

ترکیب اطلاعات بانگاہی به نظریهٔ پنج ذهن گاردنر

اشاره

یکی از چالش‌هایی که عصر انفجار اطلاعات با خود به همراه داشته است، شناور شدن مخاطبان در اقیانوسی از اطلاعات است. بسیاری از مواقع اطلاعات به جای آنکه مخاطبان را در حل مسائل کمک کنند، موجب سردرگمی و از دست دادن تمرکز و ضعف تفکر آن‌ها نیز می‌شوند. آشنایی با چگونگی «ترکیب اطلاعات» یکی از توانایی‌هایی است که پرورش آن در عصر اطلاعات ضروری به نظر می‌رسد. در این مقاله، ضمن معرفی نظریهٔ پنج ذهن گاردنر، به شرح ترکیب اطلاعات و چگونگی پرورش آن در کلاس درس پرداخته می‌شود.

کلیدواژه‌ها: گاردنر، نظریهٔ گاردنر، ذهن ترکیب‌کننده، ترکیب اطلاعات، انواع هوش

مقدمه

با ورود تکنولوژی‌های الکترونیکی در همهٔ عرصه‌ها، از جمله پژوهش، تولید علم سرعت شگفت‌آوری پیدا کرده است، به طوری که برآورد می‌شود تولید دانش در هر دو یا سه سال چند برابر شود. منابع اطلاعات بسیار وسیع و در عین حال مجزا هستند. این حجم وسیع اطلاعات بسیاری مواقع به جای آنکه به پژوهشگران آرامش ارزانی کنند، اضطراب اطلاعات ایجاد می‌کنند. در واقع، تولید دیدگاه‌ها و تقسیم‌بندی‌های متفاوت از مفاهیم و همچنین نتایج متفاوت و گاه متضاد از تحقیقات، پژوهشگران را در انسجام بخشیدن به اطلاعات ثبت شده در مجلات و کتاب‌های متعدد علمی با چالشی جدی مواجه ساخته است. لازم به ذکر است، این مشکل مختص محققان نیست، بلکه کلاس‌های درس را نیز تحت تأثیر قرار داده است. به عبارت دیگر، کلیهٔ استادان و معلمان، هر یک به نوعی، با آن درگیر هستند. لذا توانمندی آموزشگران در ارتباط و انسجام اطلاعات و استخراج رویکردهای نو، با توجه به رشد اطلاعات، جایگاه ویژه‌ای پیدا کرده است.

یکی از نظریاتی که به مطالعهٔ ذهن به منظور پالایش و سازمان دادن اطلاعات پرداخته، نظریهٔ پنج ذهن^۱ است که هوارد گاردنر^۲ در سال ۲۰۰۶ مطرح کرد. گاردنر در کتاب پنج ذهن عنوان می‌کند، یکی از پنج ذهنی که جوامع برای رشد خود ملزم به پرورش آن هستند، «ذهن ترکیب‌کننده» است. با توجه

به اهمیت پرورش ذهن ترکیب‌کننده، در این مقاله می‌کوشیم ضمن معرفی پنج ذهنی که هوارد گاردنر مطرح کرده است، به تفصیل به شرح ذهن ترکیب‌کننده و چگونگی پرورش آن بپردازیم. پنج ذهنی که وی معرفی می‌کند عبارت‌اند از:

- **ذهن منضبط^۳:** پرورش این ذهن بر روش‌ها و ویژگی‌های تفکر و ابعاد فهمیدن استوار است. به عبارت دیگر، ذهن منضبط می‌کوشد به چگونگی دست یافتن به مهارت و فهمیدن دست یابد.
- **ذهن خلاق^۴:** این ذهن سعی می‌کند حصارها و قالب‌های موجود را بشکند و ایده‌های جدید تولید کند. همچنین می‌کوشد پرسش‌ها و راه‌های جدید تفکر را ایجاد کند.
- **ذهن اخلاقی^۵:** این ذهن در مورد ماهیت کاری که فراگیرنده انجام می‌دهد و همچنین نیازها و علاقه‌های جامعه‌ای که او در آن زندگی می‌کند، تفکر و بررسی می‌کند. این ذهن در پی آن است که راه‌هایی برای خدمت کردن و دستیابی به اهداف جامعه، فراسوی علاقه‌های شخصی خود، پیدا کند.
- **ذهن محترمانه^۶:** این ذهن در پی آن است که تفاوت‌ها و ویژگی‌های فردی انسان‌ها و همچنین گروه‌ها را درک کند. در واقع، این ذهن سعی می‌کند دریابد چگونه می‌توان خصوصیات متفاوت افراد را شناسایی و با آن‌ها کار کرد.

ترکیب به کارهای
نوشتاری محدود
نیست. مفاهیم
می توانند از
طریق تصاویر
و یا اصوات نیز
ترکیب شوند.
تصاویر تولید شده
می تواند تخیلی،
واقعی یا در
قالب موضوعات
اجتماعی یا طنز
باشد



● **ذهن ترکیب کننده^۷**: این ذهن اطلاعات منابع گوناگون را جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل، و قضاوت می‌کند. در نهایت آن‌ها را با یکدیگر ترکیب و اطلاعاتی جدید استخراج می‌کند.

ترکیب اطلاعات و ساختار ذهن

نتایج تحقیقات جدید در مورد ساختار ذهن نشان می‌دهد، سازمان‌بندی ذهن کاملاً مانند یک کامپیوتر نیست، بلکه بیشتر همانند پودمان‌های به نسبت مستقلی است که تمایل دارند با هم کار کنند. اما اینکه این پودمان‌ها چه موقع و چرا با هم ارتباط پیدا می‌کنند، برای بسیاری از روان‌شناسان مبهم است. این مسئله شاید بار سنگینی بر دوش کسانی باشد که به پرورش تفکر بین رشته‌ای می‌پردازند. برای مثال، تصور کنید فراگیرندگان در کلاس ادبیات نگارش یک نثر را یاد بگیرند. در کلاس تاریخ مفاهیم مربوط به تحولات تاریخی و در کلاس زیست‌شناسی مفاهیم مربوط به محیط زیست را یاد بگیرند، اما در هیچ‌یک از این کلاس‌ها، معلمان دالانی برای ارتباط این درس‌ها باز نکنند. در این صورت، دانش‌آموزان فرصت‌های به‌کارگیری راهبردهای ترکیب اطلاعات را، از دست خواهند داد. البته آموزشگران باید مطلع باشند که استعداد فراگیرندگان برای ارتباط دادن درس‌هایی که خوانده‌اند متفاوت است.

گاردنر در این خصوص دو نوع توانش ذهنی را مطرح می‌کند: اول هوش لیزری^۸ است. افرادی که در هوش لیزری قوی هستند، توانایی آن را دارند که یک میحث را به طور عمقی بررسی و روی اطلاعات آن تفکر کنند، اما فرصت‌هایی را که برای گرده افشانی مناسب است، نادیده می‌گیرند. به عبارت دیگر، در ارتباط دادن اطلاعات یاد گرفته شده به سایر حوزه‌ها ضعیف هستند. در واقع، این توانش در صد آن نیست که اطلاعات کسب شده درون یک دیسپلین را به سایر قلمروها ارتباط دهد.

دومین توانش ذهن که گاردنر مطرح می‌کند، هوش نورافکنی^۹ است. این هوش مسائل درون یک حوزه را به طور عمقی بررسی نمی‌کند، اما می‌کوشد محیط را پوشش کند. این هوش برای تشخیص ارتباط‌ها و شناسایی تفاوت‌ها در قلمروهای مختلف توانمندی بیشتری دارد. فراگیرندگان با استفاده از این دو توانش ذهنی می‌توانند اطلاعات را ترکیب کنند، اما محتوا و همچنین ملاک‌های آن‌ها برای موفقیت متفاوت است.

انواع ترکیب اطلاعات

در این قسمت، انواع ترکیب اطلاعات و نحوه کاربرد آن‌ها در کلاس درس را معرفی می‌کنیم:

۱ ترکیب روایتی^{۱۰}

در این شکل از ترکیب اطلاعات، فرد مطالب را در کنار هم قرار می‌دهد تا یک کل منسجم را تولید کند. کتاب‌های تاریخ و علوم اجتماعی و رمان برای ترکیب روایتی قابلیت بیشتری دارند. با وجود این، سایر درس‌ها نیز می‌توانند از ترکیب روایتی استفاده کنند. این فرم از ترکیب اطلاعات، در پایان سال تحصیلی و یا پایان هر نوبت تحصیلی کاربرد دارد. معلمان در انتهای هر سال (یا نوبت) تحصیلی باید تلاش کنند دانش‌آموزان درک منسجمی از کل مطالب آموخته شده کسب کنند. متأسفانه دبیران در پایان سال (یا نوبت) تحصیلی فقط به مرور مطالب فراگرفته شده اکتفا می‌کنند، بدون آنکه تلاش کنند دانش‌آموزان تصویر منسجم و مرتبطی از اطلاعات فراگرفته در طول سال تحصیلی را کسب کنند. استفاده از فناوری‌های ساده نیز می‌تواند دانش‌آموزان را در این امر یاری کند. برای مثال، معلم می‌تواند از دانش‌آموزان بخواهد نموداری از مفاهیم و مطالب فراگرفته شده در طول سال تحصیلی را با استفاده از واژه‌پرداز رسم کنند و ارتباط مفاهیم را با چارت یا پوستر نشان دهند. برای مثال، دانش‌آموزان ممکن است در یک فصل از کتاب درسی، در مورد انواع مثلث مطالبی را آموخته باشند و در فصل دیگر در مورد ارتفاع اشکال هندسی مطالبی دریافت کرده باشند. در پایان سال، هنگامی که درس‌ها را مرور می‌کنند، معلم می‌تواند این

**معلمان و
آموزشگران
باید آگاه باشند،
توانایی سازمان
دادن و منسجم
کردن اطلاعات
موجب می شود
توانمندی حل
مسئله، خلاقیت و
تفکر فراگیرندگان
تقویت شود**

پرسش را مطرح کند که: بررسی کنید در هر یک از انواع مثلث‌هایی که آموختید، محل ارتفاع در کدام نقطه قرار دارد؟ برای پاسخ دادن به این پرسش، دانش‌آموزان باید مطالب دو یا سه فصل را با هم ترکیب کنند و دریابند محل تلاقی ارتفاع‌ها در مثلث قائم‌الزاویه، رأس زاویه قائمه است، در مثلث‌هایی که همه زاویه‌های آن تند هستند، داخل مثلث است و در مثلث‌هایی که یک زاویه باز دارند، خارج مثلث است. این مطلب را دانش‌آموزان می‌توانند با استفاده از واژه‌پرداز یا سایر نرم‌افزارهای ترسیم، به صورت پوستر طراحی و در کلاس نصب کنند.

۲

طبقه‌بندی

توانایی طبقه‌بندی کردن اطلاعات بر اساس ویژگی‌های مشترک آن‌ها، یکی دیگر از شاخص‌های ذهن ترکیب کننده است. در واقع، مطالب بر اساس ویژگی‌هایشان تنظیم می‌شوند؛ مانند طبقه‌بندی لینه از گیاهان و جانوران. طبقه‌بندی‌ها می‌توانند در قالب جدول‌ها یا نمودارها نیز تنظیم شوند؛ مانند جدول **مندلیف**. به طوری که بر اساس این جدول می‌توانید حتی خصوصیات عناصری را که هنوز کشف نشده است نیز پیش‌بینی کنید. در کلاس درس، معلم می‌تواند با استفاده از راهبردهای متفاوت این توانمندی را در فراگیرندگان تقویت کند. برای مثال، معلم در درس علوم می‌تواند از دانش‌آموزان بخواهد گیاهان و جانوران را بر اساس ویژگی‌های آن‌ها طبقه‌بندی کنند. سپس از آن‌ها بپرسد چرا این طبقه‌بندی را انتخاب کردند؟ مثلاً دانش‌آموز ممکن است تقسیم‌بندی متفاوتی از پرندگان ارائه دهد. به این ترتیب که پرندگانی مانند مرغ و خروس را در یک طبقه، و گنجشک، کبوتر، قناری و طوطی را در طبقه‌ای دیگر قرار دهد. از آن‌ها علت این طبقه‌بندی را بپرسید. اگر طبقه‌بندی آن‌ها اشکال داشت، با طرح سؤال سعی کنید دانش‌آموز به اشتباه خود پی ببرد. ممکن است دانش‌آموز بگوید دسته دوم بال‌های کوچک‌تری دارند و به همین دلیل می‌توانند پرواز کنند. اما دسته اول بال‌های بزرگ‌تری دارند و نمی‌توانند پرواز کنند. معلم برای آنکه دانش‌آموز را متوجه اشتباهش کند، باید اشاره کند که عقاب بال‌های بزرگی دارد و می‌تواند پرواز کند. پس علت پرواز نکردن گروه اول اندازه بال‌هایشان نیست. دانش‌آموزان می‌توانند با Powerpoint یا video show کلیبی تهیه کنند و آن را در طبقه‌بندی خود از گیاهان و جانوران، با ذکر توضیحات، قرار دهند.

۳

تولید مفاهیم

یکی از چالش‌های علوم انسانی ترکیب مفاهیم است. مفاهیم می‌توانند در کنار هم چیده شوند، به طوری که ترکیب آن‌ها موجب حل مسئله شود، یا گاهی چنان در هم آمیخته شوند که مفهومی کاملاً جدید تولید شود. البته باید توجه کرد، حدود مفاهیم ارائه شده می‌تواند بسیار گسترده یا محدود باشد. برخی از مفاهیم می‌تواند توسط یک دانشجو در یک پژوهش یا یک درس در کلاس درس، در محثی ویژه تولید شود و گاهی توسط یک دانشمند که تحولی عظیم در یک حوزه ایجاد می‌کند، صورت گیرد. برای مثال، **فروید** مفهوم ضمیر ناهشیار و **آزوبل** مفهوم یادگیری معنی‌دار را تولید کردند. رشد تکنولوژی نیز در تولید مفاهیم نقش بسیار مهمی دارد. به طوری که اخیراً کاربردهای متعدد ارتباطات دیجیتال، مفاهیم جدیدی از یادگیری، از جمله یادگیری تلفیقی^{۱۱}، یادگیری سیار^{۱۲} و یادگیری مجازی را ایجاد کرده است. در کلاس درس، معلم می‌تواند با ارائه انواع تکالیف، توانمندی تولید واژه‌های علمی را در آن‌ها ایجا کند. برای مثال، معلم در درس تاریخ می‌تواند از دانش‌آموزان بپرسد، اگر شما می‌خواستید «سلسله صفویه» را نام‌گذاری کنید، چه نامی برای آن می‌گذاشتید؟ چرا؟ همچنین می‌توانند برای اصطلاحاتی که با پیشرفت فناوری تولید شده‌اند، واژگانی متفاوت ارائه و دلیل آن را ذکر کنند.

۴

ترکیب اطلاعات در کارهای هنری

ترکیب به کارهای نوشتاری محدود نیست. مفاهیم می‌توانند از طریق تصاویر و یا اصوات نیز ترکیب شوند. برای مثال، **پیکاسو** سبک کوبیسم را به وجود آورد. یا **میکل آنژ** روایات کتاب مقدس را در سقف «سیستین چپل» به نمایش در آورده است. در سینما می‌توان به فیلم عصر جدید **چارلی چاپلین**، یا در موسیقی به آهنگ‌های **پتهون** اشاره کرد. با ورود نرم‌افزارهای متعدد به حوزه هنر، هنرمندان می‌توانند مفاهیم را ترکیب کنند. با نرم‌افزارهای متعددی که برای ویرایش تصویر تولید شده‌اند، دانش‌آموزان می‌توانند مفاهیم را با یکدیگر ترکیب کنند و در قالب یک تصویر نمایش دهند. تصاویر تولید شده می‌تواند تخیلی، واقعی یا در قالب موضوعات اجتماعی یا طنز باشد.



..... ترکیب اطلاعات در تولید استعاره‌ها و تصاویر ذهنی

افراد ممکن است در زندگی روزمره خود از انواع استعاره استفاده کنند. **داروین** تکامل را به عنوان شاخه درخت و **فروید** ضمیر ناهشیار را ناحیه‌ای در لایه زیرین تفکر هشیار می‌دانست و آن را به کوه یخی که نیمی از آن در زیر آب است، تشبیه می‌کرد. **جان دالتون**^{۱۳} اتم را به منظومه شمسی تشبیه کرده است. در واقع، بسیاری از نظریه‌های علمی با استعاره‌ها و تصاویر ذهنی شکل گرفته‌اند. استعاره‌ها می‌توانند به صورت تصویری و همچنین کلامی باشند. در این نوع از ترکیب اطلاعات فرد باید بتواند تشابهات بین مفاهیم را تشخیص دهد. کودکان خردسال معمولاً به وفور از این شیوه برای ارتباط اطلاعات استفاده می‌کنند. تحقیقات نشان داده است، کودکان پیش دبستانی بی‌درنگ ارتباطات را تشخیص می‌دهند. در واقع، آن‌ها دائماً در حال مقایسه کردن اشیای اطراف خود هستند. در این مقایسه و استعاره، محیط فرهنگی کودک نقش مهمی دارد. برای مثال، گاردنر عنوان می‌کند، یک موز، برای کودکی که در جامعه‌ای متمدن رشد می‌کند، می‌تواند گوشه‌ای تلفن تلقی شود. یا خطوط ریل راه‌آهن برای کودکی که در طبیعت رشد می‌کند گورخر را تداعی کند. اما برای کودکی که تا کنون تلفن یا گورخر ندیده است، استعاره‌ها قطعاً فرم دیگری را پیدا می‌کند.

باید توجه کرد، اگر چه کودکان گرایش به ارتباط دادن اشیای پیرامون خود دارند، اما بسیاری از این ارتباطها سطحی و یا اشتباه است. کودکان پیش دبستانی به طور کلی در ارائه استعاره‌ها و ارتباطها در مقایسه با کودکان شش ساله یا بزرگ‌تر بی‌پروا ترند. کودکان بزرگ‌تر در پی ارائه ارتباطها و طبقه‌بندی‌های منطقی‌تر هستند و از ارائه ارتباطهای غیر منطقی پرهیز می‌کنند. حتی مشاهده شده است از ارائه مقایسه‌ها یا تشبیهات نو دچار خجالت می‌شوند.

برخورد مدرسه و مربیان در این دوران در رشد تخیلات خلاق کودکان یا خاموش ساختن آن بسیار مؤثر است. در واقع، تخیل در فضای آزاد رشد می‌کند. برنامه درسی باید روزنه‌هایی داشته باشد تا کودکان بتوانند آنچه را در ذهنشان می‌گذرد، بی‌پروا و بدون سانسور بیان کنند. یکی از برنامه‌هایی که می‌تواند تخیلات و خلاقیت کودکان را پرورش دهد، هنر است. هنر ابزار کشف استعدادها و توانمندی‌های کودکان است. در واقع، هنرها فرصتهایی طلایی در اختیار کودکان قرار می‌دهند تا بتوانند به دور از قیدوبندهای آموزش رسمی مدرسه،

آزادانه ارتباطات و احساسات خود را با اشیا و به طور کلی محیط پیرامونشان بیان کنند.

نقش مدارس در پرورش ذهن ترکیب کننده

مطالعات نشان داده است، در ارتباط با ترکیب اطلاعات معمولاً دو دسته دانش آموز وجود دارد. دسته اول کسانی هستند که بسیار کنجکاو، آگاه و مطلع‌اند و انگیزه بالایی برای جهش کردن دارند. این افراد تفکر خطی را رد می‌کنند. آن‌ها تفکری نامنظم و جهشی دارند. این گروه، دائماً از یک نقطه به نقطه دیگر می‌پرند، به طوری که مشاهده گر را گیج می‌کنند. این گروه هرگز نمی‌توانند به طور متمرکز روی یک موضوع تفکر کنند. مدرسی که به صورت سنتی بیشتر انرژی آن‌ها صرف برقراری نظم و انضباط می‌شود، معمولاً تحمل کمی برای پذیرش این قبیل رفتارهای دانش‌آموزان دارند. دسته دوم دانش‌آموزانی هستند که استعداد بالایی برای کسب حجم بالایی از اطلاعات دارند، اما نمی‌توانند آن‌ها را به یکدیگر ارتباط دهند و تنها روی اطلاعات مهم تمرکز می‌کنند. آشنایی با توانش‌های متفاوت ذهنی می‌تواند در شناسایی و پرورش استعدادها و دانش‌آموزان توسط معلم کمک مؤثری باشد. همان‌طور که ذکر شد، معمولاً مدارس تحمل کمی در پذیرش تفکرات غیر خطی دانش‌آموزان دارند. اما مدرسی که سعی می‌کند پروژه‌هایی به دانش‌آموزان ارائه دهند که توانایی ترکیب اطلاعات در آن‌ها پرورش یابد نیز استانداردهای روشن و واضحی در قضاوت برای آنکه کدام و چه چیز نمایانگر ترکیب اطلاعات است در دست ندارند. با این حال، اگر معلمان بتوانند ابعادی را که یک پروژه را عالی معرفی می‌کند تشخیص داده و به دانش‌آموزان نشان دهند، انتظار می‌رود فراگیرندگان بتوانند راه‌حل‌ها یا پروژه‌های غیر قابل قبول را دریابند و خودشان را ارزیابی کنند.

جمع‌بندی

با توسعه فناوری، اطلاعات تولید شده نیز رو به گسترش و توسعه هستند. این موضوع توانایی‌هایی ذهنی را می‌طلبد که در قرن‌های گذشته برای بشر الزامی نبود. یکی از این توانایی‌ها مدیریت کردن انواع اطلاعات (متن، صوت و تصویر) است. پرورش توانایی ترکیب اطلاعات می‌تواند به فراگیرندگان کمک کند از ورود اطلاعات نامنسجم و بدون ارتباط به ذهنشان، که نتیجه‌های جز ضعیف در تمرکز ذهن ندارد، پرهیز و به جای آن از اطلاعات منسجم استفاده کنند. معلمان و آموزشگران باید آگاه باشند، توانایی سازمان دادن و منسجم کردن اطلاعات موجب می‌شود توانمندی حل مسئله، خلاقیت و تفکر فراگیرندگان تقویت می‌شود.

* پی‌نوشت‌ها

1. Five minds for the future
2. Howard Gardner
3. The disciplined mind
4. The creating mind
5. The ethical mind
6. The respectful mind
7. The synthesizing mind
8. laser intelligence
9. searchlight intelligence
10. Narratives
11. blended learning
12. mobile learning
13. Jahn Dalton

* منبع

1. Gardner, H.(2006). Five minds in the future, Boston: Harvard Business School Press