

گفتار ششم ۵۲

تکنولوژیهای یادگیری بر پایه کامپیوتر ۵۲

گفتار ششم

تکنولوژیهای یادگیری بر پایه کامپیوتر

کنث جی. ویلسون و بنت دیویس

آری، کامپیوترها تنها ابزارند؛ اما ابزارهایی با قدرت شگرف.

ریچارد لئوناردو

تکنولوژیهای یادگیری به کمک الکترونیک، که به گونه‌ای ناشیانه در دهه ۱۹۸۰ به مدارس آمریکا راه یافتند، می‌روند تا در شالوده عملی ساختار نوین آموزشی جایی برای خود باز کنند. پس از این شروع نادرست که با امیدهای کاذب همراه بود، مریدان دو درس اساسی را درباره کامپیوتر فرا گرفته‌اند؛ اینکه چه کارهایی از آن برمی‌آید و چه کارهایی بر نمی‌آید. باید دانست که کامپیوتر معجزه نمی‌کند. ورود سخت‌افزار به یک کلاس، لزوماً به معنای آغاز نهضت یادگیری نیست. اگر وسایل کمک آموزشی الکترونیکی به نرم‌افزار خوبی مجهز باشد، می‌تواند بچه‌ها را به‌طور انفرادی آموزش دهد، به هر یک از دانش‌آموزان کمک کند تا بدون یاری دیگری پیشرفت نمایند؛ وقت معلم را آزاد می‌کند و به وی امکان می‌دهد تا از وقت و تجربه‌اش با اثربخشی سود جوید. اما کامپیوتر هنر شگرف خوب صحبت کردن را که جوهره تدریس درست است، نمی‌داند. دیگر اینکه هر چند کامپیوتر می‌تواند کشش معلم را افزایش دهد و میزان تاثیر او را بر دانش‌آموزان چند برابر کند، اما نمی‌تواند جای او را بگیرد.

کامپیوترها آنگاه به بهترین وجه به یادگیری خدمت می کنند که از راههایی نو و کارآمدتر با معلم، دانش آموز و اطلاعات در ارتباط باشند، نه اینکه جای معلم یا کتاب درسی را بگیرند. همان گونه که درباره سایر کارکردهای بالقوه کامپیوتر اغراق شده، توان آنها در آموزش نیز بیش از اندازه برآورد شده و بهای گزافی برای آن پرداخت شده است. مدارس این نکته را در دهه ۱۹۸۰ به سختی آموختند. مدارس دولتی برای اینکه نشان دهند با تغییرات زمان به پیش می روند، مشتاقانه به خرید کامپیوترهای شخصی پرداختند، درحالی که هنوز نمی دانستند که چه کارهایی می توانند با آنها انجام دهند. مدارس در شرایطی کامپیوترها را به کلاسها آوردند که نقش درست آنها را در کلاس نمی شناختند. آنها بودجه تجهیزاتی محدود خود را در راه خرید سخت افزاری هزینه کردند که نرم افزار مقرون به صرفه و کارآمدی برای آن به بازار نیامده بود و هنوز مشاوران خبره ای پیدا نشده بودند که بهره برداری خلاقانه از تواناییهای ذاتی این ابزار جدید را به معلمان بیاموزند. در نتیجه، نخستین موج کامپیوترها در مدارس چونان کارگزاران "خرج تراش" پرهزینه ای بودند که راهنمایی دانش آموزان را از طریق مجموعه ای از جداول هندسی، مسائل ریاضی و تمرینهای زبان بر عهده داشتند.

حالا مریبان اندک اندک یاد می گیرند که کامپیوتر می تواند برای آنها رهائی بخش باشد؛ می تواند آنها را آزاد کند تا چنانکه غالباً دوست دارند راهنمای "یادگیری" باشند. باب براون، استاد پژوهشی فیزیک دانشگاه کیس وسترن ری زرو در کلونلند، کشف کرده است که بعضی چیزهای به ظاهر ساده مثل پست الکترونیک، می تواند عامل تغییر باشد. وی در سال ۱۹۸۸ استفاده از پست الکترونیک را برای کمک به دانشجویان سال اول رشته فیزیک آغاز کرد و این هنگامی بود که دانشگاه شبکه ارتباطی الیاف نوری را در خوابگاه دانشجویان نصب کرد و به دانشجویان سال بالا برای خرید کامپیوتر و ام بلاعوض پرداخت. اکنون دانشجویان وی از پست الکترونیک برای پرسیدن اشکالات درسی خود از او استفاده می کنند (و برای او می گویند که مثلاً "من فکر می کنم مسأله چهارمی که به ما داده اید، قانون دوم ترمودینامیک را نقض می کند") و اگر برگزاری آزمون با مسابقه فوتبال تداخل داشته باشد،

از او می‌خواهند که آزمون دیرتر برگزار شود. به نظر می‌رسد که امکان برقراری ارتباط شخصی با ایشان - از طریق پست الکترونیک - خواه درباره مسائل فیزیک و خواه درباره مسائل علمی سطح پائین‌تر، به دانشجویان آرامش بیشتری می‌بخشد. این استاد معتقد است که آنچه در ابتدا به‌عنوان وسیله تسهیل‌کننده پنداشته می‌شد، به رشد توانایی و انگیزه یادگیری دانشجویان انجامید. وی می‌گوید:

"تجربه من نشان داد که دانشجویان این دوره با وجود پست الکترونیک، فیزیک را خیلی بیشتر از دانشجویانی یاد گرفتند که این وسیله را در اختیار نداشتند."

و اضافه می‌کند:

"ما معمولاً ۳۰ دانشجوی سال اول علاقه‌مند به فیزیک عمومی داریم که تا پایان سال دوم، ۱۲ تا ۱۸ تای آنها جذب رشته‌های دیگر می‌شوند. اما از وقتی که استفاده از پست الکترونیک را آغاز کرده‌ایم، اگر سال تحصیلی را با ۳۰ دانشجوی سال اول علاقه‌مند به فیزیک آغاز کنیم، در پایان سال تقریباً همه آنها را حفظ می‌کنیم."

آقای براون در درس فیزیک مقدماتی‌اش معمولاً هفته‌ای سه بار برای ۱۲۰ دانشجو به کلاس می‌رفت و همیشه از شلوغی کلاس گلایه داشت. هفته‌ای یکبار هم در اتاق کارش می‌نشست و به‌طور انفرادی به رفع اشکالهای درسی دانشجویان می‌پرداخت؛ اما وقتی پست الکترونیک آمد، هم خیال دانشجویان از بابت شلوغی کلاسها راحت شد و هم آقای براون جلسات درس هفتگی خود را، به جز در مواقع امتحانها، حذف کرد. آقای براون خاطر نشان می‌کند:

"وقتی پست الکترونیک نداشتیم، برای اینکه پیشرفت دانشجویانم را در طول ترم بسنجم، آنقدر پرسشنامه طرح می کردم که جانم به لب می رسید."

و سپس می افزاید:

"حالا از ۱۲۰ دانشجوی این درس، فقط یکی دو نفر هستند که آرزوی کلاس کوچکتري دارند. هر يك از دانشجویانی که می تواند ارتباط فردی با معلم برقرار کند و در مواقع لزوم اشکالش را بر طرف نماید، از پست الکترونیک ممنون است."

حالا دانشجویان بجای اینکه منتظر تشکیل کلاس در طول هفته بمانند، همینکه مشکلی پیدا می کنند، سؤالشان را برای صندوق پست الکترونیکی آقای براون می فرستند و با او ارتباط می گیرند. وی هم سه بار در روز پشت کامپیوتر می نشیند تا سؤالهایی را که برایش فرستاده اند، بخواند و جواب بگوید و اگر بخواهد موضوعی مثل تصحیح یک اشتباه را به آگاهی همه دانشجویان برساند و یا برای حل تمرینی سخت و ویژه به آنها پیشنهاد کمک بدهد، یادداشت کوتاهی در تابلوی اعلانات الکترونیکی درس خود نصب می کند.

آموزگاران مدرسه ساترن نیز بر این باورند که دانش آموزانی که از طریق تکنولوژی کامپیوتر تقویت می شوند، مسائلی را حل می کنند که دانش آموزان دیگر هرگز به آنها نزدیک نمی شوند! در این مدرسه، که در سال ۱۹۹۰ گشایش یافت، با همکاری تکنولوژی و "آموزگاران راهنما" کیفیتی به دست آمده است که ساترن آن را "تکنولوژی برتر- آموزش بهتر" می نامد.

در این مدرسه به کارگیری تکنولوژی های مبتنی بر کامپیوتر موجب شد که شیوه گروه بندی دانش آموزان بر پایه نمره و بسیاری از موازین و مقررات کلاس داری متعارف از بین برود. بجای آن، هر دانش آموز بر مبنای "طرح یادگیری انفرادی" با والدین خود کار

می‌کند و آموزگاران نیز به مقتضای ویژگیهای هر دانش‌آموز، کار والدین را تکمیل می‌نمایند. گذراندن درسهایی در زمینه ریاضیات، مهارتهای کلامی، علوم و مطالعات اجتماعی برای دانش‌آموزان اجباری است، اما تکنولوژی کامپیوتر به آنان اجازه می‌دهد که برنامه درسی خود را به دلخواه تنظیم کنند. به‌عنوان مثال، دانش‌آموزی که در درس زبان از هم‌شاگردیهای خود جلوتر است، می‌تواند بدون ایجاد سر و صدا، روی متون پیشرفته‌تری کار کند که در کامپیوتر شخصی‌اش موجود است. همین دانش‌آموز اگر در درس ریاضی ضعیف باشد و کوشش بیشتری بخواهد تا خود را به پای همکلاسی‌هایش برساند، می‌تواند فارغ از نگاههای تحقیرآمیز دوستانش، هر چقدر که لازم دارد به ریاضی پردازد. یکی از استادان دروس علوم، ریاضی و تکنولوژی این مدرسه می‌گوید:

"تکنولوژی کامپیوتر در دانش‌آموزان ایجاد انگیزه می‌کند، زیرا آنها را وادار می‌دارد تا کنترل ابزار مهم آموزش و یادگیری را به دست گیرند. درگیر کردن دانش‌آموزان با تکنولوژی (کامپیوتر)، بسیار آسان‌تر از این است که آنها را با موضوعات ذهنی و محتوای برنامه درسی درگیر کنیم، زیرا محتوا از طریق وسیله‌ای به آنان ارائه می‌شود که دوستش دارند. به‌علاوه تکنولوژی آموزشی، اعتماد به نفس و احترام به خویش دانش‌آموزان را تقویت می‌کند."

وی می‌افزاید:

"من نمی‌توانم همه چیز را درباره تکنولوژی بدانم... اما این تکنولوژی به دانش‌آموزانی که به حوزه خاصی علاقه‌مند می‌شوند، کمک می‌کند تا در آن خیره شوند و حتی در کلاسهای خاصی به‌عنوان دستیار معلم عمل کنند."

این آموزگار مدرسه ساترن نمی‌خواهد فقط بگوید که "سواد کامپیوتری" مهم است. چرا که ماشینهای آموزشی الکترونیکی ساترن، حتی زمینه تمرین برای کسب مهارتهای بالاتر مورد نیاز دانش‌آموزان در آینده را نیز فراهم می‌کند. خود وی می‌گوید:

"دانش‌آموزان در حین کار با کامپیوتر، هواپیماها را کنترل می‌کنند با مانع روبرو می‌شوند، خطاها را می‌یابند و زمانی را هم برای حل مشکلاتشان صرف می‌کنند. اما مهمتر از آن این است که اطلاعات را گردآوری، ساماندهی، تجزیه و تحلیل و طبقه‌بندی می‌کنند و آن را در اختیار دیگران می‌گذارند و در گروه کار می‌کنند. این یعنی هم آنچه که تکنولوژی آموزشی آنها را به انجام آن تشویق می‌کند. تکنولوژی آموزشی به آنها مهارتهایی می‌آموزد که فراتر از سطح مدرسه است."

