



## اصول و معیارهای تولید محتوای الکترونیکی (نرم افزار آموزشی)

### استاندارد، برای معلمان

محمد مخبریان و سید محمدرضا نورانی

دانشجو کارشناسی علوم تربیتی پردیس شهید رجایی دانشگاه فرهنگیان سمنان

مدرس دانشگاه فرهنگیان استان سمنان

Mokhberian92@gmail.com

#### چکیده

امروزه کامپیوترها یکی از محبوب ترین و در دسترس ترین فناوری هایی هستند که از امکانات بیشماری برخوردارند و معلمان و مربیان تربیتی می توانند با استفاده از این فناوری پیشرفته، جهت تسهیل و تسریع فرایند یاددهی و یادگیری گام های مهمی بردارند. متخصصان تعلیم و تربیت و تکنولوژیست های آموزشی معتقدند که معلمان و مربیان تربیتی در جهت تحقق اهداف گوناگون برنامه درسی باید از روش ها و رسانه های آموزشی آجدید نهایت استفاده را ببرند. محتوای الکترونیکی<sup>۳</sup> آموزشی (نرم افزارهای آموزشی - محتوای چندرسانه ای)، تنها یکی از برنامه هایی هستند که معلمان عزیز می توانند به راحتی و به کمک کامپیوتر، به طراحی و تولید آن ها پرداخته و در کلاس درس از آن ها استفاده کنند. اکثر معلمان، از اصول و معیارهای تولید محتوای الکترونیکی استاندارد اطلاعاتی کافی ندارند و همین امر باعث می شود که سراغ تولید محتوای الکترونیکی نروند و یا محتوایی بی کیفیت را تولید کنند. پژوهش حاضر، که با روش مطالعه کتابخانه ای گردآوری و تدوین شده است، مهم ترین اصول و معیارهای تولید محتوای الکترونیکی استاندارد را معرفی می کند. کلید واژه ها: تولید محتوای الکترونیکی، اصول تولید محتوا، تولید نرم افزار آموزشی، محتوای الکترونیکی چندرسانه ای، نرم افزار آموزشی چندرسانه ای

#### مقدمه

اولین کامپیوترها در سال ۱۹۵۱ به بازار عرضه شدند. کامپیوترها و دیگر فناوری های الکترونیکی با سرعت بسیار زیادی ارتقا یافتند و در بین آحاد مختلف جامعه فراگیر شدند. کامپیوترها انواع مختلفی دارند و هر نوع از آن ها دارای امکانات و توانایی های خاصی می باشند. همین امر باعث شد که ، کامپیوترها در فعالیت های مختلف از جمله، اداری، تجاری، آموزشی و سرگرمی مورد استفاده قرار گیرند. در سال ۱۹۷۱ که میکرو کامپیوترها وارد بازار شدند، اثر کامپیوتر بر آموزش و پرورش آغاز شد (عباسی و باده، ۱۳۹۳). از آن زمان تا به حال، در آموزش و پرورش، استفاده از کامپیوتر و دیگر فناوری های الکترونیکی از نظر کمی و کیفی پیشرفت خوبی داشته است و امروزه شاهد آن هستیم که وزارت آموزش و پرورش و ادارات کل این وزارت خانه، همواره در سراسر کشور برای معلمان مقاطع مختلف تحصیلی، دوره های مختلف ضمن خدمت مرتبط با کامپیوتر و دیگر فناوری های الکترونیکی را برگزار می کنند، تا دانش معلمان و مربیان تربیتی را در زمینه فعالیت های کامپیوتری و فناوری بروز نگاه دارد.

۱. Curriculum  
۲. Educational media  
۳. E- Content  
۴. Multimedia



اگر کمی با دقت دانش آموزان اطراف خود را مشاهده کنید، متوجه خواهید شد که این افراد در گروه‌های سنی مختلف، ساعاتی از شبانه روز را صرف استفاده کردن از کامپیوتر و تلفن‌های همراه و ... می‌کنند. و متأسفانه تعداد زیادی از آن‌ها، وقت خود را با گشت و گذار در شبکه‌های اجتماعی و یا انجام بازی‌های رایانه‌ای، هدر می‌دهند و میل و رغبت زیادی به استفاده کردن از این فناوری‌ها و نرم‌افزارها دارند. حال که چنین میل و رغبتی در دانش آموزان برای استفاده کردن از کامپیوتر و فناوری وجود دارد، فرصت مناسبی برای متخصصان تعلیم و تربیت و معلمان، ایجاد شده است تا از این میل و رغبت در جهت تحقق اهداف آموزشی مختلف، فرهنگی و تربیتی پیش‌بینی شده‌ی نظام آموزشی و بهبود و ارتقا فرایند یاددهی و یادگیری استفاده کنند.

یکی از راه‌هایی که از طریق آن می‌تواند فرایند آموزش را با فناوری تلفیق کنید، تولید محتوای الکترونیکی (نرم افزارهای آموزشی) می‌باشد، و استفاده از آن در امر آموزش، اثر مثبتی بر میزان یادگیری دانش آموزان دارد. در پژوهشی که بدیعی و فرج‌اللهی (۱۳۹۴) با عنوان «تأثیر محتوا الکترونیکی ساخته شده بر اساس هوش‌های درون فردی و بین فردی گاردنر، بر یادگیری دانش آموزان» در شهر اصفهان و بر روی ۶۰ نفر از دانش آموزان پایه سوم کامپیوتر هنرستان انجام دادند به این نتیجه رسیدند که، یادگیری در گروه آموزش دیده به کمک محتوای الکترونیکی مبتنی بر هوش درون فردی به طور معناداری از گروه کنترل بیشتر است.

بدیهی است محتوا آموزشی یکی از دستاوردهای مهم سیستم‌های آموزشی نوین می‌باشد. در محیط آموزش الکترونیکی ارائه محتوا از طریق متن، صدا، فیلم، تصاویر متحرک (انیمیشن) و شبیه‌سازها (توصیف موقعیت زنده و واقعی) علاوه بر ایجاد یادگیری مبتنی بر تجربه و هماهنگی با محیط‌های تدریس، باعث ارائه جذاب‌تر مطالب سخنرانی مریبی و ایجاد یادگیری معنادار می‌شود (Gumus, s, 2010). از این رو، راهبردهای طراحی و تولید محتواهای الکترونیکی نیز به دلیل تفاوت اساسی با فرایند یاددهی - یادگیری سنتی، مستلزم توجهاتی در زمینه رعایت استانداردها و معیارهای لازم آموزشی در طراحی آن‌ها می‌باشد (عباسی و بادل، ۱۳۹۳). بنابراین معلمان و مریبان عزیز می‌بایست، معیارهای لازم در جهت طراحی و تولید محتوای الکترونیکی (نرم افزار آموزشی) استاندارد را بشناسند. حال برای شما ممکن است سوالاتی مطرح شود که، معیارها و اصول تولید محتوای الکترونیکی استاندارد، چه چیزهایی هستند؟ محتوای الکترونیکی با چه ابزاری ساخته می‌شود؟ پیش‌نیازهای طراحی و تولید محتوای الکترونیکی چیست؟ پژوهش حاضر، به سوالات فوق پاسخ می‌دهد.

## شیوه پژوهش

مقاله‌ی حاضر با روش مطالعه‌ی کتابخانه‌ای گردآوری و تدوین شده است. یعنی هیچ‌گونه داده‌ای موجود نمی‌باشد که جنبه کمی داشته باشد و بتوان بر روی آن محاسبات آماری انجام داد.

در روش کتابخانه‌ای، پژوهشگر ابتدا منابع مقدماتی را می‌یابد و بعد از آن، اقدام به تهیه برگه کتاب‌شناسی<sup>۱</sup> می‌کند. طریقه ثبت اطلاعات در برگه کتاب‌شناسی می‌تواند به یکی از صورت‌های زیر انجام پذیرد:

۱) نام خانوادگی، نام مولف، عنوان مقاله، عنوان مجله، شماره دوره، صفحه، تاریخ انتشار به صورت ماه، فصل و سال.

۲) نام خانوادگی، نام مولف، عنوان مقاله، عنوان مجله، سال انتشار (فصل یا ماه)، شماره جلد و صفحه.

پژوهشگر پس از مطالعه منابع مقدماتی و تنظیم برگه کتاب‌شناسی باید جهت پیدا کردن منابع اصلی به کتابخانه مراجعه کند. و پس از یافتن منابع اصلی (کتاب‌ها - مجلات و فصلنامه‌های تخصصی) و مطالعه دقیق آن‌ها، به یادداشت برداری مطالب مورد نیاز خود اقدام نماید (دلاور، ۱۳۹۳).

<sup>۱</sup> Educational goals  
<sup>۲</sup> Bibliography Card



## یافته‌ها

به عقیده تکنولوژیست‌های آموزشی، محتواهای الکترونیکی (نرم افزار آموزشی) در اصل یک رسانه آموزشی هستند. رسانه‌های آموزشی افراد، ابزار، یا موقعیت‌هایی هستند که به وسیله آنها می‌توان پیامی را از فرستنده به گیرنده انتقال داد. بنابراین تخته سیاه، معلم، فیلم، کامپیوتر و... همه رسانه خوانده می‌شوند. (علی آبادی، ۱۳۹۱)

اگر بخواهیم محتوای آموزشی الکترونیکی را به صورت ساده تعریف کنیم، باید بگوییم "به مجموعه‌ای از عکس‌ها، متن‌ها و انیمیشن‌های صوتی و تصویری گفته می‌شود که به کمک برنامه‌های مختلف ساخت و تولید محتوا به وجود آمده‌اند تا یک مبحث درسی را آموزش دهند" (عباسی و بادله، ۱۳۹۳، ص ۲۶)، و انواع مختلفی دارند.

در حالت کلی و عمومی نمی‌توان تقسیم‌بندی مشخصی برای انواع محتواهای الکترونیکی ارائه داد، اما در حال حاضر یکی از جامع‌ترین تقسیم‌بندی‌های موجود، تقسیم‌بندی ذیل می‌باشد (عباسی و بادله، ۱۳۹۳، ص ۲۹):

۱- درس افزارهای خودآموز: شبیه سازی فرایند یاددهی و یادگیری در نرم افزار، درس افزار بوده و این نوع خاصی از نرم افزار است که هدف و محتوای آن با سرفصل‌های برنامه درسی ملی و سطوح نظام آموزشی رسمی مطابقت دارد.

۲- نرم افزارهای مکمل آموزشی: پوشش دهنده‌کی یا بخشی از محتوای کتاب‌های درسی بوده و در مجموعه فرایند یاددهی و یادگیری یاریگر معلم و دانش آموزان می‌باشد.

۳- نرم افزارهای ابزار معلم (راهنمای معلم): ویژگی این نرم افزار تعمیق در آموزش و داشتن بانک تصاویر، سوال و... می‌باشد.

۴- نرم افزارهای دایره‌المعارف (دانشنامه): تامین کننده منابع اطلاعاتی در موضوعات خاص می‌باشد.

۵- نرم افزارهای بازی و سرگرمی آموزشی: برای آموزش غیر مستقیم مفاهیم به فراگیران به کار می‌رود.

۶- کتاب‌های الکترونیکی: محتوای آن می‌تواند متن کتاب‌های درسی باشد که شامل متن و تصویر است.

۷- نرم افزارهای شبیه ساز کارگاه یا آزمایشگاه.

حال که با تعریف محتوای الکترونیکی (نرم افزارهای آموزشی) و انواع آن آشنا شدید، باید عناصر تشکیل دهنده محتوا را بشناسید. عناصر تشکیل دهنده محتواهای الکترونیکی می‌توانند متن‌ها، تصاویر، صداها، فیلم‌ها، انیمیشن‌ها، بازی‌ها و... باشند. زمانی که تصمیم به تولید محتوای الکترونیکی می‌گیرید، باید موارد ذیل را مد نظر داشته و تمهیدات لازم برای طراحی و تولید محتوای الکترونیکی را اتخاذ نمایید.

۱- اهدافی که به دنبال تحقق آن‌ها هستیم.

۲- مخاطبان مورد نظر

۳- شناخت سخت افزار و نرم افزارهایی که قرار است محتوای الکترونیک با آن طراحی، تولید و اجرا شود (ویندوز، آی او اس، اندروید و...)

۴- رعایت اصول کلی طراحی نرم افزارهای آموزشی.

به طور کلی امیر تیموری (۱۳۸۴) در تولید محتوای الکترونیکی، بر رعایت پنج اصل ذیل تاکید می‌کند:

۱- توازن: یعنی توزیع متعادل عناصر تشکیل دهنده یک صفحه

۲- سادگی: ارائه اطلاعات مختصر، طرح‌های محدود، نوشته‌های کوتاه، محدودیت تعداد و تنوع رنگ‌ها

۳- تاکید: وجود تفاوت مخصوص روی جزئی که به آن تاکید می‌شود

۴- فضای خالی: رعایت نسبی فضاها بین عناصر

۵- وحدت: یعنی تاکید تمام اجزای سازنده محتوای چند رسانه‌ای روی یک موضوع و هدف مشخص



حال نوبت به معرفی نرم افزارهایی رسیده است که معلمان عزیز می توانند به کمک آن ها، محتوای الکترونیکی خود را طراحی، تولید و منتشر کنند. محبوب ترین و معروف ترین نرم افزارهای تولید محتوای الکترونیکی به قرار ذیل می باشد.

نرم افزار (Auto Play Media Studio)

اتوپلی مدیا استودیو یکی از بهترین و قوی ترین نرم افزارهای اتوران است، که برای ساخت برنامه های چندرسانه ای آموزشی مورد استفاده قرار می گیرد. به وسیله اتوپلی می توانید محتوای آموزشی تعاملی آزمون ساز، فرهنگ لغت و... طراحی و تولید کنید. همچنین می توانید در صفحه از اشیا گوناگونی مانند عکس، متن، موزیک، دکمه و... استفاده کنید.

نرم افزار (Adobe Captivate)

آدوب کپتیویت یکی دیگر از بهترین و قوی ترین نرم افزارهای ساخت و تولید محتوای چند رسانه آموزشی است. معلمان خلاق و محتوا ساز همواره به دنبال راه های جدید و بدیعی برای ارائه محتوای تعاملی هستند. این نرم افزار برای ارائه ی محتوای تعاملی آموزشی است و خروجی آن توسط مرورگر اینترنتی قابل نمایش است.

نرم افزار (Multimedia Builder)

مالتی مدیا بیلدر هم یکی از مشهور ترین نرم افزارها در زمینه اتوران سازی است و شما به کمک آن می توانید تمامی نیازهای خود را در زمینه ی ساخت فایل های اتوران بر طرف کنید.

نرم افزار (Adobe Flash)

نرم افزار آدوب فلش که برای بسیاری از تولید کنندگان محتوای تعاملی آموزشی نامی آشناست، قابلیت های فراوانی دارد، این نرم افزار برای طراحی وب، ساخت بازی های رایانه ای، تولید چند رسانه ای ها، ساخت صفحات وب، تبلیغات اینترنتی، برنامه های آموزشی و غیر رسمی مورد استفاده قرار می گیرد. نرم افزار فلش در ساخت انیمیشن های کم حجم و محیط های تاملی، قابلیت فوق العاده دارد. انیمیشن ها و پروژه های انتشار یافته این نرم افزار حجم کم و جذابیت بیشتری دارند.

نرم افزار (Storyline)

این نرم افزار گسترش یافته ی پاور پوینت است و برنامه ای مفید و ساده در تولید محتواهای الکترونیکی چند رسانه ای به شمار می رود. و مهم ترین مزیت این نرم افزار، انتشار فایل با حجم کم برای دوره های آنلاین و آفلاین می باشد. برای ساخت اسلایدشو از دوره های آموزش الکترونیکی تعاملی توسط این نرم افزار، می توانید از قالب های آماده موجود در برنامه استفاده کنید و در صورت لزوم، به سفارشی سازی و تغییر تنظیمات و ویژگی های قالب انتخابی بپردازید. علاوه بر این می توانید از شخصیت های کارتونی طراحی شده و موجود در نرم افزار برای جذاب تر نمودن آموزش استفاده کنید. یکی دیگر از امکانات مفیدی که این نرم افزار در اختیار شما قرار می دهد، توانایی طراحی نمونه سوال و ایجاد آزمون در اسلایدشو است (دهقان زاده، ۱۳۹۴).

نرم افزار (Geo Gebra)

نرم افزار جئو جبرا برای رسم انواع نمودار و اشکال هندسی در درس ریاضی بسیار کاربرد دارد. و از محیط کار ساده ای برخوردار است و معلمان ریاضی می توانند در تدریس ریاضی از این نرم افزار کاربردی استفاده کنند. ضمناً فایل نصبی نرم افزارهای فوق و راهنمای استفاده از آن ها را به راحتی می توانید از فروشگاه های نرم افزاری خریداری نمایید.



## معیارها و اصول طراحی و تولید محتوای الکترونیکی

در طراحی و تولید محتوای الکترونیکی استاندارد، معیارها و اصولی وجود دارد که در حین طراحی و ساخت نرم افزار باید مورد توجه قرار گیرند. مهم ترین رکن در تولید محتوای الکترونیکی آموزشی، رعایت اصول طراحی آموزشی<sup>۱</sup> است. سیف (۱۳۹۲) معتقد است که "طراحی آموزشی انتخاب، تولید و برنامه ریزی فعالیت هایی است که به یادگیرندگان در یادگیری کمک می کند" (ص ۴۲۶). ما در این پژوهش قصد نداریم که اصول طراحی آموزشی را بیان کنیم، اما اصول طراحی آموزشی را به بیانی ساده و روان تر در معیارهای تولید محتوا گنجانده ایم. در حالت کلی می توان اصول و معیارهای تولید محتوای الکترونیکی استاندارد را به دو بخش کلی تقسیم کرد:

الف) بخش فنی

- ۱- نصب و اجرای بدون اشکال: یک محتوای الکترونیکی باید از حجم مناسبی برخوردار باشد تا در هنگام نصب و اجرا، دچار مشکل نشود. همچنین باید قابلیت نصب بر روی سیستم عامل های معروف را داشته باشد (ویندوز XP، ۷، ۸ و...). استفاده از تصاویر، فایل های متحرک فیلم و صوت، حجم زیادی را اشغال می کند. پس در استفاده از این فایل ها باید دقت بیشتری داشته باشیم.
- ۲- طراحی ظاهری نرم افزار: بهتر است محیط نرم افزار زیبا، جذاب و متناسب با محتوای آموزشی بوده و تصاویر به کار رفته در آن از کیفیت مناسبی برخوردار باشد. و ابعاد کادر اصلی نرم افزار بهتر است بیشتر از ۸۰۰×۶۰۰ پیکسل نباشد.
- ۳- قابلیت تعامل: باید قسمتی در نرم افزار وجود داشته باشد که کاربر بتواند از طریق آن نظرات، انتقادات و پیشنهادات خود را برای طراح نرم افزار ارسال کند و با او تماس برقرار کند. ثبت آدرس ایمیل، وبلاگ یا وب سایت، شماره تماس و آدرس شبکه های اجتماعی برای برقراری ارتباط مناسب می باشند.
- ۴- ارائه خدمات: در نرم افزارهای آموزشی بهتر است قسمتی طراحی شود که حاوی نرم افزارهای مورد نیاز کاربر باشد. مثلا ممکن است سیستم کاربر، نرم افزارهای پخش فیلم و صوت یا نرم افزارهای اجرای فایل های فلش را نداشته باشد، در این زمان کاربر با مراجعه به بخش ارائه خدمات، نرم افزار مورد نیازش را یافته و آن را نصب می کند تا بتواند از محتوای الکترونیکی به طور کامل استفاده کند و در هنگام اجرا و استفاده از آن دچار مشکل نشود. همچنین طراح نرم افزار می تواند در صورت نیاز، راهنمای استفاده از محتوای الکترونیکی را در این قسمت قرار دهد، تا کاربران در حین استفاده از نرم افزار آموزشی، دچار مشکل یا ابهام نشوند.

<sup>۱</sup>. Instructional design principles



- ۵- نوآوری و خلاقیت: مهم‌ترین بخشی که می‌تواند نرم افزار شما را از دیگر نرم افزارهای متمایز کند، همین بخش است. طراح نرم افزار باید در بخش فنی بتواند امکاناتی ایجاد کند تا نرم افزارش مورد توجه قرار گیرد و شاخص شود.
- ۶- قابلیت بروز رسانی: یک نرم افزار آموزشی باید قابلیت بروز رسانی را داشته باشد.
- ۷- دسترسی‌های کاربردی: بهتر است در تمام صفحات نرم افزار، دکمه‌ی برگشت به صفحه‌ی اصلی (برگشت به فهرست) و دکمه‌ی خروج از نرم افزار وجود داشته باشد. تا کاربر در صورت نیاز از آن استفاده کند. اگر نرم افزاری دارای موسیقی زمینه می‌باشد، باید دکمه‌ای برای قطع و پخش موسیقی یا افزایش و کاهش صدای پخش وجود داشته باشد.
- ۸- درج لینک: اگر در نرم افزار، آدرس صفحه‌ای از اینترنت را معرفی کردید، بهتر است آن آدرس به صورت لینک (پیوند) طراحی شود تا کاربر بتواند با کلیک کردن بر روی آن، مستقیماً وارد آن صفحه در فضای اینترنت شود.
- ۹- آزمون و ارزشیابی! هر نرم افزار آموزشی برای تحقق اهداف خاصی طراحی شده است. تایلر (۱۹۴۲) به ارزشیابی به عنوان ملاک و مدرکی برای بررسی میزان تحقق اهداف آموزشی می‌نگرد. فردی که از نرم افزار آموزشی استفاده می‌کند بهتر است در ابتدا و انتهای آموزش مورد ارزشیابی (آزمون) قرار گیرد تا از میزان یادگیری خود با خبر شود. طراح نرم افزار می‌تواند با استفاده از نرم افزارهای آزمون ساز، آزمون‌های مختلف را برای ارزشیابی کاربران طراحی و تولید کند.

(ب) بخش محتوایی

- ۱- عنوان نرم افزار: در نرم افزار آموزشی باید عنوان به طور دقیق مشخص باشد و بیانگر هدف اصلی نرم افزار باشد.
- ۲- بیان اهداف: "هدف‌ها، غایت و نتایج نهایی حاصل از آموزشند که مدرس یا سازمان‌های آموزشی به منظور دستیابی به آن‌ها آموزش‌ها را ارائه می‌کنند" (فردانش، ۱۳۸۸، ص ۹۶). هدف‌های یادگیری باید در قالب فعالیت‌های رفتاری تعیین و تنظیم شوند (شعبانی، ۱۳۹۳)، و این اهداف در نرم افزار آموزشی باید به صراحت بیان گردد تا فراگیر (کاربر) از آنچه که قرار است یاد بگیرد آگاه شود. برای نگارش اهداف رفتاری باید به نکات ذیل توجه داشت (یغما، ۱۳۹۴: الف) در بیان هدف‌های آموزشی باید از افعال رفتاری یعنی افعالی که نتیجه آن‌ها در عمل قابل مشاهده باشد استفاده کنید. مانند:



نام ببرید - درست کنید - منظم کنید - مقایسه کنید - نمایش دهید - نشان دهید - بنویسید - شرح دهید - کامل کنید و... ب) انتظارات آموزشی خود را به گونه‌ای صریح و مشخص برای دانش آموز بیان کنید. مانند: مراکز استانهای ایران را نام ببرید - یک زنگ اخبار درست کنید - مراحل تصفیه آب را به ترتیب بنویسید - دو فرهنگ قدیمی را با هم مقایسه کنید و... ج) جمله خود را با ارائه معیار اندازه گیری نتایج یادگیری مطلوب که مورد قبول شماست، تکمیل کنید. مانند: بر اساس نقشه و وسایلی که در اختیار دارید، در مدت نیم ساعت، یک زنگ اخبار بسازید - در یک ربع ساعت، شش مرحله تصفیه آب را به طور مرتب و متوالی رسم کنید.

۳- صحت و اعتبار مطالب: محتوا باید از صحت و اعتبار علمی برخوردار باشد.

۴- مخاطب سنجی: در صفحه اصلی (فهرست) نرم افزار باید، مخاطب برنامه مشخص شود. مثلاً ذکر شود که محتوای حاضر، برای دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی گردآوری شده است.

۵- سبک نوشتار: نوشتار باید شیوا، رسا و فاقد غلط‌های املائی باشد و نکات دستوری و نگارشی باید به طور کامل و دقیق در مطالب رعایت شود.

۶- رعایت سلسله مراتب: در چیدمان و ترتیب ارائه عناصر و مطالب موجود در نرم افزار، باید سلسله مراتب مفهومی و ظاهری برقرار باشد.

۷- درج منابع: در یک محتوای الکترونیک استاندارد، منابع، اطلاعات و مستندات مطالب، باید در پایان هر مطلب دقیقاً درج و مشخص گردد.

## نتیجه گیری

در پژوهش حاضر به این نتیجه رسیدیم که در فرایند تهیه و تولید محتوای الکترونیکی (نرم افزار آموزشی چند رسانه ای) ابتدا باید نرم افزارهای تولید محتوا را بشناسیم و با توجه به ویژگی‌های گروه سنی مخاطبان نرم افزار، اهداف مورد انتظارمان را تعیین و تنظیم کنیم، سپس با رعایت اصول طراحی آموزشی که پیش تر، در قالب اصول فنی و محتوایی بیان شد، نرم افزار مورد نظر را ساخته و منتشر کنیم. در فرایند طراحی و تولید محتوا نباید شتاب زده عمل کرد تا بتوان محتوایی دقیق و سالم طراحی و تولید کرد.

از آنجایی که امروزه در سیستم آموزش و پرورش کشور، طراحی و تولید محتوای الکترونیکی روند رو به رشدی به خود گرفته است. موضوعات و محورهای ذیل برای پژوهش‌های آتی توصیه می‌شود:

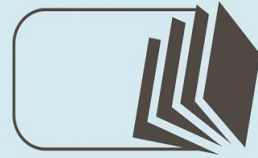
- بررسی میزان تاثیر محتوای الکترونیکی بر یادگیری دانش آموزان

- آموزش طرز کار و نحوه استفاده از نرم افزارهای تولید محتوا چندرسانه ای

- بررسی مزایا و معایب استفاده از محتوای الکترونیکی در کلاس درس

- معرفی نرم افزارهای تولید محتوای الکترونیکی قابل نصب بر روی تلفن‌های همراه و تبلت‌ها

- معرفی نرم افزارهای طراحی و تولید بازی‌های آموزشی



- اصول و معیارهای مورد نیاز در طراحی و تولید آزمون‌های الکترونیکی

## منابع

۱. امیر تیموری، محمدحسین، رسانه‌های یاددهی-یادگیری: شناسایی، انتخاب، تولید و کاربرد، چاپ اول، تهران، نشر ساوالان، ۱۳۸۴
۲. دلاور، علی، مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی، چاپ سیزدهم، تهران، انتشارات رشد، ۱۳۹۳
۳. دهقان زاده، حجت، معرفی ابزارهای تولید محتوای الکترونیکی، رشد مدرسه فردا، شماره پنجم، صفحات ۲۰-۲۱، شبکه ملی مدارس (رشد)، ۱۳۹۴
۴. سیف، علی اکبر، روانشناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش، چاپ پنجاه و پنجم، ویرایش هفتم، تهران، نشر دوران، ۱۳۹۲
۵. شعبانی، حسن، مهارت‌های آموزشی و پرورشی (روش‌ها و فنون تدریس)، چاپ بیست و هفتم، ویرایش سوم، تهران، انتشارات سمت، ۱۳۹۳
۶. عباسی و بادل، سیف اله و علیرضا، تولید محتوای الکترونیکی (نرم افزار آموزشی): استانداردها، ابزارها، نرم افزارها، چاپ اول، تهران، انتشارات دیباگران تهران، ۱۳۹۳
۷. علی آبادی، خدیجه، مقدمات تکنولوژی آموزشی، چاپ سوم، تهران، انتشارات پیام نور، ۱۳۹۳
۸. فردانش، هاشم، مبانی نظری تکنولوژی آموزشی، چاپ یازدهم، تهران، انتشارات سمت، ۱۳۸۸
۹. یغما، عادل، طراحی آموزشی، چاپ دهم، تهران، انتشارات مدرسه، ۱۳۹۴
۱۰. بدیعی و فرج‌اللهی، الهه و مهران، تاثیر محتوا الکترونیک ساخته شده بر اساس هوش‌های درون فردی و بین فردی گاردنر بر یادگیری دانش آموزان، فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، شماره چهارم، صفحات ۲۳-۳۸، دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان واحد خوراسگان، ۱۳۹۳
11. R. W. Tyler, "Basic Principles of Curriculum and Instruction," Chicago: University of Chicago Press, 1942
12. S. Gumus, "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, 2010