صرفه جوبى دروقت وتقويت بادكيرى دانش آموزان

از طریق دورو مکرد «اثر بخش» و «کارامد» در سخش تکوینی



نویسندگان: هایدی کروگ،کریستین کینگ هس و ماریا آراسلی رویز \_ پیرایمو مترجم : امد نویدی

تصور کنید در یک واحد آموزشی با موقعیت دشواری روبهرو شدهاید. برای دانش آموزان کاملاً ضروری است، مطالبی را که تا اینجا گفته شده است، بفهمند، وگرنه نخواهند توانست موضوعهای بعدی را یاد بگیرند. آیا دوست دارید تکلیفهایی به دانش آموزان بدهید تا مشخص شود که آنها چه میدانند و چه می توانند انجام دهند و چه چیزهایی را نمی دانند، تا بتوانید بازخورد فراهم کنید و روشهای آموزشی خود را اصلاح کنید؟ چگونه می توانید این فعالیتها را طراحی و اجرا کنید تا بیشترین اثر مثبت را بر یادگیری دانش آموز داشته



باشد؟ بهعبارت دیگر، ویژگیهای یک سنجش «اثر بخش» و «کارآمد» کداماند؟

بهعنوان بخشی از یک پروژهٔ پژوهشی پنج سالهکه بهوسیلهٔ «مؤسسه علوم آموزشی» حمایت مالی می شد، گروه پژوهشی دستاندر کار به انجام مصاحبه و مشاهده پرداخت و از ۲۰ معلم ریاضی و علوم دورهٔ دبیرستان همه روزه و از کل ۲۶ واحد تدریس شده، ویدیو تهیه کرد (بعضی از معلمان بیش از یک بار مورد مشاهده قرار گرفتند). همچنین، با نمونهای تصادفی از دانش آموزان، معادل ۳۰درصد شاگردان این کلاسها مصاحبه به عمل آمد و نمونهٔ کار ۳۴۵۹ دانش آموز نیز جمع آوری شد. آنچه از این سنجش تکوینی رسمی به دست آمد، در مقالهٔ حاضر ارائه شده است.

#### تعريف سنجش تكوينى رسمى

فعالیتهای مربوط به سنجش تکوینی رسمی از قبل طراحی میشوند تا اطلاعات مربوط به همهٔ شاگردان هر کلاس را بهطور همزمان جمعآوری کنند. هدف از این کار آن است که با ارائهٔ بازخورد یا انجام اصلاحات در تدریس، موجبات پیشرفت دانشآموزان فراهم شود. بعضی از شرکتهای آزمون ساز، سنجش تکوینی رسمی را بهصورت آزمونهایی جا افتاده و تثبیت شده بین درسهای یک واحد به کار میبرند. در این پژوهش، اصطلاح «رسمی» بهمعنی یک فرصت برنامهریزی شده برای همهٔ دانشآموزان در نشان دادن آنچه میدانند و میتوانند، تعریف شده است. این فعالیتها ممکن است شکلهای متفاوتی داشته باشد؛ ازجمله تکلیف خانه، یادداشت

چنین سنجشهایی تنها زمانی تکوینی هستند که موجب بهبود یادگیری دانش آموز شوند. معلمی که تکلیفی را به دقت طراحی، برنامهریزی و اجرا میکند، اما دربارهٔ نتایج آن عملی انجام نمیدهد، با سنجش تکوینی بهطور کامل درگیر نشده است. ما بهعنوان مربی چگونه میتوانیم خودمان را برای گردآوری اطلاعات معنادار آماده سازیم و سپس براساس آن اطلاعات برای پیشرفت دانش آموزان سرمایه گذاری کنیم؟

حشم اندازآ موزشي

شماره ۱۲/ زمستان ۱۳۹۵

1. effective

2. efficient



# پنجرههایی برای دیدن شیوهٔ تفکر دانشآموز

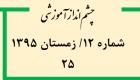
وقتی سؤالها یا فعالیتهایی را طراحی می کنیم تا دریابیم دانش آموزان چگونه به جواب می رسند، می توانیم گامهای بعدی آموزش را دقیق تر برداریم. برای مثال، اگربدانیم دانش آموز در تشخیص اینکه کدامیک از دو کسر بزرگ تر است به خطا رفته است، آنقدر اطلاع دهنده نیست که بدانیم دانش آموز در تصمیم سازی خود تنها به مخرجهای مشترک توجه کرده است [William, ۲۰۱۱]. تنها اطلاعات بعدی است که می تواند کمک کند تا بدانیم وقت و تلاش خود را کجا متمرکز کنیم. ابداع فعالیتها و پرسیدن سؤال ها کلیدی است که تفکر دانش آموز را آشکار می کند.

آگاهی دهندهترین سؤالها نیازمند آن است که دانشآموز جوابهای خود را توضیح دهد، پاسخهایش را تشریح کند یا اطلاعاتی را فراهم کند که نشان دهد چگونه فکر میکند.گاهی معلمان با طرح چند سؤال کاملاً متمرکز، قصد دارند منبع سردرگمی را شناسایی کنند؛ برخی از این سؤالهایی نظیر:

- چرا انجام داد...؟
  - چگونه شما...؟
- مىتوانىد توضيح بدھيد...؟

چرا... مثالی است از...؟ دنبال کردن این سرنخها میتواند، نه تنها دربارهٔ اینکه دانش آموز چه میداند، بلکه
دربارهٔ اینکه او آن را چگونه میداند، بینش فراهم کند [Stobart, ۲۰۱۴].

مطالعهٔ ما نشان داد که تنها بخش کوچکی از نمرات معلمان به کارها، به این منظور طراحی شده بود که با



آشکار ساختن مفاهیم خوب درک نشده، اشتباهات،کاربردهای نادرست و خطاهای عمومی ریاضی، نحوهٔ تفکر دانشآموز را روشن کند (۱۴ درصد). در عوض، اکثر تلاشهای معلم بهمنظور کار رتبهبندی، صرف طراحی تمرینهایی برای دانشآموزان (۵۲ درصد) یا نمره دادن به سنجش تراکمی نظیر آزمونهای پایانی (۲۴ درصد) شده بود.

#### نسخهای برای بازخورد

پس از اینکه کارهای دانش آموز را گرد آوری کردیم، نیاز داشتیم با دقت انتخاب کنیم که وقت خود را صرف خواندن چه چیزی بکنیم که ارزش داشته باشد و چگونه در مورد آن اظهار نظر خواهیم کرد. چه نوع بازخوردی هم اثر بخش است و هم کارامد؟

«اظهار نظرهای» ٔ مبتنی بر جنبههای ظاهریکه تنها کار دانش آموز را ارزشیابی می کند، برای مثال، «خوب است»یا «کامل نیست»، ارزش صرف وقت ندارند. اگر روی مقاله دانش آموز بنویسیم «خوب» است، او دقیقاً نمی فهمد چه چیز کار او خوب است. اگر به طور ساده بنویسیم «کامل نیست»، کاملاً روشن نیست که دانش آموز چگونه می تواند آن را بهبود بخشد.

بهجای استفاده از این عبارات کلی، باید اظهار نظرهای خود را طوری بیان کنیم که هم «توصیفی»<sup>۲</sup> باشند و هم «تجویزی»<sup>۳</sup>. یک اظهار نظر توصیفی، مانند «تبیین خوبی کردهاید، زیرا دادههایی را برای حمایت از ادعای خود فراهم آوردهاید»، به دانشآموز اجازه میدهد بداند، چرا بعضی چیزها درست یا نادرست هستند. یک اظهار نظر تجویزی، برای مثال: «آیا ادعایی دارید؟ مدرک شما کجاست؟ دلایلی برای حمایت از ادعای خود فراهم کنید»، به دانشآموز کمک میکند تا بداند چگونه کار خود را بهبود بخشد.

همچنین، میدانیم که هم نوشتن نظرات و هم دادن نمره به ورقهها، اثر اظهار نظر را به حداقل میرساند [Butler, 1988; William, ۲۰۱۱]. دانش آموزان به نمرهها توجه دارند و از اظهار نظرها چشم پوشی میکنند. بنابراین، اگر یک تکلیف تکوینی رسمی را به منظور ارائه اظهار نظر طراحی کردهایم، بهتر است از نمره دادن خودداری کنیم. علاوه بر این، نباید همهٔ بازخوردها بر محتوا متمرکز باشند. اظهار نظرها، وقتی راهبردهای کلی یادگیری و حل مسئله را نشان بدهند، میتوانند مفید باشند، مانند «وقتی در پایان یک آزمایش به سؤالها پاسخ میدهید، اطمینان حاصل کنید که قبل از نوشتن پاسخ، مشاهدات، دادهها و نتیجه تجزیه و تحلیل خود را

حشم اندازآ موزشي

شماره ۱۲/ زمستان ۱۳۹۵

- 1. comments
- 2. descriptive
- 3. prescriptive

مرور کردهاید.»

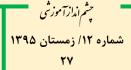
در میان نمونههای کار دانش آموزان که دارای اظهار نظرهای معلم بودند، تنها 28 درصد آنها اظهار نظرهای توصیفی و تجویزی داشتند. 72 درصد باقی مانده، دارای اظهار نظرهای سطح پایین تر، مانند اظهار نظرهای ارزیابانه یا تصحیحی بودند؛ از نوعی که برای دانش آموزان خیلی مفید نیستند. در حالی که بازخورد اثر بخش و نیرومند باید عینی، اختصاصی و مفید باشد و اطلاعاتی کاربردی و قابل اجرا فراهم آورد. بازخورد اثر بخش، به شکل اظهار نظرهای توصیفی و تجویزی، باید دانش آموزان را به قضاوت دربارهٔ کیفیت کارشان و نظارت بر خودشان به هنگام تولید کار جدید هدایت کند.

## حرکت به جلو همراه با آموزش

در این مطالعه دریافتیم که معلمان تمایل دارند اظهار نظرهای نوشته شده برای یک دانـشآمـوز را در مـورد دانشآموز بعدی نیز تکرار کنند. بهعبارت دیگر، وقتی تعدادی از دانشآموزان اشتباه واحدی را مرتکب میشوند، معلمان بازخورد یکسانی را بارها و بارها تکرار میکنند. در 72 درصد مواردی که معلمان اظهار نظر کرده بودنـد، اظهار نظرها تکراری بودند. اگرچه تکرار اظهار نظر یکسان مقرون به صرفه بهنظر میرسد (نیازی نیست که برای هر دانشآموز اظهار نظر منحصر به فردی نوشته شود)، راه کارامدتر این است که وقتی گروهی از دانـشآمـوزان

وقتی معلمان یک مسئله را الگو قرار میدهند و به دانش آموزان کمک میکنند تا آن را حل کنند، این فرایند دانش آموزان را در جهت مسیری که بهدرستی آن اطمینان دارند یا تغییر مسیر غلطی که در پیش گرفته اند، ترغیب میکند. کار بهتر این است که بر راهبردهایی تأکید کنیم که میتوانند به دانش آموزان کمک کنند، هنگام مواجه با تکلیف مشابه بعدی، خودشان آن را کنترل کنند. معلم میتواند بگوید: «قبل از اینکه اعداد را اضافه کنید، آن ها را با کسر اعشاری هماهنگ کنید.»

علاوه بر انجام اصلاحات آموزشی، میتوانیم دانش آموزان را در قالب یک کلاس در نظر بگیریم. یکی از راههای انجام این کار آن است که درصدهایی را فراهم آوریم و مشخص کنیم که چه تعداد از دانش آموزان به صورت صحیح به هر سؤال پاسخ دادهاند. این کار بلافاصله نشان میدهد که دانش آموزان برای پاسخ دادن به چه سؤالهای دشواری را داشتهاند. میتوانیم از این فرصت استفاده کنیم و دربارهٔ چرایی این امر و نیز دربارهٔ اینکه آنها چه کمکی میتوانند به یکدیگر بکنند، به بحث بپردازیم.



معلمان میتوانند توصیفی کلی از آنچه دانشآموزان در پاسخ گویی از دست دادهاند، فراهم سازند. برای مثال، «در اکثر گزارشهای شما متغیر کنترل توصیف نشده است. چرا این اطلاعات مهم است و چرا نباید آن را از دست بدهیم؟» نتایج بحث در سطح کلاس به دانشآموزان کمک میکند تا بفهمند اکنون کجا هستند و بر چه چیزی باید تمرکز کنند. بهعلاوه، بحث دربارهٔ چرایی درست بودن یا نادرست بودن یک جواب، مؤثرتر از آن است که تنها جوابهای درست داده شوند یا موضوعات مورد مطالعهٔ آنها، بدون بحث بیشتر به دانشآموزان بر گردانده شوند.

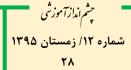
### ایجاد تعادل میان کارایی و اثربخشی

با توجه به آنچه بیان شد، چه راههای کلیدی برای صرفهجویی در وقت معلم و بهبود یادگیری دانـشآمـوزان وجود دارد ؟

■ وقتی برای پی بردن به چگونگی تفکر دانشآموز، سنجشهای تکوینی رسمی را اجرا می کنید، چند سؤال دارای رهنمود یا بسیار دقیق طراحی کنید. اگر نمیخواهید همهٔ سؤالها را بررسی کنید، دلیلی برای پرسیدن آنها وجود ندارد. تعداد کمی سؤال که خوب طراحی شدهاند بهتر از تعداد زیادی سؤالهای سطحی است. شما قصد دارید کار دانشآموزان را بهطور سریع بررسی و نقاط قوت و ضعف آنها را شناسایی کنید.

در مطالعهٔ ما، معلم ریاضی دبیرستان از دانش آموزان خواست این یک مسئلهٔ ضرب را حل کنند: ۲۱/۶×۲۱/۹. معلم این مسئله را انتخاب کرد، زیرا حل آن مستلزم آن است که دانش آموزان همهٔ گامهای بالقوهای را که ممکن است به هنگام ضرب کردن اعداد مختلط رخ بدهد، طی کنند؛ از جمله تبدیل یک عدد مخلوط به کسر و ضرب اعداد دو رقمی در صورت کسرها. همچنین، رسیدن به حاصلی که یک کسر نامناسب است و تصمیم گیری دربارهٔ اینکه با این کسر نامناسب چه باید بکنند، زیرا فقط میتواند به یک عدد مخلوط کاسته شود. تنها با ایس سؤال، او به سرعت توانست دریابد که دانش آموزان در کجای مسئله گیر کردهاند.

■ برای تعیین اینکه آیا تعدادی از اعضای کلاس همان اشتباهات را مرتکب میشوند یا همان بدفهمیها را به نمایش میگذارند،کار دانشآموزان را بهطور اجمال بررسی کنید. اگر همه یا اکثر دانـشآمـوزان یـک اشـتباه را مرتکب شدند، روز بعد برای کل کلاس، تدریس دوباره، مدل سازی، یا اختصاص یک تکلیف جدید یا تغییر یافته را در نظر بگیرید. در این مطالعه ما دریافتیم که در ۹۲ درصد نمونـههـای کـار کـه تقریبـاً همـهٔ دانـشآمـوزان سؤالهای واحدی را از دست داده بودند، معلمان اظهار نظرهایی تکـراری روی کـار نوشـته بودنـد. بـهجـای آن،



معلمان می توانند وقت خود را برای طراحی آموزش برای کل کلاس در حوزهٔ بدفهمی مورد نظر صرف کنند. اگر الگو هایی از خطاها را در کار برخی از دانـشآمـوزان مشـاهده مـیکنیـد، روز بعـد بـا گـروه کـوچکی از دانشآموزان،که اشتباه یکسانی را مرتکب شدهاند، ملاقاتی داشته باشید. و یا بهتر است برای تسهیل یادگیری از هم کلاسیها، دانشآموزان را بهصورت هدفمند در گروهها بهطـوری قـرار دهیـد کـه در هـر گـروه حـداقل یـک دانشآموز، اشتباه معینی را مرتکب شده و دانشآموز دیگر آن اشـتباه را مرتکب نشـده است. اگـر پاسـخهـای دانشآموزی کاملاً متفاوت از بقیه افراد کلاس است، ممکن است زمانی را به انجام کار انفرادی با آن دانـشآمـوز اختصاص دهید.

اگر درجهٔ بالایی از تنوع در خطاهای دانشآموزان وجود دارد، احتمالاً مفیدترین اقدام، نوشتن اظهار نظرهای توصیفی و تجویزی روی کار آنهاست. شما میتوانید دانشآموزان را بعداً پیگیری کنید تا مطمئن شوید مطلب را آموختهاند. برای مثال، اگر شما تکلیف ضرب کردن اعداد مخلوط را که قبلاً ذکر شد به دانشآموزان بدهید و دریابید که تعداد اندکی از دانشآموزان مرتکب خطاهایی متنوع شدهاند، ممکن است نیازی نباشد که روش تدریس را برای این دانشآموزان تغییر دهید. در عوض، ممکن است بهتر باشد در ارتباط با خطای انجام شده، بازخورد مکتوب فردی شده برای این دانشآموزان فراهم کنید. سپس، بهمنظور کنترل فهم دانشآموزان،

با استفاده از سنجش تکوینی رسمی، میتوانید در نقاط اساسی یک واحد آموزشی ( تدریس) مکث کنید و از این طریق همهٔ دانشآموزان را مورد نظارت قرار دهید و دریابید که چه مطالبی را فهمیدهاند و چـه مطـالبی را نفهمیدهاند. سپس تعدیل هایی را در طرح آموزشی خود انجام دهید و بازخورد فراهم سازید. برای ایجـاد تعـادل میان کارایی و اثر بخشی، وقت با ارزش خود را در سنجشهای تکوینی رسمی سرمایه گذاری کنید.

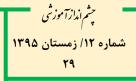
منابع

1. Butler, R (1988). Enhancing and undermining intrinsic motivation: The effects of task-involving and egoinvolving.

2. Enaluation on interest and performance.British journal of educational psychology,58(1),1-14.

3. Stobart, G.(2014). The expert learner: Challenging the myth of ability. Berkshire, England: Open Uninersty Press.

4. Wiliam, D. (2011). What is assessment for learning? Studies in Educational Evaluation, 37(1), 3-14.



معادل فارسی واژه	واژه انگلیسی	رديف
بازخورد	feedback	1
سنجش تکوینی	Formative assessment	2
اظهارنظر	comments	3
توصيفى	descriptive	4
تجويزى	prescriptive	5
اثربخش	effective	6
کارامد	efficient	7
کارایی	efficiency	8
اثربخشى	effectiveness	9

چشم امازآموزشی شماره ۱۲/ زمستان ۱۳۹۵ ۳۰