



راهبردهای پردازش و تدوین محتوای آموزش الکترونیک

(رشته علوم تربیتی)

دکتر بهمن زندگی فروزان ده باشی شریف

بسم الله الرحمن الرحيم

پیشگفتار ناشر

کتاب‌های دانشگاه پیام نور حسب مورد و با توجه به شرایط مختلف یک درس در یک یا چند رشته دانشگاهی، به صورت کتاب درسی، متن آزمایشگاهی، فرادرسی، و کمک درسی چاپ می‌شوند.

کتاب درسی ثمره کوشش‌های علمی صاحب اثر است که براساس نیازهای درسی دانشجویان و سرفصل‌های مصوب تهیه و پس از داوری علمی، طراحی آموزشی، و ویرایش علمی در گروه‌های علمی و آموزشی، به چاپ می‌رسد. پس از چاپ ویرایش اول اثر، با نظرخواهی‌ها و داوری علمی مجدد و با دریافت نظرهای اصلاحی و متناسب با پیشرفت علوم و فناوری، صاحب اثر در کتاب تجدیدنظر می‌کند و ویرایش جدید کتاب با اعمال ویرایش زبانی و صوری جدید چاپ می‌شود.

متن آزمایشگاهی (م) راهنمایی است که دانشجویان با استفاده از آن و کمک استاد، کارهای عملی و آزمایشگاهی را انجام می‌دهند.

کتاب‌های فرادرسی (ف) و **کمک درسی** (ک) به منظور غنی‌تر کردن منابع درسی دانشگاهی تهیه و بر روی لوح فشرده تکثیر می‌شوند و یا در وبگاه دانشگاه قرار می‌گیرند.

مدیریت تولید محتوا و تجهیزات آموزشی

فهرست

نه	سخن مؤلف
	بخش اول: راهبردهای برنامه‌ریزی درسی پردازش محتوای آموزش الکترونیکی (فروزان
۱	دهباشی شریف - دکتر بهمن زندی)
۳	فصل اول: محتوای آموزش الکترونیکی
۳	مقدمه
۶	تعریف آموزش الکترونیکی
۶	تعریف محتوای آموزشی
۷	خصوصیات محتوای آموزشی
۹	راهبردهای سازمان‌دهی محتوا
۱۱	مشخصات محتوای دروس در آموزش الکترونیکی
۱۱	تفاوت محیط نشر الکترونیکی و نشر سنتی
۱۲	شیوه تدوین محتوای درسی
۱۵	فناوری موردنیاز در تولید متن الکترونیکی
۱۶	ویژگی‌های کیفی هر درس یا محتوای الکترونیکی
	بخش دوم: راهبردهای زبان‌شناختی پردازش محتوای آموزش الکترونیکی (دکتر بهمن زندی -
۱۹	فروزان دهباشی شریف)
۲۱	فصل دوم: نقش آشنایی با مهارت نوشتاری در تدوین محتوا
۲۱	هدف نوشتن
۲۲	روش‌های پرورش مطلب
۲۳	انواع زبان
۲۴	ویژگی‌های عمده زبان نگارش
۲۵	مراحل نگارش
۲۶	طرح رئوس کلی نگارش

۳۶	فصل سوم: نکات زبان‌شناختی مطرح در تدوین محتوا
۳۶	مقدمه
۳۷	زبان‌شناسی متن
۳۸	دسته‌بندی متون
۳۹	معیارهای تعیین محتوا
۴۱	راهبردهای زبان‌شناختی ساده‌سازی محتوا
۴۳	فصل چهارم: شیوه نگارش محتوای الکترونیکی
۴۳	ماهیت ارتباط الکترونیکی به شیوه بر خط
۴۴	شیوه نگارش بر خط
۴۵	الف) نظریات مطرح در زمینه نگارش متون آموزشی و تکالیف بر خط
۵۰	ب) توجه به نظریات مطرح در زمینه نگارش پاراگراف
۵۱	ج) توجه به رعایت اصول ساده‌نویسی در تدوین متون بر خط
۵۲	د) توجه به روش‌های پرورش مطالب نوشتاری
۵۳	هـ) توجه به نظریات مطرح در زمینه ویرایش و تصحیح کردن
	فصل پنجم: شیوه تدوین سؤالات و تکالیف آموزشی بر خط به منظور ایجاد فرصت‌های یادگیری و
۵۴	ارزشیابی
۵۴	آشنایی با طرح انواع سؤالات
۶۲	امکانات آموزش بر خط برای ارائه و انجام تکالیف
۶۵	انواع شیوه‌های ارزشیابی
۶۷	منابع بخش
۷۱	بخش سوم: راهبردهای زیبایی‌شناسی و هنری پردازش محتوای آموزش الکترونیکی
۷۱	مقدمه
۷۵	فصل ششم: عناصر اصلی طراحی گرافیک
۷۵	عناصر اصلی طراحی گرافیک
۸۱	رابطه رنگ و شکل
۸۲	فصل هفتم: ترکیب‌بندی یا کمپوزیسیون
۸۲	فنون ترکیب‌بندی بصری
۸۶	روش‌های مختلف ترکیب‌بندی
۹۳	اصول چیدمان مطرح در ترکیب تصویر با متن
۹۶	فصل هشتم: استفاده از فن چاپ در طراحی متن
۹۶	چگونگی استفاده از فن چاپ در طراحی متن
۹۶	اهمیت اندازه صفحه در طراحی متن

۹۷	اهمیت فضا در طراحی متن
۹۹	جایگاه حاشیه‌ها در طراحی متن
۱۰۰	اهمیت طول خط در طراحی متن
۱۰۱	اهمیت خوانایی در طراحی متن
۱۰۱	اهمیت انتخاب طرح حرف در طراحی متن
۱۰۲	اهمیت اندازه حروف در طراحی متن
۱۰۳	نقش تأکید در طراحی متن
۱۰۵	کنترل ظاهر صفحات سایت
۱۰۶	فصل نهم: پردازش اشکال و تصاویر ثابت و متحرک
۱۰۶	پردازش اشکال و تصاویر ثابت و متحرک
۱۰۸	انواع شکل‌ها
۱۱۶	تصاویر متحرک
۱۲۲	منابع بخش
۱۲۵	بخش چهارم: راهبردهای استفاده از صدا و موسیقی در پردازش محتوای آموزش الکترونیکی
۱۲۷	فصل دهم: کلیاتی درباره موسیقی
۱۲۷	مقدمه
۱۲۸	عناصر موسیقی
۱۳۰	موسیقی و زندگی
۱۳۲	ادغام موسیقی در برنامه درسی
۱۳۴	روش‌های به‌کارگیری موسیقی در برنامه درسی
۱۳۸	فصل یازدهم: نقش موسیقی در آموزش الکترونیکی (دکتر بهمن زندی – طاهره شاه جعفری)
۱۳۸	صوت و انگیزش در طراحی چند رسانه‌ای
۱۴۰	استفاده از گفتار در تولید محتوای الکترونیکی
۱۴۰	استفاده از موسیقی در تهیه محتوای الکترونیکی
۱۴۱	انواع موسیقی و نقش هر یک در بهبود یادگیری
۱۴۳	منابع بخش
۱۴۳	فهرست کلی منابع کتاب

سخن مؤلف

امروزه نظام‌های آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات در فرایند آموزش بشر جایگاه خاصی یافته و فرایند آموزش و تدریس به مراتب انعطاف‌پذیرتر از قبل شده است. یادگیری الکترونیکی نماینده طبقه و شاخه‌ای بسیار متفاوت از ارتباطات است. این شیوه یادگیری باعث افزایش سرعت و توانایی ارتباطات و افزایش ظرفیت ارسال، دریافت و استفاده از اطلاعات و توانایی گذر از زمان و مکان برای مقاصد آموزشی شده است. به اعتقاد گریسون و اندرسون (۲۰۰۰) یادگیری الکترونیکی عملاً باعث تغییر رویکردهای تعاملات آموزشی و یادگیری می‌شود. توانایی اصلی یادگیری الکترونیکی در توانایی‌های ارتباطی و تعاملی آن نهفته است.

آموزش و تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات محیط گسترده‌تری را پوشش داده و با الهام از فرایند آموزش سنتی دارای دو مرحله عمده است: مرحله پدیدآوری (تهیه و تدوین) و مرحله آموزش. در مرحله پدیدآوری، مواد آموزشی الکترونیکی تهیه، ذخیره و منتقل می‌گردد و مرحله آموزش اختصاص به استفاده و کاربری مواد آموزش الکترونیکی دارد (حسن‌زاده، ۱۳۸۱).

مزیت آموزشی یادگیری الکترونیکی توانایی آن برای پشتیبانی از تعامل فکری مبتنی بر متن فارغ از فشار زمان و قید مکان است. ارتباطات الکترونیکی با قالب‌های رسانه‌ای گوناگون متنی، تصویری و صوتی و توانایی آنها برای بسط تعامل در مرزهای زمان و مکان، ساختار آموزش و یادگیری را تغییر می‌دهند. در این راستا به استادانی نیاز داریم که با زیرکی و بصیرت بتوانند تجربیات یادگیری را به موقعیت‌های ارتباطی و

تعاملی منحصر به فرد تبدیل کنند. در تعامل آموزشی مسئولیت تعریف برنامه درسی و تهیه محتوای آموزشی، طراحی فعالیت‌های آموزشی، ایجاد انگیزه در برقراری و حفظ ارتباط با دانشجو و هدایت آنها به سمت یادگیری خود راهبر بر عهده مربیان و اساتید آموزش الکترونیکی است. آشنایی با اصول و مبانی ارتباطات و اعمال مهارت‌های ارتباطی در هنگام تهیه محتوای آموزشی و آموزش الکترونیکی هم‌زمان (برخط) لازمه تدریس الکترونیکی موفق است.

تعریف ارتباط

در یک تعریف کلی و ساده ارتباط را می‌توان چنین تعریف کرد. فرایند تبادل پیام بین فرستنده و گیرنده به نحوی که ذهنیات مورد نظر طرفین به یکدیگر منتقل شود. نکته‌ای که در این تعریف نیاز به تأکید دارد آن است که در یک جریان ارتباطی، صرفاً قصد و کوشش هر یک از طرفین (فرستنده و گیرنده) برای ارسال پیام به طرف مقابل کفایت نمی‌کند، بلکه این امر در عمل نیز باید تحقق پیدا کند، این اتفاق روی نمی‌دهد مگر اینکه طرفین کاملاً و به درستی منظور یکدیگر را دریافته و با یکدیگر، اشتراک فکر، تفاهم و برابری معنی پیدا کنند (امیرتیموری، ۱۳۸۲، ص ۱۰).

گیرنده، کسی (یا کسانی) که مخاطب فرستنده است. جریان ارتباطی به سوی او شکل می‌گیرد و اوست که باید تحت تأثیر پیام قرار گیرد. در جریان ارتباط‌های درون فردی، فرستنده و گیرنده پیام یکی هستند. در محیط‌های آموزشی معمولاً شاگردان، کارآموزان یا هنرآموزان، گیرنده تلقی می‌شوند.

پیام، معنی، منظور و محتوای ذهنی است که از سوی فرستنده به سوی گیرنده ارسال می‌شود. پیام‌ها متشکل از دانش، نگرش، مهارت و یا ترکیبی از آنها هستند. برای اینکه معنی، منظور و محتوای ذهنی یا به‌طور خلاصه پیام حالت عینی به خود گرفته و قابل انتقال شود، در قالب نمادها، رموزها و نشانه‌های قراردادی قرار داده می‌شود. هر چه پیام روشن‌تر و قابل فهم‌تر ارائه شود و با نیازها، علاقه‌ها و توانایی‌های گیرنده همخوان‌تر باشد، جریان ارتباطی موفق‌تر خواهد بود. در موقعیت‌های آموزشی محتوای درس، پیام مورد تبادل است.

برای به رمز در آوردن پیام می‌توان از حرف، علامت، گفتار، نوشتار، نمودار،

نقاشی، اشاره، تغییر آهنگ صدا، تأیید برخی از کلمه‌ها، تغییر قیافه، اخم، لبخند و یا هر نوع حرکت دیگر از اعضاء بدن استفاده کرد.

بازخورد آخرین حلقه در فرایند ارتباط است. بازخورد اطلاعاتی ممکن است به اشکال مختلف در فرایند ارتباطی دیده شود. رفتاری که از شنونده سر می‌زند و حالتی که پس از شنیدن خبر در چهره شنونده به وجود می‌آید، می‌توانند برای فرستنده پیام بازخورد به شمار روند. بازخورد پیام را به فرستنده برمی‌گرداند و امکان کنترل و اطمینان از درک گیرنده را فراهم می‌آورد. از دیدگاه امیر تیموری بازخورد واکنش و عکس‌العمل گیرنده در مقابل فرستنده است.

وسیله یا کانال ارتباطی مسیری است که فرستنده برای ارسال پیام استفاده می‌نماید. در این مسیر پیام توسط علایمی به گیرنده ارسال می‌شود. رسانه وسیله‌ای است که فرستنده به کمک آن معنی و مفهوم مورد نظر خود را به گیرنده منتقل می‌سازد به عبارت دیگر رسانه وسیله حامل پیام از فرستنده به گیرنده است. در موقعیت‌های آموزشی همین رسانه‌ها، رسانه‌های آموزشی خوانده می‌شوند.

کانال‌های ارتباطی عبارتند از: ۱. ارتباط کلامی شامل ارتباط گفتاری و نوشتاری است که گاه به صورت رو در رو، گاه توسط وسایل الکتریکی و یا الکترونیکی و گاه به وسیله کانال‌های چاپی ارسال می‌شوند. ۲. ارتباط غیرکلامی شامل تصاویر، نمودارها، نقاشی‌ها، حالات چهره و حرکات و ژست‌های بدن می‌شوند. نکته مهم در یک ارتباط موثر متناسب بودن کانال برای ارسال پیام است (پلانکت ۲۰۰۲).

نقش رسانه‌های ارتباطی

در طول تاریخ تغییرات رسانه‌های ارتباطی، بر سایر وجوه زندگی انسان اثر داشته است. به اعتقاد ام. رکس میلر قبل از اختراع صنعت چاپ، در عصر ارتباط شفاهی محور برقراری ارتباط، گفتار و شنیدار بود. در این عصر هر فرد، عنصری از جامعه محسوب می‌شد و تعامل محدود به جمعیتی کوچک و بومی بود. اعتبار حقیقت به اعتبار پیام‌رسان وابسته بود، زیرا پیام و پیام‌رسان با یکدیگر ارتباط داشتند. درک افراد ناشی از رازگشایی، تجربه‌ی بدون واسطه بود و دانش سینه به سینه میان نسل‌ها انتقال می‌یافت. فهم هر مقوله‌ای به درک سرشت داخلی آن مقوله، مرتبط بود. جستجوی واقعیت و

درک امور با حضور در محضر استاد یا مرشد به دست می‌آمد. فراگیری، فرایند آمادگی محسوب می‌شد و مهارت‌های یادگیری و تحقیق اغلب نقطه‌ی تمرکز آموزگار و دانش‌آموزان او بود. زمان، تداوم حال بود، زیرا ما فاقد تاریخ ثبت شده بودیم و تنها روایت‌های باز تعریف شده داشتیم. بازگویی تجربه موجب می‌شد که حوادث گذشته جدید به نظر برسند. هنر وسیله‌ی تعبیر و درک معنای زندگی و مقدسات به‌شمار می‌رفت. زبان نمادین و رمزآلود برای آشکارسازی واقعیت چندوجهی پنهان در داستان‌ها و ویژگی‌های باور و آگاهی توسعه‌یافته بود.

به اعتقاد لیتل اسیفن جان، گفتار به‌عنوان رسانه به خاطر این که یک صدا، در زمانی خاص و یک بار تولید می‌شود، افراد را تشویق می‌کند تجربیاتشان را براساس توالی زمانی سازمان دهند، گفتار همچنین به دانش و سنت نیاز دارد و بنابراین جامعه و رابطه را حمایت می‌کند. رسانه‌های نوشتاری که به‌صورت فضایی مرتب و تنظیم می‌شوند، نوع متفاوتی از فرهنگ را تولید می‌کنند. تأثیر محدود به فضایی بودن نوشته در مقامات سیاسی علاقه ایجاد می‌کند و باعث رشد امپراتوری‌هایی در جهان می‌شود. (لیتل جان، ۱۳۸۴: ۷۳۰).

بعد از اختراع خط و قادر شدن بشر به نوشتن، «زبان مکتوب» نه تنها به منزله وسیله و رسانه حفظ، انتقال، و اشاعه دانش‌ها، تجربه‌ها و کلیه دستاوردهای فکری انسان تبدیل شد، بلکه انسان توانست به کمک خط و نوشتن به خلق دانش‌ها، تجارب و دستاوردهای فکری جدید بپردازد. به گفته میلر، با اختراع دستگاه چاپ، برتری شیوه‌ی ارتباط چاپی، ذهن‌هایی با عقلانیت و قدرت تحلیل بیشتر پدید آورد که جهان را به‌صورت قطعاتی منظم از یک ساختار جامع همچون کلمات یک جمله می‌بینند. در نتیجه، ادبیات چاپی موجب آن شد که تفکر خطی و منطقی بر تفکر غیرمنطقی دنیای شفاهی غلبه کند. درک مسائل از دریچه‌ی تحلیل، جایگزین درک از دیدگاه مکالمه شد. با کمک صنعت چاپ و نشر کتاب، تاریخ، فهرست‌نویسی، دانشنامه‌ها، فرهنگ‌های واژگان، کتاب‌خانه‌ها، کاتالوگ‌ها، موزه‌ها، مدارس و سازمان‌ها به حفظ گذشته کمک می‌کنند. افراد با استفاده از افکار و اندیشه‌ی آموزگاران و مدرسان و کتاب‌ها با دامنه‌ی گسترده‌تری از اشخاص ارتباط برقرار می‌کنند. افراد احساس خودمختاری می‌کنند و می‌توانند به‌صورت مستقل و خصوصی بیندیشند. حقیقت تنها به خود پیام بستگی دارد،

زیرا زبان نوشتار، ساختار و قوانین (منطق، تاریخ، تحلیل، عقیده‌ی کارشناس و دیگر ابزارهای تفکر و نتیجه‌گیری) تعیین معنا را توسعه می‌دهد. درک با شناسایی واقعیت عینی اشیا و امور آغاز می‌شود. دانستن به مشاهده‌ی ابعاد خارجی مرتبط است. دانش‌آموزان براساس سن یا سطح یادگیری طبقه‌بندی می‌شوند. مطلب آموزشی برای همه یکسان است و دانش‌آموزان کار می‌کنند تا به سطوح ملموسی برسند. گذشته از حال مجزا می‌شود. چاپ، حس گذشت زمان را به وجود می‌آورد، زیرا ما دارای ابزارهای مقایسه، کلمات گذشته و تعریف‌های آن‌ها با واقعیت و تفکر کنونی هستیم. زمان پیش می‌رود. واژه‌ی خوانده شده، واژه‌ای گذشته و اندیشه‌های کنونی موجب ایجاد حس پیشرفت و حرکت به سمت از جلو از گذشته‌ای دایمی می‌شود. هنر به دنبال دقت یا واقعیت دیداری است و از چشم‌انداز هنرمند بیان می‌شود، جایی که زبان نمادین هنر اولیه نقطه‌نظر هنرمند را به منظور ترسیم یک واقعیت رمزگونه تغییر می‌دهد.

در فضای دیجیتالی تصاویر و اثرات موجود، فرد را در دنیای زیبا و جاری نشان می‌دهند. ما از طریق تلویزیون و رادیو با شمار بیشتری از مردم در تماس خواهیم بود. سلطه رادیو و تلویزیون باعث شد نوشتار نقش خود را از دست داده و مردم به کاربرد دیداری و شنیداری خود با بینش از خواندن متون دست یازند. ساله دخالت دارد. و اکنون براساس عقیده‌ی مک لوهان، ما وارد عصر جدیدی شده‌ایم. فناوری الکترونیک سلطه‌ی شنیداری را بر گردانده است. فناوری گوتنبرگ باعث انفجار در جامعه شد و افراد را از هم جدا ساخت، اما عصر الکترونیک باعث نزدیکی شد و دنیا را در «دهکده جهانی» جمع کرد. فناوری الکترونیکی باعث شده است به‌طور هم‌زمان هم از خواندن متون نوشتاری استفاده کنیم، هم از تصاویر و اشکال هنری، و هم از صدا و موسیقی سود ببریم. در واقع فناوری الکترونیکی مجموع محسنات فناوری چاپ، فناوری رادیویی و فناوری تلویزیونی را یکجا به ارمغان آورده است. بنابراین نظام‌های سه‌گانه زبان نوشتاری، تصویر و موسیقی به‌عنوان کدهای ارتباطی در اختیار ما هستند. هر ارتباطی همراه با رمزگذاری است. عموماً تصور از رمز یک قراردادی است که اجزا آن فقط مورد توجه دو نفری که درگیر ارتباط هستند، باشد. در دانش ارتباطات دو دسته از رمزها و یا کدها شناسایی شده و یا اینکه استفاده می‌شوند. رمزهای کلامی

در برگزیده کلمات و ترتیب دستوری آنها در به کارگیری آنها است. رمزهای غیرکلامی شامل آن دسته از رمزهایی می‌شوند که به کلام ارتباطی ندارند و به حرکات بدنی، استفاده از زمان و فضا، لباس، آرایش و صداهایی که به زبان مربوط نیستند، بستگی دارند.

رمزگشایی، توسط گیرنده پیام صورت می‌گیرد. در این فرایند گیرنده اطلاعات را براساس انتظارات، ادراک، تجربه پیشین ترجمه می‌کند. به اعتقاد محسنیان راد (۱۳۸۰) رمزگشایی دو مرحله دارد (۱) گیرنده پیام را درک می‌کند، (۲) گیرنده پیام را تفسیر می‌کند. رمزگشایی تحت تاثیر تجربه‌های گذشته گیرنده، ارزیابی‌های شخصی او از نهادها و نشانه‌های به کار رفته، انتظارات گیرنده و... باعث تجلی معنی در ذهن او می‌شود.

چنانچه در جریان ارتباط عکس‌العمل گیرنده نسبت به پیام ابراز نگردد، ارتباطی یکجانبه صورت گرفته است ولی اگر بازخورد مناسبی از طرف گیرنده صورت بگیرد و نقطه‌نظرات خود را در مورد پیام دریافت شده ابراز کند، نوع ارتباط دو جانبه محسوب می‌شود.

از لحاظ تعداد افراد درگیر در ارتباط، ارتباط را می‌توان به چهار گروه تقسیم کرد:

۱. ارتباط درون فردی،

۲. ارتباط میان فردی یا ارتباط چهره به چهره،

۳. ارتباط گروهی،

۴. ارتباط جمعی.

در ارتباط گروهی تعداد افراد قابل شمارش است ولی در ارتباط جمعی تعداد افراد بسیار زیادی مخاطب قرار می‌گیرند که گاه قابل شمارش هم نیستند مانند مخاطبان تلویزیون یا نشریات.

از لحاظ رسانه‌های مورد استفاده می‌توان ارتباط را به دو شاخه کلامی و غیرکلامی تقسیم کرد. در ارتباط کلامی انسان‌ها از طریق گفتگو و یا نوشتن به زبانی مشترک پیام‌های خود را مبادله می‌کنند. در ارتباط غیرکلامی از رمزهای غیرکلامی مانند ادا، صدا، رنگ، تصویر و... استفاده می‌کنند.

در این کتاب، نویسندگان کوشیده‌اند چگونگی پردازش رمزهای کلامی (زبان مکتوب) و رمزهای غیرکلامی (عناصر زیبایی‌شناختی مانند رنگ، موسیقی) را در تدوین محتوای آموزشی الکترونیکی مورد بحث و بررسی قرار دهند. امید است انتشار این کتاب به‌وسیله دانشگاه پیام‌نور بتواند راهگشای این مبحث با اهمیت باشد. در اینجا لازم می‌دانم از همکاران ارجمند سرکار خانم فروزان ده‌باشی شریف (عضو هیئت علمی گروه زبان انگلیسی دانشکده زبان‌های خارجی دانشگاه آزاد اسلامی)، سرکار خانم هاله کنگری (عضو هیئت علمی گروه بینایی‌سنجی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران)، آقای فریدون یزدانی (مربی دانشگاه پیام‌نور) و سرکار خانم طاهره شاه‌جعفری که همگی دانش‌آموخته دوره دکتری برنامه‌ریزی آموزش از راه دور هستند، قدردانی نمایم. همچنین سپاس ویژه خود را به جناب آقای دکتر محمدرضا سرمدی مدیر محترم دوره دکتری برنامه‌ریزی آموزش از راه دور و گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام‌نور تقدیم می‌دارم. علاوه بر آن بر خود واجب می‌دانم از تلاش‌های خالصانه مدیر محترم تدوین محتوای آموزشی و چاپ و انتشارات دانشگاه و به‌ویژه جناب آقای علی اوسطی معاون محترم دفتر تدوین، خانم علی‌نژاد و خانم گنجی که در انتشار این کتاب نقش به‌سزایی داشته‌اند سپاسگزاری نمایم.

دکتر بهمن زندی

پاییز ۱۳۸۹

بخش اول

راهبردهای برنامه‌ریزی درسی پردازش
محتوای آموزش الکترونیکی

فصل اول

محتوای آموزش الکترونیکی

مقدمه

محتوای آموزشی یکی از بنیان‌های اساسی سیستم‌های آموزشی نوین و یکی از دستاوردهای مهم فناوری الکترونیک است. محتوای آموزشی که با متن‌ها و تصاویر ساده بر روی لوح‌های فشرده آغاز گشت، امروز به مرحله مهمی از حیات و تکامل خود رسیده است. در دوران غارنشینی انسان‌ها پیام خود را با کشیدن نقاشی روی دیوار و ظروف حفظ می‌کردند و بعد از آن در قالب داستان‌های شفاهی نسل به نسل و سینه به سینه آنها را نقل می‌کردند و هر نسل علایق و سلیقه‌های خود را به آن می‌افزود. این چنین شد که برای حفظ گفتار و انتقال آن زبان نوشتاری پدید آمد. شاید پانصد سال طول کشید تا زبان نوشتاری شکل مورد نظر خود را در انتقال پیام پیدا کند و پس از آن به سرعت رشد کرد. این شکل از زبان علائم محلی و مشخص خود را یافت. زبان گفتار شکل طبیعی زبان محسوب می‌شود و زبان نوشتار ساخته دست تمدن بشری است. به همین دلیل است که دولت‌ها و مجالس قانون‌گذاری در کشورهای مختلف در مورد سن و یا نحوه شروع سوادآموزی کودکان و شهروندان خود قوانینی را تعیین می‌کنند ولی در مورد نحوه یاد گرفتن گفتار در زبان مادری هیچ قانونی جز قانون طبیعت و ارتباطات بشری نمی‌تواند حاکم باشد. از زمانی که زبان نوشتاری با اختراع چاپ توسط یوهان گوتنبرگ توانست به شکل انبوه در اختیار مردم قرار گیرد، سرعت تغییر زبان نوشتاری کاهش یافت به مدت چند سال دست نخورده حفظ شد و همین امر باعث شد تا زبان نوشتاری برای مردم اهمیت پیدا کند و تکنیک‌هایی برای آموزش و خواندن

متن بر روی یک صفحه و تشخیص حروف الفبا و معنی کلمات به وجود آید. یعنی ایجاد روشی غیرطبیعی برای برقراری ارتباط زبانی که نیاز به آموزش و یادگیری را در پی داشت. بنابر نوشته مارک بردمن (۲۰۰۵) در جهان غرب در دهه ۱۹۳۰ با به وجود آمدن رسانه‌ای جدید که امکان قرار دادن متن را بر روی وسیله دیگری به جز کاغذ فراهم آورد امکان حفظ متن در قالبی دیگر نیز فراهم شد. در این سال شرکت شولتز با استفاده از کارت‌های سوراخ‌دار (پانچ) توانست ماشین تحریرهای خودکار ایجاد کند. این نقطه آغاز الگوها یا همان قالب‌های اسناد شد، الگوهایی که قابل ذخیره و تولید مکرر باشند. در واقع سیستم‌واژه‌پرداز در این زمان متولد شد. در سال ۱۹۶۹ شرکت IBM از کارت‌های مغناطیسی برای ذخیره اطلاعات بر روی ماشین‌های تحریر خود استفاده کرد. در دهه هفتاد ماشین‌های واژه‌پرداز شروع به آمیزش تصاویر صفحات ویدیویی به متن قبل از چاپ و ایجاد درایوهای صفحات نرم (فلاپی دیسک) برای ذخیره اطلاعات کردند. در سال ۱۸۲۲ چارلز بابیج ماشین حساب مکانیکی را اختراع کرد ولی این کار در سال ۱۹۹۱ به همت موزه علوم لندن به مرحله تولید انبوه رسید. در سال ۱۹۳۵، کنراد رتوس نسخه الکترونیکی ماشین‌های حساب را اختراع کرد. مشخص نیست دقیقاً چه کسی در جریان جنگ جهانی دوم، به منظور گشودن رمز برنامه‌های جاسوسی نازی‌ها، اولین کامپیوتر دیجیتالی را به نام کلوسوس مارک اختراع کرد. این کامپیوترها با «رله» یعنی نوعی کلیدهای مکانیکی شروع به کار می‌کردند تا اینکه یک روز یکی از آنها از کار افتاد و پس از بررسی، علت احتمالی آن اختلال را یک شاپرک مرده دانستند. و از آن پس واژه bug (باگ) به اصطلاحی مشهور برای رفع عیب‌های کامپیوتری تبدیل شد. از سال ۱۹۴۷ به بعد با اختراع ترانزیستورها و پیشرفت در فناوری‌های الکترونیکی و توسعه تراشه‌های الکترونیکی، زمینه ایجاد کامپیوترهای شخصی امروز فراهم آمد. از آن پس امکان ذخیره اطلاعات و اسناد و دسترسی به آنها در مقیاسی باورنکردنی فراهم شد. در دهه ۱۹۸۰ امکان ارتباط بین کامپیوترهای شخصی در محیط تجاری فراهم آمد و مفهوم شبکه‌های ارتباط محلی (LAN) ایجاد شد. آرزوی دست یافتن به اسناد بدون رفتن از دفتری به دفتر دیگر یا گم شدن سند با صرفه‌جویی در وقت و هزینه فراهم شد و اواسط دهه ۱۹۹۰ دوره انفجار اطلاعات با به وجود آمدن شبکه تار گستر جهانی آغاز شد. سرپرست یک تیم تحقیقاتی فیزیکدانی

به نام برنر زلی خسته از پراکندگی اسناد مربوط به پروژه‌های انجام شده در رایانه‌های مختلف، تصمیم به ایجاد سیستم واحدی برای متصل کردن کامپیوترها و همکاری همه جانبه و هم‌زمان آنها با هم گرفت آن هم در شرایطی که بدون ایجاد وقفه در اثر ناسازگاری برنامه‌های کامپیوتری در فضاهای مختلف بتوانند با هم کار کنند و سیستم خود را بر مبنای (hypertext) بنیان گذاشت. سیستمی که سال‌ها قبل توسط دو نفر دیگر طراحی شده بود. استفاده از این شیوه در گام بعدی موجب پیدایش سیستم (hyperlink) شد. به واسطه این نظام است که ما می‌توانیم با کمک متون نوشته شده محتوای تجربیات و افکار خود را در اختیار یکدیگر و جهانیان قرار دهیم. به کمک این سیستم هر صفحه می‌تواند به ده‌ها صفحه در یک شبکه و یا هر شبکه‌ای مرتبط شود.

در عصر الکترونیک مشکل می‌توان مفهوم متن را در قالب گفتار یا نوشتار تعریف کرد. متون الکترونیکی بر روی وب‌سایت قرار می‌گیرند. وب‌سایت نوع خاصی از یک متن الکترونیکی است که با تعامل‌های گفتاری و سایر اشکال متون الکترونیکی در ارتباط است. آن چه بافت یک وب‌سایت را تعیین می‌کند، فناوری است. در حالت عادی بافت بسیاری از تعاملات گفتاری و نوشتاری ما تحت تأثیر محیط اطرافمان شکل می‌گیرد. در حالی که در وب‌سایت این‌طور نیست. در محیط واقعی تجزیه و تحلیل متن نوعی توصیف از روند خواندن است و در مورد وب‌سایت متونی فقط قابل خواندن هستند که براساس محیط تکنولوژیکی خود تعریف می‌شوند. عدم توجه به این محیط فیزیکی مثل آن است که ما به تجزیه و تحلیل یک مکالمه بدون در نظر گرفتن موقعیت و شرایط صحبت بپردازیم.

از آنجایی که کار اصلی آموزش را در روش‌های از راه دور و دانشجو - محور، محتوای آموزش به دوش می‌کشد، دقت در طراحی و تولید محتوای آموزشی امری اجتناب‌ناپذیر است. در آموزش دانشجو محور سعی بر آن است تا با در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی در یادگیری و پایه‌های علمی متفاوت دانشجویان، هر دانشجو مطابق با توانمندی‌های خود وارد جریان آموزش شود. فراگیران معمولاً محتوایی را انتخاب می‌کنند که به‌کارگیری و خواندن آنها ساده باشد و به نوعی به‌کارشان ارتباط یابد و بتوانند از طریق آن ارتقاء یابند.

تعریف آموزش الکترونیکی

آموزشی الکترونیکی مجموعه وسیعی از نرم افزارهای کاربردی و روش های آموزشی شامل آموزش مبتنی بر رایانه، آموزش مبتنی بر وب، کلاس های درس مجازی و... است. آموزش الکترونیکی به کمک رایانه ها از طریق رسانه های الکترونیکی، اینترنت، وب، شبکه های سازمان یافته مثل اکسترانت و اینترنت و پخش ماهواره ای، دیسک سخت، بسته های چندرسانه ای مانند ROM - CD و DVD و نوارهای صوتی و تصویری ارائه می شود. در واقع آموزش الکترونیکی آموزش از راه دور بر مبنای فناوری است. به عبارت دیگر، محتوای دوره ی آموزشی با استفاده از انتقال صدا، تصویر و متن ارائه می شود که با بهره گیری از ارتباط دوسویه بین افراد فراگیر و استاد یا بین فراگیران، کیفیت ارائه دوره ی آموزشی به بالاترین سطح خود می رسد. این شیوه ی آموزشی را آموزش on Line (بر خط) نیز می نامند که اساس آن ارسال متن ها، تصاویر، گفتار آموزشی، تمرین ها، امتحان ها و نگهداری نتایج دوره ی آموزشی شامل نمرات و مطالب مهم آن است.

در تعریف دیگر چنین آمده است: «نظام آموزش الکترونیکی نظام آموزشی جدیدی جهت سازمان دهی فرایند یادگیری - یاددهی توسط یک سازمان است سازمانی که هدف آن انتخاب راهکارهای مناسب برای استفاده از فناوری جدید در فرایند یادگیری - یاددهی، تسهیل ارتباط میان معلم و شاگرد، فراهم کردن زمینه های یادگیری مستقل و ارزشیابی نتایج آن به وسیله خود یادگیرنده و سازمان آموزشی باشد.»

تعریف محتوای آموزشی

به طور سنتی پیش زمینه محتوای الکترونیکی را متون کامل یا اطلاعات آماری مثل نمودارها تشکیل می دادند اما امروزه با پیشرفت فناوری های چندرسانه ای، عناصر صدا، تصویر، نقاشی متحرک و تعامل آنها با یکدیگر ترکیبات جدیدی را به وجود می آورند. محتوای آموزشی به مجموعه ای از عکس ها، متن ها، و انیمیشن های صوتی و تصویری گفته می شود که به کمک تکنولوژی رایانه ای پدید آمده تا یک مبحث درسی را آموزش دهد. این محتواهای آموزشی توسط مدرسان این دروس و متخصصین رایانه ایجاد می شود و برای اجرا و یادگیری در اختیار متعلمین قرار می گیرد.

با همین تعریف اولیه مشخص است که در این شیوه تنظیم و تدریس مطالب

درسی از دو روش آموزش‌های بصری و شنیداری به خوبی استفاده می‌شود. مسلم است که استفاده از نرم‌افزارهای رایانه‌ای در تنظیم و تدریس دروس با توجه به گستردگی، امکانات و قابلیت‌هایی که دارند ما را در اجرای این دو شیوه آموزش بسیار توانمند می‌سازند. استفاده از افکت‌های رایانه‌ای و قابلیت‌های چند رسانه‌ای آن می‌تواند در تنظیم مطالب درسی به کار رود و شیوه ارائه را بسیار غنی سازد.

خصوصیات محتوای آموزشی

۱. یک محتوای آموزشی خوب بسان تنظیم مطالب درسی برای آموزش می‌بایست دارای ساختار باشد به‌طوری که شروع مطالب و سیر ارائه منطقی درس در آن رعایت شده باشد.

۲. یک محتوای آموزشی مناسب بایستی جذاب باشد به‌طوری که بتواند دانشجویان را به یادگیری مطالب درسی علاقه‌مند سازد.

۳. در یک محتوای آموزشی خوب باید در صفحه سؤالات مکانی برای درج سؤالات و یادداشت‌ها در نظر گرفته شود. همچنین اگر بتوان در حین کار با محتوای آموزشی امکانی برای ارسال سؤال دانشجو به استاد و یا امکاناتی برای اتصال دانشجو به بانک اطلاعات برای پرسیدن سؤالات خود و دریافت جواب‌ها در نظر گرفت، بهره‌وری آن بهتر خواهد بود.

۴. یک محتوای آموزشی خوب بهتر است به شکل تعاملی باشد به‌طوری که دانشجو هم به مشاهده و یا مطالعه آن بپردازد و هم به سمت فعالیت و کار با برنامه و محتوای آموزشی جذب شود. شاید بهترین مثال برای چنین حالتی نرم‌افزارهای آموزش زبان باشند که در آن دانشجو با صحبت کردن با آن می‌تواند شیوه تلفظ خود را محک بزند.

۵. استفاده از قابلیت‌های رایانه‌ای برای کمک در به تصویر کشیدن مفاهیم و توضیحات پیچیده درسی برای دادن شهود بصری به متعلم می‌بایست از این امکانات برای بیان مفاهیم تئوری و نیز در حل مثال‌ها استفاده شود تا دانشجو بتواند توانایی تصویری خود را نیز در درک آنها به کار برد. به‌عنوان مثال در تدریس واکنش‌های شیمیایی می‌توان به راحتی از خاصیت انیمیشن استفاده کرده و فعل و انفعالات شیمیایی

را به تصویر کشید.

۶. برخورداری از مثال‌های تعاملی از دیگر خصوصیات یک محتوای آموزشی مناسب است. در این مثال‌ها بایست دانشجو را پس از آشنایی با موضوع درس به سمت حل مثال‌ها هدایت کرد.

۷. ارائه مثال‌ها در یک محتوای آموزشی خوب باید با اشاراتی به راه‌حل همراه باشد و دانشجو را در مسیر روش حل مساله هدایت کند و نه اینکه تمام راه حل را به یکباره عرضه کند.

۸. یک سیستم مدیریت آموزش الکترونیکی خوب به دانشجو این امکان را می‌دهد که بتواند محاسبات و شبیه‌سازی‌های مورد نظر خود را ارائه دهد.

۹. در انتهای هر مبحث درسی باید از دانشجو آزمون به عمل آید تا از میزان یادگیری او و درک مطلب اطلاع حاصل شود. البته شاید این مساله توسط مؤسسه آموزشی در کنار محتوای آموزشی به صورت مجزا انجام شود تا آن مؤسسه بهتر بتواند نتایج را جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل کند.

۱۰. آزمون‌ها می‌توانند در قالب سؤالات مفهومی و حل‌کردنی طرح شوند.

۱۱. جذابیت‌های رایانه‌ای ایجاد شده در تولید یک محتوای آموزشی نباید موضوع اصلی درس را تحت الشعاع قرار دهد بلکه باید در اختیار ارائه بهتر آموزش باشد.

۱۲. باید در تنظیم مطالب درسی و شیوه ارائه آنها در هنگام طراحی ساختار آن از یافته‌های روان‌شناسی آموزش پیروی کرد تا حداکثر کارایی در به کارگیری قابلیت‌های رایانه‌ای روی دهد.

۱۳. در ارائه مفاهیم جدید کتاب‌شناسی و یا تاریخچه آنها ارائه گردد.

۱۴. عکس‌ها، گراف‌ها، فیلم‌ها، اسلایدها، شبیه‌سازی‌هایی مرتبط با موضوع درس، به منظور افزایش یادگیری مفاهیم نظری یا مثال‌های مورد بحث گنجانده شود.

۱۵. تصویرها و نمودارهایی مرتبط با مبحث آموزشی داشته باشد.

۱۶. یک محتوای آموزشی خوب باید پژوهش محور باشد به این معنی که دانشجو را پس از ارائه مطالب اصلی با کیفیت مناسب برای کسب اطلاعات بیشتر هدایت کند. به این معنی که اطلاعات خواندنی و پرسش‌هایی مفید و جالبی را به دانشجو متذکر شود تا دانشجو برای یادگیری مطالب بیشتر انگیزه یابد و سپس برای

یافتن آنها منابع بیشتری با او معرفی کند تا خود دانشجو مطالب بیشتر را بیابد. بر این اساس محتوای آموزشی بهتر است که به صورت تحت وب ارائه گردد و خود نیز شامل لینک هایی به سایت های مربوطه باشد تا دانشجو منتظر حضور و تدریس استاد برای آموزش کامل درس نباشد و خودش جواب سؤالاتش را بیابد.

۱۷. در تهیه مطالب درسی بهتر است از تجربه اساتید مجرب و مسلط تر استفاده شود.

۱۸. بهتر است که شیوه تنظیم مطالب چنان باشد که در هر فصل یک دوره درسی، مطالبی به مقدار متوسط از هر بخش در صفحات اصلی محتوای آموزشی گنجانده شود و مطالعه توضیحات و مثال های بیشتر آن بخش، با لینک های «توضیح بیشتر» و «مثال های بیشتر» به اختیار دانشجو گذاشته شود. به این ترتیب هر دانشجو با توجه به نقاط ضعف و قوت خود، توضیحات مطلوبش را انتخاب کرده می خواند.

۱۹. بهتر است محتواهای آموزشی براساس یکی از استانداردهای بین المللی و ترجیحا SCORM و یا AICC باشد.

۲۰. امکان مرور بین مطالب درسی و انتخاب موضوعی باشد.

راهنمای سازمان دهی محتوا

در زمینه راهنمای سازمان دهی محتوا تفاوت چندانی بین متن های سنتی و متن های الکترونیکی وجود ندارد و لیکن فناوری مطرح در تدوین محتوای متن الکترونیکی باید جداگانه مورد بررسی قرار گیرد. نقطه شروع در هر تولید محتوا، تعیین نیازهای اطلاعاتی کاربران است.

معیارهای عمومی محتوا

۱. اعتبار مواد آموزشی: این معیار به ویژگی های افرادی که مسئول به وجود آوردن مواد هستند مربوط می شود (نویسنده - تهیه کننده - ناشر).

۲. دامنه: دامنه به هدف کلی و پوشش مطالب مربوط می شود. وقتی که ماده آموزشی مشخص شد، بهتر است این ماده آموزشی با مواد مشابه دیگر در این مورد مقایسه شود.

۳. **شکل و کیفیت فنی:** ظاهر فیزیکی هر ماده مناسب محتوای آن است. هر ماده آموزشی بنابر معیارهای استاندارد باید کیفیت فنی خاصی داشته باشد. برای نمونه وضوح صدای ضبط شده روی سی دی، معرف کیفیت فنی آن است.

۴. **سندیت داشتن:** محتوا باید کامل و دقیق باشد. به طور عینی و بی طرف مطالب را به صورت حقایق مطرح سازد و تا حد امکان تمام جنبه های یک قضیه را مطرح کند.

۵. **توالی منطقی مطالب:** مطالب باید به نحوی ارائه شوند که در ذهن فراگیر مطالب ارائه شده به شکلی واضح و منظم بنشینند. این موضوع شامل گسترش منطقی و یکنواخت مطالب می شود. به این منظور بهتر است در تدوین متن مراحل زیر را در نظر گرفت:

(i) شیوه تدوین متن از ساده به مشکل

(ii) شیوه تدوین متن با توجه به پیش نیازها

(iii) شیوه تدوین متن از کل به جزء شیوه تدوین متن از جزء به کل

(iv) شیوه تدوین متن براساس نظم زمانی

۶. **استمرار مطالب:** استمرار به معنی ارائه مطالب برای گسترش دانش و ایجاد مهارت های عملی همراه با ارائه سؤال و آماده ساختن فراگیر برای دریافت مطالب جدید است.

۷. **وحدت:** وحدت مطالب و هماهنگی عناصر درونی باعث درک مطلوب تر محتوای متن ارائه شده می شود و خواننده به درک بسیط تری می رسد و ارتباط منطقی بین عناصر متنوع محتوا را بهتر درک می کند.

۸. بهره گیری از شیوه تدوین فعال

(i) شیوه تدوین متن فعال در برابر شیوه تدوین متن غیرفعال قرار می گیرد. در شیوه تدوین متن غیرفعال خواننده فقط دریافت کننده اطلاعات است ولی در متن فعال نویسنده سعی می کند با طرح پرسش های درون متنی و ارائه تمرینات و فعالیت های مختلف، خواننده را با متن درگیر کند و علاوه بر دادن اطلاعات ضروری، او را برای پرورش ذهن، افزایش قوه درک، توان دستیابی به اطلاعات جدید، قدرت مرتبط کردن اطلاعات جدید به دانش قبلی و... یاری دهد.

۹. **زیبایی:** عامل زیبایی معیار نهایی عمومی انتخاب رسانه ها و مواد آموزشی

است. زمانی یک ماده آموزشی از نظر زیبایی کلی قابل پذیرش، جاذب و جالب است که هم عناصر مجزای آن زیبا باشد و هم ترکیب کلی عناصر با یکدیگر متناسب باشند. ظاهر یک ماده آموزشی باید قدرت تخیل را پروراند، حواس را تقویت کند و آن قدر برای گیرنده پیام جذاب باشد که او را به انتخاب آن ماده ترغیب کند.

مشخصات محتوای دروس در آموزش الکترونیکی

۱. **تعاملی بودن:** به این معنی که آموزش بینندگان بتواند با آن کار کنند، در آن چیزی وارد کنند و منتظر پاسخ از سوی آن باشند. همچنین این محتوای آموزشی اجازه تمرین کردن را به آنها بدهد به نحوی که بتوانند آنچه را که یادگرفته‌اند در آن تمرین کنند و درس افزار در صورت بروز خطا به آنها هشدار دهد.

۲. **داشتن مثال و توضیحات کافی:** این درس افزارها باید علاوه بر توضیحات معمول، جزئیات بیشتری را هم در خود جای دهند تا بتوانند پاسخ‌گوی نیازهای آموزش بینندگان در تمام سطوح یادگیری باشند. مثال‌ها نیز باید به یادگیرنده اجازه حل گام به گام مسائل را بدهد و تمام راه حل را یکجا به وی ارائه نکند.

۳. **چند رسانه‌ای بودن:** این ویژگی نیز برای فراهم آوردن، جذابیت لازم جهت ایجاد اشتیاق کافی در فراگیران به کار با محتوا و یادگیری از آن ذکر می‌گردد.

تفاوت محیط نشر الکترونیکی و نشر سنتی

۱. **تنوع محتوا:** تنوع محتوا یکی از وجوه برجسته محیط نشر الکترونیکی در مقایسه با نشر سنتی است. در محیط نشر الکترونیکی نه تنها متن و تصویر توأماً قابل تلفیق هستند بلکه امکان استفاده از رسانه‌های شنیداری، ویدیویی و تصاویر متحرک در کنار متن وجود دارد.

۲. **غیر خطی بودن:** محیط نشر الکترونیکی برخلاف نشر سنتی از الگوی نظم خطی پیروی نمی‌کند. یک کتاب از صفحه عنوان و فهرست گرفته تا انتهای آن دارای منطق چیدمانی خاصی است که بدون آن از حیز انتفاع خارج می‌شود. در نشر الکترونیکی این تقدم و تأخر ضرورتی نداشته و با استفاده از «پیوند»های موجود در صفحه، سایت مرور و مطالعه منبع امکان پذیر می‌گردد. در مورد کتابخانه مبتنی بر وب

نیز در مقایسه با کتابخانه‌های معمولی چنین وضعیتی وجود دارد.

۳. **درون خطی بودن:** در محیط وب ارتباط کاربران با منابع یک ارتباط همزمان و مبتنی بر قواعد تبادل اطلاعات در این محیط است. در محیط نشر سنتی پدیده همزمانی و ارتباط تعاملی در این سطح غیرممکن است.

۴. **شیوه نگهداری:** نگهداری منابع در محیط نشر الکترونیکی با استفاده از سیستم ذخیره در فایل انجام می‌شود و اسناد در قالب‌های متنوع قابل ارائه هستند. در شیوه سنتی کتابخانه‌ها، مقالات، کتاب‌ها، روزنامه‌ها و... به‌طور فیزیکی در کتابخانه ذخیره می‌شود.

۵. **تنوع راه‌های انتقال اطلاعات:** در بستر نشر الکترونیکی اسناد و اطلاعات با سرعت بیشتر و شیوه‌های متنوع‌تری قابل انتقال‌اند؛ مانند پست الکترونیکی، دیسک، اف. تی. پی (FTP). در محیط سنتی نشر و ارائه اطلاعات چنین تنوعی برای دسترسی به اطلاعات وجود ندارد و سرعت بخشیدن به فرایند انتقال اطلاعات نیز با هزینه افزون‌تر توأم است.

۶. **کاهش هزینه:** هزینه تولید و انتشار اطلاعات با وجود ابزارهای گوناگون بسیار پایین‌تر از نشر و ارائه اطلاعات بر روی کاغذ، میکروفیلم، نگاتیو و فیلم است. سایر هزینه‌های تولید و اشاعه اطلاعات نیز به‌طور غیرقابل مقایسه‌ای کاهش می‌یابد.

۷. **روش‌ها و مکانیزم‌های انتشار:** فرایندهای تولید و انتشار اطلاعات در محیط نشر الکترونیکی در مقایسه با نشر و اشاعه اطلاعات سنتی، ساده و سریع‌تر هستند. در عین حال نشر و اشاعه اطلاعات در محیط الکترونیکی مستلزم ابزار و امکاناتی است که به جای خود باید مورد تأمل قرار گیرد. تفاوت‌های این دو محیط نشر به موارد بالا ختم نمی‌شود و به تناسب مجال گفتار می‌توان به موارد دیگر نیز پرداخت. اما بیان تفاوت‌ها و احتمالاً جنبه‌ای(هایی) از مزیت‌های یکی بر دیگری به معنای برتری مطلق یا امکان جایگزینی یکی با دیگری نیست. بهتر است این دو روش را روش‌های هم‌عرض و مکمل یکدیگر بدانیم تا جایگزین.

شیوه تدوین محتوای درسی

الف) دیدگاه سنتی

از دیدگاه سنتی تدوین‌گر محتوای درسی باید واجد این خصوصیات باشد: