

## فرآیند تولید محتوای الکترونیکی بر اساس مدل P3 و نقش ابزارهای تألیف محتوای الکترونیکی در برنامه درسی آموزش عالی<sup>۱</sup>

مهوش کاظمی قره چه<sup>۲</sup>، دکتر مقصود امین خندقی<sup>۳</sup>، دکتر حسین جعفری ثانی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: تیر 91

تاریخ پذیرش: خرداد 92

### چکیده

در جهان پیشرفته و به سرعت متغیر امروز ترکیب فن‌آوری‌های الکترونیکی در فرایند آموزش و یادگیری و محتوای برنامه درسی آموزش عالی، امری اجتناب ناپذیر است. مطالعه حاضر با بررسی پژوهش‌ها و منابع مکتوب و غیر مکتوب داخلی و خارجی، با هدف معرفی محتوای الکترونیکی و تأثیر آن در یادگیری پویا، ضمن ارائه مدل‌ها و رویکردهای نوین در تولید محتوای الکترونیکی از قبیل ADDIE, SCORM, P3، به طرح چند پرسش در زمینه فرایند تولید محتوای الکترونیکی بر اساس مدل P3 و ابزارهای تألیف آن می‌پردازد. نتایج حاصل در عین این که اثر بخشی محتوای الکترونیکی را در افزایش یادگیری خاطر نشان می‌کند، به محدودیت عمده آن در پر هزینه بودن فرایند تولید محتوا اشاره می‌نماید. بر این اساس، نکاتی در مورد تولید محتوای الکترونیکی در حوزه برنامه درسی آموزش عالی پیشنهاد شده است.

**واژه‌های کلیدی:** آموزش الکترونیکی، محتوای الکترونیکی، فرایند تولید محتوای الکترونیکی، ابزارهای تألیف.

---

1. این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد رشته برنامه ریزی درسی از دانشگاه فردوسی مشهد می باشد.

2. کارشناس ارشد برنامه ریزی درسی دانشگاه فردوسی مشهد

3. مسئول مکاتبات: دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد (استاد راهنما)

4. دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد (استاد مشاور)

## مقدمه

قرن بیست و یکم قرن حرکت جوامع به سمت دانایی محوری، مشارکت دانش و تحول در مفاهیم بنیادین زندگی از جمله آموزش و تعلیم و تربیت از لحاظ کمیت، کیفیت و سرعت ارائه می‌باشد. بدون تردید درجهان پیشرفته و به سرعت متغیر امروز (کراس<sup>۱</sup>، 2004)، آموزش عالی نیز به دلیل رشد علم و فناوری، محدودیت منابع مالی دانشگاه‌ها، افزایش تقاضا جهت آموزش‌های متنوع و انعطاف‌پذیر و حضور در محیط‌های رقابتی، با نیازهای جدیدی در زمینه برنامه درسی و محتوای آموزشی روبرو شده است (میرزا بیگی و همکاران، 1388). از این رو توسعه و بقای آموزش عالی علاوه بر عوامل زیر ساختاری و بودجه، مستلزم طرح برنامه درسی نظام‌مندی است که در آن ارتباط بین عناصر برنامه درسی و چگونگی تلفیق آن با قابلیت‌های فناوری نشان داده شود (سراجی و همکاران، 1387). بدین گونه ترکیب آموزش الکترونیکی به عنوان دستاورد تحول نظام‌های آموزشی نوین و زیر مجموعه‌ای از دو دنیای بزرگ آموزش و فناوری اطلاعات در فرآیند آموزش، یادگیری و برنامه درسی مؤسسات آموزش عالی، امری اجتناب ناپذیر است (ملکیان و همکاران، 1389). در این راستا آموزش عالی نیز، با ایجاد فرصت‌ها و روش‌های نوین یادگیری از قبیل انتقال آموزش به صورت همزمان<sup>۲</sup> و ناهمزمان<sup>۳</sup> (روویا<sup>۴</sup> و همکاران، 2009؛ پانداک<sup>۵</sup>، 2009) و استفاده از مدل‌های جدید آموزشی (پراگنل<sup>۶</sup> و همکاران، 2006) به بهسازی فرایند یادگیری به منظور ساخت یادگیری معنادارتر، فردی و مداوم (هیوانگ<sup>۷</sup>، 2010)، افزایش توانایی حل مسائل (کاراهوکا و همکاران، 2010) و قابلیت دسترسی و انعطاف‌پذیری، اندیشیده است (ساگر و گلو و همکاران، 2009) به گونه‌ای که روند آموزش در دانشگاه‌ها و ماهیت تحصیل و دانش‌اندوزی را تحت تأثیر قرار

1. Cross

2. synchronous

3. asynchronous

4. Rovaia, Wighting, Barker &amp; Grooms

5. Pundak

6. Pragnell, Roselli &amp; Rossano

7. Huang

8. Cakiroglu, Cebi, Beziir &amp; Akkan

داده است. بدیهی است محتوای آموزشی نیز یکی از دستاوردهای مهم سیستم‌های آموزشی نوین می‌باشد. در محیط آموزش الکترونیکی ارائه محتوا از طریق متن، صدا، فیلم، پویانمایی<sup>۱</sup> (تصاویر متحرک) و شبیه‌سازها<sup>۲</sup> (توصیف موقعیت های زنده و واقعی) (جوینس و همکاران، 1386) علاوه بر ایجاد یادگیری مبتنی بر تجربه و هماهنگی با محیط‌های تدریس باعث ارائه جذاب‌تر مطالب سخنرانی مربی و ایجاد یادگیری معنادارتر می‌شود (گیومس<sup>۳</sup>، 2010). از این رو آموزش الکترونیکی با برخورداری از محتوایی که گرچه از نظر ساختار و نحوه سازمان دهی متمایز از محتوای آموزش سنتی می‌باشد، لیکن با شبیه‌سازی آن در محیطی مجازی و ارائه از طریق رسانه‌های الکترونیکی، در اختیار یادگیرندگان قرار گرفته و امکان انتخاب مسیرهای یادگیری متناسب با علایق آن‌ها را به صورت چند رسانه‌ای می‌دهد (خاصه و کرمی، 1388). تولید محتوای الکترونیکی به فرآیند تألیف و تولید محتوا توسط مدرسین این دروس، با کمک ابزارها، نرم افزارها و تکنیک‌های سمعی و بصری، جهت تسهیل فهم مسائل پیچیده برای مخاطبان اشاره می‌کند (امیرحسینی، 1390). با توجه به عوامل مؤثر در تولید محتوای الکترونیکی مانند: کیفیت دروس، افزایش حجم تولید و مدیریت تولید محتوای الکترونیکی (کاردان، 1386)، راهبردهای فرایند تولید محتوای الکترونیکی نیز به دلیل تفاوت اساسی با فرآیند یاددهی-یادگیری سنتی، مستلزم ملاحظات در زمینه تولید محتوا و منابع آموزشی در محیط الکترونیکی می‌باشد. بنابراین، یکی از اساسی‌ترین دغدغه‌ها در امر آموزش الکترونیکی، تولید و مدیریت محتوای آموزشی متناسب با خصوصیات اجتماعی، روان‌شناختی و تربیتی فراگیران (تقی یاره، سیادت، 1386) و چگونگی ارائه مطالب آموزشی با کیفیت بالا، به روز و قابلیت تجدید آن‌هاست (ساکر و گلو و همکاران، 2009<sup>۴</sup>).

---

1 .animation

2 .simulation

3 .Gumus

4 .Cakiroglu,Cebi,Beziir&Akkan

با این حال، علیرغم تلاش اکثر نظام‌های آموزش عالی در این زمینه، هنوز حرکت قابل قبولی در جهت استفاده از ظرفیت‌های فناوری به منظور رفع نارسایی‌ها و بهبود کیفیت فرآیند یاددهی- یادگیری و پیاده سازی آموزش الکترونیکی بر اساس مدل‌های مطرح تولید محتواهای آموزشی مشاهده نمی‌شود.

از این رو، به منظور تولید محتوای الکترونیکی برنامه درسی در مؤسسات آموزش عالی، به موازات روزآمد سازی و ارتقای محتوای آموزشی باید به مدل‌ها، قالب‌های جدید ارائه مواد آموزشی و ابزارهای تألیف محتوا که با ایجاد امکاناتی نظیر انطباق با نیازهای فراگیران نقش برجسته‌ای در روند تولید محتوای آموزش الکترونیکی ایفا می‌کنند نیز توجه نمود (تقی یاره، سیادت، 1386). در این راستا، نیاز به مطالعات علمی و پژوهشی بسیاری در زمینه فرایند تولید محتوای الکترونیکی و منطبق بر استانداردهای آموزشی که تقویت کننده تفکر خلاق و یادگیری خودمحو باشد، در آموزش عالی احساس می‌شود. بر این اساس، با توجه به اهمیت فرایند تولید محتوای الکترونیکی در آموزش عالی، دو پرسش مطرح شده است:

1- فرایند تولید محتوای الکترونیکی در آموزش عالی بر اساس مدل p3 مبتنی بر عملکرد چه مراحل صورت می‌گیرد؟

2- نقش ابزارهای تألیف در فرایند تولید محتوای الکترونیکی چگونه می‌باشد؟

از این رو مقاله حاضر بر آن است تا به بررسی فرایند تولید محتوای الکترونیکی بر اساس مدل p3 (زنجیره افراد- فرآیند- برون داد) در برنامه درسی آموزش عالی و نقش ابزارهای تألیف در تولید محتوای الکترونیکی بپردازد. برای نیل به این مهم، ابتدا به بیان دیدگاه‌ها و مدل‌های مطرح در فرایند تولید محتوای الکترونیکی و ابزارهای تألیف اشاره شده است. پس از آن، به معرفی مدل P3 و مراحل آن به عنوان یکی از متداول ترین مدل‌ها در ترسیم تصویر جامع از آموزش الکترونیکی پرداخته شده و در نهایت در باره چالش‌های تولید محتوای الکترونیکی در آموزش عالی، همراه با ارائه رویکردها و پیشنهادهایی برای طراحی مناسب تر محتوای الکترونیکی بحث می‌شود.

مدل‌ها و ابزارهای تولید محتوای الکترونیکی در آموزش عالی

در فرایند تولید محتوای الکترونیکی، طراحی مدل‌های آموزش الکترونیکی در دوران اولیه و طفولیت خود می‌باشد. با این حال، با توجه به نقش آن‌ها در آماده سازی اطلاعات و نگهداری داده‌ها، بیان دیدگاه‌های مختلف در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد. به منظور بهره‌گیری از رویکردهای مختلف یادگیری در طراحی و تولید محتوای الکترونیکی و ارائه الگویی در این زمینه، ابتدا باید مدلی برای آموزش و یادگیری با هدف تصمیم‌گیری درباره ابزارها و راهبردهای مورد نیاز برای آموزش آن مفهوم ارائه نمود.

در این راستا، باث به نقل از (شعبانی نیا و همکار، 1387) از شش الگوی مختلف یادگیری مبتنی بر روانشناسی رفتارگرا در طراحی مواد درسی آموزش از راه دور استفاده کرد و در مشاهدات بعدی نشان داد که حرکت به سمت طراحی محتوای درسی بر پایه رویکردهای اکتشافی و انسان‌گرایانه و ساختارگرایی اجتماعی برای یادگیرندگان مطلوبیت بیشتری دارد. گیومس (2010) به مدل‌های گوناگونی اشاره می‌کند از جمله مدل ADDIE<sup>1</sup> (تجزیه و تحلیل، طراحی، تولید، اجرا و پیاده سازی) که به گفته (علوی، 1388) بر طبق این مدل، متخصص موضوعی آموزشی محتوای علمی را آماده می‌کند، طراح آموزشی برنامه پروژه و سند طراحی (سناریو) را می‌سازد، طراح شبکه صفحات HTML (توانایی ایجاد سریع به روز رسانی محتوا) و تعاملات را طراحی می‌کند، کیفیت درس توسط متخصص کنترل کیفیت بررسی می‌شود و سپس دوره آموزشی راه اندازی می‌گردد.

براندون (2005)، به مدل مزبور به عنوان مدل رویکرد سیستمی مبتنی بر روش حل مسئله، اشاره می‌کند که برای مرحله طراحی مناسب می‌باشد، لیکن در زمینه مسائل مربوط به تولید محتوای الکترونیکی از قبیل: یادگیری الکترونیکی سریع، ابزارهای تألیف محتوا، سیستم‌های مدیریت آموزش و مدیریت محتوای آموزشی و استفاده از گرافیک کافی به نظر نمی‌رسد.

---

1. analysis, design, development, implementation, evaluation

مراحل این مدل از نقطه نظر آتشک (1386)، عبارتند از: مرحله تحلیل شامل گام‌های: تحلیل نیاز، تحلیل فراگیر و تحلیل هدف کلی آموزش؛ مرحله طراحی شامل گام‌های: تعیین رفتار ورودی، تعیین اهداف رفتاری، هدف‌های رفتاری، تعیین توالی محتوای دوره، تعیین رسانه و مواد آموزشی؛ مرحله تکوین شامل گام‌های: تهیه طرح درس، تعیین روش‌های ارائه محتوا، آماده‌سازی مواد آموزشی و تعیین زمان و مکان آموزش؛ مرحله اجرا شامل: اجرای برنامه آموزشی آماده شده و مرحله ارزشیابی شامل گام‌های: ارزشیابی تکوینی، ارزشیابی پایانی و اصلاح مدل.

کلوئیت<sup>1</sup> (2001)، به ارائه مدل EES<sup>2</sup> با هدف کمک به طراحان سیستم آموزش الکترونیکی در طراحی و پیاده‌سازی موقعیت یادگیری با تمرکز بر نیازهای یادگیرندگان و محیط‌های یادگیری پرداخته است. هانگ و همکاران (2012) نیز به ارائه مدلی در رابطه با بررسی فرآیندهای واسطه‌ای در ارتباط بین سبک یادگیری و عملکرد آموزش الکترونیکی و تاثیرات تعدیل‌کننده دانش قبلی یادگیرندگان اشاره کرده‌اند.

تولید محتوای الکترونیکی برای دروس نظری در آموزش عالی به گفته میرزابیگی و همکاران (1388) شامل مراحل است که در جدول ذیل ارائه شده است:

---

1. Cloete

2. electronic Educahion System

جدول 1) مدل تولید محتوای الکترونیکی برای دروس نظری در آموزش عالی به نقل از (میرزا بیگی و همکاران، 1388)

اهداف و کاربرد	مراحل الگو
تعیین مهارت‌ها برای رسیدن به اهداف یادگیری شامل تحلیل فراگیر و تحلیل تکالیف	تحلیل
ارائه الزامات نظریه‌های یادگیری به منظور اطمینان از اثر بخشی محتوای آموزشی	طراحی
تعیین راهبرد های مناسب در تدوین محتوا	
تصمیم‌گیری در مورد سازمان دهی متون درسی در قالب‌های مناسب، نوشتن سناریوی درسی	
تصمیم‌گیری در مورد استفاده از عناصر رسانه‌ای مانند تصویر، صوت، پویانمایی	
پیاده‌سازی محتوای تعیین شده در قالب‌های متناسب با اهداف و راهبردهای یادگیری	تولید
مرور و بازبینی به وسیله کارشناس تولید محتوا و سنجش میزان پذیرش فردی و گروهی	اجرای آزمایشی و اصلاح

صفوی (1388) و امیرحسینی (1390) نیز در مطالعات خود به مدل نرم افزار SCORM<sup>1</sup> به عنوان اسکلت‌بندی محیط‌های آموزشی تحت وب و رابط بین اجزاء درس و مدل‌های ارائه‌شده اشاره می‌کنند. مدل مزبور از یکپارچه نمودن مجموعه‌ای از ویژگی‌های کلیدی و استانداردهای محتوای الکترونیکی، فن‌آوری و خدمات مربوط به آن تشکیل شده است و امکان مدیریت و استفاده مجدد محتوای الکترونیکی را به صورتی عملی فراهم می‌سازد. مؤلفه‌های اساسی در تولید محتوای الکترونیکی بر اساس مدل نرم افزاری اسکورم عبارتند از: قابلیت دسترسی و به اشتراک‌گذاری محتوای آموزشی در هر زمان و مکان، قابلیت انطباق با نیازهای یادگیرندگان، توجیه اقتصادی از طریق کاهش زمان و هزینه مرتبط با تولید و تحویل محتوای آموزشی، ماندگاری به معنای عدم نیاز محتوای آموزشی به طراحی و برنامه نویسی مجدد عمده برای به روز بودن با پیشرفت‌های فن‌آوری، قابلیت استفاده مجدد شامل استفاده از یک قسمت از محتوای آموزشی در چندین متن یا برنامه کاربردی.

در راستای تلاش مؤسسات آموزش عالی در تولید محتوای الکترونیکی و لزوم وجود استانداردها در این زمینه، بنابر نظرفوی (1388) به جای تولید هزاران قطعه محتوای الکترونیکی مشابه با ترکیب قطعات محدود محتوایی، دروس یا دوره‌های مختلفی می‌توان ایجاد نمود. توجیه این امر از دیدگاه‌های گوناگون عبارتند از:

از دیدگاه کاربران: جلوگیری از انحصاری شدن محتوای الکترونیکی؛  
از دیدگاه آموزش دهندگان: ارائه بهترین گزینش در قالب الکترونیکی با توجه به رشته مورد نظر؛

از دیدگاه تولیدکنندگان محتوای الکترونیکی: عدم نگرانی در مورد تطبیق محتواهای خود برای سیستم‌های آموزشی مختلف و ارائه آن به هر واحد آموزشی؛  
از دیدگاه آموزش گیرنده: استفاده از محتواهای الکترونیکی با یک انتظار مشخص در طول تحصیل.

با توجه به ارتقاء کیفیت دوره‌های آموزشی مؤسسات آموزش عالی، رعایت برخی ملاک‌ها و اصول دراستفاده از مدل‌های فرایند تولید محتوای الکترونیکی ضروری به نظر می‌رسد که عبارتند از:

1- اصل چند رسانه‌ای: استفاده از دو یا چند شکل ارائه محتوای الکترونیکی مانند متن و تصویر  
2- اصل مجاورت مکانی: ارائه مواد مربوط به یک قطعه محتوایی در یک صفحه 3-  
اصل مجاورت زمانی: استفاده از ارائه دیداری به همراه ارائه شنیداری 4- اصل پیوستگی  
ارتباط بین اشکال ارائه و اهداف برنامه درسی 5- اصل اجتناب از افزودگی: عدم استفاده همزمان از اشکال ارائه متنی، صوتی و تصویری در یک قطعه محتوایی و اصل شخصی سازی: استفاده از ضمائر شخصی در ارائه قطعات محتوایی (شهبازی و همکار، 1389).

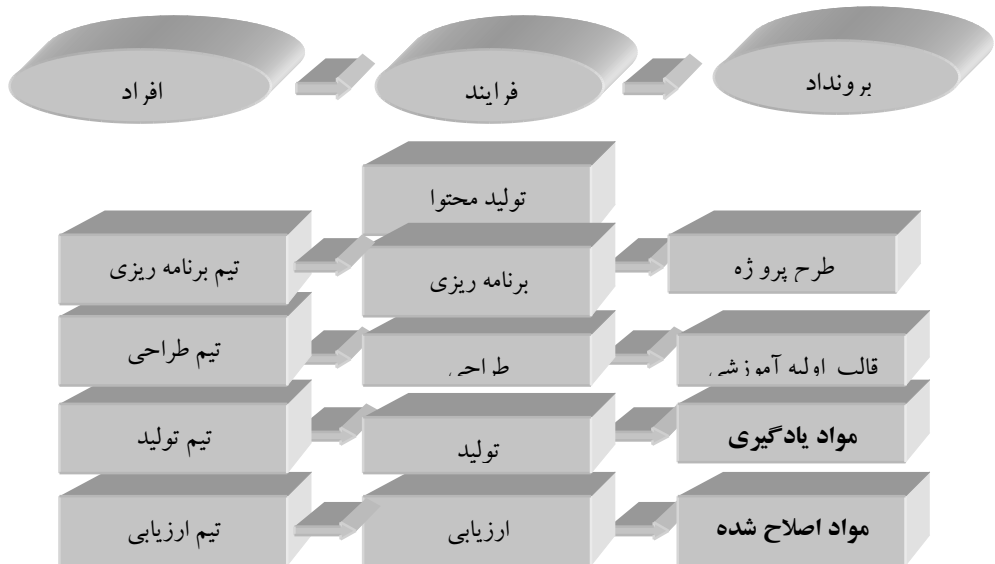
همچنین در این راستا ویژگی‌های محتوای آموزش الکترونیکی شامل چند رسانه‌ای بودن، قابلیت تعامل، دسترس‌پذیری آسان در هر زمان و مکان، بهره‌مندی از توانمندی‌های بین رشته‌ای، انعطاف‌پذیری در ارائه، استفاده و اصلاح می‌باشد (حسن زاده، 1384).

بنا به گفته علوی (1388)، مدل آموزش الکترونیکی سریع یا نمونه سازی سریع به منظور رفع مشکلات تولید محتوای الکترونیکی بر اساس رویکرد آبشاری (مدل ADDIE)، به آموزش الکترونیکی از منظری جدید نگریده و با دارا بودن ویژگی‌هایی از قبیل: تدوین برنامه در مدت سه هفته؛ کارکرد متخصصین موضوع آموزشی به عنوان منبع اصلی تدوین محتوا؛ استفاده از ابزار پاورپوینت؛ فراهم آوردن سنجش آسان، بازخورد مؤثر؛



استفاده از عناصر چند رسانه‌ای و استفاده از مدل‌های همزمان و ناهمزمان، با تغییر در فرایند و ابزارهای مورد استفاده، زمان و هزینه ساخت محتوای الکترونیکی را کاهش می‌دهد و به تدوین محتوای آموزش الکترونیکی از طریق پردازش موازی سه مرحله تحلیل، طراحی و تدوین با استفاده از نرم افزار Adobe Presenter (ساخت خودکار فرایندها) می‌پردازد. در این قسمت محقق به منظور پاسخگویی به سؤال اول پژوهش: چگونگی عملکرد مراحل فرایند تولید محتوای الکترونیکی در آموزش عالی بر اساس مدل p3، ضمن معرفی این مدل (برگرفته از الگوی پیشنهادی خان، 2005) مراحل فرایند تولید محتوای الکترونیکی شامل برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی را بر اساس آن مورد بحث قرار می‌دهد. مدل P3 (زنجیره افراد- فرآیند- برونداد)<sup>1</sup> یکی از متداول‌ترین مدل‌های آموزش الکترونیکی است که به عنوان چارچوبی مفهومی برای ترسیم یک تصویر جامع از آموزش الکترونیکی استفاده می‌شود (نمودار 1).

نمودار 1) زنجیره افراد-فرایند-برونداد در فرایند تولید محتوای الکترونیکی به نقل از ( خان، 2005)



در این مدل سعی می شود تا مراحل فرآیند آموزش الکترونیکی با توجه به افراد درگیر در هر مرحله برای فراهم سازی آموزش الکترونیکی و بروندادهای یادگیری، مورد بررسی قرار گرفته و نقشها و مسؤولیت‌های هر یک از افراد دخیل در فرایند به‌طور مفصل توضیح داده شود. این طرح راهنمایی برای مراحل فرآیند آموزش الکترونیکی محسوب می‌شود. طراحان، متخصصان ارزیابی و کارکنان آموزشی و پشتیبانی در آموزش الکترونیکی باید به منظور فراهم آوردن یک محیط هدفمند برای یادگیرندگان خط‌مشی‌های طرح را مد نظر قرار دهند ( شعبانی نیا و همکار، 1387).

مؤلفه‌های این مدل به شرح ذیل عبارتند از:

افراد شامل گروه آموزش الکترونیکی: گروه برنامه ریزی، گروه طراحی، گروه تولید و گروه ارزیابی؛

در آموزش الکترونیکی افراد در فرآیند تولید محتوای الکترونیکی و قابل استفاده و در دسترس ساختن آن برای اهداف مخاطب‌شان فعالیت می‌کنند. بر اساس دامنه و حیطه پژوهش، تعداد افراد دخیل در مراحل گوناگون طرح آموزش الکترونیکی ممکن است متفاوت باشد و برخی نقش‌ها و مسؤولیت‌ها همپوشانی داشته باشند. زیرا بسیاری از وظایف آموزش الکترونیکی وابسته و مربوط به یکدیگر هستند. یک طرح پژوهشی با حیطه وسیع نیازمند درگیری افراد مختلفی می‌باشد. در حالی که در یک طرح با دامنه متوسط و کوچک، برخی افراد ممکن است نقش‌های چندگانه را انجام دهند. به عبارت دیگر، هنگامی که یک دوره آموزش الکترونیکی توسط یک فرد واحد طراحی، تولید، تدریس و مدیریت شود، واضح است که آن فرد نقش کارشناس محتوا، طراح آموزشی، برنامه ریز، گرافیست و مدیر پروژه را نیز بر عهده داشته است (خان، 2005).

بنابراین تولید محتوای الکترونیکی نیازمند گروهی از متخصصان است که هر یک وظیفه خاصی را بر عهده دارند. در این بین مدرس به عنوان متخصص موضوع درسی

نقشی محوری در گروه تولید محتوا ایفا می‌کند و اعضاء هیأت علمی به ظاهر نقش متخصص محتوا، طراح آموزشی، گرافیسیت، تولیدکننده رسانه، برنامه نویس و مربی را عهده دار می‌شوند (میرزا بیگی و همکاران، 1388).

فرآیند شامل: مراحل برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی ؛

یک الگوی فرآیند آموزش الکترونیکی شامل مراحل: برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی می‌باشد. فرآیند آموزش الکترونیکی ذاتاً تکرارپذیر است. گرچه ارزیابی یک مرحله جداگانه در فرآیند آموزش الکترونیکی به شمار می‌رود، با این حال، ارزیابی تکوینی یا مستمر باید درون هر مرحله از فرآیند آموزش الکترونیکی به منظور بهبود فرآیند آن ادغام شود. افراد درگیر در مراحل فرایند باید تعامل بالایی با یکدیگر داشته باشند و مواد را هر زمان که لازم باشد اصلاح کنند. بر اساس نیازها و ظرفیت‌های یک مؤسسه، سیستم‌ها و ابزارهای مبتنی بر فناوری به همراه نیروی انسانی دارای توان بالقوه در موفقیت فرآیند آموزش الکترونیکی محسوب می‌شود.

برون داد شامل: طرح پروژه، قالب اولیه آموزشی، مواد یادگیری و مواد اصلاح شده؛

هر مرحله از فرآیند آموزش الکترونیکی دارای برون‌دادهایی از قبیل: قالب آموزشی اولیه، سی‌دی رم، مواد چاپی و مواد آموزش الکترونیکی می‌باشد (خان، 2005).

درمدل P3 مرحله فرآیند شامل برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی با توضیحات ذیل می‌باشد:

#### مرحله برنامه‌ریزی

مهمترین مرحله طراحی هر نوع برنامه آموزشی است. محتوای دوره‌های آموزش الکترونیکی باید با استفاده از عناصر مربوط به درستی انتخاب و طراحی شده و در محیط

مورد نظر نصب گردند. طراحان دوره‌های آموزش الکترونیکی در اولین مرحله با شناخت مخاطبان و میزان توانایی‌های آنان و مشخص نمودن عناصر و آیتم‌های دوره‌های آموزشی، قادر به طراحی برنامه آموزشی و روش ارائه مناسب اطلاعات برای آن‌ها خواهند بود (شعبانی نیا و همکار، 1387).

در مرحله‌ی برنامه‌ریزی، گروه برنامه‌ریز متشکل از سرپرست، مدیر، طراح آموزشی و هماهنگ کننده طراحی و تحقیق، طرح پروژه را از طریق تحلیل ابعاد مختلف افراد، فرآیند و برون‌دادهای دخیل در آموزش الکترونیکی تهیه می‌نماید. این طرح باید ابعاد آموزشی و مالی را در برگیرد و گروه آموزش الکترونیکی را در فعالیتهای تولید، ارزیابی، توزیع، نگهداری، آموزش و خدمات پشتیبانی درگیر نماید. همچنین مدت زمان تخمینی برای اتمام هر یک از فعالیت‌ها را نیز مشخص کند. برای اطمینان از جنبه‌های مالی برنامه، یک کارشناس امور حقوقی نیز با گروه همکاری می‌نماید. هماهنگ کننده طراحی و تحقیق به کارشناس در تحلیل داده‌های مربوط به یادگیرندگان کمک کرده و اطلاعات تحقیقی با ارزشی را در مورد آموزش الکترونیکی فراهم می‌آورد. برونداد فرآیند برنامه‌ریزی آموزش الکترونیکی، طرح پروژه آموزش الکترونیکی است (خان، 2005).

### مرحله طراحی

آموزش الکترونیکی مرحله با اهمیتی قبل از مرحله اجرا می‌باشد و بستگی به نوع حیطه محتوای الکترونیکی دارد (اکیور، 2010). در این مرحله طراحان باید از ضرورت استفاده از عناصر چند رسانه‌ای برای تولید محتوا اطمینان یابند. به منظور طراحی محتوای الکترونیکی، ابتدا سناریو یا طرح درس محتوا شامل فرآیند ارائه مطالب آموزشی تهیه می‌شود. سپس با استفاده از تخصص‌هایی مانند گرافیک، طراحی، عکاسی و نگارش متون، عناصر تشکیل دهنده‌ی محتوا تدوین و از به هم پیوستن آن‌ها بر اساس سناریوی مربوطه محتوای مورد نظر به صورت الکترونیکی تولید می‌شود (پورتال اطلاع رسانی،

1391). در مرحله‌ی طراحی کارشناس هماهنگ کننده توسعه و تحقیق با داشتن درکی جامع از نیازهای یادگیرندگان، مسؤول بازبینی محتوای دوره‌های آموزشی برای اطمینان از کیفیت آموزشی و انتخاب رسانه مناسب می‌باشد و فرآیند طراحی دوره‌های آموزش الکترونیکی را هدایت می‌کند. افراد دخیل در این مرحله عبارتند از طراحان آموزشی، متخصصان موضوعی، طراحان واسط، متخصصان حقوقی و ارزشیابی.

برونداد اصلی فرآیند طراحی دوره آموزش الکترونیکی تهیه قالب‌های اولیه آموزشی است که نوع محتوا، متن، تعامل و میزان تصاویر هر مرحله را مشخص می‌کند. در فرآیند تهیه این قالب‌ها، گروه طراحی با تیم‌های تولید و توزیع در زمینه ابعاد فنی و تولیدی همکاری می‌کند. طراحان آموزشی نیز با آگاهی از چگونگی استفاده از فناوری‌های گوناگون براساس نوع محتوا، مناسب‌ترین فنون و راهبردهای آموزشی را برای مخاطبان انتخاب نموده و متخصصان ارزیابی نیز، راهبردهای ارزیابی را به منظور اندازه‌گیری عملکرد یادگیرندگان در آموزش الکترونیکی طراحی می‌کنند (خان، 2005).

#### مرحله تولید

اولین گام در تولید محتوای الکترونیکی، تنظیم پروژه می‌باشد. یک پروژه محتوای الکترونیکی از چندین صفحه تشکیل شده است که در هر صفحه متناسب با موضوع آموزشی با استفاده از اشیاء مختلف متن، فیلم، عکس به ارائه محتوای آموزشی می‌پردازد (شعبانی نیا و همکار، 1387).

در تولید محتوای الکترونیکی باید مجموعه دانش، تجربه و خبرگی مربی و قواعد آموزشی با هم ترکیب شده و به صورت یک محتوای آموزشی در محیطی الکترونیکی به فراگیر عرضه شود تا منجر به همپوشانی روش‌ها، افزایش مزایا و کاستی از نقاط ضعف هر کدام گردد.

برای تولید محتوای خام یا مکتوب نیاز به ارتباط مؤثر و پیوسته با مربیان هر رشته است. در تولید محتوای الکترونیکی با توجه به نوع مخاطبین از نظر سن، سطح سواد، اهداف آموزشی و رفتاری، سناریوی تولید با سه رکن اصلی گروه تألیف یعنی مربی، تکنولوژیست آموزشی و مدیر تولید نرم افزاری، تنظیم می‌شود. در این مرحله گروه تولید، دروس الکترونیکی را از روی قالب‌های اولیه درسی تولید شده در مرحله طراحی تهیه می‌نماید. اعضای تیم عبارتند از: تلفیق کنندگان دروس، برنامه‌ریز، گرافیکست، طراح چند رسانه‌ای، تصویربردار، ویراستار، متخصصان موضوعات آموزشی و مسؤول تضمین کیفیت.

همهانگ کنندگان تولید، با هدایت فرآیند تولید محتوای الکترونیکی اطمینان حاصل می‌نمایند که اعضاء به خوبی با یکدیگر ارتباط داشته و وظایف خاص خود را در زمان تعیین شده انجام می‌دهند. هنگامی که دوره آموزشی طراحی شد، ضروری است که برای هر درس یک آزمون مقدماتی با گروهی از نمایندگان یادگیرندگان مختلف صورت گیرد.

برای انجام یک ارزیابی مؤثر از پروژه مقدماتی، برنامه درسی بایستی به نحوی طراحی شود که از نقطه نظرات تمامی یادگیرندگان در مورد یک صفحه خاص استفاده نماید. همهانگ کننده تولید این نظرات را در دسترس اعضاء تیم مسؤول قرار داده و طراح آموزشی نیز به منظور رفع اشکالات برنامه درسی به تجدید نظر در باره آن می‌پردازد (خان، 2005؛ شعبانی نیا و همکار، 1387).

در ادامه به بیان برخی نقطه نظرات در زمینه تولید محتوای الکترونیکی پرداخته می‌شود: به گفته (گیومس، 2010)، طراح آموزشی نقش اجرای مرحله تولید و ارائه مواد آموزشی را دارد و در صورت عدم وجود گروه برای تولید محتوا، مربی دوره ضمن آماده کردن محتوا در حد توانایی و دانش خود، در مورد ارائه موضوعات چند رسانه‌ای مانند متن، شبیه سازی و پویانمایی در محیط آموزش الکترونیکی تصمیم می‌گیرد.

در فرآیند تولید محتوا از نظر (مهرابی، 1390)، نیز ابتدا باید موضوع درسی بر اساس برنامه درسی توسط مربی تحلیل و طرح درس الکترونیکی تهیه می‌شود. سپس اجزای

مورد نیاز برای استفاده در طرح درس الکترونیکی با همکاری مربی و متخصص ابزار طراحی با استفاده از ابزارهای گرافیکی و نرم افزاری بر اساس استاندارد اسکورم تهیه و پیاده سازی شده و در نهایت بر اساس طرح درس و سناریوی مربی سازماندهی می‌شود. چنین محتوایی شامل ویژگی‌هایی مانند: قابلیت دسترسی، قابلیت انطباق، ماندگاری و استفاده مجدد، قابلیت هماهنگی و توجیه اقتصادی می‌باشد. برون داد فرآیند تولید، آماده کردن مواد درسی برای آزمون مقدماتی است.

### مرحله ارزیابی

این مرحله به دلیل ارزیابی برنامه‌های آموزش الکترونیکی از دیدگاه یاددهی و یادگیری از جایگاه با اهمیتی برخوردار می‌باشد (سمدلی، 2011). مراحل متعدد ارزیابی شامل ارزیابی تکوینی و پایانی به منظور بهبود اثربخشی محتوای الکترونیکی در طی فرایند آموزش الکترونیکی انجام می‌شوند. از طریق انجام مداوم ارزیابی تکوینی و مستمر می‌توان برون‌دادهای آموزش الکترونیکی را در طی فرایند توسعه بهبود بخشید. بنابراین، ارزیابی تکوینی بخش جدایی‌ناپذیر فرآیند توسعه آموزش الکترونیکی محسوب می‌شود. ارزیابی پایانی نیز معمولاً به منظور انجام ارزیابی نهایی از برون‌دادهای آموزش الکترونیکی صورت می‌گیرد. ارزیابی یادگیرندگان پس از ارائه برنامه درسی بازخورد های مهمی را فراهم خواهد کرد که می‌تواند، از طریق متخصصان ارزیابی و تیم‌های توسعه و طراحی به منظور تجدید نظر درباره محتوای برنامه درسی و در راستای بهبود آن مورد استفاده قرار گیرد. طراح آموزشی و طراحان واسطه جزء افرادی هستند که به متخصصان ارزیابی در تحلیل بازخورد یادگیرندگان از آزمون مقدماتی کمک می‌کنند (شعبانی نیا و همکار، 1387؛ خان، 2005).

دربخش محقق به منظور پاسخ گویی به سؤال دوم پژوهش: چگونگی نقش ابزارهای تألیف در فرایند تولید محتوای الکترونیکی، به معرفی ابزارهای تألیف تولید محتوای الکترونیکی می‌پردازد.

آموزش الکترونیکی بیش از سایر رویکردهای آموزش از راه دور فناوری محور است و ابزارها و راهبردهای خاصی را می‌طلبد. از میان ابزارهای مرتبط با آموزش الکترونیکی، اهمیت ابزارهای تألیف به دلیل نقش کلیدی در تولید محتوای الکترونیکی انکار ناپذیر می‌باشد. این ابزارها در دهه 90 برای تولید سی دی‌های چند رسانه‌ای آموزشی به کار می‌رفتند و پس از آن محتوای آموزشی را به صورت فایل‌های حجیم و در قالب‌های ویژه به یادگیرندگان عرضه می‌داشتند ( نظری و همکاران، 1389). در این راستا فرایند تولید محتوای الکترونیکی نیز نیازمند ابزارهای تولید محتوا مطابق با استانداردهای علمی در جهت کمک به کارشناسان موضوع درسی، طراحان و تولیدکنندگان و مدیریت تولید دانش می‌باشد ( کی نژاد و همکار، 1390).

ابزار تألیف محتوای دوره، نرم‌افزار یا برنامه‌ای است که برای تولید محتوای یک دوره درسی به کار می‌رود. به این ترتیب که ابتدا صفحات تولید می‌شود و سپس متن، ترسیمات و سایر رسانه‌ها اضافه می‌گردد و چارچوبی برای سازماندهی صفحات و دروس به وجود می‌آید. صفحات در کل دوره ادغام می‌شوند و در نهایت از دید یادگیرنده مورد بررسی قرار می‌گیرند (مهرابی، 1390). این ابزارها اساتید را در بهره‌گیری از طیف گسترده رسانه‌ها به منظور تولید محتوای آموزشی حرفه‌ای، تعاملی و جلب‌کننده یاری می‌دهند. همچنین برخی از گونه‌ها شامل امکان هدف‌گذاری مجدد عناصر و اشیای آموزشی موجود در یک دوره به منظور استفاده مجدد در دوره جدید، می‌باشند ( براندون، 2005). هر چند بنابر نظر سیکر (1390)، برای انجام پروژه‌های تولید محتوای الکترونیکی نمی‌توان مجموعه نرم‌افزار خاصی را منحصر به فرد دانست با این حال ابزارهای تولید محتوای الکترونیکی شامل ابزارهای تألیف دوره، ابزارهای تحویل محتوا، ابزارهای آموزش تحت‌توب، ابزارهای سیستم مدیریت آموزشی، ابزارهای ارزیابی و ابزارهای مدیریت دوره به عنوان ابزارهای اختصاصی مبتنی بر شبکه و زیربنای تبادل اطلاعات در میان یادگیرندگان و به گفته آهامر و همکاران ( 2011)، دربرگیرنده طیف وسیعی از



رسانه‌ها با قابلیت‌های تدوین محتوای الکترونیکی، ارزیابی میزان یادگیری و ویرایش عناصر محتوایی می‌باشند.

نرم افزار جامع تولید محتوای الکترونیکی از نظر علی‌اکبری (1391) با ویژگی تولید و توزیع محتوای آموزشی مطابق استاندارد بدون نیاز به دانش تخصصی نرم‌افزاری، دارای دو بخش نرم افزار تولید کننده محتوای آموزشی و تمرین‌ها و بخش خروجی محتوای آموزشی گرافیکی جهت نمایش برای کاربران می‌باشد.

در این میان ( هورتن و همکار، 2003) ضمن دسته بندی ابزارهای تولید آموزش الکترونیکی شامل: ابزارهای تألیف دوره، ابزارهای تألیف شبکه، ابزارهای ارزیابی و آزمون، ابزارهای ویراستاری رسانه و ابزارهای ارتباط، به سه گروه دخیل در آموزش الکترونیکی و فنآوری‌های سخت افزار، نرم افزار و شبکه ارتباطی مورد نیاز آن‌ها به شرح ذیل اشاره می‌کنند:

تولیدکنندگان محتوای آموزش الکترونیکی شامل طراحان، مؤلفان، نویسندگان، تصویرسازان؛

توزیع کنندگان دوره توسط گروه توزیع؛

دریافت کنندگان آموزش الکترونیکی شامل یادگیرندگان؛

امیر حسینی (1390) از نرم افزارهای گوناگونی مانند پی دی اف، ورد و فلش که برای ساخت محتوای آموزشی، قابلیت‌های بالایی در تولید چند رسانه‌ای دارند نام می‌برد. گیومس (2010) نیز به معرفی microsoft Powerpoint (پاورپوینت ماکروسافت) به عنوان یکی از پرکاربردترین نرم افزارها برای تولید قالب اولیه آموزشی یا طراحی صفحه محتوای آموزشی می‌پردازد.

کلانتری دهقی (1386)، به ابزارهای فناوری اطلاعات برای ایجاد یادگیری مؤثر از طریق استفاده از واژه‌پردازها، مدیریت پایگاه داده‌ها و کاربرد صفحات برای ارائه محتوا با استفاده از محیط‌های چند رسانه‌ای اشاره می‌کند.

برخی از متخصصان نیز، با توجه به شبکه اجتماعی وب به عنوان خدمات اینترنتی کاربر مدار، به معرفی ابزار وب 2 به عنوان رویکردی نو در فرآیند اطلاع رسانی و اشتراک داده‌ها با خصوصیتی مانند تمرکز زدایی، طبیعت تعاملی، تولید محتوا با مشارکت فعالانه کاربر، شفافیت بیشتر در گردش اطلاعات و تلفیق سایر فناوری‌ها، که منشاء به وجود آمدن تحولات جدیدی در زمینه‌ی آموزش الکترونیکی گردیده است، پرداخته اند (عظیمی، 1388).

از نقطه نظر چنگیز و همکاران (1391)، ابزارهای نسل دوم وب در زمینه طراحی فعالیت‌های یادگیری دوره‌های الکترونیکی عبارتند از:

- ابزارهای جستجوی منابع: به منظور طراحی فعالیت‌هایی مانند وب کوئیس، یافتن منابع جدید، درک ارتباط بین منابع اطلاعاتی و بررسی اعتبار منابع اطلاعاتی؛

- ابزارهای تولید، ارائه و تبادل محتوا: به منظور تولید و ارائه محتواهای متنی، صوتی و تصویری؛

- ابزارهای حضور در محیط الکترونیکی: به منظور ترغیب دانشجویان به انتقال عقاید و حضور در محیط آنلاین با به کارگیری ابزارهایی مانند وبلاگ نویسی؛

- ابزارهای مشارکتی و ارتباطی: به منظور ترغیب دانشجویان به تعامل با یکدیگر با استفاده از ابزارهای همزمان و ناهمزمان محیط الکترونیکی؛

با توجه به اهداف و رویکردهای گوناگون در بکارگیری ابزارهای تألیف، دیدگاه‌های مختلفی در زمینه دسته‌بندی آن‌ها در آموزش الکترونیکی وجود دارد که در جدول ذیل به همراه مزایا و کاستی‌های آن‌ها ارائه شده است.



جدول 2) مقایسه گونه های متفاوت ابزار های تألیف به نقل از (شعبانی نیا و همکار، 1387)

گروه	مزیت	کاستی
ابزار های تألیف وب مانند: ویرایشگرهای HTML مانند: DREAMWEAVER , FRONG PAGE نرم افزار های تعاملی و پیشرفته مانند: DIRECTOR, FLASH	رایج بودن ابزار، پایداری بازار برخورداری از امکانات متنوع	چند منظوره ای بودن ابزار و نه اختصاصاً برای آموزش الکترونیکی
ابزار های دوره -کاربر معمولی مانند: <i>TACTIC, LECTORA PUBLISHERWEB COURS BUILDER</i>	سهولت یادگیری استفاده مناسب برای تولید سریع	محدودیت قابلیت های ابزار
ابزار های تألیف دوره-پیشرفته مانند : <i>AUTHORWAARE, TOOL BOOK, QUEST</i>	انعطاف پذیری و آزادی عمل در خلاقیت، امکان تولید دوره با تمام قابلیت های مد نظر	نیاز به برنامه نویسی و تلفیق اجزا توسط کاربر

بنابراین می توان به نقش ابزارهای تألیف در فرایند تولید محتوای الکترونیکی به عنوان نرم افزارهایی که ماهیتاً برای تولید دوره های الکترونیکی ایجاد شده اند و پیاده سازی راهبردهای برنامه ریزی، طراحی آموزشی، ایجاد منو و صفحات دروس را تسهیل می کنند، اشاره نمود. ابزارهای بسیاری برای تولید، ارائه و مدیریت آموزش الکترونیکی وجود دارد که هر یک نقاط قوت و ضعف مخصوص به خود را دارند. بسیاری از ابزارها بیش از یک هدف دارند. مهم است بدانیم در چه موقعیتی قرار داریم، براساس نیاز اولویت بندی کنیم و بر اساس زمان و بودجه تصمیم گیری کنیم.

### بحث و نتیجه گیری

بدیهی است که، محتوای الکترونیکی یکی از بنیان های اساسی سیستم های آموزشی نوین و از دستاوردهای مهم آموزش الکترونیکی می باشد. از این رو، تحقق اهداف یادگیری و آموزشی بر مبنای تهیه و تولید محتوای مناسب و کارآمد با بهره گیری از مؤلفه های آموزشی و کمک آموزشی به منظور تعمیق یادگیری و به عنوان یکی از ارکان اساسی برنامه درسی و بستر تحقق آموزش الکترونیکی از جایگاه مهمی برخوردار می باشد. از

سویی آموزش الکترونیکی به همان اندازه که مورد تحسین قرار گرفته است، به دلیل ثابت بودن شیوه طراحی و تولید محتوای الکترونیکی و عدم پاسخگویی به میزان پشتیبانی فرایندهای مورد استفاده در تولید محتوای الکترونیکی به نقد هم کشیده شده است.

در این راستا، ارزیابی برنامه‌های درسی دوره‌های آموزش الکترونیکی آموزش عالی، به ویژه طراحی و تولید محتوای الکترونیکی و بررسی پیامدهای آن به منظور حفظ پویایی و افزایش اثر بخشی آموزش با توجه به چالش‌های فرا روی آن، نیازمند به کارگیری شیوه‌ها و نگرش‌های جدید در امر طراحی، تولید و ارزیابی کیفیت محتوا و فرایندهای مربوط به آن می‌باشد.

بر این اساس، اکثر نظام‌های آموزش عالی، تلاش مستمری به منظور حفظ پویایی و ارتقای خود در زمینه کیفیت برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی خویش داشته‌اند. بنا بر این با توجه به قابلیت‌های بسیار بالای این سیستم آموزشی، سرمایه گذاری‌های قابل ملاحظه در امر تولید محتوای الکترونیکی و عدم توجه کافی نسبت به میزان کاربرد و سودمندی آن برای یادگیرندگان، اهمیت چگونگی دستیابی مؤثر به این آموزش از طریق بازنگری شیوه‌های فرایند تولید محتوای الکترونیکی و تاثیر آن بر فرآیند یادگیری احساس می‌شود.

شایان ذکر است که پژوهش حاضر با مطالعات میرزابیگی و همکاران ( 1388)، صفوی (1388)، علوی (1388)، آتشک (1386)، شهبازی و همکار ( 1389) و حسن زاده ( 1384)، به دلیل معرفی و ارائه عملکرد مراحل فرآیند تولید محتوای الکترونیکی، مبانی نظری مربوط به آن، استانداردهای تولید محتوای الکترونیکی و ارائه مدل‌های نرم افزاری در زمینه تولید محتوا، همخوان می‌باشد.

از سویی، با توجه به شواهد تجربی آموزش الکترونیکی در آموزش عالی می‌توان به مزایایی از قبیل:

موفقیت آموزش الکترونیکی به ویژه هنگام ترکیب با آموزش معمول مربی- محور؛

بالا بودن سطح رضایتمندی دانشجویان از کاربرد آموزش الکترونیکی؛

تبعیت آموزش الکترونیکی و آموزش مرسوم از الگوریتم متفاوت؛

متناسب بودن محتوای الکترونیکی با زیرساخت، اصول یادگیری و مخاطبان؛

عملکرد آموزش الکترونیکی در راستای افزایش مخاطب، کیفیت و کاهش هزینه؛

تأثیر انعطاف‌پذیری محتوای الکترونیکی در افزایش ضریب یادگیری دانشجویان؛

و همچنین به محدودیت‌هایی شامل: جذابیت کمتر برخی دروس الکترونیکی نسبت به دروس حضوری؛ برنامه‌ریزی و اطلاع‌رسانی نامطلوب در ارائه برخی دروس؛ کوتاه بودن زمان آزمون و عدم دسترسی آسان به برخی از محتواهای الکترونیکی اشاره نمود.

ذکر این نکته ضروری به نظر می‌رسد که با توجه به مدل‌های آموزش الکترونیکی بررسی شده، مدل P3 (زنجیره افراد- فرآیند- برون‌داد) یکی از متداول‌ترین مدل‌های آموزش الکترونیکی است و به عنوان چارچوبی مفهومی برای ترسیم یک تصویر جامع و کامل از آموزش الکترونیکی در برنامه درسی استفاده می‌شود. در این مدل سعی می‌شود تا مراحل فرآیند آموزش الکترونیکی با توجه به افراد درگیر در هر مرحله برای فراهم سازی آموزش الکترونیکی و برون‌دادهای یادگیری، مورد بررسی قرار گرفته و نقش‌ها و مسؤلیت‌های هر یک از افراد دخیل در فرآیند به‌طور مفصل توضیح داده شود. این طرح راهنمایی برای مراحل فرآیند آموزش الکترونیکی محسوب می‌شود. طراحان، متخصصان ارزیابی و کارکنان آموزشی و پشتیبانی در آموزش الکترونیکی باید خط‌مشی‌های طرح را به منظور فراهم آوردن یک محیط هدفمند برای یادگیرندگان مد نظر قرار دهند.

همچنین با توجه به عدم امکان استفاده از مدل‌های آموزش آنلاین به دلیل وجود محدودیت‌های مخابراتی و خطوط با پهنای زیاد، توجه به نکات و پیشنهادات ذیل ضروری به نظر می‌رسد:

- استفاده از مدل ترکیبی Web Base Training (مهارت آموزی بر اساس شبکه) به صورت آموزش و تمرین یادگیرنده از طریق اینترنت بصورت آفلاین و استفاده از شبکه محلی ساختمان آموزشی بصورت آنلاین در موارد نیاز به آموزش مستقیم استاد و همچنین ارزیابی یادگیرندگان؛

- بهره گیری از آموزش الکترونیکی سریع یا نمونه سازی سریع شامل پردازش موازی مراحل تحلیل، طراحی و تولید به منظور پاسخگویی به مشکلات مطرح شده از قبیل صرف زمان و هزینه زیاد و مدیریت فرایند تولید در طی فرایند تولید محتوای الکترونیکی بر اساس رویکرد آبشاری و مدل مرسوم در آموزش عالی؛

- توجه به برخی ابعاد کیفیت محتوای الکترونیکی به منظور بهسازی فرایند یادگیری از قبیل:

کیفیت فنی: از نظر کاربر پسندی و انطباق با استاندارد های معتبر مانند اسکورم؛  
 کیفیت برنامه درسی: بر اساس مطابقت با ویژگی های برنامه درسی، ارتقاء ارزش ها، مهارت ها، دانش و زبان از طریق برنامه درسی و مطابقت با اهداف یاددهی-یادگیری؛  
 کیفیت آموزشی: با توجه به استعدادهای یادگیرندگان مختلف، مناسب برای محیط آموزشی متنوع، طراحی سناریو و مسیر یادگیری مناسب و قابلیت تطبیق با انواع روش-های تدریس؛

جذابیت: شامل کیفیت گرافیکی، کیفیت ویدئویی، کیفیت متحرک سازی، کیفیت صدا، کیفیت چیدمان و کیفیت رنگ و نوشته؛

## کتابنامه

1- آتشک، محمد (1386). مبانی نظری و کاربردی یادگیری الکترونیکی. مجله پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی. (43): 135-156. قابل دسترس در پایگاه مجلات تخصصی نور: بازیابی در تاریخ: 1391/4/9.

URL:

<http://www.noormags.com/view/Magazine/ViewPages.aspx?ArticleId=1094>

2- امیر حسینی، محمد حسین (1390). ترکیب تخصصی گروه کاری برای تولید محتوای الکترونیکی. وب سایت شخصی. قابل دسترس در: <http://mh-amirhosseini.com/?p=716> بازیابی در تاریخ 1391/4/14.

3- پورتال جامع اطلاع رسانی انیستیتو ایز ایران (1391). تولید محتوای الکترونیکی. قابل دسترس در [www.http://isiearning.ir/productes\\_services/content.aspx](http://www.isiearning.ir/productes_services/content.aspx) بازیابی در تاریخ: 1391/6/1.

4- تقی یاره، فتانه؛ سیادت، ملودی (1386). معیار های انتخاب ابزارهای تألیف محتوا در یادگیری الکترونیکی. فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی. (43): 75-92.

5- جویس، بروس؛ ویل، مارشا؛ کالهن، امیلی (1386). الگو های جدید تدریس، مترجم محمد رضا بهرنگی، چاپ سوم نشر: کمال تربیت.

6- چنگیز، طاهره؛ حقانی، فریبا؛ معصومی، رسول (1391). تدوین راهنمای موضوعی آموزش پزشکی، تحت شبکه جهان گستر وب: ابزاری برای پژوهشگران در عرصه آموزش. مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی. 12(3): 143-151.

7- حسن زاده، محمد (1384). فنآوری اطلاعات و کاربرد آن در آموزش. مجله کتاب ماه کلیات. (89): 9-5. قابل دسترس در پایگاه مجلات تخصصی نور: [URLhttp://www.noormags.com/view/Magazine/ViewPages.aspx?ArticleId=5797](http://www.noormags.com/view/Magazine/ViewPages.aspx?ArticleId=5797) بازیابی در 1391/4.

8- خاصه، علی اکبر؛ کرمی، نورالله (1388). خدمات کتابخانه ای، حلقه مفقوده در برنامه های آموزش الکترونیکی در ایران. فصلنامه کتاب. (82): 132-145.

9- سراجی، فرهاد؛ عطاران، محمد؛ علی عسگری، مجید (1387). ویژگی های طرح برنامه درسی دانشگاه های مجازی ایران و مقایسه آن با الگو ی راهنمای طراحی



- برنامه درسی دانشگاه مجازی. فصل نامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی. (50): 97-118.
- 10- سیکر، جان (1390). یادگیری الکترونیکی و کتابخانه دیجیتالی، ترجمه مجیدی، اکبر، نشر چاپار (کتابدار)، تهران، چاپ اول.
- 11- شعبانی نیا، فریدون؛ مختاری، وحید (1387). تحلیل و طراحی سیستم های آموزش الکترونیکی، تهران، نشر خانیان.
- 12- شهبازی، محمد رضا؛ سراجی، فرهاد (1389). مروری بر تجربه پنج ساله تولید محتوای الکترونیکی از گذشته تا حال. ارائه در پنجمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین المللی آموزش الکترونیکی. تهران، دانشگاه امیر کبیر: 8-1.
- 13- صفوی، یحیی (1388). یادگیری الکترونیکی با استفاده از فناوری اطلاعات. گروه های تجربی دوره عمومی استان گیلان، قابل دسترس در: <http://oloomgilan.mihanblog.com/post/55>: باز یابی در تاریخ: 1391/4/9.
- 14- عظیمی، علی (1388). آموزش پزشکی توزیع شده با ابزار Web 2. افق توسعه آموزش پزشکی، دو فصلنامه مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی مشهد، 3 (5): 75.
- 15- علوی، شهره (1388). یادگیری الکترونیکی سریع در حوزه آموزش پزشکی. مجله راهبردهای آموزش، 2 (1): 33-27.
- 16- علی اکبری، سهند (1391). تولید محتوای الکترونیکی، نرم افزار های ساخت تولید محتوای الکترونیکی. قابل دسترس در: <http://sahand916.blogfa.com/post/7>: باز یابی در تاریخ: 1391/4/.
- 17- کاردان، احمد (1386). مؤلفه های مهم در طراحی و تولید محتوای الکترونیکی درس مجازی. ارائه در دومین همایش فناوری آموزشی: 413-319.
- 18- کلانتری دهقی، هانیه (1386). نقش معلم در نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات. ارائه در دومین همایش فناوری آموزشی: 427-416.
- 19- کی نژاد، حسین؛ دانشمند، میترا (1390). گزارش موردی: معرفی موتور تولید کتاب الکترونیکی چند رسانه ای تعاملی استاندارد جهت استفاده در فرآیند یادگیری الکترونیکی. مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی. 11(7): 42-50.

20- ملکیان، فرامرز؛ نریمانی، مریم؛ صاحب جمعی، ساغر (1389). نقش راهبردهای شناختی و فرا شناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات. برنامه ریزی درسی-دانش و پژوهش در علوم تربیتی. (25): 38-21.

21- مهربانی، مهنوش (1390). قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی. دانشگاه علوم پزشکی شیراز، قابل دسترس در: [www.http://ceel.sums.ac.ir](http://ceel.sums.ac.ir): بازیابی در تاریخ: 1391/5/8.

22- میرزا بیگی، محمد علی؛ خرازی، کمال؛ موسوی، امین (1388). طراحی الگوی تدوین محتوای الکترونیکی بر اساس رویکرد شناختی برای دروس نظری با تأکید بر حوزه علوم انسانی در آموزش عالی. فصل نامه مطالعات برنامه درسی. 3 (99): 71-12.

23- نظری، فاطمه؛ شعبانی، احمد؛ عابدی، محمد رضا (1389). مطالعه در عصر دیجیتال، از اندیشه های کنتون اوهارا تا زایمینگ لیو، چاپ اول، تهران، چاپار.

24- Ahamer, G, Kumpfmuller, K. A., & Hohenwarter, M. (2011). Web-based exchange of views enhances Global Studies. *Campus-Wide Information Systems*, 28(1): 16-40.

25- Brandon, Bill. (2005). E-learning process improvement: How' your content production working? *LEARNING SOLUTIONS MAGAZINE* (12). EMBRACING TECHNOLOGIES FOR TRAINING&DEVELOPMENT.

Accissible in: <http://www.learningsolutionsmag.com/articles/267/>.

26- Cross, J. (2004). An informal history of eLearning. *On the Horizon*, 12(3): 103-110.

27- Gumus, S. (2010). Rapid content production and delivery in e-learning environments: use of Adobe Presenter, MS PowerPoint, Adobe Connect. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. ( 9): 805-809.

28- Horton, W., & Horton, K. (2003). *E-learning Tools and Technologies: A consumer's guide for trainers, teachers, educators, and instructional designers*: John Wiley & Sons.

29- Huang, L.K. (2010). Planning and implementation framework for a hybrid e-learning model The context of a part-time LIS postgraduate

- programme. *Journal of Librarianship and Information Science*. 42(1): 45-69.
- 30- Karahoca, D., Dulda, I., Karahoca, A., Yucel, A., Gulluoglu, B., & Arifoglu, E. (2010). Interactive e-content development for vocational and technical education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2(2): 5842-5849.
- 31- Khan, B. (2005). *Managing E-Learning Strategies: Design, Delivery, Implementation and Evaluation*: ERIC. available at <http://www.eurospan.co.uk>.
- 32- Pragnell, M. V., Roselli, T., & Rossano, V. (2006). Can a Hypermedia Cooperative e-Learning Environment Stimulate Constructive Collaboration? *Journal of educational technology and society*. 9(2), 119-132.
- 33- pundak.davidand et al .(2009). attitudes of face-to face and e-learning instructors to ward active learning. Accessible in: [d.pundak@gmail.com](mailto:d.pundak@gmail.com)
- 34- Recep Okur, M. & Gümüs S. (2010). Storyboarding issues in Online Course Production Process. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2(2):4712-4716.
- 35- Rovai, A. P., Wighting, M. J., Baker, J. D., & Grooms, L. D. (2009). Development of an instrument to measure perceived cognitive, affective, and psychomotor learning in traditional and virtual classroom higher education settings. *The Internet and higher education*, 12(1),7-13.
- 36- Cakiroglu, U. cebi,A ,bezir,C & Akkan, Y. (2009). Views of the instructors through dynamic education content design in web environment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 1(1): 1012-1016.
- 37- Smedley, A. ( 2011). technologies being embraced in the teaching and learning environments? Review: Issues with e-learning in nursing and health education in the UK: are new. *Journal of Research in Nursing*. 16(1): 91-92.