



# فناوری‌های نوین

## کارکرد چند نمونه در بسته یادگیری

(( مریم فلاحي ))

دانشجوی دکترای تکنولوژی آموزشی



### مقدمه

بهره‌گیری از آن‌ها را به دانش‌آموزان آموزش دهند. با توجه به ظهور همه‌روزه فناوری‌ها و ورود آن‌ها به عرصه‌های یادگیری و آموزشی، نیازی که در به‌کارگیری بسته‌های یادگیری احساس می‌شود، به روزرسانی آن‌هاست. این نکته به دو دلیل ضروری است:

۱. کلیه پدیده‌ها، و حتی نگرش‌ها و بینش‌های معلمان و دانش‌آموزان به‌طور دائم در حال تغییرند و لذا تغییرات هر چند جزئی در ابزارها، وسایل و مواد آموزشی درون بسته یادگیری، هر چند وقت یک بار الزامی است.
۲. چنانچه تغییرات صورت گرفته در اهداف و محتوای مربوط به مواد درسی، محدود و در حد چند هدف یا چند صفحه و فصل کتاب باشد، تولید بسته یادگیری جدید منتفی است. در این حالت، به روزرسانی بسته یادگیری کاری است حتمی که اهمیت آن حتی از دلیل اول نیز بیشتر است.

در طراحی و تولید بسته یادگیری باید از قابلیت‌ها و امکانات فناوری‌های مناسب، کارآمد و به روز استفاده شود. از جمله این فناوری‌ها واقعیت افزوده، واقعیت مجازی، شبیه‌سازی آموزشی، چندرسانه‌ای آموزشی و پادکست است. هر کدام از این فناوری‌ها، متناسب با هدفی که انتظار تحقق آن را داریم، می‌تواند خدمت‌رسانی کند و جای خود را در بسته یادگیری باز کند. در ادامه به شرح مبسوط قابلیت‌های چند نمونه از این فناوری‌های پرکاربرده:

در چند سال اخیر، پیشرفت‌های سریع فناوری و به‌کارگیری فناوری‌ها در عرصه آموزش و همچنین تغییر در نظام آموزشی و منابع درسی از دبستان تا دبیرستان، دانش‌آموزان و خانواده‌های آن‌ها را دچار نگرانی‌های بسیاری درباره نبود تسلط بر محتوای درسی کرده است. با توجه به اینکه بخش عمده‌ای از فعالیت‌های دانش‌آموزان در منزل انجام می‌گیرد، چنانچه سؤالی برای آن‌ها پیش بیاید یا اینکه در یادگیری مطلبی به مشکل برخوردند، شاید والدین نتوانند به آن‌ها کمک کنند و حتی گاهی با وجود تلاش در تفهیم مطالب و کمک کردن به فرزندانشان، موجب سردرگمی بیشتر آن‌ها شوند. در این شرایط استفاده از خودآموزهایی پیشنهاد می‌شود که بتوانند در محیط خارج از کلاس و مدرسه از دانش‌آموزان حمایت کنند؛ از جمله این خودآموزها می‌توان به «بسته یادگیری» اشاره کرد.

بسته یادگیری با شعار پیشرفت، رشد و شکوفایی دانش‌آموزان در هر پایه تحصیلی، با ترکیب اجزای متفاوت آموزش از جمله کتاب، کتاب‌های راهنما و کمک درسی، منابع تصویری، فیلم‌ها و سی‌دی‌های آموزشی، و چندرسانه‌ای‌های آموزشی، پیش‌گام روش نوین در آموزش روز شده است. این بسته‌ها به خودی خود اثربخشی بر یادگیرنده و فرایند یادگیری او را تضمین نمی‌کنند و لازم است معلمان برجسته و مشاوران تحصیلی شیوه

## واقعیت افزوده

یکی از راه‌های زنده نگهداشتن موضوعات آموزشی یا پژوهشی، مرتبط کردن آن‌ها با اطلاعات جدید و به‌روز شده دیجیتال است. افزون بر موضوعاتی که درباره کلاس‌های درس گفته شد، واقعیت افزوده می‌تواند با صنعت چاپ و نشر هم تعامل داشته باشد و از این طریق به آموزش و پرورش کمک کند. جزوه‌ها، آگهی‌ها و پوسترهایی که در وزارت‌خانه، مدرسه، دانشگاه، و مراکز آموزشی خصوصی و عمومی استفاده می‌شوند، همگی می‌توانند با واقعیت افزوده تقویت شوند و ارتقا یابند. در محیط آموزشی، به لطف فناوری واقعیت افزوده، دانش‌آموزان در کلاس‌های درس ریاضی، شیمی و زیست‌شناسی به آموزشی مؤثرتر، سریع‌تر و جذاب‌تر دسترسی خواهند داشت.

### کارایی واقعیت افزوده در آموزش و پرورش

۱. افزودن توضیحات، متن و تصویر به موضوع آموزش
۲. افزودن توضیحات به فیلم‌های ویدیویی
۳. افزودن آزمون کلاسی
۴. ساخت معرفی کتاب‌های دانش‌آموزان در قالب فیلم‌های ویدیویی یا متن
۵. ساخت پوسترهایی آموزشی
۶. ایجاد جدول زمانی تعاملی

## واقعیت مجازی

واقعیت مجازی و واقعیت افزوده دو روی یک سکه هستند. در واقعیت افزوده، یک شی مجازی و مصنوعی خود دنیای واقعی شبیه‌سازی می‌شود، اما در واقعیت مجازی رایانه به کمک حسگرها و الگوریتم‌هایی خاص، موقعیت و جهت‌گیری دوربین را تعیین می‌کند. این فناوری بعد از رندر کردن تصویبرهای سه‌بعدی دوربین، تصویبرهای تولیدشده رایانه‌ای را به تصویری که کاربر از دنیای واقعی دارد اضافه می‌کند. در واقعیت مجازی هم از حسگرها و الگوریتم‌های مشابه استفاده می‌شود، اما به جای استقرار دوربین واقعی در محیط فیزیکی، موقعیت چشم کاربر در محیط مجازی مستقر می‌شود. با چرخش سر کاربر، تصویر بلافاصله بر اساس این تغییر موقعیت، تغییر می‌کند و سازگار می‌شود. این فناوری به جای ترکیب اشیای مجازی با دنیای واقعی، جهانی شبیه‌سازی شده برای کاربر ایجاد و امکان تعامل با محیط را برای او فراهم می‌کند. واقعیت مجازی ترکیبی است از گرافیک‌های رایانه‌ای، ویدئوها، تصویبرها و صداها و واقعی.

کاربرد واقعیت مجازی در آموزش جنبه‌های متعددی دارد. برای مثال یک محیط آموزش پزشکی را در نظر بگیرید که در آن بیمار، اتاق عمل، پزشکان و حتی خون موجود در صحنه همه مجازی هستند، ولی تجربه یادگیری «واقعی» است. واقعیت مجازی به‌طور قطع واقعیتی فراتر از ویدئو است و نوعی تجربه یادگیری غیرفعال را به یک فعالیت فعال تبدیل می‌کند. ظرفیت واقعیت مجازی برای وارد شدن، افزایش و توسعه آموزش شخصی بسیار زیاد است. واقعیت مجازی به کاربر حس غوطه‌وری می‌دهد و همین ویژگی باعث می‌شود کاربرد زیادی برای استفاده در آموزش و یادگیری داشته باشد. هدف استفاده از واقعیت مجازی در آموزش این است که با غرق کردن دانش‌آموزان در تجربه یادگیری، آن‌ها را به طور کامل با مواد آموزشی درگیر کند. جذابیت و قدرت درگیر کردن، جزئی مقدس در آموزش است. اگر دانش‌آموز با مفاهیم درس درگیر شود، به آن علاقه‌مند می‌شود، روی آن سرمایه‌گذاری می‌کند، می‌خواهد آن را درک کند و برای این هدف به سختی تلاش می‌کند. آموزش مؤثر آموزشی است که قدرت درگیر کردن داشته باشد.



## چندرسانه‌های آموزشی

چندرسانه‌ای‌ها به گسترش دانش در عصر اطلاعات کمک فراوانی کرده‌اند. امروزه استفاده از چندرسانه‌ای‌ها برای آموزش انواع بازده‌های یادگیری رایج است. ادبیات موجود نشان دهنده آن است که چندرسانه‌ای‌ها باعث غنی‌تر شدن محیط‌های یادگیری می‌شوند. یادگیری از طریق چند رسانه‌ای‌های آموزشی لذت بخش‌تر و جذاب‌تر است و از نظر آموزشی به بازده‌های متفاوتی چون یادگیری و کاربرد مفاهیم می‌انجامد. برای آموزش مفاهیم، برنامه‌های چندرسانه‌ای متعددی تهیه شده‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان به تاکر اسمال<sup>۱</sup> اشاره کرد. این برنامه یک محیط یادگیری چندرسانه‌ای است که برای یادگیری مفاهیم طراحی شده است. در زمینه علوم، برای موضوعاتی چون طبیعت، موجودات زنده و غیر زنده، آلودگی محیط زیست و تأثیرات از بین رفتن لایه اوزون، زندگی گیاهان، حیوانات در انواع زیستگاه‌ها، چرخه آب، الکتروسیته، دستگاه گوارش، حواس انسان و ... چند رسانه‌ای‌های آموزشی ساخته شده و تأثیر آن‌ها بر یادگیری دانش‌آموزان بررسی شده است.

از چندرسانه‌ای‌ها می‌توان به شیوه‌های گوناگونی در آموزش استفاده کرد؛ از جمله:

❶ **ارائه یا نمایش:** در این شیوه معلم می‌تواند از چندرسانه‌ای‌ها برای ارائه دیداری-شنیداری مطالب کمک بگیرد. در این حالت چندرسانه‌ای‌ها شکل مدرن و نوین رسانه‌های دیداری-شنیداری خواهند بود.

❷ **یادگیری مشارکتی:** هنگامی که دانش‌آموزان به صورت گروهی کار می‌کنند، استفاده از چندرسانه‌ای‌ها روابط بین اعضای گروه را تسهیل می‌کند.

❸ **یادگیری انفرادی:** در این صورت دانش‌آموزان می‌توانند به صورت انفرادی و مستقل به یادگیری بپردازند. تعاملی که بین کاربر و نرم افزار ایجاد می‌شود و دیگر امکانات چندرسانه‌ای، یادگیرنده را راهنمایی می‌کند و یادگیری او را تسهیل می‌کند.

## شبیه‌سازی آموزشی

شبیه‌سازی از پیچیدگی زیاد بسیاری از وظایف و تکالیف یادگیری که در دنیای واقعی وجود دارد می‌کاهد، به نحوی که دانش‌آموزان می‌توانند فرصت تسلط بر مهارت‌هایی را به دست بیاورند که در دنیای واقعی امکان کسب آن را ندارند. از آنجا که بعضی از فعالیت‌های آموزشی خاص را که از قضا بسیار مفید نیز هستند، نمی‌توان به‌طور مستقیم در کلاس درس اجرا کرد یا به نمایش گذاشت، به دلایلی از قبیل گرانی، خطرناک بودن، زمان‌بر بودن، غیراخلاقی بودن یا غیرممکن بودن، می‌توان این فعالیت‌های آموزشی را به روش‌های ارزان، ایمن، اخلاقی و کافی، در محیطی عملی شبیه‌سازی کرد. این فناوری همچنین به دانش‌آموزان امکان می‌دهد به میزان و کیفیت یادگیری خود بازخورد بدهند. یعنی دانش‌آموز با شبیه‌سازی می‌تواند رفتارهای اصلاح‌گرانه ضروری را با تمام حواس خود درک کند. مثلاً برای آموزش مفاهیم شیمی یا علوم تجربی می‌توان بدون صرف هزینه اضافی و در محیطی ایمن، مفاهیمی از جمله ترکیب عناصر شیمیایی را در محیطی کاملاً واقعی شبیه‌سازی کرد. همچنین، مراحل رشد گیاه یا انفجار آتش‌فشان را نمایش داد.



## پادکست

پادکست یکی از محبوب‌ترین ابزارها و روش‌های یادگیری شنیداری است؛ محتوایی قابل دانلود و قابل حمل که می‌توان در هر جایی به آن گوش داد. پادکست گفت‌وگوی صوتی ضبط شده‌ای بین مجری و مهمان است که درست مانند گفت‌وگوهای رادیویی به آن گوش داده می‌شود. حتی می‌تواند صحبت انفرادی کسی باشد که افکار و تجربه‌هایش را با دیگران به اشتراک می‌گذارد. پادکست‌های آموزشی فایل‌هایی صوتی هستند که هدف از خلق آن‌ها خدمت به یادگیرندگان برای یادگیری بهتر است و به‌طور دقیق بر اساس محتوا و اهداف آموزشی بسته‌های یادگیری تولید می‌شوند. پادکست می‌تواند درباره هر موضوعی باشد؛ از کسب و کار و بازاریابی گرفته تا گردشگری، یوگا، آموزش و ...

مطالعات نشان داده است، گوش کردن به پادکست با فایده‌هایی از جمله تقویت مهارت‌های شنیداری و بهبود تمرکز همراه است. به‌علاوه، چون هنگام گوش کردن به پادکست معمولاً سعی می‌کنیم ماجرای را که می‌شنویم تصویرسازی کنیم، به تقویت تخیل دانش‌آموزان نیز کمک می‌کنیم.

پادکست آموزشی در بسته یادگیری باید با ملاحظات زیر همراه باشد:

- ❶ دارای تنوع و جذابیت و با ویژگی‌های دانش‌آموزان متناسب باشد.
- ❷ برانگیزنده و مشوق یادگیری دانش‌آموزان باشد.
- ❸ شایستگی‌های عمومی و اختصاصی مورد انتظار بسته یادگیری را پرورش دهد.
- ❹ بستر تفکر و پرورش مهارت‌های خلاقیت و حل مسئله را فراهم کند.
- ❺ طراحی و تولید آن مقرون به صرفه و قابل تولید انبوه باشد و با شرایط و امکانات دانش‌آموزان متناسب باشد.
- ❻ راهنمای کاربری و دستورالعمل‌های لازم برای استفاده صحیح را داشته باشد.
- ❼ کیفیت یادگیری و میزان تسلط دانش‌آموز بر موضوع را افزایش دهد و بهبود بخشد.
- ❽ امکان کسب تجربه‌های واقعی را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد.
- ❾ امکان تعامل بیشتر دانش‌آموزان با معلمان را فراهم کند.
- ❿ در اصلاح و به‌روزرسانی انعطاف‌پذیری لازم را داشته باشد.

## جمع‌بندی

با توجه به رشد، ورود و حضور بیش از پیش فناوری‌ها در عرصه آموزش و از جایی که این فناوری‌ها به‌راحتی در دسترس و مورداستفاده دانش‌آموزان قرار گرفته‌اند و با عنایت به اینکه امروزه بسته‌های یادگیری بستر مناسب پاسخ‌گویی به نیازهای دانش‌آموزان هستند و در محیط‌های آموزشی رسمی و غیررسمی جای خود را باز کرده‌اند، بسیار هوشمندانه و منطقی است که این فناوری‌ها را برای به‌کارگیری و طراحی در بسته‌های یادگیری برای دانش‌آموزان برنامه‌ریزی و آماده‌سازی کنیم. از جمله این فناوری‌ها، واقعیت افزوده، واقعیت مجازی، شبیه‌سازی آموزشی، چندرسانه‌ای آموزشی و پادکست هستند که هر کدام می‌تواند با هدفی که انتظار تحقق آن را داریم، متناسب‌سازی شود.



بی‌نخست

1-Talker Small