

موافق باشی یا مخالف، فقط

● محمد کرام‌الدینی
سردبیر فصل‌نامه رشد آموزش زیست‌شناسی

رایانه سبب افزایش فشردگی برنامه‌های درسی می‌شود. چون ذات کار با رایانه وقت‌گیر است. یکی از مناسب‌ترین موضوع‌ها برای آموزش مبتنی بر رایانه، علوم، به ویژه زیست‌شناسی است، اما می‌دانیم که نرم‌افزارهای موجود چندان که باید، متنوع، فراوان و کارساز نیستند. **موافق:** نرم‌افزارهای آموزشی ممکن است موضوع‌های درسی را با عمقی بیش‌تر از آن چه مرسوم است، به دانش‌آموزان ارائه دهند و نیز سبب دسترسی آنان به اطلاعات فوری و غیر حفظی شوند. از آن مهم‌تر، دانش‌آموزان به کمک آن‌ها می‌توانند، محتوای کتاب‌های درسی را که ایستا و خسته‌کننده است، واقعی‌تر و پویاتر یاد بگیرند. امتیاز دیگر نرم‌افزارها آن است که دانش‌آموز می‌تواند هر وقت و هر جا که بخواهد به کمک آن‌ها بیاموزد. ماهیت نرم‌افزارهای آموزشی به گونه‌ای است که دانش‌آموز در حال آموختن، از همه‌ی حواس خود استفاده می‌کند. محیط‌های آموزشی چند رسانه‌ای همه‌ی حواس دانش‌آموز را در یادگیری درگیر می‌کند.

مخالف: همان‌طور که گفتیم، تحقیقات

پاسخ‌هایی که افراد به این پرسش می‌دهند، می‌تواند دو دیدگاه موافق و مخالف یافت: «آری» و «خیر» اما ببینیم این مخالفان و موافقان، هر یک چه استدلال‌هایی ممکن است، داشته باشند:

موافق: رایانه ابزاری جذاب است. دانش‌آموزان آن را می‌پذیرند و از کارکردن با آن استقبال می‌کنند. بنابراین، دست‌درکاران آموزش می‌توانند آن را آگاهانه، در جهت یادگیری فعال و کاوشگرانه به عرصه‌ی آموزش وارد کنند. بیشتر نرم‌افزارهای آموزشی نیز دقیق، تفکر برانگیز، جالب و جذاب‌اند و دانش‌آموزان آن‌ها را دوست دارند. به علاوه، دنیا به عصر دیجیتال وارد شده و سرمایه‌گذاری روی این ابزار به طور روز افزون در حال افزایش است.

مخالف: شمار پژوهش‌هایی که در زمینه‌ی کاربرد رایانه در یادگیری انجام‌شده، بسیار اندک است. هیچ‌یک از پژوهشگران هنوز به این نتیجه قطعی نرسیده است که به راستی رایانه در تحقق اهداف آموزشی مؤثر است فقط فرض بر این است که آموزش مبتنی بر رایانه، بر آموزش سنتی برتری دارد.

موافق باشیم یا مخالف، فرقی نمی‌کند. قطار آموزش در حال حرکت شتابان به درون جهانی است که آن را دنیای «دیجیتال» می‌نامیم؛ جهانی که در آن معلم و دانش‌آموز، هر دو هنگام یاددهی و یادگیری روی پیوند (هایپرلینک)ها کلیک می‌کنند، به پایگاه‌های اینترنتی سر می‌زنند، فیلم مشاهده می‌کنند، پویانمایی‌ها و برنامه‌های شبیه‌سازی شده را نگاه می‌کنند، پرونده (فایل)های صوتی را می‌گشایند، داده‌ها و اطلاعات دریافت می‌کنند، مطالب و تصویرها را چاپ می‌کنند و پیام ارسال یا دریافت می‌کنند. شاید بتوان آن شعاع جهان دیجیتال را که: «من و تو فقط یک کلیک از هم فاصله داریم»، در کلاس‌های درس دنیای جدید محقق یافت.

در این میان، کسانی که درباره‌ی این جهان مجازی، لختی تأمل می‌کنند، ممکن است پرسشی اساسی رو به روی خود بیابند: آیا به راستی وجود رایانه در کلاس درس راه را برای رسیدن به مدینه‌ی فاضله‌ی یادگیری که در آن یادگیری آسان، سریع و عمیق حاصل خواهد شد، هموارتر می‌کند؟ در دو سوی رنگین کمان

یک کلیک

با هم فاصله داریم...

چندانی درباره‌ی اثر رایانه بر یادگیری انجام نشده است. دست در کاران آموزش به ندرت پرسیده‌اند که آیا رایانه از برنامه‌های درسی پشتیبانی می‌کند یا خیر. آنان فرض می‌گیرند که آموزش مبتنی بر رایانه، بر روش‌های سنتی برتری دارد و سپس برنامه‌ی درسی را فشرده و مترکم می‌کنند تا هر طور که شده، جایی برای رایانه در کلاس‌ها باز کنند. گفتم که شاید کلاس‌های آموزش علوم بهترین میدان برای کاربرد رایانه باشند، اما حتی در کلاس‌های علوم هم از رایانه به گونه‌ای استفاده می‌شود که خلاقیت را بر نمی‌انگیزد. نرم‌افزارهای آموزشی، یادگیری را به سطح موانعی برای پریدن از روی آن‌ها پایین می‌آورند. به طوری که اگر دانش‌آموز بتواند پاسخ درست را پیدا و روی آن کلیک کند، جایزه می‌گیرد! چنین رویکردی نه تنها باعث ارتقای یادگیری نمی‌شود، بلکه آن را تنزل هم می‌دهد.

موافق: نرم‌افزارهای آموزشی می‌توانند دانش‌آموزان را برانگیزانند تا آنان به تحقیق عمیق‌تر درباره‌ی موضوع‌های درسی بپردازند، چون اطلاعاتی فوری و

قابل کنترل را که به شکل‌های جالب و غیرمعمول ارائه شده‌اند، در دسترس آنان قرار می‌دهد. از آن مهم‌تر، نرم‌افزار مناسب می‌تواند تجربه‌های آموزشی واقع‌گراتر، به خاطر سپردنی‌تر و پویاتری نسبت به کتاب درسی و معلم را در اختیار دانش‌آموز قرار دهد. یک مزیت دیگر هم آن است که دانش‌آموز می‌تواند هر وقت و هر جا به رایانه دسترسی داشته باشد،

**نرم‌افزارهای آموزشی،
یادگیری را به سطح
موانعی برای پریدن
از روی آن‌ها پایین
می‌آورند. به طوری که
اگر دانش‌آموز بتواند
پاسخ درست را پیدا
و روی آن کلیک کند،
جایزه می‌گیرد**

از تجربه‌های جالب و متنوع یادگیری استفاده کند. آموزش چند رسانه‌ای بر خلاف یادگیری سنتی به سبک‌های گوناگون یادگیری که در دانش‌آموزان مختلف وجود دارد، توجه می‌کند. نرم‌افزارهای مناسب، محیط‌های غنی،

جالب و ترغیب‌کننده برای پژوهش و یادگیری مفاهیم و محتوا فراهم می‌کنند. دانش‌آموزان به جای نشستن و نگاه کردن به متن و تصویرهای کتاب، مشاهده می‌کنند، گوش می‌دهند، دست‌ورزی و تحقیق می‌کنند.

مخالف: بسیاری از دست‌درکاران آموزش اعتقاد دارند که مدت زمان تمرکز جوانان، به علت استفاده‌ی بیش از حد از تلویزیون، کوتاه‌تر شده است. آنان به همین علت محیط‌های چند رسانه‌ای را خطر دیگری برای آموزش می‌بینند. به علاوه، محیط‌های چند رسانه‌ای با ایجاد خشنودی فردی، با تفکر و تجزیه و تحلیل علمی و منطقی سر و کار ندارند. مثلاً مدت دگردیسی جانوران یا رشد گیاهان را در نمایشی چند ثانیه‌ای خلاصه و کوتاه می‌کنند. این؛ تصویری غیرواقعی از جهان برای آنان ایجاد می‌کند.

موافق: آموزش مبتنی بر رایانه برای معلمان امتیازهایی در پی دارد. مثلاً می‌تواند محیطی برای یادگیری به وجود آورد که در آن معلم نقش راهنما دارد. رایانه به دانش‌آموزان کمک می‌کند





تا خودآموزی را تقویت کنند؛ یعنی مسئولیت یادگیری را خود بر عهده گیرند و آن را هدایت کنند. علاوه بر این‌ها، آموزش مبتنی بر رایانه می‌تواند به کار معلم انعطاف بدهد، به طوری که یادگیری فردی را هم با توجه به تفاوت‌های دانش‌آموزان با یک‌دیگر در نظر گیرد.

مخالف: فناوری مشکلات ویژه‌ی خود را دارد. کار با رایانه وقت‌گیر است. دانش‌آموزان به جای باز کردن کتاب که چند ثانیه بیش‌تر طول نمی‌کشد، باید چند دقیقه برای بالا آمدن ویندوز صبر کنند. اگر اشکالی فنی در کار بروز کند، طرح درس و روند آموزش به تأخیر می‌افتد. می‌دانیم که تأخیر ۱۵ دقیقه‌ای، اعتبار طرح درس را از بین می‌برد. از همه مهم‌تر آموزش مبتنی بر رایانه، رابطه‌ی عاطفی میان دانش‌آموز و معلم را که تاکنون از اهمیت فراوان برخوردار بوده است، ضعیف می‌کند.

موافق: با توجه به رشد فزاینده‌ی علم، دانش‌آموزان در آینده‌ی نزدیک دیگر نخواهند توانست کتاب‌های درسی

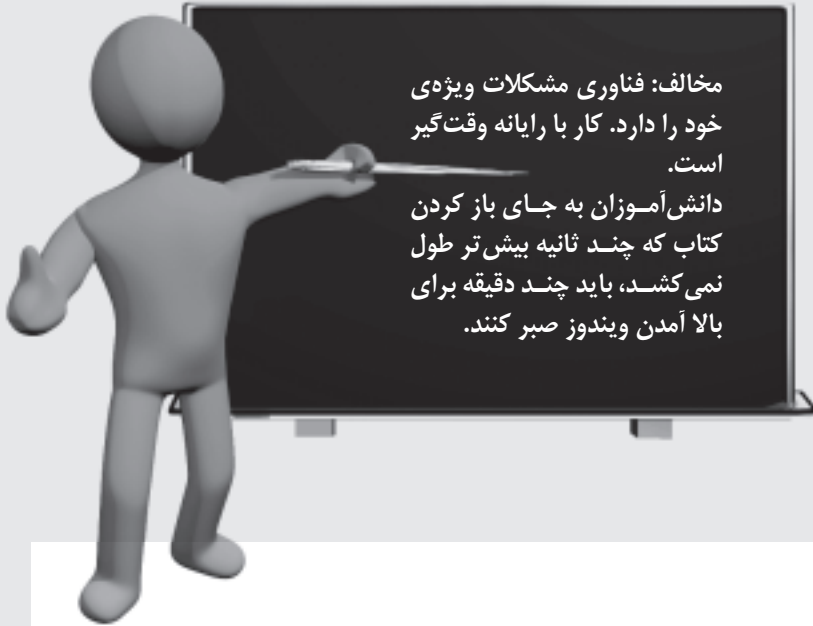
سنگین و پر حجم و محتوا را هر روز از خانه تا مدرسه حمل کنند، اما رایانه‌های قابل حمل می‌توانند میلیاردها صفحه مطلب، هزاران عکس، ده‌ها ساعت فیلم و مقادیر فراوانی مواد آموزشی دیگر را در خود حفظ کنند. مدتی است

کدام کتاب درسی می‌تواند صداهایی را که در جنگل‌های بارانی استوایی شنیده می‌شود، به گوش دانش‌آموزان برساند؟ کدام کتاب درسی می‌تواند امکان گفت و گوی مستقیم دانش‌آموزان را با دانشمندان و پژوهشگران علم فراهم کند؟

آموزش از راه دور با کمک رایانه در حال قوت گرفتن است. این نوع آموزش فرصت‌های آموزشی برابر را در اختیار

همگان قرار می‌دهد. امروزه کلاس‌های مجازی را همه جا می‌توان دایر کرد. آزمایشگاه‌های مجازی، نمایشگاه‌های مجازی، کتاب‌خانه‌های مجازی همگی در این راه به کار گرفته می‌شوند. اگر مدرسه از نظر فضا و امکانات جهان واقعی در مضیقه است، می‌توان از جهان مجازی استفاده و این کمبود را با آن جبران کرد. در دنیای رایانه، مواد آموزشی خارج از رده را می‌توان به آسانی از دست‌رس خارج کرد و مواد نوین را جانشین آن‌ها کرد. همه‌ی این‌ها که با کمک رایانه انجام می‌شوند، در خدمت ارتقای کیفیت آموزشی هستند.

مخالف: شما ادعا می‌کنید که رادیوی آموزشی، تلویزیون آموزشی و مانند آن‌ها باعث ارتقای آموزش شده است، اما غافل هستید که آموزش از راه دور که با کمک این ابزارها انجام می‌شود؛ آموزش سنتی برابر نیست. در آموزش از راه دور، رابطه‌ی انسانی معلم با دانش‌آموزان که اهمیت فراوان دارد، برقرار نمی‌شود. به علاوه، بسیاری از معلمان از عهده‌ی کار با رایانه آن طور که باید و شاید، بر نمی‌آیند.



موافق: شما آدمی «ضدفناوری» هستید و می‌خواهید نمایشگر رایانه را که محصول پیشرفت‌های علوم و فناوری است، با پتک خرد کنید. همه‌ی این فناوری‌ها برای بهینه کردن کار ساخته شده‌اند و می‌توانند از من، معلمی بهتر و از دانش‌آموزانم دانش‌آموزانی موفق‌تر بسازند. پژوهش‌های دراز مدت نشان می‌دهند که یادگیری با رایانه بهتر انجام می‌شود، چون مهارت‌های تفکر را بالاتر می‌برد. اینترنت، دانش‌آموزان و معلمان را در محیطی جالب و تفریحی قرار می‌دهد و به آنان اطلاع‌رسانی می‌کند.

مخالف: شما «فناوری‌زده»‌ها که ما را «ضدفناوری» خطاب می‌کنید، اسباب‌بازی‌هایتان را خیلی دوست دارید. نه! لازم نیست من آن‌ها را خرد کنم، همه‌شان شش‌ماه بعد از رده خارج می‌شوند. «ضدفناوری» ناسزا نیست. افراد ضدفناوری می‌دانند که فناوری نامناسب می‌تواند اثرهای نامطلوبی بر جامعه بگذارد. **موافق:** معلمی که به فضای فیزیکی کلاس درس خود محدود نیست و مثلاً در جنگل‌های بارانی استوایی، درسی

را به شیوه‌ی تعاملی درباره‌ی تنوع زیستی ارائه می‌دهد و بسیاری از کسان از راه‌های دور، از درس او بهره‌مند می‌شوند، چه اثر نامطلوبی ممکن است، بر جامعه‌ی آموزشی بگذارند؟ تازه معلمان می‌توانند، برای کمک به دانش‌آموزان با رایانه انواعی از ابزارهای آموزشی، مانند پویانمایی، ویدئو، صوت، تصویر و فرا متن تهیه کنند. یادگیری در جهان سایبر می‌تواند انفرادی، دانش‌آموز محور، به روش همیاری، مؤثر و بهینه باشد.

مخالف: بگذار چند تا از اصطلاحاتی را که به کار بردید، شرح دهم. «دانش‌آموز محور» و «مشارکتی»، یعنی این که دانش‌آموزان، خود بدون معلم یاد می‌گیرند. «یادگیری بهینه»، یعنی یادگیری جواب سؤال‌هایی که در اختیار دانش‌آموزان مان را ساعت‌ها جلوی رایانه‌ها «پارک کنیم» و خودمان به کارهای دیگرمان، مثلاً تصحیح برگه‌های آزمون‌ها بپردازیم. فراوانی منابع اینترنتی نه تنها مفید نیست، بلکه گمراه کننده است. در واقع یکی از عیب‌های کتاب‌های درسی این

است که انبوهی از مطالب را بر سر دانش‌آموزان می‌ریزد. اگر دانش‌آموز را وادار کنیم که با وب‌گردی به جست و جوی اطلاعات علمی بپردازد، مشکل نه تنها حل نمی‌شود، بلکه بزرگ‌تر می‌شود. دانش‌آموزان پایگاه‌های اینترنتی قابل اعتماد را نمی‌شناسند.

می‌دانیم که در وب اطلاعات غلط، گمراه کننده و خارج از رده فراوان است. **موافق:** رایانه می‌تواند با در اختیار گذاشتن منابع اطلاعاتی سریع و ارزان باعث پیشرفت یادگیری شود. کدام کتاب درسی می‌تواند صداهایی را که در جنگل‌های بارانی استوایی شنیده می‌شود، به گوش دانش‌آموزان برساند؟ کدام کتاب درسی می‌تواند امکان گفت و گوی مستقیم دانش‌آموزان را با دانشمندان و پژوهشگران علم فراهم کند؟ دنیای آنالوگ را فراموش کن! عصر دیجیتال فرا رسیده است!

موافق باشیم یا مخالف، فرقی نمی‌کند. قطار آموزش در حال حرکت شتابان به درون جهانی است که آن را دنیای «دیجیتال» می‌نامیم.