

جایگاه کتاب‌های درسی الکترونیک در نظام‌های آموزشی

عیسی رضایی* *MSc*، شبنم نثری^۱ *MSc*

*گروه علوم پایه، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران
^۱گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران

مروری

چکیده

مقدمه: تعامل یکی از ویژگی‌های اساسی کتاب‌های درسی الکترونیکی است که وجه تمایز اصلی بین کتاب‌های چاپی با سنتی نیز به‌شمار می‌رود. پژوهش‌های مختلف نشان می‌دهند که افراد مختلف ۶۰٪ از آنچه را که با آن تعامل داشته‌اند به یاد می‌آورند. این جمله موید نقش اساسی، تعامل در طراحی محیط‌های یادگیری و مواد آموزشی است. مبانی نظری و پیشینه پژوهشی نشان می‌دهد که اگرچه تفاوت‌های بارزی بین کتاب‌های سنتی و الکترونیکی، به‌ویژه از نظر اصول طراحی وجود دارد، ولی به هنگام تهیه کتاب‌های درسی الکترونیکی، اصول طراحی تعامل و مشارکت کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین این در این مقاله با استخراج مطالب و نظرات مختلف، به معرفی تعاملات ممکن و بسترهای مناسب طراحی تعاملی کتاب‌های درسی الکترونیکی پرداخته شده است. هدف از این پژوهش بررسی نقش و جایگاه تعامل در کتاب درسی الکترونیکی و ارائه رهنمودهای کاربردی برای طراحی مناسب آنها بود.

نتیجه‌گیری: عنصر تعامل، یکی از عناصر مهم و تاثیرگذار در کتاب‌های درسی الکترونیکی و مورد تایید پژوهش‌های مختلف است که این مهم، دقت و توجه طراحان و تولیدکنندگان کتاب الکترونیکی را ایجاب می‌کند.
کلیدواژه‌ها: کتاب درسی، کتاب درسی الکترونیکی، تعامل، مشارکت، طراحی

Electronic textbooks' position in educational systems

Rezaee I.* *MSc*, Nasri Sh.¹ *MSc*

*Department of Basic Sciences, Faculty of Medical Sciences, Ardebil University of Medical Sciences, Ardebil, Iran

¹Department of Educational Technology, Faculty of Psychology & Educational Sciences, Allameh-Tabatabaeyee University, Tehran, Iran

Abstract

Introduction: Interaction is one of the basic features of electronic textbooks, that is considered to be the main distinction between the print and traditional books as well. Various studies have shown that various people recall 60 percent of what they had interaction with. This confirms the essential role of "Interaction" in the design of learning environments and educational materials. Theoretical fundamentals and research literature show that in spite of significant differences between traditional and electronic books, especially in terms of design principles; however, when preparing electronic textbooks, design principles of interaction and participation has been less considered. So, extracting different comments and issues, the present article has introduced the possible interactions and suitable beds for interactive e-books design.

This study was conducted aiming at investigating the role and place of interaction in the electronic textbook and providing practical guidance for proper design.

Conclusion: Interaction is one of the major influential elements in electronic textbook which is confirmed by several studies that necessitates the precision and attention of designers and producers of electronic textbooks.

Keywords: Textbook, Electronic Textbook, Interaction, Participation, Design

مقدمه

انسان از بدو پیدایش، به شکل‌های گوناگون به گسترش ارتباط و تبادل تجارب با هم‌نوع خود اندیشیده و ابزارها و رسانه‌های ارتباطی مختلفی را بدین منظور ابداع کرده است. هم‌زمان با تکامل انسان، برخی از این رسانه‌ها نیز تکمیل شده و متناسب با نیاز انسان رشد و توسعه یافته‌اند. به عنوان مثال، در ابتدا بعد از پیدایش الفبا، انتقال اندیشه‌ها و ساخته‌های انسان به صورت نوشته‌هایی روی صخره‌ها، سنگ‌ها، الواح گلی، پوست جانوران و درختان صورت می‌گرفت؛ بعدها با اختراع چاپ، کتاب‌های چاپی با کاغذها و در قطع‌های مختلف ارایه شد و حال با ورود انسان به عصر دیجیتال و اطلاعات و کاهش نیم‌عمر دانش و سرعت تولید و ارایه آن، نیاز به قالب جدیدی برای ارایه کتاب‌ها احساس می‌شود [۱]. در عصر دیجیتال، امکانات و تجهیزات الکترونیک در همه سطوح زندگی تاثیر گذاشته و موجب تغییر و تحولات عمده‌ای در زندگی بشر شده است. با گسترش دانشگاه‌های مجازی و یادگیری الکترونیک و همچنین دسترسی دانشجویان به رایانه و اینترنت، این صنعت رفته‌رفته به حوزه کتاب‌های درسی وارد شده است؛ تا آنجا که کتاب‌های درسی الکترونیک را می‌توان مکمل یا جانشین موسسات آموزشی تلقی کرد.

امروزه نیاز کاربران، صرف دسترسی به اطلاعات نیست؛ بلکه سرعت و سهولت دسترسی به اطلاعات یکی از دلایلی است که کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را افزایش داده است و نیاز روزافزون به آن را آشکار می‌سازد. امروزه نه تنها مجلات بی‌شماری در قالب الکترونیکی در کنار نسخه چاپی خود منتشر می‌شوند، بلکه کتاب‌های بسیاری در موضوع‌های گوناگون، به قالب الکترونیکی درآمده‌اند [۲]. توجه محافل علمی و عمومی به استفاده از این کتاب‌ها و ترجیح آنها به کتاب‌های چاپی، پدیده جدیدی است که در چندسال اخیر با رشد ابزارها و فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، گسترش محیط‌های آموزش و یادگیری مجازی، امکان دسترسی به ابزارهای الکترونیکی (لپ‌تاپ، کتاب‌خوان‌ها و کاغذهای الکترونیکی) توسط عموم مردم و سرعت دسترسی به اطلاعات، گسترش یافته است. طبق گفته فارغ‌زاده، در سال‌های اخیر عملاً بسیاری از دانشگاه‌ها و موسسات آموزشی، به دلایل اقتصادی و عملی، از خرید کتاب‌ها و نشریات چاپی خود کاسته و بانک کتاب‌ها و نشریات الکترونیکی خود را توسعه می‌دهند [۳].

این تصمیم دانشگاه‌ها، علاوه بر جنبه صرفاً اقتصادی، مستقیماً از نیاز کاربران نشأت می‌گیرد. کاربران در عصر دیجیتال، کتابخانه‌ها را به صورت مکانی مستقر در محلی خاص نمی‌پندارند. کاربران عصر الکترونیک، کتابخانه‌ها را به صورت یک فضای یادگیری می‌دانند که بتوانند هر زمان و مکانی چه در خانه، شرکت، اداره، مدرسه، دانشگاه و غیره به منابع آن دسترسی سریع داشته باشند. سرعت

جست‌وجو، بازیابی و همچنین قابلیت دسترسی همیشه و همه‌جایی کتاب‌های الکترونیک، این نیاز و درخواست از طرف کاربران را تشدید می‌کند. در واقع می‌توان چنین بیان کرد که هدف اصلی از به‌وجود آمدن کتاب‌های الکترونیک، غلبه بر محدودیت‌هایی است که کتاب‌های چاپی با آن مواجه‌اند زیرا خصوصیت اصلی یک کتاب الکترونیک، ماهیت پویا، تعاملی و انعطاف‌پذیر آن است که می‌تواند به شکل‌ها و فرمت‌های گوناگون و در هر زمان و مکانی قابل دسترس و عرضه باشد [۴]. این نوع کتاب‌ها، صرفاً نسخه الکترونیک محتوای چاپی نیستند، بلکه علاوه بر متن، صوت و سایر امکانات چندرسانه‌ای (Multimedia) را نیز شامل می‌شوند و می‌توانند در قالب فایل‌های قابل استفاده به وسیله رایانه مانند HTML, PDF, WORD TEXT و فایل‌های اجرایی EXE درآیند [۵].

از آنجا که ارایه بازخورد به دانشجو تاثیر زیادی در یادگیری وی دارد و کتب الکترونیکی توانایی ارایه عنصر تعامل (Interaction) با خواننده را دارا هستند، بنابراین می‌توان کتاب الکترونیکی را برای نشر کتب درسی، گزینه‌ای مناسب دانست [۶]. اما آنچه که فعلاً در نظام نشر الکترونیک ایران با آن روبه‌رو هستیم، نا به سامانی و سردرگمی در تولید کتاب‌های الکترونیکی است؛ به گونه‌ای که برخی صرفاً نسخه PDF یک کتاب چاپی را به عنوان کتاب الکترونیک قلمداد کرده و هیچ اقدامی در جهت طراحی متناسب و استفاده از قابلیت‌های آن (از قبیل قابلیت چندرسانه‌ای، صوتی، تعاملی، مشارکتی و غیره) نمی‌نمایند. به عنوان مثال، طی پژوهشی در دانشگاه اصفهان نشان داده شد که کتاب‌های درسی الکترونیک که روی سایت قرار داده شده‌اند، استانداردهای لازم را ندارند و تنها نسخه اسکن‌شده کتاب چاپی هستند و در مصاحبه‌ای که با یکی از مسئولان آموزش مجازی دانشگاه اصفهان انجام شد، حاکی از عدم رغبت دانشجویان به خواندن این گونه کتاب‌ها بود [۷].

این امر نیازمند بازنگری و تدوین اصول طراحی و تولید مناسب است. از آنجا که کتاب‌های درسی یکی از حیطه‌های مهم و حساس در طراحی کتاب‌های الکترونیک است و نیاز دانش‌آموزان و دانشجویان، چنین کتاب‌هایی را ایجاب می‌کند؛ در این مقاله سعی شد تا به روش مطالعه تحلیلی و کتابخانه‌ای، با بررسی کلیدواژه‌های پژوهش در پایگاه‌های Science Direct, Erik, Episcopo, ایران‌داک، مگیران، موتور جست‌وجوی گوگل، بانک اطلاعات پایان‌نامه‌ها و کتابخانه دانشگاه علامه طباطبایی ضمن معرفی کتاب‌های درسی الکترونیک و مزایای خاص آنها به معرفی تعاملات ممکن در محیط الکترونیک پرداخته شود. در نهایت از میان ۲۰۰ مورد منتخب اولیه، با بررسی موضوعی و ترجیح تاریخی آنها، ۳۴ منبع مرتبط با موضوع، تعیین و به روشی منسجم، اطلاعات از میان آنها جمع‌آوری و تحلیل شد.

امکانات سه گروه قبلی را یک‌جا دارند و از امکانات صوت و تصویر، انیمیشن و نمودارها، برای تعامل بیش‌تر با خوانندگان و استفاده‌کنندگان خود بهره می‌برند [۷].

ویژگی‌های کتاب الکترونیک

برای کتاب الکترونیک در مقایسه با کتاب‌های چاپی، مزایا و ویژگی‌های منحصر به فردی را بر می‌شمرند که از آن جمله می‌توان به سهولت دسترسی به مطالب، امکانات فرامتنی و از همه مهم‌تر امکانات چندرسانه‌ای و تعاملی کتاب‌های الکترونیک (که در مقایسه با کتاب‌های چاپی مزیت مهمی به‌شمار می‌رود) اشاره کرد. در ادامه، برخی دیگر از مهم‌ترین ویژگی‌های کتاب الکترونیک بیان شده است:

الف) دسترسی همزمان به نسخه‌ای واحد از کتاب الکترونیک: کتاب الکترونیک این امکان را در اختیار ناشران و نویسندگان قرار می‌دهد تا بتوانند نسخه‌ای واحد از کتاب‌های خود را به طور همزمان در دسترس تعداد بی‌شماری از خوانندگان قرار دهند و بدین ترتیب در هزینه‌های گزاف چاپ، صحافی و توزیع کتاب با شمارگان بالا، صرفه‌جویی کنند. به بیان دیگر، فقط کافی است یک نسخه از کتاب تولید شود و در محیط وب در دسترس قرار گیرد، بدین ترتیب همه خوانندگان قادر خواهند بود به طور همزمان کتاب مورد نظر را مطالعه کنند. بدیهی است که این خود یکی از مهم‌ترین ارزش‌های افزوده کتاب الکترونیک نسبت به کتاب‌های چاپی است. در دنیای چاپ باید برای هر خواننده، یک کتاب تولید شود که منجر به افزایش هزینه‌های انتشار می‌شود. اهمیت این موضوع هنگامی آشکار می‌شود که ناشری توانایی مالی برای چاپ یک اثر با مخاطبان کم را نداشته باشد. این موضوع به‌ویژه در خصوص انتشار کتاب‌های تخصصی در ایران بیشتر به چشم می‌خورد، زیرا تعداد بسیار کمی از خوانندگان ممکن است آنها را خریداری کنند. کتاب الکترونیک این امکان را به ناشران می‌دهد تا با کم‌ترین هزینه ممکن، چنین منابعی را به صورت الکترونیک در دسترس تعداد بی‌شماری از خوانندگان قرار دهند.

ب) افزودن اطلاعات چندرسانه‌ای: کتاب الکترونیک، این امکان را می‌دهد تا به‌راحتی علاوه بر متن، صوت، تصویر و ویدیو نیز در کتاب‌های الکترونیک گنجانده شود. در دنیای چاپی فقط می‌توان عکس‌های رنگی یا سیاه و سفید را به کتاب اضافه کرد و امکان استفاده از صوت، انیمیشن و ویدیو به عنوان بخشی از کتاب یا اطلاعات تکمیلی به‌منظور تفهیم هرچه بهتر مفاهیم وجود ندارد. چنین رویکردی امروزه، به‌ویژه در برخی دایره‌المعارف‌ها و فرهنگ‌های موجود در کتاب الکترونیک دیده می‌شود. تلفظ صحیح کلمات، استفاده از موسیقی، کلام، انیمیشن و ویدیو برای تشریح مفاهیم نوشتاری در کتاب‌های الکترونیک به‌ویژه کتاب‌های کودکان، از اهمیت بسزایی برخوردار است. کتاب الکترونیک

کتاب الکترونیک

بنا به تعریف سازمان استاندارد اطلاعات ملی (NISO، ۲۰۰۵)، کتاب الکترونیک به معنای اسناد دیجیتالی با مجوز یا بدون مجوز است که قابلیت جست‌وجو در آن وجود داشته و می‌توان آن را در قیاس با کتاب چاپی قرار داد. استفاده از کتاب الکترونیک در بسیاری موارد، به یک ابزار یا خواننده خاص یا یک نرم‌افزار دیداری وابسته است [۸]. کتاب الکترونیک می‌تواند هر چیزی از نسخه دیجیتالی یک کتاب کاغذی تا محتوای دارای تعامل با کاربر باشد که قابلیت افزودن پیوند (هایپرلینک) و چندرسانه‌ای را نیز داراست. این نوع کتاب‌ها تنها نسخه الکترونیک محتوای کتاب‌های چاپی نیستند، بلکه علاوه بر متن، صوت، قابلیت‌های چندرسانه‌ای، عنصر تعامل و مشارکت را نیز شامل می‌شوند و می‌توانند در قالب فایل‌های (مانند HTML، PDF، WORD TEXT) قابل استفاده به وسیله رایانه و فایل‌های اجرایی درآیند [۷]. یک کتاب خوب الکترونیک از فناوری موجود استفاده خوبی می‌کند؛ فهرستی دارد که با فصل‌های مختلف کتاب پیوند داشته و دارای قابلیت جست‌وجو نیز است. امکان پیوند با سایت‌های اینترنتی و فایل‌های دیگر نیز در آن وجود دارد [۶]. با توجه به اینکه استاندارد ویژه‌ای به‌منظور تولید و اشاعه کتاب‌های الکترونیک تدوین نشده است، در نتیجه تعاریف گوناگونی از سوی صاحب‌نظران در خصوص کتاب الکترونیک ارایه شده است. به همین دلیل مولف با بررسی تعاریف مختلف، تعریف نسبتاً کامل‌تری را ارایه کرده است که تعریف پایه کتاب الکترونیک در این پژوهش محسوب می‌شود، "کتاب الکترونیک یک منبع دیجیتالی اطلاعاتی است که به شکل منسجم، مدون، هدفمند و با موضوعی مشخص طراحی شده و از طریق ابزارهای الکترونیک چون رایانه، کتاب‌خوان یا ابزارهای اختصاصی پرتابل به صورت پیوسته یا ناپیوسته قابل ارایه است. با تعاریفی که از کتاب الکترونیک شد، اکنون می‌توان کتاب الکترونیک را با توجه به ویژگی‌ها، امکانات و کارکردهای آن به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

۱) کتاب‌های الکترونیک متن-محور: این نوع از کتاب‌های الکترونیک، فقط شامل متن هستند و هیچ‌گونه تصویر، نمودار و جدول در آنها مشاهده نمی‌شود.

۲) کتاب‌های الکترونیک تصویری: در این‌گونه کتاب‌ها، همراه با متن، تعدادی تصویر، نمودار و جدول نیز مشاهده می‌شود. در این کتاب‌ها در مواردی از تصاویر متحرک و انیمیشن نیز برای تاثیرگذاری بیشتر استفاده می‌شود.

۳) کتاب‌های الکترونیک همراه با امکانات صوتی: این کتاب‌ها از امکانات صوتی برای تعامل بیشتر و بهتر با مخاطبان خود استفاده می‌کنند. این کتاب‌ها قابلیت استفاده برای نابینایان را فراهم می‌کنند.

۴) کتاب‌های الکترونیک چندرسانه‌ای: این نوع از کتاب‌ها همه

علاوه بر اینکه امکان افزودن اطلاعات چندرسانه‌ای را به قالب‌های مختلف می‌دهد، محدودیت اشغال فضای زیاد از حافظه را در دیسک‌های فشرده ندارد.

پ) امکانات جست‌وجوی اطلاعات: از طریق دیجیتالی کردن متن یک کتاب، می‌توان امکانات جست‌وجوی مختلفی را برای کاوش یک یا چند کلیدواژه در متن کامل کتاب یا در فصل و صفحه‌ای مشخص پیش‌بینی کرد. اگرچه، تنها نمایه چاپی در انتهای کتاب برای دسترسی به موضوعات مورد نظر بسیار ارزشمند است، ولی تهیه نمایه مناسب و کارآمد نیاز به صرف هزینه از سوی ناشر و بهره‌گیری از نمایه‌سازان متخصص و حرفه‌ای دارد. ناشران می‌توانند از یک برنامه جست‌وجو که از خصوصیات و امکانات کاوش مناسب برخوردار باشد، به عنوان ابزار جایگزین نمایه کتاب برای جست‌وجوی اطلاعات در کتاب‌های الکترونیکی استفاده کنند.

ت) انعطاف‌پذیری بیشتر برای اصلاح یا انتشار ویرایش جدید: کتاب الکترونیکی به ناشرها و نویسندگان امکان می‌دهد تا به سرعت، حتی چند هفته پس از انتشار یک کتاب، به اصلاح یا انتشار ویرایش‌های جدید اثر مورد نظر بپردازند. انجام چنین فرآیندی در محیط الکترونیکی بسیار سریع و کم‌هزینه است، زیرا در بیشتر مواقع بخش کمی از کتاب بازنگری می‌شود. این در حالی است که در کتاب‌های چاپی باید حتی برای اصلاح یک صفحه، همه کتاب را مجدداً به چاپ رساند که خود هزینه زیادی برای ناشر در پی دارد. یکی دیگر از ارزش‌های افزوده، کتاب الکترونیکی برای نشر کتاب، آرایه ویرایش جدیدی از یک کتاب قبل از انتشار نسخه چاپی و توزیع آن در بازار نشر است. در واقع، از آنجایی که فرآیند چاپ، آماده‌سازی و توزیع کتاب‌های چاپی بسیار زمان‌بر است، از طریق قراردادن نسخه‌ای از کتاب در کتاب الکترونیکی می‌توان به سرعت ویرایش جدید را در دسترس خوانندگان مشتاق قرار داد [۹].

ث) عدم نیاز به فضای فیزیکی برای انبار کردن کتاب: یکی از مشکلاتی که در رابطه با کتاب‌های چاپی هم برای ناشران و هم خوانندگان و کتابخانه‌ها وجود دارد، انبار کردن کتاب‌ها قبل از توزیع، نگهداری نسخه‌های اضافی، بایگانی و نگهداری توسط خوانندگان و کتابخانه‌ها است. نشر کتاب در قالب الکترونیکی نیاز به فضای فیزیکی برای انبار کردن کتاب ندارد، زیرا همه اطلاعات در قالب دیجیتال ذخیره می‌شود. علاوه بر این، اگر محیط نگهداری کتاب‌ها از شرایط مناسبی نظیر رطوبت، گرما، نور و غیره برخوردار نباشد، به نسخه‌های چاپی به مرور زمان آسیب خواهد رسید. ولی کیفیت اطلاعات دیجیتال همواره یکسان می‌ماند.

ج) عدم برگشت کتاب از سوی کتاب‌فروشان به دلایل مختلف: از آنجا که تنها یک نسخه از کتاب الکترونیکی تولید می‌شود و در کتاب الکترونیکی در دسترس قرار می‌گیرد، ناشران هیچگاه با مشکل برگشت کتاب از سوی کتاب‌فروشان و توزیع‌کننده‌ها روبه‌رو نخواهند شد.

چ) سرعت‌بخشیدن به چرخه نشر کتاب: نشر کتاب در قالب الکترونیکی بسیاری از موانع بر سر راه چاپ کتاب به صورت سنتی را از میان بر می‌دارد. برای مثال، دیگر نیازی به ارسال کتاب به چاپخانه، بررسی کیفیت چاپ، صحافی و توزیع به کتاب‌فروشی‌ها نیست. اما این موضوع هنگامی حاصل می‌شود که قبلاً سیاست‌گذاری صحیح و راهبردی برای نشر کتاب به صورت الکترونیکی انجام شده باشد.

ح) خرید پیوسته کتاب: منظور از "خرید پیوسته کتاب" این است که خوانندگان می‌توانند از هر کجا پس از مطالعه معرفی یا نقد و بررسی کتاب، به سفارش و خرید آن اقدام کنند. یکی از محدودیت‌های شیوه‌های سنتی توزیع کتاب این است که خوانندگان مجبور هستند به کتاب‌فروشی‌ها یا منابع معرفی کتاب مراجعه کنند و این در حالی است که این موضوع فقط شامل خوانندگان در یک منطقه جغرافیایی خاص می‌شود. در نظام خرید پیوسته کتاب از طریق اینترنت، هر کس از هر کجا و در هر زمان می‌تواند به سایت ناشر مراجعه کند و پس از مطالعه مقدماتی کتاب مورد نظر، به انتخاب و سفارش آن بپردازد. همین موضوع باعث می‌شود که ناشران بتوانند خوانندگان بیشتری را در مناطق جغرافیایی دیگر جذب نمایند و محدودیت‌های مکانی و فیزیکی را برای نمایش انتشارات خود از میان بردارند. هم‌اکنون، تقریباً همه ناشران معروف و معتبر دارای سایت وب هستند و امکان خرید پیوسته انتشارات خود را می‌دهند.

خ) جلوگیری از تمام‌شدن نسخه‌های چاپی: یکی از مشکلاتی که خوانندگان، به‌ویژه برای خرید کتاب‌های مرجع پُر استفاده و کمیاب با آن روبه‌رو هستند، دسترسی به آثاری است که همه نسخه‌های چاپی آنها در بازار نشر به فروش رفته و ناشر به دلایل مختلف دیگر اقدام به انتشار چاپ‌های جدید از آن نکرده است. به این گونه کتاب‌ها اصطلاحاً کتاب‌های خارج از چاپ می‌گویند. نشر کتاب در کتاب الکترونیکی این فرصت را به ناشران می‌دهد که هیچگاه با مشکل به‌تمام‌رسیدن نسخه‌های چاپی روبه‌رو نشوند و خوانندگان همواره بتوانند برای خرید کتاب مورد نظر اقدام کنند.

د) فرصت بیشتر برای انتشار عناوین بیشتر و آثار الکترونیکی: تولید فقط یک نسخه کتاب در قالب الکترونیکی، دسترسی تعداد زیادی از خوانندگان به یک نسخه از کتاب به طور همزمان و موارد دیگر، منجر به کاهش هزینه تولید کتاب می‌شود و بدین ترتیب ناشران فرصت بیشتری پیدا می‌کنند تا به انتشار عناوین بیشتری از کتاب‌های ویژه در زمینه‌های تخصصی بپردازند. به عبارت دیگر، امروز دیده می‌شود که بیشتر ناشران خصوصی، به دلیل محدودیت‌های مالی تمایل دارند عناوینی را که مخاطبان بیشتری دارند به چاپ برسانند تا سود بیشتری کسب نمایند، نشر الکترونیکی در کتاب الکترونیکی تا حدودی می‌تواند ناشران را به سوی انتشار کتاب‌های تخصصی یا متعلق به نویسندگان ناشناخته سوق دهد [۱۰].

کتاب درسی از زمان رونق صنعت چاپ، به عنوان ابزار اصلی رایج محتوای واحدهای درسی در موسسات آموزشی محسوب شده و در طول تاریخ، به عنوان راحت‌ترین رسانه آموزشی، مورد توجه دانشجویان، معلمان و اساتید بوده است. امروزه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و همچنین افزایش سرعت رشد دانش، باعث شده که کتاب‌های درسی به همان شکل سنتی خود نتواند پاسخگوی نیازهای جامعه و یادگیرندگان واقع شده و لزومی بر قالب‌های جدید احساس شود. کتاب‌های درسی الکترونیکی به دلیل انعطاف‌پذیری زیاد و داشتن قابلیت‌های چندرسانه‌ای می‌توانند به عنوان عامل انگیزشی در یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان به کار روند و با ایجاد رغبت و علاقه، پیشرفت فزاینده دانشجویان را فراهم کنند [۱۱].

کتاب درسی، حوزه‌ای است که کتاب‌های الکترونیکی بیشترین کاربرد را در آن داشته و پژوهش‌های بسیاری، اثربخشی کتاب‌های الکترونیکی در این زمینه را تایید کرده‌اند [۲، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸]. به عنوان مثال، نتیجه بررسی دو دانشکده کوچک در ایلینویز در مورد استفاده از کتاب‌های الکترونیکی برای تکالیف درسی، بیانگر واکنش مثبت بین دانشجویان است. اکثر دانشجویان کتاب‌های الکترونیکی قابل حمل را مفید دانسته‌اند. دانشجویان تحت تاثیر یک فرهنگ لغت قرار گرفته بودند که قادر به پیدا کردن معنی و خط کشیدن زیر عبارات کتاب بود. بعضی معایب مانند نور خیره‌کننده نمایشگر که مطالعه طولانی‌مدت را امکان‌پذیر نمی‌ساخت و نداشتن صفحه‌شمار، ایجاد روشی برای دسترسی آسان و سریع به اطلاعات در کتاب الکترونیکی را الزامی می‌ساخت. دانشجویان کتاب الکترونیکی قابل حمل را علی‌رغم مشکلات مانند نداشتن صفحه‌شمار، جزئی از اهداف درسی خود می‌دانند و ممکن است که تمایل به استفاده از کتاب‌های الکترونیکی در آینده بسیار بیشتر شود [۱۹]. بلاوراند و یانگ معتقدند که کتاب‌های درسی اگر به همان شکل به صورت نسخه الکترونیکی درآیند، نمی‌توانند مورد استفاده و محبوبیت قرار گیرند. به‌منظور پذیرش گسترده کتاب درسی الکترونیکی، طراحی آنها باید با هدف انتقال شیوه‌ای که دانشجویان بتوانند با کتاب درسی تعامل کنند و یادگیری آنها افزایش یابد، منطبق شود. اگرچه کاهش هزینه و افزایش قابلیت حمل نیز مطلوب است. خوانندگان کتاب‌ها متفاوتند. برخی خوانندگان فعال سعی می‌کنند، هنگام خواندن به یادداشت‌برداری بپردازند و به‌جای رمزگشایی ساده کلمات، آنها را به زبان خود و براساس واژه‌گان موجود در گنجینه لغات خود بنویسند. برخی ترجیح می‌دهند که قسمت‌های مختلف متن را رنگی (های‌لایت) کنند. بعضی اوقات این رنگی کردن با هدف نشان دادن نکات اصلی متن صورت می‌گیرد، گاه فرد تمایل دارد که قسمت‌های رنگی‌شده در متن توسط خود را تغییر دهد؛ این تغییر، شاید به علت اشتباه در

زیادرنگی نمودن متن و در نتیجه پُررنگ کردن کلیه خط‌های متن و نادیده گرفتن نکات کلیدی اصلی صورت می‌گیرد. بنابراین ممکن است فرد بخواهد قسمت رنگی‌شده را غیرفعال نماید. این فعالیت در مورد متون درسی الکترونیکی می‌تواند به‌خوبی نمایان شود [۱۶، ۱۷].

در یک کتاب الکترونیک درسی می‌توان بین متون و رسانه‌های مختلف در منابع الکترونیکی به دو شکل فرامتنی (Hypertext) و فرارسانه‌ای (Hypermedia) پیوند برقرار کرد. در سیستم فرامتنی از یک متن به متن دیگر در همان متن یا متون دیگر پیوند برقرار می‌کند. اما در سیستم‌های فرارسانه‌ای، بین رسانه‌های مختلف مانند متن، فیلم، صوت، تصویر و دیگر رسانه‌ها پیوند داده می‌شود. برای مثال استفاده‌کننده هنگامی که متنی را درباره جانوری کمیاب مطالعه می‌کند، در همان لحظه می‌تواند به صدای آن گوش کند یا فیلمی از آن را در محیط طبیعی مشاهده کند. کتاب‌های الکترونیک پویا را می‌توان در روش‌های آموزشی مختلف استفاده کرد که جزو بهترین نوع کتاب‌های الکترونیکی هستند و می‌توان آنها را در تکمیل آموزش از راه دور و ایجاد مدرسه مجازی بسیار موثر دانست. در کتاب‌های درسی معمولی، مطالب و محتوای درسی به صورت ایستا ارائه می‌شوند، در صورتی که در کتاب الکترونیک مطالب به صورت متحرک یا چشم‌کزن، تغییر رنگ یک عبارت برای جلب توجه بیشتر ارائه می‌شوند که این خود در ایجاد انگیزه بیشتر موثر است. در کتاب الکترونیک درسی با یک کلیک در عرض چندصدم ثانیه می‌توان میان فصل‌ها و بخش‌های مختلف کتاب حرکت و عبارت یا کلمه خاصی را در کتاب جست‌وجو کرد [۲۰]. از مزایای کتاب درسی الکترونیکی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- ایجاد انگیزه تازه در دانشجویان برای مطالعه کتاب درسی؛
- ۲- عدم تحمیل هزینه چاپ و نشر یا خرید کتاب‌هایی که بخش‌ها و فصل‌هایی از آن، از منابع درسی حذف شده است؛
- ۳- امکان مطالعه کتاب در موقعیت‌های بیشتر، به خصوص در صورت استفاده از ابزار مطالعه کتاب الکترونیک؛
- ۴- رفع مشکلات موجود برای تهیه منابع، مانند نایابی کتاب در بازار؛
- ۵- از همه مهم‌تر آنکه یادگیری از طریق کتاب الکترونیک، از نوع تعاملی خواهد بود و چه بسا با پیشرفت قابلیت‌های کتاب الکترونیک در آینده، مشکلات موجود بر سر راه آموزش الکترونیک و آموزش از راه دور برطرف شود. با توجه به مطالب بالا، می‌توان به نقش غیرقابل انکار کتاب الکترونیک در آموزش پی‌برد [۲۱].

تعامل و مشارکت در کتاب‌های درسی

تعامل، یکی از ویژگی‌های اساسی کتاب‌های درسی الکترونیکی است که وجه تمایز اصلی بین کتاب‌های چاپی یا سنتی نیز است. دیویی تعامل را عنصر اصلی فرآیند آموزش دانسته و عقیده دارد این

صفحات رایانه یا کتابخوان ارایه داد، در این ساختارها محتوی غالباً همراه با مجموعه‌ای غنی از آموزش‌های مبتنی بر رایانه، شبیه‌سازی‌ها، تصاویر، ویدیوها، بازی‌های رایانه‌ای و غیره است که امکان تعامل را بالا می‌برد. در گذشته فرض بر این بود که محتوی حالتی ثابت و غیرفعال دارد و خوانندگان باید آن را جذب و هضم نمایند. اما در حال حاضر می‌توان حالتی نمایشی به محتوی بخشید و آن را همانند افراد انسانی به نحوی خود مختار، با ارایه و عقلانیت برنامه‌ریزی نمود که بتواند نقش فعال‌تری در تعاملات بین دانشجو با محتوی به عهده گیرد. در حال حاضر، برخی برنامه‌های اکتشافی به‌وجود آمده‌اند که می‌توان آنها را در محتوی مورد استفاده قرار داده و متناسب با عملکرد و تقاضای دانشجو به آنها ارایه کرد. این برنامه‌ها، شکل خاصی از تعامل فردی و خصوصی بین دانشجو و محتوی را به‌وجود می‌آورند [۲۶].

۳- تعامل خواننده با خوانندگان: کارهای صورت گرفته در زمینه ساخت اجتماعی دانش (رگوف، ۱۹۹۰)، یادگیری موقعیتی (۱۹۸۸)، شناخت اجتماعی (ریسینک، ۱۹۹۱)، دانش ارتباطی [۲۷] و نظریه ارتباط‌گرایی [۲۸] و کاربرد این نظریه‌ها در طراحی محیط‌های الکترونیکی اساس قابل توجهی را در زمینه یادگیری مشارکتی و مزایای آن به‌دست داده‌اند. این تحقیقات نشان داده‌اند که یادگیرندگان و به خصوص بزرگسالان و فراگیران حرفه‌ای از تعامل با دیگرانی که دغدغه‌های حرفه‌ای مشترک دارند، بهره‌های فراوان می‌برند [۱، ۲۹]. در کتاب‌های درسی سنتی، تعامل خواننده با خواننده دیگر در محیط‌های محلی صورت می‌گرفت، ولی در کتاب‌های الکترونیکی مجموعه تکنولوژی‌های ارتباطی، این امکان را فراهم کرده است که خوانندگان هم به صورت همزمان و هم به صورت غیرهمزمان بتوانند با یکدیگر ارتباط برقرار کرده و از همدیگر یاد بگیرند. این نوع تعامل می‌تواند از طریق پست الکترونیکی، شبکه‌های اجتماعی (مثل فیس‌بوک، های‌اسپس و غیره) و وبلاگ‌ها صورت بگیرد. بنابراین، قراردادن چنین امکانی در کتاب درسی الکترونیکی می‌تواند تعامل خواننده با خوانندگان دیگر را تسهیل نماید.

۴- تعامل خواننده با رابط کاربر: تعامل چه انسانی و چه از طریق ابزارهای غیرانسانی صورت بگیرد، باعث ارتقای یادگیری می‌شود. محیط‌های چندرسانه‌ای کتاب درسی الکترونیکی شرایطی را فراهم می‌سازند که کاربران بتوانند با نرم‌افزار تعامل داشته باشند. فراهم‌سازی امکاناتی چون یادداشت‌برداری، نشانه‌گذاری صفحه، برجسته‌سازی بخشی از متن، تغییر صفحه و انتقالات آن و غیره باعث تعامل بهتر خواننده با نرم‌افزار شده و باعث افزایش سطح رضایت او می‌شود. لازم به ذکر است که همه تغییرات صورت گرفته در نرم‌افزار (از قبیل یادداشت‌ها، برجسته‌سازی و تغییر تنظیمات) حتماً باید قابل ذخیره و بازیابی مجدد باشد [۲۹، ۳۰].

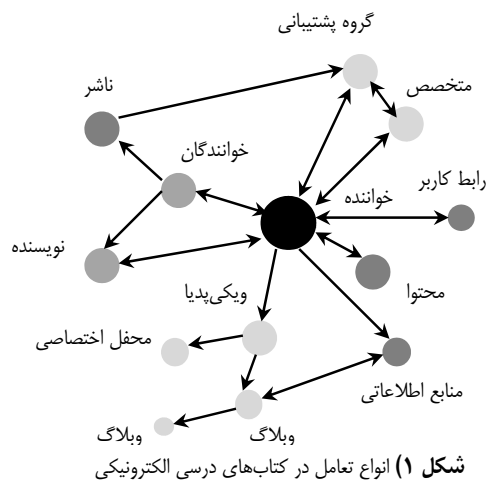
۵- تعامل خواننده با ناشر و گروه پشتیبان: بعضی مواقع

تعامل هنگامی روی می‌دهد که دانش‌آموزان در اطلاعات ارایه شده به آنها، توسط دیگران تغییراتی به‌وجود آورده و با استفاده از کارکردها و ارزش‌های شخصی، آنها را در ساخت دانش خود جای می‌دهند [۲۲]. *ولف‌گرام* بیان می‌کند که افراد فقط ۱۵٪ آنچه را که می‌شنوند و ۲۵٪ آنچه را که می‌بینند به خاطر می‌آورند، حال آنکه ۶۰٪ از آنچه را که با آن تعامل داشته‌اند به یاد می‌آورند. با ظهور فناوری‌های نوین، شبکه‌های رایانه‌ای و همچنین حمایت‌های نظری و علمی، نظریه یادگیری ارتباط‌گرایی، امکان تعاملات شبکه‌ای گسترده و اثربخش، در محیط‌های الکترونیکی فراهم شده است. نظریه ارتباط‌گرایی *زیمس* نظریه‌ای است که بر عامل ارتباط و تعامل در شکل‌گیری یادگیری و دانش تاکید دارد. طبق این نظریه، یادگیری در عصر دیجیتال به صورت فرآیند شکل‌دهی به شبکه‌ها روی می‌دهد. به عبارت دیگر، "دانش و شناخت میان شبکه‌ای از افراد و فناوری توزیع شده است و یادگیری فرآیند مرتبط‌کردن و هدایت‌کردن این شبکه‌هاست [۲۳]. بنابراین عنصر ارتباط (تعامل) در طراحی محیط‌های یادگیری و کتاب‌های درسی نقش اساسی ایفا می‌کند. طبق اصل تعامل کاربر زمانی که با کتاب درسی تعامل برقرار می‌کند، بهتر یاد می‌گیرد. تعاملات انواع و اقسام متفاوتی داشته و بسیاری از عوامل (چه انسانی و غیرانسانی) در آنها دخیل هستند. در ادامه به ۸ نوع تعامل ممکن از طریق کتاب درسی می‌پردازیم:

۱- تعامل خواننده با نویسنده: کتاب به عنوان یک رسانه ارتباطی، مفاهیم و معانی (پیام) مد نظر نویسنده کتاب را به خواننده انتقال داده و با او ارتباط برقرار می‌کند. ارتباط موجود در کتاب‌های سنتی معمولاً یک‌طرفه بوده و امکان ارتباط مستقیم خواننده با نویسنده کتاب در آن وجود ندارد (هرچند که اخیراً معمولاً ایمیل نویسنده و ناشر در بخشی از کتاب برای ارتباط درج می‌شود)، ولی امکاناتی چون پست الکترونیکی (متنی، صوتی، ویدیویی)، کنفرانس ویدیویی و غیره، به کتاب‌های الکترونیکی این اختیار را می‌دهد تا با فراهم‌سازی شرایطی بتوانند زمینه تعامل بین خواننده و نویسنده را فراهم سازند. این روال، امکان ارتباط مستقیم منبع پیام را به مخاطب می‌دهد و طبق نظریه ارتباط‌گرایی باعث ارتقای یادگیری می‌شود. یک دلیل منطقی برای تعامل خواننده با نویسنده، سوء برداشت‌ها، غلط‌های تایپی یا اشتباهات علمی و انتقادات وارده از طرف خواننده به کتاب درسی است که باعث ارتقای کیفیت کتاب می‌شود. بنابراین در طراحی کتاب درسی باید سعی شود تا حد امکان، تعامل خواننده با نویسنده فراهم شود؛ با توضیح این مساله که موارد و آیین‌نامه مراجعه و تعامل با نویسنده حتماً باید در بخشی از کتاب درج شود [۲۴، ۲۵].

۲- تعامل خواننده با محتوی: بخش اعظم وقت خواننده در تمامی انواع کتاب‌های درسی، صرف تعامل با محتوای آموزشی می‌شود. در ساختارهای الکترونیکی، محتوی را می‌توان از طریق

داشته باشد و بخواهد آن را به اطلاع عموم برساند، می‌تواند به یک ویکی تخصصی مراجعه کرده و تعریف خود را با اسم خودش ارایه دهد.



نتیجه‌گیری

ورود تکنولوژی و راهیابی کامپیوتر به عرصه آموزش، یکی از اصلی‌ترین ابزار آموزش یعنی کتاب‌ها را نیز تحت تاثیر قرار داده است. تا جایی که امروزه شاهد آن هستیم که انتشار کتاب‌های درسی نیز با ابزارهای دیجیتالی همراه شده و پدیده‌ای به نام کتاب الکترونیک را به وجود آورده است که این امر خود موقعیت هیجان‌انگیزی برای آموزش به وجود می‌آورد. اما نکته‌ای که جای تامل دارد این است که با نفوذ و پوششی که صنعت نشر الکترونیک در آینده‌ای نه‌چندان دور پیدا خواهد کرد، کتاب‌های الکترونیک تا چه اندازه در میان قشر کتاب‌خوان، دانشجویان و دانش‌آموزان توانسته جایگاه خود را به دست آورد و از سوی آنان کسب اعتبار و اعتماد نماید؟ این طور که به نظر می‌رسد کتاب الکترونیک نیز همانند سایر محصولات جدید، نیازمند زمان است تا بتواند بین قشر کتاب‌خوان رواج یابد. اگرچه کتاب الکترونیکی حدود ربع قرن با ما همراه است، اما نمی‌توان گفت که صنعت به‌خصوصی برای تولید کتاب الکترونیک وجود دارد. دلیل آن واضح است؛ کتاب الکترونیک در شکل فعلی جذابی برای اکثریت استفاده‌کننده‌ها و خواننده‌ها ندارد و در سطح وسیع مورد استقبال قرار نخواهد گرفت. مگر اینکه دست کم ۲ نوآوری مهم انجام گیرد، اول اینکه وسیله الکترونیکی ساده‌ای باید برای خواندن باشد که استفاده از آن آسان‌تر از به‌کاربردن کتاب چاپی باشد؛ ثانیاً سیستمی که بتوان به‌آسانی به‌کار برد و شامل پایگاه داده‌های جدید و مداومی برای نقاط دور و محلی که بتواند اطلاعات را در هر موقع و در هر مکان که خواننده‌ها اراده کنند در اختیار آنها قرار دهد و از آن اطلاعات بتواند مطالبی را برای نگهداری یا برای یک‌بار استفاده دریافت کند [۳۲].

خوانندگان تمایل دارند که با ناشر یا گروه پشتیبان کتاب الکترونیکی ارتباطی برقرار نموده و در مورد مسایلی چون رفع اشکالات احتمالی، گرفتن اطلاعاتی در مورد کتاب یا انتشارات و درخواست همکاری و غیره، با ناشران تعامل داشته باشند و برعکس؛ ناشران هم در برخی مواقع دوست دارند که با مخاطبان تماس داشته و نیازهای آنها را تشخیص دهند. کتاب‌های درسی الکترونیکی این امکان را فراهم می‌سازد تا خوانندگان بتوانند با ناشر و گروه پشتیبان تعامل داشته باشند.

۶- تعامل خواننده با متخصصان: ابزارهای وب ۲ و شبکه‌های اجتماعی، زمینه‌ای فراهم کرده است تا متخصصان رشته‌های تحصیلی بتوانند در محیطی مجازی گرد هم آیند و در هر جا و هر مکانی بتوانند با همدیگر تعامل داشته باشند. کتاب‌های درسی معمولاً در زمینه این دیسپلین‌ها نوشته می‌شوند و هر دیسپلین هم متخصصان خاص خودش را دارد که می‌توان آنها را در انجمن‌های مجازی متخصصان گرد هم آورد. به عنوان مثال با طراحی یک صفحه انجمن متخصصان درس روان‌شناسی تربیتی در محیط مجازی و لینک آن به کتاب درسی می‌توان تعامل بین خواننده و متخصصان را فراهم ساخت. خوانندگان در چنین محیط‌هایی می‌توانند پاسخ سؤال‌های خویش را پیدا کنند، از متخصصان سؤال بپرسند، به نظرات و سؤالات پاسخ دهند و از این طریق سطح درک و یادگیری از متن را ارتقا دهند.

۷- تعامل با منابع اطلاعاتی: در کتاب‌های درسی (به دلیل اهمیت‌شان)، معمولاً از منابع مختلفی استفاده می‌شوند که در قالب سنتی آن امکان دسترسی به منبع اصلی توسط خواننده خیلی کم بود ولی در کتاب‌های درسی الکترونیکی خواننده با یک کلیک می‌تواند اصل آن منبع را دیده یا آن را بخرد. تعامل با منابع اطلاعاتی باعث می‌شود تا خوانندگان با سطح توانایی بالا بتوانند به اطلاعات بیشتری در مورد موضوع مورد بحث دسترسی داشته و از این طریق یادگیری بهتری داشته باشند. دایره‌المعارف‌ها، فرهنگ لغات، کتابخانه‌های دیجیتال، رفرنس پایان کتاب و غیره، نمونه‌هایی از منابع اطلاعاتی هستند.

۸- تعامل با ابزارهای وب ۲: وب ۲ مفهومی است که براساس آن، تعامل با محتوای وب به مثابه تعامل با محتوای موجود در کامپیوتر شخصی است. در چنین محیطی، کاربر نقش مستقیم و موثری در تولید محتوای ایفا می‌کند. این وب در یادگیری فعال و تشریح مساعی دانش، نقش مهمی بر عهده دارد و در آن فراگیران شبکه براساس علائق خود شکل داده و به شکل جمعی به یادگیری می‌پردازند [۳۱]. برخی از ابزارهای وب ۲ عبارتند از: وبلاگ‌ها، ویکی‌ها، شبکه‌های اجتماعی، سرویس‌های جست‌وجو و بوک‌مارک‌ها. خوانندگان کتاب‌های درسی الکترونیکی می‌توانند به‌راحتی با این ابزارها تعامل داشته باشند و یادگیری‌شان را تقویت نمایند. به عنوان مثال، اگر خواننده‌ای تعریف خاصی از یک مفهوم

کتاب چاپی، به عنوان مولفه‌های مناسب در تولید کتاب‌های الکترونیکی مناسب مطرح می‌شوند. کتاب‌های فرادرسی بر اهمیت مدل‌ها و تکنیک‌هایی به‌منظور تولید خودکار نسخه‌های الکترونیکی کاربردی از کتاب‌های درسی تمرکز کرد. هر دو مطالعه از بررسی‌های مشابهی روی اینکه چه نوع کتاب‌های کاغذی مناسب به‌منظور تبدیل به شکل الکترونیکی هستند، شروع می‌شوند و به لحاظ توجه به ظاهر و کاربردپذیری کتاب‌های الکترونیکی مجزا می‌شوند. نتیجه این پژوهش به‌منظور کمک به طراحان و مجریان به‌منظور بهترنمودن ظاهر و کتاب‌های الکترونیکی، کارآمد است. در این دو پروژه، به بررسی کارایی ویژگی‌های یک کتاب معمولی و کاربرد آن و میزان تمایل کاربران به استفاده از آن در کتاب‌های الکترونیکی پرداخته شده است. این پژوهش نشان داده است که مولفه‌های دیداری یک کتاب نظیر فهرست مندرجات، شماره صفحات، نوع قلم و غیره از مسایل مهمی است که هنگام طراحی کتاب‌های الکترونیکی باید به آنها توجه شود. از سویی بر ضرورت حفظ این مولفه‌ها به علت آشنایی دیرینه کاربران با ظاهر کتاب چاپی تاکید می‌کند. در پروژه بعدی با مطرح نمودن اهمیت پویا سریع در داخل مطالب یک کتاب درسی و گاه عدم نیاز به مطالعه تمامی فصول به بررسی نقش کلیدی فرایوندها در بهبود مطالعه پرداخته است. با توجه به این که هدف اصلی این مطالعات در درجه اول، مطالعه تاثیر حفظ مولفه‌های دیداری و در پروژه دوم در کنار حفظ این مولفه‌ها افزودن ویژگی‌های فرایوندی بوده است، به‌نظر می‌رسد انجام پروژه‌های دیگر به‌منظور وارد نمودن دیگر خصوصیات مفید یک کتاب الکترونیکی و بهره‌مندی کاربران از آنها مفید واقع شود. به عنوان مثال، در پروژه کتاب فرامتنی، کاربران نیاز خود را در رابطه با وجود یک موتور جست‌وجو هوشمند قوی به‌منظور جست‌وجو در متن در کنار ارایه نمایه، فهرست مندرجات و فهرست صفحات کتاب مناسب دانستند. رهنمودهای ارایه شده از سوی هر دو پروژه به‌منظور شکل‌دهی معیارهایی بیان شده است، اما اولویت معیارهای مذکور مشخص نشده است. از سویی در پروژه کتاب دیداری، خصوصیات ظاهری یک کتاب و در پروژه کتاب فرادرسی اکثر خصوصیات عملکردی یک کتاب الکترونیکی که به قابلیت‌های رسانه مرتبط است، مورد ارزیابی قرار گرفته است؛ در حالی که پروژه مزبور به بررسی قابلیت استفاده و قابلیت خوانایی یک کتاب الکترونیکی پرداخته است، قابلیت دسترسی مورد پژوهش واقع نشده است.

منابع

- 1- Lin XJH. Books of the future. Wuhan: Digital Libraries; 2000.
- 2- Fahimi Far F, Ghaebi A. E-book from the perspective information professionals working in the Central Library university of Tehran. J Inform Sci Technol. 2009;1(2):79-

عدم مقبولیت کتاب الکترونیک فعلی معمولاً به صورت شکایاتی نظیر خستگی چشم، عدم امکان حاشیه‌نویسی، عدم امکان خط‌کشیدن زیر کتاب‌ها و مواردی مانند آن بیان شود. اما پیشرفت علمی و فناوریانه، توانسته بر این نواقص فایق آید و بخش نسبتاً وسیعی از این مشکلات به کمک اصول علمی طراحی و نشر الکترونیک و همچنین استفاده از کتاب‌خوان‌های الکترونیکی حل شده است. پژوهش‌ها و مقالات بسیاری در سال‌های اخیر به‌منظور زمینه‌سازی و همچنین بهینه‌سازی نشر الکترونیک در داخل و خارج از ایران انجام گرفته که نوید رونق و بهسازی نشر الکترونیک را می‌دهد. به عنوان مثال، فدایی و فرهادیان در پژوهش مروری خود باعنوان "ضرورت ساخت و تدوین کتاب‌های الکترونیک با قابلیت اجرای روش‌های مختلف تدریس"، ضمن بیان نقش یادگیری الکترونیکی در آموزش به بررسی قابلیت‌های ویژه کتاب الکترونیکی در مقایسه با کتاب‌های درسی موجود می‌پردازد [۲۰]. پژوهش مذکور مزایایی نظیر تحقق آسان‌تر و بهتر اهداف برنامه‌های درسی آموزش عالی، تنظیم محتوای دینامیک و دسترسی آسان به محتوای کتاب، ارتباط کتاب الکترونیک با دروس پیش‌نیاز، پشتیبانی از روش‌های مختلف تدریس، قراردادن کتاب‌های درسی فراگیر، راهنمای معلم، کتاب کار و کتاب ارزشیابی در کتاب الکترونیکی، استفاده از سیستم‌های معلم هوشمند در کتاب الکترونیکی، شبیه‌سازی و تعامل در کتاب الکترونیکی را از جمله مزایای ویژه کتاب‌های الکترونیکی درسی می‌داند. به علاوه در این پژوهش تاکید شده است که افراد مختلف به روش‌های مختلف می‌توانند مطالب را فراگیرند و امکان تالیف کتاب‌های درسی معمولی به روش‌های مختلف تدریس نظیر روش حل مساله، روش فراشناختی و نظایر آن مقرون به صرفه نیست. اما کتاب‌های الکترونیکی با وجود ویژگی‌های منحصر به فرد خود می‌توانند خود را منطبق با علایق کاربر نمایند. در پایان این پژوهش نمونه یک مطالعه تجربی در زمینه کتاب الکترونیکی در دانشگاه شهید باهنر کرمان مطرح شده است. در این مطالعه بخش‌های مختلف از یک کتاب الکترونیکی در اختیار دانشجویان دانشکده ریاضی قرار گرفت. روش به‌کاررفته در این مطالعه، یادگیری مشارکتی با روش تدریس حل مساله بود. نتایج امتیازات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دانشجویان بعد از آموزش در نحوه استفاده بسیار قابل توجه بود.

عنصر تعامل، به عنوان یکی از عناصر مهم و تاثیرگذار در کتاب‌های درسی الکترونیک بوده و مورد تایید پژوهش‌های مختلف است که این مهم، دقت و توجه طراحان و تولیدکنندگان کتاب الکترونیک را ایجاب می‌کند. به عنوان نمونه، کرستانی و همکاران در مقاله خود باعنوان "ظاهر کاربردپذیری کتاب‌های الکترونیکی به ارایه نتایج ۲ پروژه مستقل و جدا در رابطه با طراحی، پیشرفت و ارزیابی کتاب‌های الکترونیکی"، باعنوان "کتاب دیداری و کتاب فرادرسی" می‌پردازد [۱۵]. در پروژه کتاب دیداری، مولفه‌های دیداری یک

- 16- Mcfall R. Electronic textbooks that transform how textbooks are used. *Elec Lib*. 2005;23(1):72-81.
- 17- Anuradha KT, Usha HS. E-books access models: An analytical comparative study. *Elec Lib*. 2008;24(5):662-79.
- 18- Wilson R, Landoni M, Gibb F. A user-centered approach to e-book design. *Elec Lib*. 2003;20(4):247-56.
- 19- Lee KH, Guttenberg N, McCrary V. Standardization aspects of e-book content formats. *Comput Stand Interf*. 2004;24:227-39.
- 20- Fadaee MR, Farhadyan M. Academic textbook: Information technology and communication. Tehran: Samt Publication; 2006. [Persian]
- 21- Sedighi R. Look at history and future applications of electronic books. *J Inform Train*. 2005;1(10):9-15.
- 22- Razavi A. Modern topics in educational technology. Ahwaz: Shahid Chamran University Publication; 2009. [Persian]
- 23- Siemens G, Tittenberger P. Handbook of emerging technologies for learning. Canada: University of Manitoba; 2009.
- 24- Jong MD. How well suited are electronic books to supporting literacy? *J Early Child Literacy*. 2003;3(2):103-15.
- 25- Wilson R, Landoni M. EBONI electronic textbook design guidelines. UK: University of Strathclyde; 2002.
- 26- Grayson R, Anderson M. Theoretical and practical e-learning in the 21st century. Zarei Zavarky S, Safai Movahed A, translators. Tehran: Olom and Fonon Publication; 2005. [Persian]
- 27- Downes S. An introduction to connective knowledge. London: Refereed Conference Proceedings Publisher; 2007.
- 28- Siemens G. Connectivism: A learning theory for a digital age. *Int J Instruct Technol*. 2008;24(1):6-9.
- 29- Rao SS. Electronic book technologies: An overview of the present situation. *Library Rev*. 2004;53(7):363.
- 30- Boone R, Kyle H. Reading, writing and publishing digital text. *Remed Spec Educ*. 2003;24(3):132-40.
- 31- Ahmad Abadi N, Velayati MR. Welcome to the web 2. Tehran; Third National Conference on Education, 2010.
- 32- Frederick J. Evolution of books. Shokouhi A, translator. Tehran: Dabizesh Publication; 2004. [Persian]
115. [Persian]
- 3- Faregh Zade N. Technology's role in the distribution and publication of textbooks electronic content production and standards. Tehran: Organization and Development of Human Sciences Books; 2006. [Persian]
- 4- Hawkins DT. E-textbook gaining ground in print space. *Econtent*. 2001;24(2):10.
- 5- Kafi Emami M. Books: Review of genesis, the advantages and disadvantages. Tehran: Samt Publication; 2006. [Persian]
- 6- Myrzayyan V. Production of electronic textbooks: Opportunities and challenges. Tehran: Samt Publication; 2006. [Persian]
- 7- Zamani BiBi E, Jamali Zavareh B. Design and preparation of textbooks: Book college textbooks Information technology and evaluation. Tehran: Organization and Development of Human Sciences Books; 2006. [Persian]
- 8- Vassiliou M, Rowley J. Progressing the definition of e-book. UK: Manchester Metropolitan University; 2008.
- 9- Heidari B. Electronic publishing: Benefit and disadvantages. *J Inform*. 2004;1(3):11-5. [Persian]
- 10- Fahimi Far S. Reviews of books in university libraries of Tehran. *J Inform Sci Technol*. 2008;1(3):53-75.
- 11- Neyestani MR, Yaghob Kish MH. Higher education in the age of computers: Principles of planning and design of electronic learning. Tehran: Innovators Sina Publication; 2009. [Persian]
- 12- Nasri S. Book design and production, implementation and evaluation its impact on student learning and attitudes basic methods and techniques taught in the lesson [dissertation]. Tehran: Allame Tabatabaei University; 2010. [Persian]
- 13- Gharib A. The use of e-books and multimedia for parents and children. *Mull Med*. 2008;2(5):78-105. [Persian]
- 14- Clark ML. Electronic books and the humanities: A survey at the university of Denver. *Coll Bull*. 2007;26(1):7-14.
- 15- Crestani F, Landoni M, Meludi M. Appearance and functionality of electronic books. *Int J Dig Arch*. 2006;6(2):192-209.