**تجربه سنجش موثر از راه دور در آموزش ریاضی و علوم دبستان**

هاجر شیخ‌ها[[1]](#footnote-1)

غزاله علی‌اصغری[[2]](#footnote-2)

**چکیده :**

ارزیابی موثر همواره یکی از بخش‌های اساسی در هر برنامه‌ی آموزشی است. باتوجه به رشد روزافزون آموزش مجازی، در این مقاله به بررسی و ارایه‌ی شیوه‌های نوین به‌منظور سنجشِ میزان یادگیری در فضای آموزش مجازی پرداخته ایم. هریک از این روش‌ها، دارای مزایا و چالش‌هایی بوده که به همراه راهکارهای کاربردی جهت رفع چالش‌ها در جدولی ارایه شده است. بکارگیری درست شیوه‌های نوین سنجش، نه‌تنها باعث جهت گیری درست در مسیر رسیدن به اهداف آموزشی می‌شود بلکه با ارایه‌ی بازخورد منظم و انجام خودارزیابی در هر مرحله موجب افزایش عمق یادگیری و تعاملات یادگیرنده خواهد شد.

**واژگان کلیدی: ارزیابی موثر از راه دور ، آموزش مجازی، خودارزیابی ، بازخورد**

**طرح مسئله:**

یکی از چالش‌هایی که اکنون در روش یادگیری از راه دور با آن مواجهیم، سنجش موثر از راه دور است. ما نیازمند روش‌های متنوع و موثری هستیم تا به کمک آن‌ ها بتوانیم میزان تسلط دانش آموزان بر مطالب را بسنجیم و به آن‌ها بازخورد مناسب بدهیم. تمرین‌ها و ارزیابی‌هایی که در حال حاضر به کار می‌گیریم ممکن است با آنچه به طور معمول در کلاسمان انجام می‌دهیم ظاهر متفاوتی داشته باشند، اما هدف همه آن‌ها یادگیری هدفمند، آگاهانه و تاثیرگذار است. در این مقاله سعی شده‌است تا تجربیات موفقی را که در زمینه به کارگیری روش‌های سنجش موثر از راه دور در زمان پاندمی کووید-۱۹ داشته‌ایم، با شما به اشتراک بگذاریم.

**سنجش موثر:**

طبق تعریف بلک و ویلیام، سنجش موثر (Formative assessment-FA ) عبارت است از تمام فعالیت‌هایی که توسط معلم ویا دانش‌آموزان انجام می‌شود تا در نهایت اطلاعاتی را به دست دهد که از طریق بازخورد منجر به اصلاح این فعالیت‌های آموزشی و یادگیری شود. (Black & Wiliam, 1998, pp. 7-71)

معلمان سنجش موثر را به کار می‌گیرند تا از سطح مهارت‌ها، توانایی‌ها و نقاط قوت دانش‌آموزان مطلع شوند. این نوع سنجش، معلمان را درباره حوزه‌هایی که نیاز به کار بیشتر دارند هم آگاه می‌کند. معلمان می‌توانند از این اطلاعات برای اهداف مختلفی استفاده کنند، مثلا طراحی آموزشی خود را متناسب‌ با حوزه‌هایی که نیاز به کار بیشتری دارند اصلاح کنند و یا اصلاحاتی را در جهت ارتقای نقاط قوت دانش آموزان انجام دهند. سنجش موثر می‌تواند برای مستندسازی روند دانش آموزان در حوزه‌های مختلف، اعم از جسمانی و فیزیکی، شناختی، عاطفی و روابط اجتماعی ، و نیز در میان گذاشتن این روند با خانواده‌ها هم به کار گرفته شود.(Grady, Barnes, Wolfenden, Lecathelinais, & Yoong, 2020, p. e2236)

برای انجام سنجش موثر و سازنده از راه دور به یک طراحی آموزشی متناسب با این روش آموزشی نیاز داریم و اولین گام در یک طراحی آموزشی موثر، تعیین کردن انتظارات آموزشی به صورت دقیق و شفاف است.

۱**- روشن بودن اهداف و انتظارات آموزشی:**

تدوین اهداف در طراحی آموزشی، به خصوص در محیط برخط، یک کارکرد مدیریتي است که تحقق آن بر سایر کارکردهاي مدیریتي اشراف دارد. (عباس & فاخته, ۱۳۸۷, pp. ۵۷-۷۲) در این راستا، بسیار مهم است که دانش‌آموزان دلیل استفاده از ابزار سنجش و ارزیابی را بدانند، علت آن را درک کنند و متوجه شوند که چه انتظاراتي از آن ها مي‌رود و چگونه مي‌توانند به انتظارات آموزشی مورد نظر دست یافته و بر آن‌ها مسلط شوند. دانش‌آموزان با انجام راهبردهاي مختلف سنجش و ارزیابی که در تکالیف مختلف طراحي شده است مي‌توانند توانایي و مهارتهاي قضاوت خود را ارتقا دهند. (Rust, 2001, p. 32)

فراهم کردن یک چهارچوب و سازماندهی هدف‌های آموزشی در کلاس درس، مطابق با سطح توانمندی دانش‌آموزان و نوع درس به معلمان کمک می‌کند تا نقادانه بیاندیشند و دانش‌آموزان را برای رسیدن به سطوح بالاتر یادگیری هدایت کنند.

انتظارات آموزشی زیرمجموعه‌ای از اهداف درس محسوب می‌شوند، که قابل مشاهده و اندازه‌گیری هستند. بهتر است در ابتدای هر مبحث درسی انتظارات آموزشی آن قسمت برای دانش آموزان تبیین شود تا بتوانند تصویری روشن از روند یادگیری موضوعات داشته باشند. معلم می‌تواند در ابتدای هر جلسه آموزشی آنچه که قرار است در کلاس درس اتفاق بیفتد را به طور خلاصه برای دانش آموزان فهرست کند. این کار نه تنها باعث ایجاد نظم فکری و امنیت خاطر مخاطبان  می‌شود بلکه به آن‌ها دید کلی از روند کار می‌دهد. توصیه می‌شود که فعالیت‌های آغازین و پایانی هر جلسه از جذابیت کافی برخوردار باشد تا موجب ترغیب دانش آموزان به پیگیری فعالیت‌های کلاسی شود.

|  |
| --- |
| در این جلسه آموزشی با هم یاد می‌گیریم:* سه قسمت‌ اصلی سلول (هسته، ستوپلاسم و پوسته) را نام ببریم و آن‌ها را روی تصویر نشان دهیم.
* برای هر یک از سه قسمت اصلی سلول یک کارکرد شرح دهیم.
* بتوانیم با کمک فیلم راهنما، نمونه را زیر میکروسکوپ مشاهده کنیم.
* سلول و قسمت‌های اصلی آن را زیر میکروسکوپ تشخیص داده و یک سلول را در دفتر علوم نقاشی کنیم.
* با راهنمایی فیلم آموزشی و با همکاری هم گروهی‌هایمان، نمونه لام از سلول‌های مخاط دهان تهیه کنیم، رنگ کنیم و آن را زیر میکروسکوپ مشاهده کنیم.
 |

تصویر ۱- نمونه‌ای از انتظارات آموزشی یک جلسه از کلاس علوم

**۲- خودارزیابی :**

خودارزیابی ( Self-Assessment) یکی از شیوه های ارزیابی است که در آن مسئولیت سنجش یادگیری به خود فرد واگذار می‌شود تا بر نقاط قوت و ضعف خود بر اساس انتظارات آموزشی آگاه شده و با بازخورد مناسب توانایی‌های خود را ارتقا بخشد. (East, 2005) خودارزیابی نیازمند آموزش جدی است و معمولاً بدون آموزش، ممکن است این کار به شیوه‌ای نادرست اجرا شود. تکرار خود ارزیابی و هدایت آن توسط معلم، می‌تواند موجب تقویت قدرت تفکر نقادانه در هر فرد شود. از نقاط قوت استفاده از خودارزیابی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

* ارزیابی هر فرد از جایگاه و دستاوردهای خود، یکی از مهارت‌های ضروری در زندگی است و تکرار آن، می‌تواند تمرینی برای تقویت این مهارت و کمک به رشد فردی محسوب شود.
* مسئولیت دانش آموز را در فرآیند آموزش افزایش می‌دهد و به او یادآوری می‌کند که قرار نیست فقط به دیگران گزارش دهد. بلکه باید جایی با خود صادق بود و مستقلانه عمل کرد.
* دانش‌آموز نسبت به توانایی‌ها و نقاط ضعف خود، آگاه شده و به درک واقع‌بینانه از قابلیت‌های خود می‌رسد.

بعضی از صاحب‌نظران مثل(Nulty, 2008, pp. 301-304) Nulty معتقدند، ارزیابی از همسالان می‌تواند مقدمه‌ی خوبی برای خودارزیابی باشد. می‌توان روبریک دقیق را در اختیار دانش‌آموز گذاشت و از او خواست یکی از همسالان خود را ارزیابی کند و سپس به ارزیابی خودش بپردازد. در کارهای گروهی از دانش‌آموزان خود بخواهید تا در مورد یکدیگر نظر بدهند. این کار موجب  حمایت و برقراری ارتباط هرچه بیشتر بین دانش‌آموزان خواهد شد.  برای دست‌یابی به یک خودارزیابی دقیق و قابل اعتماد، تمرین و اعتبارسنجی آن حائز اهمیت است. معلم می‌تواند ارزیابی خود ازعملکرد دانش‌آموز را در کنار خودارزیابی دانش‌آموز قرار دهد و در مورد ارزیابی عملکرد در هر معیار به گفت‌وگو بپردازند. بررسی خود ارزیابی‌های دانش‌آموزان مخاطب ما در پایه‌های چهارم و پنجم دبستان نشان می‌دهد آن‌ها پس از تمرین مهارت خود ارزیابی، به خوبی قادرند میزان دستیابی خود به انتظارات آموزشی را مورد قضاوت قرار دهند.



جدول ۱- نمونه ای از خود ارزیابی های دانش آموز درکنار ارزیابی معلم بر اساس انتظارات آموزشی کلاس ریاضی

**۳- ارزیابی مستمر :**

سنجش موثر یک فرایند است و مهم است که داده‌های یادگیری در طول زمان جمع آوری شود. برای این منظور باید دانش آموزان را با توضیحات شفاف و ابزارهای مناسب راهنمایی کنیم تا بدانند هر کاری را چگونه و در چه زمانی انجام دهند. همانگونه که خودمان فعالیت‌های دانش‌آموزان را مستند سازی و ثبت می‌کنیم باید به آن‌ها هم روش های ثبت و مستند سازی با استفاده از ابزارهای مناسب را آموزش دهیم. مثلا چگونه از قسمت‌های مختلف سیستم مدیریت یادگیری (LMS) استفاده کنند یا چگونه متن‌ها، فیلم‌ها و تصاویری را که آماده می‌کنند برای ما ارسال کنند. پژوهش‌ها نشان مي‌دهد که کارپوشه ها، پیشرفت تحصیلي را نسبت به سایر شیوه ها آشکارتر می‌سازند. (جليل & اكبر, ۱۳۸۵, pp. ۱۱-۴۰)

می‌توانیم روش‌های ساده‌ای را برای ارزیابی سریع ابداع کنیم تا هر جا نیاز بود به راحتی میزان مشارکت و درک مطلب دانش آموزان را چک کنیم. مثلا پرسش‌هایی را مطرح کنیم و از دانش‌آموزان بخواهیم با نوشتن بله و خیر، نوشتن عدد صفر و عدد یک، نوشتن علامت + و - به پرسش‌های ما پاسخ دهند. همچنین می‌توانیم پرسش‌های چند گزینه‌ای را به صورت اسلاید از قبل آماده کنیم و از دانش‌آموزان بخواهیم با استفاده از ابزار نظرسنجی کلاس‌های آنلاین، گزینه درست را انتخاب کنند. گاهی هم می‌توان از ابزار گفتگوی خصوصی برای دریافت پاسخ دانش‌آموزان بهره جست.

یک راه آسان این است که از دانش‌آموزان بخواهیم با استفاده از طلق و کاغذ، تخته وایت برد بسازند. تنظیمات کلاس آنلاین را طوری قرار می‌دهیم که معلم قادر به دیدن تصویر همه دانش‌آموزان باشد ولی هر دانش آموز فقط تصویر معلم را ببیند. هربار پرسشی مطرح می‌کنیم،همه پاسخ و حتی راه حلشان را روی تخته نوشته و از طریق دوربین نمایش می‌دهند و در زمان بازخورد مناسب دریافت می‌کنند. این روش به ویژه برای تمرین و ارزیابی ریاضی خیلی کارآمد است. بعضی کلاس‌های آنلاین خودشان امکان نوشتن و یادداشت کردن روی تخته کلاسی، به صورت گروهی یا فردی را فراهم کرده‌اند.

می‌توانیم گاهی پاسخ دانش‌آموزان را به صورت بارش فکری و یا پاسخ دادن آبشاری دریافت کنیم. مثلا فیلمی کوتاه نمایش داده می‌شود، از متن فیلم پرسشی مطرح می‌شود و به دانش‌آموزان یک دقیقه زمان داده می‌شود تا پاسخ‌ها و ایده‌هایشان را تایپ کنند و بعد بازخورد کلی یا گفتگو درباره پاسخ‌های مختلف صورت می‌گیرد.

**۴- تعامل و گفتگو:**

یادمان باشد حتما زمانی را به بحث و گفتگو اختصاص دهیم. برقراري محیط گفتگو در برنامه آموزشي برخط می‌تواند تا حدودي از مشکلات نبود ابزار سنجش تعاملات اجتماعي بکاهد. (Garrison, 2011) مثلا می‌توانیم با استفاده از ابزار گروه بندی که در بعضی کلاس‌های آنلاین فراهم است، دانش آموزان را گروه بندی کرده و به آن‌ها زمان دهیم تا در مورد موضوعی خاص بحث و گفتگو کنند. در این صورت می‌توانیم از آن‌ها بخواهیم به انتخاب خود یکی از روش های شفاهی، کتبی، صوتی و تصویری را برای ارائه نتیجه کارشان برگزینند. حتی با مدیریت زمان می‌توان بحث و تبادل نظر را با حضور کل کلاس انجام داد. مثلا اینکه هر شخص یک دقیقه زمان دارد تا دیدگاهش را مطرح کند و پس از اینکه همه یکبار فرصت مشارکت پیدا کردند، دوباره یک دقیقه فرصت دارند تا از دیدگاهشان دفاع کنند یا آن را اصلاح کنند.

 دانش‌ آموزان در آموزش حضوری همدیگر را هر روز می ‌دیدند و با یکدیگر درکلاس، حیاط مدرسه یا هنگام ناهار وقت می ‌گذراندند. تغییر ناگهانی فضای مدرسه به خانه می‌ تواند ناخوشایند باشد و حس تنهایی را در آنان ایجاد کند. حتی طی حضور و غیاب مجازی یا ساعات برگزاری کلاس مجازی، حس عدم تعلق به هم کلاسی های خود در آنان ایجاد می شود. برای ایجاد حس «تعلق‌‌پذیری» لازم است که دانش ‌آموزان را به تبادل‌ نظر با یکدیگر طی ساعات مشخص دعوت کنیم. این کار باعث می‌شود تا آموزش آنلاین از حالت ایزوله خود خارج ‌شود، همچنین دانش‌آموزان با یکدیگر تعامل بهتری خواهند داشت.

**تالار های گفتگو و انجمن ها:** این‌ها ابزارهای تدریس بسیار مؤثری هستند اما شما همچنین می‌توانید از تابلوهایی بدون عنوان استفاده کنید و به دانش‌آموزان اجازه دهید تا هر آنچه را که در ذهنشان است ارسال کنند.

**استفاده از تکنیک آموزشی «نشان بده و تعریف کن»  به‌صورت هفتگی:** یک تکنیک آموزشی که در آن معلم از فرد می خواهد که یک موضوع را برای کلاس انتخاب کند و درباره آن برای بقیه دانش آموزان توضیح بدهد. از این تکنیک می ‌توان از طریق ارسال کلیپ یا پیامی ساده همراه با تصویر استفاده کرد.  این‌کار برای ایجاد ارتباطی مؤثر بین دانش‌ آموزان و نزدیکی بیشتر به یکدیگربسیار مفید خواهد بود.

**۵- بازخورد موثر:**

در فرایند یادگیری و ارزیابی مستمر، بازخورد دادن یک عنصر کلیدی است. بازخورد موثر شامل هرگونه اطلاعات، فرایند یا فعالیتی است که بر اساس نتایج و توضیحات سنجش موثر، موجب بهبود یا سرعت بخشیدن به یادگیری فرد می‌شود. (Irons, 2007, pp. 6-7) معلم برای دستیابی به یک بازخورد موثر می‌تواند شکل‌های مختلفی از بازخورد را به کار بگیرد، مثلا: بازخورد معلم به دانش‌آموز، بازخورد دانش‌آموز به دانش‌آموز و بازخورد دانش‌آموز به معلم.

**بازخورد معلم به دانش‌آموز:** یکی از راه‌های مرسوم بازخورد موثر، بازخوردی است که معلم به دانش‌آموز می‌دهد. یکی از ابزار مناسب برای چنین بازخوردی، استفاده از کارنامه توصیفی است. کارنامه‌های توصیفی اگر به درستی استفاده شوند و خیلی شفاف و کامل روند کار هر شخص را برایش توضیح دهند، ابزار بسیار کارآمدی در زمینه بازخورد موثر هستند. به خاطر داشته باشیم که پارامترهایی را که در این کارنامه‌های توصیفی در نظر گرفته می شود، باید پیش‌تر، به شکل انتظارات آموزشی به مخاطبان معرفی کرده و در فرایند یادگیری و ارزیابی مستمر، هم خود مدام آن‌ها را مد نظر قرار دهیم و هم به دانش آموزان یادآوری کنیم . یعنی برای هر فعالیت پارامترهایی مشخص شده و میزان دستیابی دانش آموز به هر مورد ارزیابی شود و بازخورد مناسب، در کمترین فاصله زمانی و گاهی حتی بلافاصله ارائه شود. بنابراین هر کارنامه جمع بندی و خلاصه تمام انواع خودارزیابی‌ها و بازخوردهای قبلی، بر اساس انتظارات آموزشی است.

گاهی می‌توان در تدوین پارامترهای ارزیابی یک فعالیت از نظرات خود دانش آموزان استفاده کرد، به ویژه در مورد قوانین کلاسی، ارایه‌‌های شفاهی و کار گروهی. به این ترتیب از آنجا که دانش آموزان خود نقش فعالی در فرایند قانونگذاری دارند، به قوانین دلبستگی بیشتری داشته و با جدیت بیشتری قوانین را مد نظر قرار می‌دهند.

**بازخورد دانش‌آموز به دانش‌آموز:** همانطور که در قسمت‌های قبلی اشاره شد،این شیوه بازخورد یکی از موثرترین روش‌هاست چرا که در این شیوه، عملکرد دانش آموزان توسط همسالان خود آن‌ها که شرایط کمابیش مشابهی دارند و دیدگاه‌ها و نقطه نظراتشان به هم نزدیک تر است، مورد ارزیابی و نقد قرار می‌گیرد. در این نوع ارزیابی هم کماکان مهم است که پارامترهای ارزیابی از قبل مشخص شده و در اختیار دانش‌آموزان قرار گیرد. مثلا در ارزیابی ارایه‌های شفاهی و داوری کار گروه‌های مختلف می‌توان پارامترها را به صورت جدول روی تخته کلاس نوشت یا آن‌ها را به صورت اسلاید به نمایش درآورد.

**بازخورد دانش‌آموز به معلم:** برای اینکه در نهایت بتوانیم طراحی آموزشی موثری داشته باشیم و یادگیری و آموزش را به شیوه‌ای موثر و کارا اجرا کنیم، نیاز داریم تا نقاط قوت و ضعف طرح خود را بشناسیم و به صورت پویا این موارد را جستجو و بررسی کنیم. (Hattie & Clarke, 2018, p. 155)بهترین روش برای رسیدن به این هدف نظرسنجی مستمر است. می‌توانیم در پایان فعالیت‌های مختلف از دانش آموزان بخواهیم نظراتشان را درباره آن فعالیت مطرح کنند. برای این کار می‌توانیم یک فرم نظرسنجی با پرسش‌ها و گزینه‌های مشخص آماده کنیم و آن را در اختیار دانش آموزان بگذاریم یا از آن‌ها بخواهیم هر نظری دارند با جملات خودشان آن را یادداشت کنند. حتی می‌توان ترکیبی از این دو روش را به کار گرفت. مثلا می‌توان یک فرم نظرسنجی آنلاین طراحی کرد و در عین حال جایی برای فرستادن پیام های نوشتاری، صوتی و تصویری هم در انتهای آن تعبیه کرد.



تصویر ۲- نمونه‌ای از فرم بازخورد دانش‌آموز به معلم

**۶- تقویت گفت‌وگو های شخصی**:

سعی کنید حداقل هفته‌ای یک بار با دانش ‌آموزان خود جهت ارائه بازخورد به آنان، ارسال منابع جدید و متعدد یا حتی ارسال پیام کوتاه سلام و احوالپرسی ارتباط برقرار کنید. حضور و ارتباط مداوم شما باعث می ‌شود که دانش ‌آموزان به حضور روزانه در کلاس ترغیب شوند.

**پیام های خصوصی و پیگیری:**با توجه به اهمیت حفظ ارتباط با دانش‌ آموزان و خانواده ‌ها، می‌توان زمان مشخصی را برای حضور وغیاب تعیین کرد.  این کار هم برای دانش‌ آموزان و هم خانواده سودمند خواهد بود. در صورت غیبت دانش‌آموزان می‌ توانید به ‌صورت مستقیم با آن‌ها ارتباط برقرار کنید و ببینید که کمکی لازم دارند یا خیر.

**مصاحبه‌های چند نفره با دانش‌آموزان سطح‌بندی شده:**برای اطمینان از میزان یادگیری دانش آموزان می توان ارزیابی را به صورت زنده برگزار کنید. یک صفحه نمایش را تصور کنید که به تعداد دانش آموزان به طور مثال ۱۵ قسمت تقسیم شده و شما همزمان در حال مشاهده همه دانش آموزان در هنگام ارزیابی هستید. می‌توان به طور تصادفی یکی از هر دانش‌آموز بخواهیم در مورد یک سوال مشخص توضیح دهد. با او در مورد مفاهیم درس گفت و گو کرده و با طرح سوالات خلاقانه و متفاوت  در مورد میزان یادگیری او اطمینان حاصل کرد.

یک راه حل برای کاستن فرسایشی بودن این فرایند، این است که ابتدا یک آزمون کتبی برگزار شود و پس از تصحیح اوراق امتحانی معلم با توجه به نتایج، دانش‌آموزان را سطح بندی کند. سپس برای رفع اشکالات هر سطح و اطمینان از میزان تسلط آن‌ها بر موضوعات تدبیری برای ارزیابی شفاهی متناسب با هر سطح بیندیشد.

**۷- سنجش برای یادگیری:**

سنجش برای یادگیری یک فرایند است که بیشتر به گرداوری و مستندسازی فعالیت مستمر دانش آموزان می‌پردازد. (Wiliam & Leahy, 2016, p. 1) طی فرایند سنجش و ارزیابی، دانش آموزان میزان تسلط خود بر مطالب ارائه شده و فعالیت‌های انجام شده را می‌سنجند و به نقاط قوت و ضعف روند یادگیری خودشان بیشتر آگاه می‌شوند. با به کارگیری ترفندها و روش‌های ابتکاری می‌توان ارزیابی را به یک فرایند یادگیری پویاتر تبدیل کرد.

برای مثال ما در جریان هر درس، تمرین‌های مروری آنلاینی را برای دانش‌آموزان طراحی می‌کنیم که شامل تمریناتی با سطوح شناختی متفاوت است. این تمرین‌ها مشابه آزمون‌های معمول محدودیت زمانی دارند، اما هر دانش‌آموز می‌تواند دو بار در هر تمرین شرکت کند. برای روشن شدن مطلب فرض کنید تمرینی آنلاین شامل ۲۰ پرسش داریم که با ارزیابی مطالب دانشی شروع شده و به ترتیب سطوح بالاتری از یادگیری را مورد سنجش قرار می‌دهد. برای انجام تمرین ۴۰ دقیقه زمان منظور شده است. دانش‌آموزی تمرین را در انجام می‌دهد و در آخر به دلیل نداشتن تسلط کافی بر مطالب، یا با کمبود زمان مواجه شده و یا با تمرین‌هایی مواجه می‌شود که قادر به انجام آن‌ها نیست. بلافاصله پس از اتمام زمان مشخص شده یا اتمام تمرین، بازخوردی برایش نمایش داده شده و درست یا نا‌درست بودن تمرین‌ها را برای او مشخص می‌کند. می‌توان برای هر تمرین بازخوردهایی را هم جهت راهنمایی تعبیه کرد تا در صورت نا‌درست بودن پاسخ برای دانش‌آموزان نمایش داده شود. او این فرصت را دارد تا مثلا طی چهل و هشت ساعت آینده با توجه به آگاهی‌ای که اکنون از میزان مهارت خود کسب کرده است، مطالب درسی را مرور کرده، رفع اشکال کند و بعد دوباره همین تمرین را انجام دهد. (نمونه آزمون های دو مرحله‌ای یا سه مرحله‌ای)

یا در نمونه‌ای دیگر تمرینی مشابه داریم که شرطی به آن افزوده ایم و آن اینکه برای تمرین‌ها امتیاز عددی مشخص شده و برای دانش‌آموزان کف نمره تعریف شده است. مثلا مجموع امتیازات ۲۰ پرسش ۴۰ است و دانش‌آموزان باید در یکی از دو تلاش خود، حداقل امتیاز ۳۰ را به دست بیاورند تا تمرین برای آن‌ها انجام شده محسوب شود.

گاهی در پایان این تمرین‌های مروری یک فعالیت در سطوح بالای شناختی مثل تولید کردن تعریف می‌کنیم و مسیر کلی تمرین‌ها را طوری طراحی می‌کنیم که گام به گام دانش‌آموز را در مسیر تولید قرار دهد و آنچه مورد سنجش قرار می‌گیرد دستاورد نهایی دانش‌آموز است.

هر دانش‌آموز می‌تواند در صورت تمایل و به صورت داوطلبانه، در طول سال تحصیلی، محتوای آموزشی‌ای را از مطلبی که خودش انتخاب کرده و ممکن است موضوع حتی خارج از سرفصل‌های کتب درسی باشد، برای ارائه به هم کلاسی‌هایش آماده کند. روش ارایه نیز به انتخاب خود دانش‌آموز است. ممکن است او سخنرانی و ارایه اسلاید را برگزیند یا روش‌های جذاب‌تری چون آزمایش و اکتشاف، نمایش و غیره را برگزیند. در نهایت او هم کلاسی‌هایش را باز به روش انتخابی خود مورد ارزیابی قرار داده و کار خودش هم از جانب هم کلاسی‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و هر دو طرف بازخورد مناسب دریافت می‌کنند. البته همانطور که در قسمت‌های پیش اشاره شد، برای اینکه چنین ارزیابی‌ها و بازخوردهایی به شیوه صحیح انجام شده و سازنده باشد، آموزش و تمرین مستمر نیاز است.

**۸- واکاوی طرح درس :‌**

بعد از اجرای طرح درس، زمانی را باید صرف واکاوی طرح درس کرد. شیوه اجرا، زمانبندی، تنوع فعالیتها و میزان موثر بودن طرح درس با توجه به انتظارات آـموزشی باید مورد بررسی قرار گیرد و هرجا به بازبینی و اصلاح نیاز بود، اعمال شود. ما معلمان باید همیشه یک نسخه از طرح درس (کاغذی یا دیجیتال) را در کلاس همراه داشته باشیم. در طول اجرای طرح درس خوب است نقاط قوت و ضعف را مشخص کنیم. می‌توانیم برای سرعت بخشیدن به کار، تعدادی علامت و کلیدواژه تعریف کنیم و در طول کلاس از آن‌ها برای یادداشت برداری و ثبت نظرات خودمان استفاده کنیم.

در صورت امکان خوب است که بلافاصله پس از کلاس با توجه به یادداشت های خود، نتایج ارزیابی‌ها و بازخوردهای دانش آموزان، طرح درس را بازنگری کنیم و با رنگی دیگر آنچه را برای اصلاح طرح به ذهنمان می‌رسد در همان فایل یادداشت کنیم. سپس می‌توانیم در جلسات گروهی و با کمک همکاران طرح درس را به شیوه‌ای موثر اصلاح کنیم و بهبود بخشیم.

گاهی می‌توانیم از همکاران برای مشاهده کلاس درسمان دعوت کنیم. حتی می‌توانیم قبل از شروع کلاس مواردی را که برایمان اولویت بیشتری دارند با همکاران در میان بگذاریم تا حین مشاهده کلاس و اجرای طرح درس، این موارد را با دقت بیشتری زیر نظر بگیرد. سپس در پایان کلاس با هم گفتگو کنیم و با همکاری هم طرح درس را بهبود ببخشی

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **راهکارها** | **چالش‌ها** | **مزیت‌ ها** | **شیوه‌های ارزیابی** |
| * در نظر گرفتن زمان برای پاسخگویی برای هر سؤال
* استفاده از آزمونک های مستمر از این روش به تعداد زیاد
* استفاده از بانک سؤال برای ارايه ی سؤالات متفاوت و تصادفی برای هر دانش‌آموز
* امکان مرور مجدد پاسخ‌ها (سنجش برای یادگیری)
* استفاده از آزمون‌های دو مرحله‌ای یا سه مرحله‌ای و در نظرگرفتن بیشترین نمره یا میانگین نمرات (سنجش برای یادگیری)
 | * امکان کمک گرفتن از دوستان یا اعضای خانواده
* قطع شدن اینترنت و برق در زمان آزمون و عدم ارسال به‌موقع جواب
* غیر واقعی بودن نتایج
 | * سهولت در اجرای آزمون
* نمره‌گذاری، تصحیح و بازخوردسریع به دانش‌آموزان
* سرعت برگزاری
* امکان استفاده برای تعداد بسیار زیاد دانش‌آموزان

صرفه‌جویی در وقت و منابع  | **استفاده از ماژول‌های ارزیابی (آزمون) از طریق سامانه‌های مدیریت یادگیری نظیر moodle** |
| * استفاده از بانک سؤال مناسب و طرح کردن سؤالات با ضریب دشواری مختلف (ساده، متوسط و دشوار) از تمام دانش‌آموزان
* تهیه‌‌ی جدول از آیتم‌های ارزیابی ، یادداشت برداری و ثبت خلاصه‌ی پاسخ‌ها و استفاده از آن برای نمره‌دهی عادلانه‌تر
 | * زمان‌بر و فرسایشی بودن این فرآیند به‌خصوص برای تعداد زیاد دانش‌اموز برای آزمون‌گیرنده
* احتمال درنظرگرفتن نمرات متفاوت به پاسخ‌های یکسان
* توزیع ناعادلانه سؤالات
* اضطراب و استرس دانش‌آموزان در این روش بیشتر دیده می‌شود.
* ضعف اینترنت و اختلال در کیفیت صدا و تصویر حین مصاحبه
* حضور داشتن شخص دیگر در محل آزمون دانش‌آموز که موجب عدم تمرکز او می‌شود.
 | * مطمئن ترین و واقعی ترین راه برای ارزیابی دانسته‌های دانش‌آموزان
* تقویت و سنجش توانایی استدلال و قدرت بیان، نظم فکری واظهار نظر، افزایش تمرکز و کنترل احساسات فردی مثل اضطراب و استرس
* امکان بازخورد آنی معلم و پی بردن دانش‌آموز به اشتباهات خود
 | **مصاحبه‌ی شفاهی چهره به چهره** |
| * تهیه‌ی اسلاید از پرسش‌های چهارگزینه‌ای برای مرور و یادآوری رئوس مطالب و ارسال پاسخ در گفتگوی‌خصوصی یا چت آبشاری یا نظرسنجی توسط دانش‌اموزان
* طرح پرسش های کوتاه پاسخ (با پاسخ: بله، خیر، +و- ، ۰ و۱ و …)
* ساخت تخته‌ی ساده‌(با استفاده از طلق و کاغذ) برای نوشتن پاسخ‌ها و راه‌حل‌ها و دیدن تصاویر دانش‌اموزان توسط معلم
* استفاده از ابزارهای سامانه‌های مدیریت یادگیری نظیر تخته‌ی کلاس
 | * زمان‌بر بودن و عدم امکان ارزیابی شفاهی از تمام دانش‌اموزان در یک جلسه
* ضعیف بودن اینترنت و ایجاد اختلال در فرآیند
* فرصت اندک برای پاسخگویی
 | * راهی مطمئن و قابل اعتماد برای ارزیابی
* امکان ارایه‌ی بازخورد فوری
* پویا شدن کلاس و جلوگیری از یکنواخت بودن کلاس
* تشویق دانش‌آموزان به مشارکت در کلاس
* تقویت قدرت اظهار نظر در جمع

مرور و دوره‌ی مطالب به‌شکل سریع در کلاس  | **پرسش و پاسخ ضمن تدریس در کلاس آنلاین** |
| * مدیریت زمان و داشتن برنامه ی از پیش تعیین شده و در نظر گرفتن زمان منطقی و کوتاه برای هر ارائه در قالب‌های متنوع نظیر ارائه‌ی شفاهی، کلیپ، صدا یا تصویر
 | * زمان‌بر بودن به‌خصوص در کلاس‌های پرجمعیت
* ضعف اینترنت و اختلال در فرآیند
* نشستن بیش‌از اندازه پای سیستم‌های رایانه‌ای و ایزوله شدن آموزش
* خسته‌کننده بودن بعضی ارائه ها و هدر رفتن وقت کلاس
 | * پویا شدن کلاس و تشویق به مشارکت بیشتر دانش‌اموزان در کلاس
* تقویت حس مسئولیت پذیر بودن در یادگیری
* فرصت برای بروز استعداد و توانایی‌های متفاوت دانش‌اموزان
* فرصتی برای تقویت اعتمادبه‌نفس و فن بیان و سخنوری
* غلبه بر کم‌رویی و استرس سخنرانی
* ارتباط مؤثر بین دانش‌اموزان
 | **کمک گرفتن از دانش‌آموزان برای ارایه ی مطالب (نشان‌ بده و تعریف کن)** |
| * راهنمایی دانش‌آموزان با توضیحات شفاف معلم درباره چگونگی انجام تکالیف و ارسال آن‌ها
* آموزش یادداشت برداری از نکات مهم و کلیدی مطالب ارایه شده در آموزش آفلاین در ابتدای سال تحصیلی
* آموزش نحوه طبقه بندی و نگهداری از مطالب و تکالیف
* آموزش نحوه برنامه‌ریزی برای مدیریت زمان و انجام فعالیت‌ها به روش صحیح و موثر
 | * امکان کمک گرفتن دانش‌آموزان برای انجام تکالیف از فرد دیگر
* زمان‌بر بودن تصحیح تکالیف و ارائه‌ی بازخورد توسط معلم برای تمام دانش‌آموزان در زمان محدود
* احتمال از دست رفتن نکات آموزشی در آموزش آفلاین در صورت عدم یادداشت برداری توسط دانش‌آموز
 | * داشتن زمان کافی برای انجام تکالیف
* یادگیری عمیق تکالیف و فعالیت‌های درسی
* امکان استفاده چندین باره از محتوای آفلاین در هر زمان و مکان
* افزایش خودکنترلی، مسئولیت‌پذیری در یادگیری، افزایش انگیزه و اعتماد به‌نفس
* امکان ارائه‌ی بازخورد از طریق معلم در سامانه‌های آموزش و متوجه شدن اشکالات یادگیری توسط دانش‌آموز و اولیاء
* امکان تهیه‌ی گزارش از مجموعه‌ی فعالیت‌ها و روند پیشرفت دانش‌آموز در بازه‌ی زمانی
* تشویق دانش‌آموزان به یادگیرنده‌ی مادام‌العمر بودن
* کاهش استرس و اضطراب امتحان و افزایش مهارت پذیرش اشتباه و یادگیری از اشتباهات
 | **ارزیابی مستمر از فعالیت‌های دانش‌آموزان در بستر سامانه‌های مدیریت یادگیری نظیر moodle (شامل تکالیف، مشارکت فعال در کلاس‌های آفلاین، حل تمرین، کارهای عملی و … )** |
| * آموزش نحوه درست ارزیابی خود و انجام تمرین‌های مستمر برای تسلط بیشتر روی این مهارت با نظارت معلم
 | * ممکن است دانش‌اموز درک درستی از میزان و کیفیت دانسته‌های خود نداشته باشد (عدم آگاهی از خود)
* عدم صداقت دانش‌آموز
 | * ایجاد فراشناخت و تمرکز در اجرای فعالیت‌ها
* افزایش اعتماد به نفس و خودآگاهی دانش‌آموز در فرآیند آموزش
* تقویت تفکر نقادانه
* افزایش مسئولیت پذیری در قبال یادگیری خود
 | **خودارزیابی** |
| * نیاز به تهیه‌ی دستورالعمل مشخص و شفاف برای هر فعالیت
* ارزیابی توامان فرآیند کار گروهی و نتیجه‌ی کار
* پرهیز از در نظر گرفتن یک نمره برای تمام اعضای گروه برای رفع نگرانی مسئولانه عمل نکردن یکی از اعضای گروه
* بهتر است قبل از ارزیابی توسط همسالان هر دانش‌آموز خودارزیابی انجام دهد و از وضعیت خود نسبتا آگاه باشد.
* استفاده از امکان گروه‌بندی در سامانه‌ی مدیریت یادگیری و انتخاب شیوه‌ی ارائه‌ی هرگروه به شکل انتخابی (شفاهی، کتبی، صوتی یا تصویری)
 | * امکان نمره‌دهی غیرواقعی
* زمان‌بر بودن
* امکان قضاوت نامناسب و ناعادلانه در گروه
 | * تشویق به فعالیت بیشتر و افزایش حس مسئولیت پذیری در قبال یادگیری خود و دیگر همکلاسی‌ها
* برقراری ارتباط و ایجاد تعامل
* پذیرش راحت‌تر انتقادها به دلیل مطرح شدن آن‌ها از جانب همسالان
 | **ارزیابی توسط همسالان (بازخورد دانش‌اموز به دانش‌آموز) و کار گروهی** |

جدول ۲- شیوه‌های ارزیابی مستمر، مزیت‌ها، چالش ها و راهکارها

**جمع بندی:**

اگرچه در شرایط کنونی، اکثر ما بالاجبار و بر حسب شرایط موجود به سمت آموزش از راه دور و روش‌های برخط آموزش و سنجش رو آوردیم، اما آنچه مسلم است، حتی بدون در نظر گرفتن پاندمی کووید-۱۹، حرکت سیستم‌های آموزشی دنیا به سمت آموزش‌های از راه دور و بر خط اجتناب ناپذیر می‌نمود. طبق تعریف یادگیري از دور نوعي یادگیري طراحي شده است که در مکاني متفاوت از محل تدریس رخ می‌دهد. در این روش یادگیری از تکنیک‌هاي خاص طراحي دروس و روش‌هاي ارتباطي تکنولوژیک استفاده می‌شود. آموزش از دور یک واژه جامع است که اشاره به جدایی فیزیکی یادگیرنده و یاددهنده دارد. (Simonson & Schlosser, 2009, p. 1)

در دوران کنونی، از سویی برای هماهنگی با سرعت بالای رشد علم، ناچار می‌بایست روش‌هایی را برای مدیریت بهتر زمان به کار بگیریم؛ روش‌هایی که تا حد امکان ساعاتی را که در ترافیک شهرهای بزرگ به هدر می‌رود به حد اقل برساند. از دیگر سو کاهش رفت و آمدهای درون شهری به مدیریت بهتر منابع انرژی و صد البته کاهش آلاینده‌ها می‌انجامد که خود یکی از امتیازات استفاده از روش آموزش از راه دور است. اگر این واقعیت را مد نظر قرار دهیم که هیچ سیستم آموزشی بلکه هیچ سیستم طراحی شده به دست بشر کارایی صد در صدی ندارد و همیشه دارای نواقصی است، آموزش از راه دور نیز از این قاعده مستثنی نبوده و مسلما دارای کم و کاستی‌هایی است، هر چند با به کار گیری افناوری‌های ارتباطی و اندکی نوآوری می‌توان برخی از این کاستی‌ها را تا حدود زیادی جبران کرد و از محدودیت‌های شرایط حال حاضر، فرصت‌ها را ساخت. حضورفناوري درسیستم آموزشي از یک طرف به آموزش کمک مي‌کند و از طرف دیگر آموزش را اداره می‌کند و ابزار ارتباطي و تعاملي مناسب را در اختیار یاد دهنده و یاد گیرنده قرار می‌دهد. (سلطانی, ۲۰۰۳, p. ۱۲۶)

در این مقاله سعی کردیم تجربیات خود را از یک سال و نیم تدریس از راه دور و به کارگیری روش‌های ارزیابی نوین مورد استفاده ، با شما به اشتراک بگذاریم. طبق تعریف بلک و ویلیام، سنجش موثر (Formative assessment-FA ) عبارت است از تمام فعالیت‌هایی که توسط معلم ویا دانش‌آموزان انجام می‌شود تا در نهایت اطلاعاتی را به دست دهد که از طریق بازخورد منجر به اصلاح این فعالیت‌های آموزشی و یادگیری شود. (Black & Wiliam, 1998, pp. 7-71) گام نخست برای انجام سنجشی موثر و سازنده، داشتن یک طراحی آموزشی متناسب، کارامد، دقیق و شفاف است. در گام بعدی می‌بایست روش‌های ارزیابی را نیز متناسب با روش آموزشی اصلاح کرده و تغییرات مورد نیاز را در آن‌ها اعمال نمود. ما در این یک سال و نیم گذشته سعی کردیم با به کارگیری مجموعه‌ای از روش‌های متنوع، جذاب و کاربردی، سنجش از راه دور را به شیوه‌ای مستمر و متناسب با ویژگی‌ها و توانایی‌های گروه سنی مخاطبان خود (پایه چهارم و پنجم دبستان) انجام دهیم. این روش ارزیابی که البته با روش‌های مناسب بازخورد هم همراه است، نه تنها به دانش‌آموزان برای ارتقای سطح یادگیری آن‌ها کمک می کند بلکه به معلمان هم کمک می‌کند تا هم زمان طراحی آموزشی خود را متناسب با نیازهای مخاطبان اصلاح کنند و به این ترتیب یادگیری از راه دور را به شیوه‌ای موثر و لذتبخش برگزار کنند.

**فهرست منابع**

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: principles, policy & practice, 5*(1), 7-74.

East, R. (2005). A progress report on progress files: The experience of one higher education institution. *Active learning in higher education, 6*(2), 160-171.

Garrison, D. R. (2011). *E-learning in the 21st century: A framework for research and practice*: Routledge.

Grady, A., Barnes, C., Wolfenden, L., Lecathelinais, C., & Yoong, S. L. (2020). Barriers and enablers to adoption of digital health interventions to support the implementation of dietary guidelines in early childhood education and care: cross-sectional study. *Journal of medical Internet research, 22*(11), e22036.

Hattie, J., & Clarke, S. (2018). *Visible learning: feedback*: Routledge.

Irons, A. (2007). *Enhancing learning through formative assessment and feedback*: Routledge.

Nulty, D. D. (2008). The adequacy of response rates to online and paper surveys: what can be done? *Assessment & evaluation in higher education, 33*(3), 301-314.

Rust, C. (2001). *A briefing on assessment of large groups*: LTSN York.

Simonson, M., & Schlosser, L. A. (2009). *Distance education 3rd edition: Definition and glossary of terms*: Iap.

Wiliam, D., & Leahy, S. (2016). *Embedding formative assessment*: Hawker Brownlow Education.

جليل, ف. آ., & اكبر, ر. (۱۳۸۵). تاثير اجراي طرح ارزشيابي توصيفي-كيفي در تحقق هدف هاي شناختي، عاطفي و رواني-حركتي دوره ابتدايي در استان مركزي. *نوآوری آموزشی*, ۱۱-۴۰.

سلطانی, س. (۲۰۰۳). آموزش از راه دور. *پیام نور, اول*, ۱۲۶.

عباس, ب. ه., & فاخته, ا. (۱۳۸۷). تحليل فرآيند هدف گذاري در ارزيابي دروني کيفيت گروه هاي آموزشي دانشگاهي: مطالعه موردي. *مطالعات تربیتی و روانشناختی, شماره اول*, ۵۷-۷۲.

1. کارشناسی ارشد رشته‌ی زیست شناسی سلولی و مولکولی پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری(NIGEB) ، مدرس علوم تجربی مجتمع منظومه‌ی خرد sheikhhahajar@gmail.com [↑](#footnote-ref-1)
2. دانشجوی دکتری رشته‌ی ریاضی کاربردی دانشگاه شهیدرجایی تهران، مدرس ریاضی مجتمع منظومه‌ی خرد gh.aliasghari@sru.ac.ir [↑](#footnote-ref-2)