

راهبری هوشمندسازی مدارس (مرحله مقدماتی)

کد دوره: ۹۲۰۰۲۵۶۶



آدرس وبسایت مجتمع آموزشی عروج:

www.orujlms.ir

www.orujedu.ir

فصل هفتم

استانداردها و معیارهای کاربردی تولید محتوای الکترونیکی

اهداف

هدف کلی

آشنایی فراگیران با استانداردها و معیارهای کاربردی تولید محتوای الکترونیکی

اهداف یادگیری

پس از مطالعه این فصل فراگیران باید بتوانند:

محتوای الکترونیکی را تعریف نمایند.

انواع محتوای الکترونیکی را نام برده و برای هر یک مثالی عنوان کنند.

استانداردها و ملاک در طراحی محتوای الکترونیکی را نام برده و هر یک را توضیح دهند.

کاربرد روانشناسی رنگ ها در تولید محتوا را با ذکر مثال شرح دهند.

وظایف هر یک از گروه سازنده در تولید محتوای الکترونیکی را بیان کنند.

۷-۱. تعریف محتوای الکترونیکی

اگر بخواهیم محتوای آموزشی الکترونیکی را به صورت ساده تعریف کنیم باید بگوییم به مجموعه ای 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. محتوای الکترونیکی مورد نظر ما در نشست همان بازی دیجیتالی است که به غلط مصطلح شده است، به عبارت محتوای الکترونیکی الزاما دیجیتالی و بر مبنای ۰ و ۱ نیست و نمی‌تواند در قالب میکرو فیلم و با نوار کاست باشد. اما محتوای دیجیتالی حتی اگر در فضای وب و اینترنت قرار نگیرد و به اطلاعات ۰ و ۱ تبدیل شده باشند، در قالب یک CD نیز که استاد محتوای دیجیتالی تأمیده می‌شود.

محتوای الکترونیکی در یک حالت بسیار کلی به مجموعه مستنداتی اطلاق می‌شود که شکل دهنده تعامل بین یادگیرنده و یاددهنده باشد به گونه‌ای که بتوان آنها را به فرمت‌های الکترونیکی تبدیل کرد و با گسترهای غنی از آموزش‌های رایانه‌ای، شبیه‌سازها و ابزار تولید، نمایش و بازنمایی ارائه نمود.

۷-۲. انواع محتوای الکترونیکی

محتوای الکترونیکی به انواع مختلفی تقسیم بندی می‌شود این تقسیم بندی در هیچ زمان جامع و کامل نبوده و بسته به عوامل متعدد متفاوت خواهد بود، اما در حالت کلی می‌توان موارد زیر را در تقسیم بندی‌های عمومی لحاظ کرد.

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

۲) نرم افزارهای مکمل آموزشی: پوشش دهنده ی کل یا بخشی از محتوای کتاب های درسی بوده و در مجموعه فرایند یاددهی - یادگیری یاریگر معلم و دانش آموز می باشد.

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

۴) نرم افزارهای دایره المعارف (دانشنامه): تأمین کننده منابع اطلاعاتی در موضوعات خاص می باشد.

۵) نرم افزارهای بازی و سرگرمی آموزشی برای آموزش غیر مستقیم مفاهیم به فراگیران میباشد.

۶) کتاب های الکترونیکی: محتوای آن، می تواند متن کتاب های درسی باشد که شامل Text Picture, ... است و به صورت های زیر تولید میشود:

- کتاب الکترونیکی فقط متنی
- کتاب الکترونیکی دارای تصاویر اسکن شده
- کتاب الکترونیکی با تصاویر متحرک
- کتاب الکترونیکی ناطق یا سخنگو
- کتاب الکترونیکی چندرسانه ای و تکالیف الکترونیکی
- شبکه ها و وب سایت ها و وبلاگ های آموزشی
- نرم افزارهای آزمون ساز
- نرم افزارهای شبیه ساز کارگاه یا آزمایشگاه
- اجزاء آموزشی

۳-۷. استانداردها و ملاک‌ها در طراحی محتوای الکترونیکی

در طراحی نرم افزارهای آموزشی ، برخی معیارها و اصولی وجود دارد که به تفکیک و خیلی خلاصه به آنها اشاره می کنیم. موارد مربوط به عناصر چندرسانه ای ، به تفکیک در فصل مربوطه ارائه خواهد شد.

۱-۳-۷. محتوا

- مختصر بودن محتوا
- دقیق و صحیح بودن محتوا
- تناسب محتوا با سطح و گروه سنی
- دوری از سوگیری و قالب های کلیشه ای (تفاوت های قومی، نژادی یا جنسیتی)
- داشتن سازمان و توالی منطقی
- همسو بودن با عنوان و جامع و کامل بودن آن
- پوشش کامل اهداف
- انطباق زمان در نظر گرفته شده با عمق و وسعت محتوا
- صحت علمی محتوای ارائه شده
- بیان منابع بکار گرفته شده



۲-۳-۷. رهیابی و ردیابی (نقشه ی نرم افزار یا نمای کلی برنامه)

- رصد کردن (مسیر را درست رفتن) و داشتن Menu
- فعال بودن رابطها، قابلیت حرکت در بخش ها و صفحات مختلف (Forward, Exit , play ,Home)
- سازگاری نمادهای تصویری و عناوین با عادات و سطح درک فراگیران
- چینش مناسب و استفاده از نمادهای راهنما
- استفاده از نمادهای گرافیکی یکسان و مناسب
- نمایش میزان پیشرفت
- رعایت توازن در صفحه آرایبی
- قرار دادن شماره تلفن یا E-mail یا وب سایت جهت پشتیبانی
- راهنمایی به منابع بیشتر در صورت نیاز
- امکان شروع درس مربوط به هر جلسه در هر زمان بنا به خواست کاربر
- داشتن Help (نحوه نصب، اجرا و...)
- داشتن صفحه اصلی ، صفحات فرعی ، آغازین و پایانی
- ارائه توضیح درباره سازنده (درباره ما)

۳-۳-۷. روش های مختلف برای طراحی

روش خطی

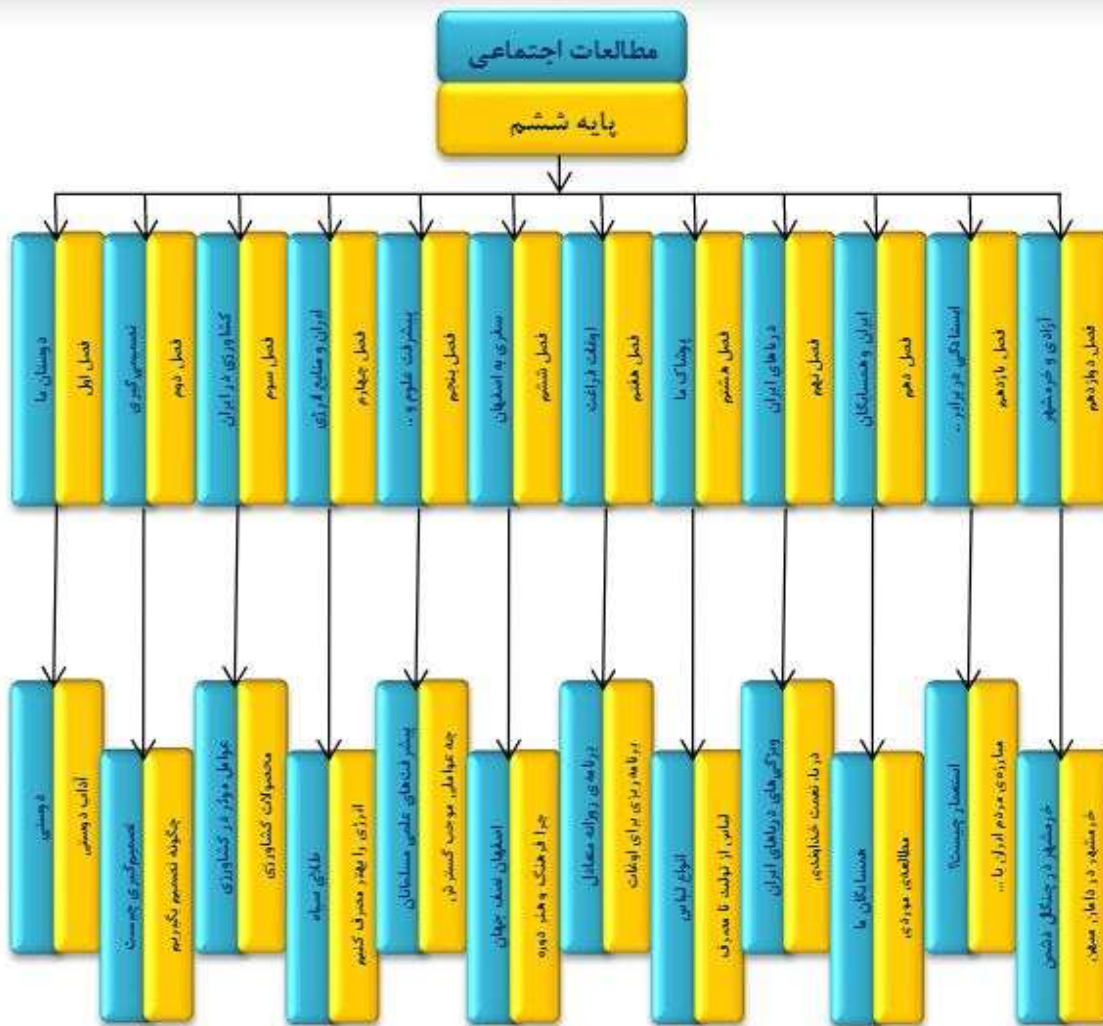
فقط به کاربر اجازه داده می شود که در طول برنامه به جلو یا عقب رفته و با کلیک بر روی ابزار مربوطه صفحه قبلی یا بعدی را مشاهده کند. سطح تعامل در این نوع برنامه ها کم می باشد.



شکل ۷-۱ طرح خطی

روش فهرست

در این طرح فراگیر با مجموعه ای از انتخاب ها مواجهه میشود و با انتخاب یک موضوع موارد اتصال به آن را مشاهده و دوباره به فهرست برمی گردد. سطح تعامل کمی بهتر از خطی می باشد.



شکل ۷-۲ طرح فهرست

روش سلسله مراتبی

در این طرح برای هر موضوع فهرستی وجود دارد که فراگیران می توانند از فهرستی به فهرستی دیگر وارد و سطح تعامل بالا می شوند.



شکل ۷-۳ طرح سلسله مراتبی

روش شبکه ای

حالت کلی طرح به صورت شبکه است و شامل یک رشته ارتباطات چندگانه، که غنی ترین نوع مسیریابی را فراهم می کند سطح تعامل بالاست..



شکل ۷-۴ طرح شبکه ای

روش پیوندی یا تلفیقی

در واقع تلفیقی از طرح های خطی، فهرستی، سلسله مراتبی و شبکه می باشد. این طرح دارای پیچیدگی های خاصی بوده و اگر به دقت طراحی شود و الگوی مناسب بکار گرفته شود، بالاترین سطح تعامل را بوجود خواهد آورد. اما اگر اصول و طراحی مناسب و استانداردهای لازم بکار گرفته نشود، مسیریابی توسط کاربر دچار مشکل شده و برنامه کارایی و اثربخشی لازم را نخواهد داشت. بنابراین لازم است تولید کنندگان برنامه های چندرسانه ای برای طراحی مسیریابی (رهیابی یا ناوبری) از یک الگوی متناسب با محتوا و نیازهای فراگیران و سطح توانایی کاربر اقدام به طراحی الگو با استفاده از طرح های مذکور نمایند.

۴-۳-۷. طراحی آموزشی

- ارائه اهداف کلی
- ارائه اهداف مرحله ای با آموزشی رفتاری در هر بخش
- استفاده از فلوجارت در طراحی محتوا و تحلیل اهداف
- انتخاب رئوس مطالب و موضوعات به طور دقیق
- استفاده از راهبردهای آموزشی متناسب (شیوه ارائه)
- ارتباط دادن مفاهیم قبلی با جدید (معنی دار کردن یادگیری)
- توالی ارائه‌ی محتوا
- تدوین و تهیه مناسب نوع رسانه های بکار رفته (چندرسانه ای ها)
- مشخص کردن مخاطب مورد نظر
- توجه به نیاز فراگیران توجه به ویژگی های فراگیران مانند ویژگی های فرهنگی، آموزشی، اجتماعی و...
- به تفکر واداشتن فراگیران با ارائه مفاهیم و سؤال های واگرا
- ارائه سنجش آغازین
- ارائه پیش آزمون و ارزشیابی تکوینی (استفاده از سئوالات استاندارد)
- استفاده از ارزشیابی تراکمی و امکان چاپ آن (بانک سؤال)
- امکان کم و زیاد کردن سؤال
- استفاده از سئوالات تصادفی
- سطح مورد انتظار پاسخ های دانش آموز
- تعیین مدت زمان آموزش و آزمون



- امکان چاپ کارنامه در آزمون سازها
- نمایش پاسخ سئوالات

۵-۳-۷. رسانه های آموزشی

- توانایی افزایش علاقه و انگیزه
- تسهیل فرایند یادگیری
- طراحی رابط کاربر محتوا (لینک به شکل ، فیلم ، انیمیشن مربوط به یک محتوا)
- استفاده از چندرسانه ای ها (متن، تصاویر گرافیکی، گفتار، موسیقی، فیلم و حرکت)
- انطباق تصاویر و فیلم ها با فرهنگ دینی و ملی
- استفاده ی بجا و مناسب از موسیقی متن
- رعایت روند صعودی، نزولی و قطع در صدای گوینده و موسیقی
- بومی بودن تولید رسانه ها از قبیل متن ، فیلم ، صدا ، انیمیشن و تصویر.

۶-۳-۷. فنی (سخت افزار و نرم افزار)

- نصب و اجرای بدون اشکال (Insallation)
- توانایی نصب و اجرا در سیستم عامل های مختلف (xp, vista, ۸,۷)
- کافی بودن یک player مثل flash player برای اجرای برنامه هایی مثل فیلم
- استفاده از کلمات فارسی در نام گذاری ها
- کاربر پسند بودن برنامه
- داشتن نمای کلی برنامه در ابتدا
- قابلیت اجرا در مرورگرها



- نصب راحت نرم افزارهای جانبی مورد نیاز
- توجه به قابلیت تعداد و دفعات نصب در روی سیستم های مختلف
- پایین بودن زمان بالا آمدن صفحه (کمتر از ۱۵ ثانیه)
- پایین بودن زمان بالا آمدن صفحه فیلم (کمتر از ۳۰ ثانیه)
- وحدت رویه در فونت ها
- استفاده کمتر از اسکرول بار بویژه اسکرول با افقی
- وجود نظم و توالی در چینش دکمه ها و لینک ها
- رعایت فضای آزاد دیسک جهت نصب و اجرا
- قابلیت گسترش و به روز رسانی برنامه در آینده
- عدم استفاده از علائم و مارک های تبلیغاتی غیر مرتبط و غیر حامی
- استفاده از بسته بندی و طرح روی جلد cd و برچسب cd
- طراحی آرم (logo) برای نرم افزار
- رعایت صفحه آرایی مانند صفحه آغازین، فهرست، راهنما و
- معرفی سازنده یا گروه سازندگان
- معرفی شرکت یا ارگان حامی یا واحد آموزشی
- راحتی بودن استفاده از برنامه
- داشتن امکانات جانبی کارگاه، آزمایشگاه، تصاویر و...
- تعیین قابلیت برای استفاده ی فردی یا گروهی
- اعتبار و شهرت تهیه کننده
- قابلیت undo و Redo در بخش های مختلف



- استفاده از نرم افزاری روز آمد و جدید
- توجه به حجم فایل های تولید شده
- عدم نیاز به نرم افزارهای جانبی تا حد امکان
- توانایی خروج از برنامه قبل از پایان
- داشتن دفترچه راهنما به همراه CC راهنما
- سهولت اتصال به اینترنت در صورت نیاز
- ارائه بازخورد به پاسخ های غلط و درست در آزمون
- پشتیبانی از زبان های فارسی، انگلیسی و عربی
- قرار دادن فونت های مورد نیاز در نرم افزار
- پشتیبانی از فرمت های متعارف مثل Docx, Pptx, Pdf, Swf, avi, Mpg, Html, Exe
- قابلیت تعریف Password Username
- داشتن قابلیت جستجو Search
- تعیین قیمت نرم افزار
- توجه به امنیت نرم افزار
- کنترل محتوا و قنی
- همبندی قطعات محتوا
- نهایی سازی و تولید نهایی

۷-۳-۷. خلاقیت و نوآوری

- خلاقیت و نوآوری در ارائه محتوا



- خلاقیت و نوآوری در رهیابی
- خلاقیت و نوآوری در طراحی آموزشی
- خلاقیت و نوآوری در طراحی و تولید رسانه های آموزشی
- خلاقیت و نوآوری در بعد فنی و هنری و..

۴-۷. کاربرد روانشناسی رنگ ها در تولید محتوای الکترونیکی

به منظور ایجاد جذابیت و بهره گیری کامل از گرافیک و رنگ و برای انتقال بهتر پیام، انتخاب رنگ مناسب و استفاده از ترکیب رنگ های مختلف اصلی (سبز، قرمز، آبی) گرم (قرمز، نارنجی، زرد) و سرد (سبز، آبی، بنفش) امری ضروری در تولید نرم افزار می باشد. در اینجا به سمبل ها و پیام های چند رنگ به طور خلاصه اشاره می کنیم.

رنگ آبی: سمبل آب و آسمان است. نشانه آرامش، هماهنگی، توازن، صمیمیت، حقیقت، شفافیت و اعتماد است.

رنگ سبز: سمبل طبیعت و گیاهان است. نشانگر عزم راسخ، پایداری مقاومت، رشد، امید، صلح و صفا است

رنگ قرمز: سمبل خون و آتش است و نشانگر شور و اشتیاق، خشونت و خطر است.

رنگ زرد: سمبل خورشید است و نشانگر روشنی، شادمانی، توسعه طلبی، انبساط خاطر، امید، آرزو، و درخشندگی می باشد.

رنگ بنفش: مظهر همانند سازی، همخوانی و یکدستی ذهن با واقعیت خارج از ذهن است.

رنگ قهوه ای: از شدت ویژگی های رنگ قرمز می کاهد و به رنگ زرد نزدیک می کند.

رنگ سفید: سمبل روز و روشنایی و نور است. نشانگر عصمت، پاکی، جوانی، صداقت، حقیقت، شادمانی و صلح و حیات است.

رنگ خاکستری: خاصیت خنثی دارد و نشانگر عدم قدرت تصمیم گیری است.



رنگ سیاه: نشانه عدم وجود نور (ظلمت و تاریکی) است. نشانگر غم، مرگ، نیستی، ایهام، رمز، حالات منفی، ترس و وحشت، پوچی است
از رنگ های طلایی، نقره ای و سیاه برای اعتبار استفاده می شود.

۵-۷. گروه سازنده نرم افزار آموزشی (تخصص های مورد نیاز و تعیین نقش ها)

تولید محتوای الکترونیکی با نرم افزار آموزشی، کاری است که ماهیت گروهی دارد. نیاز به تخصص های مختلف، استفاده از دیدگاه های صاحب نظران، بکارگیری دانش نظری و مهارت های عملی متعدد، از جمله دلایلی است. که ساخت نرم افزار را از حوزه کار فردی خارج و نیازمند تشکیل گروه می کند.

جدول ۱-۷ جدول ترکیب گروه های تخصصی برای تولید محتوای الکترونیکی

وظایف مربوطه	فرد / گروه / تخصص
فرد با سازمانی است که در نقش مسئول پروژه، سرمایه گذار، سفارش دهنده و کارفرما، کار رهبری و مدیریت را بر عهده دارد.	تهیه کننده
حداقل ۲ نفر کارشناس که در رشته مربوطه دارای تخصص می باشند	متخصص محتوا
مسئولیت انطباق برنامه تولید شده با اصول و نظریه های آموزشی و یادگیری را بر عهده دارد که اغلب اوقات به عنوان مدیر پروژه نیز عمل می کنند.	تکنولوژیست آموزشی
طراحی و پیش بینی کل فرآیند آموزشی را انجام میدهد.	طراح آموزشی
انطباق کل برنامه از قبیل محتوایی و فنی با اصول روانشناسی تربیتی و یادگیری را بر عهده دارد.	روانشناس
طراحی و تدوین اهداف و محتوای آموزشی را انجام می دهد.	برنامه ریزی درسی

مهندس کامپیوتر	وظیفه انجام کارهای فنی کامپیوتر از قبیل نرم افزاری و سخت افزاری را بر عهده دارد.
برنامه نویس	برنامه نویسی که به زبان های مرسوم حوزه وب تسلط داشته باشد.
گروه تولید فیلم	متخصص کار تهیه و تولید فیلم های آموزشی را انجام می دهد.
صدا بردار	فردی که کار صدا برداری را انجام می دهد.
گوینده متن	یک نفر مرد و یک نفر زن با صدای خوب و واضح که عمل گویندگی متن را انجام دهند.
گرافیکست	تصویرساز دو بعدی، سه بعدی، نقاشی و ..
انیمیشن ساز	ساخت انیمیشن دو بعدی و سه بعدی

۶-۷. مراحل عمومی تولید نرم افزارهای چند رسانه ای

برای تهیه برنامه ها و محتوای الکترونیکی چند رسانه ای مراحل عمومی زیر باید اجرا شود:

۱. نیازسنجی (مورد نیاز بودن)
 ۲. امکانسنجی (مقدور بودن اجرای آن از نظر نیرو، بودجه، دانش و مهارت، تجهیزات و امکانات)
 ۳. برنامه ریزی و طراحی (تدوین برنامه های اجرایی و تهیه سناریو و استوری بورد)
- * تعیین مخاطب مورد نظر و انتخاب عنوان
 - * تدوین اهداف آموزشی برنامه
 - * تهیه سرفصل ها و عناوین اصلی و فرعی
 - * تدوین محتوای برنامه
 - * مشخص نمودن عناصر اصلی سازنده برنامه (رسانه های تشکیل دهنده برنامه مثل متن، صدا، تصویر و ...)
 - * شیوه های ارزشیابی آموزشی در برنامه

* شیوه های ارزشیابی اثربخشی (میزان دستیابی به اهداف و کارایی برنامه) (میزان ارزشمندی اهداف محقق شده

در مقایسه با زمان و هزینه های مصرف شده)

* طراحی نقشه یا مسیریابی با رهیابی یا ناوبری

* تهیه و توجه به اصول طراحی نرم افزارهای آموزشی (چندرسانه ای ها)

* تدوین راهنمایی های لازم

۱- اجرای آزمایشی

۲- ارزشیابی و بازخورد

۳- اصلاح و بازنگری براساس نتایج ارزشیابی

۴- اجرای عملیات تولید نهایی

۵- کنترل و بازنگری نهایی

۶- بازاریابی

۷- انتشار

۸- نگهداری

۷-۷. ارزشیابی محتوای الکترونیکی چندرسانه ای (نرم افزارهای آموزشی)

ارزشیابی از چندرسانه ای به منظور تعیین میزان تطبیق با اهداف آموزشی و تسهیل فرآیند یادگیری و نقش مؤثر چندرسانه ای در فرآیند یاددهی- یادگیری صورت می گیرد. همچنین ارزشیابی کمک مؤثری به طراحی، ساخت و اصلاح نرم افزار خواهد کرد.

چهار ویژگی در هر نرم افزار آموزشی باید باشد: شرکت دادن فراگیر، توانایی ایجاد دسترسی به اطلاعات، توانایی ارائه توضیحات و مثال های مختلف و در نهایت فراهم کردن فرصت های عملی در جهت پیشرفت مهارت.



برای ارزشیابی چندرسانه ای ها از سه منبع اطلاعاتی می توان کمک گرفت. پژوهش های آزمایشی یکی از منابع اصلی اطلاعات در ارزشیابی نرم افزارها است. در این حالت با انتخاب گروه های گواه و آزمایش و با گرفتن پیش آزمون و پس آزمون و کنترل سایر متغیرهای تأثیرگذار، میزان تأثیر چند رسانه ای در تحقق اهداف آموزشی و تسهیل فرآیند یاددهی/ یادگیری به کمک آمار توصیفی و استنباطی محاسبه و تفسیر می شود دومین منبع استفاده از نظر منحصمان است. آن ها براساس تجربیات حرفه ای یا اطلاعات علمی در مورد نرم افزار به اظهار نظر می پردازند، نظرات فراگیران سوم منبع اطلاعاتی می باشد. در این حالت با تهیه چک لیست های متعدد در مورد بخش های مختلف چند رسانه ای از فراگیران خواسته می شود و در هر مورد نظر خود را بیان کنند. برای اعتبار بخشی بیشتر به ارزشیابی می توان از منابع مختلف استفاده کرد.

در ارزشیابی از چند رسانه ای و بررسی معیارها و ملاک ها باید به مواردی مانند موارد زیر اشاره شود به طوری که تمام عناصر چند رسانه ای و فرآیند طراحی آن مورد ارزشیابی قرار گیرند. معیارها و ملاک های موردنظر در بخش "استاندارد ها . ملاک ها در طراحی محتوای الکترونیکی " مطرح شده است، میزان رعایت اصول و معیارهای تولید نرم افزارهای آموزشی پیشنهاد می گردد.