



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

## خلاصه اجرایی سند مدیریت و راهبری

### فناوری‌های آموزش علوم پزشکی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی معاونت آموزشی

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

بهار ۱۴۰۳

## فهرست مطالب

۱	مقدمه و اهمیت تدوین سند	۲
۲	مبنای سیاستگذاری تدوین شده برای فناوری‌های نوین آموزشی در ایران	۳
۳	۲-۱ سیاست‌های پیش از به کارگیری فناوری	۳
۳	۲-۱-۱ نظام حاکمیتی پاسخگو و شفاف	۳
۵	۲-۱-۲ تعیین چشم انداز توسعه محصولات فناورانه آموزشی و برنامه‌ریزی توسعه آن‌ها	۵
۵	۲-۲ سیاست‌های حین به کارگیری فناوری	۵
۵	۲-۲-۱ تحلیل نیازهای فناوری آموزشی	۵
۶	۲-۲-۲ فرایند تأیید محصول فناورانه درخواستی از سوی دانشگاه	۶
۷	۲-۲-۳ فرایند اضافه کردن محصول فناورانه موجود	۷
۷	۲-۲-۴ تکمیل فرم‌های طرح توجیهی و فرم مشخصات مورد نیاز	۷
۷	۲-۲-۵ فرم طرح توجیهی	۷
۸	۲-۲-۶ فرم مشخصات مورد نیاز	۸
۸	۳ سیاستگذاری محصولات فناورانه حوزه آموزش پزشکی پس از بکارگیری	۸

# خلاصه اجرایی سند مدیریت و راهبری فناوری‌های آموزش علوم پزشکی در نظام آموزش پزشکی کشور ایران

## ۱ مقدمه و اهمیت تدوین سند

نقش فناوری در آموزش علوم پزشکی پس از دوران پلندمی کووید-۱۹ بسیار پررنگ شد. هم اکنون تحول آموزش بدون همراهی با تحولات روز تکنولوژی امکان‌پذیر نیست. انتظار فراگیران عصر جدید، ایجاد زیرساخت‌های فناورانه متناسب با تحولات بین‌المللی یادگیری و یاددهی است. از طرفی حجم وسیعی از محصولات فناورانه برای پشتیبانی اجرایی و ایجاد محیط تعاملی یادگیری وجود دارند. در عین حال پاندمی کرونا نیاز به یادگیری انعطاف‌پذیرتر، شخصی‌شده و مشارکتی را سرعت بخشید(۱). در آینده نزدیک، پیشرفت‌های فناوری امکان دسترسی پزشکان و بیماران به اطلاعات پزشکی را بسیار ساده خواهد کرد و دانش پزشکان بیش از آنکه مبتنی بر یادآوری اطلاعات باشد وابسته به بروزرسانی دانش و انتخاب اطلاعات صحیح از میان حجم زیادی از اطلاعات و گزینه‌های مختلف خواهد بود. در حال حاضر، هوش مصنوعی تلاش پزشکان برای تفسیر داده‌های دیجیتال را کاهش داده و توانایی آنها برای تشخیص بیماری‌ها را افزایش داده است (۲).

همه این عوامل منجر به سرعت فزاینده ادغام فناوری در کوریکولوم‌های آموزشی، به عنوان یک مداخله ضروری، در موسسات آموزش پزشکی شده است. مطالعات مختلفی به بررسی ادغام فناوری در آموزش پزشکی پرداخته‌اند. با این حال تاثیر فناوری‌های جدید بر نتایج آموزشی مبهم است. بنابراین، آموزش دهندگان باید فرصت‌های نوآورانه آموزشی برای معرفی فناوری در آموزش پزشکی را بیشتر بررسی کنند(۳).

همچنین باید توجه داشت، به منظور فراگیری مهارت‌ها و تخصص لازم، فراگیران علوم پزشکی باید تجربه در محیط کار با بیماران را کسب کنند. فناوری تنها یک ابزار کمکی است و نمی‌تواند جایگزین چنین تجربه‌ای و یا جایگزین تماس مستقیم با بیمار شود(۴). جنبه‌های اخلاقی و انسانی پزشکی نیازمند توجه بیشتر هستند، چرا که قابل جایگزینی به وسیله فناوری نیستند (۲).

استفاده از فناوری در آموزش به دلایلی مانند سادگی و راحتی، کارایی، عادت، جدید بودن یا پتانسیل ارتقای یادگیری و آموزش می‌تواند به بهبود کیفیت آن کمک کند. در واقع وجود فناوری برای یادگیری به اندازه کتاب مفید است ولی ارزش آن مرتبط با محتوا و هدف درس است. یعنی فناوری باید از نظر مناسبت آن با اهداف مورد قضاوت قرار گیرد؛ اینکه برای چه چیزی استفاده می‌شود و چرا استفاده می‌شود؟ با این حال، قضاوت در خصوص جایگاه و ارزش فناوری مشکل است چرا که اغلب در کنار دیگر ابزارها و فعالیت‌های یادگیری بکار می‌رود. فراتر از سوالات اصلی در خصوص هدف و کیفیت محتوا، باید تاثیر فناوری بر رابطه میان فراگیران و دانش و چگونگی مشارکت فناوری بر درک دانش را در نظر گرفت. همچنین باید تاثیر فناوری بر فراگیری دانش عینی (از راه دور، جدا از محل فعالیت یا بالین بیمار) و میزان تاثیر مثبت آن بر محیط یادگیری (ایجاد امکان فعالیت ایمن در استفاده از فناوری‌های شبیه‌سازی) را در نظر گرفت.

بدین منظور لازم است نهاد مرجع سیاستگذاری فناوری‌های نوین آموزشی در مرکز مطالعات و توسعه آموزش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بر اساس یک سند سیاستگذاری، ابعاد مدیریت محصولات فناورانه آموزشی را شناسایی و تبیین نماید. ابعاد فوق بر اساس نتایج طرح پژوهشی که با عنوان «طراحی چارچوب سیاستگذاری فناوری‌های آموزشی در آموزش پزشکی» در موسسه ملی تحقیقات راهبردی آموزش علوم پزشکی (نصر) در سال ۱۴۰۳ انجام شده است، در سه سطح ملی، دانشگاهی و دانشکده‌ای مورد تحلیل خبرگان قرار گرفت و خروجی آن به تدوین سند سیاستگذاری فناوری‌های نوین آموزشی منتهی شد که در آن نهادهای مسئول مرتبط با ابعاد مختلف مدیریت فناوری‌های نوین آموزشی مشخص و فرایندها و معیارهای منتهی به گزینش و تأمین مالی محصولات فناورانه آموزشی طراحی شد.

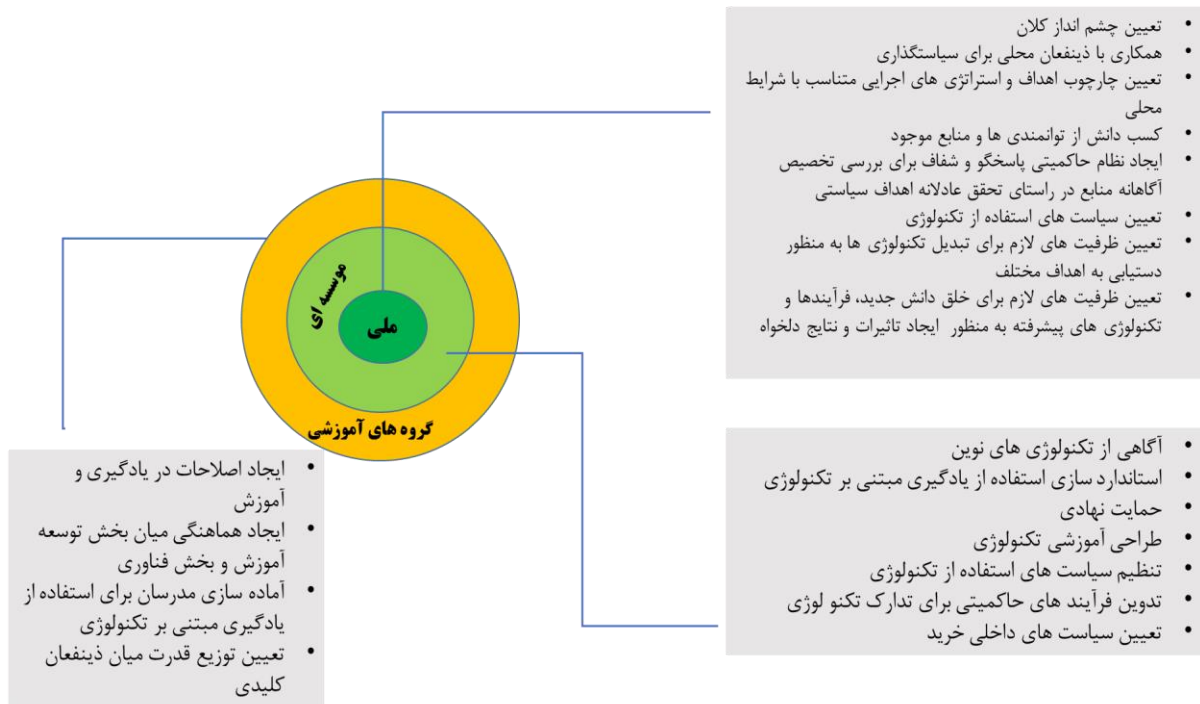
## ۲ مبنای سیاستگذاری تدوین شده برای فناوری‌های نوین آموزشی در ایران

ادبیات تجربی کشورهای مختلف در مورد کاربرد فناوری در آموزش، بیشتر متمرکز بر بر خود فناوری و نه نتایج حاصل از آن بوده است. خطر این رویکرد آن است که فناوری به خودی خود در مرکز توجه قرار گیرد و به عنوان محرک ارتقای آموزش شناخته شود، در حالی که بلید فناوری را به عنوان عامل ارتقا دهنده کیفیت آموزش در نظر گرفت. برای اجتناب از این امر بلید رویکردی جامع با در نظر گرفتن همه ابعاد بکارگیری فناوری برای سیاستگذاری در خصوص فناوری وجود داشته باشد. در واقع باید تصمیم‌گیری انتخاب یک محصول فناورانه در آموزش به گونه‌ای باشد که فرآیند آموزش را تسهیل کند و هدف آن ارتقای مستقیم بروندادها باشد.

### ۲-۱ سیاست‌های پیش از به کارگیری فناوری

#### ۲-۱-۱ نظام حاکمیتی پاسخگو و شفاف

ایجاد نظام حاکمیتی پاسخگو و شفاف در راستای تجربیات کشورهای مختلف منابع، روابط، ذینفعان، شرایط زمینه‌ای و تعاملاتی شامل نیازها، انتظارات و منابع داخلی کشور ایران در سطح ملی، دانشگاهی و گروه‌های آموزشی مورد بررسی قرار گرفت. در واقع ساختار شکل ۱ شکل دهنده برنامه عملیاتی در سه سطح تعریف شده است.



شکل ۱- سطوح سیاستگذاری فناوری های آموزشی و سیاست های مرتبط در هر سطح

بر اساس مطالعه انجام شده، ساختار حاکمیتی در به کارگیری محصولات فناورانه آموزشی در حوزه علوم پزشکی در ایران مطابق جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- ساختار حاکمیتی فناوری آموزشی در حوزه علوم پزشکی کشور ایران

اعضا (پست سازمانی و تخصص های مربوطه)	ساختار حاکمیتی	سطوح سیاستگذاری فناوری های آموزش پزشکی
رئیس مرکز، اعضای گروه فناوری های آموزشی	گروه فناوری های آموزش پزشکی به عنوان زیر مجموعه مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی	سطح ملی (وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی)
متخصص آموزش پزشکی، متخصص و کارشناس فناوری آموزشی، انفورماتیک پزشکی....	گروه فناوری آموزشی به عنوان زیر مجموعه مدیریت مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی	سطح موسسه ای (دانشگاه های علوم پزشکی)
اعضای هیات علمی	مدیر گروه	سطح گروه های آموزشی

در این جدول بر اساس تأیید صاحب نظران، حوزه های مختلف سیاستگذاری محصولات فناورانه آموزش پزشکی و سطوح اتخاذ کننده سیاست در هر حوزه نشان داده شده است. برای مشاهده تمامی ابعاد مدیریت فناوری های آموزشی و نهادهای مسئول مرتبط با هر یک از ابعاد (تم های تحلیل) به جدول شماره ۲ در سند تفصیلی سیاستگذاری فناوری های نوین در آموزش علوم پزشکی مراجعه فرمایید.

## ۲-۱-۲ تعیین چشم انداز توسعه محصولات فناورانه آموزشی و برنامه ریزی توسعه آن‌ها



شکل ۲- رابطه برنامه استراتژیک، برنامه جامع توسعه فناوری و برنامه عملیاتی دانشکده‌ها و گروه‌های آموزشی در زمینه فناوری آموزشی

بر اساس شکل فوق، دانشگاه‌ها باید بر اساس مأموریت و چشم‌انداز و برنامه استراتژیک خود برنامه جامع توسعه فناوری داشته باشند که راهنمای تهیه آن در پیوست الف-۲ سند تفصیلی آمده است.

## ۲-۲ سیاست‌های حین به کارگیری فناوری

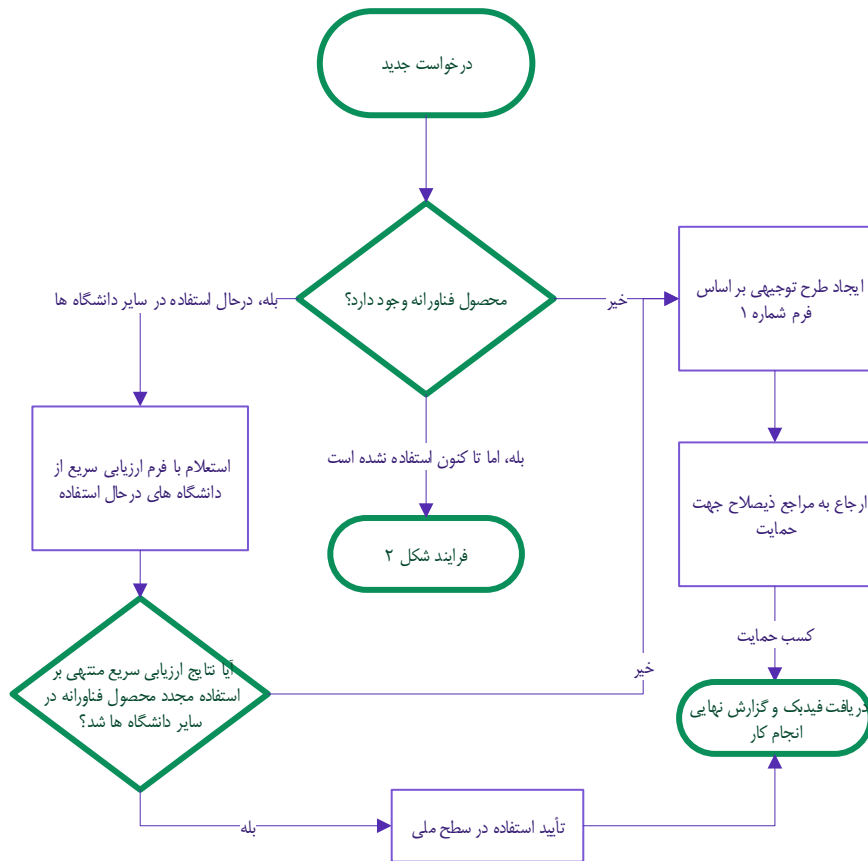
### ۲-۲-۱ تحلیل نیازهای فناوری آموزشی

پیش از نهادینه سازی برنامه‌های یادگیری مبتنی بر فناوری باید ارزیابی نیاز برای تعیین دانش، مهارت‌ها، دیدگاه‌ها و فعالیت‌های فعلی فراگیران، نیازهای آموزشی آنها صورت گیرد.

در این مرحله لازم است نیازهای فرآیندهای آموزشی مثل برنامه‌های درسی برای جایگزینی روش تدریس یا ارتقای روش تدریس شناسایی شود. شاخص‌های شناسایی نیاز به فناوری در دانشگاه‌ها/ بیمارستان‌ها/ گروه‌های آموزشی در فرم اعلام نیاز دانشگاه‌ها نیازمند امتیازدهی در طیف ۱ تا ۵ است. (به پیوست ب-۱ سند تفصیلی، جهت دریافت فرم اعلام نیاز دانشگاه و پیوست ب-۲ جهت اطلاع از فرم تأیید نیاز از سوی وزارتخانه مراجعه فرمایید).

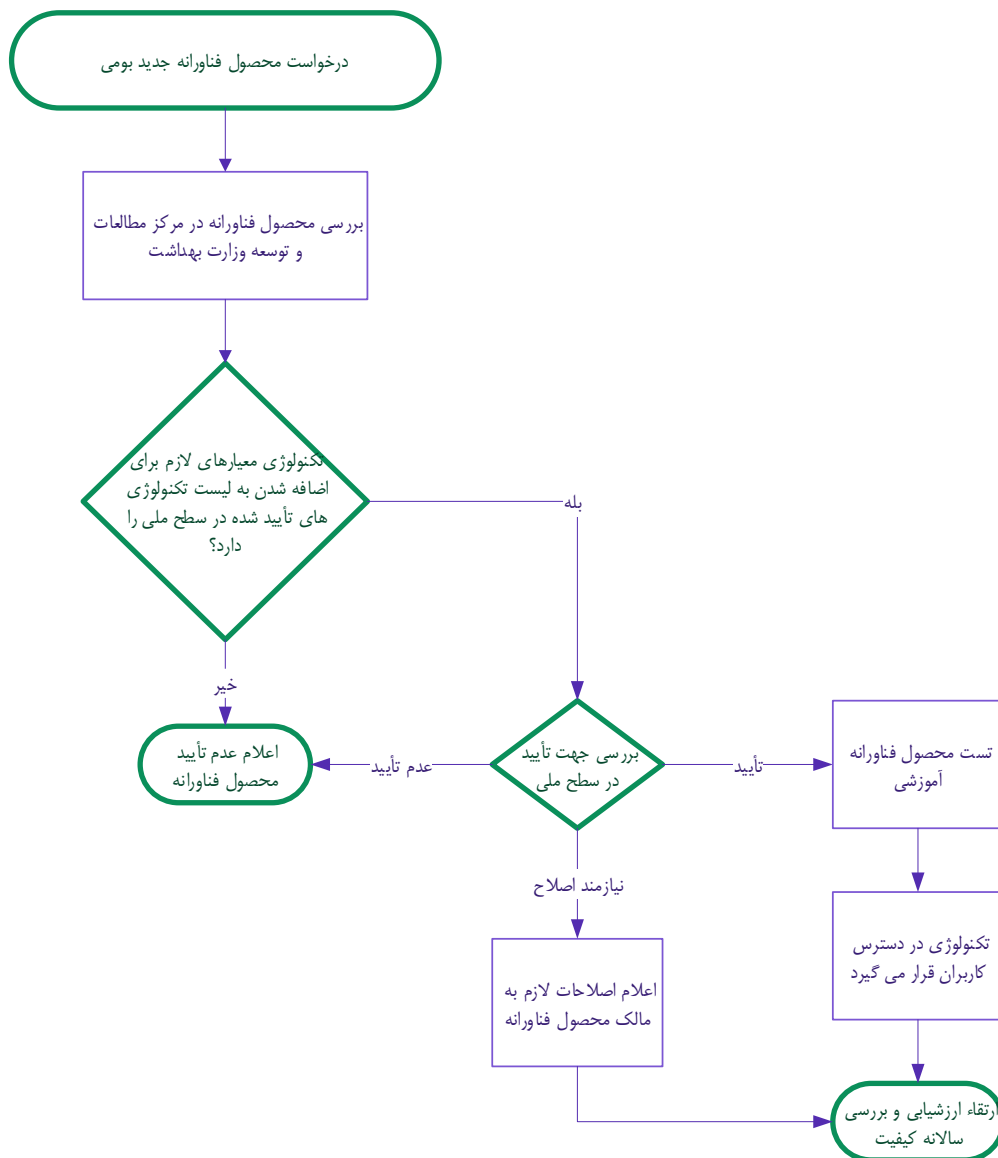
## ۲-۲-۲ فرایند تأیید محصول فناورانه درخواستی از سوی دانشگاه

به منظور راه‌اندازی محصولات فناورانه پس از طی مراحل ارزیابی نیاز (تأیید نیاز)، مناسبت استفاده از محصول فناورانه، ارزیابی و انتخاب تکنولوژی در صورت عدم وجود محصول فناورانه مسیر فلوچارت شماره ۱ و در صورت وجود تکنولوژی مسیر فلوچارت شماره ۲ پیگیری می‌شود. در فلوچارت شماره ۱ در صورتی که محصول فناورانه درخواستی هم اکنون در حال استفاده در سایر دانشگاه‌ها باشد، با استفاده از فرم ارزیابی سریع (پیوست ج سند تفصیلی) بررسی خواهد شد.



فلوچارت ۱- فرایند تأیید محصول فناورانه جدید

### ۲-۲-۳ فرایند اضافه کردن محصول فناورانه موجود



فلوچارت ۲- فرآیند اضافه کردن محصول فناورانه موجود به محصولات تأیید شده در سطح ملی

### ۲-۲-۴ تکمیل فرم های طرح توجیهی و فرم مشخصات مورد نیاز

#### ۲-۲-۵ فرم طرح توجیهی

در صورتی که پس از طی گام های ذکر شده استفاده از محصول فناورانه آموزشی توجیه شد، باید طرح توجیهی ایجاد شود تا بر اساس آن در خصوص تأمین مالی محصول مورد نظر تصمیم گیری شود. طرح توجیهی باید منطقی باشد و توسعه پیشنهاد شده را همراه با هزینه ها و خطرات آن توجیه نماید. (به پیوست ب-۱ سند تفصیلی جهت دریافت فرم اعلام نیاز دانشگاه و پیوست ب-۲ جهت اطلاع از فرم تأیید نیاز از سوی وزارتخانه مراجعه فرمایید.)

## ۲-۲-۶ فرم مشخصات مورد نیاز<sup>۱</sup>

در صورتی که طرح توجیهی تصویب شد، باید فرم مشخصات مورد نیاز برای هدایت توسعه داخلی یا استفاده در هنگام دعوت از تامین‌کنندگان خارج از دانشگاه یا در هنگام مناقصه بکار رود. این فرم باید تا حد امکان اطلاعات ضروری را در اختیار توسعه‌دهندگان قرار دهد تا بتوانند برنامه پروژه را طراحی کنند یا تامین‌کنندگان بالقوه خارجی بتوانند یک صورت حساب آگاهانه تنظیم نمایند. توسعه‌دهندگان و فراهم‌کنندگان در صورتی که اطلاعات کافی نداشته باشند قادر به ارائه راه‌حل‌های کافی یادگیری مبتنی بر فناوری نخواهند بود. (به پیوست هم-۱ سند تفصیلی، جهت دریافت فرم بیانیه نیاز محصول فناورانه آموزشی (RFP) و پیوست هم-۲ جهت اطلاع از راهنمای تکمیل آن مراجعه فرمایید.)

در این مرحله پس از اجرای مناقصه، درخواست تولید محصولات فناورانه به یکی از تولیدکنندگان واگذار می‌شود و مطابق روند حقوقی قرارداد تولید منعقد می‌شود.

## ۳ سیاستگذاری محصولات فناورانه حوزه آموزش پزشکی پس از بکارگیری

سیاستگذاران آموزش پزشکی نگرانی‌های زیادی در خصوص روش‌های نوین آموزش پزشکی دارند و استفاده از فناوری‌های جدید این نگرانی را تقویت می‌کند چرا که نیازمند سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و توسعه اعضای هیات علمی مورد نیاز برای موفقیت در ادغام این فناوری‌ها در آموزش پزشکی است. به علاوه به دلیل تفاوت در نحوه تعامل میان مدرسان و فراگیران در یادگیری مبتنی بر فناوری (تعدیل آن توسط فناوری)، فرصت‌های یکسانی برای ارزشیابی و بازخورد از روابط فراگیر-مدرس همانند روش‌های تدریس سنتی وجود ندارد. این امر باعث می‌شود که یادگیری مبتنی بر فناوری نیازمند رویکرد ارزشیابی جامع تری نسبت به سایر فعالیت‌های یادگیری باشد. همچنین یادگیری مبتنی بر فناوری می‌تواند داده‌های بسیار بیشتری و انواع متفاوتی از داده‌ها را نسبت به رویکردهای سنتی آموزش تولید کند. تفاوت واضحی میان ارزشیابی مبتنی بر فناوری به عنوان یک فناوری (اطمینان، ایمنی، پایداری محیطی)، ارزشیابی آن به عنوان محتوای آموزشی (صحت، به روز بودن، تطابق با اصول یادگیری) و ارزشیابی آن به عنوان قسمتی از فعالیت کلی آموزشی (دستیابی به اهداف نهایی) وجود دارد.

طبقه‌بندی ارزشیابی و نظام اعتباربخشی محصولات فناورانه در «پیوست و» سند تفصیلی با جزئیات ذکر شده است.

---

<sup>۱</sup> specification of requirements