

کودکان توانایی

آموزش به یکدیگر را دارند^۱

۷۰ |

نویسنده: ساگاتا میترا
مترجم: دکتر محمد عطاران

باشد، نتایج آزمون‌ها بدترند. این نتایج کمی ناراحت‌کننده به نظر می‌رسیدند و من سعی کردم هم‌بستگی آن‌ها را با عواملی مانند زیرساخت، دسترسی به برق و چیزهایی مانند آن بسنجم.

با کمال تعجب این هم‌بستگی وجود نداشت. نتایج بد آزمون با عواملی مانند تعداد دانش‌آموزان در کلاس، کیفیت زیرساخت، سطح فقر و مانند این‌ها نیز هیچ هم‌بستگی نداشت. اما وقتی من از معلمان مدرسه‌ها پرسیدم: آیا می‌خواهید به مناطق شهری منتقل شوید؟ ۶۹ درصد آن‌ها پاسخ مثبت دادند. در مناطق کمی دور از دهلی، همه پاسخ مثبت می‌دهند، ولی در مناطق حاشیه‌ای دهلی که وضعیت خوبی دارند، جواب به پرسش من منفی بود و از ۲۰۰ کیلومتر دورتر همه پاسخشان مثبت بود. تصور می‌کنم اگر معلمی هر روز به کلاس بیاید با این فکر که ای کاش در مدرسه دیگری بودم، احتمالاً در نتایج آزمون‌ها تأثیر عمیق دارد. لذا به نظر می‌رسد انگیزه معلم و مهاجرت او در مدرسه‌های ابتدایی، با آنچه در مدرسه اتفاق می‌افتد هم‌بستگی بالایی دارد.

دو مقولهٔ تعلیم و تربیت و فناوری در متون تخصصی با مفاهیمی مانند وبگاه، محیط‌های مشارکتی و مفاهیمی از این قبیل توأم‌اند. معمولاً فناوری آموزشی در بهترین مدارس -مدارس شهری- به صورت آزمایشی به کار گرفته می‌شوند و نتایج آن به نظر من سوگیرانه‌اند. متون تخصصی تعلیم و تربیت عموماً فناوری آموزشی را از این نظر که بیشتر یا کمتر از حد لازم به کار گرفته می‌شوند؛ سرزنش

این مناطق به‌راستی با آنکه در شهرند، ولی از نظر اقتصادی و اجتماعی از شهر فاصله دارند.

حدس ما این بود که در مناطق دورافتاده (به هر دو معنا)، به اندازه کافی معلم خوب نداریم. مدرسه‌های این مناطق نمی‌توانند معلمان خوب خود را حفظ کنند و زیرساخت‌های خوبی ندارند. اگر هم داشته باشند، قادر به حفظ و نگهداری آن‌ها نیستند. اما من می‌خواستم این فرض خود را راست‌آزمایی کنم. لذا سال گذشته، پس از جست‌وجویی در گوگل، خودرویی کرایه کردم و به سمت شمال هندوستان از سوی دهلی نو حرکت کردم؛ منطقه‌ای که در آن، شهرها بزرگ نیستند. حدود ۳۰۰ کیلومتر رفتم و مدرسه‌ای را یافتم و شروع به انجام آزمون‌هایی کردم. سپس نتایج آزمون را در نموداری قرار دادم. نمودار بسیار جالب بود. اگر چه باید دربارهٔ نتایج دقت کرد. منظورم این است که نتایج مزبور از نمونه‌ای کوچک به دست آمده بود و تعمیم‌پذیر نبود. کاملاً آشکار و واضح بود که هر چه مدرسه دورتر

اشاره

ساگاتا میترا^۱، استاد فناوری آموزشی، ارتباطات و علوم زبان در دانشگاه نیوکاسل انگلستان است. او به‌خاطر طرح حفره‌ای در دیوار^۲ در جهان مشهور است. در این نوشته او دربارهٔ چگونگی یادگیری کار با رایانه توسط کودکان سخن می‌گوید.

در این نوشته می‌خواهم دربارهٔ آموزش ابتدایی در زمینه‌ای خاص سخن بگویم. در این قلمرو چهار ایده را مطرح می‌کنم که قطعات یک پازل هستند و امیدوارم در ارائهٔ آن موفق باشم.

نخستین قطعهٔ این پازل رابطهٔ «دوری» و «کیفیت آموزش» است. دو یا سه معنا از دوری در نظر دارم. دوری در معنای متعارف آن یعنی فاصله گرفتن از مراکز شهری. در این معنا شما به مناطق حاشیه‌ای نزدیک می‌شوید. در این صورت چه اتفاقی برای تعلیم و تربیت می‌افتد؟ معنای دوم دوری این است که شما در شهری بزرگ هستید، ولی در شهرهای بزرگ در همهٔ عالم، مناطقی هستند که از حیث اقتصادی - اجتماعی دور از مرکزند؛ مانند حلبی‌آبادها و محله‌های فقیرنشین.





وقتی شما به معلم‌ها فناوری جدیدی را نشان می‌دهید، نخستین عکس‌العمل آن‌ها بیان این نکته است که شما نمی‌توانید ماشین را جایگزین معلم کنید؛ این غیرممکن است. من در سفری که به کلمبو داشتم، این را از آرتور کلارک، نویسنده داستان‌های علمی-تخیلی پرسیدم؛ او به من چیزی گفت که فکر می‌کنم پاسخ سؤالم بود. او گفت: «معلمی که ماشین می‌تواند جایگزین او شود، حتماً باید این اتفاق برایش بیفتد.»

از دهلی هم انجام دادم؛ شهری به نام «شیوپوری»^۲ در مرکز هندوستان که به شما اطمینان می‌دهم، در آنجا هرگز کسی به کسی چیزی یاد نداده است. روز گرمی بود و من تجربه روزنی در دیوار را در ساختمانی قدیمی انجام دادم.

و «خودسامان بخشی» است و مجموعه‌ای از تجربه‌هایی که مرا به این نتیجه رساندند که باید به دنبال بدیلی برای آموزش بود. این تجربه‌ها را من «روزنی در دیوار» نامیدم. این‌ها مجموعه‌ای از تجارب من هستند. نخستین تجربه را در دهلی نو در سال ۱۹۹۹ کسب کردم؛ تجربه‌ای که بسیار ساده بود. در آن روزها دفتر کارم مجاور حلی آبادی در دهلی بود و دیواری میان ما و حلی آباد قرار داشت. ما روزنی در این دیوار ایجاد کردیم و رایانه‌ای نسبتاً قوی در آن قرار دادیم. رایانه به اینترنت با سرعت بالا متصل بود و از «اینترنت اکسلور» استفاده می‌کردیم. صفحه نخست آن را هم آلتاویستا قرار دادیم. سپس رایانه را به امان خدا رها کردیم. چیزی که ما دیدیم از این قرار بود: هشت ساعت بعد، یک پسر بچه و یک دختر بچه مقابل رایانه ایستادند؛ دختر بچه‌ای شش ساله که چندان قدش بلند نبود. پسر بچه به دخترک آموزش می‌داد که چگونه با «مرورگر»^۳ کار کند. این منظره سوالات بیشتری را در ذهن ما ایجاد کرد: آیا آنچه می‌بینیم واقعیت دارد؟ آیا زبان در آموختن کار با رایانه اهمیت دارد؟ چون پسر بچه زبان انگلیسی نمی‌دانست. آیا رایانه دوام می‌آورد یا آن را می‌شکنند یا سرقتش می‌کنند؟ آیا کسی به آن‌ها آموزش داده است؟ آن‌ها می‌بایست سرشان را بالای دیوار آورده باشند و از کسانی که در دفتر بودند، نحوه کار با رایانه را پرسیده باشند و آن‌گاه کسی این را به آن‌ها آموزش داده باشد. این تجربه را من در شهری دیگر خارج

می‌کنند. معلمان همواره می‌گویند: فناوری آموزشی خوب است، ولی نسبت به کاری که می‌توان با آن انجام داد، خیلی گران است. زیرا در مدرسی به کار گرفته شده‌اند که ۸۰ درصد دانش‌آموزان آنچه را مد نظر معلم بوده، می‌دانسته‌اند و اینک این رقم به ۸۳ درصد ارتقا یافته است. مدیر به این درصد نگاه می‌کند و می‌گوید: «سه درصد پیشرفت به قیمت ۳۰۰ هزار دلار؟ واقعاً ارزشش را ندارد!» اگر شما همان فناوری را در مدرسه‌ای در منطقه‌ای دورافتاده به کار بگیرید، جایی که ۳۰ درصد دانش‌آموزان، نتایج خوبی در آزمون دارند و می‌توانید آن را به ۴۰ درصد ارتقا دهید، مسئله کمی متفاوت خواهد شد. می‌بینیم که تأثیر فناوری آموزشی در انتهای هرم بیش از نوک هرم است.

لذا به این نتیجه رسیدم که فناوری آموزشی ابتدا باید در نقاط دورافتاده به کار گرفته شود. آن‌گاه این پرسش به ذهن رسید که حال با تصور معلمان از فناوری آموزشی چگونه کنار بیایم؟

وقتی شما به معلم‌ها فناوری جدیدی را نشان می‌دهید، نخستین عکس‌العمل آن‌ها بیان این نکته است که شما نمی‌توانید ماشین را جایگزین معلم کنید؛ این غیرممکن است. من نمی‌دانم چگونه ناممکن است. من در سفری که به کلمبو داشتم، این را از آرتور کلارک، نویسنده داستان‌های علمی-تخیلی پرسیدم؛ او به من چیزی گفت که فکر می‌کنم پاسخ سؤالم بود. او گفت: «معلمی که ماشین می‌تواند جایگزین او شود، حتماً باید این اتفاق برایش بیفتد.»

به نظر من ما به بدیلی در آموزش ابتدایی نیاز داریم. این جایگزینی در مدرسه‌هایی که به معلم دسترسی ندارند یا معلم خوب به هر دلیلی به اندازه کافی وجود ندارد، موجه به نظر می‌رسد. اگر شما در جایی هستید که با چنین مشکلاتی روبه‌رو نیستید، ایرادی ندارد که به دنبال بدیل معلم نگردید. من نام نمی‌برم ولی جایی در این جهان، به من گفتند که ما این مشکل را نداریم؛ چون معلمان و مدارس خوب به اندازه کافی داریم. موضوع اصلی گفتار من درباره کودکان



آن‌ها پرسیدم: «شما از کجا فهمیدید که چطور با این رایانه کار کنید؟»
آن‌ها گفتند: «خب شما این ماشین را که فقط به انگلیسی حرف می‌زد، رها کردید و ما مجبور شدیم انگلیسی یاد بگیریم.»

من آن‌ها را امتحان کردم. حدود ۲۰۰ لغت انگلیسی بلد بودند که از آن‌ها به‌درستی استفاده می‌کردند؛ گرچه تلفظشان درست نبود؛ لغاتی مانند exit، stop، find، save، و مانند این‌ها. نه فقط این لغت‌ها را با رایانه کار می‌کردند، بلکه در زندگی روزمره هم از آن‌ها استفاده می‌کردند. تجربه مادانتوسی ظاهراً نشان می‌دهد که زبان مانع یادگیری کار با رایانه نیست. در واقع، بچه‌ها اگر بخواهند، می‌توانند به یکدیگر زبان یاد دهند.

در نهایت، بودجه‌ای را گرفتم تا این تجربه را در نقاط مختلف تجربه کنم. هندوستان برای من مکان ایده‌آلی بود، چون گوناگونی قومی، ژنتیکی، نژادی، اقتصادی و اجتماعی در آن وجود داشت. من در هندوستان توانستم مناطق گوناگونی را برای انجام تحقیق انتخاب کنم که تقریباً همه جهان را پوشش می‌داد. ظرف پنج سال این تحقیقات را انجام دادم.

منطقه بعدی در «همالیای» واقع بود؛ در بالای شمال هند. منطقه بسیار سردی است. من باید طوری رایانه را طراحی می‌کردم که بتواند در هوای بیرون دوام بیاورد. منطقه دیگر صحرایی نزدیک مرز پاکستان است. نخستین چیزی که کودکان روستایی در این منطقه یاد گرفتند، پیدا کردن وبگاهی بود که به آن‌ها الفبای زبان انگلیسی را آموزش دهد.

منطقه سومی که رفتیم در مرکز هند بود؛ بسیار گرم و مرطوب. یک روستای ماهیگیری؛ جایی که رطوبت دشمن وسایل برقی است. ما باید این مشکل را حل می‌کردیم؛ چون در منطقه تهبویه مطبوع نبود. توان برق هم پایین بود. در نهایت با وسایلی که موجب وزش باد به‌سمت رایانه می‌شد، مشکل را حل کردیم. ما بارها به این تجربه دست زدیم. کودکی شش‌ساله را دیدم که به خواهر بزرگ‌ترش یاد می‌دهد چگونه با رایانه کار



می‌رسید که ما به یک رایانه و هشت دقیقه وقت برای هر کودک نیاز داریم.

پس به نتیجه رسیدیم که این همان چیزی است که به‌صورت عادی اتفاق می‌افتد. کودکان خود به‌صورت گروهی می‌توانند بیاموزند که چگونه از رایانه و اینترنت استفاده کنند. آن موقع مهم‌ترین مسئله ما زبان انگلیسی بود. دوستانم به من می‌گفتند که ما باید برنامه‌ها را به زبان هندی داشته باشیم اما به‌نظر من این کار ناممکن بود.

حال ببینید که بچه‌ها چگونه با زبان انگلیسی کنار آمدند. من این تجربه را در روستایی در شمال شرق هندوستان به‌نام «مادانتوسی»^{۱۳} مجدداً انجام دادم. در این روستا، معلم انگلیسی نبود و بچه‌ها به‌هیچ‌وجه زبان انگلیسی را یاد نگرفته بودند. من مجدداً روزی در دیوار ساختم. تفاوت این روستا با روستاهای دیگر این بود که تعداد دخترانش بیش از پسران بود. در حلبی‌آبادهای شهری دختران معمولاً دورتر می‌ایستند. من رایانه را با شمار زیادی سی‌دی آنجا گذاشتم. رایانه به اینترنت متصل نبود.

بعد از سه ماه به روستا برگشتم. وقتی به آنجا رسیدم، دیدم دو پسر بچه هشت و دوازده ساله مشغول بازی رایانه‌ای هستند. به محض اینکه مرا دیدند، گفتند که ما پردازشگر سریع‌تر و ماوس بهتری می‌خواهیم و من واقعاً تعجب کردم که این بچه‌ها این چیزها را چطور یاد گرفته‌اند. از

به محض اینکه مرادیدند، گفتند که ما پردازشگر سریع‌تر و ماوس بهتری می‌خواهیم و من واقعاً تعجب کردم که این بچه‌ها این چیزها را چطور یاد گرفته‌اند. از آن‌ها پرسیدم: «شما از کجا فهمیدید که چطور با این رایانه کار کنید؟» آن‌ها گفتند: «خب شما این ماشین را که فقط به انگلیسی حرف می‌زد، رها کردید و ما مجبور شدیم انگلیسی یاد بگیریم.»

نخستین کودکی که به آنجا آمد، ۱۳ ساله بود و مدرسه را ترک کرده بود. او شروع به ور رفتن با «تاچ‌پد» کرد. خیلی سریع فهمید که وقتی انگشتش را روی تاچ می‌چرخاند، روی صفحه نمایشگر چیزی حرکت می‌کند. او فکر می‌کرد که این صفحه تلویزیون است و بعداً به من گفت: «من هرگز تلویزیونی ندیده‌ام که بتوان با آن کاری انجام داد.»

او پس از دو دقیقه فهمید که می‌تواند با این تلویزیون کارهایی انجام دهد و صفحه اینترنت اکسپلورر را تغییر داد. هشت دقیقه بعد او در حال مرور بود و صفحات را عقب و جلو می‌برد. بعد همه بچه‌های دور و برش را صدا کرد. تا عصر آن روز ۷۰ کودک همه با مرورگر کار کردند. لذا به‌نظر



در نهایت نتیجه تحقیق ما نشان می‌دهد که کودکان ۶ تا ۱۳ ساله خودشان می‌توانند کار با رایانه را یاد بگیرند و اگر به رایانه دسترسی داشته باشند، می‌توانند خودشان به یکدیگر آموزش دهند.

اگر همه این نکات را کنار هم بگذارید، هدف و چشم‌انداز فناوری آموزشی مشخص می‌شود؛ آن گونه فناوری آموزشی که توأمان تربیتی و دیجیتال، خودکار، خطاپذیر، با حداقل مداخله، مرتبط و خودسامان‌بخش باشد. ما به‌عنوان مربی، هرگز درباره فناوری تردید نمی‌کنیم. مفروض ما این است که پاورپوینت، فناوری آموزشی مهمی است، اما در واقع مقصود پاورپوینت تعلیم و تربیت نیست و فقط به درد ارائه در اتاق مدیران می‌خورد. ما آن را وام گرفته‌ایم. فکر می‌کنم اکنون وقت آن است که مربیان با عینک تربیتی به فناوری نگاه کنند.

پی‌نوشت‌ها

1. Sugata Mitra
2. "Hole in the Wall"
3. Sugata Mitra: Kids can teach themselves, LIFT 2007 • 20:59 • Filmed Feb 2007; Transcription is available on: http://www.ted.com/talks/sugata_mitra_shows_how_kids_teach_themselves/transcript
4. Browser
5. آلتاویستا یک موتور جست‌وجوی قدیمی است
6. Shivpuri
7. Browsing
8. Madantusi

آن‌ها بیشتر با تماشا کردن توأم با انجام دادن یاد می‌گیرند. به‌نظر می‌رسد یادگیری‌شان مانند بزرگ‌ترها غیردیداری نیست. اما در نظر بگیرید که این کودکان در جامعه‌ای زندگی می‌کنند که اغلب اوقات به آن‌ها می‌گویند: «این کار را نکن» یا «به آن وسیله دست نزن». اگر شما آن‌ها را امتحان کنید، همه سؤالات را درست جواب می‌دهند. به‌نظر می‌رسد که این بچه‌ها می‌توانند خیلی سریع بیاموزند.

خُب، نتیجه کار ما پس از شش سال چه بود؟ به‌نظر من آموزش ابتدایی می‌تواند روی پای خود بایستد. لازم نیست این کار از بالا به پایین تحمیل شود. آموزش ابتدایی می‌تواند نظامی خودسامان‌بخش داشته باشد. کودکان می‌توانند خود به کار خویش سامان ببخشند و به اهداف آموزشی نائل شوند. همان گونه که سیستم‌های طبیعی خودسامان‌بخش‌اند؛ کهکشان‌ها، مولکول‌ها، سلول‌ها و موجودات زنده.

در نهایت روی چند نکته مهم مجدداً تأکید می‌کنم:

- دوری و انزوا بر کیفیت آموزش تأثیر می‌گذارد.
- فناوری آموزشی ابتدا باید به مناطق محروم وارد شود و آن‌گاه به مناطق دیگر.
- ارزش‌ها کسب می‌شوند و حکم‌ها تحمیل. این دو سازوکار کاملاً متضاد هستند.
- یادگیری شبیه نظام خودسامان‌بخش است.

کند. این مورد خیلی دیده شد که کودکان کم‌سن و سال‌تر به بچه‌های بزرگ‌تر از خود آموزش می‌دادند.

در نهایت، نتیجه تحقیق ما نشان می‌دهد که کودکان ۶ تا ۱۳ ساله خودشان می‌توانند کار با رایانه را یاد بگیرند و اگر به رایانه دسترسی داشته باشند، می‌توانند به یکدیگر آموزش دهند. من هم‌بستگی بین چیزی نیافتیم، ولی به‌نظر می‌رسد بچه‌ها در گروه بهتر یاد می‌گیرند. به‌شرطی که بزرگ‌ترها دخالت نکنند، قدرت گروه در آموزش کودکان مشخص می‌شود.

ما در این تحقیق از فنون آماری استاندارد استفاده کردیم. تحقیق نشان می‌دهد که بچه‌ها کار با ویندوز و پیمایشگر، نقاشی کشیدن، پت کردن، ایمیل فرستادن، انجام بازی و کارهای آموزشی و دانلود موسیقی با رایانه را یاد می‌گیرند. اجماً همه آنچه ما بزرگ‌ترها با رایانه انجام می‌دهیم، طی شش ماه، ۳۰۰ کودک با کسب سواد رایانه‌ای می‌آموزند و همه این کارها را انجام می‌دهند.



پرسش این است که بچه‌ها این کارها را چگونه یاد می‌گیرند. اگر زمان واقعی دسترسی آن‌ها به رایانه را در نظر بگیریم، در هر روز چند دقیقه بیشتر نیست. در واقع، وقتی کودکی با رایانه کار می‌کند، معمولاً سه بچه دور و بر او هستند و به او می‌گویند که چه باید بکند. اگر این بچه‌ها را امتحان کنید، همه آن‌ها نمره یکسان می‌گیرند. در کنار این چهار کودک هم معمولاً حدود ۱۶ کودک به آن‌ها توصیه و سفارش می‌کنند. البته غالباً اشتباه توصیه می‌کنند. لذا