‌آموز هفت ساله مشکلاتی متفاوت با دانش‌آموز ۱۴ یا ۱۵ ساله دارد. به هر حال، تمام موارد باید با دلسوزی و احتیاط و متناسب با «شرایط» در نظر گرفته شود. برای هر مورد باید مربیان، معلمان و والدین مشارکت داشته باشند.

به‌عنوان معلم از خود چه یاد گرفته‌اید؟

یاد گرفته‌ام که درک کنم و صبور باشم. یاد گرفته‌ام کمی شوخ‌طبع باشم که باعث می‌شود به دانش‌آموزان برای غلبه بر نگرانی‌هایشان کمک کنم. یاد گرفته‌ام هر چیزی راه‌حلی دارد و می‌توانم به دانش‌آموزی که با مشکلی روبه‌روست، کمک کنم. در کارم دانش‌آموزان زیادی را دیده‌ام و می‌دانم که زمان بزرگ‌ترین مانعی است که با آن روبه‌رو هستیم. دانش‌آموزان هم با همین مانع روبه‌رو هستند و گاهی نمی‌توانند همانند بزرگسالان از پس این مانع برآیند. بنابراین، باید به آن‌ها زمان و فرصت بدهیم. اگر می‌خواهیم دانش‌آموزان براساس توانایی‌هایشان رشد کنند و شکوفا شوند، متعهد هستیم که به آن‌ها زمان و فرصت کافی بدهیم.

* پی‌نوشت‌ها

1. Christoph Schiebold
2. International Baccalaureate

۳. ownership: مالکیت در آموزش به مرحله‌ای گفته می‌شود که دانش‌آموزان کنترل فرایند یادگیری را به دست می‌گیرند؛ کلاس‌ها و برنامه درسی خودشان را انتخاب می‌کنند و فضایی به آن‌ها داده می‌شود تا نظراتشان را ابراز کنند.



نوآوری در شیوه‌های استخدام

(قسمت دوم)

غلامرضا بهرامی

عکاس

محمد عطاران، مریم فرحمند

ترجمه

ناد ویتاکر

تقریباً ده سال پیش، گروه مدیریتی که با آن‌ها کار می‌کردم تصمیم جدی گرفتند که به شیوه دیگری درباره نحوه عملکرد خود به عنوان گروه در فرایند استخدام فکر کنیم؛ این تصمیم به بازنگری در روش‌های استخدام معلمان منجر شد. ما متوجه شدیم که برای ارتقای فرهنگ مدرسه باید به شیوه متفاوت دیگری فکر و عمل کنیم. این رویکرد جدید، مستلزم تغییر در طرز فکر ما و مهم‌تر از آن تغییر باورهایمان بود. در این رویداد، نکات زیر مهم است:

اولین تماس را مهم بشمارید

اگر مدیران بر این باورند که ارتباطات اساس همه کارهای ماست و عاملی مهم‌تر از آنکه بر موفقیت دانش‌آموزان و همکاران نیز تأثیر داشته باشد، وجود ندارد نباید فقط در فرایند اولیه از اهمیت ارتباطات صحبت کنیم بلکه باید واقعاً در تماس اولیه آن را به اجرا بگذاریم.

تنها دوراه برای پیشرفت مدارس وجود دارد: استخدام معلمان بهتر یا ارتقای معلمان موجود.

شما به عنوان مدیر منطقه یا مدرسه ممکن است در معرض استخدام نیروهای جدید آموزش قرار گیرید. برای کسب اطمینان از اینکه افرادی که استخدام می‌کنیم مناسب و خوب‌اند. اجرای هر مرحله به زمان نیاز دارد و گاه این مسئله موجب می‌شود شتاب‌زده عمل کنیم. عجیب اینکه، اکثر مدیران مدارس و آموزش و پرورش، افزایش موفقیت دانش‌آموزان را منوط به استخدام معلمان خوب می‌دانند، ولی گاهی اوقات به خاطر حجم بالای کارهای روزمره، که به اقدامات ما نیاز دارند، این نکته بسیار مهم را فراموش می‌کنیم. به همین سبب، این موضوع ساده اما بسیار مهم را نادیده می‌گیریم:

مهم‌ترین مسئولیت ما به عنوان مدیران مدرسه این است که بهترین افراد را انتخاب کنیم، با این حال به نسبت اهمیت، کمترین زمان را صرف این موضوع می‌کنیم.

هنگامی که مدیر یا عضوی از گروه مدیریت با متقاضی تماس تلفنی می‌گیرد، فرصتی برای متقاضی فراهم می‌شود که شور و اشتیاق و جدیت شما را لمس کند و با شما ارتباط برقرار کند. زمانی که مدیر اولین تماس را با متقاضی برقرار می‌کند، پیام پرمایه‌ای را به داوطلب کار در مدرسه انتقال می‌دهد. معنای تماس تلفنی مدیر آن است که او مشتاق دیدن کار معلم داوطلب است و او را نیروی خط مقدم مدرسه می‌داند.

■ منعطف باشید

انعطاف در فرایند استخدام، مخصوصاً در زمان‌بندی مصاحبه‌ها، بسیار مهم است. به جای مشخص کردن روز یا ساعت مشخصی برای مصاحبه، زمان‌های چندی را در اختیار متقاضیان قرار دهید. اگر متقاضیان به شما بگویند که زمان مصاحبه مناسب نیست، با توافق آن‌ها روز و ساعت مناسبی پیدا کنید. سخت‌گیری و نداشتن گزینه‌های دیگر، ضعف ما را نشان می‌دهد و گویی داد می‌زند که مصاحبه را ما تعیین می‌کنیم نه شما. در مدرسه قبلی من، اگر متقاضی نمی‌توانست سرقرار مصاحبه حاضر شود، در گروه به راحتی او را کنار می‌گذاشتیم و به سراغ متقاضی بعدی می‌رفتیم. وقتی به تجربه‌های آن موقع فکر می‌کنم، می‌بینم که واکنش ما بد بوده است.

■ به متقاضی آرامش بدهید

بعد از اینکه زمان مصاحبه مشخص شد، تا آنجا که امکان دارد، اطلاعات لازم را در اختیار داوطلبان بگذارید تا آرامش پیدا کنند. این اطلاعات بهتر است درباره مصاحبه کنندگان، مدت مصاحبه، محتوای مصاحبه، تعداد سؤال‌ها، آمادگی‌های لازم برای مصاحبه، توقفگاه خودروها، مکان مصاحبه و امثال این‌ها باشد.

■ شرایط موفقیت متقاضیان را فراهم کنید

قبل از اینکه مصاحبه آغاز شود و برای کمک به آرامش متقاضی، اولین سؤال را به او بگویید. مثلاً سؤالاتی از قبیل “از خودت برایم تعریف کن: چه چیز باعث شد متقاضی این کار بشوی؟” یا “بیشتر از چه چیز تدریس لذت می‌بری و چگونه بعد از سال‌ها، لذت و اشتیاق -تدریس- را در خود زنده نگه می‌داری؟”

■ از متقاضی بخواهید درس بدهد

از متقاضیان انتظار می‌رود که با تدریس، توانایی خود در برقراری ارتباط با دانش‌آموزان را نشان دهند. مدت زمان تدریس می‌تواند متفاوت باشد. من توصیه می‌کنم زمان

تدریس بین ۳۰ تا ۴۵ دقیقه باشد. بین معلم کلاس و متقاضی ارتباط برقرار کنید تا معلم بتواند اطلاعات کلاس را در اختیار متقاضی قرار دهد؛ اطلاعاتی مانند مطالب و عناوین که تدریس شده، جزئیات موفقیت‌ها و نقاط ضعف دانش‌آموزان در گذشته و حال، و سایر اطلاعات مرتبط از قبیل تعداد دانش‌آموزان، چیدمان کلاس، فناوری‌های در دسترس و امثال این‌ها. تأکید شما فقط بر ارائه مطلب نباشد بلکه بر توانایی متقاضی در ایجاد ارتباط با دانش‌آموزان نیز تأکید کنید. توانایی متقاضی در ایجاد این ارتباط به اندازه‌ای مهم است.

■ گروه مصاحبه‌کننده را با دقت انتخاب کنید

بیشتر اوقات ما درباره افراد مصاحبه‌کننده فکر نمی‌کنیم و همان کارهای قبلی را تکرار می‌کنیم. برای مثال: می‌خواهید معلم ریاضی استخدام کنید؟ تمام معلمان ریاضی را وارد مصاحبه کنید. می‌خواهید معلم کلاس چهارم را عوض کنید؟ حدس می‌زنید که تمام معلمان پایه چهارم باید در گروه مصاحبه‌کننده باشند؛ درست است؟ اما لزوماً چنین نیست. بهتر است راهبرد بهتری داشته باشیم؛ زمان بیشتری صرف کنیم و به جای آنکه مثل همیشه هرچه داریم و همه را به خط کنیم، -فکر کنیم- چه کسی باید و منطقی‌تر است که در گروه باشد.

به جای انتخاب روش‌های قبلی، که آسان‌ترین کار است، بهتر است برای ایجاد اجتماعی نزدیک و صمیمی‌تر از معلمان، گروه مصاحبه‌کنندگان از معلمان ذی‌نفع مدرسه انتخاب شوند.

■ نقش هیئت استخدام را روشن کنید

تا به حال فکر کرده‌اید چرا بعضی همکاران بعد از همکاری در گروه مصاحبه‌کننده، احساس طرد و انزوا می‌کنند؟ تجربه من در این فرایند باعث شده که بپذیرم ما به عنوان گروه مدیریت نتوانسته‌ایم نقش و مسئولیت گروه مصاحبه‌کننده را مشخص کنیم. ما ناخواسته با مشخص نکردن وظایف گروه، باعث شدیم مصاحبه‌کنندگان فکر کنند که آن‌ها درباره استخدام افراد متقاضی تصمیم می‌گیرند. باید بگوییم که مهم‌ترین نقش مدیر سازمانی، استخدام کارکنان است. این مسئولیت هیچ‌گاه نباید به گروهی از معلمان یا کمیته‌ای واگذار شود.

زمانی که آماده تشکیل یک هیئت مشورتی می‌شوید تا با بازخورد و ارائه نظرات به شما کمک کنند، باید با ارتباط درست مشخص کنید که وظیفه هیئت، استخدام متقاضیان نیست، بلکه آن‌ها تنها بر اساس تعاملاتی که در فرایند مصاحبه با متقاضیان داشته‌اند، باید افکار، تأملات و نظراتشان را درباره نقاط قوت، استعداد و کاستی‌های متقاضی به شما ارائه کنند.

■ روند مصاحبه

باید رسم و رسوم مصاحبه را مشخص و روند مصاحبه تعیین

یکی از اشتباهات رایج هنگام مصاحبه، با بیش از یک متقاضی این است که قبل از مصاحبه قواعد مصاحبه را تنظیم نکرده‌ایم تا برحسب آن با متقاضیان به‌طور منصفانه رفتار کنیم



سال رونق تولید

رشد را بشناس

نحوه اشتراک مجلات رشد:

الف. مراجعه به وبگاه مجلات رشد به نشانی www.roshdmag.ir و ثبت نام در سایت و سفارش و خرید از طریق درگاه الکترونیکی بانکی.

ب. واریز مبلغ اشتراک به شماره حساب ۳۹۶۶۲۰۰۰ بانک تجارت، شعبه سهراب آرمایش کد ۳۹۵ در وجه شرکت افست و ارسال فیش بانکی به همراه برگ تکمیل شده اشتراک با پست سفارشی یا از طریق دورنگار به شماره ۰۲۱-۸۸۴۹۰۲۳۹۳.

شماره شبا: IR 180180000000000039662000

♦ عنوان مجلات در خواستی:

♦ نام و نام خانوادگی:

♦ تاریخ تولد: ♦ میزان تحصیلات:

♦ تلفن:

♦ نشانی کامل پستی:

♦ استان: ♦ شهرستان:

♦ خیابان:

♦ پلاک: ♦ کد پستی:

♦ شماره فیش بانکی:

♦ مبلغ پرداختی:

♦ اگر قبلاً مشترک مجله رشد بوده اید، شماره اشتراک خود را بنویسید:

امضا:

♦ نشانی: تهران، صندوق پستی امور مشترکین: ۱۵۸۷۵-۲۳۳۱

♦ تلفن امور مشترکین: ۰۲۱-۸۸۴۶۷۳۰۸

♦ Email: Eshterak@roshdmag.ir

♦ هزینه اشتراک سالانه مجلات عمومی رشد (هشت شماره): ۵۵۰/۰۰۰ ریال

♦ هزینه اشتراک یک ساله مجلات تخصصی رشد (سه شماره): ۳۵۰/۰۰۰ ریال

کنیم و در آن مراقب اجرای درست این کار باشیم. یکی از اشتباهات رایج هنگام مصاحبه، با بیش از یک متقاضی این است که قبل از مصاحبه قواعد مصاحبه را تنظیم نکرده ایم تا برحسب آن با متقاضیان به طور منصفانه رفتار کنیم. در اغلب موارد، ما اجازه می دهیم که اعضای هیئت استخدام بعد از هر مصاحبه، بدون هیچ قاعده ای درباره متقاضیان بحث و گفت و گو کنند. چنین کاری باعث می شود اعضای کمیته (چه مثبت و چه منفی) تحت تاثیر اعضای دیگر قرار بگیرند. این کار می تواند مشکل ساز شود به خصوص اگر برخی از اعضا، جمع را مدیریت کنند و یا در موارد بدتر، دیگران از آن ها حساب ببرند و تأثیر منفی روی دیگران داشته باشند.

♦ اجازه ندهید متقاضیان رتبه بندی شوند

پس از آنکه تمام اعضای حاضر، با همه متقاضیان مصاحبه و درباره آن ها بحث و گفت و گو کردند و همه فرصتی برای ابراز افکار، عقاید و ارائه بازخورد صادقانه درباره هر متقاضی داشتند، به هیچ وجه اجازه ندهید که متقاضیان رتبه بندی شوند. اگر اجازه چنین کاری را بدهید، ممکن است بین اعضای کمیته اختلاف ایجاد شود.

اگر فرایندی را دنبال کنیم که در آن متقاضیان رتبه بندی می شوند، فرهنگ تفرقه افکنی را بر اساس برندگان و بازندگان ایجاد کرده ایم. فرایند بسیار بهتر، دستورالعمل نمره دهی مشترک سوالات است؛ سوالاتی مانند: «آیا می توانید با این فرد کار کنید؟ دلیل خود را ذکر کنید» یا «آیا این فرد مناسب گروه ما/ شماست». این سوالات بحث و گفت و گوی بیشتری را می طلبد، طوری که اعضای گروه مصاحبه کنندگان، دلایل خود برای کار کردن (یا نکردن) با این گروه را به اشتراک می گذارند.

♦ با همه متقاضیان تماس بگیرید

من قویاً براین باورم که باید با همه متقاضیانی که مصاحبه شده اند، با احترام تماس گرفته شود؛ صرف نظر از اینکه شغل را به دست آورده یا به دست نیاورده اند. اگر خودتان یا کسی که دوستش دارید، مصاحبه شغلی داده باشید و در پی آن، تماسی با شما گرفته نشده باشد، احساس مورد نظر مرا به خوبی درک می کنید. پس چرا بخواهیم متقاضیانی که پذیرفته نشده اند، احساس پوچی کنند؟ هیچ گاه نباید بگذاریم چنین اتفاقی بیفتد. به زبان ساده، همه متقاضیان حق دارند که با آن ها تماس گرفته شود.

به نظر من، حتی در بعضی موارد باید فراتر برویم و با همکارانمان - مدیر متقاضی - تماس بگیریم و نقاط مثبت متقاضی را بگوییم. زمانیکه معلم آینده مهارت و توانایی معلم خوب شدن را پیدا می کند، باید برای حمایت از او همه توانمان را به کار بگیریم و به نوبه خود، حامی حرفه خویش باشیم.

تاریخچه مسابقات دانش مغز

(Brain Bee competition)



سیده فاطمه شبیری

مسابقات بین‌المللی دانش‌آموزی دانش مغز (International Brain Bee) را که به اختصار IBB خوانده می‌شود، دکتر نوربرت میسلینسکی (Norbert Myslinski) در سال ۱۹۹۸ در دانشگاه مریلند بنیان‌گذاری کرد. هدف از این مسابقات، آشنا کردن دانش‌آموزان با علوم اعصاب و ایجاد انگیزه و علاقه در آن‌ها برای مطالعه هرچه بیشتر در این حوزه و پرورش نسل جدیدی از محققان و پزشکان است که بتوانند در آینده روش‌های درمانی جدیدی برای بیماری‌های مغز و اعصاب بیابند.

این مسابقات هر ساله هم‌زمان با کنفرانس بین‌المللی علوم اعصاب برگزار می‌شود و در هر سال یک کشور میزبانی آن را بر عهده می‌گیرد. در حال حاضر، هر سال حدود ۵۰ هزار دانش‌آموز ۱۴ تا ۱۸ ساله از سرتاسر جهان در این مسابقات شرکت می‌کنند و بیش از ۶۰۰ متخصص علوم اعصاب کار برگزاری، داوری و هدایت دانش‌آموزان را بر عهده می‌دارند.

مسابقات دانش مغز در ایران این مسابقات در ایران از سال ۱۳۹۳ برگزار می‌شود و متولی برگزاری آن انجمن علوم اعصاب ایران و ستاد توسعه علوم شناختی ایران است.



سگال، هم‌کلاسی همراهِ تو

اپلیکیشن سگال که یک سامانه آموزشی در کنار مدرسه است و می‌تواند مکمل آموزشی خوبی برای یادگیری دانش‌آموزان و ارتقاء سطح آموزشی آموزشگاه‌ها باشد، بر اساس آخرین تغییرات کتب درسی در قالب یک مجموعه آموزشی جامع و به‌روز در چهار بخش تدریس، تمرین، آزمون، مشاوره تهیه شده است و با حداقل هزینه در بستر فضای مجازی در اختیار کلیه دانش‌آموزان سراسر کشور قرار می‌گیرد. تمامی دانش‌آموزان می‌توانند با مراجعه به درگاه اینترنتی <https://segaedu.ir> ضمن نصب اپلیکیشن روی تلفن همراه خود، ویدیوهای آموزشی از پایه ششم تا دوازدهم متعلق به برترین استادان کشور را فارغ از زمان و مکان مشاهده کنند و به سادگی از برترین سطوح آموزشی کشور بهره‌مند شوند. در بخش دیگری از اپلیکیشن، دانش‌آموز می‌تواند با انتخاب پایه تحصیلی خود، از محتوای آموزشی دیگری در قالب حل تمرین‌های متناسب با هر فصل در سطوح مختلف استفاده کند. سگال دارای آزمون ماهیانه و سالیانه است و دانش‌آموز با یک خرید می‌تواند از تمام محتوای تعیین شده در آن استفاده کند. این محتوا شامل تدریس، تمرین، آزمون، مشاوره و آزمایشگاه مجازی است. ضمناً یکی دیگر از ویژگی‌های جذاب این سامانه آموزشی، مشاوره هوشمند رایگان برای همه دانش‌آموزان است.



۱۳ آبان
روز دانش آموز و
روز مبارزه با استکبار

چهارمین جشنواره بین‌المللی 49th ROSHD Educational International Film Festival

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر انتشارات و فناوری آموزشی



Ministry Of Education
Research And Educational
Planning Organization
Publications And Educational
Technology Center

علمی . آموزشی . تربیتی
Scientific . Educational

تهران
۲۴ آبان ۱۳۹۸

۲۵
۲۶
۲۷
۲۸
۲۹
۳۰
۱ آذر



Tehran November 2019

15 16 17 18 19 20 21 22

از ۲ آذر ماه ۱۳۹۸ تا اردیبهشت ماه ۱۳۹۹ / 2020 May
۱۴۰۰ سالن نمایش در استان‌های کشور و مدارس بین الملل