



تکنولوژی یادگیری

چارچوبی مفهومی برای تلفیق یادگیری و فناوری

اشاره

تکنولوژی یادگیری در واقع به کارگیری تکنولوژی آموزشی در فرایند یادگیری به منظور ارتقای کیفیت آن است. شناخت چگونگی کاربرد موفق این فناوری، کمک مؤثری برای استفاده‌ی درست از ابزارهای مناسب فناوری به‌طور آگاهانه و هدفمند در فرایند یاددهی - یادگیری است.

اگرچه تهیه و تولید ابزارهای فناوری کاری مهم، پیچیده و فنی است، اما در صحنه‌ی آموزش، به فنون تهیه و تولید یا پیچیدگی آماده‌سازی آن‌ها کمتر توجه می‌شود. آنچه در این صحنه با تأکید مورد توجه است، چگونگی به‌کارگیری ابزارهای فناوری با توجه به ویژگی‌های آن‌ها و تطابق با موقعیت‌ها، موضوعات و روش‌های آموزشی است. واضح است که بهترین ابزارها هم اگر درست و به‌جا به کار گرفته نشوند، ارزش واقعی خود را نشان نخواهند داد. زمان صرف شده برای طراحی و تهیه‌ی ابزار و هزینه‌ی صرف شده برای تولید آن، هنگامی ارزش می‌یابد که آن ابزار در شرایط متفاوت به‌طور شایسته و موفق به‌طور وسیع به کار گرفته شود. به کارگیری موفق ابزارهای تکنولوژیکی در فرایند یاددهی - یادگیری، خود به کسب اطلاعات، دانش و مهارت نیاز دارد. این مقاله به بررسی چارچوب مفهومی اجرای تکنولوژی یادگیری و به عبارت دیگر، مؤلفه‌های تلفیق فناوری با یادگیری، می‌پردازد و با تحصیل و تشریح عناصر مورد نظر و مؤلفه‌های دیگر، معلمان یعنی عاملان اصلی اجرای برنامه‌های درسی را با مفاهیم مهم به کارگیری موفق تکنولوژی یادگیری آشنا می‌کند.

با ورود به عصر فناوری و درگیری مستقیم معلمان و دانش‌آموزان با فناوری‌های آموزشی که در مقیاسی وسیع و گوناگون در دست‌رس هستند، بهره‌گیری از فناوری آموزشی نظام‌های یاددهی و یادگیری اجتناب‌ناپذیر است. آشنایی کافی معلمان و دانش‌آموزان با راز و رمزهای شایسته‌ی شیوه‌های بهره‌گیری از فناوری‌های آموزشی، از ضروریات اساسی برای استفاده‌ی بجا و مفید از آن‌هاست.

کلید واژه‌ها:

مؤلفه‌ها و فعالیت‌ها در
پرفه‌ی تلفیق یادگیری و
فناوری، تحلیل و ارزشیابی
منابع، انتخاب فناوری‌های
یادگیری، طراحی تلفیق،
راهبردهای تلفیق
تکنولوژی و یادگیری.

الگوی برگشت پذیر^۱ تلفیق در تکنولوژی یادگیری

این الگو، شکلی از «تلفیق»^۲
فناوری با مواد درسی، موضوعات و
واحدهای درسی را نشان می‌دهد که در

مراحل، ارزشیابی نهایی بعد از اجرا و در نظر گرفتن ملاحظات مرتبط با انگیزش دانش‌آموزان برای تلفیق، از امتیازات این الگوست که هر زمان امکان بازگشت به هر یک از مراحل و اصلاح و تغییر را به وجود می‌آورد و به بهترین وجه ممکن، از بازخوردهای ممکن در جهت اصلاح بهره می‌گیرد.

مؤلفه‌ها و فعالیت‌ها در چرخه‌ی تلفیق مرحله‌ی اول: شروع یا تمهید مقدمات

اولین گام، شناخت موجودیت یا

آن، امکان برگشت به مراحل قبل، در صورت لزوم و بر مبنای نتایج کنترل کیفیت، همیشه میسر است. به واقع، این الگو طراحی نظام‌مند آموزش است که قابلیت انعطاف و اصلاح دارد. ارزشیابی‌های واسطه‌ای مکرر در همه‌ی مراحل، برگشت‌پذیری برای اصلاح و تغییر را به خوبی نشان می‌دهد. شکل ۱، فرمی اقتباس شده از کار لوریلارد^۳ (۱۹۹۳) توسط استونر^۴ (۱۹۹۶) است و تصویری از این الگو را به دست می‌دهد. چنان‌که از شکل برمی‌آید، تعبیه‌ی عنصر کنترل کیفیت، ارزشیابی‌های مستمر در تمام

وجود مسئله یا موقعیتی است که می‌تواند به کمک تکنولوژی حل شود یا به انجام برسد. این شناخت از راه‌های گوناگون به دست می‌آید:

● مطالعه‌ی کلیات برنامه‌ی درسی، پیوست‌ها و راهنماها، آیین‌نامه‌ها، خط‌مشی‌ها و سیاست‌های وضع شده در باره‌ی یاددهی و یادگیری.

● آگاهی عمومی نسبت به کارایی و اثربخشی یک نرم‌افزار یا سخت‌افزار تکنولوژیکی

● مرور و بررسی رسمی موضوع درسی مورد نظر و راه‌های آموزش آن

● شناخت بعضی فناوری‌ها و کاربردهای آموزشی آن‌ها

● انتظارات سازمانی و بیرون سازمانی و الزامات به کارگیری فناوری‌های آموزشی

نکته‌ی حائز اهمیت در مرحله‌ی اول این است که شناخت مسئله باید همه‌جانبه باشد؛ به ویژه آن که مسئله در قالب کلی نظام مورد نظر قرار گیرد، نه به طور مستقل و واحدی معجزا از کلیت نظام.

سنجش و شناخت همه‌جانبه‌ی موقعیت و شرایط و امکانات در اختیار و فراهم، پیش‌زمینه‌ای برای انتخاب مناسب ابزارهای فناوری در موقعیت‌های گوناگون یادگیری، با توجه به شرایط و ویژگی‌های یادگیرندگان است. در هر حال، این اقدام در کل، برای حلایی مسئله، سبک و سنگین کردن تکنولوژی‌های یادگیری در دست‌رس و کمک به گزینش‌های مناسب‌تر و کارآمدتر، هماهنگ با هدف‌های آموزش و یادگیری است.

مرحله‌ی دوم: تحلیل و ارزشیابی

در مرحله‌ی دوم، اولین گام تلفیق تکنولوژی با یادگیری عبارت است از بررسی، تحلیل و ارزشیابی هدف‌های کلی و جزئی یادگیری مورد نظر. این بررسی برای انتخاب

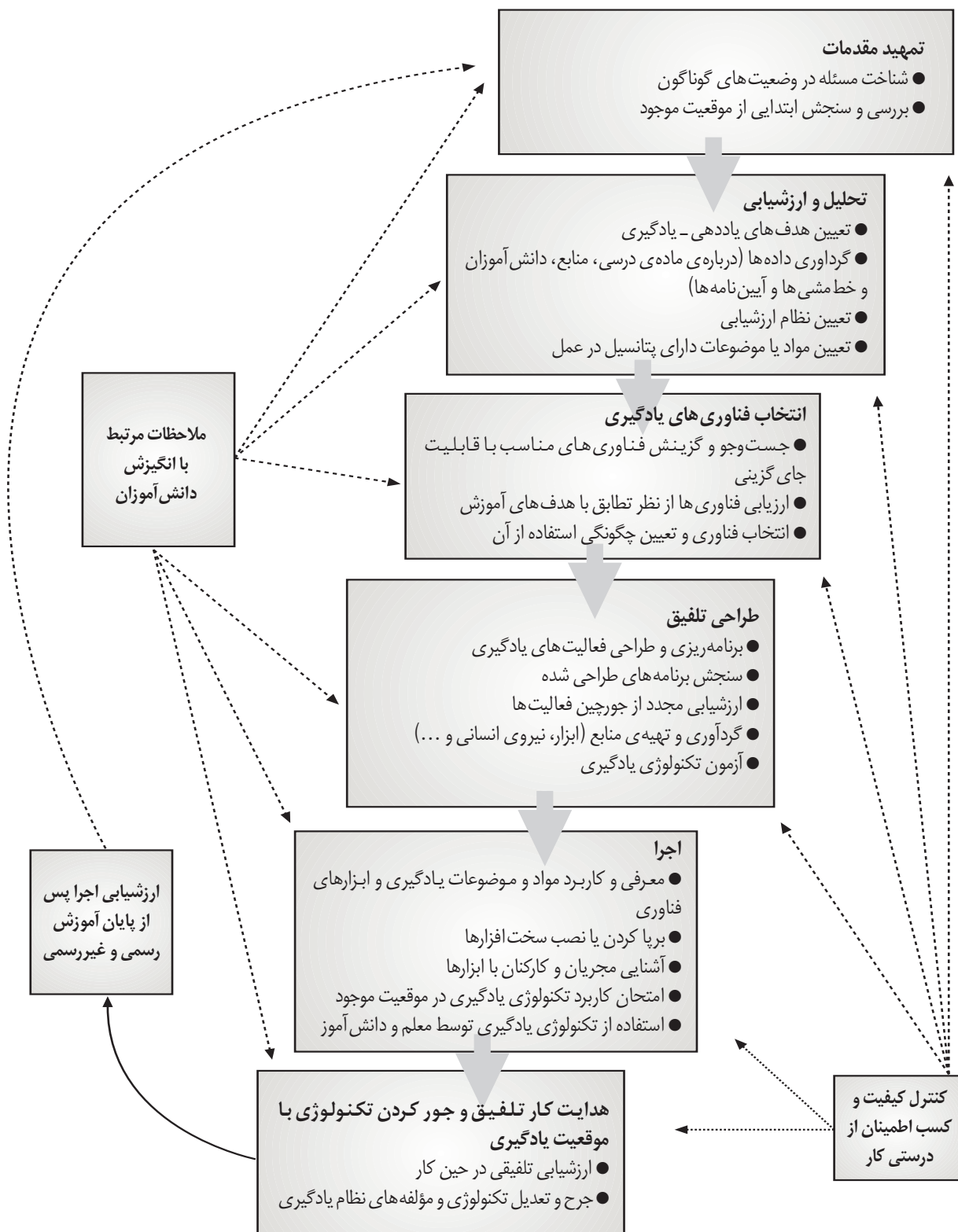
رویکردهای برنامه است. گردآوری اطلاعات مرتبط با منابع موجود و منابع قابل فراهم، اعم از نیروی انسانی و ابزارهای تکنولوژیکی، آزمایشگاهی و غیرآزمایشگاهی نیز در همین مرحله صورت می‌گیرد. در این مرحله

تکنولوژی مناسب و ابزارها و منابع یادگیری اثربخش و معتبر کمک خوبی است. در دست داشتن هدف‌ها از همه‌نوع (شناختی، نگرشی، عاطفی، اخلاقی و...) ضمن تسهیل انتخاب فناوری، امکان انتخاب محتوای متنی مناسب برای آموزش را نیز به دست می‌دهد.

گام بعدی در این مرحله، گردآوری داده‌های لازم برای آموزش موضوع مورد نظر است. این داده‌ها شامل اطلاعات مرتبط با مشروح محتوای برنامه‌ی درسی، مدت زمان آموزش، شیوه‌های ارزشیابی و

هم‌چنین، اطلاع از وضعیت و شرایط دانش‌آموزان تحت آموزش نیز بسیار مهم است. به ویژه، علاوه بر اطلاعات مرتبط با توانمندی‌های آموزشی آن‌ها، باید از میزان آشنایی دانش‌آموزان با ابزارهای تکنولوژیکی هم‌چون رایانه و بهره‌گیری از اینترنت و اینترنت‌نت نیز آگاهی پیدا کرد. چنان‌چه پیش‌بایسته‌ها و پیش‌زمینه‌های لازم برای استفاده از تکنولوژی در یادگیری برای دانش‌آموزان فراهم نباشد، نمی‌توان به کسب موفقیت در تلفیق تکنولوژی و یادگیری اطمینان داشت. نکته‌ی قابل

بهترین ابزارها هم
اگر درست و به جا
به کار گرفته نشوند،
ارزش واقعی خود را
نشان نخواهند داد



شکل (۱): الگوی برگشت پذیر تلفیق در تکنولوژی یادگیری (منبع: اقتباس استونر ۱۹۹۶ از لوریلارد ۱۹۹۳)

توجه در این گام، شناخت «رویه‌های یادگیری»^۵ دانش‌آموزان است. بعضی از دانش‌آموزان ممکن است رغبتی برای به کارگیری تکنولوژی نداشته باشند. این شناخت موجب می‌شود، معلم ابتدا زمینه‌های انگیزشی لازم برای این نوع کاربردها را دربارہی دانش‌آموزان کم رغبت ایجاد کند.

مرحله‌ی سوم: انتخاب فناوری‌های یادگیری

شروع مرحله‌ی سوم با پذیرش این پیش فرض است که موضوع مورد یادگیری با بهره‌گیری از یک یا چند تکنولوژی آموزشی بهتر یاد گرفته می‌شود و این کاربرد، کیفیت یاددهی - یادگیری را تأمین می‌کند. لذا اولین گام در این مرحله، بررسی و جست‌وجوی امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری موجود و قابل فراهم و ارزیابی آن‌ها با توجه به هدف‌ها و انتظارات از آموزش و شرایط و ویژگی دانش‌آموزان و نیز سایر امکانات محیطی است. در گزینش تکنولوژی مناسب، بهتر است که از دو جهت به آن توجه شود:

۱. از جهت کیفیت تکنولوژی، مفید بودن و اثربخش بودن آن.
۲. قابلیت کاربرد آن در موقعیت خاص آموزش.

به ویژه باید به قابلیت تلفیق تکنولوژی با محتوا و روش‌های آموزش مورد نظر توجهی خاص داشت. از انتخاب سریع تکنولوژی به محض آشنایی با آن باید جداً خودداری کرد و کاربرد آن را باید تا حصول اطمینان کافی نسبت به کارایی آن به تأخیر انداخت. پیوسته باید

تکنولوژی‌های قابل جای‌گزین را بررسی و جست‌وجو کرد و مناسب‌ترین آن‌ها را برای هر مورد انتخاب کرد. توانمندی دانش‌آموزان برای به کارگیری تکنولوژی مورد نظر نیز مورد دیگری است که باید به آن توجه شود. گاهی دانش‌آموزان به کاربرد بعضی انواع تکنولوژی‌ها با وجود پیچیده‌تر بودن، رغبت بیشتری دارند. انتخاب فناوری مورد نظر با توجه به جمیع جهات، بهترین شیوه‌ی استفاده از تکنولوژی یادگیری است.

مرحله‌ی چهارم: طراحی تلفیق و راهبردهای آن

اگرچه در مرحله‌ی قبل تصور تلفیق تکنولوژی و یادگیری در گستره‌ی کلی راهبرد یادگیری در موضوعات درسی وجود دارد، اما در این مرحله باید برای عملی شدن و اجرایی شدن آن تصور، طراحی لازم صورت گیرد؛ به نحوی که در آن کلیه‌ی فعالیت‌های یاددهی، یادگیری و ارزشیابی به صورت تلفیقی با فعالیت‌های کاربرد تکنولوژی پیش‌بینی شود و روی کاغذ بیاید. مؤلفه‌ی اساسی این طراحی، «مؤلفه‌های تلفیق» است. راهبردهای تلفیق باید چنان مشخص و روشن باشند که موفقیت کاربرد تکنولوژی را تضمین کنند. بعضی از راهبردهای تلفیق در تکنولوژی یادگیری به شرح زیرند:

● مشخص کردن عناصر تکنولوژی یادگیری در متون محتوایی آموزش، چنان‌که به‌طور مشروح مشخص باشد، کدام بخش از تکنولوژی با کدام بخش از محتوا و با کدام هدف یا هدف‌های

آموزش مرتبط است.

● کسب اطمینان از مهارت دانش‌آموزان در به کارگیری تکنولوژی یادگیری، به طوری که بتوانند بیشتر بر یادگیری متمرکز باشند، نه بر تکنولوژی.

● کسب اطمینان از این که تکنولوژی مورد نظر در هر زمان و هر مکان مورد نیاز، در دسترس دانش‌آموزان و معلم قرار می‌گیرد.

● اتخاذ شیوه‌هایی برای هماهنگی استفاده از تکنولوژی یادگیری و سایر منابع آموزشی، چون سخن‌رانی معلم، کتاب آموزشی و کمک آموزشی و راهنماهای دیگر یادگیری، به‌طور هم‌زمان و موازی.

● ارزیابی مستمر از قابلیت به کارگیری تکنولوژی‌یکی یادگیری توسط همه‌ی دانش‌آموزان و اصلاح راهبردها به هنگام ضرورت.

میزان تشریح راهبردها در این مرحله، به موضوع مورد یادگیری، گستره‌ی محتوایی آن و تکنولوژی یادگیری مورد نظر وابسته است. به هر حال، آن‌چه در راهبردهای تلفیق ذکر آن ضرورت و اهمیت دارد، عبارت است از:

● برنامه‌ریزی و طراحی فعالیت‌های یادگیری با استفاده از تکنولوژی.

● برنامه‌ریزی و طراحی ارزشیابی با کمک تکنولوژی و یا از طریق آن.

● برنامه‌ریزی و طراحی اصلاح و تغییر در هر جای مورد نیاز بر مبنای نتایج ارزشیابی‌ها.

● «بازارزیابی»^۶ فعالیت‌های یادگیری و ارزشیابی اصلاح شده و مجدد به کار گرفته شده.

(ادامه‌ی این مطلب را در شماره‌ی بعد بخوانید.)

شناخت مسئله

باید همه‌جانبه باشد؛ به ویژه آن که مسئله در قالب کلی نظام مورد نظر قرار گیرد، نه به‌طور مستقل و واحدی مجزا از کلیت نظام

انتخاب فناوری مورد نظر با توجه به جمیع جهات، بهترین شیوه‌ی استفاده از تکنولوژی یادگیری است

زیرنویس
1. a life cycle model
2. integration
3. Laurillard
4. Stoner
5. learning styles
6. re - evaluate

منبع
Stoner, Greg,
Implementing
Learning Technology
1999, Ch.3, pp. 6-8,
ltidi@icbl.hw.ac.uk.