

# فرم طرح توجیهی استفاده از تکنولوژی شبیه سازی در آموزش علوم پزشکی

|                    |  |
|--------------------|--|
| تاریخ              |  |
| نام و نام خانوادگی |  |
| عنوان / نقش        |  |

## مشخصات پروژه

عنوان پروژه (تکنولوژی شبیه سازی):

سطح در نظر گرفته شده برای راه اندازی تکنولوژی

ملی

منطقه

دانشگاه

برآورد تعداد، نوع و توزیع فراگیرانی که قرار است از تکنولوژی استفاده نموده و ارتقای مهارت پیدا نمایند :

تیم پروژه : تیم پروژه متشکل از چه کسانی و با چه تخصص هایی است؟

لازم است در اجرای پروژه از نظرات کاربران بالقوه (فراگیران، مدرسان، مدیران اجرایی ترجیحا شامل متخصص بالینی) در پروژه استفاده شود. یک عضو هیات علمی (آشنا با شبیه سازی) و تیم فنی/مهندسی مجرب بایستی بر طراحی به منظور تضمین بررسی تکنولوژی و تطابق آن با کریکولوم نظارت داشته باشد.

به علاوه باید در خصوص چگونگی فرآیند مشارکت ، تعداد کاربران مشارکت کننده که در خلق ایده های طراحی و ایجاد تصمیمات طراحی نقش خواهند داشت تصمیم گیری شود.

تشکیل تیمی متشکل از گروه های مختلف ذینفع با ایجاد امکان تبادل تجربیات و به اشتراک گذاری دانش زیرساخت های موجود محلی منجر به بارش فکری در خصوص ایده ها توسط آنها و شکل دهی به محتوای آموزش مبتنی بر تکنولوژی می شود. نتایج این بحث ها باید خلاصه و منتشر شود و در دسترس جامعه دانشگاهی قرار گیرد. طراحی با حضور ذینفعان مختلف می تواند منجر به ایجاد نوآوری گردد و در نهایت موجب تطبیق سریع و اثربخش تکنولوژی آموزشی در مراقبت های بهداشتی درمانی می گردد.

نوع شبیه سازی:

<sup>3</sup> واقعیت ترکیبی (MR) Mixed Reality

<sup>2</sup> واقعیت افزوده (AR) Augmented Reality

<sup>1</sup> حقیقت مجازی (VR) virtual Reality

1 شبیه سازی رایانه ای از یک محیط سه بعدی که می توان با استفاده از تجهیزات مخصوص در دنیای واقعی با آن تعامل نمود (مانند هدست و یا دستکش های دارای سنسورهای پاسخ گو) تجربه تعاملی میان اشیای دنیای واقعی که توسط اطلاعات تولید شده به وسیله ی کامپیوتر ارتقا یافته اند. این اشیای را می توان با ادراکات چندگانه ارتقا داد.

## تکنولوژی شبیه سازی برای آموزش چه مهارتی کاربرد دارد ؟

ارتقای استدلال و مهارت های بالینی

تمرین مهارت های ارتباط موثر با بیمار

آموزش آناتومی و فیزیولوژی

بهبود تکنیک های حوزه دندان پزشکی

گسترش علوم دارویی و سلولی-مولکولی

سایر موارد:.....

### ضرورت :

### بیان مساله / فرصت

چرا تکنولوژی پیشنهاد شده لازم است؟ چه مشکلاتی در سطح دانشگاه ها و یادگیری دانشجویان وجود دارد که تکنولوژی جدید قادر به رفع آن می باشد؟

- نیاز: مشکل یادگیری که اجرای این پروژه قصد در رفع آن دارد ( هنگامی که نیازهای فراگیران درک شد یادگیری مبتنی بر تکنولوژی می تواند برای دستیابی به نیازهای آنها توسعه یابد.)
- اهداف آموزشی : بیان اهداف آموزشی به طور صحیح و قابل اندازه گیری

### منطق توسعه :

● ارزیابی کامل از مساله / موضوع / فرصت که تکنولوژی آن را مورد توجه قرار داده است.

● بحث در خصوص فرآیندهای فعلی مورد استفاده که تحت تاثیر تکنولوژی معرفی شده قرار خواهند گرفت:

در این بخش لازم است جزئیات طیفی از دیگر فرصت ها یا گزینه هایی که می تواند مورد استفاده قرار گیرد بیان شود و توجیه شفافی برای پشتیبانی از گزینه پیشنهاد شده در برابر سایر گزینه ها ایجاد شود. این پیشنهاد باید عینی باشد و به خوبی از آن حمایت شود. همچنین در خصوص عدم استفاده و نبود تکنولوژی در حال حاضر در داخل کشور اطمینان حاصل شود.

- در حال حاضر از چه نوع روشهای آموزشی یا تکنولوژی های آموزشی در حیطه مدنظر استفاده می شود؟
- آیا رویکردهای آموزشی / استراتژی های آموزشی فعلی جهت دستیابی به فراگیران دلخواه و اهداف آموزشی تعیین شده مناسب می باشند؟ از چه نظر نیاز به رفع مشکل دارند؟
- چه مساله و شکافی در کریکولوم های فعلی وجود دارد؟ آیا کریکولوم های فعلی از وسعت و عمق کافی در موضوعات بالینی برخوردار نمی باشند؟

### پس زمینه

بیان اولویت های ملی، منطقه ای یا سازمانی که نیاز به تکنولوژی را موجب می شود و چگونگی حمایت تکنولوژی از این نیازها، تکنولوژی باید به روز بوده، مرتبط با اهداف سازمانی، نیازهای بالینی و منطبق بر کریکولوم طراحی گردد.

- ارتباط تکنولوژی با اهداف سازمانی / اولویت های ملی یا منطقه ای
- ارتباط تکنولوژی با نیازهای بالینی
- ارتباط تکنولوژی با کریکولوم

## پیشنهاد

در این بخش به طور خلاصه جزئیات رویکرد/ راه حل تکنولوژی شبیه سازی بیان شود. این توضیح باید شامل

- مخاطبان مدنظر: فراگیران مخاطب این تکنولوژی چه کسانی هستند ( چه رشته / تخصص، چه دوره تحصیلی)
- محتوای تکنولوژی
- طراحی کلی و پلتفرم ارائه ی تکنولوژی پیشنهاد شده

## ارتقا و اجرا

در این بخش باید به توصیف چگونگی ارتقا و اجرای تکنولوژی بپردازید و ملاحظاتی را که برای برقراری ارتباط و فراهم نمودن پشتیبانی برای تکنولوژی در نظر گرفته شود، در خصوص سازمان، فراگیران و یا مدرسان بیان شود.

- **آموزش ها و تخصص های لازم برای استفاده از تکنولوژی :** چه آموزش هایی برای استفاده از تکنولوژی برای کاربران (مدرسان، فراگیران، مدیران گروه و...) لازم است. برای پشتیبانی و تداوم به کارگیری تکنولوژی وجود چه تخصص هایی در سازمان ضروری است. نقش ها و توانمندی های لازم برای دستیابی به نیازه های فعلی یا جدید سازمانی
- ارزیابی نیاز باید برای تعیین دانش، مهارت ها، دیدگاه ها و فعالیت های فعلی فراگیران، آنچه آنها نیاز دارند فراگیرند و مهارت های کامپیوتری آنها ایجاد گردد .

- **ابزارها و زیرساخت های لازم برای کاربران:**

ابزارهایی که از طریق آن تکنولوژی مستقر شده و فراگیر بر اساس آن در طی فرایند یادگیری پیشرفت می کند.

آیا پلتفرم های کنونی را می توان برای تکنولوژی حاضر استفاده نمود؟

- **موانع :** موانعی که می تواند بر دسترسی فراگیران به تکنولوژی و تجربه ی آنها از تکنولوژی تاثیر بگذارد.

توضیح : اجرای آموزش مبتنی بر تکنولوژی وابسته به دسترسی به زیرساخت های مرتبط ، سخت افزارها و اپلیکیشن ها است. موسسات آموزش پزشکی در کشورهای با درآمد کم و متوسط معمولا در اجرای یادگیری مبتنی بر تکنولوژی دچار مشکلات زیرساختی هستند. موانع زیرساختی

شامل پهنای باند ناپایدار که منجر به کیفیت پایین خروجی صدا و تصویر و سرعت کم دانلود می شود و همچنین نقص های پی در پی در شبکه برق، دسترسی قبل اعتماد به یادگیری مبتنی بر تکنولوژی را محدود می سازد. تسهیلات کامپیوتری محدود و منابع مالی محدود برای توسعه پلتفرم های یادگیری الکترونیک و زمان ناکافی در اختیار مدرس برای ایجاد محتوای دیجیتال در ادامه منجر به خطر افتادن انتقال آموزش از راه دور می شود. به علاوه، ارائه موفقیت آمیز تدریس از طریق پلتفرم های آنلاین وابسته به برخورداری از پشتیبانی موجود پرسنلی برای مدرسان و دانشجویان است که در کشورهای در حال توسعه محدود است. فراهم نمودن دسترسی تمام ذینفعان به منابع و خدمات اصلی با استفاده از ابزارها و سازگاری با شبکه موجود سازمان (زیرساخت های وایرلس، منابع انسانی و غیره) در به حداقل رسانی میزان تغییراتی که در طول اجرا اتفاق خواهد افتاد موثر است.

- **نحوه استفاده:** آیا تکنولوژی آموزشی به تنهایی مورد استفاده قرار می گیرد یا به عنوان بخشی از یک رویکرد ترکیبی Blended Approach برای ارائه آموزش مورد استفاده قرار می گیرد.
- **طول عمر مورد انتظار تکنولوژی:** در خصوص میزان و فراوانی به روز رسانی لازم برای اطمینان از به روز بودن و منابع لازم برای انجام آن فکر کنید.
- **قابلیت استفاده مجدد / چندگانه:** آیا تکنولوژی قابلیت استفاده مجدد یا استفاده با اهداف متفاوت را دارد؟

**ویژگی های کمکی 4:** آیا تکنولوژی دارای ویژگی های کمکی برای تطبیق با شرایط دانشجویانی است که دچار ضعف در بینایی یا شنوایی هستند می باشد؟

## برون داد های استفاده از تکنولوژی

برون دادهای ناشی از اجرا و توسعه تکنولوژی چیست؟

در **سطح فراگیران** ملاحظات اولیه شامل وقایع شناختی است؛ مانند پاسخ به سوال "آنها چه چیزی را تجربه خواهند کرد یا فرا خواهند گرفت؟"

در **سطح گروهی** چگونه تکنولوژی میان فراگیران و میان فراگیران و مدرسان، تکنولوژیست ها و دیگر ذینفعان ارتباط برقرار می کند و آنها به عنوان یک کل عمل خواهند کرد؟

در **سطح موسسه ای** یا جامعه سولاتی در خصوص شرایط زمینه ای که منجر به اجرای پروژه شده است و تاثیر آن بر افراد و نظام های خارج از کلاس درس چه خواهد بود؟ (چه سهمی در مأموریت دانشکده یا اهداف برنامه های ملی دارد.)

## هزینه

جزئیات هزینه ای باید به خوبی آماده شود این جزئیات شامل هزینه های مرتبط با:

الف: هزینه های اجرای طرح تازمان تحویل:

۱- طراحی و ساخت

۲- تست و اصلاحات

ب: هزینه های بهره برداری:

۱- اجرا توسط نیروی انسانی متخصص

۲- نگهداری

۳- توسعه و به روز رسانی

هر قسمت شامل هزینه های مسقیم (هزینه پرسنلی، هزینه مواد و تجهیزات و...) و غیر مستقیم (هزینه رفت و آمد، هزینه انرژی و...) می شود.

## تحلیل منفعت:

مزایای ناشی از توسعه برای بیماران، سازمان ها، فراگیران و مدرسان چیست؟ (محاسبه بازگشت سرمایه ی پیش بینی شده شامل ارتقای کیفیتی که ناشی از اجرای تکنولوژی می باشد)  
تاثیر بر ایمنی و کیفیت ارائه خدمات به بیماران

## خطرات

خطراتی که می تواند ناشی از به کارگیری یا عدم به کارگیری تکنولوژی شبیه سازی باشد را بیان نمایید. تا حد امکان خطرات باید به صورت کمی و عینی بیان شوند. همچنین لازم است ارتباطات لازم و خطرات بالقوه برای اجرا کننده های تکنولوژی مورد بررسی قرار گیرد. برای هر خطر ابزارهای کاهش تاثیرات آن خطر بیان شود.

## بازه زمانی

در این بخش باید بازه زمانی کلی مورد نیاز برای توسعه و اجرای تکنولوژی را مشخص نمایید. تمرکز در این بخش باید بر تعیین بازه ی زمانی حقیقی و قابل دستیابی باشد. زمان مورد انتظار برای به کارگیری Deployment باید به روشنی بیان شود.

## سنجش موفقیت و ارزشیابی

در این بخش باید به سنجه های موفقیت پیشنهادی تیم توسعه دهنده برای قضاوت در خصوص اثربخشی استفاده از شبیه سازی اشاره شود