



دانشگاه جامع علمی کاربردی  
مرکز تولید محتوا و یادگیری الکترونیکی

# راهنمای تولید محتوای چندرسانه‌ای و ویدئوهای آموزشی



## ترجمه و تالیف:

- **علی صدر**  
دکترای مهندسی الکترونیک
- **فروغ رحیمی**  
دکترای علم اطلاعات و دانش‌شناسی
- **محمد حسین نعمتی**  
کارشناس ارشد فناوری اطلاعات
- **فرشید قاسمی**  
دکترای برنامه‌ریزی درسی
- **سیده خدیجه میرجمالی**  
دکترای مدیریت آموزشی
- **اعظم فرمانی**  
دکترای روانشناسی

تابستان ۱۴۰۲



# راهنمای تولید محتوای آموزشی چندرسانه‌ای و ویدئوهای آموزشی

## فهرست

- ۱- مقدمه و پیشینه‌ی آموزش مبتنی بر ویدئو ..... ۳
- ۲- اهمیت موضوع و نقش دانشگاه‌ها ..... ۳
- ۳- نظریه‌های حامی آموزش مبتنی بر ویدئو ..... ۴
- ۴- نظریه‌ی یادگیری چندرسانه‌ای مایر ..... ۶
- ۵- اصول تولید محتوای چندرسانه‌ای مایر ..... ۷
- ۶- انواع پیاده‌سازی و طبقه‌بندی سبک‌های تولید ویدئوهای آموزشی ..... ۱۵
- ۷- مراحل تولید ویدئوهای آموزشی ..... ۱۷
- ۸- نرم‌افزارهای کاربردی در تولید محتوا ..... ۱۹
- ۹- نمونه‌هایی از تولیدات ویدئویی برتر ..... ۲۰
- ۱۰- منابع ..... ۲۱





استفاده از تصاویر متحرک و ویدئو در آموزش، سابقه‌ای طولانی داشته و به بیش از ۱۰۰ سال قبل باز می‌گردد. **دوره‌ی اول**، که از دهه‌های اول قرن بیستم شروع می‌شود، شامل استفاده از ویدئوهای کوتاه برای عموم مردم در مورد موضوعاتی مانند بهداشت شخصی بود.

در **دوره‌ی دوم**، که در دهه‌های میانی به اوج خود رسید، ویدئوهای آموزشی با سرعتی انفجاری و با موضوعات دانشگاهی و کاربردی به مدارس و کلاس‌های درس منتقل شدند. این مرحله با اختراع فناوری تصاویر متحرک توسط توماس ادیسون و حمایت او از برنامه‌های آموزشی در بیانیه سال ۱۹۲۲، ظهور کرد: «من معتقدم که ویدئو می‌تواند انقلابی در نظام آموزشی ما ایجاد کند و در طی چند سال، اگر نگوییم به طور کامل، جایگزین استفاده از کتاب‌های درسی خواهد شد». در اواسط قرن، بخش‌های دیداری و شنیداری در بسیاری از مدارس افتتاح شد و مدرسان به طیف گسترده‌ای از ویدئوهای آموزشی دسترسی داشتند. با این حال، پس از چند دهه استفاده از ویدئوهای آموزشی، شواهد نشان داد که اکثر مدرسان به ندرت از ویدئوهای آموزشی در کلاس‌های درس استفاده می‌کردند. تولد تلویزیون آموزشی در دهه ۱۹۵۰ که قرار بود بستر دیگری برای نمایش‌های آموزشی و مستندها فراهم کند، در نهایت، پس از یک دوره اشتیاق اولیه، کمتر مورد استفاده قرار گرفت.

در **دوره‌ی سوم** و دهه‌های پایانی، فناوری ضبط ویدئو برای استفاده شخصی و نه برای آموزش عموم، کاربرد داشت. در طول قرن بیستم، چرخه‌های متعددی از اشتیاق برای استفاده از گرافیک و ویدئوهای آموزشی شروع شد اما در ادامه به واسطه‌ی پیاده‌سازی ضعیف مطالب آموزشی، بدون نتیجه پایان یافت.

در نهایت، در **دوره‌ی چهارم** و فعلی که می‌توان آن را عصر ویدئوهای اینترنتی نامید، با شروع چرخه‌ای جدید از کاربرد ویدئو در آموزش، به طیف گسترده‌ای از ویدئوهای آموزشی در سایت‌های غیر رسمی آموزش مانند ویدئوهای آموزشی در یوتیوب و سایت‌های رسمی آموزش مانند تَد تاک و آکادمی خان دسترسی داریم؛ اما متأسفانه بواسطه‌ی برخی شرایط مشابه دوران قبل، همچنان خطر بالقوه‌ی شکست این چرخه نیز وجود دارد.

**هدف از بررسی اصول آموزش مبتنی بر ویدئو، بیان این واقعیت است که چگونه تحقیقات علمی می‌توانند در بهبود طراحی و اثربخشی انواع ویدئوهای آموزشی نقش داشته باشند تا از این طریق، قابلیت این ویدئوها برای آموزش افزایش یابد.**

### اهمیت موضوع و نقشی دانشگاه‌ها:

استفاده از ویدئوهای آموزشی در آموزش عالی رواج داشته و با سیری صعودی در حال گسترش است. ویدئوهای آموزشی برای آموزش محتوا، مهارت‌ها یا مفاهیم خاص طراحی شده‌اند و با سایر ویدئوها مانند ویدئوهای داستانی، مستند و ... متفاوتند. ویدئوهای آموزشی می‌توانند یادگیری دانشجو را افزایش دهند؛ برای مثال، با ایجاد امکان کنترل پخش ویدئو برای دانشجویان، یادگیری برای آنان تسهیل می‌شود. بسیاری از ویدئوهای آموزشی ماندگار و قابل استفاده مجدد هستند و می‌توانند توسط سایر مدرسان برای کلاس‌های درس یا گروه‌های دیگر استفاده شوند و در نتیجه دانشگاه‌ها از ویدئوهای آموزشی استقبال می‌کنند.

پیش از این، ویدئوهای تولید شده در دانشگاه‌ها عمدتاً حاصل ضبط سخنرانی و تدریس در کلاس بود، اما اکنون، بسیاری از دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، محتوای سنجیده‌تری را تولید می‌کنند که با وجود هزینه‌ی بالای تولید و صرف زمان زیاد، تضمینی وجود ندارد که این ویدئوها بتوانند در آموزش مفهوم یا مهارت به دانشجویان موثر باشند، زیرا بسیاری از آنها تنها منتقل کننده‌ی روش‌های تدریس غیراستاندارد از سالن‌های سخنرانی و کلاس درس به صفحه نمایشند. **شاید یکی از علل بروز این مشکل آن است که در مورد اصولی که مدرسان و تولیدکنندگان باید در هنگام تولید محتوا در نظر بگیرند، شفافیت وجود ندارد.**

از طرف دیگر هنگامی که دانشجویان احساس می‌کنند ویدئوهای تولید شده توسط دانشگاه به اندازه کافی نیازهای آنان را برآورده نمی‌سازد، اغلب به دنبال جایگزین می‌گردند. متأسفانه، دانشجویان گاهی از دانش کافی برای جستجوی صحیح و تصمیم در مورد اینکه آیا ویدئوی یافت شده جایگزین قابل اعتمادی است یا خیر برخوردار نیستند. به عنوان نمونه، نتایج پژوهشی با موضوع ویدئوهای آموزشی، کارایی برخی از این ویدئوها را از نظر یادگیری، چهار درصد ارزیابی نمود و نشان داد که یکی از علل این تأثیر اندک، داشتن رویکردهای تجاری، سیاسی، اجتماعی و ... به هنگام آموزش است.

بنابراین می‌توان گفت که به دلیل وجه علمی تولید محتوای آموزشی، نقش دانشگاه‌ها و دانشگاهیان در فرایند تولید ویدئوهای آموزشی بسیار حیاتی است. دانشگاه‌ها می‌توانند از طریق تولید ویدئوهای آموزشی، برگزاری دوره‌های تولید، تدوین استانداردها و دستورالعمل‌ها، جمع‌آوری و آنالیز داده‌های حاصل از بازخورد مخاطبان، در تولید کیفی ویدئوهای آموزشی نقش‌آفرینی کنند.

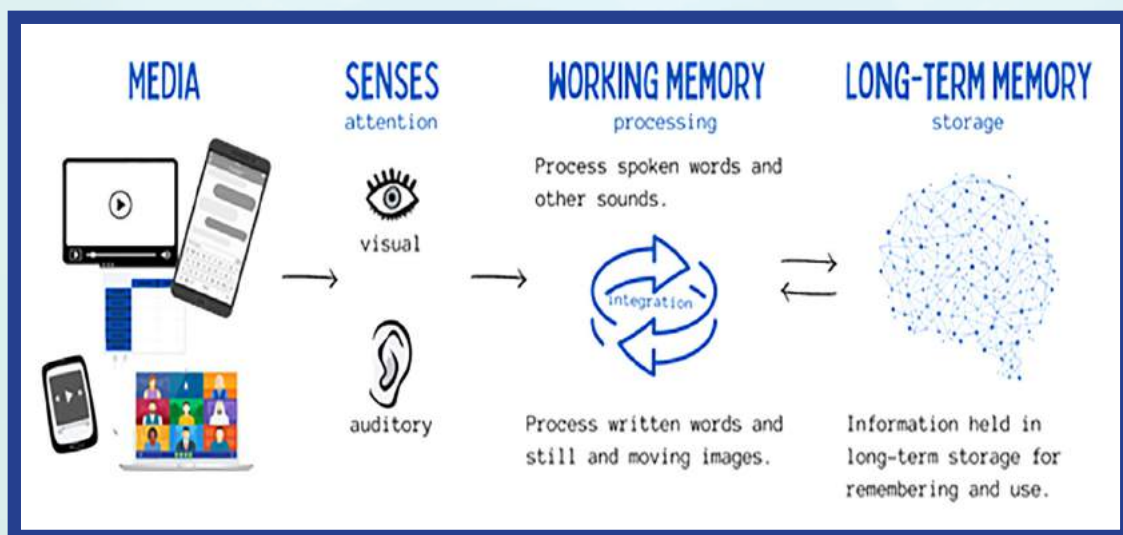
## نظریه‌های حامی آموزش مبتنی بر ویدئو



**سیستم نورون‌های آئینه‌ای** در واقع مبنای یادگیری از طریق مشاهده است. دانشمندان دریافتند که همان مجموعه نورون‌هایی که وقتی فرد شیئی را در دست می‌گیرد فعال می‌شود، با دیدن فرد دیگری که همان شیء را در دست می‌گیرد نیز فعال می‌شوند. هنگامی که فرد دیگری را می‌بینیم که فعالیت خاصی را انجام می‌دهد که مستلزم حرکت است، سیستم نورون‌های آئینه‌ای فعال می‌شود؛ فعالیت مورد مشاهده را ثبت می‌کند و باعث برانگیختن حس تقلید می‌شود. بنابراین می‌توان از تصاویری که این نظام را فعال می‌کنند برای آموزش فعالیت‌هایی که مستلزم حرکت‌اند استفاده نمود. به همین دلیل است که تصاویر متحرک (ویدئو و انیمیشن) برای آموزش مهارت‌های حرکتی بهتر از عناصر گرافیکی ثابت عمل می‌کنند اما در خصوص ایجاد درک مفاهیم این‌گونه نیست. از جمله نظریات دیگری که از یادگیری مبتنی بر ویدئو پشتیبانی می‌کند **نظریه‌ی یادگیری مشاهده‌ای بندورا** است. نظریه‌ی وی، یکی از تاثیرگذارترین نظریه‌های یادگیری و رشد بوده است و بیان می‌دارد که یادگیری افراد از طریق مشاهده، تقلید و مدل‌سازی رخ می‌دهد. او در آزمایش معروف خود به نام «عروسک بوبو» نشان داد که کودکان چه به صورت زنده و چه از طریق ویدئو، رفتارهایی را که در دیگران مشاهده می‌نمایند، یاد گرفته و تقلید می‌کنند.

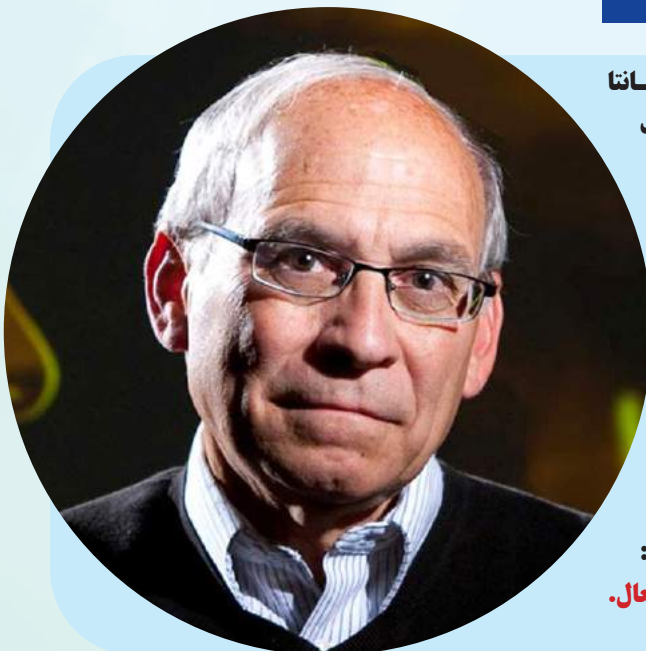


در طراحی ویدئوهای آموزشی، نحوه‌ی پردازش اطلاعات توسط انسان‌ها عاملی کلیدی است که باید مد نظر قرار گیرد. **نظریه شناختی یادگیری چند رسانه‌ای** که بر پایه‌ی **نظریه‌ی بار شناختی** استوار است، گزاره‌هایی نظری و داده‌هایی تجربی و آزمایش شده‌ای را ارائه می‌دهد که هدف آن، هدایت صحیح فرآیند طراحی چند رسانه‌ای، با توجه به نحوه‌ی پردازش اطلاعات جدید توسط فراگیر است. نظریه‌ی یادگیری چند رسانه‌ای بر این فرض استوار است که انسان‌ها ظرفیت محدودی برای پردازش اطلاعات جدید در حافظه‌ی کوتاه‌مدت دارند و یادگیری آنها شامل سازماندهی آگاهانه این اطلاعات در حافظه‌ی وسیع بلندمدت است.



این دو نظریه، در حالی که مفاهیم تا حدودی متفاوت را از معماری شناختی انسان ارائه می‌دهند، معمولاً در مورد توصیه‌ها و اصول طراحی آموزشی توافق دارند. این اصول، سعی دارد بار شناختی خارجی را کاهش دهد و به تجربه‌ی یادگیری کارآمدتر، به‌ویژه برای یادگیرندگان مبتدی کمک کند. برعکس، آن دسته از محتوایی که نظریه‌ی بار شناختی را در نظر نمی‌گیرند، در شرایط تجربی، منجر به یادگیری ضعیف‌تری شده‌اند.





**ریچارد مایر** استاد روانشناسی دانشگاه سانتا

باربارای کالیفرنیا. سهم قابل توجهی در تئوری‌های شناخت و یادگیری چندرسانه‌ای آموزشی داشته است.

شناخته‌شده‌ترین نقش او در زمینه‌ی روانشناسی تربیتی، مطرح نمودن نظریه‌ی یادگیری چندرسانه‌ای و اصول حاکم بر آن است. او در طی چندین سال، رتبه‌ی اول سازنده‌ترین روان‌شناس آموزشی جهان را به خود اختصاص داده است.

نظریه وی بیان می‌دارد که افراد چگونه آموزش‌های چندرسانه‌ای را پردازش نموده و یاد می‌گیرند. این نظریه براساس سه فرض ارائه شده است: **دو کاناله بودن پردازش، ظرفیت محدود و پردازش فعال.**

### فرض دو کاناله بودن پردازش:

فرض دو کاناله بودن پردازش یعنی که دو کانال مجزای دیداری و شنیداری وجود دارد که اطلاعات را در حافظه‌ی کاری کوتاه‌مدت پردازش می‌کنند. کانال دیداری، تصاویر ثابت و متحرک و همچنین کلمات نوشته شده و کانال شنوایی، روایت‌ها و سایر صداها را پردازش می‌کند.

### فرض ظرفیت محدود:

فرض ظرفیت محدود توضیح می‌دهد که هر کانال، ظرفیت محدودی برای پردازش اطلاعات در هر لحظه دارد و در صورت تجاوز از این محدودیت‌ها، یادگیری دچار مانع و یا کلاً متوقف می‌شود.

### فرض پردازش فعال:

فرض پردازش فعال در یادگیری یعنی شرکت‌کنندگان باید به طور فعال آنچه را که می‌بینند و می‌شنوند، پردازش کنند. هر چند ویدئو ممکن است عنصری غیرفعال به نظر برسد، اما اگر مخاطب آنچه را که در ویدئو مشاهده می‌کند به طور فعال در ذهن خود پردازش کند، مطلب را درک کند، آن را سازماندهی و با دانش قبلی خود ادغام کند، غیرفعال نخواهد بود.

حافظه کاری جایی است که پردازش دیداری و شنیداری در آن اتفاق می‌افتد، اما از نظر مقدار و مدت‌زمان حفظ اطلاعات، بسیار محدود است. حافظه بلندمدت جایی است که اطلاعات برای بازیابی و استفاده بلندمدت در آن ذخیره می‌شود؛ هرچند فرآیند انتقال اطلاعات برای ذخیره‌سازی در حافظه بلندمدت ساده نیست.

وقتی شرکت‌کنندگان، ویدئو را پردازش یا آن را تماشا نمی‌کنند، نمی‌توانند از آن بیاموزند و متأسفانه تحقیقات نشان می‌دهد که این اتفاق امری عادی است. یافته‌های «گوو و همکارانش (۲۰۱۴)» در مورد مشاهده ویدئو توسط شرکت‌کنندگان و با تجزیه و تحلیل حدود هفت میلیون جلسه‌ی تماشای ویدئو نشان داد زمانی که شرکت‌کنندگان ویدئوهای کمتر از شش دقیقه را تماشا کردند، مشاهده ویدئو را به پایان رساندند. با طولانی‌شدن ویدئوها، شرکت‌کنندگان کمتر و کمتر به مشاهده ادامه دادند. به عنوان مثال، میانگین زمان تماشا برای ویدئوهای ۹ تا ۱۲ دقیقه‌ای به ۵۰ درصد و برای ویدئوهای بیش از ۱۲ دقیقه به حدود ۲۰ درصد کاهش یافت.

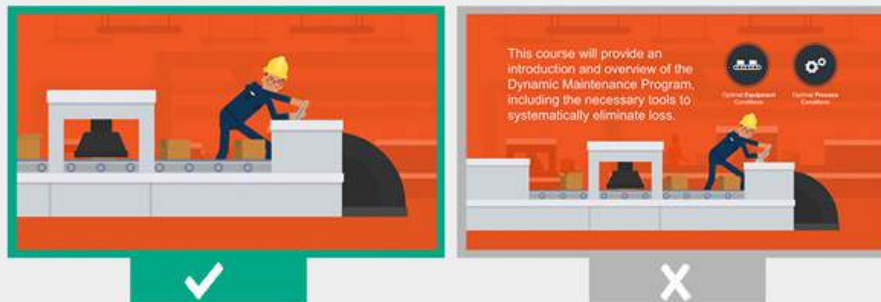
اصول یادگیری چندرسانه‌ای ارائه شده توسط مایر با در نظر گرفتن سه نوع پردازش ذهنی که شامل پردازش اضافی (مضر)، پردازش ضروری (لازم) و پردازش مولد (بسیار مفید) است به طراحی بهتر محتوای چندرسانه‌ای آموزشی کمک می‌کند. پردازش اضافی به یادگیری آسیب می‌زند و باید از آن اجتناب کرد. پردازش ضروری، ناشی از پیچیدگی ذاتی مطالب است و باید مدیریت شود و پردازش مولد به ما کمک می‌کند تا عمیق‌تر درک کنیم که باید تقویت شود.

## اصول تولید محتوای چندرسانه‌ای مایر

بر اساس اصل انسجام افراد زمانی بهتر یاد می‌گیرند که در آموزش، مطالب اضافی و پرت‌کننده‌ی حواس وجود نداشته باشد و معمولاً به این معناست که از متن و تصاویر ساده‌ای که مستقیماً به موضوع یادگیری مربوط می‌شود استفاده کنیم. سازماندهی ویدئوهای آموزشی به شیوه‌ای منسجم، با جریانی منطقی و ساختاری واضح، به یادگیرندگان کمک می‌کند تا با ایجاد بازتابی ذهنی معنادار، اطلاعات جدید را با دانش قبلی مرتبط کنند.



### COHERENCE PRINCIPLE



#### نحوه‌ی استفاده از اصل انسجام:

هنگام طراحی از خود پرسید: «آیا این تصویر صددرصد برای کمک به درک مطلب نیاز است؟ آیا جایگزین بهتری ندارد؟ آیا زبان پیام به اندازه کافی ساده است و مخاطب به راحتی متوجه آن می‌شود؟ شاید بتوانم چند کلمه را کوتاه کنم! هنگام ویرایش ویدئوی آموزشی با مشاهده مجدد آن و با نگاهی انتقادی مطمئن شوید که اصل انسجام رعایت شده است و تعیین کنید که چگونه می‌توان باز هم مطالب را ساده و پیام آن را شفاف‌تر نمود. درس را با متن و گرافیک مرتبط با آن برای فراگیر ارائه کنید و از موسیقی پس‌زمینه، داستان‌های طولانی و سایر اطلاعات نامرتبط پرهیز کنید. صدا باید واضح و بدون هیچ‌گونه نویز یا تداخل باشد. تحقیقات نشان داده است که صدای رسا، مطمئن و بدون اختلال، در بهبود یادگیری موثر است.

۷

اصل علامت‌دهی یعنی اساساً افراد زمانی بهتر یاد می‌گیرند که در زمان ارائه‌ی مطالب آموزشی به آن‌ها نشان داده شود که باید دقیقاً به چه چیز توجه کنند. اگر انبوهی از اطلاعات بر روی صفحه نمایش وجود دارد، فراگیر چگونه باید بداند که مهمترین بخش آن‌ها چیست؟



### SIGNALING PRINCIPLE



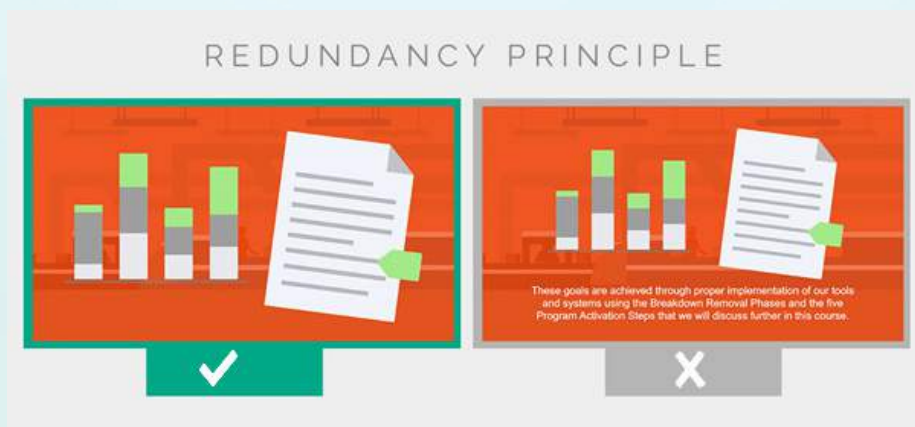
#### نحوه‌ی استفاده از اصل علامت‌دهی:

به هنگام طراحی و تولید محتوا می‌توانید با استفاده از برجسته‌کردن عبارات و فلش‌های متحرک برای اشاره به اطلاعات مهم از اصل علامت‌دهی استفاده کنید. اسلایدها و مطالب مرتبط را با فلش به هم پیوند دهید تا فراگیر متوجه شود مطلبی در ادامه‌ی آموزش وجود دارد.





مطابق اصل افزونگی با وجود صدای مدرس و تصاویر؛ متن، اطلاعاتی اضافی است و می‌تواند در یادگیری اختلال ایجاد نماید.

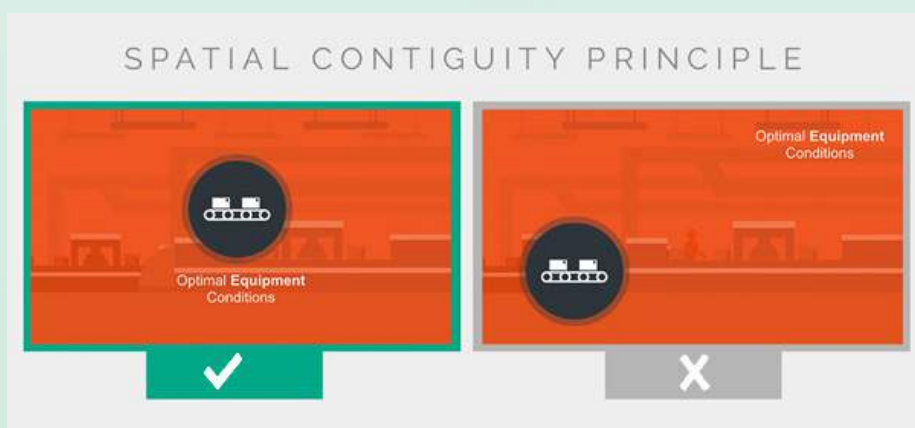


#### نحوه‌ی استفاده از اصل افزونگی:

در صورت توضیحات شفاهی مدرس، سعی کنید فقط تصویر یا متن را در محتوا بگنجانید؛ اما از هر دو با هم استفاده نکنید و اگر مجبور به استفاده از متن و تصویر با هم هستید، متن را به حداقل برسانید. با توجه به سبک‌های یادگیری (شنیداری، دیداری و ...) پیشنهاد می‌شود امکان فعال و غیرفعال نمودن زیرنویس برای فراگیر فراهم شود.



اصل مجاورت فضایی در مورد فضای بین متن و تصاویر روی صفحه است و بیان می‌کند که افراد زمانی بهتر یاد می‌گیرند که متن و تصاویر مرتبط، از نظر فیزیکی به هم نزدیک باشند.



#### نحوه‌ی استفاده از اصل مجاورت فضایی:

باید تمام متن‌ها و تصاویر مرتبط را از نظر فیزیکی به هم نزدیک کنید. این امر پردازش اطلاعات را برای فراگیران آسان‌تر نموده و فراگیر انرژی کمتری برای رمزگشایی و ارتباط دادن متن و گرافیک مصرف می‌کند. کاری کنید که مخاطب بداند کجا به دنبال اطلاعات بگردد.



اصل مجاورت زمانی بیان می‌کند که تصویر باید دقیقاً هم‌زمان با توضیح مدرس (متنی یا شفاهی) ارائه شود.



#### نحوه‌ی استفاده از اصل مجاورت زمانی:

تصویر باید هم‌زمان با صدا نمایش داده شود. این روش نسبت به حالتی که ابتدا صدائی پخش شود و بعد از آن یک تصویر نمایش داده شود ارجحیت دارد. در مورد هماهنگی صدا و تغییرات تصویر دقت کنید.



اصل تقسیم‌بندی بیان می‌کند که افراد از یک آموزش بخش‌بندی شده در مقایسه با یک آموزش پیوسته و طولانی، بهتر یاد می‌گیرند.



#### نحوه‌ی استفاده از اصل تقسیم‌بندی:

این اصل نشان می‌دهد که محتوا باید به طور صحیح و با توجه به ماهیت و پیوستگی مطالب، به بخش‌های کوچکتر تقسیم شده و در هیچ یک از اسلایدها یا ویدئوها نباید اطلاعات اضافی یا تکراری وجود داشته باشد. ویدئوهای آموزشی باید بر مفاهیم کلیدی تمرکز کرده و آن‌ها را در بخش‌های جداگانه‌ای بررسی کنند. همچنین اگر فراگیر بتواند کنترل نمایش ویدئو را در اختیار داشته باشد، یادگیری بهبود خواهد یافت. رابط ویدئویی کاربر باید به گونه‌ای طراحی شود که دکمه‌های مکث، پخش، افزایش و کاهش سرعت، توسط فراگیر کنترل شده و به‌وضوح قابل مشاهده باشد.

مدت زمان بهینه یک ویدئو در بیشتر دستورالعمل‌ها، حداکثر بین ۵ تا ۶ دقیقه توصیه شده است. هرچند به‌هنگام تعیین مدت زمان ویدئو، مواردی مانند ماهیت مطالب آموزشی و ویژگی‌های فراگیران باید در نظر گرفته شود اما بطور کلی ویدئو باید کوتاه بوده و مدرس باید واضح صحبت کند. پرحرفی، فراگیر را از درک محتوای اصلی ویدئو باز می‌دارد.



اصل پیش آموزش بیان می‌کند که یادگیری زمانی بهتر رخ می‌دهد که فراگیر برخی از تعاریف، اصطلاحات و مفاهیم اولیه را بداند. اگر فراگیر با آگاهی از موضوع، یک دوره‌ی آموزشی ویدئویی را شروع کند، زمانی که با تعاریف و تصاویر پیچیده روبرو می‌شود، پیش‌آموزش، مانع از غرق شدن او در عمق مفاهیم می‌شود.

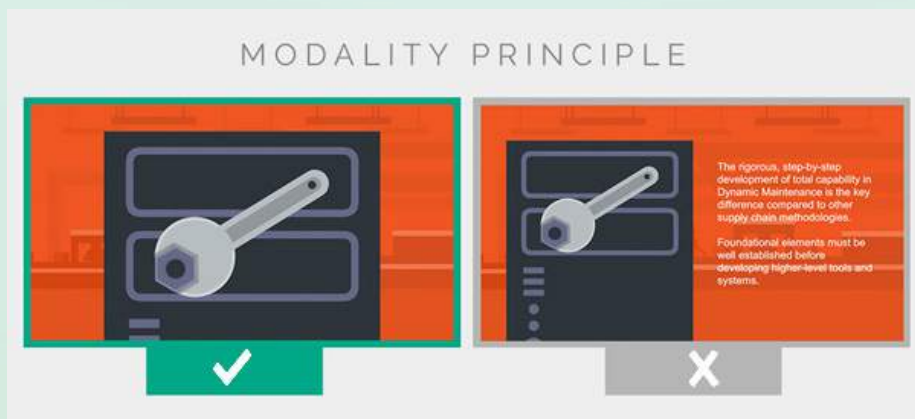


#### نحوه‌ی استفاده از اصل پیش آموزش:

شما می‌توانید با ایجاد یک راهنما یا یادداشت مقدماتی برای فراگیران، پیش‌نیازهای آموزشی را روشن نمایید. همچنین می‌توانید قبل از این‌که فراگیر وارد مطالب اصلی دوره شود، یک جلسه‌ی آموزشی برای درک اصول اولیه تهیه کنید.



اصل چندحسی بیان می‌کند که فراگیران از تصویر و گفتار بهتر از تصویر و متن می‌آموزند. تصاویر و گفتار از هر دو کانال دیداری و شنیداری استفاده می‌کنند. در ارائه توضیحات، گفتار توسط کانال شنوایی پردازش می‌شود و امکان پردازش مؤثرتر تصاویر در کانال دیداری فراهم می‌شود.



#### نحوه‌ی استفاده از اصل چند حسی:

ترکیب اطلاعات دیداری و گفتاری می‌تواند به نتایج یادگیری بهتر منجر شود و درک و حفظ مطالب را بهبود بخشد؛ اما این اصل به این معنا نیست که نباید از متن استفاده کنید، بلکه به این نکته اشاره دارد که اگر از تصاویر و متن بیش از حد استفاده شود، فراگیران در مطالب آموزشی غرق خواهند شد. سعی کنید مقدار متنی را که روی صفحه استفاده می‌کنید محدود کنید. بیشتر بر تصاویر تکیه کنید؛ مگر اینکه بخواهید اصطلاحات کلیدی را تعریف کنید، مراحل را فهرست‌وار بیان کنید و یا مسیرها را توضیح دهید.

۹

## اصل چند رسانه‌ای

### MULTIMEDIA PRINCIPLE

**Phase 1**  
Develop optimal equipment conditions



Phase 1 is achieved through proper implementation of our tools and systems using the Breakdown Removal Phases and the five Program Activation Steps that we will discuss further in this course.

The rigorous, step-by-step development of total capability in Dynamic Maintenance is the key difference compared to other supply chain methodologies.

Foundational elements must be well established before developing higher-level tools and systems.

✓

✗

#### نحوه‌ی استفاده از اصل چند رسانه‌ای:

شما می‌توانید با انتخاب دقیق تصاویر، متن را کاهش دهید. توجه کنید که پیام تصاویر باید شفاف و مرتبط با متن باشد. استفاده از تصاویر، انیمیشن‌ها، نمودارها و سایر عناصر چند رسانه‌ای می‌تواند درک و حفظ اطلاعات را افزایش دهد. با این حال اطمینان حاصل کنید که این عناصر با اهداف یادگیری همسو هستند و باعث اضافه بار شناختی نمی‌شوند.

۱۱

۱۰

## اصل شخصی‌سازی

### PERSONALIZATION PRINCIPLE

**How is Phase 1 achieved?**  
Phase 1 is achieved by establishing a 30% decrease in breakdowns.



**How is Phase 1 achieved?**  
Phase 1 is achieved by implementing the appropriate maintenance tools and structural conformities which meet our organizations core competencies of establishing a 30% decrease in breakdowns.



✓

✗

#### نحوه‌ی استفاده از اصل شخصی‌سازی:

سعی کنید از متن‌های رسمی و عبارات طولانی و پیچیده اجتناب کنید. تنظیم لحن صدا و استفاده از ضمائر اول شخص می‌تواند به یادگیری کمک کند و شخصی‌سازی را افزایش دهد. فراگیران زمانی بهتر یاد می‌گیرند که راحت باشند و احساس کنند بخشی از فرآیند یادگیری هستند.





## اصل صدا

اصل صدا بیان می‌کند که فراگیر، از صدای طبیعی انسان بهتر از صدای ربات یا صدائی مصنوعی یاد می‌گیرد. توجه داشته باشید مطالعات در خصوص اصل صدا هنوز نسبتاً مقدماتی است.

### VOICE PRINCIPLE



### نحوه استفاده از اصل صدا:

شما می‌توانید با ضبط حرفه‌ای صدای خود و یا با به‌کارگیری یک صداپیشه با استفاده از یک میکروفن حرفه‌ای و نرم‌افزارهای ویرایش صدا برای تولید صدائی موثر استفاده کنید.



## اصل تجسم

اصل تجسم بیان می‌کند که چهره‌ی مدرس در قاب تصویر، لزوماً منجر به یادگیری بهتر نمی‌شود. هرچند ویدئوهای آموزشی از این‌دست، در دوره‌های آموزشی الکترونیکی بسیار رایج هستند. در حقیقت این اصل بر این طرز تفکر استوار است که اگر اطلاعات مهمی برای یادگیری وجود داشته باشد، تصاویر مرتبط روی صفحه نمایش، موثرتر از نشان دادن تصویر یک شخص گوینده خواهد بود.

### IMAGE PRINCIPLE



### نحوه استفاده از اصل تصویر:

در توضیح تصاویر، نیازی به حضور تصویر مدرس نداریم. هرچند نمایش دست مدرس به هنگام ترسیم اشکال و نوشتن متن در حین آموزش، باعث بهبود یادگیری می‌شود اما چهره‌ی مدرس، حداقل در زمان توضیح تصاویر و موضوعات پیچیده، نباید نشان داده شود.



## اصل طراحی پویا

اصل طراحی پویا بیان گر این واقعیت است که افراد، از ویدئویی که نشان می‌دهد مدرس در حین تدریس، تصاویر گرافیکی را ترسیم می‌کند، نسبت به حالتی که مدرس به تصاویر و اشکالی که قبلاً ترسیم شده‌اند اشاره می‌کند، یادگیری بهتری دارند.

### DYNAMIC DRAWING PRINCIPLE



#### نحوه استفاده از اصل طراحی پویا:

یکی از فرمت‌های استاندارد آموزش ویدئویی، توضیح مدرس همزمان با ترسیم اشکال به همراه نمایش دست مدرس است. هرچند روش آکادمی خان که در آن بدون هیچ ابزار نوشتاری یا نمایش دست مدرس، توضیحات مدرس همزمان با ترسیم اشکال بیان می‌شود تا حدودی مبتنی با اصل طراحی پویا است اما نسبت به حالتی که مدرس در مورد اسلایدها صحبت می‌کند و تصاویر هر اسلاید از همان ابتدا ترسیم شده است، ارجحیت دارد.



## اصل هدایت نگاه

این اصل بیان می‌دارد که در صورت نمایش مدرس به هنگام تدریس، اگر مدرس به جای اینکه فقط به تابلو یا فقط به مخاطب نگاه کند، نگاه خود را بین مخاطب و تابلو تقسیم کند، فراگیران از ویدئوی آموزشی یادگیری بهتری خواهند داشت. عمل نگاه کردن از مخاطب به تابلو را می‌توان هدایت نگاه نامید، زیرا هدف این است که فراگیر به بخش خاصی از تابلو نگاه کند.

### GAZE GUIDANCE PRINCIPLE



#### نحوه استفاده از اصل هدایت نگاه:

استفاده از وایت‌بردهای شیشه‌ای به اصل هدایت نگاه کمک می‌کند. وایت‌بردهای شیشه‌ای به فراگیر اجازه می‌دهد تا با مدرس ارتباط چشمی برقرار کند که نشانه‌ای ایجاد مشارکت اجتماعی بین مدرس و فراگیر است. بر اساس نظریه عاملیت اجتماعی، زمانی که فراگیران احساس کنند که مدرس با آنها به صورت مشارکتی کار می‌کند، برای یادگیری مطالب بیشتر تلاش می‌کنند و این دلیل می‌تواند بخشی از توضیح این مطلب باشد که چرا فراگیران با وایت‌بردهای شیشه‌ای بهتر یاد می‌گیرند. توضیح دیگر این که ویدئوهایی که از وایت‌بردهای شیشه‌ای استفاده می‌کنند با اصول طراحی چندرسانه‌ای، مانند اصل سیگنال‌دهی، سازگاری بیشتری دارند، زیرا تغییر نگاه مدرس می‌تواند راهنمای نگاه فراگیر باشد.



اگر در زمان مشاهده ویدئوی آموزشی از فراگیر خواسته شود که در فعالیتهای یادگیری مولد شرکت کند، فراگیران از آن ویدئوی آموزشی، بهتر یاد می گیرند. فعالیتهای یادگیری مولد، رفتارهایی هستند که فراگیر در طول یک درس با هدف بهبود یادگیری انجام می دهد. به عنوان مثال یادداشت برداری خلاصه و خلاصه نویسی، نوشتن توضیح (یعنی نوشتن به زبان فراگیر)، تقلید فیزیکی از فعالیت مدرس و سعی در ایجاد پیوند با یادگیری های انجام شده در مراحل قبل، منجر به بهبود یادگیری می شود.

#### GENERATIVE ACTIVITY PRINCIPLE



#### نحوه استفاده از اصل فعالیت مولد:

تأثیر آموزش های ویدئویی را می توان با درخواست از فراگیران در حین مشاهده ویدئو و تشویق آنها به شرکت در فعالیتهای یادگیری مولد بهبود داد. ترغیب فراگیران به خلاصه نویسی یا نوشتن توضیحات در زمان استراحت در طول آموزش ویدئویی، می تواند یک تمرین مؤثر باشد. شواهدی وجود دارد که موبد این مطلب است که درخواست از فراگیران برای تقلید از اقدامات مدرس در طول آموزش، به بهبود یادگیری کمک می کند. این فعالیت ها ممکن است برای فراگیران بدون دانش اولیه موثرتر باشد. ذکر این نکته لازم است که ویدئوها باید شامل شرح کامل و نمایش گام به گام مثال های واقعی، از مهارت یا مفهوم تدریس شده باشند نه اینکه تکمیل بخش هایی از مطالب آموزشی، وابسته به حل مساله توسط فراگیر و نتایج آنها باشد. همچنین مدرس باید در ابتدا تصورات غلط رایج را در خصوص موضوعات آموزشی ویدئو از بین ببرد.

اصل چشم انداز بیانگر این است که فراگیران با نشان دادن صحنه از منظر مدرس مطالب را بهتر درک می کنند. چشم انداز سوم شخص بدین معناست که زمانی که مدرس در حال انجام دنباله ای از اقدامات است، دوربین در مقابل او قرار دارد. این روش در بسیاری از ویدئوهای آموزشی معمول است. در حالی که دیدگاه اول شخص شامل قرار دادن دوربین روی یا بالای شانه یا پیشانی مدرس است.

#### PERSPECTIVE PRINCIPLE



#### نحوه استفاده از اصل چشم انداز:

دوربین را روی شانه یا پیشانی مدرس نصب کنید. دیدگاه اول شخص برای ایجاد حس ارجاع به خود در نظر گرفته شده است که در آن یادگیرندگان بیشتر احساس می کنند که انگار دست های شان در حال انجام عمل مدرس است؛ در نتیجه به حفظ کردن اقدامات موجود در ویدئو کمک بیشتری می کند. این تفسیر از «نظریه تجسم» الهام گرفته شده است که معتقد است مردم با بدن و همچنین ذهن خود فکر می کنند و یاد می گیرند.

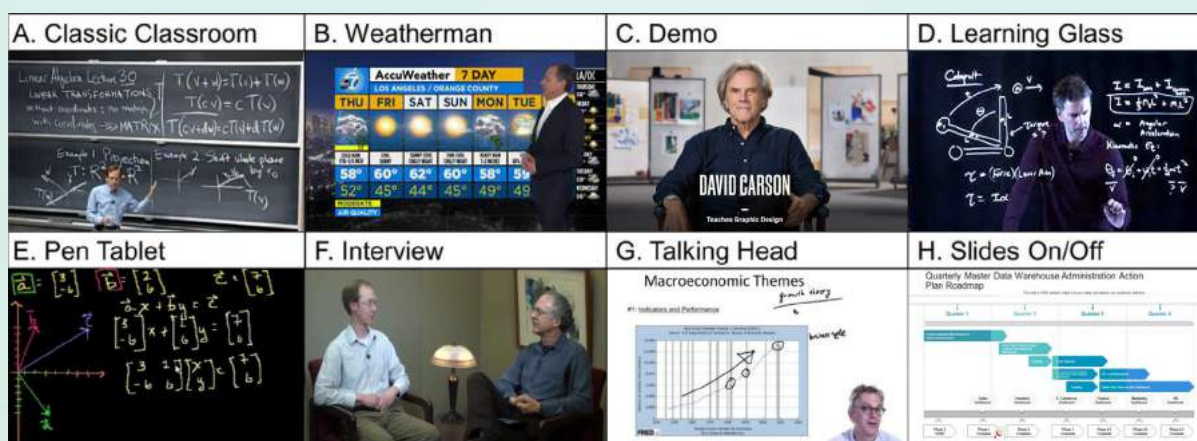
## انواع پیاده‌سازی و طبقه‌بندی سبک‌های تولید ویدئوهای آموزشی

بسیاری از دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی از ویدئو در آموزش خود استفاده می‌کنند، اما تولیدکنندگان آن‌ها، درک محدودی از قالب‌های مختلف ویدئویی دارند. محققان دریافته‌اند که سبک‌های مختلف ویدئو می‌تواند اثرات یادگیری متفاوتی داشته باشند. برخی از یافته‌های قابل توجه عبارتند از اینکه فراگیران ویدئوهای کوتاه را ترجیح می‌دهند، اسلایدها باید دارای تصویر سر مدرس در قاب تصویر باشند، سبک طراحی آکادمی خان جذاب‌تر از اسلایدها یا تصاویر آموزش کد نویسی است و ضبط مستقیم کلاس درس به‌خوبی کلاس‌های آنلاین کار نمی‌کند؛ اگرچه محبوبیت سبک همیشه با آموزش مؤثر مرتبط نیست، اما نشان دهنده انتظارات فراگیران نسل حاضر است. آنها دریافتند که ویدئوهای آموزشی محبوب، برخی از ویژگی‌های مشترک مانند سرعت، برجسته‌شدن متن، تصاویر و انیمیشن‌های ثابت و تولید با کیفیت بالا را رعایت می‌کنند. طبقه‌بندی قالب‌های ویدئوهای آموزشی، علاوه بر سازماندهی ویدئوهای موجود باید به‌روشی جامع انجام شود تا انتخاب یک قالب را به منظور تولید یک محتوا تسهیل کند. طبقه‌بندی سبک‌های تولید ویدئو می‌تواند از جنبه‌های مختلفی انجام پذیرد. اما نتیجه‌گیری در خصوص اثربخشی سبک‌ها دشوار است و به شرایط و مخاطبین مختلف بستگی دارد.

به عنوان مثال، سبک تولید برای افراد مبتدی انتخاب شده یا افراد در خصوص موضوعات دوره، دانش اولیه دارند؟ آیا ویدئو به‌عنوان ابزاری مستقل، برای آموزش از راه دور و جایگزین آموزش فراگیر در کلاس تعریف شده است یا به‌عنوان ابزاری در پیاده‌سازی روش‌هایی مانند آموزش تلفیقی و کلاس درس معکوس تهیه شده است؟ آیا در تولید ویدئو فرض بر این است که فراگیر با مدرس و همکلاسی‌های خود ارتباط برقرار می‌کند؟

بنابراین، انگیزه‌ها و تصمیم در مورد روش طراحی و تولید ویدئوی آموزشی ممکن است تحت تأثیر ویژگی‌های گروه هدف، چارچوب رویکردها و روش‌های آموزشی قرار گیرد.

فرمت‌های رایج برای ارائه محتوا در ویدئوهای آموزشی را می‌توان در هشت سبک ویدئویی طبقه‌بندی نمود. تصاویر نشان داده شده اسکرین‌شات‌هایی از هر یک از سبک‌های ویدئویی هستند.



(A) کلاس سنتی، (B) گزارشگر هواشناسی، (C) نسخه‌ی نمایشی (دمو)، (D) وایت‌برد شیشه‌ای، (E) تبلت و قلم نوری، (F) مصاحبه، (G) سر مدرس در قاب تصویر، (H) توضیحات روی اسلاید. هدف شش سبک ویدئویی شامل کلاس درس سنتی، گزارش هواشناسی، وایت‌برد شیشه‌ای، تبلت و قلم نوری، سر مدرس در قاب تصویر، توضیح روی اسلاید، آموزش مطالب اصلی دوره بوده و هدف دو سبک دیگر یعنی دمو و مصاحبه، کمک به سایر سبک‌های آموزشی است.

در اینجا به نقاط قوت و ضعف هر سبک اشاره می‌شود:

| ردیف | سبک ویدئو            | نقاط قوت                                                                                                                                                          | نقاط ضعف                                                                                                                                                              |
|------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱    | کلاس سنتی            | روشی آشنا، استفاده از تخته سیاه و رعایت اصل طراحی پویا در تدریس                                                                                                   | ایجاد حواس پرتی به واسطه حرکت دوربین برای تصویربرداری از مدرس<br>عدم رعایت اصل هدایت نگاه و اینکه به سختی می‌توان متوجه شد که مدرس به کجا اشاره می‌کند، فرمت غیر جذاب |
| ۲    | گزارش هواشناسی       | نمایش واضح اسلاید، امکان تمرکز بر مدرس، کیفیت مناسب ویدئو                                                                                                         | به سختی می‌توان متوجه شد که مدرس به کجا اشاره می‌کند و عدم رعایت اصل هدایت نگاه، نسبتاً غیر جذاب، حواس پرت‌کننده                                                      |
| ۳    | نمونه‌ی نمایشی       | جذاب، انگیزشی و در نتیجه دارای ارزش یادگیری بالا، کیفیت بالای ویدئو                                                                                               | محتوای آموزشی در نسخه نمایشی کامل نیست، فقط باید به عنوان مکمل آموزش و عامل انگیزشی استفاده شود.                                                                      |
| ۴    | وایت‌برد شیشه‌ای     | استفاده از اصل طراحی پویا، جذاب، تعامل قوی با مطالب، قابلیت یادداشت‌برداری در حین تماشای ارتباط چشمی و رعایت اصل هدایت نگاه، ارزش یادگیری بالا، کیفیت بالای ویدئو | سرعت کم ارائه، تداخل موقعیت مدرس با مطالب ترسیم شده و ایجاد حواس پرتی                                                                                                 |
| ۵    | تبلت و قلم نوری      | رعایت نسبی اصل طراحی پویا، امکان استفاده مناسب از عناصر گرافیکی در حین تدریس، شبیه به تخته سیاه                                                                   | عدم استفاده از اصل هدایت نگاه و پیاده‌سازی ناقص طراحی پویا به واسطه عدم نمایش دست مدرس، خوانایی کمتر مطالب دست‌نویس                                                   |
| ۶    | مصاحبه               | مفید بودن فرمت پرسش و پاسخ                                                                                                                                        | ارزش یادگیری کم، صرفاً امکان استفاده به عنوان ابزار کمک آموزشی                                                                                                        |
| ۷    | سر مدرس در قاب تصویر | مطالب قابل مشاهده است، امکان مشاهده هم‌زمان مدرس و محتوا و تقویت انگیزش، کیفیت خوب ویدئو                                                                          | تداخل مطالب اصلی و نمایش سر مدرس، جذابیت نسبتاً کم، حرکات حواس پرت‌کننده‌ی دوربین                                                                                     |
| ۸    | توضیح روی اسلاید     | کیفیت خوب ویدئو و وضوح مطالب، امکان استفاده از عناصر گرافیکی در اسلایدها                                                                                          | کاهش رویت‌پذیری اسلایدها هنگام نمایش مدرس                                                                                                                             |

پژوهشی دیگر، سبک‌های ویدئویی آموزشی را در پلتفرم‌های معاصر مورد بررسی قرار داده و آنها را در دو دسته‌ی اصلی سخن‌گومحور (نوع اول) و تخته‌محور (نوع دوم) طبقه‌بندی می‌کند. اگرچه ویدئوهای آموزشی کمی وجود دارند که فقط از یک سبک استفاده کنند، اما محققان دریافته‌اند که ویدئوهای آموزشی دوره‌های علوم انسانی و هنر بر نوع اول تأکید دارند، در حالی که دوره‌های علوم و مهندسی نوع دوم را ترجیح می‌دهند. دوره‌های مهارت‌محور از یک رویکرد متعادل بین نوع اول و دوم استفاده می‌کنند.



## مراحل تولید ویدئوهای آموزشی

### ۱- اهداف کلی دوره را مشخص کنید

مشخص کنید که قرار است بینندگان شما از این ویدئوی آموزشی چه چیزی را دریافت کنند. هنگامی که بدانید ویدئوی شما قرار است چه کاری انجام دهد، می‌توانید برای تولید آن برنامه‌ریزی کنید.



خصوصیات مخاطبان را از ابعاد مختلف ارزیابی نمایید. سن، جنسیت، فرهنگ و سوابق آموزشی مخاطبان را در مورد موضوعات دوره معین کنید. آیا مخاطبان شما دارای دانش اولیه در مورد موضوعات دوره هستند یا خیر؟ مخاطبان شما احتمالاً نظرات خود را در مورد چیزهایی که می‌خواهند یاد بگیرند و اطلاعاتی که نیاز دارند بیان کرده‌اند. میزان نیاز و انگیزش مخاطبان را در خصوص دوره ارزیابی کنید. بازخوردهای مخاطبان را در مورد تولیدات مشابه قبلی نادیده نگیرید. موضوعاتی را که سایر ویدئوها به طور عمیق پوشش نداده‌اند، بیابید. توجه کنید که همه‌ی ویدئوهای آموزشی به درجه بالایی از پرداخت حرفه‌ای نیاز ندارند. برای تحقیق و آنالیز جامعه‌ی هدف خود می‌توانید از ابزارهایی همچون نظرسنجی، تحلیل‌های آماری، داده‌کاوی، ابزارهای سئو و گوگل ترند استفاده کنید و از صاحب‌نظران روانشناسی اجتماعی، تربیتی، رسانه و ... برای تحلیل چندبعدی جامعه هدف خود کمک بگیرید.

### ۲- مطالب و ریزمحتوای تخصصی دوره و رویکرد و روش آموزشی مدرس را معین کنید



باید به کمک مدرس، متخصص آموزش و متخصص تولید محتوا، به یک استاندارد کلی برای پیاده‌سازی تمامی قسمت‌ها و ویدئوهای دوره برسید. داشتن یک الگوی منظم می‌تواند به یادگیری فراگیران کمک کند. پیشینه و نقاط قوت و ضعف ویدئوهایی با موضوعات مشابه را بررسی و در مورد آن‌ها بحث کنید. تجربه‌های قبلی (ویدئوهای تولید شده) دیگران را در مورد پیاده‌سازی مراحل رویکرد و روش‌های آموزشی تعیین شده بررسی کنید. توجه نمایید که پیاده‌سازی هر نوع از رویکردها از جمله سازه‌گرائی و روش‌های آن در ویدئو به سادگی امکان‌پذیر نیست. اجرای برخی از مراحل روش‌های آموزشی نیاز به برگزاری کلاس‌های حضوری و تعامل با فراگیر دارد اما ویدئو در اصل یک عنصر تعاملی نیست. بنابراین ممکن است استفاده از این روش‌ها برای استفاده در ساخت ویدئو مناسب نباشند. مراجعه به تجربه‌های قبلی دیگران، شما را سریع‌تر به فاز تولید و توسعه منتقل می‌کند. در نهایت با ارزیابی مخاطب، محتوا و پژوهش در مورد پیشینه‌ی تولید ویدئوهای مشابه، سبک ویدئوی آموزشی خود را از میان سبک‌های ذکر شده در این راهنما انتخاب کنید.

### ۳- با معین شدن سطح تولید، سبک ویدئو، رویکرد و روش آموزشی دوره؛

#### تیم توسعه و ملزومات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری خود را کامل کنید

تیم شما می‌بایست حداقل از یک مدرس متخصص دوره با فن بیان بالا (یا گوینده حرفه‌ای)، یک متخصص آموزش، یک متخصص نرم‌افزارهای تولید محتوا، تدوین و کارگردان تشکیل شده باشد. در مورد دوره‌هایی که نیاز به تصویربرداری از مدرس در حال تدریس دارد اولاً نحوه اجرا و چهره‌ی مدرس اهمیت بیشتری خواهد داشت و ثانیاً شما نیاز به تجهیزات و مهارت تصویربرداری نیز دارید. سطح دوره و ویدئو معین می‌کند که شما به چه سطحی از مهارت‌ها و تجهیزات احتیاج دارید.



#### ۴- برای هر ویدئو یک متن و یک سناریو بنویسید

هیچ چیز سریع‌تر از تردیدهای زیاد مدرس و لغزش در صحبت او، یک ویدئوی خوب را خراب نمی‌کند. داشتن یک متن به شما کمک می‌کند حرفه‌ای‌تر به نظر برسید و روی ویدئوی خود تمرکز بیشتری داشته باشید. بهترین متن‌ها شامل کلمه به کلمه‌ی هر چیزی است که قصد گفتن آن را دارید. یک متن به شما امکان می‌دهد که قبل از ضبط، تمرین و احتمال بروز خطا را کم کنید. برای نوشتن یک متن، ابتدا نکاتی را که می‌خواهید بیان کنید بصورت کلی مشخص کنید، سپس متن را به همراه جرئیات کامل کنید. حتی اگر نمی‌خواهید یک متن کامل بنویسید، حداقل باید فهرست نکاتی را که می‌خواهید بیان شود تهیه کنید. در نوشتن سناریو، اصول تولید محتوای چندرسانه‌ای را در نظر بگیرید.



#### ۵- مکان و زمان جلسات تمرین و تصویربرداری را معین کنید و جلسات پیش

##### تولید و تمرین را برگزار کنید



مرحله پیش تولید نوعی برنامه‌ریزی و زمان‌بندی دقیق برای تمام فعالیت‌ها محسوب می‌شود و هرچه این مرحله و جلسات تمرین بهتر برگزار شود مشکلات شما در تولید کمتر خواهد بود. بسیاری از مشکلات موجود در متن، تجهیزات و عوامل را می‌توان از طریق برگزاری این جلسات، شناسایی و رفع نمود. در برخی موارد می‌توانید ابتدا با ابزارهای غیرحرفه‌ای و هزینه‌ای اندک، بخشی محدود را بطور آزمایشی تولید کنید و با توجه نتایج حاصل شده، تغییرات لازم را برای شروع تولید اصلی اعمال کنید.

#### ۶- تصویر و صدای خود را ضبط کنید

در مورد ویدئوهایی که بصورت ضبط صفحه نمایش تهیه می‌شود بهتر است ابتدا بطور کامل و با کیفیت بالا، صدای مدرس را ضبط کنید. تحقیقات نشان داده است صدای رسا، مطمئن و بدون اختلال، در یادگیری بهتر تاثیر دارد و فراگیر مطالب ارائه شده را بهتر ارزیابی می‌کند. به هنگام ضبط صدا مطمئن شوید که تدریس، ترسیم عناصر و نمایش عناصر گرافیکی می‌توانند هماهنگ با سرعت صدای ضبط شده ارائه شوند. لازم به ذکر است که همیشه نیاز نیست که صدای خود را جدا از ویدئو ضبط کنید. اگر تسلط کافی دارید می‌توانید همزمان با تصویر، صدای خود را نیز ضبط کنید. اگر قرار است ویدئوی شما شامل تصاویر ضبط شده از صفحه باشد، حتما دسکتاپ خود را تمیز کنید و فقط نرم افزارهایی را که می‌خواهید در ضبط خود به کار گیرید، اجرا کنید.



در خصوص ویدئوهایی که به هنگام تدریس از مدرس تصویربرداری می‌شود، حتی‌الامکان برای ضبط صدا از وسایلی استفاده کنید که برای فراگیر قابل مشاهده نباشد. اگر هنگام ضبط اشتباهی مرتکب شدید، بهتر است ادامه دهید و نیازی نیست که از ابتدا شروع نمایید. برای ادامه‌ی ضبط، دقیقاً از مطالب زمان قبل از بروز اشتباه، با چند لحظه مکث، مجدداً شروع کنید. این کار باعث می‌شود که در زمان تدوین، ویرایش راحت‌تر انجام گیرد.

#### ۷- پس از تدوین اولیه، ویدئو را با اعضای تیم مرور کنید و سپس بر اساس

##### نتایج بدست آمده ویدئوی خود را ویرایش نهایی کنید



فرمت مناسب برای انتشار ویدئو در وب، mp4 با کدک h264 می‌باشد و امکان گرفتن این خروجی از طریق نرم‌افزار ادوب پریمیر وجود دارد اما برای داشتن این خروجی در نرم افزار افترافکت، می‌بایست پلاگین Adobe media encoder را نصب کنید. توجه داشته باشید که برای تهیه نسخه‌ی اصلی ویدئو، باید با بالاترین کیفیت (Full HD) از نرم‌افزار خروجی بگیرید. برای کاربردهای دیگری مانند بارگذاری ویدئو روی صفحات وب، سیستم‌های مدیریت یادگیری و شبکه‌های اجتماعی، به کمک نرم افزارهای فشرده‌سازی ویدئو، ویدئوهای کم‌حجم‌تری را تولید نمایید. نتایج حاصل از بررسی تخصصی بازخوردهای مخاطبان را در ویرایش‌های بعدی محتوا و ویدئوهای آموزشی خود اعمال نمایید.



## نرم افزارهای کاربردی در تولید محتوا

نرم افزارهای شناخته شده‌ای در حوزه تولید محتوا وجود دارند که در اینجا با توجه به سبک‌های تولید ویدئو، به آنها اشاره‌ای می‌شود:

| نام نرم افزار                                      | کاربرد نرم افزار                                                          |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| TechSmith Snagit و TechSmith Camtasia              | ضبط صفحه و تصویر دوربین متصل به سیستم                                     |
| Powerpoint , Pdf Annotator                         | آموزش از طریق اسلاید و فایل‌های پی دی اف و استفاده از قلم نوری برای ارائه |
| Adobe photoshop, Adobe Illustrator, Adobe Indesign | طراحی پوستر آموزشی و اسلایدهای حرفه‌ای                                    |
| Adobe After Effects                                | تولید موشن گرافیک                                                         |
| Adobe Premiere                                     | تدوین و ویرایش تصاویر                                                     |
| Adobe Audition                                     | ویرایش صدا                                                                |
| Advanced Video Compressor                          | فشرده سازی ویدئو                                                          |



## نمونه هائی از تولیدات ویدئوئی آموزشی برتر

### آکادمی خان

<https://www.khanacademy.org>



یکی از مشهورترین و موفقترین موسسات تولید ویدئوهای آموزشی جهان در تولید ویدئوهای دانش آموزی آکادمی خان است. ویدئوهای این موسسه با استفاده از تبلت و قلم نوری تولید می شود. رعایت مدت زمان هر ویدئو، ارزان بودن روش تولید از مهمترین ویژگی های روش آکادمی خان است. ویدئوها و دوره های این موسسه در بستر یک سیستم مدیریت یادگیری ساده اما کارا ارائه می شود و این امکان به تعاملی بودن آموزش کمک می کند. رعایت اصول تولید محتوای آموزشی از جمله اصل بخش بندی، انسجام و طراحی پویا بر موفقیت و جذابیت این ویدئوها برای دانش آموزان تاثیر زیادی داشته است.

### مستر کلاس

<https://www.masterclass.com>



مستر کلاس به کلاسی گفته می شود که توسط متخصص یک رشته برای فراگیران حرفه ای یک رشته ای خاص ارائه می شود. مستر کلاس معمولاً توسط استادی به نام ارائه شده که از لحاظ تجربه و (شاید) دانش، بالاتر از دیگر مدرسان است. کمپانی مستر کلاس دارای پلتفرمی برای انتقال مداوم فایل های تصویری و صوتی است و امکان تماشا یا گوش دادن به صدها درس ویدئویی را که در حال حاضر توسط بیش از ۱۸۰ نفر از بهترین های جهان تدریس می شوند، برای هر کسی ممکن ساخته است. از مهمترین ویژگی های تولیدات این کمپانی افزایش انگیزش مخاطب از طریق استفاده از شخصیت های برتر و مشهور جهان در هر رشته و تدوین بسیار حرفه ای و استفاده از جلوه های خاص به ویژه در قسمت تبلیغ دوره آموزشی است. تولید به روش این کمپانی از گرانترین نوع تولیدات ویدئوهای آموزشی است.

### نسل نابغه

<https://www.generationgenius.com>



نسل نابغه، یک کمپانی تولید منابع آموزشی است که استانداردهای علمی تدریس را از طریق ویدئوهای سرگرم کننده و آموزشی، همراه با برنامه های درسی، فعالیت ها، آزمون ها، مطالب خواندنی و موارد دیگر پیاده سازی می کند. ویدئوهای تولیدی این کمپانی یکی از برترین و موفقترین ویدئوهای آموزشی از نظر پیاده سازی رویکرد سازه گرا و روش 5Es است. از مزایای دیگر تولیدات این شرکت، مستندسازی ساختار آموزشی ویدئوها و ارائه مستنداتی برای ارائه به دانش آموزان و معلمان است. این ویدئوها می توانند مرجع بسیار خوبی برای تولیدکنندگان و متخصصان ویدئوهای آموزشی و مدرسان در خصوص طراحی و پیاده سازی آموزش با رویکرد سازه گرا باشد. تولید به روش این شرکت یکی از پرهزینه ترین، مشکل ترین و در عین حال اثربخش ترین روش های تولید ویدئوهای آموزشی است.

### تک اسمیت

<https://www.techsmith.com>



تک اسمیت، یک کمپانی نرم افزاری است که نرم افزارهای حرفه ای را برای تولید محتوا ویژه مخاطبان علاقه مند ارائه می دهد. این شرکت ضمن تولید ویدئوهای استاندارد برای آموزش نرم افزارهای خود، روش ها و آموزش هایی را برای تولید ویدئوهای آموزشی ارائه کرده است. اصول تولید ویدئوهای آموزشی این شرکت بر پایه ی ضبط صفحه نمایش و تدوین بوسیله ی نرم افزارهای ارائه شده توسط این شرکت است. تولید به روش این کمپانی از ارزانترین روش های تولید ویدئو محسوب می شود.

### های براو

<https://joinhighbrow.com>



این موسسه و آکادمی فونزا محتوای درخواستی سفارش دهندگان را متناسب با موضوع، زبان و برنامه های درسی برای سنین ۱ تا ۱۱ سال تولید می کند؛ هرچند تولید محتوا به کارگیری ابزارهای متنوع از جمله موشن گرافیک یکی از گرانترین روش های تولید محتواست ولی بواسطه ی جذابیت آن خصوصاً برای سنین پائین تر، می توان از این عنصر در برخی از مراحل روش های یادگیری بطور مثال مرحله ی اول روش 5Es و بصورت محدود استفاده نمود.



## منابع:

- ۱- حسینی، افضل‌السادات و جلالوند، انسیه (۱۳۹۷). سازه‌گرایی، رویکردی خلاق در آموزش. تهران: جهاد دانشگاهی، سازمان انتشارات.
- ۲- فردانش، هاشم (۱۳۹۸). مبانی نظری تکنولوژی آموزشی. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی.
- ۳- کلارک، روت کالوین و مایر، ریچارد (۱۳۹۸). یادگیری الکترونیکی و علم آموزش: دستورالعمل‌های تاییدشده برای مصرف‌کنندگان و طراحان یادگیری چندرسانه‌ای. ترجمه جواد حاتمی، کیومرث تقی‌پور. تهران: شرکت آینده آموزان آتا.

1. Cattaneo, A. A., De Jong, F., Ramos, J. L., Laitinen-Väänänen, S., Pedaste, M., Leijen, Ä., ... & Van Steenberghe, R. (2022). Video-based collaborative learning: a pedagogical model and instructional design tool emerging from an international multiple case study. *European Journal of Teacher Education*, 25-1.
2. Choe, R. C., Scuric, Z., Eshkol, E., Crusier, S., Arndt, A., Cox, R., ... & Crosbie, R. H. (2019). Student satisfaction and learning outcomes in asynchronous online lecture videos. *CBE—Life Sciences Education*, 4(18), ar55.
3. Chorianopoulos, K. (2018). A taxonomy of asynchronous instructional video styles. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 1(19).
4. Clark, R. C., & Lyons, C. (2010). *Graphics for learning: Proven guidelines for planning, designing, and evaluating visuals in training materials*. John Wiley & Sons.
5. Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & Sons.
6. Fyfield, M., Henderson, M., & Phillips, M. (2019). *Principles for effective instructional video design*. ASCILITE Publications, 423-418.
7. Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014, March). How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. In *Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference* (pp. 50-41).
8. Lacey, K., & Wall, J. G. (2021). Video-based learning to enhance teaching of practical microbiology. *FEMS Microbiology Letters*, 2(368), fnaa203.
9. Madariaga, L., Nussbaum, M., Gutiérrez, I., Barahona, C., & Meneses, A. (2021). Assessment of user experience in video-based learning environments: From design guidelines to the final product. *Computers & Education*, 167, 104176.
10. Mayer, R. E. (2014). *Introduction to multimedia learning*. New York: The Cambridge university Press.
11. Mayer, R. E. (2021). Evidence-based principles for how to design effective instructional videos. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 240-229, (2)10.
12. Mayer, R. E., Fiorella, L., & Stull, A. (2020). Five ways to increase the effectiveness of instructional video. *Educational Technology Research and Development*, 852-837, (3)68.
13. Navarrete, E., Hoppe, A., & Ewerth, R. (2021). A review on recent advances in video-based learning research: Video features, interaction, tools, and technologies. In *CIKM 2021 Workshops co-located with 30th ACM International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM 2021)*, November 2021, 5-1, Gold Coast, Queensland, Australia (Vol. 3052, p. 7). Aachen, Germany: RWTH Aachen.
14. Sabli, M., Miroslavljevi, A., & Škugor, A. (2021). Video-based learning (VBL)—past, present and future: An overview of the research published from 2008 to 2019. *Technology, Knowledge and Learning*, 1077-1061, (4)26.
15. [https://elearningindustry.com/creating-better-video-for-learning-part2-](https://elearningindustry.com/creating-better-video-for-learning-part2)
16. <https://elearningindustry.com/engagement-and-learning-does-video-improve>
17. <https://elearningindustry.com/social-constructivism-lone-elearners-need>
18. <https://ito-engineering.screenstepslive.com/s/itofase/a/-1269839what-video-style-works-for-my-content>
19. <https://ito-engineering.screenstepslive.com/s/itofase/a/-1269839review-of-popular-video-styles-e-g-khan-academy-tedtalk-masterclass-etc>
20. <https://waterbearlearning.com/mayers-principles-multimedia-learning>
21. <https://www.generationgenius.com>
22. <https://www.gvsu.edu/cms4/asset/4E1EDE-14CCD-7E36A-C1461EF14C472362/vltvideochecklist.pdf>
23. <https://www.ispringsolutions.com/blog/how-to-make-a-how-to-video>
24. <https://www.khanacademy.org>
25. <https://www.masterclass.com>
26. <https://www.peerlessmedia.com/content/>
27. <https://www.techsmith.com>





## بازینه بررسی اصول تولید محتوای چند رسانه‌ای آموزشی

### انسجام:

آیا تصاویر و کلماتی که به‌کار برده‌اید برای درک فراگیران ضروری هستند؟ آیا آنها پیام شما را پیچیده نمی‌کنند؟ هدف اصلی شما در اینجا ساده، واضح و مختصر بودن است.



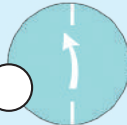
### چند رسانه‌ای:

آیا برای اینکه فراگیر بتواند با ارتباط دادن تصاویر به کلمات مدرس، درک مفهوم و بخاطر سپاری آن را در حافظه برای خود تسهیل کند، از تصاویر مناسبی استفاده نموده‌اید؟



### علامت‌دهی:

آیا به فراگیران با استفاده از فلش‌ها، علائم و برجسته سازی نشان داده اید که باید به چه نکاتی توجه کنند؟ آیا به یادگیرنده کمک کرده‌اید که مطالبی را که باید روی آن تمرکز کند، سریعاً شناسایی کند؟



### چند حسی:

آیا مقدار متن غیر ضروری روی صفحه را محدود کرده‌اید؟ هنگامی که شما صدا و تصویر دارید، درک مطالب شما برای فراگیران آسان‌تر است.



### افزودگی:

بار شناختی فراگیران خود را با استفاده هم‌زمان از ابزارهای ارائه‌ی روایت، گرافیک و متن، بیش از حد سنگین نکنید. آیا در صورت نیاز به استفاده هم‌زمان متن و صدا مقدار متن را به حداقل رسانده‌اید؟



### صدا:

آیا بجای استفاده از صدای ربات یا مصنوعی از صدای انسان استفاده کرده‌اید؟ آیا از میکروفن حرفه‌ای و نرم‌افزارهای ویرایش صدا برای تولید صدایی با کیفیت بالا استفاده نموده‌اید؟



### مجاورت فضائی:

چقدر فاصله بین متن و تصاویر خود دارید؟ اطمینان حاصل کنید که تصاویر و متنی که آن‌ها را تشریح می‌کند نزدیک به هم باشد تا ترکیب ایجاد شده بتواند به‌سرعت مفهوم را در ناخودآگاه یادگیرنده تداعی کند.



### تصویر:

آیا محتوای شما بجای استفاده صرف از تصویر یک سخنران یا مدرس از طیف وسیعی از تصاویر گرافیکی برای شرح و کمک به فهم مطالب در حال ارائه استفاده می‌نماید؟



### مجاورت زمانی:

آیا بخش صدا و تصویر به‌طور هم‌زمان و کاملاً هماهنگ اتفاق می‌افتد؟ فراگیران باید صدا را دقیقاً هم‌زمان با دیدن تصویر بشنوند.



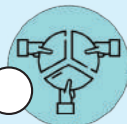
### طراحی پویا:

آیا برای ارائه مطالب به‌جای به‌کار بردن اسلایدهای از پیش کامل طراحی شده، از ترسیم پویای آن‌ها به‌هنگام ارائه توضیحات مدرس، استفاده نموده‌اید؟



### بخش‌بندی:

آیا هدف یادگیری محتوای خود را به بخش‌هایی تقسیم کرده‌اید که فراگیران بتوانند در زمان مناسب یادگیری را به راحتی «متوقف» و «شروع» کنند یا یک سیر نسبتاً طولانی و پیوسته را برای ویدئوی آموزشی خود انتخاب کرده‌اید؟



### هدایت نگاه:

آیا مدرس شما به هنگام ارائه مطالب آموزشی و ترسیم آن‌ها با ایجاد ارتباط چشمی با مخاطب، نظر او را به سمت مطالب جلب می‌کند؟



### پیش‌آموزش:

آیا از فراگیران خود خواسته اید که کارهایی مقدماتی را برای درک بهتر مطالب دوره انجام دهند؟ آیا آن‌ها از قبل با اصطلاحات کلیدی که در ادامه استفاده خواهید کرد آشنا هستند؟



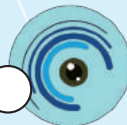
### فعالیت‌های مولد:

آیا محتوای شما به هنگام آموزش از طریق درخواست‌های مدرس، مخاطبین را تشویق به انجام فعالیت‌های مولد و مشارکت آن‌ها در یادگیری می‌نماید؟



### چشم‌انداز:

آیا چشم‌انداز مخاطب برای مشاهده فعالیت‌های عملی حین آموزش مناسب است؟



### شخصی‌سازی:

آیا از صدای محاوره‌ای و دوستانه استفاده کرده‌اید؟ با مخاطب خود بصورت اول شخص و بطور مستقیم صحبت کرده‌اید؟



## مراحل تولید ویدئوهای آموزشی:



## پس از تدوین، ویدئو را با اعضای تیم مرور کنید و سپس بر اساس نتایج بدست آمده ویدئوی خود را ویرایش کنید

هیچ چیز سریعتر از بازدیدهای زیاد مدرس و نظراتش در محیط او یک ویدئو خوب را خراب نمی‌کند. داشتن یک متن به شما کمک می‌کند. هرچه‌ای‌تر به نظر برسید و روی ویدئو خود تمرکز بیشتری داشته باشید. نظراتش متن‌ها شامل کلمه‌های هر چیزی است که قصد گفتن آنرا دارید. یک متن به شما امکان می‌دهد که قبل از ضبط تمرین و اجتناب از بروز خطا را کم کنید. برای نوشتن یک متن، ابتدا نکاتی را که می‌خواهید بیان کنید به صورت کلی مشخص کنید. سپس متن را به همراه جزئیات کامل کنید. حتی اگر می‌خواهید یک متن کامل بنویسید، حداقل باید فهرست نکاتی را چند رسانه‌ای را در نظر بگیرید.

تیم شما می‌بایست حداقل از یک مدرس متخصص دوره یا فن بیان بالا یا گوینده حرفه‌ای، یک متخصص آموزش، یک متخصص نرم‌افزارهای تولید محتوا، تدوین و کارگردان تشکیل شده باشد. در مورد دوره‌هایی که نیاز به تصویربرداری از مدرس در حال تدریس دارد و یا نحوه اجرا و چهره مدرس اهمیت بیشتری خواهد داشت و نظایر شما نیاز به تجهیزات و مهارت تصویربرداری نیز دارید. سطح دوره و ویدئو همین می‌کند که شما به چه سطحی از مهارت‌ها و تجهیزات احتیاج دارید.

باید به کمک مدرس، متخصص آموزش و متخصص تولید محتوا، به یک استاندارد کلی برای یادگیری تمامی قسمت‌ها و ویدئوهای دوره برسید. داشتن یک الگوی منظم می‌تواند به یادگیری فراگیران کمک کند. پیشینه و هدف لغت و معنی ویدئوهای یا موضوعات مشابه را بررسی و در مورد آن‌ها بحث کنید. تجربه‌های قبلی (ویدئوهای تولید شده) دیگران را در مورد یادگیری از مراحل و روایت‌های آموزشی تعیین شده بررسی کنید. توجه کنید که یادگیری هر نوع از روایت‌ها از جمله سازگاری و روش‌های آن در ویدئو به سبک‌های گوناگون، اجرای برخی از مراحل و روش‌های آموزشی نیاز به برگزاری کلاس‌های حضوری و تعامل با فراگیران از این روش‌ها در اصل یک عنصر تعاملی نیست. بنابراین ممکن است استفاده از این روش‌ها دیگران، شما را سریع‌تر به فاز تولید و توسعه متحول می‌کند. در نهایت با سبک ویدئو، محتوا و پژوهش در مورد پیشینه تولید ویدئوهای مشابه ارزیابی ویدئو آموزشی خود را از میان سبک‌های ذکر شده در این راهنما انتخاب کنید.

مشخص کنید که افراد است بندگان شما از این ویدئو آموزشی چه چیزی را دریافت کنند. هنگامی که چابک ویدئو شما قرار است چه کاری انجام دهد، مخاطبان را از ایجاد متغیبات از زیبایی، حس، جهت، خصوصیات مخاطبان را در مورد موضوعات دوره هستند یا خیر؟

فرمت مناسب برای انتشار ویدئو در وب، mp4 با h264 می‌باشد و امکان گرفتن این خروجی از طریق نرم‌افزار آدوب پریمیر وجود دارد اما برای داشتن این خروجی در نرم افزار افر اکت، می‌بایست پلاگین Adobe media encoder را نصب کنید. توجه داشته باشید که برای تهیه نسخه اصلی ویدئو، باید با بالاترین کیفیت (Full HD) از نرم‌افزار خروجی بگیرید. برای کاربردهای دیگری مانند بازگذاری ویدئو روی موبایل وب، سیستم‌های مدیریت یادگیری و شبکه‌های اجتماعی، بکسک نرم‌افزارهای فشرده‌سازی ویدئو، ویدئوهای کم‌حجم‌تری را تولید کنید. نتایج حاصل از بررسی تخصصی کاربردهای مخاطبان را در زیر این‌ها بعدی محتوا و ویدئوهای آموزشی خود اعمال کنید.

مکان و زمان جلسات تمرین و تصویر برداری را تعیین کنید و جلسات پیش تولید و تمرین را برگزار کنید

در مورد ویدئوهای که بصورت ضبط شده نمایش می‌شود بهتر است ابتدا بطور کامل و با کیفیت بالا، صدای مدرس را ضبط کنید. تجهیزات نشان داده است صدای رسا، مهندس و بدون انتقال در یادگیری بهتر تاثیر دارد و فراگیر مطالب را نه شده را بهتر ارزیابی می‌کند. به هنگام ضبط صدا مطمئن شوید که تدریس، ترسیم عناصر و نمایش عناصر گر افکتی می‌تواند هماهنگ با سرعت صدای ضبط شده ارائه شوند. نام به ذکر است که همیشه نیاز نیست که صدای خود را از ویدئو ضبط کنید. اگر سبک‌های دارید می‌توانید هر مان با تصویر، صدای خود را نیز ضبط کنید. اگر قرار است ویدئو شما شامل تصاویر ضبط شده از صفحه نمایش، حتماً دستگاه خود را تعیز کنید و قطع نرم افزارهایی را که می‌خواهید در ضبط خود به‌کار گیرید، اجرا کنید.

در خصوص ویدئوهای که به هنگام تدریس از مدرس تصویر برداری می‌شود، حتی امکان برای ضبط صدا از وسایل استفاده کنید که برای فرایند قابل مشاهده می‌باشد. اگر هنگام ضبط، حرکتی، جدید، بهتر است اندازه جدید و تیزای نویسنده را از ابتدا شروع کنید. برای راه‌های دیگر، مانند زمان قبل از برنامه، به یک نقطه مشخص در شروع اشاره کنید. این کار باعث می‌شود که در زمان تدریس، ویرایش را آسانتر انجام دهید.

مرحله پیش تولید، نوعی برنامه‌ریزی و زمان‌بندی دقیق برای تمام فعالیت‌ها محسوب می‌شود و هرچه این مرحله و جلسات تمرین بهتر برگزار شود مشکلات شما در تولید کمتر خواهد بود. بسیاری از مشکلات موجود در تجهیزات و عوامل را می‌توان از طریق برگزاری این جلسات، شناسایی و رفع نمود. در برخی موارد می‌توانید ابتدا با این‌ها همکاری غیررسمی و هنری‌ها، ارتک، بخشی مشخص را بطور آزمایشی تولید کنید و با توجه به نتایج حاصل شده، تغییرات لازم را برای شروع تولید اصلی اعمال کنید.

پژدا اذات حرفه‌ای نیاز ندارند. برای تطبیق و انالیز راه‌های هدف خود می‌توانید از ابزارهایی همچون نظرسنجی، نظرات‌های آثاری، داده‌کاوی، ابزارهای سس و گوگل ترند استفاده کنید و از ماینظرات و آوالانسی اجتماعی، ترینی، رسانه و ... برای تحلیل چندمدی هافه هدف خود کمک بگیرید.

پژدا اذات حرفه‌ای نیاز ندارند.