



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی  
دفتر انتشارات و فناوری آموزشی

roshdmag.ir

رشد

ISSN: 1606-9099

# فناوری آموزشی

۶

ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع‌رسانی برای معلمان، دانشجو معلمان و کارشناسان وزارت آموزش و پرورش، دوره سی و هفتم، اسفندماه ۱۴۰۰، شماره پی‌درپی ۳۰۲، ۴۸ صفحه، ۵۳۰۰۰ ریال



## کلاس‌داری با استیم

کار و فناوری، از حاشیه به متن

آموزش در بستر بلاک چین

رسانه و تربیت هنری



یکی از چیزهایی که به موجب آن اسلام همه را جذب می‌کند، همین سهولت و سماحت این دین است. پیغمبر (ص) فرمود یک نفر مُبَلِّغ باید مُبَلِّغ سماحت و سهولت این دین باشد، کاری بکند که مردم به دین تشویق و ترغیب بشوند.

انتشارات صدرا از کتاب سیری در سیره نبوی، ص ۲۱۷



# فناوری آموزشی



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی  
دفتر انتشارات و فناوری آموزشی

رشد

ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع‌رسانی برای معلمان، دانشجویان معلمان و کارشناسان وزارت آموزش و پرورش  
دوره سی و هفتم، شماره ۶، اسفند ۱۴۰۰، شماره پیدرپی ۴۸۰۳۰۲، صفحه ۵۳۰۰۰ ریال

[www.roshdmag.ir](http://www.roshdmag.ir)

مدیرمسئول: محمد صالح مذنبی  
سردبیر: دکتر مهدی واحدی  
مشاور سردبیر: دکتر سمیه مهتدی  
مدیر داخلی: شیوا پورمحمد  
شورای برنامه‌ریزی و کارشناسی:  
دکتر لیلا سلیقه‌دار  
حسین غفاری  
صلاح اسمعیلی گوجار  
مریم فلاحی  
سارابنی عامریان  
آذر خزائی  
ام‌لیلا صمدی  
دبیر عکس: اعظم لاریجانی  
ویراستار: کبری محمودی  
مدیر هنری: کوروش پارسا نژاد  
طراح گرافیک: سعید دین‌پناه

- کار و فناوری، از حاشیه به متن | مهدی واحدی ۲
- آموزش در بستر بلاگ چین | ریحانه بطیاری ۴
- روندهای شاخص در سنجش | فاطمه محمدی ۶
- بسته یادگیری، رویکرد چندنظریه‌ای و یادگیری تلفیقی | محمدتقی زائری ۸
- نقشه‌های ذهنی؛ خوراک دلپذیر مغز | پدram صفاری ۱۲
- پیکوفایل | متین قاسمی سامنی ۱۵
- ربات‌ها در کلاس درس | شهره مختاری ۱۸
- رسانه و تربیت هنری | حسین غفاری ۲۰
- زیر ذره‌بین امکان‌یابی | لیلا سلیقه‌دار، مینا مهرورز ۲۴
- به اندازه دلخواه فضا دارید | مهدی کامسی ۲۶
- کلاس‌داری با استیم | مریم بابائی ۲۸
- روزهای دور از مدرسه در قاب تجربه‌ها | راضیه کریمی ۳۲
- محیط یادگیری چگونه باشد؟ | محمد رحیم‌زاده، فائزه احمدی و شبنم ۳۵
- سبک‌های یادگیری و سنجش کلاسی | صادق حامدی نسب ۳۸
- کار و فناوری، الزامات و چالش‌ها | ام‌لیلا صمدی ۴۱
- اپزار معلم | مصطفی سهرابلو ۴۴
- سنگ‌محک‌های نوین | سمیه رزبان، یحیی تلخایی ۴۶
- شتاب‌دهنده‌های تربیت رسانه‌ای | حسین غفاری ۴۸

نشانی دفتر مجله:  
تهران، ابرانشهر شمالی، شماره ۲۷۰  
صندوق پستی: ۱۵۸۷۵/۶۵۸۷  
وبگاه: [www.roshdmag.ir](http://www.roshdmag.ir)  
رایانامه: [fanavari@roshdmag.ir](mailto:fanavari@roshdmag.ir)  
صفحه اینستاگرام: [roshd\\_fanavari](https://www.instagram.com/roshd_fanavari)  
تلفن دفتر مجله:  
۰۲۱ ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹ (داخلی ۵۰۲)  
۰۲۱ ۸۸۳۰۹۴۶۱-۴ و ۸۸۸۴۹۰۹۸  
چاپ و توزیع: شرکت افست  
تلفن امور مشترکین: ۰۲۱ ۸۸۸۶۷۳۰۸  
صندوق پستی امور مشترکین:  
۱۵۸۷۵/۳۳۳۱

## راهنمای نویسندگان

مقاله‌های مرتبط با فناوری آموزشی یا تجربه‌های آموزشی  
زیسته خود را که تاکنون در جای دیگری چاپ نشده است، می‌توانید  
برای ما ارسال کنید. برای این کار لازم است:  
مقاله با نثر روان و رعایت دستور زبان فارسی نوشته و تایپ شده باشد.  
مقاله‌های ارسال‌شده از نظر تعداد کلمات از ۲۰۰۰ کلمه بیشتر نباشد.  
منابع مورد استفاده در مقاله ذکر شده باشند.  
در صورتی که مقاله ترجمه است، متن اصلی همراه ترجمه ارسال شود.  
آرای مندرج در مقاله‌ها، ضرورتاً مبین نظر دفتر انتشارات و فناوری آموزشی نیست و مسئولیت  
پاسخگویی به پرسش‌های خوانندگان، با خود نویسنده و مترجم است.  
تولید انبوه وسایل و مواد کمک‌آموزشی معرفی شده در این مجله، با اجازه کتبی صاحب اثر بلامانع است.



نمون برگ اشتراک



# کار و فناوری

## از حاشیه به متن

البته ارائه پاسخ جامع برای این پرسش‌ها نیازمند انجام تحقیقات میدانی و توصیفی و تحلیلی فراوانی است که کم و بیش در دسترس هستند. لیکن آنچه در این نوشتار بیان می‌شود، حاصل بخشی از نتایج آن تحقیقات و به‌طور عمده بر درک و تجربه نگارنده از وضعیت فعلی این درس در نظام تعلیم و تربیت کشور مبتنی است. در این باب به چند نکته اشاره می‌شود:

بسیاری (بلکه تمامی) اهدافی که در سند تحول بیان شده‌اند، والا، ستودنی و ارزشمند هستند و جای تردید نسبت به آن‌ها وجود ندارد. اما آیا صرف نگارش این اهداف و البته راهکارها و بیان کلیتی از چگونگی تحقق آن‌ها برای اجرایی شدنشان کفایت می‌کند؟ حتماً خیر! اما آیا این ایراد یا تقصیر بر سند تحول وارد است یا به مراحل بعدی که باید زمینه‌های تحقق این اهداف را فراهم کند؟ قطعاً هیچ سند بالادستی همه راه‌حل‌ها و جزئیات را در بر ندارد. اسناد بالادستی وظیفه ترسیم افق‌ها و بیان کلیتی از چگونگی رسیدن به آن‌ها را ترسیم می‌کنند. این وظیفه زیرسدها، دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های بعدی است که مسیر دقیق را ترسیم و زمینه‌های تحقق را فراهم کنند. بر این اساس، سؤالات دیگری به میان می‌آیند؛ آیا برای تحقق

اهداف این درس محتوای مناسب تدوین شده است؟ آیا

برای تدریس این درس‌ها مدرسان توانا و با انگیزه

تربیت شده‌اند؟ آیا اهمیت این درس در میان

متولیان امر تبیین شده است؟ آیا خانواده‌ها به

اهمیت و ضرورت این درس اشراف یافته‌اند؟ آیا

دانش‌آموزان مسیر آینده شغلی و حتی هدایت تحصیلی

با توجه به دلالت‌هایی که نظرگاه‌ها و اندیشه‌های جدید در حوزه تعلیم و تربیت دارند، نظام‌های تربیتی به دنبال ایجاد تغییرات بنیادین، ساختاری، محتوایی و فرایندی در چارچوب خود هستند تا بتوانند بیشترین بهره را از دوران تحصیل عاید دانش‌آموزان کنند. در کشور ما، بعد از انتشار سند تحول بنیادین آموزش و پرورش که بنای ایجاد تغییرات اساسی در متن و بطن، ساختار و محتوای آموزش و تربیت دارد، درس‌های جدیدی با اهداف روشن و جهت‌گیری‌های آشکار ایجاد شده‌اند تا بتوانند تحقق بخشی از اهداف تحولی را عهده‌دار شوند. یکی از این درس‌های بسیار مهم درس «کار و فناوری» است که در دوره متوسطه اول برای دانش‌آموزان در نظر گرفته شده است. اکنون بعد از گذشت حدود یک دهه از ایجاد این درس، زمان مناسبی است برای بررسی و نقد آنچه بر آن گذشته است.

در سند تحول، هدف اصلی از این درس (هدف عملیاتی ۱) تربیت افرادی است که: حداقل یک مهارت مفید برای تأمین معاش حلال داشته باشند؛ به گونه‌ای که در صورت جدایی از نظام رسمی تعلیم و تربیت در هر مرحله، توانایی تأمین زندگی خود و اداره خانواده را داشته باشند.

همچنین، برای چگونگی تحقق این هدف راهکارهایی ارائه شده‌اند، از جمله:

**راهکار ۱/۶.** گسترش و تنوع‌دادن به حِرَف و مهارت‌های مورد نیاز جامعه و تعلیم متناسب و برنامه‌ریزی شده آن در همه دوره‌های تحصیلی و برای همه دانش‌آموزان.

**راهکار ۲/۳.** طراحی و استقرار جامع هدایت تحصیلی و استعدادیابی به‌منظور هدایت دانش‌آموزان به سوی رشته‌ها و حرفه‌ها و مهارت‌های مورد نیاز حال و آینده کشور، متناسب با استعدادها، علاقه‌مندی و توانایی‌های آنان.

آنچه از اهداف و راهکارهای بیان شده در سند تحول بر می‌آید این است که اگر زمینه‌ها، لوازم و اقتضانات تحقق این اهداف

بر اساس راهکارهای ارائه شده فراهم شود، به تحولی جدی و اثربخش در زمینه مهارت‌آموزی و آمادگی برای ورود به بازار کار در یادگیرندگان منتهی می‌شود. اما آیا این مهم محقق شده

است؟ اگر محقق شده که چه خوب، اما شواهد و قرائن دلالت دیگری دارند! اگر اهداف محقق نشده‌اند، دلیل یا علت‌های آن چیست؟ مشکل و گره کار کجاست؟ اگر قصدی بر تجدیدنظر باشد، در کدام ساخت و مرحله باید تغییرات حاصل شود؟



خود را از درون این درس جست‌وجو می‌کنند؟ آیا امکانات لازم در مدرسه برای تدریس بهینه این درس فراهم است؟ آیا سایه نامبارک آزمون سراسری اجازه عرض‌اندام به این درس را می‌دهد؟

به گمان نگارنده، پاسخ تنها یک پرسش که در ابتدا بیان شده، تا حد زیادی مثبت است. تدوین محتوای مناسب برای این درس و سایر پرسش‌ها را به سختی بتوان مثبت و حتی گاهی روشن پاسخ داد! طبیعی است، تا زمانی که برای این سوالات پاسخ‌های روشن و البته مثبت نداشته باشیم، حتماً در تحقق اهداف این درس موفق نبوده‌ایم! ملاحظه بفرمایید که در بیان اهداف اصلی حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری در دوره متوسطه اول (پایه‌ها ۷، ۸ و ۹) کسب این شایستگی‌ها بیان شده‌اند:

**بلوغ حرفه‌ای:** رسیدن به درکی درست در ارتباط با انتخاب شغل مورد علاقه و توانمندی خود؛

**فرهنگ کار و تولید:** درک ارزش والای کار در طول زندگی فرد؛

**سواد کارآفرینی:** ریسک‌پذیری، نیازسنجی و ...؛

**سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات:** مهارت کار با ابزارهای

مستندسازی، جست‌وجوی اطلاعات و ...

نویسنده این یادداشت قصد قضاوت در این باره ندارد که این اهداف به چه میزان محقق شده‌اند! و قضاوت را به معلمان و دانش‌جو معلمان و متخصصان وا می‌گذارد که خوانندگان این نوشتار هستند.

اما اگر این اهداف محقق می‌شد یا بشود، چه می‌شود! چه تحول، دگرگونی، کارآمدی و چه آینده روشنی برای فرزندان این آب و خاک! و چه گشایشی در مسیرهای روشن شغلی جوانان شاید خواننده محترم از تعبیرهای فوق متعجب شود که مگر این درس چه دارد که اگر اهدافش محقق شوند، این همه تحول رخ می‌دهد؟! برای نمونه، به برخی ویژگی‌های این درس توجه کنید:

توجه به مفهوم شایستگی (ترکیب هم‌زمان دانش، مهارت و نگرش) به‌جای تمرکز بر دانش؛

● انعطاف‌پذیری با توجه به شرایط اجرا؛

● یادگیری دانش‌آموزان با فعالیت‌ها و کارهای عملی؛

● توجه به رویکرد یادگیری فعال دانش‌آموزان؛

● توجه به علاقه‌های دانش‌آموزان در یادگیری؛

● توجه به نیازهای منطقه‌ای؛

● تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات با موضوعات گوناگون؛

● در نظر گرفتن ارزشیابی پیشرفت تحصیلی به‌عنوان ابزاری برای یادگیری؛

● توجه به شناخت مشاغل برای هدایت تحصیلی و شغلی.

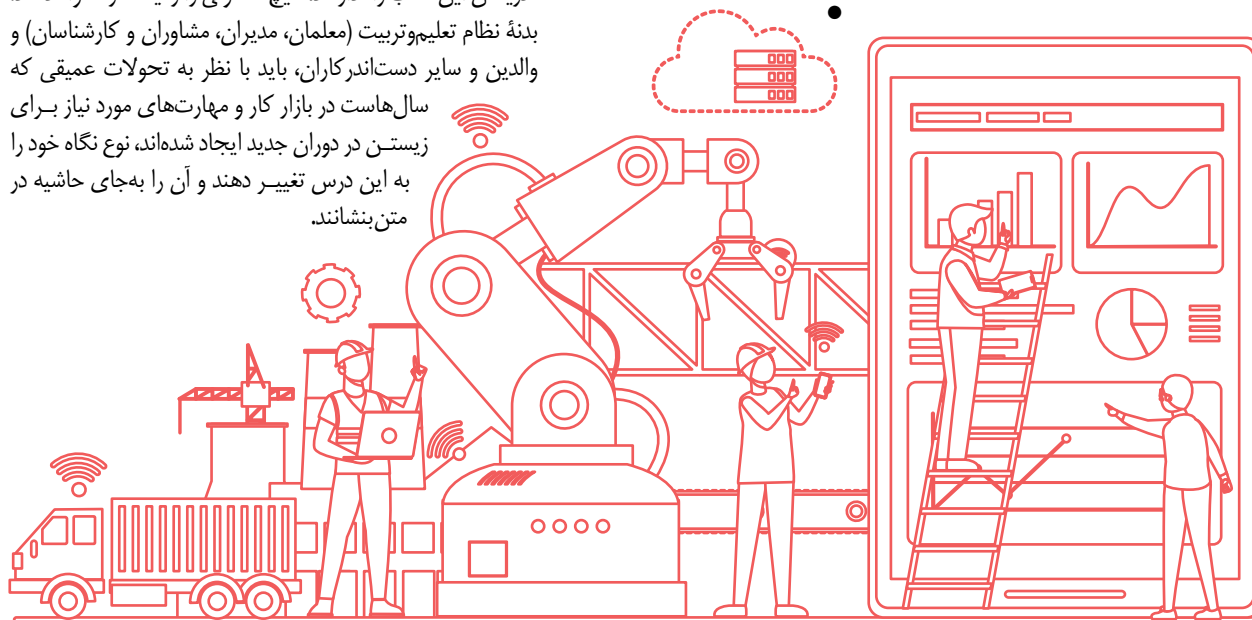
آیا ویژگی‌های فوق که برای درس کار و فناوری بیان شده‌اند، آشنا نیستند؟ آیا کارشناسان هنگام نقد نظام تعلیم و تربیت ما تمامی این موارد را نقص یا کمبود نظام آموزشی عنوان نمی‌کنند؟ آیا همه ما دردهای فوق را تجربه نکرده‌ایم؟ برای همین است که عرض شد، اگر این درس در جای خود قرار بگیرد، تحولات نام‌برده می‌تواند رخ بدهد. این تحولات را معلمانی صورت خواهند داد که شایستگی‌ها و صلاحیت‌هایی داشته باشند، از جمله:

- توانایی و مهارت آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات؛

- توانایی و مهارت آموزش پودمان‌ها؛

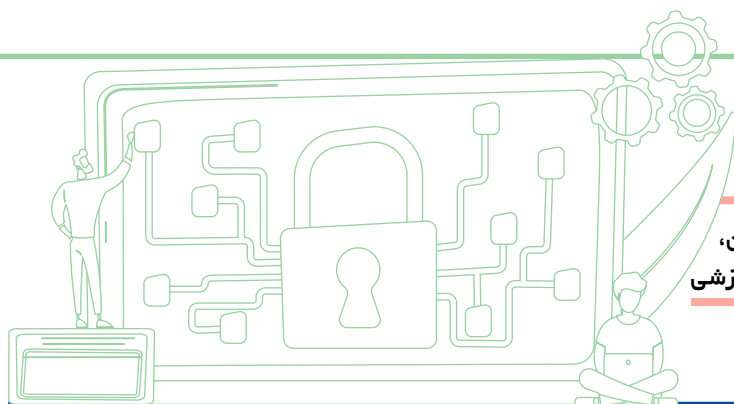
- تفکر فناورانه و نوآورانه.

طبیعی است، اگر معلمان این درس در دوره‌های تربیت‌معلم در دانشگاه فرهنگیان یا در دوره‌های بازآموزی و ضمن خدمت به‌طور حرفه‌ای آماده تدریس این درس مهم و اثرگذار نشوند، سپردن تدریس این موضوع اساسی به معلمانی که ساعات موظفی ایشان کامل نشده یا عزیزانی که کمترین تخصص و آمادگی برای تدریس این کتاب را ندارند، هیچ تحولی را زمینه‌ساز نخواهد شد. بدنه نظام تعلیم و تربیت (معلمان، مدیران، مشاوران و کارشناسان) و والدین و سایر دست‌اندرکاران، باید با نظر به تحولات عمیقی که سال‌هاست در بازار کار و مهارت‌های مورد نیاز برای زیستن در دوران جدید ایجاد شده‌اند، نوع نگاه خود را به این درس تغییر دهند و آن را به‌جای حاشیه در متن نشانند.



## مبانی فناوری آموزشی

ریحانه بطیاری

آموزگار پایه پنجم ابتدایی استان گلستان،  
دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی

## آموزش در بستر بلاک چین

## مقدمه

استفاده از فناوری جدید موضوعی است که در عصر حاضر تمام جوامع در به کارگیری و دستیابی هرچه بیشتر آن می کوشند. یکی از آن فناوری‌ها که در سال‌های اخیر، به خصوص در کشورهای توسعه یافته، به آن توجه زیادی شده است، استفاده از فناوری بلاک چین است. از فناوری بلاک چین به عنوان چهارمین انقلاب صنعتی جهان یاد می شود. این فناوری اولین بار از طریق بیت کوین<sup>۳</sup> شناخته شد و پس از آن وارد حوزه‌های دیگری مثل آموزش و یادگیری شد.

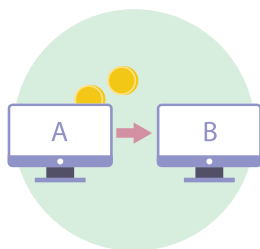
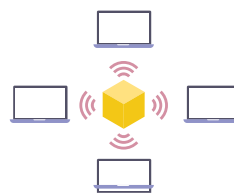
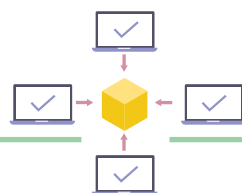
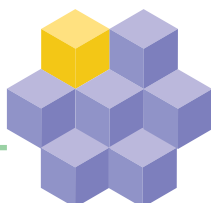
## اشاره

رشد روزافزون فناوری، راه‌های جدیدی را برای انتقال و نگهداری سریع داده‌های دیجیتال به وجود آورده است. یکی از این فناوری‌ها «بلاک چین» است. بلاک چین ابتدا با بیت کوین شناخته شد. پس از آن، این فناوری توانست مسیری جدید را در آموزش و یادگیری ایجاد کند. در این مقاله ابتدا با مفهوم بلاک چین و ارتباط آن با آموزش آشنا می شویم و سپس کاربردها و موانع آن را در آموزش تبیین می کنیم.

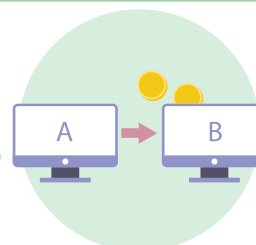
کلیدواژه‌ها: بلاک چین<sup>۱</sup>، آموزش، داده دیجیتال<sup>۲</sup>

## بلاک چین چگونه کار می کند؟

۱ درخواست تراکنش

۲ ساخت بلوک  
نشان دهنده تراکنش۳ ارسال اطلاعات بلوک  
در سراسر شبکه۴ اعتبارسنجی و تأیید  
تراکنش توسط گره‌ها۵ افزودن و تثبیت جایگاه  
بلاک جدید

۶ تراکنش کامل شد



## بلاک چین چیست؟

بلاک چین از زنجیره‌ای از بلاک‌ها تشکیل شده است که داده‌های دیجیتال را ذخیره می‌کنند. از این فناوری در ابتدا برای ضبط و نگهداری تراکنش‌های دیجیتال بیت‌کوین استفاده شد (بارتولومه و همکاران، ۲۰۱۷).

بلاک چین مثل یک کتاب است که هر بار داده‌هایی روی آن نوشته می‌شود و پس از تمام شدن یک صفحه، به صفحه بعد می‌رود. این داده‌ها زنجیروار به هم متصل‌اند و هیچ اطلاعاتی حذف نمی‌شود. این فناوری ویژگی‌های زیادی دارد، از جمله: شفافیت اطلاعات، امنیت بالا، تغییرناپذیری و دستکاری نشدن، ثبت تمام جزئیات تراکنش‌ها، نیاز نداشتن به شخص ثالث و...

بلاک چین فناوری در حال توسعه‌ای است که همه‌روزه در بهبود جوانب زندگی انسان می‌کوشد. اما آیا این فناوری می‌تواند به کمک آموزش بیاید و در مسیر بهبود عملکردش به آن کمک کند؟

## بلاک چین و آموزش

در سال‌های اخیر، چالش‌های آموزش و پرورش به‌نوعی بوده است که دیگر روش سنتی و آموزش حضوری پاسخ‌گوی نیازهای آن نیست و دیگر نمی‌توان میلیون‌ها اطلاعات به روش‌های دستی و کاغذی جمع‌آوری و نگهداری کرد.

امروزه فناوری باعث شده است یادگیری از محدوده زمان و مکان گذر کند و یادگیری دیگر به‌صورت رسمی محدود نشود (بارتولومه و همکاران، ۲۰۱۷).

به گفته مایک شارلی، از بلاک چین می‌توانیم برای به اشتراک گذاری دوره‌های آموزشی و دیجیتال شدن مدارک تحصیلی استفاده کنیم (سان و همکاران، ۲۰۱۸).

در بلاک چین سوابق آموزشی با استفاده از یک شبکه توزیع (عمومی و خصوصی) در دسترس کاربران است. هر بلوک یادگیری در بلاک چین از انواع متفاوتی از داده‌های مربوط به فعالیت‌های یادگیری تشکیل شده است.

ارزیابی عملکرد آموزشی هر بلوک شامل اطلاعات کمی و کیفی است. به‌طور کلی، راه‌حلی که فناوری بلاک چین ارائه می‌دهد، باعث می‌شوند به هیچ عنوان سوابق آموزشی فردی دستکاری نشود (سان و همکاران، ۲۰۱۸).

## کاربرد بلاک چین در آموزش

**حذف تقلب از مدرک تحصیلی:** در مالزی از هر ۲۰ نفر شاغل ۱ نفر مدرک جعلی دارد. این بحث برای دولت مالزی بسیار نگران‌کننده است. با فناوری بلاک چین، دیگر امکان تقلب وجود ندارد، چرا که تمام تراکنش‌ها ضبط می‌شوند.

**کمک به انتخاب شغل دانش‌آموزان در آینده:** یکی از مشکلاتی که به‌وضوح در نظام آموزشی دیده می‌شود بحث ناتوانی

دانش‌آموزان در انتخاب شغل است. این ضرر و زیان نه تنها برای شخص، بلکه بر جامعه هم وارد می‌شود. یکی از برنامه‌های آموزش و پرورش، تربیت دانش‌آموزان و آماده کردن آن‌ها برای موفقیت شغلی در آینده است.

**ثبت سوابق دانش‌آموزان و ردیابی عملکرد آن‌ها:** ثبت سوابق تحصیلی دانش‌آموزان همراه با جزئیات باعث می‌شود تمام روند پیشرفت یا پسرفت دانش‌آموزان را زیر نظر داشته باشیم. این کار در سال‌های متمادی کمک زیادی به ما می‌کند.

**افزایش اعتبار و اعتماد به داده‌ها:** این سامانه کمک می‌کند مؤسسات دوره‌های خود را به اشتراک بگذارند. والدین، دانش‌آموزان و معلمان به آن‌ها امتیاز دهند و مؤسسات از این طریق رتبه‌بندی شوند.

**صدر گواهی‌نامه دیجیتال:** دانش‌آموزان ابتدا اطلاعات خود را با یک شناسه مشخص وارد می‌کنند. آن اطلاعات از طریق فناوری بلاک چین برای مؤسسه مورد نظر فرستاده می‌شود و پس از تأیید، در کارتابلی مشخص ذخیره و نگهداری می‌شود. در حال حاضر، شرکت سونی و دانشگاه نیکوزیا با موفقیت فناوری بلاک چین را در زمینه صدور و ثبت گواهی دیجیتال به کار گرفته‌اند.

**امضای دیجیتال:** در امضای دیجیتال، تنها یک کاربر مشخص با یک کلیدواژه خصوصی می‌تواند وارد کاربری شود و تمام تراکنش‌ها با زمان مشخص ثبت و ضبط می‌شوند (کارال و خانوجا، ۲۰۱۹).

## موانع بلاک چین در آموزش

- ناپختگی
- مقیاس پذیری
- هزینه زیاد تغییر سیستم سنتی به جدید
- تغییر ناپذیری و نبود انعطاف در سیستم
- تضعیف اعتبار مدرسه‌های سنتی.

### پی‌نوشت‌ها

1. Blockchain
2. Digital data
3. Bitcoin

### منابع

1. Bartolomé, A., Torlà, C., Castañeda, L., & Adell, J. (2017). Blockchain In Education: Introduction And Critical Review Of The State Of The Art. 61. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.61>
2. Karale, A., & Khanuja, H. Blockchain technology in education system: A review. *International Journal of Computer Applications*, 975, 8887.
3. Raimundo, R., & Rosário, A. (2021). Blockchain System in the Higher Education. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(1), 276-293. <https://www.mdpi.com/2254-9625/11/1/21>.
4. Sun, H., Wang, X., & Wang, X. (2018). Application of Blockchain Technology in Online Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 13, 252. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i10.9455>.

بلاک چین مثل یک کتاب است که هر بار داده‌هایی روی آن نوشته می‌شوند



مقاله آموزش بلاک چین

۵

رشد فناوری آموزشی شماره ۶ اسفند ۱۴۰۰

## سنجش و ارزشیابی

فاطمه محمدی

کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی  
معاون اجرایی آموزش و پرورش بخش  
فشافویه شهرستان ری

# روندهای شاخص در سنجش

و مطابق با آن تصمیماتی در راستای پیشرفت دانش آموز اتخاذ کند. در سنجش به‌عنوان یادگیری، دانش آموزان از نحوه یادگیری خود آگاهی پیدا می‌کنند. آن‌ها از این آگاهی برای تنظیم و پیشرفت یادگیری‌شان استفاده می‌کنند و مسئولیت بیشتری برای یادگیری خود بر عهده می‌گیرند.

در نهایت، سنجش یادگیری عبارت است از جایی که سنجش دانش‌آموزان، معلمان و والدین و همچنین جامعه آموزشی گسترده‌تر را از پیشرفت در یک دوره زمانی مشخص، به‌منظور تجلیل از موفقیت، برنامه‌ریزی مداخلات و ارتقا به پایه بالاتر آگاه می‌کند. در این مقاله، تمرکز ما روی سنجش برای یادگیری است که یکی از وظایف معلم در فرایند یاددهی یادگیری است. در ادامه، به سه دسته عمده از روندهای برجسته سنجش معلمان از دانش‌آموزان اشاره شده است که به ترتیب شامل سنجش عملکردی، سنجش مستمر (تکوینی) و سنجش کارپوشه‌می‌شوند.

### اشاره

سنجش در آموزش و فرایند تدریس نقش مهمی دارد. معلمان می‌توانند از طریق سنجش مناسب، دانش‌آموزان خود را شناسایی کنند، بازخورد بدهند و آموزش آن‌ها را بر این اساس ساختار دهند. در این مقاله به سه روند برجسته در زمینه سنجش معلمان از دانش‌آموزان اشاره شده است که در تحقیقات در زمینه سنجش تأیید شده‌اند. ظهور این روندها به‌نوعی رنسانس سنجش محسوب می‌شود، چرا که تغییرات مهمی در فرایند آن پدید آورده است. این روندها عبارت‌اند از سنجش عملکردی، سنجش مستمر (تکوینی)، سنجش کارپوشه.

کلیدواژه‌ها: سنجش، آموزش، تدریس، یادگیری

## روندهای برجسته در سنجش

### ۱. سنجش عملکردی

بسیاری از جنبه‌های عملکرد دانش‌آموز مانند تفکر با سطح بالا، رشد بین‌فردی، توانایی‌های حل مسئله و یادگیری عمیق، به‌راحتی با آزمون‌های سنتی به‌دست نمی‌آیند. بنابراین، در روش سنجش تغییراتی به وجود آمده است. برای مثال، اختصاص پروژه به دانش‌آموزان و طرح مسائل شبیه به زندگی واقعی، دو نمونه از سنجش‌هایی هستند که به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند آموخته‌های خود را به‌منصه ظهور درآورند. برای مثال، یک دانش‌آموز ممکن است از مجموعه‌ای تاس استفاده کند و نتایج پرتاب‌ها را ثبت کند. به این ترتیب، معلم درمی‌یابد که دانش‌آموز در مبحث جایگشت‌ها به

### مقدمه

سنجش آموزشی جزو لاینفک فرایند یاددهی-یادگیری است و برای اهداف متفاوتی استفاده می‌شود که با نام‌های «سنجش برای یادگیری، سنجش به‌عنوان یادگیری و سنجش یادگیری» شناخته می‌شوند. سنجش برای یادگیری جایی است که سنجش به معلمان کمک می‌کند بینشی در مورد آنچه دانش‌آموزان یاد می‌گیرند، به‌منظور برنامه‌ریزی و هدایت آموزش و ارائه بازخورد مفید به دانش‌آموزان، به دست آورند. این نوع سنجش به تثبیت یادگیری کمک می‌کند. لذا معلم با جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و تفسیر منظم شواهد حاصل از سنجش، می‌تواند تعیین کند یادگیری دانش‌آموز چقدر با انتظارات معلم برای یک درس، واحد یا دوره هم‌خوانی دارد



بخش از مطالب برای آن‌ها جالب، جدید یا شگفت‌انگیز بوده و چگونه می‌توانند آموخته‌های جدید را در زندگی روزمره خود به کار ببرند.

**ج) نظرسنجی کلاسی:** در طول درس در مورد مفاهیم اصلی، سؤالاتی مستقیم بپرسید. با بازخورد فوری، در مورد سطح مهارت دانش‌آموزان در مورد یک مفهوم و اینکه آیا رفتن به موضوع بعدی بی‌خطر است یا خیر، اطلاعاتی در اختیار شما قرار خواهد گرفت.

**د) توجه به سؤالات شروع و پایان کلاس:** برای ورود به درس به دانش‌آموزان آموزش دهید سؤالات خود را در مورد درس یا تکالیف روز قبل در ابتدای کلاس مطرح کنند. به این ترتیب می‌توانید قبل از شروع درس جدید به این موارد بپردازید تا مطمئن شوید همه دانش‌آموزان در یک سطح قرار دارند. در پایان کلاس نیز از دانش‌آموزان بخواهید خلاصه‌ای درباره ایده اصلی درس روز ارائه کنند. بدین ترتیب شما از هرگونه شکاف آموزشی که هر دانش‌آموز یا گروه بزرگ‌تری از کلاس تجربه می‌کند، مطلع می‌شوید.

### ۳. سنجش به کمک کارپوشه

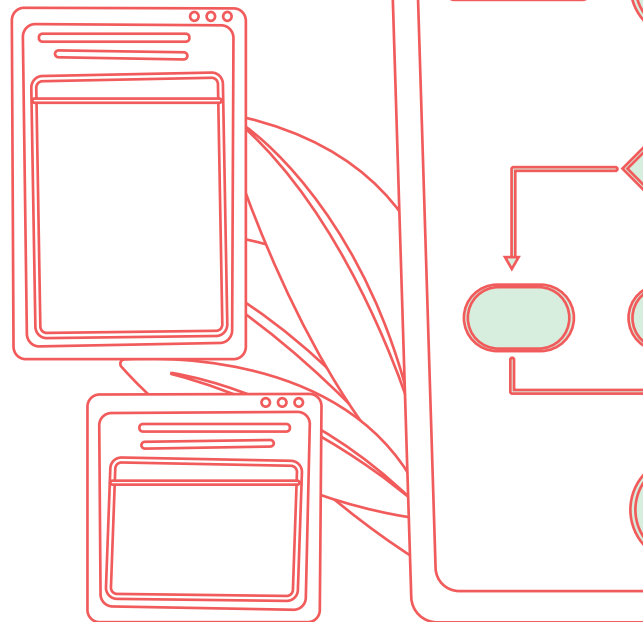
کارپوشه به مجموعه‌ای از کارهای یادگیرنده گفته می‌شود که نشان‌دهنده کوشش، پیشرفت و موفقیت تحصیلی او در زمینه‌ای خاص است. در روش کارپوشه، یادگیرنده برای نشان دادن توانایی‌ها و پیشرفت خود نمونه‌هایی از کارهایش را که در طول مدتی معین مانند نیم‌سال یا سال تحصیلی انجام داده است، با خود به کلاس می‌آورد و در اختیار معلم قرار می‌دهد. این نوع سنجش درباره رشد یادگیری دانش‌آموز در طول یک دوره زمانی و توفیق درازمدت او برای ما سخن می‌گوید.

### جمع‌بندی

سنجش در مجموع به‌عنوان یکی از بخش‌های بسیار حیاتی آموزش پذیرفته شده است. سنجش به معلمان کمک می‌کند نقاط قوت و ضعف دانش‌آموزان خود را ارزیابی کنند و درصد برطرف کردن نقاط ضعف برآیند. به بیان دیگر، سنجش بازخورد مفیدی را در مورد کسب یادگیری دانش‌آموزان به معلمان ارائه می‌دهد و به معلمان فرصت می‌دهد یادگیری را ارزیابی کنند و سپس از آن اطلاعات برای بهبود دانش شاگردان خود استفاده کنند. در این مقاله چند نمونه برجسته از سنجش یادگیری آورده شد که مطالعه آن‌ها الگوهایی را در اختیار معلمان قرار می‌دهد. نکته حائز اهمیت آن است که این روش‌ها تنها به‌منزله راهنمای عمل است. لذا هر معلم با توجه به عواملی نظیر روش تدریس، امکانات محیطی، خلاقیت خود و همچنین شناختی که از شاگردانش دارد، می‌تواند سنجشی نوآورانه و کارآمد برای کلاس خود تنظیم کند.

### منابع

1. Tosuncuoglu, I. (2018), Importance of Assessment in ELT, Journal of Education and Training Studies, 6(9), 163-167.
2. <https://www.chalk.com/resources/five-trends-to-watch-for-in-the-future-of-assessments/>
۳. سیف، علی‌اکبر. اندازه‌گیری، سنجش و ارزشیابی آموزشی. دوران. تهران، ۱۳۹۵.



یادگیری عمیق رسیده است و مسائل را صرفاً با حفظ فرمول‌های جایگشت حل نمی‌کند. علاوه بر این موارد، طیف گسترده‌ای از پروژه‌ها وجود دارد که می‌توانید با استفاده از آن‌ها از دانش‌آموزان بخواهید تسلط خود را در یک مفهوم خاص به نمایش بگذارند. پروژه‌ها می‌توانند شامل ساخت اعلان (پوستر) یا چسبانه (کلاژ)، همراه با خلاصه‌ای کتبی یا شفاهی، ارائه در کلاس در مورد موضوع، انجام یک آزمایش نمایشی یا زنده (در صورتی که استانداردهای ایمنی اجازه بدهند) باشند.

### ۲. سنجش مستمر (سنجش تکوینی)

سنجش تکوینی یکی از قدرتمندترین مداخلات شناخته‌شده در بهبود نتایج یادگیری است. سنجش دانش‌آموزان در تاروپود فعالیت‌های کلاس درس، یعنی مشاهده دانش‌آموزان در حین کار کلاسی و برنامه‌های معمول، یا نظارت بر پاسخ آن‌ها به آموزش، با هدف ردیابی پیشرفت به‌طور منظم برای کمک به برنامه‌ریزی و تنظیم آموزش. در ادامه چند نمونه سنجش‌های تکوینی را معرفی می‌کنیم:

**الف) خلاصه‌های نوشتاری:** به دانش‌آموزان آموزش دهید موضوعی را که اخیراً یاد گرفته‌اند در یک جمله، دو جمله و سپس یک بند (پاراگراف) خلاصه کنند. هدف این است که آن‌ها به سطوح متفاوت جزئیات توجه کنند و در اعماق مختلف فکر کنند، اما همچنان شما امکان پیدا می‌کنید ببینید آیا می‌توانند نکات مهم یک موضوع را استخراج کنند یا خیر.

**ب) بیان انتقادی:** از دانش‌آموزان بخواهید نظرات خود را درباره موضوع جدیدی که یاد گرفته‌اند بنویسند یا به‌صورت شفاهی افکار خود را در این باره بیان کنند. همچنین، از آن‌ها بخواهید بگویند کدام



مقاله شیوه‌های نوین ارزشیابی



فیلم رویکرد سنتی و مدرن در سنجش

۷

رشد فناوری آموزشی شماره ۶ اسفند ۱۴۰۰

## مبانی فناوری آموزشی

محمدتقی زائری  
دانشجوی دکترای تکنولوژی آموزشی



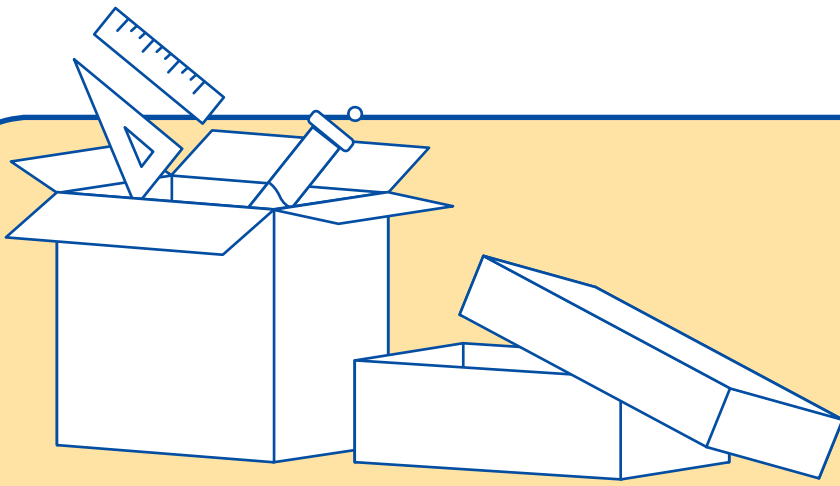
## بسته یادگیری رویکرد چند نظریه‌ای و یادگیری تلفیقی

اشاره

دوران حاضر عصر تحولات و تغییرات پیوسته و برق‌آسا در حوزه‌های گوناگون حیات بشری است. نظام آموزشی برای هماهنگی با این دگرگونی‌ها و مواجهه با چالش‌های برآمده از آن‌ها، نیازمند نوآوری و تغییر است (حسنی، ۱۳۸۵). بر این اساس، رویکرد «بسته یادگیری» مد نظر مسئولان نظام آموزشی کشور قرار گرفته است.

بسته یادگیری در تقویت پیشرفت تحصیلی سطح بالا نقش مهمی دارد. بسته یادگیری ترکیبی از چند رسانه‌ای‌ها شامل اهداف، محتوا، تجربه‌های یادگیری و ... است و برای یادگیری مؤثر، مداوم، مادام‌العمر و عمیق از یادگیرندگان پشتیبانی می‌کند. در نتیجه بر پیشرفت یادگیری می‌افزاید (سوانسری، ۲۰۱۶).

کلمات کلیدی: بسته‌های یادگیری، یادگیری تلفیقی، رویکرد چند نظریه‌ای



### بسته یادگیری

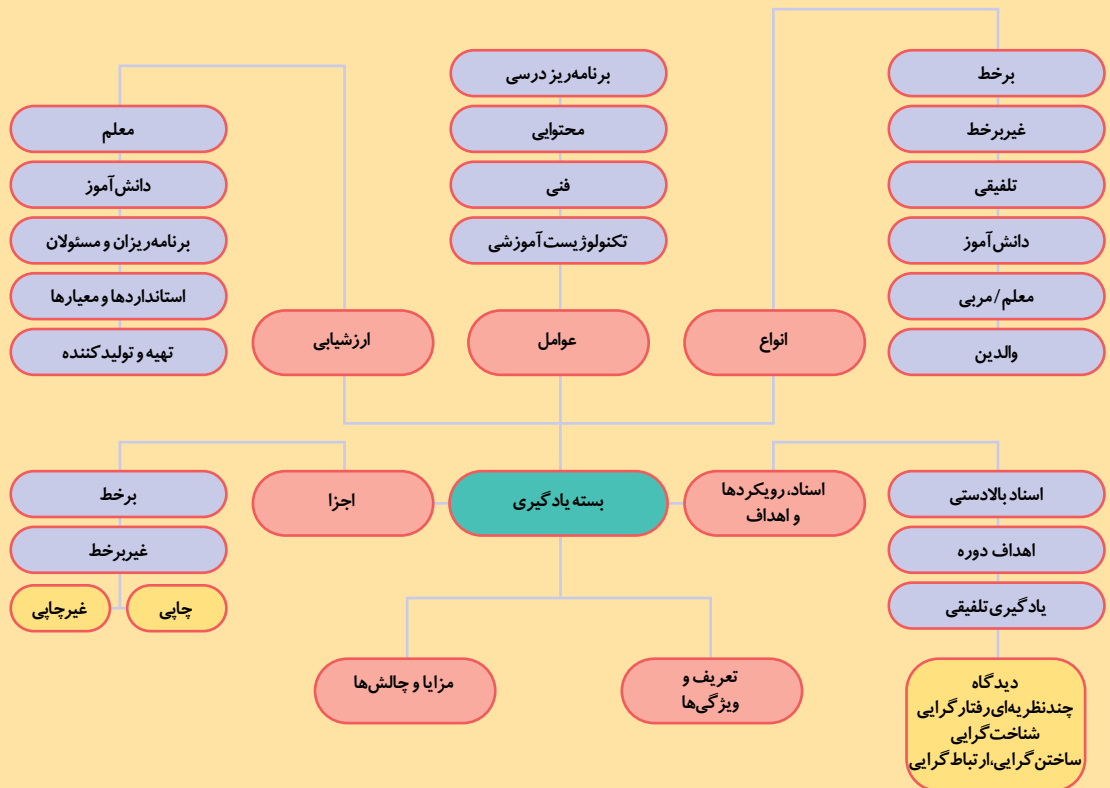
بسته یادگیری شامل مجموعه‌ای از مواد، ابزارها و محتواهایی است که به گونه‌ای طراحی شده‌اند تا یادگیرندگان بتوانند بدون کمک معلم یا با کمترین کمک او، از آن‌ها بیاموزند. این بسته از بخش‌های سه‌گانه فناوری آموزشی (نرم‌افزار، سخت‌افزار و فرایند مشکل‌گشایی) بهره‌مند می‌شود و مشتمل است بر مجموعه‌ای سازمان‌یافته از عناصر آموزشی و یادگیری که تمامی یا بخشی از اهداف برنامه درسی یک دوره آموزشی را تأمین می‌کند (انصاری، ۱۳۹۹).

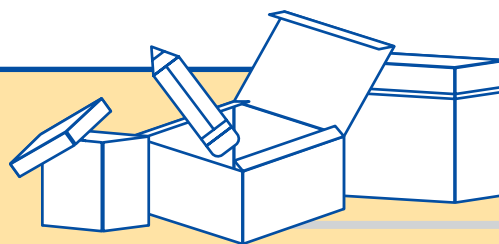
در فرایند برنامه‌ریزی، طراحی، کاربرد و ارزشیابی بسته یادگیری، مؤلفه‌های متعددی باید مد نظر قرار بگیرند. شکل ۱ برخی از این مؤلفه‌های مهم را نشان می‌دهد.

به دلیل تنوع اجزای بسته یادگیری و مخاطبان گوناگون آن، تنها یک رویکرد یا نظریه نمی‌تواند پاسخ‌گوی آن باشد؛ لذا لازم است از رویکرد یکپارچه چندنظریه‌ای در فرایند برنامه‌ریزی، طراحی، کاربرد و ارزشیابی آن استفاده شود و رویکردی که می‌تواند به این بسته معنا دهد و از آن پشتیبانی کند، رویکرد یادگیری تلفیقی است. یادگیری تلفیقی تنها به تلفیق یادگیری الکترونیکی و آموزش سنتی محدود نمی‌شود، بلکه در آن، شکل‌ها و نظریه‌های گوناگون یادگیری و رسانه‌ها با یکدیگر ترکیب می‌شوند. رویکرد تلفیقی همچنین محیط یادگیری واقعی و مجازی را به یکدیگر پیوند می‌زند (پاول و همکاران، ۲۰۱۵).

در این مقاله سعی می‌کنیم رابطه بین یادگیری تلفیقی و بسته یادگیری را روشن کنیم.

شکل ۱. مؤلفه‌های مهم بسته یادگیری





### اجزای بسته یادگیری

اجزای بسته یادگیری که در فرایند یادگیری استفاده می‌شوند شامل اجزای برخط نظیر چنین ابزاری است:

• **تدوین محتوا:** سرفصل‌ها، دوره‌ها، محتوا، فهرست واژه‌ها و بانک‌های اطلاعاتی؛

• **کمکی محتوا:** جست‌وجو، گردآوری، جمع‌بندی و استفاده از لوح فشرده؛

• **ارتباطی:** بحث و گفت‌وگو، پست الکترونیکی، تخته کلاسی و تقویم و توصیه‌های روزانه؛

• **ارزشیابی و فعالیت:** آزمون‌ها، خودارزشیابی‌ها، تکالیف نظرسنجی، ارائه مطالب قابل توجه یادگیرندگان؛

• **دانش‌آموزی:** روند پیشرفت و نمره‌های تحصیلی و انتخاب زبان مناسب.

و اجزای غیر برخط شامل:

**الف. چاپی** (کتاب، دستورالعمل آزمایش و کار با وسیله، برگه‌های فعالیت و تمرین، مجله علمی، عکس، اعلان (پوستر)، چارت، نمودار، نقشه، اینفوگرافی، کارپوشه، مواد تکثیرشده، کارنما (کاتالوگ)، دفترک (بروشور)، نشریه دیواری، نقاشی دیواری، جدول، طرح خطی یا دیاگرام).

**ب. غیرچاپی** (نرم‌افزارهای یادگیری، تابلوها، اشیای واقعی، مدل و نمونهک (ماکت)، منظره سه‌بعدی، مواد و وسایل آزمایشگاهی).

### انواع بسته یادگیری از نظر مخاطب

۱. بسته یادگیری دانش آموز؛

۲. بسته یادگیری معلم؛

۳. بسته یادگیری والدین.

### بسته یادگیری دانش آموز از حیث مکانی

۱. بسته یادگیری حضوری؛

۲. بسته یادگیری از راه دور؛

۳. بسته یادگیری تلفیقی.

### بسته یادگیری دانش آموز از حیث فناوری

۱. برخط؛

۲. غیربرخط؛

۳. تلفیقی.

### مزایا و چالش‌های استفاده از بسته یادگیری

#### مزایا

• توجه به تفاوت‌های فردی و رشد استقلال در عمل و یادگیری؛

- پیشرفت بر اساس توان فردی (مهتدی، ۱۳۹۹)؛
- ایجاد فضای یادگیری مطلوب و بانشاط برای یادگیرنده و مربی؛
- مشارکت و همکاری یادگیرنده و مربی در بهبود و توسعه محتوا و اجزای بسته یادگیری؛
- ایجاد انگیزه برای مشارکت بخش‌های غیردولتی در تولید؛
- فراهم‌سازی محیط واقعی برای فعالیت، تمرین، سنجش و ارزشیابی پیشرفت یادگیری به‌طور مستمر؛
- مشارکت مؤثر اولیا در بهبود فرایند یادگیری؛
- استفاده مؤثر یادگیرنده و مربی از زمان و مکان یادگیری مداوم؛
- ایجاد بستر تعامل و فعالیت‌های مشارکتی و گروهی در بیرون از مدرسه (باهو، ۱۳۹۲).

### چالش‌ها

- کاهش ارتباط چهره‌به‌چهره؛
- زمان‌بر و هزینه‌بر بودن تولید؛
- در نظر گرفتن وضعیت اقتصادی یادگیرندگان و حمایت مالی از تولیدکنندگان؛
- جلب همکاری و مشارکت والدین؛
- نیاز به پشتیبانی فنی (به‌خصوص در اینترنت)؛
- چگونگی همکاری و پشتیبانی فراسازمانی؛
- برخورد با دانش‌آموزان با نیازهای ویژه؛
- آسیب‌های فضای مجازی؛
- میزان دانش و مهارت تسهیلگران.

### رویکرد یادگیری یکپارچه چندنظریه‌ای

توجه به یادگیری و ماهیت آن برای کسی که با فرایند یادگیری سر و کار دارد، لازم است. لذا باید نظریه‌های یادگیری مورد توجه قرار گیرند. طبق نظر هیل، دو ارزش اصلی نظریه‌های یادگیری عبارت‌اند از:

۱. ارائه واژگان و چارچوب مفهومی برای تفسیر نمونه‌های یادگیری مشاهده‌شده.

۲. پیشنهاد درباره کجایی راه‌حل مشکلات عملی. این نظریه‌ها به ما راه‌حل نمی‌دهند، اما توجه ما را به متغیرهایی معطوف می‌کنند که در یافتن راه‌حل بسیار مهم هستند (هیل و وینفرد، ۲۰۰۲).

در فرایند یادگیری، روش معمول بین روان‌شناسان تربیتی و مربیان آموزشی این بود که فقط یک مبنای نظری را در نظر می‌گرفتند. امروزه نیز برخی این عمل را حفظ می‌کنند. رویکرد یادگیری یکپارچه چندنظریه‌ای از اصول خاصی از هر نظریه یادگیری مشخص برای یک هدف، مخاطب، محتوا یا زمینه معین استفاده می‌کند. دیدگاه چندنظریه‌ای، برای این مبانی نظری قوی امکان توصیف، تجویز و





یادگیری تلفیقی را سرلوحه کارش قرار دهد. لذا برای فرایند طراحی، تهیه، تولید، به کارگیری و ارزشیابی بسته یادگیری می توان شکل ۳ را به کار برد.

شکل ۳. یادگیری تلفیقی و بسته یادگیری



پیش بینی فرایندهای یاددهی و یادگیری را برای موقعیت های گوناگون فراهم می کند. این رویکرد به جای یک پیوستار، روی خطی بودن مبانی نظری تمرکز کمتری دارد (داویدسون و همکاران، ۲۰۱۸).

### بسته یادگیری و رویکرد چندنظریه ای

رویکرد یکپارچه چندنظریه ای، به طور انتخابی از اصول یادگیری متناسب با زمینه، اهداف و یادگیرنده های خاص و همچنین محتوا استفاده می کند. بر اساس رویکرد یکپارچه، یادگیری به عنوان تغییرات دائمی در فرایندهای شناختی، مهارت ها و رفتارهای فردی که حاصل تعامل فعال و معنادار با اطلاعات مبتنی بر دانش یا مهارت، محیط و تعامل هدفمند با دیگران است، تعریف می شود (پیشین).

با توجه به آنکه بسته یادگیری طیف گسترده ای از انواع (دانش آموز، معلم یا مربی و والدین) و اجزا (برخط و غیر برخط) را شامل می شود و برای آنکه همه انواع و اجزا را تا حد امکان در بسته منظور کنیم، لذا ناگزیریم از رویکرد یکپارچه چندنظریه ای برای دستیابی به یادگیری مؤثر، کارآمد، عمیق و بادوام استفاده کنیم. اما باید دقت داشته باشیم، از هر نظریه در جای مناسب، متناسب با اهداف، مخاطب، محتوا، راهبردها، روش، ابزار، ارزشیابی و ... استفاده کنیم.

شکل ۲. بسته یادگیری و رویکرد یکپارچه چندرسانه ای



### یادگیری تلفیقی و بسته یادگیری

همان طور که در رویکرد چندنظریه ای توضیح داده شده، بسته یادگیری که با دانش آموز، معلم یا مربی و والدین سروکار دارد و شامل اجزای برخط و غیر برخط است، برای آنکه بتواند رسالت خود، یعنی دستیابی به یادگیری مؤثر، کارآمد، عمیق و بادوام را به خوبی انجام دهد، و کارایی و اثربخشی لازم را داشته باشد، لازم است رویکرد

#### منابع

- انصاری، نسرين (۱۳۹۹). اجزای بسته یادگیری. مجله رشد فناوری آموزشی. شماره ۸.
- باهو، محسن (۱۳۹۲). بسته آموزشی فناوریانه - تولید بسته آموزشی با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات. رشد آموزش متوسطه ۱. دوره ۱۹.
- حسینی، محمد (۱۳۸۵). الگویی برای اشاعه نوآوری در نظام آموزش و پرورش ایران. فصلنامه نوآوری های آموزشی، شماره ۵۱. سال پنجم، بهار.
- مهتدی، سمیه (۱۳۹۹). بسته یادگیری؛ چیستی، چرایی و تاریخچه. مجله رشد فناوری آموزشی.
- Davidson, G. V. Shivers, Rasmussen. K. L & Lowenthal. P. R. (2018). Web-Based Learning. Design, Implementation and Evaluation. 2ed., pp. 43-79. Springer International Publishing AG.
- Hill, Winfred F. Learning: A Survey of Psychological Interpretations. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc., 2002. Print.
- Powell, A, Watson, J, Staley, p, Patrick, S, Horn, M, Fetzer, L, Hibbard, L, Oglesby, J, Verma, S. (2015). Blending Learning: The Evolution of Online and Face-to-Face Education from 2008-2015. iNACOL, The International Association for K-12 Online Learning, <http://www.inacol.org/>
- Sawangsi, B. Learning Package by Means of the Inductive Teaching with Group Process. Universal Journal of Educational Research 4(3): 618-621, 2016.

## مبانی فناوری آموزشی

پدرام صفاری  
دانشجوی کارشناسی ارشد  
تکنولوژی آموزشی

# نقشه‌های ذهنی خوراک دلپذیر مغز

## اشاره

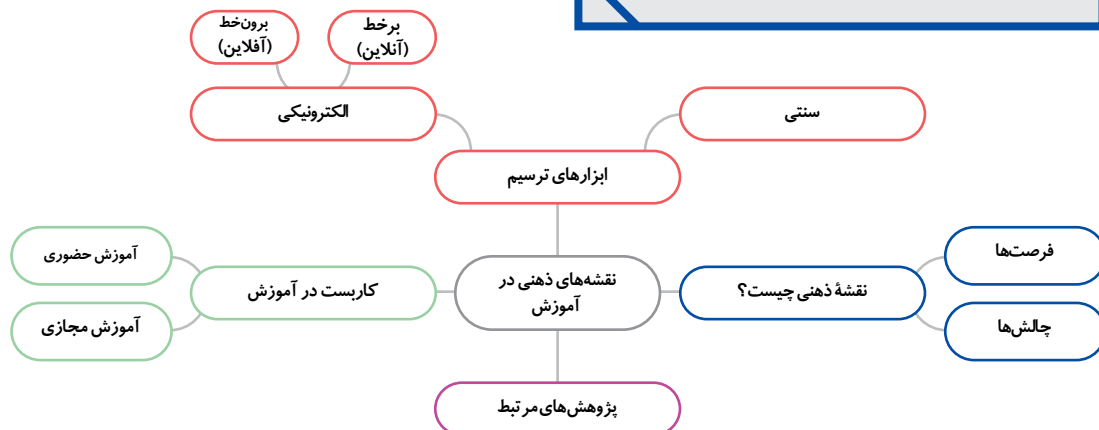
نقشه‌های ذهنی ابزارهایی پویا و جالب هستند که هر گونه تفکر و برنامه‌ریزی را به فعالیتی سریع‌تر و هوشمندانه‌تر تبدیل می‌کنند. آفرینش نقشه‌های ذهنی راهی بنیادی برای دستیابی و استفاده از منابع بی‌پایان مغز، گرفتن تصمیم‌های مناسب و درک احساسات خویش است. از نقشه‌های ذهنی می‌توان برای هر هدفی در زندگی استفاده کرد. برای مثال، در مدرسه برای ارائه درس‌ها، مرور و خلق ایده‌های جدید، در محل کار برای سازمان‌دهی، مدیریت زمان و اندیشه‌گشایی، در خانه برای برنامه‌ریزی، اولویت‌بندی و خرید، و در اجتماع برای یادآوری افراد و قرارها و برنامه‌ریزی.

نقشه‌های ذهنی به دو نوع طبقه‌بندی می‌شوند؛ نقشه‌های ذهنی مرسوم (مداد - کاغذی) و نقشه‌های ذهنی الکترونیکی (با استفاده از نرم‌افزار). در این مقاله دوبخشی که بخش اول آن در این شماره و بخش دوم در شماره بعدی تقدیم می‌شود، قصد داریم پس از آشنایی با مبانی نظری نقشه‌های ذهنی و کاربردهای آن‌ها در آموزش، ابزارها و فناوری‌های نوین مرتبط را معرفی کنیم و این کار را در قالب ارائه مختصر متنی به همراه تصاویر و ویدیوی آموزشی برای معلمان سرزمین ایران به سرانجام برسانیم.

کلیدواژه‌ها: نقشه‌های ذهنی، ابزارهای ترسیم نقشه‌های ذهنی، سازمان‌دهی ذهنی، یادگیری معنادار



مقاله مکمل





## مقدمه

نقشه برداری ذهنی (رادر دهه ۱۹۶۰ تونی بوزان، ریاضی دان، روان شناس و محقق مغز، به عنوان یک فن تکنیک) یادداشت برداری توسعه داد. نقشه ذهنی به عنوان نموداری اطلاعاتی تعریف می شود که ایده های مرتبط را ارائه می کند که حول ایده های مرکزی سازمان دهی شده اند.

## نقشه ذهنی چیست؟

نقشه ذهنی، یک تکنیک تصویری و مبتنی بر سازمان دهی شبکه ای است با فعال سازی بخش های خاصی از حافظه انسان، استفاده از کلمات کلیدی، تصویرها و ایده های مرتبط، به منظور سازمان دهی و ذخیره مجموعه ای از اطلاعات. این تکنیک یک جنبه کلیدی برای دستیابی به حقایق، ایده ها و اطلاعات و همچنین آزاد کردن ظرفیت شگفت انگیز ذهن انسان دارد.

بدیهی است، نقشه ذهنی یک روش ساده یادداشت برداری نیست. این نقشه ها نمایش غیرخطی و بصری ایده ها و روابط متقابل آنها هستند. بوزان (۲۰۰۶) اظهار می دارد نقشه ذهنی چهار ویژگی اساسی دارد:

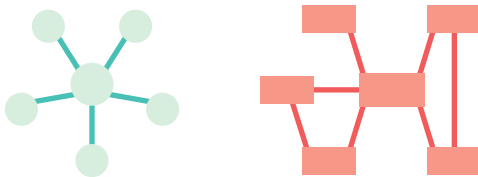
۱. موضوع مورد توجه در تصویری مرکزی متبلور می شود.
۲. مضمون های اصلی موضوع (سوژه) به صورت شاخه هایی از تصویر مرکزی تابش می کنند.
۳. شاخه ها شامل تصویری کلیدی یا کلمه ای کلیدی هستند که در یک خط مرتبط قرار دارند. موضوعاتی که اهمیت کمتری دارند نیز به عنوان شاخه های متصل به شاخه های قبلی نشان داده می شوند.
۴. شاخه ها یک ساختار گرهی متصل را تشکیل می دهند.

## نقشه ذهنی یا نقشه مفهومی؟

نقشه مفهومی را اولین بار ژوزف نواک در کتاب «یادگیری روش یادگیری» مطرح کرد و امروزه یکی از شناخته شده ترین فنون

یادگیری محسوب می شود. در نقشه مفهومی، هر رابطه ای که میان دو مفهوم برقرار می شود، باید معنایی مشخص و تعریف شده داشته باشد. به عبارت دیگر، هر خطی که یک مفهوم را به مفهوم دیگر وصل می کند، باید اسم یا برچسب داشته باشد که این برچسب رابطه دو مفهوم را نشان می دهد.

در نگاه اول، ظاهر نقشه های ذهنی کاملاً شبیه نقشه های مفهومی است، اما در کاربرد تفاوت هایی دارند. در بیانی، ما از نقشه های ذهنی با دو هدف اصلی استفاده می کنیم: حفظ کردن و سازمان دهی اطلاعات. اما نمودارهای مفهومی برای هدف متفاوتی به کار گرفته می شوند: درک کردن رابطه میان موضوعات و مفاهیم.



شمای کلی نقشه مفهومی (رنگ قرمز) در مقابل نقشه ذهنی (رنگ سبز)

## فرصت ها و چالش های نقشه های ذهنی

مزایای نقشه ذهنی بی شمار است؛ شاید به این دلیل که هر آنچه را مغز طلب می کند، برآورده می سازد. نقشه ذهنی تمام مهارت های سلول های خاکستری از قبیل مهارت های تصویرپردازی، حجمی، کلامی و منطقی را به کار می گیرد. نقشه ذهنی خلاقیت انسان را پرورش می دهد. در یادداشت های خطی، فرد در هر زمان به یک مفهوم محدود است. با شروع یک جمله تا پایان یافتن آن، خواننده در محتوای همان جمله به دام می افتد. اما می دانیم که ذهن ما این گونه کار نمی کند، چرا که چندبعدی است. نقشه ذهنی به انسان اجازه می دهد رها از قالب تک بعدی و یک طرفه به تراوش افکار بپردازد. نقشه

ذهنی باعث جریان یافتن آزاد و بدون مانع ایده‌ها می‌شود. این ایده‌ها بدون دغدغه جریان پیدا می‌کنند و نقشه ذهنی کار شکل‌دهی به آن‌ها را بر عهده می‌گیرد. در واقع نقشه ذهنی سازمان‌دهنده افکار است. «هنگامی که در دوره‌ای از زندگی دچار کمبود اعتمادبه‌نفس شده بودم و درس خواندن و به‌خاطر سپردن برایم مشکل بود، تصمیم گرفتم نکات مهم امتحان را در کتاب‌های جداگانه‌ای بنویسم تا هنگامی که به آن‌ها نیاز دارم، خواندنشان برایم آسان‌تر باشد. سپس تصمیم گرفتم این کارم را گسترش دهم. بنابراین از نشانه‌هایی مانند رنگ، تصویر و هر چیزی که ذهنم را تحریک می‌کرد استفاده کردم. فهمیدم، تا آنجا که به حافظه مربوط می‌شود، یک تصویر ارزش هزاران کلمه را دارد. سپس به این رسیدم که ذهن تمایل دارد به دنبال کلیدواژه‌ها بگردد. تحقیقاتم نشان داد، ذهن به طرز عجیبی به تغییر رنگ‌ها حساس است. در یک رنگ یکنواخت، هنگامی که ذهن خسته می‌شود، دیگر کارایی لازم را ندارد. سپس من سعی کردم ذهنم را تغذیه کنم» (بوزان، ۲۰۰۶).

### نقشه‌های ذهنی در آموزش

نقشه ذهنی یکی از راهبردهای آموزشی است که با فلسفه سازنده‌گرایی ارتباط بسیار نزدیکی دارد. همچنین می‌تواند یادگیری معنادار<sup>۴</sup> را تسهیل کند. تلاش در جهت دخالت‌دادن هرچه بیشتر معلمان و یادگیرندگان در فرایند یاددهی یادگیری از طریق روش یادگیری سازنده‌گرایی، معنادار، و دانش‌آموزمحور، می‌تواند در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر باشد.

نقشه‌های ذهنی می‌توانند به‌عنوان ابزارهایی برای مرور و سازمان‌دهی اطلاعات مورد استفاده قرار گیرند. در استفاده از نقشه‌های ذهنی، هم به‌هنگام نمایش و هم به‌هنگام تهیه آن‌ها، مطالب چندین بار برای یادگیرنده تکرار می‌شوند. در نقشه‌های از قبل آماده‌شده، دانش‌آموز به مرور دیداری مطالب می‌پردازد و در تهیه نقشه‌ها، به‌صورت نوشتاری مطالب را مرور می‌کند. مزیت بزرگ استفاده از نقشه‌های ذهنی این است که آن‌ها تصویری جامع و روشن از مفاهیم و رابطه بین آن‌ها را در فضایی کوچک فراهم می‌کنند و فرد می‌تواند به آسانی بر هر قسمت از آن متمرکز شود. امکان مرور مفاهیم از این طریق بسیار سریع‌تر و علمی‌تر از خلاصه‌برداری‌های غیرترسیمی است؛ بنابراین، از نقشه‌های ذهنی می‌توان هم در یادگیری و هم در یاددهی مفاهیم استفاده کرد.

نقشه ذهنی یک فن بر اساس نظریه آزیویل است که با به‌کارگیری هر دو نیمکره یادگیری را تسهیل و حفظ اطلاعات را تضمین خواهد کرد. نقشه ذهنی با کیفیت‌هایی بصری که دارد، با سایر فنون یادداشت‌برداری متفاوت است. نقشه ذهنی نسبت به یادداشت‌برداری عادی دارای چند امتیاز است:

- فکر اصلی بسیار روشن‌تر تعریف می‌شود؛
- اهمیت نسبی هر یک از ایده‌ها به روشنی قابل تشخیص است؛
- مهم‌ترین ایده‌ها را می‌توان به سرعت در مرکز نقشه ذهنی

شناسایی کرد؛

● پیوندهای میان مفهوم‌های کلیدی بلافاصله قابل شناسایی هستند و راه را برای ایجاد ارتباط میان ایده‌ها و مفهوم‌ها باز می‌کنند؛

● مرور اطلاعات با کارایی و سرعت انجام می‌شود؛

● ساختار نقشه ذهنی اضافه‌کردن ایده‌ها و مفهوم‌های بیشتر را به راحتی ممکن می‌کند؛

● هر نقشه ذهنی پدیده‌ای بی‌مانند است که به نوبه خود می‌تواند به یادآوری دقیق کمک کند؛

از آنجا که ساخت نقشه‌های ذهنی را می‌توان به‌عنوان فعالیتی مشارکتی انجام داد، دانش‌آموزان با علاقه و انگیزه بیشتری به درس توجه می‌کنند و خودبه‌خود بهتر یاد می‌گیرند.

### جمع‌بندی

یافته‌های پژوهش صفار، جعفر و الغدیری (۲۰۱۴) که ادراکات، نگرش‌ها و تمایل معلمان علوم را درباره استفاده از نقشه‌های ذهنی و نرم‌افزارهای مرتبط با آن‌ها، به‌عنوان یک ابزار تسهیل‌کننده و انعطاف‌پذیر، برای آموزش و یادگیری، در آموزش علوم بررسی کردند، نشان داد ۷۴/۲ درصد از شرکت‌کنندگان درباره نقشه‌های ذهنی از قبل آگاهی داشتند، ولی اکثر آن‌ها، نزدیک به ۹۶/۸ درصد اظهار داشتند که با نرم‌افزارهای نقشه‌برداری ذهنی اصلاً آشنایی ندارند. در بخش بعدی این مقاله کاربست نقشه‌های ذهنی در آموزش مجازی را که شیوه‌ای متداول در آموزش این دوران بوده است، توضیح می‌دهیم و پس از آن ابزارهای ترسیم نقشه‌های ذهنی را با تأکید بر فناوری‌های نوین برای تسهیل محیط‌های یادگیری الکترونیکی معرفی خواهیم کرد.

### پی‌نوشت‌ها

1. Mind Mapping
2. Mind Map
3. Constructivism
4. Meaningful Learning

### منابع

۱. زهره مصباح فر، محمد شهاب محمد آخوندی، علیرضا مصباح فر (۱۴۰۰). اثربخشی آموزش روش مطالعه مبتنی بر نقشه ذهنی بر پیشرفت تحصیلی درس مطالعات اجتماعی دانش‌آموزان. فصلنامه پژوهش در آموزش مطالعات اجتماعی. دوره سوم، شماره اول.
۲. تونی بوزان (۱۹۹۳). نقشه ذهن. ترجمه عفت داوودی (۱۳۹۳). انتشارات هشت کتاب.
3. Yıldızlı, H., & Şimşek, İ. (2020). The effects of software-aided mind and argument mapping on learning in higher education. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 7(2), 187-201. DOI: <https://doi.org/10.33200/ijcer.723858>.
4. Cendros Araujo, R., Gadanidis, G. Online collaborative mind mapping in a mathematics teacher education program: a study on student interaction and knowledge construction. *ZDM Mathematics Education* 52, 943-958 (2020). <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01125-w>.



# پیکوفایل

## اسنپ رایگان اطلاعات

تصویر ۱



برای استفاده از خدمات وبگاه (سایت) [picofile.com](http://picofile.com) به حساب کاربری در وبگاه (سایت) [blogsky.com](http://blogsky.com) احتیاج دارید. با انتخاب گزینه ثبت نام در سمت راست بالای صفحه، به این وبگاه (سایت) هدایت می شوید. بعد از ایجاد حساب کاربری و فعال کردن آن، به وبگاه (سایت) [picofile.com](http://picofile.com) بازگردید تا با وارد کردن نام کاربری و رمز عبور، وارد مرکز مدیریت (کنترل پنل) شوید و از امکانات موجود برای مدیریت فایل ها و پوشه های خود استفاده کنید (تصویر ۲).

تصویر ۲



### اشاره

بالا بودن حجم برخی از پرونده (فایل) ها، به اشتراک گذاری آن ها را دچار مشکل کرده است. پیام رسانی های موجود، در ارسال پرونده (فایل) ها محدودیت دارند و تنها قادر به انتقال فایل های با حجم کم هستند. از طرف دیگر، پهنای باند پایین اینترنت، بر مشکلات ارسال فایل ها افزوده است. «پیکوفایل» فضای اینترنتی رایگانی در اختیار شما قرار می دهد تا از طریق آن، پرونده (فایل) مورد نظرتان را بارگذاری کنید و پیوند (لینک) دسترسی به آن را به سهولت و به سرعت با یادگیرندگان خود، در فضاهای مجازی گوناگون (رایانامه (ایمیل)، شبکه های اجتماعی و پیام رسانی ها) به اشتراک بگذارید.

کلیدواژه ها: اشتراک گذاری، پیکوفایل، ارسال فایل

### پیکوفایل چیست؟

پیکوفایل فضای اینترنتی رایگانی است که به شما امکان می دهد فایل های مورد نظر خود از قبیل فیلم، کتاب، مقاله را با دیگران به اشتراک بگذارید.

### نحوه بارگذاری فایل در پیکوفایل

برای بارگذاری فایل مورد نظر خود در وبگاه (سایت) پیکوفایل، ابتدا از طریق نشانی [www.picofile.com](http://www.picofile.com) وارد این وبگاه (سایت) می شوید. با ورود به این وبگاه (سایت)، شکلی شبیه تصویر ۱ برای شما نمایش داده می شود.

# PicoFile.com

صفحهٔ مربوط به بارگذاری پرونده (فایل) ها دارای نوار ابزاری با گزینه‌های متعدد است. با انتخاب گزینهٔ ارسال پرونده (فایل)، پنجره‌ای برای شما باز می‌شود که از طریق آن و با انتخاب گزینهٔ انتخاب پرونده (فایل)، می‌توانید پرونده (فایل) مورد نظر خود را بارگذاری کنید (تصویر ۶). توجه داشته باشید حداکثر حجم مجاز برای ارسال پرونده (فایل) ۹۰۰ مگابایت است و پرونده‌ای (فایلی) که بیش از این مقدار حجم داشته باشد، قابل بارگذاری نیست.

تصویر ۶



پس از اینکه پرونده (فایل) شما با موفقیت بارگذاری شد، در پنجرهٔ مربوط به ارسال پرونده (فایل)، پیوندی (لینکی) به شما داده خواهد شد (تصویر ۷).

تصویر ۷



این پیوند (لینک) را ذخیره کنید و در اختیار یادگیرندگان خود قرار دهید. یادگیرندگان با ورود به پیوند (لینک) مورد نظر می‌توانند به پرونده (فایل) شما دسترسی یابند و آن را بارگیری کنند (تصویر ۸).

تصویر ۸



با انتخاب گزینهٔ «اینجا را کلیک کنید» در صفحهٔ مربوط به ثبت نام (تصویر ۲) وارد صفحه‌ای می‌شوید که در تصویر ۳ مشاهده می‌شود. در این صفحه آدرس رایانامه (ایمیل) و کد امنیتی خواسته را در کادرهای مشخص شده وارد و گزینهٔ ارسال پیوند (لینک) ثبت نام را انتخاب کنید. پیوند (لینک) ثبت نام به آدرس رایانامه (ایمیل) شما فرستاده خواهد شد. با مراجعه به رایانامه (ایمیل) ارسال، ثبت نام خود را کامل کنید.

تصویر ۳



پیوند (لینک) ثبت نام به آدرس رایانامه (ایمیل) شما فرستاده خواهد شد. با مراجعه به آدرس رایانامه (ایمیل) و انتخاب پیوند (لینک) ثبت نام، به صفحهٔ ثبت نام وارد می‌شوید (تصویر ۴). در این صفحه اطلاعات خواسته شده را وارد کنید و با فعال کردن گزینهٔ پذیرش قوانین و مقررات و انتخاب دکمهٔ ثبت، ثبت نام خود را انجام می‌دهید.

تصویر ۴



بعد از انجام ثبت نام، شما نام کاربری و رمز عبور دارید. با بازگشت به صفحهٔ اصلی وبگاه (سایت) پیکوفایل، نام کاربری و رمز ورود خود را در کادر خواسته شده وارد کنید (تصویر ۵) و با انتخاب گزینهٔ ورود، به صفحهٔ مربوط به بارگذاری پرونده (فایل) ها وارد خواهید شد.

تصویر ۵



## معرفی سایر گزینه‌ها در نوار ابزار

با ورود به صفحه بارگذاری پرونده (فایل)، نوار ابزاری را مشاهده می‌کنید که گزینه‌های متعددی دارد (تصویر ۹). در ادامه هر گزینه به‌طور مختصر توضیح داده خواهد شد.

**تغییر مکان:** اگر قصد جابه‌جایی پرونده (فایل) یا پوشه‌ای را دارید، با انتخاب آن پرونده (فایل) یا پوشه و کلیک روی دکمه تغییر مکان، پنجره‌ای برای شما باز می‌شود که می‌توانید در آن پوشه مقصد را انتخاب و با انتخاب گزینه تغییر مکان، پرونده (فایل) یا پوشه خود را جابه‌جا کنید.

**حذف کردن:** به‌منظور حذف پرونده (فایل) یا پوشه مورد نظر خود از سیستم، می‌توانید از این گزینه استفاده کنید.

**تغییر نام:** این گزینه برای تغییر نام پرونده (فایل) یا پوشه در نظر گرفته شده است. از علائم \، /، \*، ؟، >، < می‌توانید استفاده کنید و نام جدید نباید در مسیر جاری وجود داشته باشد.

**ایجاد پوشه جدید:** برای ایجاد پوشه می‌توانید از این گزینه استفاده کنید. پوشه‌ها مکان‌های خوبی برای دسته‌بندی پرونده (فایل)‌ها هستند.

**پوشه بالایی:** این گزینه به‌منظور دسترسی راحت‌تر به پوشه‌های قبلی است.

**بارگذاری مجدد:** در صورتی که احساس کردید محتوای پوشه انتخابی با چیزی که باید باشد مطابقت ندارد، می‌توانید با انتخاب این گزینه و گرفتن مجدد اطلاعات از سرور، محتوای آن را به‌روز کنید.

**مشخصات پرونده (فایل):** با انتخاب پرونده (فایل) بارگذاری شده و کلیک روی این گزینه، پنجره‌ای برای شما باز می‌شود که مشخصات فایل بارگذاری شده را به شما نمایش می‌دهد (تصویر ۱۰).



تصویر ۹



تصویر ۱۰

**فرستادن فایل:** برای بارگذاری پرونده (فایل) مورد نظر خود از این گزینه استفاده کنید.

**وبرایش تصویر:** با انتخاب پرونده (فایل) تصویری بارگذاری شده و کلیک روی این گزینه، پنجره‌ای برای شما باز می‌شود که از طریق گزینه‌های آن می‌توانید تصویر انتخاب شده را ویرایش کنید (تصویر ۱۱). این گزینه تنها به فایل‌های تصویری مربوط است.

تصویر ۱۱



**رمزگذاری:** این گزینه برای محدود کردن دسترسی دیگران به پرونده (فایل) مورد نظر شماست. با انتخاب پرونده (فایل) بارگذاری شده و کلیک روی این گزینه، پنجره‌ای برای شما باز می‌شود که سربرگ امنیتی در آن انتخاب شده است. با وارد کردن رمز مورد نظر خود و ثبت آن، برای دریافت پرونده (فایل) مورد نظر به این رمز نیاز خواهد بود (تصویر ۱۲).

تصویر ۱۲



## جمع‌بندی

پیکو فایل فضای اینترنتی رایگانی است که به شما امکان می‌دهد پرونده (فایل)‌های مورد نظر خود از قبیل فیلم، کتاب، موزیک و مقاله را با دیگران به اشتراک بگذارید. با بهره‌گیری از این وبگاه (سایت) می‌توانید از مشکلات و محدودیت‌های مربوط به فرستادن فایل به دیگران بکاهید.

## کاربرد فناوری آموزشی

شهره مختاری

دانشجوی دکتری رشته آموزش  
زبان فارسی به غیرفارسی‌زبانانربات‌ها  
در کلاس درس

نگاهی به کاربردهای علم رباتیک در آموزش



## ۱. کاربردهای رباتیک در آموزش

اگرچه استفاده از ربات‌ها در زمینه آموزش کاملاً جدید است، اما برخی از کارشناسان پیش‌بینی می‌کنند تا ده سال آینده از آن‌ها به‌طور منظم در کلاس‌های درس در سراسر جهان استفاده خواهد شد. پس بجاست در ادامه برخی از کاربردهای رباتیک را در آموزش مطرح کنیم.

## ۱. ربات‌ها و کارهای تکراری

از ربات‌ها می‌توان برای کمک به کارهای تکراری استفاده کرد، چرا که ربات‌های امروزی در کارهای تکراری که غالباً برای انسان‌ها خسته‌کننده و وقت‌گیرند، بسیار خوب عمل می‌کنند. با واگذاری این نوع کارهای پیش پا افتاده به ربات‌ها، معلمان می‌توانند زمان و توجه بیشتری را بر آموزش دانش‌آموزان خود متمرکز کنند مثل بررسی تکالیف دانش‌آموزان یا انجام حضور و غیاب. اما باید اطمینان حاصل کرد که یادگیرندگان خیلی به ربات وابسته نشوند.

## ۲. ربات‌ها و فعالیت‌های ارتباطی

نرم‌افزار تشخیص گفتار نصب‌شده در ربات‌ها به آن‌ها کمک می‌کند آنچه را همتای انسانی آن‌ها سعی در انتقال آن دارد، تفسیر کنند. این قابلیت بر توانایی خواندن و درک در ربات‌ها می‌افزاید. این ربات‌ها همچنین به نورافکن‌هایی مجهز هستند که به آن‌ها امکان می‌دهد در مورد موضوع به روشی جالب بحث کنند؛ طوری که به ایجاد حس کنجکاوی در بین دانش‌آموزان کمک می‌کند. این باعث می‌شود بتوانیم در آموزش زبان‌های خارجی و همچنین بحث‌های کلاسی و آموزش تعاملات فردی از ربات‌ها استفاده کنیم. همچنین، می‌توان از آن‌ها برای کمک به دانش‌آموزانی بهره برد که نمی‌توانند به مدرسه بروند.

اشاره

رباتیک یک فناوری میان‌رشته‌ای است که شامل زمینه‌های متعددی از جمله علوم رایانه، مکانیک، الکترونیک و بسیاری دیگر است. این علم که مطالعه فناوری مرتبط با طراحی ساخت و اصول کلی و کاربرد ربات‌هاست، با هدف راحتی انسان و افزایش وقت مفید او به وجود آمده است. امروزه این فناوری به‌نسبت نوپا با رشد و پیشرفت چشمگیری که داشته است، در حوزه‌های گوناگونی راه یافته و خدمات ارزنده‌ای به جامعه بشری ارائه داده است. درحالی‌که برخی از کارشناسان معتقدند، ربات‌ها و هوش مصنوعی می‌تواند نشانی از پایان جهان باشد. بسیاری دیگر بر این عقیده‌اند که می‌توان با پرکردن شکاف‌های نیروی کار و همچنین کمک به افراد در اجتماع، از ظرفیت‌های مکانیکی ربات‌ها استفاده کرد. یکی از حوزه‌هایی که به واسطه گستردگی و ارتباط مستقیم با پیشرفت جوامع بشری نیازمند استفاده هرچه بیشتر از رباتیک به نظر می‌رسد، حوزه آموزش است که می‌تواند به کمک استفاده از ربات‌های گوناگون دستخوش تحولی شگرف شود. بر این اساس، جا دارد در اینجا به برخی از کاربردهای گوناگون آن در آموزش بپردازیم.

کلیدواژه‌ها: آموزش، رباتیک، هوش مصنوعی، فناوری آموزشی

### ۳. ربات‌ها و آموزش هنر

هوش مصنوعی در هنر خلاقیت خود را بروز می‌دهد. اگرچه این حوزه‌ها در ابتدای راه قرار دارند و با محدودیت‌های زیادی روبه‌رو هستند، برخی از الگوریتم‌های آموزش دیدۀ عصبی می‌توانند راهکارهای هنرمندان و استادان بزرگ را تشخیص دهند و آثاری هنری خلق کنند که گویی به دست انسان‌ها خلق شده‌اند. بر این اساس، می‌توان به کمک توانایی برقراری ارتباط ربات‌ها و توانایی آن‌ها در خلق آثار هنری همچون نقاشی‌ها، انتظار داشت ربات‌ها بتوانند در آموزش هنر نیز انسان‌ها را یاری کنند.

### ۸. ربات‌ها و آموزش نابینایان

در مورد آموزش افراد نابینا، استفاده از فناوری هپتیک (حس نیرو) و محیط واقعیت مجازی می‌تواند بسیار راهگشا باشد، زیرا کاربر نابینا از طریق احساس نیرو و با کمک یک ربات واسط بین انسان و رایانه، می‌تواند با مفاهیم شبیه‌سازی شده در محیط مجازی ارتباط برقرار کند و آن‌ها را یاد گیرد. سهولت در یادگیری، کم‌هزینه بودن، کم‌حجم بودن و تنوع در مفاهیم قابل ایجاد، از جمله مزایای استفاده از این روش نوین آموزشی هستند. قابلیت و قدرت حس نیرویی و لمسی (هپتیک) در آموزش، حتی در غیاب حس بینایی، مشهودند. در واقع، فرد نابینا می‌تواند با در دست گرفتن این ربات هپتیک به کمک لوح مجازی و حروف و اشکالی که روی آن ایجاد شده‌اند، ارتباط نیرویی برقرار کند. این لوح قابلیت چرخش و قرار گرفتن در هر زاویه و موقعیت دلخواه را دارد و کاربر نابینا یا مربی می‌تواند با استفاده از موشواره لوح را در هر زاویه و موقعیتی که برای آموزش مناسب‌تر است قرار دهد.

### ۹. ربات‌ها و حل مسئله و خلاقیت

برای تخیل افراد محدودیتی وجود ندارد. همچنین، کیت‌های رباتیک امکانات بی‌شماری برای انسان‌ها فراهم می‌کنند که می‌توانند تخیل خود را به زندگی تبدیل کنند. به همین ترتیب، هنگام کار با کیت رباتیک، افراد با چالش‌های خاصی روبه‌رو هستند و هنگامی که سعی می‌کنند برای حل این مشکلات فکر کنند و راه‌حلی پیدا کنند، مهارت حل مسئله را کسب می‌کنند.

### نتیجه‌گیری

ربات‌ها نمی‌توانند جای معلم‌ها را بگیرند، ولی این قابلیت را دارند که به‌عنوان ابزاری بسیار توانمند در کنار مدرس به یادگیری دانش‌آموزان کمک فراوانی کنند، تا حدی که نتیجه یادگیری را افزایش دهند. این امر می‌تواند در آموزش و پرورش تحولی عظیم ایجاد کند. گاهی ما تصور تقابل انسان و ماشین‌ها را داریم و به دنبال جایگزین کردن یکی با دیگری هستیم. شاید واقعیت چیزی میان این دو باشد؛ ترکیبی از بهترین‌ها که می‌تواند نتیجه‌ای فوق‌العاده برای معلمان، دانش‌آموزان، خانواده‌ها، نظام آموزشی و در نهایت کل کشور داشته باشد.

### ۴. ربات‌ها و آموزش کودکان اوتیسمی

کودکان مبتلا به اوتیسم به علت درک نکردن مفهوم تغییرات چهره و سیگنال‌های غیر کلامی دیگران، در فرایندهای یادگیری دچار مشکلات بسیاری هستند. ربات‌ها با ظاهر بی‌تغییر خود، مربیانی ایده‌آل برای آن‌ها محسوب می‌شوند. در جهان ربات مشهوری به نام «Nao» وجود دارد که شرکت فرانسوی «Aldebaran Robotics» آن را ساخته است. این ربات از سال ۲۰۰۸ تاکنون به‌عنوان یک ربات آموزشی انسان‌دوستانه در دانشگاه‌ها، مؤسسات و آزمایشگاه‌ها استفاده می‌شود. «Nao» دو دوربین فیلم‌برداری و عملکرد تشخیص‌گفتار دارد. به همین دلیل می‌تواند، کاملاً به کودکان مبتلا به اوتیسم کمک کند بسیاری از موضوعات را مطالعه کنند.

### ۵. ربات‌ها و آموزش دورحضوری

با استفاده از ربات‌های دورحضوری، معلمان می‌توانند از هر کجا که هستند درس بدهند. ربات‌ها در کلاس‌های درس حاضرند دوربین‌ها و حسگرهای آن‌ها چشم و گوش معلم هستند. سیگنال‌ها (صدا و تصویر) در رایانک (تبلت) ها، گوشی‌های هوشمند و لپ‌تاپ‌های دانشجویی یا یک نمایشگر بزرگ پخش می‌شود و کمک می‌کند ربات‌های دورحضوری برای یادگیری از راه دور به‌راحتی به کار روند. در کره جنوبی برنامه‌ای وجود دارد که هدف آن معرفی ربات‌ها در مهد کودک است.

### ۶. ربات‌ها به‌عنوان ابزارهای آموزشی

در قرن بیست و یکم رباتیک بهترین ابزار یادگیری مبتنی بر پروژه (PBL) و روشی هیجان‌انگیز برای یادگیری با انجام فعالیت است. «PBL» نوعی آموزش دانش‌آموزمحور است که در آن دانش‌آموزان با جست‌وجوی فعال، با چالش‌ها و مشکلات واقعی در جهان، دانش فراگیر به دست می‌آورند. ربات‌ها در مدرسه با توجه به اینکه با چه هدفی استفاده می‌شوند، می‌توانند نقش‌های زیادی بر عهده بگیرند و به‌عنوان ابزاری قدرتمند به کمک آموزش بیایند.

### ۷. ربات‌ها و برنامه‌ریزی برای یادگیری بازی

2. Alimisis, D. (ed.) (2009). Teacher Education on Robotics-Enhanced Constructivist Pedagogical Methods. Athens: School of Pedagogical and Technological Education.
3. De Koning, B. B., & Tabbers, H. K. (2011). Facilitating understanding of movements in dynamic visualizations: an embodied perspective. Educational Psychology Review, 23, 501-521.

#### منابع

1. Alimisis, D. (2012). Robotics in education and education in robotics: Shifting focus from technology to pedagogy. In D. Obdrzálek (ed.), Proceedings of the 3rd International Conference on Robotics in Education (pp. 7-14). Prague: Charles University in Prague, Faculty of Mathematics and Physics.



مقاله ربات‌های آموزشی

۱۹

رشد فناوری آموزشی  
شماره ۶  
اسفند ۱۴۰۰



حسین غفاری

معلم و پژوهشگر تربیت رسانه‌های

تربیت فناورانه

# رسانه و تربیت هنری

## گفت‌وگو با حجت‌الاسلام محمد خانی، کارشناس تربیتی و مدیر هنرستان

انسان، از سواد بصری و سواد موسیقی گرفته تا سواد روایت و سواد سینما، مورد توجه قرار گیرد. «تربیت رسانه‌ای» در این ساحت می‌تواند ضمن ارتقای سطح فهم و درک هنری مخاطب از آثار رسانه‌ای، به انتخاب آگاهانه و اشتیاق انسان به هنر متعالی و بی‌میلی او به آثار مبتذل و سخیف بینجامد.

حجت‌الاسلام محمدخانی، دانش‌آموخته سطح سه حوزه علمیه قم و کارشناس ارشد کلام از دانشگاه تهران است که با چندین سال سابقه معلمی و معاونت مدرسه، امروز مدیریت هنرستان صدا و سیما را بر عهده دارد. یک دهه فعالیت در عرصه‌های تربیتی و هنری از اتحادیه انجمن‌های اسلامی دانش‌آموزان، تا تدریس فلسفه هنر و مشارکت در اداره یکی از فعال‌ترین هنرستان‌های کشور در رشته پویانمایی و تولید برنامه تلویزیونی، از جمله سوابق ایشان است. با توجه به تجربیات و تأملات ارزشمند آقای خانی در حوزه‌های مرتبط با هنر، رسانه و تربیت، گفت‌وگویی مفصل با ایشان داشتیم که در ادامه آن را می‌خوانید.

ساحت «زیبایی‌شناسی و هنری» تعلیم و تربیت در سند تحول بنیادین آموزش و پرورش به‌عنوان یکی از ساحت‌های شش‌گانه تربیتی انسان مطرح شده است. آرمان «تربیت رسانه‌ای» پرداختن به نقاط تلاقی رسانه‌ها و ساحت‌های تربیتی است؛ به نحوی که به رشد همه‌جانبه متربیان منجر شود.

این ساحت به رشد قوه خیال و پرورش عواطف، احساسات و ذوق زیبایی‌شناختی متربیان، یعنی توان درک موضوعات و افعال دارای زیبایی مادی یا معنوی و توان خلق آثار هنری و قدردانی از آثار و ارزش‌های هنری ناظر است.

بخش مهمی از دنیای رسانه‌ها با انواع هنرهای زبانی، موسیقایی، تجسمی یا نمایشی آمیخته است. مهم‌ترین بروازات دنیای رسانه‌ها که کودکان و نوجوانان را درگیر خود می‌کند، شامل فیلم و پویانمایی و موسیقی و بازی‌های دیجیتال، همگی ضمن دارا بودن زبان زیبایی‌شناختی خاص خود، تحریک‌کننده قوه خیال و عواطف و احساسات مخاطب هستند و ضروری است در «تربیت رسانه‌ای» به‌طور جدی پرورش ذائقه زیبایی‌شناسی

در کنار ملاقات با اثر هنری، «ملاقات با هنرمندان» هم حتماً می‌تواند آموزنده و جذاب باشد. اصولاً ارتباط با «آدم‌های اصیل» سبب رشد است؛

برقرار می‌کنند. لذا به‌عمد سرکلاس و در موقعیت‌های تربیتی، به‌جای زدن حرف حساب و معرفی قله‌های هنری، بحث را به سمت همین شخصیت‌های سخیف و موضوعات کم‌ارزش می‌برند. برخی مربیان به‌طور دائم نگران برخی توهّمات درباره نوجوان نسل امروز و دهه‌هشتادی‌ها هستند، حال آنکه تجربه من نشان می‌دهد این‌طور نیست. این‌طور نیست که مسئله اول دهه‌هشتادی‌ها چیزهایی از قبیل «استریمرها و رپرها و کی‌پاپ» باشد! نه. این‌ها مسائل نوجوانان نیستند، بلکه ضریب‌دادن بی‌دلیل ما به این سرفصل‌ها و موضوعات، زمان و فرصت مناسب برای گفت‌وگوی سازنده را از بین می‌برد.

### ● شما به‌عنوان مدیر هنرستان چه تجربه مثبتی از این گفت‌وگوها داشته‌اید؟

● ما در هنرستان خودمان رویدادی داریم با عنوان «ملاقات با اثر هنری». تجربه این برنامه به من ثابت کرده است که ذائقه بچه‌ها قابلیت تغییر و جهت‌دهی را دارد. ما در فضایی آرام و بانشاط به همراه بچه‌ها یک فیلم، پویانمایی (انیمیشن) یا قطعه‌ای موزون را می‌شنویم و درباره‌اش صحبت می‌کنیم. هر فیلم خوب، نقاشی خوب و شعر خوب تا حد زیادی می‌تواند بچه‌ها را به خودش جذب کند. استقبال بدون قید و شرط بچه‌ها از برخی از این آثار، حتی مرا هم غافلگیر می‌کند. ما خیلی وقت‌ها انتظار نداریم بچه‌ها این‌قدر باز و بدون حب و بغض با یک اثر هنری خارج از جریان اصلی مواجه شوند. اما بارها اتفاق افتاده و این به معنی امکان هدایت ذائقه بچه‌هاست.

### ● برای برگزاری چنین رویدادی از کجا باید شروع کنیم؟

● طبیعی است باید از یک نقطه اولیه جذاب برای بچه‌ها شروع کنیم. البته متأسفانه امروز بازار هنری تأثیر کمتر محیط تربیتی و مثبتی دارد، اما بالاخره می‌شود قطعات موسیقایی قابل احترامی پیدا کرد. نمایش‌های عروسکی هم می‌توانند بسیار جذاب باشند؛ نه‌تنها برای کودک، بلکه برای نوجوان و بزرگ‌سال. اما شاید نمایش عروسکی هم شروع خوبی نباشد! باید از خود بچه‌ها پرسیم: بچه‌ها آماده‌اید یک پویانمایی خوب با هم ببینیم؟ آماده‌اید یک قطعه فیلم خوب با هم ببینیم؟ باید شرایط محیطی را برای این

### ● در شروع گفت‌وگو بد نیست کمی درباره حال و هوای هنری و زیبایی‌شناسی بچه‌ها صحبت کنیم. در این روزگار هجوم بی‌مرز رسانه‌ها، واقعاً حال بچه‌های ما خوب است؟

● متأسفانه ذائقه هنری که رسانه‌های مرسوم برای بچه‌های ما ساخته‌اند، ذائقه خوبی نیست. فرق چندانی هم بین متدینان و غیر ایشان وجود ندارد. از این لحاظ، تفاوت محسوس هم بین خانواده‌های تحصیل کرده و فرهنگی و دیگران وجود ندارد. مثلاً وقتی یک مجموعه نمایشی هنجارشکن در شبکه نمایش خانگی پخش می‌شود، عمده بچه‌ها آن را می‌بینند. ژست‌های بازیگران و اطوارهای آنان را می‌بینند و خوششان می‌آید. این رفتارها و نمودها را در چندین و چند فیلم و سریال دیگر هم می‌بینند و جهان هنر از این دریچه برای آنان جذاب می‌شود. خیلی اوقات بچه‌ها خیال می‌کنند این رفتارهای ناپه‌نجان بازیگران از آنان هنرمند ساخته است! ما هم نتوانسته‌ایم در مقابل، شخصیت‌ها و منش‌های اخلاقی و ارزشمند را جذاب نمایش بدهیم تا ذائقه‌سازی درست برای بچه‌ها اتفاق بیفتد.

شاید بعضی‌ها موافق نباشند، اما از نظر من بچه‌های دبیرستانی در مواجهه با الگوهای عملی درست و ارزشمند رسانه‌ای از خودشان مقاومتی نشان نمی‌دهند. شاید در میان منتقدان و حرفه‌ای‌های عالم هنر، در این زمینه یک رویکرد متفاوت وجود داشته باشد، ولی بچه‌ها حال و هوای دیگری دارند و در جلسات گفت‌وگو درباره مسائل هنری، خیلی چارچوب‌ها را راحت می‌پذیرند.

### ● پس علت واقعی این شکاف بین ذائقه بچه‌ها و وضع مطلوب چیست؟

● ما در معرفی حداقل‌های موجود در فضای هنری که قابلیت الگوشدن و سرمشق‌گرفتن دارند، کوتاهی کرده‌ایم. سر کلاس من از هنرمندان سطح بالا و برجسته نام می‌برم. بخشی از ایراد به ما برمی‌گردد که این شخصیت‌ها را معرفی نکرده‌ایم. شاید علت این غفلت به پیشینه ذهنی معلمان و مربیان برمی‌گردد. برخی از همکاران ما خیال می‌کنند برای نزدیک‌شدن به حال و هوای بچه‌ها باید با آن‌ها درباره همان هنرمندانی صحبت کرد که می‌شناسند و از آن‌ها خوششان می‌آید. شاید مربیان فکر می‌کنند اگر بچه‌ها ببینند معلمشان فلان خواننده ناپه‌نجان و بی‌سواد را می‌شناسد، بهتر ارتباط

بچه‌ها را جمع کردیم و برای آقای ابراهیم حاتمی کیا فرستادیم. این خیلی برای بچه‌ها ارزشمند بود که یک کارگردان معروف نقدهای آن‌ها را خوانده است.

● **اجازه بدهید از سمت دیگر به ماجرا نگاه کنیم. بالاخره متأسفانه برخی محتواهای ناهنجار و ولنگارانه هم در سبد مصرف بچه‌ها قرار دارند. آیا شما مواجهه نقدانه بچه‌ها با آثار هنری ضعیف یا بی‌ارزش را هم در مسیر ذائقه‌سازی مؤثر می‌دانید؟**

● اینجا لازم است به برخی سنت‌های تربیتی که در فرهنگ ما جاری بوده‌اند، توجه جدی کنیم. یک رویکرد امروز این است که بگذارید بچه‌ها تجربه کنند. هر چقدر تجربه‌های هنری‌شان بیشتر باشد، خلاقیت و آفرینش آن‌ها بهتر خواهد بود. اما به نظر می‌رسد این رویکرد از مبانی اصیل تربیتی فاصله دارد. حتی از نظر تجربی و علمی هم حرف دقیقی نیست و امروز جریان‌های هنری جدی وجود دارند که مخالف این رویکرد هستند. یعنی قبول ندارند حتماً هر کسی بیشتر فیلم دیده باشد می‌تواند بهتر فیلم بسازد. ما هم در رویکرد اسلامی روی «طهارت باطنی هنرمند» تأکید داریم. یعنی پیشینه معرفتی هنرمند را در تولید اثر هنری بسیار مؤثر می‌دانیم. چون اثر هنری تراوشات درونی ذائقه هنرمند است که به شکل شعر و نقاشی و فیلم بروز می‌کند. اگر سرچشمه این تراوشات چشمه‌ای پاک باشد، نتیجه هم پاک خواهد بود؛ وگرنه با آثار هنری ناپاک روبه‌رو خواهیم شد. لذا «تجربه هر چیزی» با هدف رشد، توصیه‌ای تربیتی نیست و برخی تجربه‌ها حتی برای یک بار هم زیاندارند! به‌خصوص در سن نوجوانی، دیدن یک تصویر و شنیدن یک صدا ممکن است تا مدت‌ها آثار مخرب داشته باشد. در این مورد صرفاً به توصیه‌های اخلاقی هم نمی‌توان اکتفا کرد. باید ترفندهایی برای کم‌کردن مواجهه تصادفی بچه‌ها با محتوای نامناسب پیشنهاد داد. چون میل جست‌وجوگری نوجوان انکارکردنی نیست. اما در برابر لغزندگی فضاهای هنری باید با احتیاط بیشتر روبه‌رو شد.

● **آیا به‌غیر از مواجهه فعال با آثار هنری فاخر، ایده دیگری هم برای ارتقای ذائقه زیبایی‌شناسی و هنری دانش‌آموزان دارید؟**

● در کنار ملاقات با اثر هنری، «ملاقات با هنرمندان» هم حتماً می‌تواند آموزنده و جذاب باشد. اصولاً ارتباط با «آدم‌های

برنامه کاملاً آماده کرد. بعد می‌بینید که در حین پخش اثر و یا بعد از آن، چه گفت‌وگوهای عمیق و سازنده‌ای می‌توانند شکل بگیرند. گفت‌وگوهایی که از اثر هنری شروع و به تمام شئون زندگی بچه‌ها کشیده می‌شوند.

● **این «ملاقات با یک اثر هنری» فقط در حیطه هنرهای نمایشی است یا جنبه‌های تجسمی هم می‌تواند داشته باشد؟**

● دقیقاً می‌تواند جنبه‌های باز دیدی هم داشته باشد: بازدید از یک موزه، یک گالری هنری، حضور در یک اثر معماری فاخر مثل خانه‌ها و مسجدها و محله‌های قدیمی. همین‌طور بازدید از پشت صحنه تولید آثار هنری مثل کارگاه‌های حرفه‌ای تولید، پشت صحنه تولید یک فیلم یا برنامه تلویزیونی خوب، و بازدید از یک گروه هنری در حال تولید اثر تجسمی. این موارد می‌توانند به واقعی کردن حس بچه‌ها از آثار هنری کمک کنند. حالا اگر در انتخابمان دقت کرده باشیم و بچه‌ها با اثر هنری فاخری مواجه شده باشند، طبیعی است این به ذائقه‌سازی مطلوب آن‌ها کمک می‌کند.

● **خیلی از مدرسه‌ها از این قبیل برنامه‌های بازدید از موزه‌ها یا اردو رفتن به شهرهای تاریخی دارند، اما شاید به چنین نتیجه‌ای که شما می‌فرمایید نمی‌رسند. فوت کوزه‌گری این برنامه کجاست؟**

● مواجهه بدون مقدمه‌چینی با چنین آثار یا اماکنی شاید خیلی تأثیرگذار نباشد. چون بچه‌ها بدون ذهنیت و تجربه قبلی وارد این محیط‌ها می‌شوند و آمادگی ادراک موضوع را ندارند. دقت کنید وقتی بچه‌ها بی‌مقدمه با یک اثر هنری یا مثلاً پشت صحنه یک فیلم سینمایی مواجه می‌شوند، بسیار هیجان‌زده می‌شوند و این خلاف هدف اصلی ما، یعنی مواجهه عقلانی با اثر هنری است. لذا با همراهی استاد و مربی قبل از رویداد، و ایجاد پیش‌زمینه نسبت به آن اثر هنری در بچه‌ها، باید تا حدی سرعت غافلگیری بچه‌ها را کند کرد. ما از بچه‌ها می‌خواهیم قبل از هر رویداد درباره آن اثر کمی تحقیق و جست‌وجو کنند.

بعد از اتمام رویداد هم نباید بچه‌ها را به حال خودشان رها کرد. نوشتن گزارش، نقد، تحلیل و یا پاسخ‌دادن به سؤالات بنیادین درباره آن اثر می‌تواند به امتداد تأثیرگذاری رویداد کمک کند. مثلاً ما یک بار بعد از دیدن فیلم سینمایی «به وقت شام»، مجموعه نقدهایی از





گفت‌وگوی کامل  
حجت الاسلام  
محمدخانی را از  
مزمینه بالا بشنوید

### چقدر می‌تواند مطلوب نوجوانان باشد؟

● یک نگاه رایج این است که این خصلت‌ها و نیازها برای نوجوان طبیعی هستند. پس باید آن‌ها را بپذیریم و آن‌ها را برآورده کنیم. یعنی اگر نوجوان از هیجان بازی دیجیتال یا فلان گروه موسیقی لذت می‌برد، ما هم باید به همان بپردازیم. شاید این روشی تسکین‌دهنده محسوب شود، اما درمان اصلی نیست. نتیجه آن هم همان می‌شود که الان در سرتاسر جهان شاهد آن هستیم.

نگاه تربیتی این است که شاید این خصلت‌ها و نیازها برای نوجوان طبیعی باشد. اما باید آن‌ها را مدیریت کرد تا به رشد و سعادت او منجر شود. ممکن است این رویکرد در ابتدا مطلوب بچه‌ها نباشد و جذابیت‌های ابتدایی آن کم باشد. اما ما از پرداختن به «حکمت رسانه» ناگزیریم تا این مواجهه عقلانی را تقویت کنیم. توصیه بچه‌ها به «خلوت» و «آرامش» شاید جذابیت ظاهری نداشته باشد، اما گمشده بچه‌ها همین است. خیلی حرف‌ها شاید مطابق میل و ذائقه امروزی بچه‌ها نباشد، اما حتماً نیاز آنان است.

### ● به نظر می‌رسد نقش سایر محیط‌های تربیتی هم در ایجاد این خودآگاهی مهم باشد.

● بله. وقتی صحبت از تربیت رسانه‌ای می‌کنیم نقش اولیا بسیار تأثیرگذار است. متأسفانه اولیا اطلاع دقیقی از فضای رسانه‌ها ندارند و لذا امکان نظارت و هدایتشان بسیار کم شده است. در برخی موارد خود پدر و مادر هم دچار آسیب‌هایی هستند که مشکلات بچه‌ها را تشدید می‌کنند. مدرسه‌ها باید برای اولیا جلسات تخصصی دانش‌افزایی برگزار کنند تا با دنیای هنر و رسانه با رویکرد تربیتی آشنا شوند.

● از حضور شما در این گفت‌وگو سپاسگزارم.

اصیل «سبب رشد است؛ البته این توصیه به طور عمومی برای بزرگسال درست است، اما در مورد نوجوان کمی باید احتیاط کرد. مثلاً هم‌نشینی با یک نویسنده متخصص درجه یک - حتی اگر خیلی هم مشهور نباشد - حتماً مفید و ارزشمند است. این آدم‌های اصیل که از آن‌ها با صفاتی مثل کارکشته، کاربلد و متبحر یاد می‌کنند، عموماً خصلت‌های اخلاقی برجسته‌ای دارند. مثلاً حتماً آدم پرتلاشی بوده که به این نقطه رسیده. با اراده بوده، اعتمادبه‌نفس مطلوبی داشته، اهل صبر و مداومت بوده، و ...

دقت کنید که نوجوان الگوپذیر است و زمانی که با چنین آدم‌های اصیلی مواجه می‌شود، ناخودآگاه آن‌ها را الگوی خودش قرار می‌دهد. اما همه آدم‌ها در همه حوزه‌ها قابلیت و ارزش الگو بودن ندارند. یعنی یک هنرمند نمایشی یا ادبی می‌تواند در جنبه‌های حرفه‌ای خودش الگو باشد، اما لزوماً در روابط خانوادگی چنین شأنی ندارد.

لذا همان‌طور که در رویداد «ملاقات با اثر هنری» به زمینه‌سازی و مقدمه‌چینی نیاز بود، اینجا هم بچه‌ها باید توجیه شوند که بین جنبه‌های حرفه‌ای کار هنرمند و سایر جنبه‌های زندگی او فاصله بگذارند. البته می‌دانیم که پذیرش این نکته برای نوجوان سرشار از احساسات و عواطف بسیار دشوار است.

### ● شما دارید به یک آسیب بزرگ اشاره می‌کنید که به «بُت‌ساختن» از چهره‌های هنری و طرفداری افراطی از آنان منجر می‌شود. یعنی دل‌بستن به همه ابعاد شخصیتی یک هنرمند که ممکن است در طول عمر هنری خود یک یا چند اثر فاخر خلق کرده باشد؛ اما در سایر شئون زندگی خودش آدم شاخصی نباشد!

● غرق شدن نوجوان در «یک فرد» خطر تربیتی بزرگی دارد. آثار هنری، این ظرفیت و جذابیت را دارند که به غرق شدن نوجوان در هنر و هنرمند منجر شوند. پیامد این رفتار، الگوبرداری افراطی و هویت‌سازی تدریجی نوجوان است.

فقط با تقویت تفکر منطقی و تمرین تفکر انتقادی می‌توان جلوی این آسیب را گرفت. کلیدواژه‌ای که زیاد به کار بردیم و به کار می‌بریم، «مواجهه خودآگاه و عقلانی» با اثر هنری است که به نظر می‌رسد با پیش‌فرض‌های عالم هنر که «مواجهه حسی و ناخودآگاه» را ترویج می‌کند، تناقض دارد!

● این رویکرد خودآگاه و عقلانی چقدر رایج است و



# زیر ذره بین امکان‌یابی

## تفکر امکان‌گرا در کلاس درس

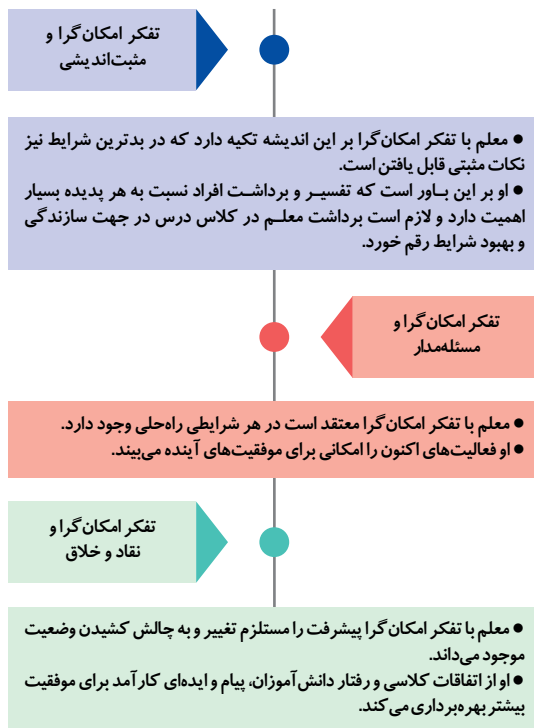
ویژگی مشترک در میان انواع تفکر سازنده این است که فرد نسبت به اتفاقات و پیرامون خود حساس است و تلاش می‌کند انرژی خود را مصروف تغییرات اثربخش و حل مسئله کند. از سوی دیگر، در تفکر امکان‌گرا به زمینه‌هایی از تفکر خلاق و نقاد، مسئله‌مدار و نیز مثبت‌اندیشی نیاز است. به عبارت دیگر، در تفکر امکان‌گرا رگه‌هایی از دیگر تفکرات سازنده وجود دارند.

### اشاره

یکی از مهم‌ترین مهارت‌های معلمان، تفکر و شیوه آن است. هر یک از انواع تفکر، اعم از انتقادی و خلاق، در فرایند یاددهی یادگیری جایگاه و ویژگی‌های سازنده‌ای دارند. در این میان تفکری با نام «امکان‌گرایانه» مطرح است که می‌تواند همانند آنچه از جدول «SWOT» بهره‌برداری می‌کنیم و از تهدیدها، فرصت‌هایی سازنده می‌سازیم، به معلم کمک کند ظرفیت‌ها و توان‌های در اختیار خود را به گونه دیگری ببیند. بشناسد و به کار گیرد. تفکر امکان‌گرا در تمام زمینه‌هایی که انسان در آن مطرح است، همانند کلاس درس و مشابه آن، جایگاه پراهمیت و مؤثری دارد و با همین تأکید، توجه به آن در طراحی آموزشی ضروری است.

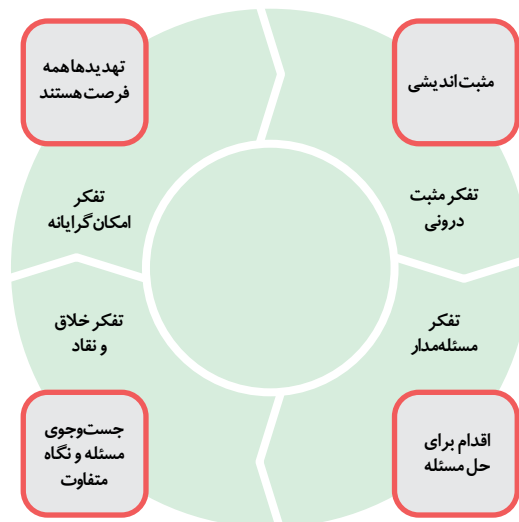
کلیدواژه‌ها: تفکر، تفکر امکان‌گرا، طراحی آموزشی، فرایند یاددهی یادگیری

## تفکر امکان‌گرا در یک نگاه



## سبک‌های مؤثر تفکر در کلاس درس

معلم برای هر تصمیم‌گیری در فرایند یاددهی یادگیری نیازمند تفکر است و با تکیه بر سبک خاصی فکر می‌کند و در نهایت به رفتار می‌رسد. در میان انواع سبک‌های تفکر، برخی از موارد جنبه سازندگی بالایی دارند. در تصویر زیر به چهار نمونه از گروه تفکرهای سازنده در کلاس درس و مهم‌ترین ویژگی هر یک اشاره شده است.



## فرایند و نتیجه ناشی از تفکر امکان‌گرا



## آزمونک مرحله‌ای تقویت معلم امکان‌گرا

در میان تمام فرصت‌ها و ظرفیت‌هایی که در کلاس درس موجودند و معلم می‌تواند مطابق تفکر امکان‌گرا بر آن‌ها سرمایه‌گذاری کند، به نظر می‌رسد سرچشمه و منبع اصلی در این زمینه، خود معلم و توانایی‌های اوست. بر این اساس، برخی ویژگی‌های اولیه در معلم به رشد بیشتر در بهره‌مندی از سبک تفکر امکان‌گرا می‌انجامد. برای شرح بیشتر، عوامل مؤثر به‌صورت آزمونک طراحی شده‌اند. از شما دعوت می‌شود با تأمل در رفتار خود، به هر پرسش پاسخ دهید و زمینه‌رشدتان را در هر حوزه فراهم‌تر کنید.

۱. آخرین تصمیمی که در کلاس درس گرفته‌اید کدام است؟ یا یکی از مهم‌ترین اتفاقاتی که در کلاس روی داده چه بوده است؟ پس از یادآوری رخداد مزبور، تلاش کنید سهم خود را در تصمیم مورد نظر یا وقوع آن اتفاق شناسایی کنید. ممکن است با سه پاسخ زیر مواجه شوید:
  - من سهم خاصی در آن تصمیم یا اتفاق ندارم.
  - سهم اندکی در آن تصمیم یا اتفاق دارم.
  - سهم بالایی در آن تصمیم یا اتفاق دارم.

در صورتی که پاسخ شما به دو مورد اول نزدیک است، برای داشتن تفکر امکان‌گرا به ممارست بیشتری نیاز دارید. معلمان، با چنین سبکی از تفکر، همواره خود را دارای روحیه‌ی بالایی از شراکت در هر رخداد کلاسی می‌دانند، زیرا معتقدند نیروی سازنده و منبعی تأثیرگذار بر شرایط هستند. ۲. حالا تلاش کنید مهم‌ترین چالش پیش روی خود را شناسایی کنید. سپس به این پرسش پاسخ دهید: سهم و عملکرد من برای این موقعیت چگونه باید باشد؟

توجه به راهنمای ارائه‌شده در پرسش قبلی می‌تواند تفکر امکان‌گرا را در وجود شما بیشتر رشد دهد.

۳. بر اساس شناخت خود در موقعیت‌های گوناگون کلاسی، به این پرسش‌ها پاسخ دهید:

الف) من در برخورد با مسائل دانش‌آموزانم صبور هستم.

بلی ( )؛ خیر ( )

ب) پیش از هر اقدامی، ابتدا آن موضوع را به دقت فراوان بررسی می‌کنم.

بلی ( )؛ خیر ( )

ج) پیش از گفت‌وگو یا اقدامی در کلاس درس، می‌توانم پیامد آن را پیش‌بینی کنم.

بلی ( )؛ خیر ( )

د) در صورتی که احساس کنم برداشت من از یک رخداد به نتیجه مفید منتهی نمی‌شود، بلافاصله آن را به برداشت دیگری که نتایج مؤثری دارد تبدیل می‌کنم.

بلی ( )؛ خیر ( )

در پرسش‌های چهارگانه بالا، پاسخ‌های بلی نمایانگر تفکر امکان‌گرا هستند و تلاش معلم برای ماندن در این وضعیت می‌تواند به تقویت تفکر کمک کند. به صورت کلی ذهن‌آگاهی معلم با تفکر امکان‌گرا رابطه مستقیم دارد. در ذهن‌آگاهی، معلم آنچه را به برداشت و تصور خود یا دیگران مربوط است، از واقعیت‌ها جدا می‌بیند و به همین دلیل می‌تواند با تأمل بیشتر، برداشت‌های مفید و مؤثری از موقعیت کلاسی خود بسازد. برای مثال، دانش‌آموزی که تکلیف انجام نمی‌دهد، در شرایط فارغ از تفکر امکان‌گرا می‌تواند صرفاً به بی‌توجهی، تنبلی، بی‌خیالی و ... متصف شود. این برداشت‌ها هر چند ممکن است واقعی باشند، اما به نتیجه و پیامد مثبتی منجر نمی‌شوند. در نهایت ممکن است این تصمیم را برای معلم به همراه داشته باشند که من دیگر نمی‌توانم برای او کاری انجام دهم، یا تلاش من بی‌فایده است. در حالی که معلم متکی بر تفکر امکان‌گرا، با صبوری و تأمل به این موضوع می‌اندیشد که ممکن است برخی برداشت‌ها با واقعیت عملکردی دانش‌آموز منطبق نباشند. همچنین، برای رسیدن به پیامدهای مؤثر و مفید، خود را ملزم می‌کند برداشت سازنده‌تری از دانش‌آموز داشته باشد و در نهایت همواره در ایجاد تغییرات سازنده، سهم بالایی برای خود در نظر می‌گیرد و امیدوارانه از کوشش فروگذاری نمی‌کند.

## جمع‌بندی

رفتار معلم حاصل سبک تفکر اوست و هر اندازه با هوشیاری، ذهن‌آگاهی و تأمل همراه باشد، به همان نسبت به سبک‌های سازنده نزدیک‌تر است. تفکر مهارتی، آموزشی و تمرین‌کردنی است که می‌تواند توسط معلم در مسیر و سبکی سازنده قرار گیرد. تفکر امکان‌گرا موجب می‌شود تمام اتفاقات کلاس درس همانند مسئله‌ای قابل حل باشند و ظرفیت‌ها و شرایط به‌عنوان امکان در نظر گرفته شوند. در این شرایط، معلم مهم‌ترین عنصر تأثیرگذار است. شیوه سازنده تفکر او و توجه خاص وی بر شناخت خود، ذهن‌آگاهی، پیش‌بینی به‌منظور برداشت‌های منتج به پیامدهای مفید و نیز سهیم‌دانستن خود در رفع مسائل گوناگون کلاسی، نتیجه و زاینده تفکر امکان‌گراست.

### منابع

۱. صدوقی، رضا (۱۳۹۸) فقر تفکر فلسفی. تهران: کویر.
۲. سلیمه دار، لیللا (۱۴۰۰) کودک، مدرسه، خانواده. تهران: نشانه آموز.
۳. مجدفر، مرتضی و همکاران (۱۳۹۶) اندیشه نو، زندگی متفاوت. تهران: مرکز نوآوری‌های آموزشی مرات.

تفکر امکان‌گرا با تفکر خلاق، نقاد، مسئله‌محور و نیز با مثبت‌اندیشی ارتباط مستقیم دارد



مقاله و فیلم مکمل

۲۵

رشد فناوری آموزشی  
شماره ۶ اسفند ۱۴۰۰



# به اندازه دلخواه فضا دارید

آشنایی با دراپ‌باکس، برای ذخیره فایل‌ها

## روش استفاده از دراپ‌باکس

برای ثبت‌نام در دراپ‌باکس از سه طریق می‌توان عمل کرد: وبگاه (سایت)، نرم‌افزار دراپ‌باکس روی ویندوز و نرم‌افزار دراپ‌باکس در گوشی همراه.

## روش استفاده از دراپ‌باکس در سایت

در صورتی که برای اولین بار قصد استفاده از دراپ‌باکس را دارید، باید برای خود یک حساب کاربری جدید ایجاد کنید. برای این کار باید وارد وبگاه (سایت) [dropbox.com](https://dropbox.com) شوید. از سمت راست صفحه اصلی، مشخصات خود (نام، نام خانوادگی، رایانامه (ایمیل) و



رمز عبور) را وارد و روی **Sign up** کلیک کنید.

در صفحه بعد از شما سؤال خواهد شد قصد دارید به صورت تیمی یا فردی با دراپ‌باکس کار کنید؟ روی **As an individual**، یعنی فردی، کلیک کنید.



در سؤال بعدی از شما خواهد پرسید آیا بیشتر از دو گیگابایت فضا احتیاج دارید؟ روی **Not now** کلیک کنید.

## اشاره

در این روزهای کرونایی که معلمان به آموزش‌های مجازی مشغول هستند، یکی از مشکلات اصلی و دست و پاگیر، مدیریت پرونده (فایل)‌های تدریس و درسی کلاس است که عموماً تمامی معلمان با این چالش، یعنی فضای لازم برای ذخیره‌سازی، مواجه شده‌اند. در این مقاله نرم‌افزار دراپ‌باکس معرفی و نحوه صحیح استفاده از آن، برای غلبه بر این مشکل، آموزش داده شده است.

کلیدواژه‌ها: دراپ‌باکس، فضای ابری، ذخیره‌سازی، انتقال فایل

## دراپ‌باکس چیست؟

دراپ‌باکس یک سرویس میزبان پرونده (فایل) تحت وب و در واقع فضایی ابری است که به کاربر اجازه می‌دهد به‌جای رایانه یا انواع حافظه وسایل الکترونیکی، پرونده (فایل)‌های خود از قبیل سند، موزیک، فیلم و عکس را در اینترنت ذخیره کند تا هر زمانی که بخواهد قابل دسترس باشد. برای استفاده از دراپ‌باکس کافی است به اینترنت دسترسی داشت. به‌طور مشخص، دراپ‌باکس برای کاربران دو گیگابایت حافظه رایگان در نظر گرفته، ولی اگر کاربر فضایی بیشتر از دو گیگ احتیاج داشته باشد، باید نسخه پولی آن را فعال کند. در نسخه پولی تا دو ترابایت حافظه در اختیار کاربر قرار می‌گیرد. امکانات دیگری در زمینه مدیریت پرونده (فایل) نیز اضافه می‌شوند که در نسخه رایگان وجود ندارند؛ هر چند برای ذخیره پرونده (فایل)‌های هر معلم، همان دو گیگ می‌تواند مناسب باشد.

## به این دلایل می‌توانیم از دراپ‌باکس استفاده کنیم:

- فعالیت در محیط ویندوز بدون درگیر کردن سیستم؛
- به‌روزرسانی خودکار پرونده (فایل)‌های ذخیره‌شده؛
- قابلیت تعیین میزان دسترسی افراد به پرونده (فایل)‌ها؛
- امنیت بالا؛
- صرفه‌جویی در مصرف کاغذ و چاپ؛
- اشتراک‌گذاری فایل‌ها؛



- در مرحله بعد، از قسمت دسته‌بندی پایین سمت راست گزینه share را انتخاب کنید.
- صفحه‌ای باز می‌شود که در باکس اول باید رایانامه (ایمیل) فرد موردنظر را وارد کنید و در باکس پایین آن پیامی را که می‌خواهید طرف مقابل ببیند، بنویسید.

### چگونگی دریافت پرونده (فایل) ها در دراپ‌باکس

دراپ‌باکس علاوه بر ایجاد قابلیت به اشتراک گذاری پرونده (فایل) ها، امکان دریافت پرونده (فایل) ها از کاربران را نیز فراهم کرده است. حتی کاربرانی که حساب کاربری دراپ‌باکس ندارند نیز می‌توانند فایل‌هایشان را برای کاربران این سرویس بفرستند. این ویژگی می‌تواند برای جمع‌آوری تصویرهایی که مردم از رویدادهای بزرگ ثبت کرده‌اند، جمع‌آوری مدارک و سایر موارد این‌چنینی مفید و کاربردی باشد.

برای استفاده از این ویژگی، چند مرحله را دنبال کنید.

۱. گزینه File requests را از سربرگ File انتخاب کنید.
۲. روی گزینه Create a file request کلیک کنید.
۳. در صفحه بعد این موارد را مشخص کنید:
  - عنوان سند
  - پوشه‌ای که می‌خواهید پرونده (فایل) در آن ذخیره شود.
  - حداکثر مهلت دریافت پرونده (فایل)
۴. پس از انجام تنظیمات، دکمه Next را بزنید.

۵. پیوندی (لینکی) در اختیارتان قرار می‌گیرد که می‌توانید آن را کپی کنید و در فضای وب (مثلاً شبکه‌های اجتماعی) با افراد به اشتراک بگذارید. در صورت وارد کردن آدرس رایانامه، پیوند به صورت خودکار برایتان ارسال می‌شود.

۶. با انتخاب گزینه Done فرایند درخواست دریافت پرونده (فایل) را کامل کنید.

### جمع‌بندی و مراقبت‌ها

دراپ‌باکس یکی از محبوب‌ترین سرویس‌های ارائه‌دهنده فضای ذخیره‌سازی رایگان در سرتاسر جهان است که با استفاده از آن می‌توانید پرونده (فایل) های ضروری و اسنادی را که روی سیستم‌تان دارید، در آن ذخیره و در موقعیت‌های لازم، فقط با اینترنت، به آن‌ها دسترسی پیدا کنید. سعی کنید از ذخیره پرونده (فایل) های حساس و محرمانه در آن خودداری کنید، چرا که در دسترس بودن آن‌ها در همه سیستم‌ها و احتمال کوچک‌ترین فراموش کاری امنیتی، ممکن است برایتان درس‌ساز باشد.

#### پی‌نوشت‌ها

1. Dropbox



در سؤال بعدی از شما می‌پرسد برای شماسفارشی کردن حساب کاربری‌تان مهم است یا خیر؟ روی it's not very important کلیک کنید.

#### تصویر ۴



### روش استفاده از دراپ‌باکس نسخه موبایل

ابتدا باید برنامه دراپ‌باکس را با بارگیری و نصب روی Install ضربه بزنید به‌طور مستقیم وارد صفحه Home خواهید شد. در این صفحه کلیه پرونده (فایل) ها قابل مشاهده هستند. در بعضی گوشی‌ها قسمت Home با عنوان Recent نمایش داده می‌شود که به هر حال همان کارایی را دارد. از نوار سمت چپ صفحه وارد قسمت Files شوید و بعد گزینه + را از پایین سمت راست بزنید و از بین Upload photos or videos و Upload files و فایل‌تان، بسته به نیازتان، یکی را انتخاب کنید. مثلاً با فشردن Upload files دوباره نواری برای شما باز می‌شود تا منبع پرونده‌تان (فایل‌تان) را راحت‌تر پیدا کنید. بعد از انتخاب، پرونده (فایل) به‌صورت شکل زیر شروع به بارگیری می‌کند.



بعد از بارگذاری کامل می‌توانید با خیال راحت پرونده (فایل) اصلی را از حافظه گوشی‌تان پاک کنید، چرا که در دراپ‌باکس آن را دارید.

### نحوه به اشتراک گذاری فایل‌ها در اندروید

برای اشتراک گذاری پرونده (فایل) ها باید این مراحل را طی کنید:
 

- گزینه + را انتخاب کنید و مانند مرحله قبل پرونده (فایل) موردنظر را بعد از پیدا کردن انتخاب کنید.



دراپ‌باکس چیست؟

۲۷

رشد فناوری آموزشی  
شماره ۶ اسفند ۱۴۰۰

## مبانی فناوری آموزشی

مریم بابائی

دانشجوی دکترای رشته تکنولوژی آموزشی

# کلاس داری با استیم

اشاره

STEM یک رویکرد نوین یادگیری در آموزش محسوب می‌شود که می‌تواند مشارکت‌های متنوع را در زمینه‌های علوم، فناوری، مهندسی و ریاضی (STEM) در پی داشته باشد و به تبع آن به ارتقای حل مسئله، خلاق، سواد فناورانه و ظرفیت کارآفرینی در یادگیرندگان کمک کند. در حال حاضر، تقریباً نیمی از ده شغلی که رشد بسیار سریعی دارند، در استیم محورند و این موضوع اهمیت توجه به این حوزه را در آموزش و پرورش پررنگ‌تر می‌کند. در این مقاله سعی شده است به چیرستی و چرایی آموزش استیم محور بیشتر پرداخته شود.

کلیدواژه‌ها: استیم، رویکردهای نوین آموزشی، کاوشگری علمی، فرایند طراحی مهندسی

درسی استیم محور مشخص شد، برای عملکرد بهتر افراد در جامعه، نسل جوان باید به مهارت‌هایی چون خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی مجهز شود و همین عامل «هنر» را در برنامه آموزشی استیم محور ادغام کرد تا به تحریک خلاقیت، طراحی و نوآوری در دانش آموزان کمک کند (گیوت، سوچاکا، کوستانتینو، والتر و کلم، ۲۰۱۴). بنابراین، آموزش استیم محور رویکردی نوین در برنامه درسی است که علم، فناوری، مهندسی، ریاضیات، هنر و علوم انسانی را به عنوان مسیرهایی برای راهنمایی پرسش، خلاقیت، بحث و تفکر انتقادی دانش آموزان با هم ادغام می‌کند. ایده محوری در این رویکرد، تلفیق دانش و مهارت است که از طریق پنج حوزه ذکر شده صورت می‌گیرد (خین، ۲۰۱۹).

## ساختار علمی کلاس‌های درس استیم محور

آموزش استیم محور توانمندی‌هایی را در دانش آموزان توسعه می‌دهد (خین، ۲۰۱۹ و ایکس کیو سوپر اسکول، ۲۰۲۰). ساختار کلاس‌های درس در این رویکرد مسئله محور و پروژه محور است و به دو شیوه کاوشگری علمی و فرایند طراحی مهندسی صورت می‌گیرد. در هر دو روش، کلاس درس با طرح سؤال آغاز می‌شود (خین، ۲۰۱۹). اقدامات علمی ممکن است مستلزم استفاده از روش‌های گوناگون برای دستیابی به اهداف مورد نظر باشند. بنابراین، بسته به نوع و ماهیت سؤال طرح شده دانش آموز برای حل یک مسئله از ساختار کاوشگری علمی، فرایند طراحی مهندسی یا هر دو روش استفاده کند و کلاس‌های درس استیم محور باید از هر دو نوع این روش‌ها در آموزش استفاده کند. چنین

## تعلیم و تربیت استیم محور

آموزش استیم محور رویکردی است بین رشته‌ای برای یادگیری علم، فناوری، مهندسی و ریاضیات که در آن مفاهیم دقیق علمی با درس‌های واقعی همراه شده‌اند. این مفاهیم به گونه‌ای به دانش آموزان آموخته می‌شود که ایشان بتوانند بین مدرسه، دنیای کار، جامعه و شرکت‌های بزرگ جهانی پیشرو در حوزه استیم ارتباط برقرار کنند (تسوپروس، کوهرلر و هالینن، ۲۰۰۹). همزمان با پیشرفت برنامه



شده است که دانش آموز کاوشگری علمی را یاد بگیرد، یادگیری مفهومی داشته باشد، به تولید نظریه به دو شیوه استقرایی و قیاسی بپردازد و در نهایت یادگیری درک او را تقویت کند. (الوس و شور، ۲۰۰۸)

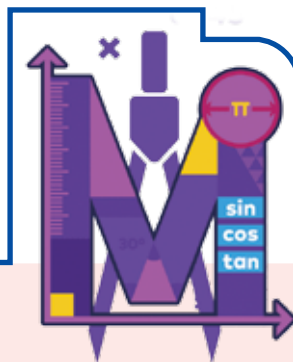
### روش های آموزش در کلاس های استیم محور: کاوشگری علمی<sup>۲</sup> و فرایند طراحی مهندسی<sup>۳</sup>

به طور سنتی ممکن است مریبان آموزش علوم را در قالب درسی واحد در زمانی از پیش تعیین شده برای یک کلاس درس در نظر بگیرند. در حالی که یکی از ویژگی های اساسی کاوشگری این است که اجازه دهیم ماهیت تجربه زمان مورد نیاز برای تحقیق را تعیین کند. یک درس خوب طراحی شده شامل شرح مفصل یک تجربه یادگیری است که ممکن است به مدت یک روز یا چند روز کلاس درس روی آن تمرکز کند (هامرن، ۲۰۰۶). در کاوشگری علمی، برخلاف شیوه فرایند طراحی مهندسی، یادگیرنده به دنبال ارتباط برقرار کردن بین پدیده ها و یافتن جواب سؤال است و الزاماً به دنبال ارائه راه حل نیست، حال آنکه در فرایند طراحی مهندسی، یادگیرندگان از طریق ارائه راه حل به پرسش مد نظر پاسخ می دهند. انواع سؤالاتی که در کاوشگری علمی ارائه می شوند، دانش آموزان را ملزم می کنند نوع متفاوتی از دانش را بسازند. ممکن است پژوهش بر فرایندهای مهندسی متمرکز بپرسد: «برای رفع نیازهای خاص انسان چه کاری می توان انجام داد؟» از سوی دیگر، پژوهش مبتنی بر کاوشگری علمی ممکن است بپرسد: «چرا این اتفاق می افتد؟»

مشارکت مستقیمی طیف وسیعی از روش ها را به دانش آموزان معرفی می کند تا با آن ها مدل سازی و توضیح جهان پیرامون خود، چه در کلاس درس و چه در دنیای واقعی، بررسی کنند. اگرچه هر کدام از دو روش کاوشگری علمی و فرایند طراحی مهندسی برای دستیابی به اهداف خاصی مناسب هستند، اما مشترکاتی بین آن ها وجود دارند که عبارت انداز: مدل سازی، ارائه توضیحات، مشارکت در بحث انتقادی و تدوین ارزیابی های مفصل (شورای تحقیقات ملی، ۲۰۱۲).

### مدیریت کلاس های استیم محور

موضوع پروژه بر پایه ایده های نوآورانه و جدید مبتنی است که از متن کلاس یا زندگی واقعی برخاسته است. کلاس از دانش آموزان یک پایه، معلم پروژه، متخصصان حوزه استیم و تیم دانشگاهی تشکیل شده است که به صورت پیوسته یا منقطع، فعالیت های مرتبط با پروژه را رصد می کنند. طبق فرم بازخوردی که هر جلسه مشاهده کنندگان کلاس (معلم، متخصصان پنج حوزه و استادان) کامل کرده اند، اثربخشی فعالیت های کلاسی، نحوه تدریس معلم و شیوه های تفکر دانش آموزان بررسی می شود (خین، ۲۰۱۹ و مهر محمدی، اعظمی، ۱۳۹۹). نقش معلم در کلاس های استیم محور، مشوق، سازمان دهنده، راهنما و ارزیاب است که در تمامی مراحل حل مسئله، مشکلات و کج فهمی های دانش آموزان را شناسایی می کند و در رفع تصورات غلط به آن ها کمک می کند. دانش آموز در این رویکرد حل کننده مسائل، مشاهده گر، پژوهشگر، مؤلف و مناظره کننده است. در این نوع کلاس ها، زمانی یادگیری محقق



خلاصه درس، نقشه مفهومی، رسم شکل و تصویرسازی، جدول، نمودار، طرح‌های گرافیکی و نقاشی ثبت می‌کند (نبازی، لیاقی مطلق، ۱۳۹۷). دانش‌آموزان شرح کاملی از پروژه‌های در حال انجام را در دفترچه‌های تعاملی می‌نویسند و با رسم شکل و تصویرسازی به‌نوعی تمرین ترسیم و طراحی می‌کنند.

### روایت‌های تصویری<sup>۵</sup>

روایت تصویری راهی است برای «بیان داستان» یک آزمایش و ثبت نتایج حاصل از مجموعه‌ای از مراحل. دولبری (۲۰۱۰) خاطر نشان می‌کند، قصه‌گویی فعالیت لذت‌بخش است. همچنین، به دانش‌آموزان کمک می‌کند جزئیات مهمی را که «دانش علمی آن‌ها را تقویت می‌کند، به‌خاطر بسپارند. این فن به یک اندازه برای دانش‌آموزان دوره ابتدایی و دانشجویان دانشگاه در دوره‌های دکترا مناسب است. در واقع، روایت تصویری در فرایند طراحی مهندسی به این معناست که دانش‌آموزان از مراحل پروژه خود عکس بگیرند و توضیحات هر مرحله را کنار تصویر بنویسند (مهرمحمدی، اعظمی، ۱۳۹۹). در این حالت، به جای اینکه دانش‌آموز سعی کند تمام جزئیات فرایندهای طولانی و پیچیده را به یاد آورد، هر لحظه را در حین وقوع ثبت کند. در پایان آزمایش، چاپ به ترتیب تصویر، فرصتی را برای دیدی کلی از کل پروژه، از ابتدا تا پایان آن، فراهم می‌کند. این دیدگاه همچنین جداسازی و تجزیه و تحلیل روبه‌ها و اثرات خاص را ممکن می‌کند. در این شیوه، دانش‌آموزان باید طریقه صحیح عکاسی کردن و رعایت اصول هنری را فرا گیرند که به نوعی تلفیق هنر با استیم است (خین، ۲۰۱۹).

### نکاتی برای تدریس بهتر استیم<sup>۶</sup>

تدریس به گونه‌ای که موضوعات استیم را به‌طور معناداری با هم ادغام کند، با آموزش سنتی بسیار متفاوت است و گاهی اوقات می‌تواند چالش برانگیز باشد. این نکات به‌عنوان راهنما به مدرسان کمک می‌کنند آمادگی لازم را برای شروع پیدا کنند:

- آموزش استیم به روش معتبر و فرارشته‌ای بسیار باز و پیچیده است. دانش‌آموزان وارد مسئله می‌شوند و با استفاده از راه‌های گوناگون به راه حلی خاص می‌رسند. چنین محیطی هیچ راهی برای پیش‌بینی سوآلی که دانش‌آموز می‌پرسد و یا زمینه‌ای محتوایی که ممکن است دانش‌آموز به آن دسترسی داشته باشد، یا مسیری که پرس‌وجو ممکن است در پیش بگیرد، وجود ندارد. این هرج و مرج را بپذیرید و منعطف باشید. پرورش

برای مثال «ایده چیست؟» را می‌توان با روش کاوشگری علمی پاسخ داد، اما برای اینکه بتوان فهمید «برای درمان این چه باید کرد؟» باید از طراحی مهندسی بهره برد. طراحی مهندسی غالباً فراتر از تحقیق و بررسی است و راه‌حل‌های احتمالی را از طریق ساخت و آزمایش مدل‌ها و نمونه‌های فیزیکی یا ریاضیاتی آزمایش می‌کند تا پاسخی ارائه دهد. از طریق آزمایش و ارزیابی سیستماتیک، یادگیرنده در موقعیتی قرار می‌گیرد که مجبور است ادعاهای مبتنی بر شواهد را برای یک راه‌حل ارائه دهد. کاوشگری علمی بر سوآلاتی مثل «چه چیز؟» و طراحی مهندسی بر سوآلاتی مانند «چگونه می‌توان؟» تأکید دارد در شیوه یادگیری مبتنی بر کاوشگری علمی، بیشتر کارها را دانش‌آموزان انجام می‌دهند، اما فرایند طراحی مهندسی به تخصص معلم بستگی دارد تا هم محتوا و هم مراحل لازم برای انجام تحقیقات مهندسی را هدایت کند (خین، ۲۰۱۹؛ مهرمحمدی، اعظمی، ۱۳۹۹).

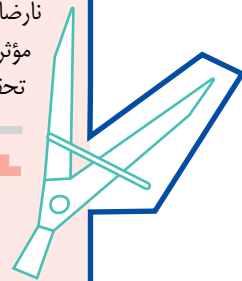
### تلفیق هنر با استیم<sup>۷</sup>

غالباً آموزش استیم محور، به‌ویژه از نگاه دانش‌آموزان، بسیار کسل‌کننده، بیش از حد انتزاعی و بی‌ربط است (پاتوین، حسنی، ۲۰۱۴). ادغام هنر، دانش‌آموزان را به فکر کردن و نوشتن وای دارد و تحریک انگیزه‌های خلاقیت دانش‌آموزان می‌تواند فوراً هرگونه احساس ناراضی را از بین ببرد و در تبدیل استیم به‌طور ویژه‌ای مؤثر باشد (خین، ۲۰۱۹). در ادامه نمونه‌هایی از ادغام هنر برای تحقق استیم معرفی شده است.

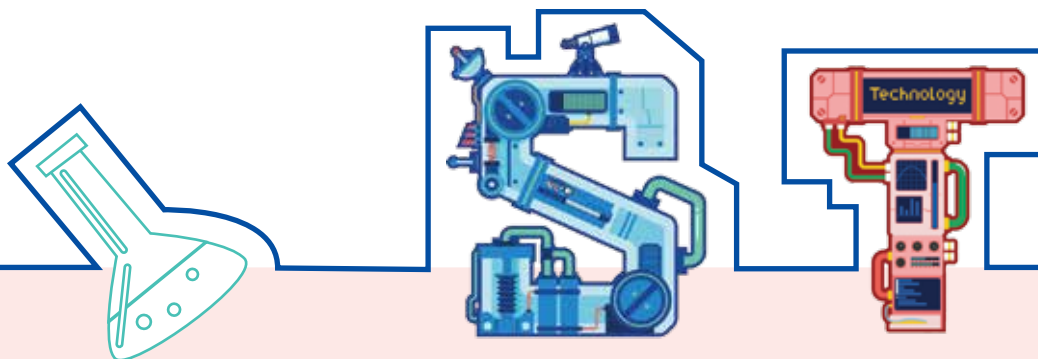
### دفترچه‌های تعاملی<sup>۸</sup>

دفترچه تعاملی دفترچه‌ای است سیمی (برای به‌آسانی ورق زدن) که دو بخش صفحات راست و چپ دارد. دانش‌آموزان سنجهای را که با آن سنجیده می‌شوند و فهرستی از مطالب را در صفحات اول می‌نویسند (خین، ۲۰۱۹). صفحات راست یا ورودی شامل آن چیزی است که معلم به دانش‌آموزان منتقل می‌کند، نظیر محتوای آموزشی، جزوه کلاس درس، یادداشت دانش‌آموز از تدریس معلم و نتیجه بحث‌های گروهی. به‌طور کلی، همه محتوایی که برای ارزشیابی پایانی ضرورت دارد، در سمت راست دفتر تعاملی درج می‌شود و مرجع دانش‌آموزان است. مسئولیت صفحات سمت چپ (خروجی) دفتر بر عهده دانش‌آموز است. دانش‌آموز در صفحات سمت چپ برداشت خود را از درس و محتوایی که در سمت راست ارائه شده، به‌صورت

هر دو روش کاوشگری علمی و فرایند طراحی مهندسی کلاس درس با طرح یک سوال آغاز می‌شود







هنجارها و انتظارات کلاس درس را در نظر بگیرید. یادگیری استیم مبتنی بر مسئله ماهیتی بسیار مشارکتی دارد. همچنین، به پشتکار نیاز دارد، زیرا دانش آموزان را با چالش‌هایی روبه‌رو می‌کند که راه‌حل‌های پیشنهادی آن‌ها غالباً با شکست مواجه می‌شود. این مهم است که معلمان با ارائه ایده‌هایی در مورد چگونگی غلبه بر نقاط شکست و کار در محیط همکاری با هم‌سالان، از کار دانش آموزان خود در چنین محیطی حمایت کنند. انجام ندادن این کار ممکن است مانعی بزرگ در تحقق آموزش استیم‌محور شود.

جنبه‌های یادگیری مادام‌العمر و کنجکاوی در دانش آموزان را الگوی خود قرار دهید.

در مورد ابزارها و منابعی که ممکن است برای دانش آموزان مفید باشند، فکر کنید. سعی کنید منابع و مطالب گوناگون را تا آنجا که ممکن است در اختیار دانش آموزان قرار دهید. شما برای درگیر کردن دانش آموزان در یادگیری معنادار نیازی به فناوری‌های گران‌قیمت یا مواد فانتزی ندارید. غالباً وسایل خانه و مواد ابزارهای معمولی می‌توانند برای آموزش استیم به کار بیایند. همچنین، می‌توانید با معلمان و متخصصانی که تخصص لازم و مرتبط با آموزش مورد نظر شما را دارند، همکاری کنید.

### جمع‌بندی

رویکرد استیم این امکان را برای مدرسان فراهم می‌کند که کلاس‌های خشک استیم‌محور را به فضایی پویا تبدیل کنند. آموزش استیم‌محور به همراه دو شیوه کاوشگری علمی و فرایند طراحی مهندسی، فرصت‌های بی‌شماری را در اختیار یادگیرندگان قرار می‌دهد تا خلاقیت، حل مسئله، کار گروهی و کارآفرینی را تقویت کنند. اگر مدرسه بتواند نگرش افراد را نسبت به علم، فناوری، هنر، ریاضیات و فناوری تغییر دهد، می‌تواند به نهادی اجتماعی تبدیل شود که به واسطه آن‌ها رهبری و اقداماتی که برای بازسازی جامعه نیاز است، آغاز شود.

این تغییر تدریس را به آهستگی انجام دهید. با برنامه‌ریزی و اجرای یک موضوع استیم یکپارچه، که ممکن است پرسشی یک‌روزه یا یک‌هفته‌ای باشد، شروع کنید یا از یک مشکل فعلی که باید در جامعه حل شود، شروع کنید.

سعی کنید بر مفاهیم و شیوه‌های اصلی تمرکز کنید. تلاش برای وارد کردن استانداردهای عملکردی بیش از حد انتظارات، یا استانداردهایی که ممکن است سطحی بررسی شوند، می‌تواند به گنگی منجر شود. به این فکر کنید که چه چیزی را می‌خواهید ارزیابی کنید و اطمینان حاصل کنید با استانداردها و نیز اهداف استیم مطابقت داشته باشد.



صوت معرفی استیم



صوت معرفی کتاب استیم

۳۱

رشد فناوری آموزشی شماره ۶ اسفند ۱۴۰۰

### پی‌نوشت‌ها

1. STEAM: Science, Technology, Engineering, the Arts, and Mathematics
2. Scientific Inquiry
3. the Engineering Design Process
4. Interactive Notebooks
5. Photo Narrative

### منابع

1. Guyotte, K. W., Sochacka, N. W., Costantino, T. E., Walther, J., & Kellam, N. N. (2014). steam as social practice: Cultivating creativity in transdisciplinary spaces. *Art Education*, 67(6), 12-19.
2. Khine, M. S. (2019). *steam education*. Springer Berlin Heidelberg.
3. National Research Council (NRC). (2012). *A framework for k-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas* (Committee on a Conceptual Framework for New K-12 Science Education Standards. Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education). Washington, DC: The National Academies Press.
4. Potvin, P., & Hasni, A. (2014). Interest, motivation and attitude towards science and technology at K-12 levels: A systematic review of 12 years of educational research. *Studies in Science Education*, 50(1), 85-129 <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03057267.2014.881626>
5. Tsupros, N., Kohler, R., & Hallinen, J. (2009). *STEM education: A project to identify the missing components*. Pittsburgh, PA: Intermediate Unit 1 and Carnegie Mellon.
6. Xqsuperschool. (2020). *What is STEAM Education?* Retrieved 15 October 2021. <https://xqsuperschool.org/rethinktogether/what-is-steam-education/>

1. نیازی، نازیلا. لیاقتی مطلق، نرگس (۱۳۹۷). دفتر تعاملی. رشد مدرسه فردا. [https://samanketab.roshdmag.ir/Roshdmag\\_content/media/article/11.15%20from%20\(97-98\)%20MATN%20MADRESE%20FARDA%2014\\_0.pdf](https://samanketab.roshdmag.ir/Roshdmag_content/media/article/11.15%20from%20(97-98)%20MATN%20MADRESE%20FARDA%2014_0.pdf)
2. مهرمحمدی، محمود. اعظمی، بهارک (۱۳۹۹). *تعلیم و تربیت مبتنی بر STEAM*. <http://mehrmohammadi.ir/rics65/>
3. Aulls, M. W., & Shore, B. M. (2008). *Inquiry in education*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
4. Dolberry, A. A. (2010). The sci-f microbe: Reinforcing understanding of microbial structures and their significance through a creative writing exercise. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 11(2), 175-176.



ترجمه شده: راضیه کریمی  
دکترای مدیریت آموزشی و آموزگار  
دوره ابتدایی

تجارب جهانی

## روزهای دور از مدرسه در قاب تجربه‌ها

برنامه‌ریزی و سازگاری مدرسه‌های دانمارک

### اشاره

این مقاله راهبردها و چالش‌های ادراک‌شده سال تحصیلی ۲۰۲۰-۲۰۲۱ در مدرسه‌های دانمارک را بررسی می‌کند. ابتدا بررسی می‌شود که تجربه‌های حاصل از مرحله اول تعطیلی مدرسه‌ها در بهار ۲۰۲۰ چگونه آگاهی مدرسه‌ها در زمینه نحوه برنامه‌ریزی آینده را افزایش داد. دوم، در زمینه سلامت دانش‌آموزان بحث می‌کند که در اولین مرحله بازگشایی مدرسه‌ها در سال تحصیلی ۲۰۲۰-۲۰۱۹ مطرح شد و با شروع مرحله دوم تعطیلی ادامه یافت. در نهایت، برخی از جنبه‌های مهم ایجاد ساختار برای دوره‌های آموزش از راه دور که به‌عنوان موضوعی کلیدی به اثبات رسیده، بررسی می‌شوند.

### ۱. مبنا قراردادن تجربه‌های قبلی در محیط

#### مدرسه موقت

از دیدگاه معلمان و مدیران، رویدادهای گسترده سال تحصیلی ۲۰۲۱-۲۰۲۰ قرار بود در بهار ۲۰۲۰، زمانی که ویروس کرونا همه‌چیز را نابسامان کرده بود، برنامه‌ریزی شود. در آن زمان دانش‌آموزان به گروه‌های کوچکی تقسیم شدند و اقدامات و شیوه‌های معمول برای جلوگیری از شیوع همه‌گیری در سرلوحه کار همه افراد قرار گرفت؛ آموزش و روش‌های آموزشی متناسب با شرایط تنظیم شدند. به این ترتیب، تجربه معلمان و مدیران از آن شرایط به آن‌ها اجازه داد برای سناریوهای مشابه (یا محدودیت‌ها) در سال تحصیلی آینده آماده شوند. با این حال، تلاش برای عادی‌سازی امور در سال تحصیلی ۲۰۲۱-۲۰۲۰ به‌عنوان یک اصل باقی ماند. از این رو، معلمان و مدیران بر برنامه‌ریزی معمول خود تمرکز کردند.



هنگامی که معلمان پس از تعطیلات تابستانی از شرایط مدرسه در سال ۲۰۲۰ مطلع شدند، به نظر می‌رسید شرایط در دانمارک رو به بهبود بود، زیرا میزان سرایت کم شده و محدودیت‌های فیزیکی کاهش یافته بود. در نتیجه، معلمان در آن زمان با رعایت محدودیت‌ها و دستورالعمل‌هایی که همچنان باعث محدودیت تماس فیزیکی، اولویت‌بندی بهداشتی و اجتناب از اختلاط دانش‌آموزان در کلاس‌ها می‌شد، می‌توانستند به ۹ روش بسیار آشنا، در قالب گروه‌های کوچک، به دانش‌آموزان آموزش دهند. در نتیجه، دومین مرحله اصلی تعطیلی مدرسه‌ها، که از دسامبر ۲۰۲۰ آغاز شد، بر اساس تجربه‌های قبلی، به‌عنوان حالتی دیگر از «مدرسه اضطراری» مدیریت شد. معلمان، مدیران مدرسه، دانش‌آموزان و والدین تنها برای این وضعیت آماده بودند. به این معنا که می‌توانستند از راهکار سازمانی بهار ۲۰۲۰ خود استفاده کنند. مجدداً در این مرحله نیز ایجاد احساس عادی‌سازی و تداوم برای دانش‌آموزان اولویت نخست بود. یکی از دانش‌آموزان پایه پنجم بیان کرد ما در کلاس مجازی همان کاری را انجام می‌دادیم که در کلاس حضوری؛ با این تفاوت که از رایانه استفاده می‌کردیم؛ تجربه‌های این دانش‌آموز نشان می‌دهد دانش‌آموزان نحوه تغییر از حضور در مدرسه و بازگشت به آموزش از راه دور در مرحله دوم را چگونه درک کرده‌اند. این در حالی بود که معلمان و دانش‌آموزان به نکاتی اشاره می‌کردند مبنی بر اینکه آموزش از راه دور باید به‌نحوی ساختاربندی شود که با مدرسه عادی متفاوت باشد. توضیحات کلی معلمان، مدیران مدرسه و دانش‌آموزان این بود که آموزش از راه دور به موضوعات مشابه آموزش حضوری می‌پرداخت و از برنامه‌های مشابه پیروی می‌کرد. با این حال، حفظ علاقه دانش‌آموزان به یادگیری از راه دور و تأمین انگیزه آن‌ها داستان متفاوتی بود.

## ۲. تمرکز بر سلامت دانش‌آموزان

از زمان اولین مرحله تعطیلی مدرسه‌ها در بهار ۲۰۲۰، به موضوع سلامت دانش‌آموزان توجه زیادی شده است. مطالعات اولیه در زمان تعطیلی نشان داد، کودکان دانمارکی از وضعیت خوبی برخوردار بودند و گمان می‌رفت این به دلیل فراوانی تجهیزات فناوری اطلاعات و دسترسی به اینترنت در خانه، حس انعطاف‌پذیری (این نیز بگذرد)، فضای بهاری و ... بوده است. با این حال، سلامت روان معلمان، والدین و دانش‌آموزان مصاحبه‌شده نشان داد، آن‌ها از مرحله دوم تعطیلی مدرسه‌ها در دسامبر ۲۰۲۰ از احساساتی نظیر ناامیدی، نداشتن انگیزه و احساس خستگی رنج می‌بردند. با وجود این، در بهار سال ۲۰۲۰ برای ایجاد و حفظ تاب‌آوری در مدرسه‌ها و خانواده‌ها راهبردهای خاصی شناسایی و در پاییز دوباره به کار گرفته شد. جای تعجب نیست که گذراندن وقت در خارج از منزل و انجام فعالیت‌های بدنی در زمان قبل و در مرحله دوم تعطیلی مدرسه‌ها بسیار ارزشمند بود. هنگامی که دانش‌آموزان از تعطیلات تابستانی خود باز می‌گشتند، مدرسه‌ها به آرامی به روال معمول خود برمی‌گشتند اما در همان زمان، با تقاضای استفاده از مزیت‌های فضای باز برای ایجاد فاصله فیزیکی بین دانش‌آموزان و ایجاد فرصت برای

تهویه کلاس‌ها روبه‌رو بودند. به نظر می‌رسید معلمان به‌طور کلی این وضعیت را فرصتی برای کار روی سلامت روانی و اجتماعی مدرسه خود از طریق تمرین‌های بدنی گوناگون، مانند مسابقه ستاره‌ها، می‌دانستند و مشخص شد معلمان علوم و ریاضی بیشتر از معلمان زبان، مطالعات اجتماعی و هنر بر این روش تدریس تمرکز داشتند.

سال تحصیلی ۲۱-۲۰۲۰ تلاش‌های خاصی از جمله تقسیم دانش‌آموزان به گروه‌های کوچک بر اساس گروه سنی یا کلاس را پس از بازگشایی مرحله اول همه‌گیری در بهار ۲۰۲۰ ادامه داد. تابستان فرا رسیده بود و انجام فعالیت‌ها در فضای باز، به دلیل گرم و خشک بودن هوا، تلاش زیادی نمی‌طلبید. برخلاف برخی دیگر از کشورهای اروپایی، مدرسه‌های ابتدایی و متوسطه دانمارک تقریباً شش هفته تعطیلات تابستانی دارند؛ در نتیجه، تقریباً نیمی از ماه‌های تابستان در مدرسه می‌گذرد. با این حال، شرایط خاصی که قبلاً به معلمان اجازه می‌داد کمتر بر برنامه درسی تمرکز کنند و بیشتر به فعالیت‌هایی برای تقویت مدرسه و سلامت کلاس بپردازند، دیگر وجود نداشت.

از اگوست ۲۰۲۰، «مدرسه اضطراری» دیگر استاندارد مورد قبول نبود. سلامت دانش‌آموزان کمتر مورد بحث بود و برخی معلمان شرایط خاصی را که به آن‌ها امکان می‌داد ارتباط خود را با دانش‌آموزان تقویت کنند از دست می‌دادند. به گفته معلمان، مدیران و دانش‌آموزان، مدرسه‌ها به آرامی اما پیوسته به روال معمول دوران قبل از کووید ۱۹ باز می‌گشتند. در طول پاییز ۲۰۲۰، با نزدیک شدن زمستان و شیوع مجدد ویروس، فعالیت‌ها در فضای باز کاهش یافتند. دانش‌آموزانی که در زمان تعطیلی مدرسه‌ها با آن‌ها مصاحبه شد، با علاقه از روال آشنایی که در پاییز برقرار بود، صحبت می‌کردند و مشتاق بازگشت به مدرسه بودند. با تعطیلی مجدد مدرسه‌ها در دسامبر ۲۰۲۰، یک روال آشنای دیگر (آموزش از راه دور) دوباره برقرار شد که مشکلات متعددی را برای دانش‌آموزان و خانواده‌های آن‌ها ایجاد کرد. به‌طور طبیعی، برخی والدین مجبور بودند سر کار بروند، درحالی‌که برخی دیگر می‌توانستند دور کاری کنند. همراه با این مرحله از تعطیلی مدرسه‌ها، فعالیت‌های فرعی مانند ورزش‌های گروهی و درس‌های موسیقی نیز متوقف شدند که ضربه سختی برای دانش‌آموزان بود. وقتی مدرسه‌ها به‌صورت مجازی برگزار می‌شدند، برای برخی دانش‌آموزان، شرکت در کلاس‌های فوق برنامه در خارج از مدرسه بسیار مهم بود. این کلاس‌ها به آن‌ها کمک می‌کرد بین ساعات مدرسه و وقت شخصی خود فاصله ایجاد کنند و امکان تغییر فضا و موضوعات جدید گفت‌وگو برای آن‌ها فراهم شود. با این حال، برخی از این کلاس‌ها نیز به‌صورت ویدئو کنفرانس (VCS) در خانه انجام شدند. در این مدت، دانش‌آموزان و همچنین والدین، از بازی‌های رایانه‌ای به‌عنوان منبع مطلوب معاشرت با هم‌سالان آشنا یاد می‌کردند. حتی اگر فرزندان‌شان وقت بیشتری را با رسانه‌های دیجیتال می‌گذراندند،



۳۳



درحالی که برخی دیگر در محیطی که فهرست تکالیف و وقت استراحت آن‌ها مشخص باشد، بهتر پیشرفت می‌کنند. ایجاد تعادل در تعیین تکالیف برای دانش‌آموزان می‌تواند دشوار باشد. معلمان و همچنین دانش‌آموزان نظرات جالبی در این باره دارند. بسیاری از دیدگاه‌های دانش‌آموزان به ترجیحات فردی آن‌ها برمی‌گردد. جنبه دیگر ایجاد ساختار برای آموزش از راه دور، به راهنمایی، دستورالعمل و بازخورد مربوط بود. معلمان این کار را با استفاده از جلسات عمومی و گروهی در ویدئو کنفرانس و همچنین از طریق بازخورد به تکالیف نوشتاری دانش‌آموزان، تا حدی تسهیل کردند. ایجاد گروه‌های دانش‌آموزی و در نتیجه حمایت از بازخورد هم‌سالان، برای دانش‌آموزانی که از درجات متفاوتی از کمک والدین برخوردار بودند، مهم تلقی می‌شد. تفاوت در ساختار خانواده، شرایط کار و ظرفیت ارائه کمک آموزشی، عاملی برای ایجاد ساختار و دسترسی آسان به راهنمایی برای دانش‌آموزان در دوره‌های آموزش از راه دور است. در اولین تعطیلی مدرسه‌ها، پس از مدتی، از معلمان خواسته شد به‌طور منظم با والدین تماس بگیرند و ببینند آن‌ها در زمینه کمک به فرزندان خود در خانه چگونه عمل می‌کنند؛ در این میان، والدینی که توانایی حمایت از فرزندان خود را داشتند، احساس راحتی و اتکا به خود می‌کردند.

#### ۴. جمع‌بندی

برنامه‌ریزی و اجرای آموزش و تکالیف یادگیری برای آموزش از راه دور بر ستون‌هایی از وظایف ساختار یافته استوار است که برای دانش‌آموزانی هم که به آزادی و حق انتخاب نیاز دارند تا احساس انگیزه کنند انعطاف‌پذیر تلقی می‌شود. علاوه بر این، از آنجا که معلمان نمی‌توانند در ارائه بازخورد و راهنمایی انفرادی دانش‌آموزان تنها بر توانایی خود تکیه کنند، ساختار بازخورد هم‌سالان و داشتن انواع بازخورد به‌صورت هم‌زمان و غیرهم‌زمان برای دانش‌آموزان ارزشمند است. با توجه به تفاوت در نیازهای دانش‌آموزان برای دستیابی به کمک والدین، برخی از دانش‌آموزان ترتیبات خاصی اتخاذ کرده‌اند، درحالی که دانش‌آموزان دیگر به احتمال زیاد در این زمینه احساس تنهایی کرده‌اند. در مجموع، در این مقاله رویکردها و الگوهای آموزش از راه دور مدرسه‌های دانمارک در سال تحصیلی ۲۰۲۰-۲۱، شامل مینا قراردادن تجربه‌های قبلی در محیط مدرسه موقت، تمرکز بر سلامت دانش‌آموزان و ساختاربندی آموزش از راه دور بررسی شد.

#### منبع

1. Iundtofte, T.E. (2021). The school year 2020-2021 in Denmark during the pandemic. Country Report, Publications office of the European Union. Luxembourg.

والدین با تمایل فرزندان خود برای بازی و معاشرت از این راه ابراز همدردی می‌کردند.

با بازگشت به «قرنطینه» (اصطلاحی که اغلب در هنگام تعطیلی مدرسه‌ها استفاده می‌شود)، ایجاد شرایط کاری مناسب برای معلمان و همچنین دانش‌آموزان مهم بود. با کمال تعجب، معلمان انگیزه پیدا کردند در ساعاتی غیر کلاسی نیز با دانش‌آموزان صحبت کنند، زیرا به احساساتی که آیا دانش‌آموزان تحت تأثیر شدید انزوا قرار گرفته‌اند و از نظر حفظ انگیزه به حال خود رها شده‌اند یا خیر، اهمیت می‌دادند (یا شاید نگران بودند). راه دیگر، برخورد با این موضوع این بود که مدرسه گروه‌های هم‌سال را برای دانش‌آموزان فراهم کند. با این حال، بسیاری از دانش‌آموزان احساس می‌کردند برای کار گروهی به اندازه کافی تشویق نمی‌شوند. در نتیجه احساس انزوا می‌کردند. برخی از دانش‌آموزان نیز به مشکلات موجود در کار گروهی اشاره کردند، زیرا از دیدگاه آن‌ها کار گروهی غالباً باعث می‌شد افراد خاصی از دانش‌آموزان کار را انجام دهند و بقیه صرفاً مشغول وقت‌گذرانی باشند. این وضعیت چندان جدید نیست، اما به نظر می‌رسد زمینه آموزش از راه دور، ادراک دانش‌آموزان را از تقسیم ناعادلانه کار و طرفداری آن‌ها از فعالیت فردی تشدید کند. معلمان، مدیران مدرسه، والدین و نمایندگان صاحب‌شونده از سازمان‌های غیردولتی و اتحادیه‌های کارگری، همگی پیش‌بینی می‌کردند که به جای تعطیلی مدرسه‌ها باید اقدامات زیادی برای ترمیم و تأمین احساس سلامت دانش‌آموزان در مدرسه و بنابراین احساس تعلق آن‌ها به جامعه کلاسی انجام شود. دلایل آن‌ها برای بیان چنین مطلبی، به انگیزه و احساس هدف در دانش‌آموزان مربوط می‌شد و آن‌ها به اهمیت انجام تدریجی و اعتماد به توانایی معلمان برای تصمیم‌گیری درست بین دنبال کردن برنامه درسی یا وقت‌گذرانی برای انجام فعالیت‌هایی که برای تقویت انگیزه و بازسازی مدرسه طراحی شده، اشاره می‌کردند. مهم‌تر از همه، کودکانی که در شرایط شیوع کرونا از سایرین آسیب‌پذیرتر بودند، باید در زمان پیش‌رو مورد توجه بیشتری قرار می‌گرفتند.

#### ۳. ساختاربندی و آموزش از راه دور

به گفته معلمان و دانش‌آموزان، اهمیت ارائه ساختار دقیق‌تر و در عین حال انعطاف‌پذیر برای محیط‌های آموزش از راه دور به اثبات رسیده است. تجربه‌های اولیه در این باره در مرحله اول تعطیلی مدرسه‌ها در بهار ۲۰۲۰ به دست آمدند تا دسامبر ۲۰۲۰ که وارد مرحله دوم تعطیلی شدند. ایجاد ساختار مناسب برای آموزش نیازمند درک صحیح نیازها و ترجیحات فردی دانش‌آموزان برای انعطاف‌پذیری در تکالیف مدرسه است. ساختار بیش‌ازحد به معنای برنامه‌های کاری، تکالیف و گزارش‌های دقیق، برای برخی از دانش‌آموزان بسیار استرس‌زاست،



مقاله لاتین را از رمزینیه  
بالا بخوانید.

### همه چیز امکانات نیست!

میزان یادگیری و درک متقابل به محیط و عوامل محیطی بسیاری وابسته است که می‌توانند بر فرد تأثیرات بسزایی داشته باشند. از جمله محیط‌هایی که به سادگی و سرعت به ذهن می‌رسند، محیط فیزیکی و عوامل آن است. طبیعی است هرچه امکانات آموزشی برای فرد بیشتر فراهم شود، یادگیری بهتر صورت خواهد گرفت. در مدرسه‌ای که فضای مناسب، کتابخانه و منابع گوناگون علمی دارد، یادگیری شاگردان، در مقایسه با یادگیری شاگردان مدرسه‌ای که فضای مناسب ندارد و در آن جز کتاب درسی منابع دیگری یافت نمی‌شود، بسیار متفاوت خواهد بود.

با این همه، محیط یادگیری به فضای فیزیکی و امکانات محدود نیست. برای مثال، محیط عاطفی اهمیت بسیاری دارد. رابطه معلم و شاگرد، رابطه دانش‌آموزان با هم، رابطه والدین با فرزندان و نیز هم‌خوانی نگرش والدین و مربیان در زمینه تربیت، همگی می‌توانند در میزان یادگیری دانش‌آموزان مؤثر باشند و سهم بسیاری نیز در این باره داشته باشند.

### چگونگی یادگیری از محیط

انسان در زمینه یادگیری، محصول محیط پیرامونش است. این یادگیری بر دریافت، و تحلیل و تفسیر عوامل محیطی، توسط عوامل درونی (قابلیت‌های شناختی) او مبتنی است. ولی محیط نقش بسیار تعیین‌کننده‌ای در یادگیری دارد. حتی زمانی که یادگیرنده در حال ثبت داده‌های ذهنی خود (که مولود تفکر او هستند) قرار دارد، این تفکر و نتایج آن، رنگ محیط را به خود خواهند گرفت. چرا که تفکر از طرف این شخص در موقعیت اتفاق می‌افتد و شناخت حاصل در یادگیری، از تعامل یادگیرنده و موقعیت او ناشی می‌شود. به عبارت دیگر، یادگیری نتیجه شناخت کلی نگر انسان از محیط و اطراف خود است و از لحاظ روان‌شناسی شناخت، تعاملی است خالق و فعال که بدون وقفه بین فرد یا همان عوامل درونی و محیط او در جریان است. این تعامل به طور معمول آگاهانه است و محیط به وسیله آن پردازش می‌شود (افضل نیا، ۱۳۹۴).

### اصول سه‌گانه تأثیرات محیطی

بدیهی است، انسان همواره تحت تأثیر عوامل محیطی خود و عناصر تشکیل‌دهنده آن بوده است. عوامل فیزیکی از لحاظ روانی و فیزیکی بر واکنش‌ها و رفتارهای وی تأثیر می‌گذارند. تأثیر عوامل محیطی بر یادگیری را می‌توان از سه جنبه بنیادین بررسی کرد:

۱. تمام فرایندهای یادگیری در محیطی فیزیکی دارای خصوصیات فیزیکی قابل درک و قابل سنجش صورت می‌گیرد. خواه نشستن در یک سالن مجهز اجلاس یا زیر یک درخت یا مقابل صفحه

دکتر محمد رحیم‌زاده، پژوهشگر

فائزه احمدی وشنوه، دانشجوی کارشناسی ارشد

آموزش و بهسازی منابع انسانی

# محیط یادگیری چگونه باشد؟

## اهمیت محیط‌های گوناگون یادگیری

اشاره

محیط همواره از مهم‌ترین عواملی است که در یادگیری و آموزش نقش بسزایی دارد. ویگوتسکی، یکی از معروف‌ترین نظریه‌پردازان رشد شناختی، معتقد است: «کنش متقابل میان یادگیرنده و محیط اجتماعی او بسیار مهم است.» او بر این باور بود که رشد ذهنی کودکان، عموماً به مردمی وابسته است که در دنیای اطراف آن‌ها زندگی می‌کنند، و افراد بسیاری اندیشه‌ها، نگرش‌ها و ارزش‌های خود را در تعامل و رابطه متقابل با دیگران ارتقا می‌دهند. در واقع، میزان یادگیری و آموزش یافتن فرد به محیط اطراف او وابسته است. بنابراین، محیط در فرایند یاددهی - یادگیری و توجه به انواع گوناگون محیط یادگیری در طراحی آموزشی اهمیت دارد.

کلیدواژه‌ها: محیط یادگیری، طراحی آموزشی، فرایند یاددهی - یادگیری

از جمله نکات مهم در عوامل فیزیکی محیط یادگیری این است که این عوامل در شرایط آموزش مجازی نیز همچنان تأثیرگذاری بالایی دارند و به جهت اینکه از دخالت مدرسه در مدیریت آن کاسته می‌شود، علاوه بر اینکه نیاز است معلم عوامل قابل تغییر و چگونگی آن را به دانش آموز و نیز والدین آموزش دهد، در عین حال باید بر عوامل محیط الکترونیکی نیز بیش از پیش متمرکز شود و آن‌ها را تقویت کند.

### گوشه‌ای از کلاس در خانه

از جمله راهکارهای تقویت محیط فیزیکی یادگیری در شرایط آموزش مجازی این است که دانش‌آموزان و خانواده‌ها بتوانند با طراحی کنج یادگیری که به نوعی بخشی از کلاس درس در خانه است، تا حدودی عوامل مؤثر را مدیریت کنند. در این حالت، برخی موارد مانند خلوت کردن محیط اطراف از وسایل اضافی، دوری از منابع صوتی، و رعایت وجود نور مناسب، صندلی و میز متناسب با دانش آموز، تهویه هوا و ... قابلیت انجام بیشتری دارد.

### محیط عاطفی و روانی

موقعیت آموزشی منظم همراه با محبت و احترام متقابل نسبت به محیط‌های خشک و تهی از عواطف، در یادگیری تأثیر بیشتری دارد. عاطفه به‌عنوان عاملی بسیار مؤثر می‌تواند در جریان‌اتی نظیر نبود امنیت، ترس، اضطراب، نومیدی، شک و تردید بروز پیدا کند و دانش آموز را با وجود قرارگیری در محیط پر بار فیزیکی، به کنج‌کاو و تلاش برای یادگیری و حل مسائل ذهنی خود وادارد. مجموعه عوامل مؤثر بر یادگیری در محیط عاطفی، در جدول زیر آمده‌اند:

رابطه معلم و دانش‌آموزان
رابطه دانش‌آموزان با هم
رابطه دانش‌آموزان با محیط، یادگیری و محتوای آموزشی
تناسب یادگیری با استعداد گرایش، نیاز و آمادگی دانش‌آموزان
محیط آینده از محبت و احترام متقابل

رایانه باشد، افراد با اطلاعات پیرامونی احاطه می‌شوند. موضوعاتی مشخص در محیط از قبیل صندلی، لباس و فتجانی چای توجه را به خود جلب می‌کنند. انسان به‌طور پیوسته عناصر اطراف خود مانند نور لامپ، بوی غذا و گرما را هم حس می‌کند. بنابراین، هر محیط یادگیری برای افراد مملو از اطلاعات محیطی است.

۲. انسان به‌صورت منفعل لمس نمی‌کند، نمی‌شنود و نمی‌بیند، بلکه کاملاً به‌صورت فعال این کارها را انجام می‌دهد. در هر محیط یادگیری، دانش‌آموزان منابع ادراکی محدود خود را از طریق انتخاب فعالانه اطلاعات محیطی مدیریت و در این زمینه به تجربه‌های قبلی تکیه می‌کنند.

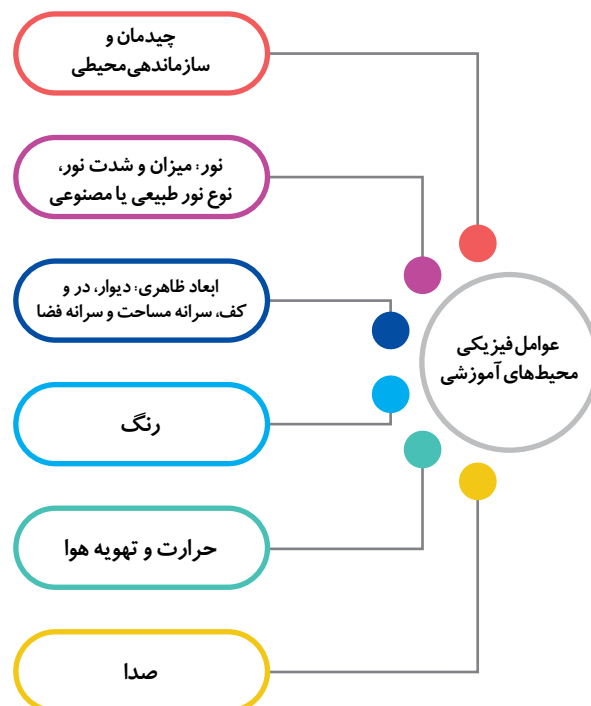
۳. ویژگی‌های فیزیکی محیط می‌توانند از نظر احساسی تأثیرگذار باشند و با نتایج ادراکی - رفتاری همراه شوند و متقابلاً ویژگی احساسی و عاطفی محیط بر یادگیری، نسبت به محیط فیزیکی غلبه بیشتری داشته باشد. برای مثال، اغلب دانش‌آموزان یادگیری در کلاس بسیار گرم را مشکل توصیف می‌کنند. حالا اگر محیط عاطفی به گونه‌ای طراحی شود که واکنش‌های احساسی مثبت ایجاد شود، نه تنها سطح یادگیری ارتقا پیدا می‌کند، بلکه می‌تواند محیط را به فضایی دوست‌داشتنی برای یادگیری مبدل کند؛ مکانی که افراد برای یادگیری جست‌وجو می‌کنند.

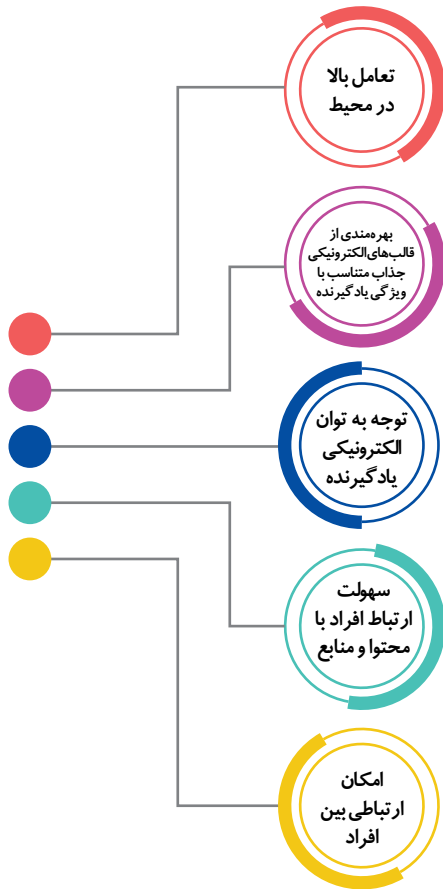
### عوامل فیزیکی در یک قاب

یکی از ابعاد محیط آموزشی، عوامل فیزیکی است که در ایجاد انگیزه و اشتیاق به آموزش تأثیرگذار است. به‌صورت کلی، عوامل فیزیکی مربوط به محیط‌های آموزشی به شرح تصویر زیر دسته‌بندی می‌شوند:



مقاله طراحی محیط‌های یادگیری





## محیط اجتماعی در یادگیری

محیط‌های آموزشی همانند سایر محیط‌های اجتماعی تعامل میان افراد را سبب می‌شوند. این تعامل در ارتباط تجلی می‌یابد. به‌طور کلی، کلاس درس نظامی پویاست که ساختار، سازمان و هنجارهای خاص خود را دارد. هر کلاس صرف‌نظر از همانندی در ظاهر، مانند یک اثر انگشت ویژگی‌های خاص خود را دارد. همچنین، هر کلاس شیوه‌ها و الگوهای ارتباطی و محدوده‌های خود را دارد. ایجاد محیط اجتماعی مناسب و ثمربخش در طراحی آموزشی جایگاه بسیار مهمی دارد. چنین محیطی دست کم سه ویژگی دارد:

۱. محیطی که دانش‌آموزان در آن نسبت به خود، هم‌کلاسی‌ها و کلاس درس به‌عنوان یک گروه اجتماعی احساس مثبت دارند.
۲. به‌گونه‌ای سازمان‌یافته است که در آن دانش‌آموزان تکالیف و وظایف خود را انجام می‌دهند و با معلم و سایر دانش‌آموزان همکاری و مشارکت می‌کنند.
۳. محیطی است که در آن دانش‌آموزان دانش کسب می‌کنند و به مهارت‌های فردی و اجتماعی نائل می‌شوند.

بدیهی است، تأکید معلم بر استفاده از روش‌های تدریس مشارکتی و نیز برنامه‌هایی مانند همیار معلم، فعالیت‌های تیمی و تجربه‌های گروهی، در شکل‌گیری مناسب محیط یادگیری تأثیر گذارند.

## محیط یادگیری الکترونیکی

گذشته از اینکه با ورود رسمی آموزش مجازی به کلاس‌های درس، بخش عمده‌ای از ارتباط یادگیری به این محیط اختصاص پیدا کرده است، تا پیش از این نیز پژوهش‌ها و مطالعات گوناگون نشان داده‌اند آموزش ترکیبی و بهره‌مندی از آموزش الکترونیکی در کنار آموزش‌های معمول می‌تواند به‌غنی‌سازی بیشتر فرایند یاددهی-یادگیری کمک کند. به‌صورت کلی، آموزش الکترونیکی بر ابعدی مبتنی است که لازم است معلم به منظور داشتن محیط الکترونیکی موفق، بر برخی از آن‌ها شامل موارد زیر تسلط داشته باشد:

- \* شیوه‌های تدریس و پداگوژی در محیط یادگیری الکترونیکی
- \* بعد فنی و چگونگی استفاده از ابزارهای الکترونیکی مورد نیاز؛
- \* بعد ارزشیابی و چگونگی بهره‌مندی درست از ارزشیابی در آموزش الکترونیکی؛
- \* بعد اخلاقی و توجه به ملاحظات در این زمینه.

در نگاه کلی، برای ترسیم محیط یادگیری الکترونیکی مؤثر، لازم است رویکرد یادگیرنده‌محوری در آن لحاظ شود. در چنین رویکردی، چند ویژگی اهمیت بسیاری دارد که در تصویر بعدی نشان داده شده است:

## جمع‌بندی

تجربه هر فرد در زندگی و مهارت‌هایی که کسب می‌کند، مربوط است به شرایط محیطی و محصول نیز تأثیر متقابل میان فرد و محیطی است که در آن زندگی می‌کند. فعالیت به‌عنوان عامل اصلی رشد و یادگیری دانش‌آموز، فرایندی است که در ارتباط با فضا و محیط دانش‌آموز، رشد او را موجب می‌شود.

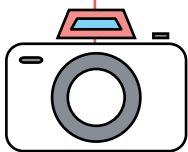
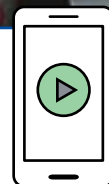
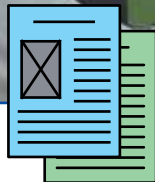
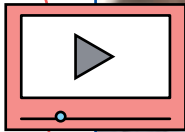
محیط می‌تواند به فرصتی ترغیبی در رفتار یادگیرنده بدل شود. از جمله ریشه‌های علاقه دانش‌آموز به یادگیری، به محیط آموزشی وابسته است. در صورت ناهماهنگ بودن محیط با انتظارات فرد، حس دافعه و نبود علاقه به یادگیری قوت می‌گیرد. با این همه، محیط یادگیری تنها به بخش فیزیکی محدود نیست و محیط‌های عاطفی، روانی و اجتماعی نیز در اثرگذاری بر حال یادگیری جایگاه مهمی دارند. از سوی دیگر، محیط الکترونیکی شکل تازه‌ای از پیرامون یادگیری را به تصویر آورده است. در این حالت، علاوه بر ابعاد روانی و اجتماعی یادگیری، فضای فیزیکی کلاس درس تغییرات ویژه خود را دارد که لازم است در توانمندی حرفه‌ای معلمان مورد توجه قرار گیرد.



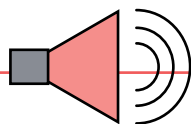
مقاله طراحی محیط یادگیری الکترونیکی

## منابع

۱. افضل‌نیا، محمد (۱۳۹۳). تکنولوژی یادگیری. سمت. تهران.
۲. زرعی، ناصر (۱۳۹۸). تأثیر محیط بر آموزش و یادگیری. اولین همایش ملی مدرسه فردا.
۳. کامل‌نیا، حامد (۱۳۹۳). دستور زبان محیط‌های یادگیری. سبحان نور. تهران.
۴. موسوی، سید حامد (۱۳۹۳). تأثیر عوامل محیطی بر آموزش. نخستین همایش ملی علوم تربیتی و روان‌شناسی.



## سنجش و ارزشیابی

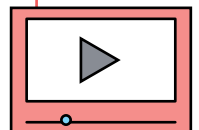
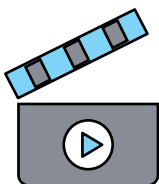


صادق حامدی نسب

سرگروه آموزشی استان خراسان جنوبی،

پایه چهارم ابتدایی

# سبک‌های یادگیری و سنجش کلاسی



### مقدمه

سبک‌های یادگیری متعددی توسط محققان شناسایی شده است. به‌عنوان مثال سبک‌های یادگیری وابسته به زمینه و نایسته به زمینه از جمله سبک‌های شناختی است. افراد وابسته به زمینه علاقه‌مند به کار گروهی و تقویت‌های بیرونی هستند، اما افراد نایسته به زمینه، تحلیل‌گر بوده و علاقه‌مند کارهای انفرادی هستند. علاوه بر این‌ها سبک‌های یادگیری تکانشی و تأملی نیز جزو سبک‌های یادگیری شناختی هستند. سبک تکانشی در مقابل سبک تأملی قرار می‌گیرد. افراد دارای سبک تکانشی سریع کار می‌کنند اما خطاهای زیادی را مرتکب می‌شوند و در مقابل افراد دارای سبک‌های تأملی کند کار می‌کنند اما خطای کمتری را مرتکب می‌شوند (ریچارد، ۲۰۰۹). رایج‌ترین سبک‌های یادگیری شامل سبک یادگیری بصری

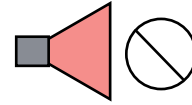
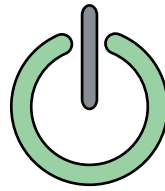
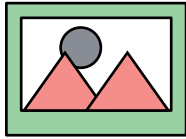
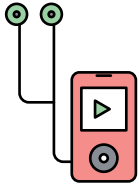
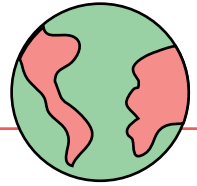
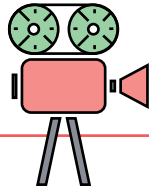
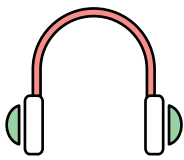
### اشاره

مقاله حاضر با هدف بررسی نقش سبک‌های یادگیری در سنجش کلاسی نگاشته شده است. سبک یادگیری به چگونگی درک، تعامل و پاسخگویی یادگیرنده به محیط یادگیری گفته می‌شود. سبک‌های یادگیری متعددی وجود دارد که سبک‌های یادگیری بصری (دیداری)، شنیداری و حرکتی (دست‌ورزی) از جمله رایج‌ترین آن‌هاست. با توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان و به تبع آن سبک‌های یادگیری متفاوت آن‌ها، لازم است در وهله اول معلم، سبک‌های یادگیری غالب دانش‌آموزانش را شناسایی کند و بر این اساس به اتخاذ فنون سنجش کلاسی متناسب با این سبک‌های یادگیری بپردازد.

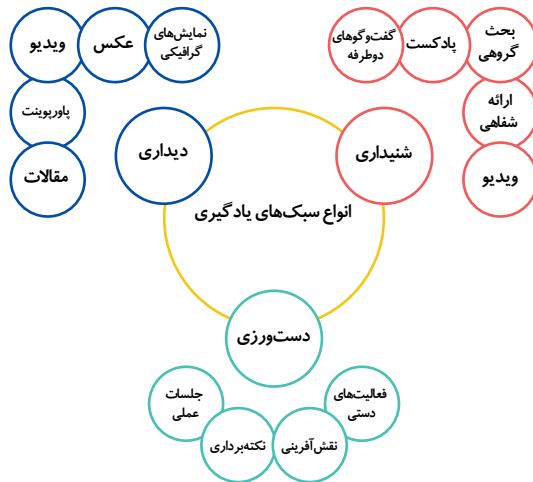
کلیدواژه‌ها: سنجش، سبک یادگیری، تفاوت‌های فردی







مربوط به سبک شنیداری و گویه‌های ۳، ۵، ۸، ۹، ۱۳ و ۱۶ مربوط به سبک یادگیری بصری یا دیداری است. بعد از پاسخگویی یادگیرندگان به این مؤلفه‌ها، می‌توان برترین و ضعیف‌ترین سبک یادگیری او را تشخیص داد (محتوای افزوده روبه‌رو).



شکل ۱. انواع سبک‌های یادگیری (سنوی، ۲۰۱۸)

### سبک‌های یادگیری و سنجش

با توجه به اینکه دانش‌آموزان دارای تفاوت‌های فردی متعددی هستند و به تبع آن از سبک‌های یادگیری مختلفی برخوردار هستند؛ بنابراین لازم است سنجش کلاسی آن‌ها متناسب با سبک‌های یادگیری غالب آن‌ها اتخاذ شود. یکی از عوامل مهم و مرتبط با سنجش کلاسی که رویکردهای یادگیری را تحت تأثیر قرار می‌دهد ترجیحات سنجشی است. اصطلاح ترجیحات سنجشی به نظر، نگرش و گرایش به روش یا روش‌های خاص سنجش و ویژگی‌هایی مربوط می‌شود (برن‌بام، ۲۰۰۷). برن‌بام ترجیحات سنجش را از جنبه‌های مختلف طبقه‌بندی کرده است. اولین بعد ترجیح مربوط به نوع سؤالات، شکل ارائه آن‌ها، چند گزینه یا تشریحی و ... می‌شود. دومین بعد به نوع تکالیف سطح بالا یا سطح پایین مرتبط است. سومین بعد

(رایج‌ترین)، سبک یادگیری شنیداری و سبک یادگیری دست‌ورزی (حرکتی) است. در ادامه این سبک‌ها ارائه می‌شود:

**۱. سبک بصری (دیداری):** افرادی که ایده‌ها یا موضوعات را در قالب تصویری ارائه می‌دهند، یادگیرندگان بصری هستند. آن‌ها از طریق زبان نوشتاری، تصاویر، نمودارها یا فیلم‌ها بهتر یاد می‌گیرند، معمولاً یادگیرندگان بصری وقتی یادداشت‌های نوشتاری را روی تخته‌سیاه می‌نویسند و از پروژکتور برای توضیح مفاهیم استفاده می‌کنند، بهتر یاد می‌گیرند. یادگیرندگان بصری اغلب هنگام مطالعه کتاب درسی یا گوش دادن به سخنرانی‌ها در کلاس نکات مفصلی را یادداشت می‌کنند. آن‌ها همچنین نمودارهایی ایجاد می‌کنند و از تصاویر برای درک و به خاطر سپردن مفاهیم و ایده‌ها استفاده می‌کنند. بسیاری از مردم این گونه هستند.

**۲. سبک شنیداری:** اگر شما با مشارکت در بحث کلاسی، با گوش دادن به سخنرانی‌های معلمان خود، یا با گوش دادن به نوارهای صوتی یا گوش دادن به شکل‌های دیگر زبان، بهتر یاد می‌گیرید - احتمالاً شما یک یادگیرنده شنوایی هستید. یادگیرندگان شنیداری، برخلاف یادگیرندگان بصری، می‌توانند اطلاعات را بهتر بشنوند، بفهمند و حفظ کنند.

**۳. سبک دست‌ورزی:** یادگیرندگان دست‌ورزی که معمولاً به آن‌ها یادگیرندگان حسی نیز می‌گویند، یادگیرندگان عملی هستند. آن‌ها زمانی بهترین یادگیری را دارند که بتوانند به‌طور فیزیکی در آنچه برای یادگیری یا درک آن‌ها لازم است شرکت کنند. معمولاً رشد یادگیرندگان دست‌ورزی منوط به مدیریت انجام امور است. یادگیرندگان دست‌ورزی ممکن است در کلاس‌هایی که کار آزمایشگاهی انجام می‌شود، خوب عمل کنند. شناخت سبک یادگیری شما می‌تواند منجر به حفظ و یادآوری بهتر مطالب در ذهنتان شود و بتوانید در امتحانات موفق عمل کنید. شکل ۱، انواع سبک‌های یادگیری را نشان می‌دهد (سنوی، ۲۰۱۸).

**پرسش‌نامه تشخیص سبک‌های یادگیری:** آفازاده (۱۴۰۰) ابزاری ساده و کاربردی را برای تشخیص نوع سبک یادگیری دانش‌آموزان ارائه داد. این پرسش‌نامه دارای ۱۸ گویه است که از سه مؤلفه سبک‌های یادگیری شنیداری، دیداری و دست‌ورزی (حرکتی) تشکیل شده است. گویه‌های ۲، ۶، ۷، ۱۱، ۱۲، ۱۵ مربوط به مؤلفه سبک یادگیری حرکتی و گویه‌های ۱، ۴، ۱۰، ۱۴، ۱۷، ۱۸

به نوع نمره‌گذاری و گزارش نتایج اشاره دارد (نقل از یوسفی افزاشته، صیامی و رضایی، ۱۳۹۳). در جدول شماره ۱، فنون ارزشیابی متناسب با سبک‌های یادگیری مختلف شاگردان و بر اساس ابعاد مذکور، ارائه شده است.

سبک یادگیری	فنون ارزشیابی کلاسی
سبک بصری (دیداری)	۱. بهتر است برای این نوع یادگیرندگان از سؤالات انتخاب کردنی مانند چند گزینه‌ای، جور کردنی و درست و نادرست استفاده شود.
	۲. ارزشیابی کلاسی بهتر است مبتنی بر آزمون‌های چند رسانه‌ای و دیداری استفاده شود.
	۳. بهتر است گزارش نتایج آزمون‌ها و میزان پیشرفت یادگیرندگان مبتنی بر مقایسه‌های دیداری در قالب نمودار و اشکال مختلف باشد.
	۴. معلم لازم است برای ارزشیابی تراکمی از یادگیرندگان بخواهد تا خلاصه و نتایج مطالب را در قالب خلاصه‌های دیداری ارائه دهند.
	۵. برای ارزشیابی آغازین و تکوینی، بهتر است معلم از روی تصاویر، نقشه‌ها، نمودارها و اشکال آموزشی به پرسش از شاگردان بپردازد.
سبک شنیداری	۱. دادن بازخورد به این شاگردان، باید در فضای مجازی به صورت صوتی و در کلاس حضوری به صورت کلامی صورت گیرد.
	۲. برای ارزشیابی مجازی، درس مختلف باید نرم‌افزارها و سایت‌هایی انتخاب شود که به طور شفاهی، میزان و کیفیت عملکرد دانش آموزان را برای آن‌ها بیان کند.
	۳. برای ارزشیابی آغازین و مستمر، لازم است معلم به پرسش و پاسخ شفاهی از شاگردان بپردازد و نواقص یادگیری آن‌ها را به صورت کلامی بیان کند.
	۴. معلم لازم است برای دادن بازخورد به ارزشیابی تراکمی و ارزشیابی‌های ماهانه یا ترمی، در حضور دانش آموز، نقاط ضعف و قوت وی را بیان کند و انتظارات خود را به صورت کلامی بیان نماید.
	۵. در روش‌های تدریس تعاملی، معلم بهتر است از روش‌های همسال سنجی و خود سنجی استفاده نماید. به این صورت که در روش همسال سنجی، همکلاسی شاگرد و در روش خودسنجی، شاگرد خودش به ارزشیابی کلامی بپردازد.
سبک دست‌ورزی (حرکتی)	۱. با توجه به این که این نوع یادگیرندگان، کارهای عملی را ترجیح می‌دهند، بنابراین لازم است، ارزشیابی از فعالیت‌های آن‌ها به صورت فرآیندی و در حین انجام کار باشد.
	۲. ارزشیابی از این نوع یادگیرندگان بهتر است، مبتنی بر آزمون‌های عملکردی باشد.
	۳. در درس عملی، ارزشیابی تراکمی از این نوع شاگردان بهتر است، با ساخت و تکمیل ابزارها و وسایل مختلف همراه باشد.
	۴. معلم برای تفهیم محتوای نوشتاری و همچنین بررسی میزان درک شاگردان، می‌تواند از این نوع شاگردان بخواهد تا مدل‌سازی کنند و با اشیای مختلف، روابط بین اجزای مختلف را نشان دهند.
	۵. معلم برای انجام پروژه‌های عملی مانند ساخت و تولید، مدل‌سازی و ... می‌تواند شاگردان را گروه‌بندی کند و به ارزشیابی گروهی از فعالیت‌های شاگردان بپردازد.



شاگردان، لازم است ترجیحات سنجشی متناسب با آن‌ها را در ابعاد مختلف مانند نوع سؤالات، نوع تکالیف، نوع نمره‌گذاری و گزارش نتایج بکار گیرد. بر این اساس لازم است معلم تنوع در ترجیحات سنجشی داشته باشد تا انواع بیشتری از دانش‌آموزان با سبک‌های یادگیری مختلف را پوشش دهد. در این راستا معلم می‌تواند از فنون ارزشیابی کلاسی متناسب با هر یک از سبک‌های یادگیری بهره برد.

## جمع‌بندی

با توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان، سبک‌های یادگیری آن‌ها نیز باهم فرق دارد. عنایت به سبک‌های یادگیری شاگردان در فرایند یاددهی و یادگیری و به‌ویژه ارزشیابی محتوای درسی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با توجه به سبک‌های یادگیری متفاوت دانش‌آموزان، معلم ضمن شناسایی سبک‌های یادگیری غالب

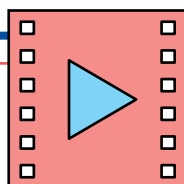
Higher Education, 53, 749-768.

3. Richard, A. (2009). *Ways of learning: Learning theories for the classroom*. Routledge.

4. Shenoy, S. (2018). Identifying your Learning Style. Retrieved from. <https://www.turningpointcentre.com/identifying-your-learning-style.html>

## منابع

۱. یوسفی افزاشته، مجید؛ صیامی، لیلا؛ رضایی، احمد. (۱۳۹۳). بررسی رابطه روش‌های سنجش کلاسی و ترجیحات سنجشی دانشجویان با رویکردهای یادگیری آنان. *فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی*، ۱۷(۵)، ۱۲۵-۱۴۸.
2. Birenbaum, M. (2007). Assessment and instruction preferences and their relationship with test anxiety and learning strategies.



# کار و فناوری

## الزامات و چالش‌ها

گفت‌وگو: امیلیا صمدی



گفت‌وگوی کامل را بشنویید

فیلم آموزش نصب و فعال‌سازی  
Advanced Video Compressor

### • از درس کار و فناوری و اهمیت آن برایمان بگویید.

● درس کار و فناوری که در سه پایه از دوره متوسطه اول تدریس می‌شود، شامل پودمان‌هایی است چون پرورش و نگهداری گیاهان؛ کار با چوب و نقشه‌کشی؛ جست‌وجو و جمع‌آوری اطلاعات، فناوری و نوآوری و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات برای آشنایی دانش‌آموزان با دنیای کسب‌وکار و کسب مهارت. تا قبل از آن، بچه‌ها در درس حرفه‌وفن که مهارت‌محور بود، با انواع شغل‌های موجود در بازار کار آشنا می‌شدند تا براساس نیاز و علاقه، رشته تحصیلی خود را در هدایت تحصیلی انتخاب کنند. بعد از اینکه درس کار و فناوری ایجاد شد، علوم رایانه‌ای هم از پایه ششم به این درس اضافه شد که در پایه‌های بالاتر کامل می‌شود. دانش‌آموزان باید در این درس کار با نرم‌افزارها را در قالب پودمان بیاموزند.

### • معلمان درس کار و فناوری لازم است چه صلاحیت‌ها و توانمندی‌هایی داشته باشند؟ معلمان چه نقشی در تحقق اهداف این درس دارند؟

● دبیر درس کار و فناوری باید به علم رایانه مسلط باشد. مثلاً در پایه نهم آموزش اتوکنک، تولید بازی‌های رایانه‌ای و نرم‌افزارهای الگوریتم آمده است. بنابراین، معلم باید در آموزش این موارد مهارت داشته باشد.

#### اشاره

سیدمحمدرضا خاقانی، هنرآموز اداره آموزش و پرورش منطقه تولمات در شهرستان صومعه‌سرا از استان گیلان، از سال ۱۳۸۴ وارد آموزش و پرورش شده است. مدرک کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر (گرایش نرم‌افزار) و لیسانس مهندسی شیلات و محیط زیست دارد. اکنون درس کار و فناوری را در متوسطه اول و علوم رایانه‌ای را در متوسطه دوم تدریس می‌کند. وی همچنین سابقه فعالیت به‌عنوان سرگروهی استانی درس کار و فناوری، مسئولیت رایانه گروه‌های آموزشی استان گیلان و داوری جشنواره‌های تولید محتوای الکترونیکی را در کارنامه کاری خود دارد. از این روز دفتر مجله باوی گفت‌وگویی داشتیم تا از تجربه‌هایش در خصوص تدریس درس کار و فناوری در مدرسه و کاربرد فناوری در آموزش و پرورش برایمان بگوید. خلاصه این گفت‌وگوی تلفنی در ادامه می‌آید:

با تغییر کتاب درسی، معلمان مجبور بودند این مهارت‌ها را یاد بگیرند. بسیاری از همکاران مقاومت کردند و با رها کردن تدریس این درس به تدریس درس دیگری مشغول شدند. از طرف دیگر هم بسیاری از معلمان سایر درس‌ها، به ویژه نیروهای جوان که سواد فناورانه خوبی داشتند، به تدریس این درس روی آوردند و خوب عمل می‌کنند.

در بیشتر مدرسه‌ها امکانات و زیرساخت‌هایی چون اتاق رایانه برای آموزش به دانش‌آموزان وجود ندارد و معلم مجبور است رایانه کیفی (لپ‌تاپ) شخصی خود را برای آموزش به کلاس ببرد. به همین خاطر بیشتر معلمان قید آموزش‌های مرتبط با رایانه را می‌زنند و سایر مهارت‌های این درس را آموزش می‌دهند. در واقع این معلمان در چارچوب کتاب کار نمی‌کنند و به همان درس حرفه‌وفن برگشته‌اند البته به همت و علاقه معلم نیز بستگی دارد. گاهی می‌بینیم مدرسه یک یا دو رایانه دارد، اما چون قدیمی است، معلم با آن کار نمی‌کند. مادر دوره‌های آموزشی معلمان دفتر شاخص

الکترونیکی را برای ارزشیابی درس کار و فناوری تهیه کردیم و به آن‌ها دادیم، اما گاهی می‌بینیم معلم فقط یک پروژه به دانش‌آموز می‌دهد و همان را ملاک ارزشیابی قرار می‌دهد.

موضوع دیگر این است که ارزشیابی درس حرفه‌وفن، ۱۲ نمره عملی و ۸ نمره کتبی دارد، اما در ارزشیابی درس کار و فناوری، آزمون کتبی برداشته شد. این درس ارزشیابی پایانی ندارد و ارزشیابی به صورت مستمر و عملکردی است. به همین

خاطر بسیاری از معاونان مدرسه که به دلیل کمبود نیرو باید

شش تا دوازده ساعت در هفته تدریس کنند، درس کار و فناوری را برای تدریس انتخاب می‌کنند. تصور می‌کنند چون این درس در برنامه امتحانی دانش‌آموزان نیامده است، اهمیت چندانی ندارد و لازم نیست وقت زیادی صرف تدریس آن کنند.

● **از اهداف اصلی حوزه تربیت و یادگیری درس «کار و فناوری» در دوره اول متوسطه، سواد فناورانه و سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات است. شما چگونه کمک می‌کنید دانش‌آموزان در این موضوع شایستگی کسب کنند؟**

● من از همان زمان که درس حرفه‌وفن را تدریس می‌کردم، پشت ماشینم پر از وسایل کارگاهی بود. همه آن‌ها را با هزینه شخصی خودم تهیه کردم. در حالی که آن زمان حقوق ماهیانه‌ام ۶۰۰ هزار تومان بود، بیشتر از دو میلیون تومان وسایل خریدم. تا با دانش‌آموزانم در کلاس کار عملی انجام دهیم. مدیر و همکاران مدرسه می‌گفتند کلاست سر و صدا دارد و بچه‌ها می‌گفتند این درس از شیرین‌ترین درس‌های ماست. وقتی درس به شکل عملی ارائه می‌شود، دانش‌آموزان سر ذوق می‌آیند و کمتر خسته می‌شوند. تا جایی که بچه‌ها در پایان کلاس کارگاهی وقتی وقت کم می‌آوردند، می‌گفتند اجازه دهید کارمان را انجام بدهیم و بعد برویم. البته ممکن است

تعدادی از دانش‌آموزان به مباحث نظری علاقه بیشتری داشته باشند، اما همین گروه از دانش‌آموزان نیز برای انجام کارهای روزمره به کسب این مهارت‌ها نیاز پیدا می‌کنند. بنابراین لازم است آن‌ها را یاد بگیرند.

وقتی درس کار و فناوری به متوسطه اول اضافه شد، من علاوه بر رایانه‌ای که در خانه داشتم، یک رایانه کیفی (لپ‌تاپ) با هزینه شخصی برای انجام کارهای کلاسی خریدم. رایانه کیفی ام (لپ‌تاپم) چند بار در کلاس آسیب دید، اما برایم مهم نبود. این اتفاق برای کسی که عاشق معلمی است و می‌خواهد با جان و دل کار کند، پیش می‌آید. در مدرسه‌هایی که در کارگاه، رایانه داشتند، از آن‌ها برای کلاس استفاده می‌کردیم، اما اگر رایانه در کارگاه نبود، هر جلسه رایانه‌ام را در اختیار دانش‌آموزان می‌گذاشتم. همچنین، دانش‌آموزانی که در خانه رایانه کیفی (لپ‌تاپ) نداشتند، پشت رایانه کیفی ام (لپ‌تاپم) می‌نشستند تا کارشان را انجام دهند.

در آموزش‌های مجازی نیز سعی کردم برای تولید محتوای الکترونیکی از تکنیک‌ها و نرم‌افزارهای جدید استفاده کنم. کار سایر معلمان را رونوشت (کپی) نمی‌کنم. از همکارانم یاد می‌گیرم، اما تلاش می‌کنم آن را به شکلی به کار بگیرم که نواقص آن را به حداقل برسانم و بتوانم امکانات بیشتری به آن اضافه کنم. نرم‌افزارهای کاربردی را به دانش‌آموزان معرفی و آموزش می‌دهم. جالب بود که در حوزه ساخت بازی‌های رایانه‌ای، حتی آن دسته از دانش‌آموزانی که در سایر فعالیت‌ها کم‌رنگ بودند، بسیار درخشیدند. در تولید محتواهای الکترونیکی علاقه‌ها و نیازهای دانش‌آموز را در نظر می‌گیرم. سعی می‌کنم محتوایی تولید کنم که برای مخاطب جذاب باشد و توجهش را جلب کند. محتوایی که به راحتی نیز قابل استفاده باشد.

**تا زمانی که به درس کار و فناوری به عنوان درس پایه و مهارتی اهمیت ندهیم و الزامی برای آموزش معلمان نباشد، به اهداف این درس دست پیدا نمی‌کنیم**

● **آیا می‌توان کاربرد رایانه در درس کار و فناوری را در درس‌های گوناگون تلفیق کرد تا قابلیت‌های جدیدی در آموزش به وجود آیند؟**

● بله. ما به همکاران گفتیم این درس را با درس‌های دیگر تلفیق کنید. خود ما چند پروژه تلفیقی هم کار کردیم. بچه‌ها می‌توانند با کمک درس کار و فناوری برای انجام فعالیت‌های سایر درس‌هایشان دست‌ساز بسازند. وقتی معلم علوم در کلاس کالبدشناسی (آناتومی) بدن را به صورت سه‌بعدی به دانش‌آموزان نشان داده بود، دانش‌آموزانم در درس کار و فناوری از من پرسیدند معلم علوم با چه نرم‌افزاری این کار را انجام داده است و من کار با آن نرم‌افزار را به آن‌ها آموزش دادم.

● **برای ارزشیابی از دانش‌آموزان در فضای مجازی چگونه از فناوری‌های یادگیری الکترونیکی کمک گرفتید؟**

● برای مثال در مبحث برق و الکترونیک از دانش‌آموزانم خواستم





مقاله چالش‌های  
درس کار و فناوری



دفتر شاخص  
۱۴۰۱-۱۴۰۰  
الکترونیکی



مقاله آموزش نرم‌افزار  
اسنکیت



### روش‌های آموزشی چه تغییری خواهند داشت؟

● در دوران کرونا تغییرات خوب زیادی در روش‌های آموزشی اتفاق افتاده‌اند که موجب شدند از فناوری روز استفادهٔ بهتری داشته باشیم. ما مطمئناً به قبل از کرونا بر نمی‌گردیم. از طرف دیگر، وابستگی دانش‌آموزان به گوشی زیاد شده است و زمان می‌برد تا دانش‌آموزان خود را بازسازی کنند، تعاملات اجتماعی‌شان را حفظ کنند و به جنب و جوش دوران قبل از کرونا برگردند.

### ● در آخر اگر نکته‌ای که ذکر آن را لازم می‌دانید بفرمایید.

● تا زمانی که به درس کار و فناوری به‌عنوان درس پایه و مهارتی اهمیت ندهیم و الزامی برای آموزش معلمان نباشد، به اهداف این درس دست پیدا نمی‌کنیم. بسیاری از معلمان مدرک «آی‌سی‌دی‌ال» دارند، اما مهارت لازم را در آن ندارند. در دوران کرونا بیشترین هم و غم ما این بود که در کلاس‌های حضوری و مجازی کار با نرم‌افزارهای تدریس مجازی را به معلمان آموزش دهیم. با توجه به اطلاعاتی که از نیازسنجی به دست آوردیم، کار با برنامه‌هایی چون پاورپوینت، ورد، فتوشاپ و ویرایشگرها چون کم‌تازیا، اسکریپت رکورد، اسنکیت و انواع کمپرسورها و کانورتر را آموزش دادیم.

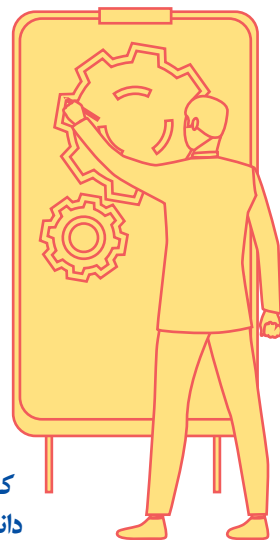
لازم است در شیوهٔ برگزاری دوره‌های ضمن خدمت بازنگری شود تا معلمان خود را ملزم به کسب مهارت بدانند. این‌طور نباشد که در ارزشیابی دوره‌های ضمن خدمت، یک نفر بتواند به جای تعداد زیادی از همکاران آزمون دهد. آزمون‌های عملکردی حضوری برگزار شوند و معلمان پروژه‌شان را حضوری انجام دهند.

نرم‌افزار ادیسون، اسنکیت و رکوردرها را نصب و استفاده کنند. نرم‌افزار ادیسون شبیه‌ساز مدارهای الکتریکی است. بعد از آموزش، دانش‌آموزان می‌توانستند با کمک این نرم‌افزار برای مثال مدار کلید تبدیل را ببندند یا نشان دهند انواع کلیدها چطور کار می‌کنند. در آزمایش‌های درس علوم نیز می‌توان از شبیه‌سازها استفاده کرد. سنجش ما عملکردی است. مثلاً دانش‌آموز لازم است از نحوهٔ انجام کار فیلم بگیرد و آن را بفرستد. آزمون برخط تصویری هم برگزار می‌کنم. مثلاً در بخش الکترونیک، صفحهٔ رایانهٔ کیفی‌ام (لپ‌تاپ) را برای دانش‌آموزان به اشتراک می‌گذارم. در یک مدار، مثلاً دیود را برعکس می‌گذارم و می‌پرسم اگر الان کلید را بزنم، چه اتفاقی می‌افتد؟ یا اینکه مدار را اشتباه می‌بندم و از دانش‌آموز می‌خواهم اشکال را پیدا کند. در بخش عملی درس‌های رشتهٔ کار دانش و فنی‌وحرفه‌ای از جمله در درس رایانه، ارزشیابی در هر شرایطی حضوری است و با گروه‌بندی دانش‌آموزان انجام می‌شود.

### ● برای افزایش انگیزهٔ یادگیری دانش‌آموزان در آموزش‌های مجازی چه روشی را به کار گرفتید؟

● از آنجا که در آموزش‌های مجازی تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر و با معلم به حد اقل رسیده بود، از انگیزهٔ یادگیری دانش‌آموزان کاسته شد. به همین خاطر تلاش کردم یکی از روش‌هایی را که در کلاس حضوری برای افزایش انگیزهٔ یادگیری بچه‌ها به کار می‌گرفتم و بسیار مورد استقبال واقع شده بود، با آموزش برخط نیز مطابقت بدهم. بانک کلاسی داشتیم. اگر بچه‌ها فعالیت‌های اضافه‌تر و فراتر از انتظار انجام می‌دادند، آن را به عنوان موجودی‌شان در بانک در نظر می‌گرفتم. در جدول شاخص الکترونیکی نیز عنوان «موجودی بانک» را برای ثبت موجودی هر دانش‌آموز اضافه کردم. اگر دانش‌آموز فعالیت فراتر از آنچه من برای پودمان تعیین کرده بودم، انجام می‌داد، به موجودی‌اش اضافه می‌کردم. دانش‌آموز می‌توانست از موجودی بانک خود به هم کلاسی‌اش قرض‌دهنده‌این ترتیب، موجودی بانک همه‌ز یادشده به دانش‌آموزی که عملکرد خوبی نداشت، گفتم اگر بتوانی چهار نمره کسب کنی، سه برابر آن به تو نمره می‌دهم. همین کار را انجام دادم و تشویقش کردم. برای دفعهٔ بعد گفتم، اگر نمره‌ات را به شش برسانی، برایت ۲۰ درصد نظر می‌گیرم. در نهایت این دانش‌آموز پیشرفت خیلی خوبی داشت.

### ● بعد از حضوری شدن کلاس‌ها در دوران پساکرونا، دانش‌آموزان و همین‌طور



# ایزار معلم

معرفی چند برنامه کاربردی



مصطفی سهرابلو

دبیر متوسطه اول

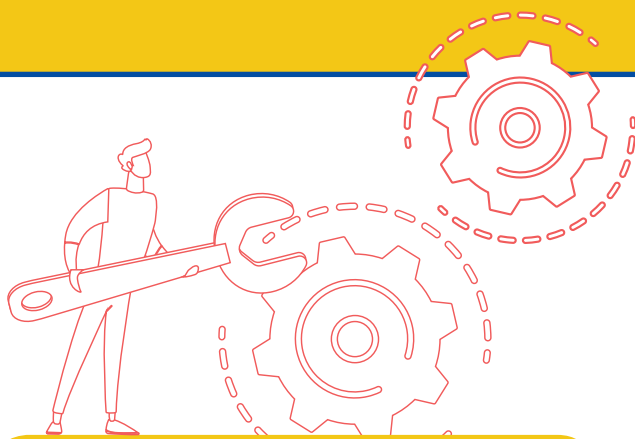
پیرتاج، شهرستان بیجار

اشاره

اغلب اوقات از نرم‌افزار اکسل برای ایجاد و نمایش نمودار استفاده می‌شود. علاوه بر این نرم‌افزار، برنامه‌های دیگری نیز وجود دارند که با داشتن قابلیت‌ها و ابزارهای متعدد می‌توانند در طراحی و ایجاد انواع نمودار، چارت، دیاگرام و نقشه، در بخش‌های گوناگون، به افراد به‌ویژه معلمان و دانش‌آموزان، کمک زیادی کنند؛ به‌خصوص وقتی این نرم‌افزارها علاوه بر خصوصیات خودشان، امکان تعامل آسان با نرم‌افزارهای دیگر همچون اکسل و پاورپوینت را نیز دارند.

در اینجا چهار نرم‌افزار کاربردی و جذاب برای ایجاد انواع نمودار، چارت، دیاگرام و نقشه را معرفی می‌کنیم که برای همه، از جمله معلمان درس‌های گوناگون، قابل استفاده‌اند.

کلیدواژه‌ها: برنامه کاربردی، ترسیم چارت، نمودار، دیاگرام، نقشه



## نرم‌افزارهای رسم نمودار و چارت و دیاگرام ● نرم‌افزار Corel iGrafx Enterprise

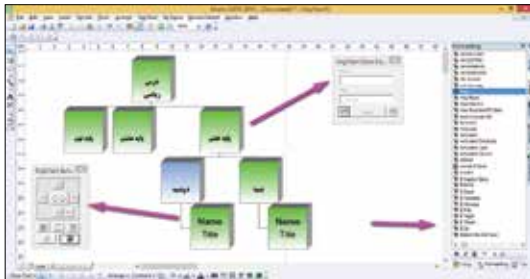
این نرم‌افزار برای طراحی نمودارهای چرخشی طراحی شده است. به کمک آن می‌توان نمودارهای موردنیاز را در زمان کوتاهی ایجاد کرد و در صورت نیاز بخش‌های آن را تغییر داد (تصویر ۱). دسترسی به ایجاد نمودار از این مسیر انجام می‌شود:

File-New

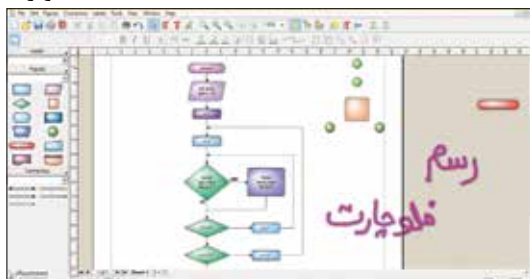
تصویر ۱



تصویر ۲



تصویر ۳



## ● نرم‌افزار ویزفلو فلوجارت

این برنامه برای ایجاد نمودار و فلوجارت کاربرد دارد. شکل‌ها و اجزای لازم برای ترسیم، به‌صورت آماده نیز وجود دارند و به‌آسانی قابل استفاده‌اند. نمودار و فلوجارت‌های طراحی‌شده در قالب‌های تصویری قابل چاپ و ذخیره هستند (تصویر ۳).

### ● نرم افزار «ای در او مکز»<sup>۲</sup>

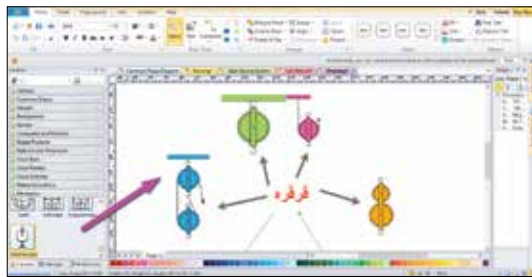
نرم افزاری قدرتمند و جامع برای طراحی و رسم انواع نمودار با کمک شکل ها و در موضوعات متعدد است. کتابخانه این نرم افزار، نمودارهای طراحی شده آماده و بیش از پنج هزار علامت برداری دارد که رسم انواع نقشه را نیز آسان می کند. نرم افزار دسته بندی های

موضوعی متعددی دارد که هر یک تنوع نموداری بسیاری دارند. ویژگی مهم دیگر این نرم افزار، قابلیت ارتباط با نرم افزارهای دیگر مانند اکسل و پاورپوینت است (تصویر ۴). دسترسی به انواع نمودار و رسم نقشه و فلوجارت در این نرم افزار امکان پذیر است:

تصویر ۴



تصویر ۵. طراحی نمودارها به همراه تصویر و علامت های مرتبط



تصویر ۶



تصویر ۷. رسم نقشه به همراه نمودارهای مربوطه و توضیحات

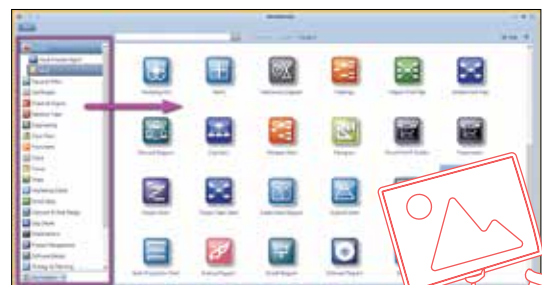


### ● نرم افزار «اسمارت دراو»<sup>۳</sup>

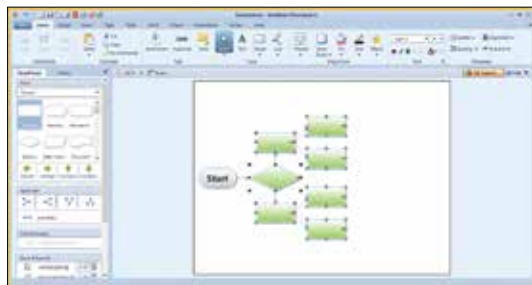
این نرم افزار نیز برای رسم نمودار، جدول، چارت گرافیکی، نقشه و مدار الکتریکی به کار می رود. وجود شکل های گرافیکی آماده بر افزایش کیفیت رسم ها می افزاید. این نرم افزار با برنامه های آفیس،

از جمله پاورپوینت، سازگاری کامل دارد (تصویر ۹). شکل ها و عناصر لازم برای رسم نمودارها به آسانی در دسترس هستند.

تصویر ۸

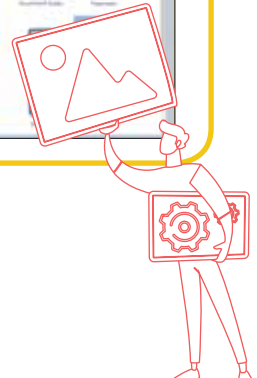


تصویر ۹. نمونه ای از رسم فلوجارت



پی نوشت ها

1. WizFlow Flowcharter
2. Edraw Max
3. SmartDraw



## سنجش و ارزشیابی

سمیه رزبان  
دانشجوی دکترای رشته تکنولوژی آموزشی  
یحیی تلخابی  
آموزگار و سرگروه آموزشی شهرستان فراهان

# سنگ محک‌های نوین

## معرفی چند ابزار سنجش در رویکرد تلفیقی

## اشاره

معلمان برای خلق تجربه‌های یادگیری ارزشمند و مؤثر باید جعبه ابزاری در اختیار داشته باشند. ضروری است در این جعبه، کلیه ابزاری که می‌توانند فرایند یادگیری را بهینه و باکیفیت‌تر کنند قرار بگیرند تا معلمان متناسب با شرایط کلاس از آن‌ها استفاده کنند. یکی از اجزای این جعبه، ابزار سنجش است، زیرا لازم است معلمان، به‌طور مستمر بر یادگیری دانش‌آموزان نظارت داشته باشند و پیشرفت آن‌ها را ارزیابی کنند. سپس به دانش‌آموزان بازخورد متناسب ارائه دهند و گام بعدی تدریس را بازمینی کنند.

در رویکرد تلفیقی، آموزش‌های چهره‌به‌چهره و برخط با یکدیگر ترکیب شده‌اند. بدین ترتیب امکان تعامل و بازخورد در سطوح بالاتر یادگیری تسهیل می‌شود (گراهام، ۲۰۰۶). اگر معلمان در آموزش تلفیقی به ابزارهای کاربرپسند و استاندارد در زمینه سنجش دسترسی داشته باشند، علاوه بر آنکه می‌توانند سنجش را با سرعت و دقت بالاتری انجام دهند، به یادگیرندگان نیز کمک می‌کنند بتوانند با دریافت بازخوردهای فوری و مؤثر، بر فرایند یادگیری‌شان نظارت کنند. بنابراین، ضروری است ابزارهای منعطف و کاربردی در این زمینه طراحی و به معلمان معرفی شوند. در این مقاله قصد داریم سه ابزار سنجش داخلی را معرفی کنیم.

کلیدواژه‌ها: ابزارهای سنجش، رویکرد تلفیقی، ارزشیابی

### ۱. سامانه دیجی فرم (digiform.ir)

دیجی فرم ابزاری تحت وب برای طراحی انواع سؤالات است. استفاده از این سامانه از طریق دستگاه‌های هوشمند مثل رایانه و تلفن همراه ممکن است. مزیت مهم دیجی فرم، دسترسی آسان و رابط کاربری بسیار ساده آن است. امکانات این سامانه عبارت‌اند از:

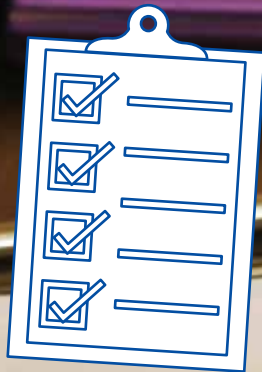
- تصحیح برخط آزمون و ارائه کارنامه؛
- امکان ارائه بازخورد عددی یا توصیفی به انتخاب معلم؛
- تعیین زمان و تاریخ برای پاسخگویی به سؤالات و نمایش مدت‌زمان باقی‌مانده به دانش‌آموزان؛
- امکان جلوگیری از شرکت مجدد دانش‌آموزان در آزمون؛
- نمایش برخط و لحظه‌ای عملکرد دانش‌آموزان؛
- ارائه گزارش تحلیلی از عملکرد دانش‌آموز و امکان پرینت گرفتن از آن.

### ۲. کوئیز ۲۴ (www.quiz24.ir)

کوئیز ۲۴ سامانه‌ای برخط است که خدمات مربوط به برگزاری آزمون و تکالیف را ارائه می‌کند. در این سامانه امکان تعریف انواع سؤالات و پروژه‌ها وجود دارد. برخلاف غالب ابزارهای داخلی که بر آمادگی دانش‌آموزان برای آزمون‌های چهارگزینه‌ای تأکید می‌کنند، این سامانه به امکان اجرای پروژه و تکالیف ذهنی نیز توجه ویژه‌ای







- قابلیت چاپ سؤالات و پاسخنامه توسط معلم و دانش‌آموزان؛
- امکان ثبت کلید آزمون به‌وسیلهٔ اسکنر؛
- قابلیت تعریف بازخورد و ارائهٔ کارنامه.

### جمع‌بندی

از آنجا که سنجش از طریق ابزارهای مبتنی بر وب آسان‌تر است، شرایطی را فراهم می‌آورد که به‌دفعات بیشتری پیاده‌سازی شود. در نتیجه، اجرای مکرر سنجش می‌تواند شناخت بیشتری را، هم برای دانش‌آموزان و هم برای معلم ایجاد کند تا بتوانند فرایند یادگیری را به‌تدریج بهبود بخشند و چشم‌انداز واقع‌بینانه‌تری را متصور شوند. از طرف دیگر، از آنجا که ارائهٔ بازخورد در بسترهای تحت وب، فوری و شخصی‌سازی شده است، در بهبود عملکرد تحصیلی یادگیرندگان تأثیر بیشتری خواهد داشت. با توجه به پیامدهای مثبت به‌کارگیری ابزارهای سنجش در رویکرد تلفیقی، امیدواریم شاهد توسعهٔ امکانات این ابزارها باشیم و شرایطی فراهم شود تا این ابزارها در دسترس همهٔ معلمان و دانش‌آموزان قرار گیرند.

- دارد. یعنی معلمان می‌توانند در آن پروژه تعریف کنند و دانش‌آموزان انواع فایل‌های خواسته‌شده را تا زمان مقرر در سامانه بارگذاری کنند. سایر قابلیت‌های کوئیز ۲۴ عبارت‌اند از:
- پشتیبانی از انواع سؤالات عینی؛
- امکان تعریف پروژه و دریافت پرونده گزارش کار در قالب‌های گوناگون مثل متن، عکس و ویدئو؛
- امکان استفاده از بانک سؤالات گردآوری‌شده برای دانش‌آموزان (با پرداخت هزینه)؛
- امکان ارائهٔ بازخورد عددی یا توصیفی به انتخاب معلم؛
- صدور کارنامه و ارائهٔ بازخورد فوری پس از هر سؤال؛
- قابلیت افزودن بازخوردهای تشریحی توسط معلم؛
- امکان دریافت پرونده پی‌دی‌اف سؤالات و پرینت‌گرفتن از آن‌ها؛

### ۳. آزمون ۳۶۰ (www.azmoon360.com)

- آزمون ۳۶۰ نیز به‌طور تخصصی در زمینهٔ برگزاری آزمون‌های آنلاین فعالیت می‌کند. نرم‌افزار مدیریت آزمون این مؤسسه بر پردازش ابری مبتنی است. این نرم‌افزار منعطف است و امکان برگزاری آزمون‌های چندگزینه‌ای و تشریحی را دارد. امکانات آزمون ۳۶۰ عبارت‌اند از:
- امکان جابه‌جایی تصادفی ترتیب سؤالات و گزینه‌ها؛
- نمایش زمان باقی‌مانده از آزمون به دانش‌آموز؛
- امکان ثبت‌نام گروهی از طریق پرونده اکسل؛

#### منبع

Graham, C. R. (2006). Blended learning systems. *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*, 1, 3-21.



# شتاب‌دهنده‌های تربیت رسانه‌های

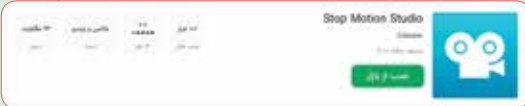


حسین غفاری  
معلم و پژوهشگر تربیت رسانه‌های

معرفی چند برنامه کاربردی و وبگاه مرتبط با  
بحث رسانه و تربیت هنری

## برنامه ۳-

### Stop Motion Studio

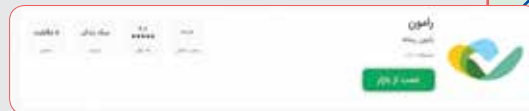


<https://cafebazaar.ir/app/com.cateater.stopmotionstudio>

پویانمایی (انیمیشن) استاپ‌موشن یک فن فیلم‌سازی است که در آن اشیا به صورت فیزیکی در فاصله‌های کمی جابه‌جا می‌شوند و هر بار یک قاب را ضبط می‌کنند؛ به طوری که در هنگام پخش، توهم حرکت ایجاد می‌شود. برنامه stop motion studio به‌عنوان مشهورترین برنامه کاربردی ساخت استاپ‌موشن در جهان، با بیش از هشت میلیون کاربر فعال شناخته می‌شود. برنامه‌ای که با آن می‌توان به سادگی و به سهولت هر چه تمام‌تر و با کمترین امکانات موجود و گاه رایگان، یک استاپ‌موشن ساده تا حرفه‌ای را ضبط کرد. تلاش برای ساخت یک فیلم کوتاه پویانمایی می‌تواند ذائقه هنری بچه‌ها را تحریک کند و آنان را به سمت مهارت‌های هنری سوق دهد.

## برنامه ۱-

### رامون

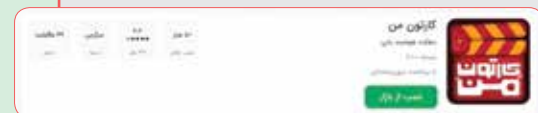


<https://cafebazaar.ir/app/com.fanap.ramoon>

رامون رسانه به والدین کمک می‌کند در انتخاب محتوا برای فرزندشان، علاوه بر سرگرم کننده بودن، به پیامدهای آن در رشد و بالندگی فرزند نیز توجه کنند. همچنین از اثرهای مخرب و آسیب‌زننده احتمالی، با توجه به سن و شرایط فرزند خود، آشنا شوند. در این برنامه بیش از ۳۰۰۰ محتوا شامل فیلم، سریال، کتاب، برنامه کاربردی و بازی ویدیویی بررسی شده و نظامی اعتبارسنجی با نگاه به رشد و بالندگی کودک و توجه به تجربه بومی و فرهنگی، طراحی شده است.

## برنامه ۴-

### کارتون من



<https://cafebazaar.ir/app/ir.pishgaman.cartoonman>

یک برنامه جذاب برای بچه‌های خلاق و باهوش که دوست دارند خودشان پویانمایی (انیمیشن) بسازند! ابزارهای زیادی برای ساخت فیلم کوتاه پویانمایی با محیط تفننی (فانتزی) و کودکانه وجود دارند که این برنامه یکی از آن‌هاست؛ ابزاری ساده برای تولید و ساخت پویانمایی‌های متنوع که با محیط و رابط کاربری ساده خود ساخت پویانمایی را برای کودکان خلاق آسان کرده است. با استفاده از گزینه‌های پایین صفحه می‌توانید از اشیا و شکل‌های متنوعی همچون حیوانات، میوه‌ها، وسایل خانه و لوازم‌التحریر در پویانمایی خود استفاده کنید.

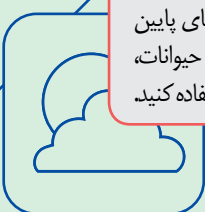
## برنامه ۲-

### کدومو



<https://kodoumo.ir>

سامانه کدومو دستیار رسانه‌های والدین در انتخاب محصولات رسانه‌ای برای فرزندان است. این سایت فیلم‌های سینمایی، برنامه‌های تلویزیونی، پویانمایی (انیمیشن)، کتاب، بازی‌های تلفن همراه و رایانه‌ای، نرم‌افزارها و دیگر محصولات رسانه‌ای را بررسی می‌کند. معیارهای ارزیابی کدومو شامل بررسی پیام مثبت، الگوی مثبت، خشونت، ناهنجاری‌های اجتماعی، ترس و ناهنجاری‌های دینی این محصولات است که کارشناسان کدومو با بررسی هریک از این معیارها، سن پیشنهادی محصولات را مشخص می‌کنند.





مقام معظم رہبرؑ  
امور تربیتی صدقہ جاریہ شہیدان رجائی و باہنراست.

۸ اسفند  
سالروز تاسیس امور تربیتی و روز  
تربیت اسلامی گرامی باد.



ميلاد مسعود يگانه منجی عام بشریت  
حضرت صاحب الزمان (عج) و روز جهانی  
مستضعفين مبارک باد.