

دکتر سیدعباس رضوی
عضو هیئت علمی دانشگاه شهید چمران

اطلاعات

انتخاب رسانه‌های آموزشی

بهینه‌سازی فرایند پردازش

اشاره

در خصوص مزایا و فواید رسانه‌های آموزشی، مطالب زیادی نوشته شده است. هم‌چنین، شواهد تحقیقاتی بر اثربخشی رسانه‌های آموزشی تأکید کرده‌اند. این بدان معنی نیست که همیشه رسانه‌ها می‌توانند به تدریسی اثربخش و یادگیری مطلوب منجر شوند. هنگامی می‌توان انتظار داشت یادگیری به خوبی صورت گیرد که انتخاب و کاربرد رسانه‌های آموزشی از روی شناخت صورت گیرد. در این مقاله، ضمن نگاهی اجمالی به فرایند پردازش اطلاعات، برخی از زمینه‌های کاربرد رسانه‌ها در بهینه‌سازی این فرایند بررسی شده است.

را جزئی لازم از فرایند آموزش می‌داند.

- تحقیقات انجام شده در زمینه اثربخشی و کارایی ابزار، وسایل و مواد آموزشی، بهره‌گیری از رسانه‌های آموزشی را توصیه کرده است.

- بهره‌گیری از وسایل و رسانه‌های آموزشی در فرایند آموزش سبب می‌شود در انرژی، زمان و هزینه‌ها صرفه‌جویی شود. از این منظر، رسانه‌ها سبب اقتصادی‌تر شدن آموزش می‌شوند.

- تعلیم و تربیت امری بسیار مهم است. اگر نگوئیم از همه امور دیگر مهم‌تر است، لااقل از بسیاری فعالیت‌های دیگر اهمیت بیشتری دارد.

- نگاه جدید نسبت به معلمی آن است که معلم یا استاد باید حرفه‌ای باشد. معلم یا استاد حرفه‌ای باید بتواند رسانه‌های آموزشی را خوب بشناسد و در موقعیت‌های مناسب و مطابق با شرایط آن‌ها را به کار گیرد.

- هر رسانه آموزشی قابلیت‌های خاص خود را دارد. رسانه واحدی وجود ندارد که همه قابلیت‌های پردازشی را به تنهایی داشته باشد.

نمی‌تواند اثربخش باشد. برخی از این شواهد عبارت‌اند از:

- ابزارها و وسایل آموزشی، رسانه‌ها و مواد آموزشی، بخشی جدانشدنی از نظام آموزشی هستند. اگر قرار باشد نظام آموزشی درست کار کند، باید رسانه‌های آموزشی به کار گرفته شود.

- هر موقعیت آموزشی نوعی موقعیت ارتباطی است. برقراری ارتباط بدون وجود رسانه (ابزار، وسایل و مواد آموزشی) امکان‌پذیر نیست.

- تکنولوژی آموزشی مستلزم بهره‌گیری از رسانه‌های متنوع آموزشی است. رسانه‌های متنوع آموزشی، به آموزش دهنده کمک می‌کنند تا بتواند یادگیری مؤثرتر و پایدارتری را ایجاد کند.

- نظریه‌های بنیادی در روان‌شناسی، از کاربرد رسانه‌های آموزشی در تدریس حمایت می‌کند و آن

فناوری آموزشی،
رسانه آموزشی،
پردازش اطلاعات،
تدریس اثربخش.



سراغاز

از دیرباز فناوری آموزشی در فرایند آموزش و تدریس جایگاه ویژه‌ای داشته و امروزه نیز ضرورت بهره‌گیری از آن به خوبی مبرهن است. رسانه‌های آموزشی، به عنوان یکی از عناصر مهم آموزش، تنها یکی از مباحثی است که در فناوری آموزشی بدان پرداخته می‌شود. رسانه‌های آموزشی را باید به عنوان یک ضرورت در تدریس قلمداد کرد و لحاظ کردن آن به عنوان یک عنصر تزئینی و صرفاً جذاب، می‌تواند مخاطره‌انگیز باشد. شواهد بسیار متعددی در دست است که چنان‌چه از رسانه‌های آموزشی در جریان تدریس استفاده نشود، تدریس

رسانه‌های آموزشی را باید به عنوان یک ضرورت در تدریس قلمداد کرد و لحاظ کردن آن به عنوان یک عنصر تزئینی و صرفاً جذاب، می‌تواند مخاطره‌انگیز باشد

موقعیت، متن چاپی، عکس، و سایر رسانه‌های دیداری با ویژگی‌های تکلیف یا عملکرد مورد انتظار یادگیری سازگار نیستند. این عامل نشان می‌دهد که هر رسانه آموزشی می‌تواند در موقعیت خاصی اثربخشی داشته باشد و شاید به همین دلیل است که گاهی اوقات معلمان از این که رسانه‌های آموزشی مورد استفاده آنان، نتایج قابل توجهی در بر ندارند، دچار شگفتی می‌شوند.

رسانه‌ها را باید جزئی لاینفک از فرایند آموزش به حساب آورد، با این حال نمی‌توان برای آموزش از هر رسانه‌ای استفاده کرد. به عبارت دیگر، کاربرد اثربخش رسانه‌های آموزشی، به انتخاب رسانه مناسب بستگی دارد. در این خصوص، تاکنون ملاک‌ها و معیارهای متعددی مطرح شده است. برای مثال گانیه، بریگز و ویگر (۱۳۷۴) سه دسته عامل را بر انتخاب رسانه‌ها مؤثر می‌دانند که عبارت‌اند از: الف) ویژگی‌های فیزیکی رسانه، ب) ویژگی‌های تکلیف یادگیری، ج) ویژگی‌های یادگیرندگان.

در خصوص عامل دوم باید گفت که در انتخاب رسانه برای آموزش، نوع عملکرد مورد انتظار از یادگیرندگان که در اهداف و بازده یادگیری تجلی می‌یابد، باید مورد توجه قرار گیرد. برای مثال، برای آموزش عنوان «نت‌های موسیقی» می‌توان از متن چاپی استفاده کرد؛ در حالی که برای آموزش ویژگی‌های شنیداری نت‌های موسیقی و تفاوت آن‌ها با یکدیگر از نظر صدا، باید حتماً از رسانه‌هایی استفاده شود که بتوانند آهنگ هر یک از نت‌ها را به یادگیرنده عرضه کنند. در این

در نگرش‌های جدید تعلیم و تربیت، معلم یا استاد تنها انتقال‌دهنده اطلاعات نیست، بلکه تسهیل‌کننده یادگیری و مدیر منابع و محیط یادگیری است.

پیشرفت‌های سریع علمی و ظهور نیازهای جدید سبب شده است که یادگیری مادام‌العمر اهمیت خود را بیش از پیش نشان دهد.

ضرورت‌های حرفه‌ای و شغلی ایجاب می‌کند که شاگردان برای ورود به مشاغل، با محیط‌های کاری آشنا شوند و این امر در سایه بهره‌گیری از تجارب دست اول یا نزدیک به آن میسر است.

امیر تیموری (۱۳۸۳) نیز اظهار می‌دارد، بهره‌گیری از رسانه‌های آموزشی نتایج متفاوتی دارد که برقراری ارتباط مؤثر، ایجاد انگیزه و کمک به تداوم آن، شکل‌دهی تجارب یادگیری دست اول و نزدیک به آن، شکل‌دهی یادگیری سریع‌تر، عمیق‌تر و پایدارتر، صرفه‌جویی در زمان آموزش و یادگیری، و انطباق با هوش‌های چندگانه، از آن جمله‌اند. توجه به چنین مزایایی، ضرورت کاربرد رسانه‌ها در تدریس را آشکارتر می‌سازد.

گرچه بر اساس آنچه بیان شد،



شکل ۱. رسانه، عنصر اساسی فرایند ارتباط و به تبع آن مؤلفه مهم تدریس است

مربیان و معلمان باید نسبت به چگونگی اثرگذاری رسانه‌های آموزشی بر هر یک از فرایندهای حافظه شناخت کامل داشته باشند

قابلیت پردازشی رسانه‌ها

برای شناخت بهتر یادگیری و حافظه، امروزه از الگوی پردازش اطلاعات استفاده می‌شود (شکل ۲). البته این الگو تنها یکی از الگوهای است که یادگیری و حافظه را به تصویر می‌کشد. بر اساس این الگو برای یادگیری مطالب، فرایندهای متفاوتی صورت می‌گیرد که به طور عمده عبارت‌اند از:

- دریافت اطلاعات از طریق گیرنده‌های حسی (احساس)
- انتقال اطلاعات به حافظه حسی (ثبت حسی)
- انتقال اطلاعات به حافظه کوتاه‌مدت (ادراک)
- ذخیره‌سازی اطلاعات در حافظه بلندمدت (یادگیری)
- منظم کردن اطلاعات در حافظه بلند مدت (سازماندهی)
- فراخوانی اطلاعات از حافظه بلندمدت به حافظه کوتاه‌مدت (بازیابی)
- تنظیم فرایندهای حافظه از طریق راهبردهای شناختی و فراشناختی (کنترل اجرایی)

رسانه‌های آموزشی می‌توانند در پردازش اطلاعات مؤثر باشند. نکته مهم این است که مربیان و معلمان باید نسبت به چگونگی اثرگذاری رسانه‌های آموزشی بر هر یک از فرایندهای حافظه شناخت کامل داشته باشند. در این صورت، آن‌ها خواهند توانست ضمن اطمینان بیشتر از اعمال تدریس خود، به انتخاب رسانه‌های مناسب در هر یک از مراحل تدریس و آموزش دست بزنند. در جدول ۱، نمونه‌ای از کاربرد رسانه‌ها برای هر یک از مراحل تدریس آمده است.

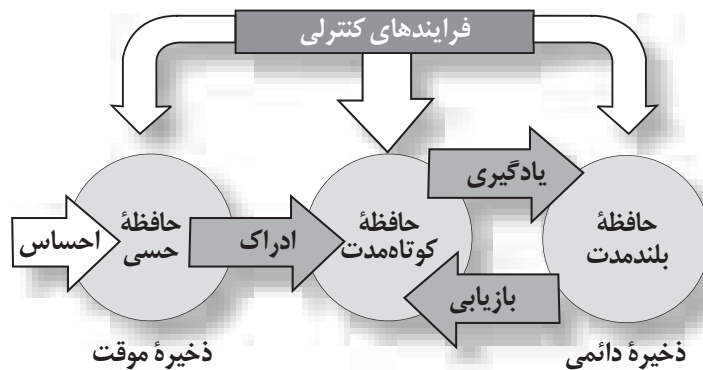
احساس و دریافت محرک

دریافت محرک نخستین مرحله از پردازش اطلاعات است. هم‌زمان اطلاعات بسیار زیادی حس و همه آن‌ها در مخزن حسی ثبت می‌شوند. ما در هر لحظه اطلاعاتی بسیار فراتر از آنچه بتوانیم به یاد آوریم، دریافت می‌کنیم. با این حال، تنها اطلاعاتی که مورد توجهمان قرار می‌گیرند، حفظ می‌شوند. بنابراین، نخستین عامل مهم در یادگیری،

توجه یا دقت است؛ یعنی تمرکز انتخابی روی بخشی از اطلاعاتی که به مخزن حسی وارد می‌شود. به طور کلی، اطلاعات یا فعالیت‌های تازه و نا آشنا به توجه بیشتری نیاز دارند [سیف، ۱۳۸۶ ص ۱۸۶]. رسانه‌های آموزشی می‌توانند در جلب توجه یادگیرنده نقش مهمی ایفا کنند. برای مثال، استفاده از فیلم در ابتدای کلاس درس، می‌تواند باعث شود دانش‌آموزان بهتر به موضوع آموزشی دقت کنند. در جدول ۲، نمونه‌هایی از کاربرد رسانه‌ها در جلب توجه و احساس آمده است.

ادراک و حافظه کوتاه‌مدت

در الگوی پردازش اطلاعات، پس از آن که داده‌ها دریافت و در حافظه حسی ثبت شد، وارد حافظه کوتاه‌مدت می‌شود. این حافظه، اطلاعات را برای چند ثانیه و بعضاً تا یکی دو دقیقه نگه‌داری می‌کند. معمولاً اطلاعات در انبار کوتاه مدت به مدت کوتاهی باقی می‌ماند، مگر آن که برای نگه‌داری آن تمرین شود [استرنبرگ، ۱۳۸۷ ص ۲۳۶]. بنابراین، یکی از فواید استفاده از رسانه‌ها در تدریس آن است که با تکرار مطالب و محرک‌های یادگیری، زمینه پایداری بیشتر آن‌ها در حافظه کوتاه‌مدت را فراهم می‌کند. در ضمن، مدت زمان ماندن مطالب در حافظه کوتاه‌مدت محدود است. در جدول ۳، نمونه‌هایی از کاربرد رسانه در ادراک مطالب و استفاده بهینه از حافظه کوتاه‌مدت آمده است.



شکل ۲. الگوی پردازش اطلاعات و فرایندهای حافظه

انتقال به حافظه بلندمدت و سازمان‌دهی

تنها زمانی می‌توان گفت یادگیری صورت گرفته است که اطلاعات به حافظه درازمدت وارد شود. در ضمن، این مطالب باید به خوبی سازمان‌دهی شود تا در مواقع لزوم بتوان آن‌ها را به یاد آورد. فرایندهای گوناگونی در ورود اطلاعات به حافظه کوتاه‌مدت درگیرند. یکی از روش‌های این کار، توجه ارادی به اطلاعات برای درک آن است. روش دیگر، برقراری پیوند یا تداعی بین اطلاعات جدید و چیزی است که قبلاً می‌دانیم و درک می‌کنیم [استرنبرگ، ۱۳۸۷: ص ۲۸۳]. برای مطالبی که قصد یادگیری آن‌ها را داریم علاوه بر تکرار یا مرور ذهنی، لازم است تا آن‌ها را با مطالبی که قبلاً آموخته و در حافظه درازمدت ذخیره کرده‌ایم نیز، تداعی کنیم. در این حالت، مرور ذهنی به این سبب انجام می‌شود که بتوانیم ارتباط بین مطالب جدید و قدیم ایجاد نماییم [سیف، ۱۳۸۶ ص ۱۸۸].

هم‌چنین اگر مطالب خوب سازمان‌دهی نشود ممکن است یادگیری مطلوب صورت نگیرد. از رسانه‌هایی مثل چارت، جدول، نقشه مفهومی، و پیش‌سازمان‌دهنده، می‌توان برای تحقق این منظور استفاده کرد. طبق نظر مارزانو و همکاران (۲۰۰۱)، استفاده از پیش‌سازمان‌دهنده‌ها به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا برای یادگیری مطالب جدید آماده شوند [تیلستون، ۱۳۸۵: ص ۶۴].

جدول ۱. نمونه‌هایی از کاربرد رسانه‌ها در فرایند تدریس

مراحل تدریس	مثال کاربرد رسانه
جلب توجه یادگیرنده	نشان دادن فیلم، انجام یک آزمایش شگفت‌انگیز
اطمینان از یادگیری‌های قبلی	استفاده از یک چارت یا جدول
عرضه محرک یا درس جدید	نشان دادن فیلم، استفاده از پاورپوینت، کاربرد مولاژ
تمرین و راهنمایی	استفاده از برنامه‌های خودآموز، کاربرد شبیه‌ساز، استفاده از وسایل
انتقال یادگیری و عمیق کردن آن	گردش علمی، جست‌وجو در اینترنت، ارسال پروژه از طریق ایمیل

جدول ۲. نقش رسانه‌ها در توجه و احساس محرک مورد نظر

نقش رسانه	مثال
توجه بیشتر به محرک‌های یادگیری موردنظر	نشان دادن فیلم
استفاده از محرک‌های متنوع برای پردازش بیشتر	استفاده از مولاژ و فیلم به صورت هم‌زمان
آماده کردن یادگیرنده برای شروع تدریس و یادگیری	استفاده از یک آزمایش شگفت‌انگیز
جلوگیری از حواس‌پرتی شاگرد	کاربرد رسانه‌های جذاب مثل نمایش

جدول ۳. نمونه‌هایی از کاربرد رسانه‌ها در بهینه‌سازی ادراک و حافظه کوتاه‌مدت

نقش رسانه	مثال
ذخیره‌سازی اطلاعات در حافظه کوتاه‌مدت	استفاده از رسانه‌های کلامی مثل بیان معلم
ذخیره‌سازی اطلاعات در حافظه کوتاه‌مدت به صورت تصویری	استفاده از تصاویر ثابت و متحرک
توجه به محدودیت‌های پردازشی حافظه کوتاه‌مدت	عدم ارائه مطالب زیاد و دارای بار شناختی نامطلوب
تکرار به منظور ثبت اطلاعات در حافظه کوتاه‌مدت	استفاده از خاصیت تکرار در رسانه، مثل فیلم

جدول ۴. کاربرد رسانه‌های آموزشی در یادگیری و سازمان‌دهی اطلاعات

مثال	نقش رسانه
کاربرد رسانه‌هایی مثل چارت و نمودار	ذخیره منظم اطلاعات به منظور بازیابی بهتر
کاربرد فیلم و گردش علمی	بسط و گسترش مطالب برای ذخیره سازی بهتر
مروری اجمالی و مداوم مطالب مثل جدول و چارت و کتاب	کاستن از میزان فراموشی مطالب
تصویرسازی با استفاده از داستان و فیلم	تدارک سرنخ‌هایی برای بازیابی بهتر
استفاده از فیلم و شبیه سازی	تبدیل مطالب انتزاعی به عینی

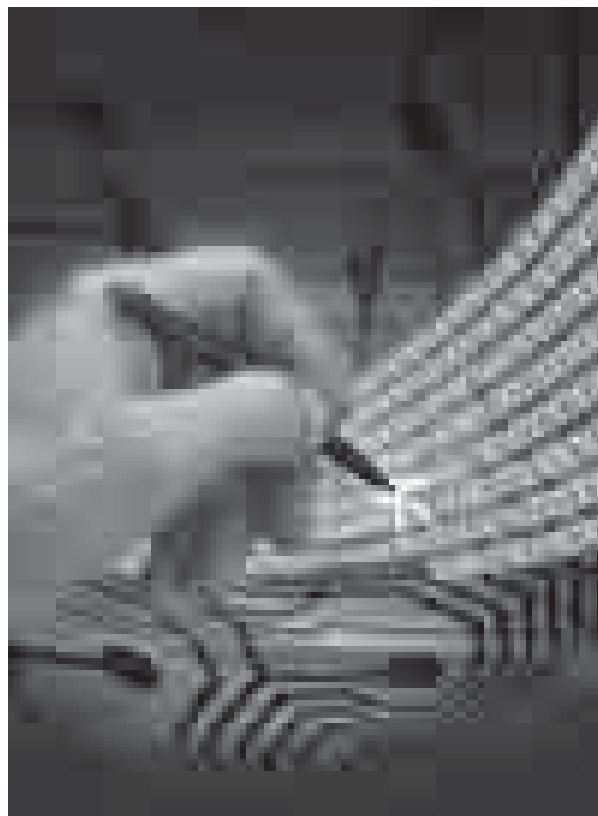
گیرند که می‌تواند حرکت را نشان دهند (مثل فیلم). این در حالی است که استفاده از رسانه‌هایی که تنها حاوی متن یا گفتار است، نمی‌تواند چندان مؤثر باشد.

در این مقاله، با نگاهی بر فرایند پردازش اطلاعات، نقش رسانه‌های آموزشی را در هر یک از مراحل پردازش مثل احساس و توجه، ادراک، و هم‌چنین یادگیری و سازمان‌دهی مطالب در حافظه درازمدت شرح دادیم. بدیهی است که معلمان و مربیان باید با شناخت کامل فرایند یادگیری و اطلاع از فرایندهای حافظه در هر یک از موقعیت‌های تدریس، رسانه‌های مناسب را بشناسند و آن‌ها را به کار گیرند. در غیر این صورت، ممکن است کاربرد رسانه‌های آموزشی نه تنها مؤثر نباشد، بلکه سبب شود معلمان احساس کنند رسانه‌های آموزشی به اتلاف وقت منجر می‌شود و تدریس با استفاده از رسانه‌ها، چندان تفاوتی با تدریس سنتی ندارد.

نتیجه‌گیری

گرچه شواهد نظری و تجربی بیانگر اثربخشی رسانه‌های آموزشی است، با این حال برای هر موقعیت نمی‌توان از هر رسانه‌ای استفاده کرد. یکی از دلایل این امر آن است که هر یک از رسانه‌های آموزشی، قابلیت پردازشی منحصر به فردی دارد. برای نمونه، وقتی قرار است شیوه اجرای یک حرکت ورزشی به شاگردان یاد داده شود، لازم است رسانه‌هایی مورد استفاده قرار

در جدول ۴، نمونه‌هایی از کاربرد رسانه‌ها در سازمان‌دهی اطلاعات و تثبیت آن‌ها در حافظه درازمدت ذکر شده است.



منابع

۱. استرنبرگ، رابرت (۱۳۸۷). روان‌شناسی شناختی. ترجمه کمال خرازی و الهه حجازی. ویراست چهارم. سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها، پژوهشکده علوم شناختی. تهران.
۲. امیرتیموری، محمد-حسن (۱۳۸۲). رسانه‌های یاددهی- یادگیری: شناسایی، انتخاب، تولید و کاربرد. ساوالان. تهران.
۳. تایلستون، دونا واکر (۱۳۸۵). آنچه هر معلم باید بداند: رسانه و فناوری. ترجمه احمد شریفان. زریاف. تهران.
۴. سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۶). روان‌شناسی پرورشی نوین: روان‌شناسی یادگیری و آموزش. دوران. تهران.
۵. گانیسه، رابرت ام؛ بریگز، لسللی جی. و ویگر، والتر دبلیو (۱۳۷۴). اصول طراحی آموزشی. ترجمه خدیجه علی‌آبادی. دانا. تهران.