



تأثیر استفاده از کتاب تعاملی بر یادگیری و یادداری هنرجویان

سوسن مهرزاد کهنه شهری¹، زینب گلزاری²، زهرا طالب³

¹دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران

²دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی: z_golzari@azad.ac.ir

³دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران

چکیده

پژوهش حاضر باهدف بررسی تأثیر استفاده از کتاب تعاملی بر یادگیری و یادداری هنرجویان صورت گرفته است. کتاب تعاملی محقق ساخته و بر مبنای نیاز هنرجویان طراحی شده است. جامعه آماری شامل هنرجویان هنرستان دخترانه امام حسن مجتبی (ع) در سال تحصیلی 1396-97 هست. حجم جامعه آماری 120 نفر بوده که از این تعداد حجم نمونه 60 نفر (30 نفر در گروه آزمایش و 30 نفر در گروه گواه) به روش تصادفی انتخاب شدند. روش پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه و آزمایش است. برای جمع‌آوری داده‌های پژوهش از پرسشنامه محقق ساخته با روایی مناسب و پایایی استفاده شد. اعتبار یابی به روش همسانی درونی، ضریب آلفای کرونباخ 0/73 و به روش دونیمه کردن، ضریب 0/76 را نشان می‌دهد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح توصیفی از شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی و در سطح استنباطی نیز از آزمون کوواریانس، استفاده گردیده است. علاوه بر این از آزمون تی همبسته، نمرات پس‌آزمون دوم که بافاصله یک ماه از پیش‌آزمون اول اجرا شد، مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج یافته‌ها حاکی از آن است که استفاده از کتاب تعاملی بر یادگیری و یادداری هنرجویان تأثیر مثبت دارد.

اطلاعات مقاله

مقاله علمی - پژوهشی

دریافت:

پذیرش:

واژگان کلیدی:

کتاب تعاملی

یادگیری

یادداری

کتاب الکترونیکی

The impact of interactive book on students' learning and remembering

Susan Mehrzad kohnehsahri¹, Zeynab Golsari² and Zahra Taleb³

¹ Faculty of Educational Sciences & Psychology, Islamic Azad University of Science and Research Branch, Tehran.

² Faculty of Educational Sciences & Psychology, Islamic Azad University of Tehran South Branch, Tehran, (Corresponding Author), Email: z_golzari@azad.ac.ir

³ Faculty of Educational Sciences & Psychology, Islamic Azad University of Tehran South Branch, Tehran.

ARTICLE INFORMATION

Original Research Paper

Received:

Accepted:

Keywords:

Interactive book

Learning

Remembering

Electronic book

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effect of the use of the interactive book on learning and remembering of students. An interactive book by researcher and designed based on the need of students. The statistical population consisted of the art students of Imam Hassan Mojtaba (pbuh) Conservatory in the academic year of 1396-97. The size of statistical population was 120 students and among this sample size, 60 sampling (30 in the experimental group and 30 in the control group) were selected by random sampling method. The research method is semi-experimental with pre-test-posttest design with control and experimental group. To collect information, a researcher-made questionnaire with appropriate validity and reliability has been used. Validation with internal consistency, coefficient cronbach's alpha 0.73 and with split half method shows 0.76 coefficients. Data analysis has been used central tendency and dispersion at the descriptive level and also in inferential analysis has used covariance test. In addition, the correlation t-test, second post-test scores was compared to the post-test scores which were performed with a one month interval from the first pretest. The results of the findings indicate that the use of the interactive book has a positive impact on students' learning and remembering

1. مقدمه

الکترونیکی از جمله راکت ای بوک از سوی نوامدیا در دهه 1990، کتاب‌های الکترونیکی به موضوعی داغ تبدیل شدند [5]. با پیشرفت رسانه‌های آموزشی و الکترونیکی برخی از ساختارها و موقعیت‌های جهان امروز دستخوش تغییراتی گردید. امروزه پیشرفت کتاب‌های الکترونیکی، به‌عنوان جدیدترین گرایش در صنعت کتاب معرفی می‌شود. امکان ایجاد چنین کتاب‌هایی، دست‌نیافتنی‌ترین تغییر از زمان اختراع گوتنبرگ به حساب می‌آید. با این وجود، ایده کتاب‌های الکترونیکی چندان جدید به نظر نمی‌رسد. کتاب الکترونیکی، کتابی است که به شکل رقومی درآمده و با رایانه قابل خواندن باشد. این نوع کتاب به‌صورت پیوسته از طریق شبکه اینترنت یا بر دیسک فشرده ارائه می‌شود. این پدیده از اجداد رایانه‌های کیفی امروزی به حساب می‌آید [4].

ویژگی‌هایی مانند پیوندهای فرامتنی، عملگرهای جستجو، ارجاع‌های درون‌متنی و قابلیت چندرسانه‌ای می‌توانند به این نوع کتاب اضافه شوند [6]. این تغییرات در حوزه کتاب خصوصاً کتاب‌های درسی نیز صدق می‌کند، بدین‌صورت که کتاب‌های درسی چاپی و سنتی جای خود را به کتاب‌های الکترونیکی ساده داده و در آینده به کتاب‌های تعاملی الکترونیکی خواهد داد. باید گفت استفاده از هر امکانی که باعث عکس‌العمل خواننده کتاب شود کتاب را تعاملی می‌کند. کتاب پویا، کامپیوتر شخصی تعاملی و قابل حملی به حساب می‌آید که دسترسی به آن همانند یک کتاب بود [4].

کتاب تعاملی

کتاب تعاملی نوع خاصی از کتاب‌های الکترونیک است که به سبب جذابیت‌هایی که دارد رو به گسترش است. در این گونه از کتاب‌ها، خواننده با کتاب و کارکترهای موجود در آن‌ها تعامل برقرار می‌کند و به محتوای کتاب دسترسی می‌یابد. با پیدایش امکانات دیجیتال دامنه کاربرد کتاب‌های تعاملی بسیار گسترده‌تر شده است. انواع کتاب‌های تعاملی چاپی شامل کتاب‌های رنگ‌کردنی، کتاب‌های سه‌بعدی، کتاب‌های با اشیای مخفی، کتاب‌های لمسی و احساسی هستند. کتاب‌های تعاملی تکامل یافته با بهره‌گیری از امکانات دیجیتال تولید می‌شوند [7].

یکی از کاربردهای کتاب تعاملی در امر آموزش رسمی و غیررسمی می‌باشد. در آموزش‌های رسمی هدف آموزش الکترونیکی صرفاً انتقال دانش نیست بلکه تبدیل یادگیرندگان به افرادی خلاق و تولیدکنندگان علم و فناوری است [8]. از میان ابزارهای موجود برای آموزش‌های نوین و اثربخش، طبق پژوهش‌هایی که هاکینز به نقل از نیلی [9] و سیمون [10] و مک

کتاب، قدمتی چند هزارساله دارد. کتاب‌های نخستین به شکل لوح‌های گلی یا سنگی بوده‌اند؛ اما با گذشت زمان، با توجه به پیشرفت تکنولوژی و دسترسی بشر به صنعت چاپ شکل و کاربرد کتاب تکامل یافت. یکی از مهم‌ترین کاربردهای کتاب در زمینه درسی و آموزش است. کتاب درسی مهم‌ترین ابزار یادگیری است و رسانه‌های آموزشی دیگر حول محور کتاب درسی قرار دارند. در حقیقت کتاب درسی نقش محوری را در فرآیند یاددهی-یادگیری به عهده دارد [1]. نقش محوری کتاب‌های درسی موجب شده تا به‌طور مستمر توسط معلمان و شاگردان مورد استفاده قرارگیرد و حتی گاهی اوقات به‌عنوان تمام برنامه درسی مورد تأکید معلم باشد [2].

رسانه‌های آموزشی

رسانه‌های آموزشی برای کمک به امر تدریس و فرایند یاددهی و یادگیری در کنار کتاب درسی مورد استفاده قرار می‌گیرند؛ که شامل تابلوها، پوسترها، چارت‌ها، رایانه و ... هستند. توسعه رایانه به‌عنوان رسانه آموزشی به‌طور قابل‌توجهی به فرآیند آموزش کمک کرده. رایانه رسانه‌های مختلف را برای امر یادگیری باهم ادغام می‌کند و در آموزش‌های نوین مورد استفاده قرار می‌دهد. یادگیری مبتنی بر رایانه مدل‌های مختلفی دارد، مانند یادگیری مبتنی بر چندرسانه‌ای، آموزش مبتنی بر وب، یادگیری الکترونیکی و یادگیری آنلاین. درواقع می‌توان گفت فناوری رایانه به‌عنوان اساس تکنولوژی چندرسانه‌ای برای توسعه مدل‌های رسانه‌های آموزشی است [3].

کتاب الکترونیکی

اصطلاح کتاب الکترونیکی را وان دام بیش از 30 سال پیش مطرح کرد؛ اما می‌توان گفت که عقیده کتاب الکترونیکی به ماشین ممکس برمی‌گردد. در سال 1945 وانوار بوش مقاله‌ای مشهور را با نام "آن‌چنان‌که ممکن است فکر کنیم" منتشر و در آن مفهوم ممکس را معرفی کرده بود. ممکس ابزاری است که یک شخص در آن همه کتاب‌ها، یادداشت‌ها و مکاتبات را ذخیره می‌کنند. این ابزار به‌گونه‌ای خودکار شده که می‌تواند با انعطاف‌پذیری و سرعت بالا مورد استفاده قرار گیرد. این وسیله دارای حافظه بزرگی برای ذخیره اطلاعات است. به‌یقین ایده ممکس، ادغام انواع منابع را در برداشت و این ایده بسیار شبیه کتاب‌های الکترونیکی امروزی است [4] و [5]. به‌هرحال با مطرح‌شدن انتشارات سافت بوک و خواننده سافت بوک و عرضه کتاب‌های الکترونیکی و دستگاه‌های خواننده کتاب‌های

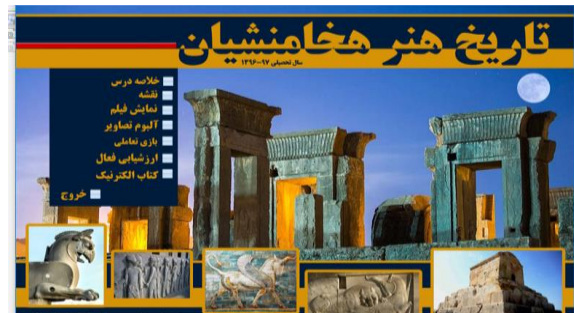
راهی هستیم کتاب درسی را با فناوری‌های جدید تلفیق کنیم تا از این طریق محتوای درسی را در قالبی جدید جذاب به دانش آموزان و هنرجویان ارائه دهیم.

یکی از مسائلی که نظام آموزشی ما با آن روبه‌رو است، عدم آشنایی معلمان، فراگیران و نیز مدیران و مسئولین با فناوری آموزشی و ضرورت به‌کارگیری آن در فرایند یاددهی و یادگیری هست.

در سند تحول بنیادین نظام آموزشی کشور که در سال 90 به تصویب شورای عالی انقلاب فرهنگی رسیده و مورد تأیید مقام معظم رهبری نیز قرار گرفته است، در موارد متعددی بر استفاده از فناوری در امر یادگیری تأکید شده است. یکی از موارد قابل اشاره هدف عملیاتی هفدهم این سند است که بر ارتقای کیفیت فرآیند تعلیم و تربیت با تکیه بر استفاده هوشمندانه از فناوری‌های نوین اشاره می‌کند. در راهکار شماره 17/2 این سند عبارت است از: تولید و به‌کارگیری محتوای الکترونیکی متناسب با نیاز دانش‌آموزان و مدارس با مشارکت بخش دولتی و غیردولتی و الکترونیک کردن محتوای کتاب‌های درسی [13]. در جهان امروز یادگیری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و تحولات روزافزون سبب جلب توجه بیشتر به مسئله یادگیری شده و در عصر حاضر یکی از نیازهای اجتناب‌ناپذیر به شمار می‌رود. آموزش و افزایش مهارت‌ها به ابزاری اساسی برای رویارویی با جهان پیچیده و متحول امروزی تبدیل شده و از ابتدایی‌ترین ضرورت‌های یک جامعه متمدن است. فناوری مهم‌ترین ابزار در جهت دستیابی به توسعه و پیشرفت در جوامع است. پژوهش‌های متعدد مؤید این مطلب است که به‌کارگیری فناوری در یادگیری موجب کاهش هزینه‌های آموزش، صرفه‌جویی در وقت، افزایش فرصت‌های یادداری و یادگیری، افزایش موفقیت تحصیلی و دسترسی آسان به اطلاعات شده است [14].

استفاده بهینه از هر نوع فناوری نوین، بسترساز فرصت‌ها ناشناخته‌ای برای امر یادگیری و یادداری در آموزش و پرورش است. کتاب تعاملی از جمله فناوری‌های نوینی است که بسترهای موردنیاز آن برای فراگیر شدن در امر آموزش کشور ایجاد نشده است. از این‌رو تحقیق حاضر بر آن است تا اثربخشی آموزش از طریق کتاب تعاملی که دارای امکانات جدید دیجیتالی، الکترونیکی، تصویری، صوتی، حرکتی است را در مقابل کتاب‌های چاپی درسی که در سیستم آموزش سنتی استفاده می‌شوند را بر روی هنرجویان موردبررسی قرار دهد.

فال [11] انجام دادند، کتاب‌های الکترونیکی مورد استقبال بیشتری از سوی استفاده‌کنندگان قرار گرفته‌اند. متخصصان آموزش تلاش می‌کنند تا آموزشی را طراحی نمایند که کاملاً تعاملی باشد و یادگیرندگان را به شکل فعالانه‌ای درگیر فرآیند یادگیری سازد. توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات قابلیت‌های زیادی برای طراحی محیط‌های یادگیری تعاملی و پویا فراهم کرده است که چنین امری را تسهیل می‌کند. چند رسانه‌ای‌ها، انیمیشن‌ها، محیط‌های فرا رسانه‌ای دیجیتالی کاملاً تعاملی تنها نمونه‌هایی از امکانات جدید و البته جذاب فناوری‌های رایانه‌ای است که در قالب کتاب‌های تعاملی ارائه شده‌اند و دست‌اندرکاران آموزش قادرند از آن‌ها برای تولید محیط‌های آموزشی تعاملی و درگیر کننده استفاده نمایند. کتاب‌های تعاملی اطلاعات را به‌صورت غیرخطی و به سبک دسترسی تصادفی عرضه می‌کنند و یادگیرندگان امکان انتخاب اطلاعات موردنظر خود و همچنین تغییر توالی اطلاعات مطابق با یادگیری و نیازهای خود دارد درواقع کنترل یادگیری به خود یادگیرنده واگذار می‌شود [1]. درواقع، هدف اصلی از به وجود آمدن کتاب الکترونیکی و تعاملی غلبه بر محدودیت‌هایی است که کتاب‌های چاپی با آن مواجه‌اند. خصوصیت اصلی کتاب الکترونیک، ماهیت پویا، تعاملی و انعطاف‌پذیری آن است که می‌تواند به شکل‌ها و فرمت‌های گوناگون و در هر زمان و مکانی قابل‌دسترس و عرضه باشد هاکنیز [9].



شکل 1. تصویر کتاب تعاملی درس تاریخ هنر

Fig. 1. Interactive book art history lesson

بیشترین کاربرد کتاب‌های الکترونیکی در حوزه کتاب‌های درسی است؛ زیرا دانش‌آموزان نیاز دارند که چندین کتاب را همراه داشته باشند اما هزینه بالا و عدم امکان حمل مداوم، مانعی جدی برای آن‌ها محسوب می‌شود. کتاب‌های درسی الکترونیکی باعث کاهش هزینه و افزایش قابلیت حمل کتاب‌ها برای دانش آموزان می‌شوند [12]. با توجه به علاقه‌مندی دانش آموزان خصوصاً هنرجویان به فناوری‌های جدید مانند رایانه، موبایل، تبلت و کم شدن علاقه آن‌ها به مطالعه کتاب خصوصاً کتاب‌های درسی که یکی از عناصر مهم آموزش مدارس است به دنبال

است: یک گروه آزمایش و یک گروه گواه. فرضیه تحقیق استفاده از کتاب تعاملی بریادگیری و یادداری هنرجویان تأثیر مثبت دارد. جامعه 97-1396 آماری شامل هنرجویان هنرستان امام حسن مجتبی (ع) در سال تحصیلی که در رشته گرافیک تحصیل می‌کنند. بر اساس آمار به دست آمده حجم جامعه آماری 120 نفر بوده است. از این جامعه در دسترس، نمونه‌ای به حجم 60 نفر (30 نفر در گروه آزمایش و 30 نفر در گروه گواه) به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند.

برای سنجش میزان یادگیری و یادداری دانش آموزان، از پرسشنامه محقق ساخته که با استفاده از نظرات معلمان و اساتید فن تدوین شده بود، استفاده شد. دو ویژگی اساسی اندازه‌گیری که باید در بررسی تناسب و مفید بودن ابزارهای اندازه‌گیری موردتوجه قرار گیرد پایایی (اعتبار) و روایی است [24] که در پرسشنامه این پژوهش لحاظ شده است. برای بررسی روایی ابتدا پرسشنامه‌ای دارای 20 سؤال از «درس ارائه‌شده به دانش آموزان» با نام پرسشنامه «الف» طراحی شد. سؤالات پرسشنامه «الف» به‌گونه‌ای بود که تمامی بخش‌های درس را شامل گردد. سپس پرسشنامه‌ای مشابه با نام پرسشنامه «ب» به‌عنوان پرسشنامه‌ی پس‌آزمون طراحی شد به‌طوری‌که سؤالات پرسشنامه «ب» با سؤالات پرسشنامه «الف»، هم‌تراز باشند. این هم‌ترازی به دو لحاظ مدنظر قرار گرفت. نخست اینکه مانند پرسشنامه «الف» دارای جامعیت بوده و تمام بخش‌های درس را شامل شود و دوم اینکه از لحاظ میزان دشواری، سؤالات پرسشنامه «ب» با میزان دشواری سؤالات پرسشنامه «الف» هم‌تا باشند؛ مثلاً سؤالات دوم هر پرسشنامه، دارای یک سطح دشواری باشند. به همین ترتیب باقی سؤالات نیز دوجه‌دو باهم مشابه و هم‌تا بوده و از یک سطح دشواری برخوردار هستند. قضاوت در این زمینه توسط تعدادی از معلمان خبره و متخصصین امر صورت گرفت. آن‌ها در مورد مناسب بودن هر سؤال پرسشنامه «الف» و پرسشنامه «ب» بر اساس طیف لیکرت، قضاوت کردند و میزان مناسب بودن سؤالات را در یک طیف لیکرت از کاملاً موافقم تا و کاملاً مخالفم ارزیابی کردند (پرسشنامه ارزیابی معلمان در بخش پیوست‌ها آمده است) یافته‌های محاسبات روایی نشان می‌دهد که از میان 11 معلم مربوطه که پرسشنامه را مطالعه و ارزیابی کردند؛ کل سؤالات از 5 نمره 4/85 امتیاز کسب کرده‌اند که حاکی از مناسب بودن و روایی بسیار بالای پرسشنامه دارد. همچنین جدول زیر نشان می‌دهد که کمترین امتیاز اختصاصی توسط متخصصین ارزیاب،

بر اساس آنچه بیان شد، مسئله اصلی در پژوهش حاضر این است که آیا کاربرد کتاب‌های تعاملی در تدریس می‌تواند بر یادگیری و یادداری هنرجویان مؤثر باشد؟

ضرورت این تحقیق از آن جهت است که نسل حاضر نسل دیجیتال می‌باشند. آموزش و یادگیری نیز یکی از قلمروهایی است که تحت تأثیر فرهنگ دیجیتال قرار گرفته است. استغن [15]، عقیده دارد که یکی از این تغییرات ایجادشده در آموزش و یادگیری تغییر در نگرش‌ها و انگیزه‌های یادگیرندگان است. پرن اسکی [16] یادگیرندگان نسل جدید را نسل «مرا درگیر کن» می‌نامد یعنی این نسل از محیط‌های یادگیری یک‌طرفه انتقال اطلاعات راضی نبوده و به دنبال محیط‌های یادگیری می‌شتابد تا این محیط‌ها با آن‌ها تعامل داشته و آن‌ها را در فرآیند یادگیری هر چه بیشتر درگیر کنند. مشکل آموزش نسل حاضر افزایش تعداد و تنوع یادگیرندگان با سبک‌های یادگیری و شناختی متفاوت هست. راجندران و ویلو موتو، [17] استدلال می‌کنند که هر دانش‌آموز یک سبک یادگیری است و هر دانش‌آموز به طریق خود یاد می‌گیرد. سه گروه سبک یادگیری وجود دارد، یادگیرندگان بصری از طریق ورودی‌های بصری به دانش می‌رسند، یادگیرندگان شنوایی از طریق گوش فرامی‌گیرند و گروه آخر از طریق آزمایش‌ها و اکتشاف یاد می‌گیرند. یادگیری از طریق چندرسانه‌ای با ادغام متون، گرافیک، صدا، تصویر، فیلم، انیمیشن و ... تمامی حواس را درگیر کرده و باعث پویایی و تعامل با یادگیرندگان می‌شود. هنرجویان نسل حاضر علاقه‌مند به استفاده از فناوری‌های نوین و الکترونیکی‌اند اما کتاب‌های درسی چاپی که به‌صورت سنتی تدریس می‌شوند جاذبه‌های لازم برای جذب هنرجویان را ندارند و هر ساله شاهد افت تحصیلی آن‌ها هستیم؛ اما کتاب هنوز مهم‌ترین ابزار آموزش است پس لازم است با تلفیق فناوری‌هایی بهینه گردد و در نتیجه آن علاقه و انگیزه هنرجویان به مطالعه افزایش یابد. کتاب‌های الکترونیکی تعاملی بالا تأثیر زیادی در بهبود عملکرد خواندن دانش آموزان دارد [18-23].

بنابراین پژوهش حاضر به دنبال معرفی ابزاری تلفیقی تحت عنوان کتاب تعاملی است که شاید بتواند در یادگیری و یادداری مؤثر باشد.

2. روش تحقیق

این تحقیق از جمله تحقیقات نیمه آزمایشی با استفاده از طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه گواه محسوب می‌شود. این طرح که متداول‌ترین طرح تحقیق نیمه آزمایشی است شامل دو گروه

4/64 (از 5 امتیاز) بوده و بیشترین امتیاز اختصاصی نیز 5 بوده است.

برای بررسی اعتبار و همسانی درونی آن پس از اجرای آزمایشی برای حجم نمونه‌ای معادل 25 نفر، ضریب آلفای کرونباخ معادل 0/73 به دست آمد. علاوه بر این از روش دونیمه کردن استفاده شد و ضریب همبستگی بین دو نیمه آزمون معادل 0/76 به دست آمد.

پس از انتخاب نمونه‌ی مورد بررسی، پیش‌آزمون اجرا شد و متغیر مستقل (استفاده از کتاب تعاملی) برای آموزش درس تاریخ هنر ایران اعمال شد. کتاب تاریخ هنر ایران در پایه دهم رشته گرافیک از دروس بسیار مهم و تخصصی می‌باشد. افت و پایین بودن نمرات هنرجویان در چند سال اخیر باعث شد که این درس برای تولید کتاب تعاملی انتخاب شود و چندین جلسه بصورت تعاملی در یکی از کلاس‌ها تدریس شد.

کتاب تعاملی با استفاده از نرم‌افزارهای کریت اتو ران سی دی، انوران بیلدر، فلش و گیم میکر استودیو تولید شد. این مجموعه شامل متن و تصاویر و فیلم و نقاط حساس که با کلیک بر آن وارد سایت‌های مختلف درس می‌شوند و بازی تعاملی و آزمون و سؤالات تعاملی می‌باشد. در ارائه‌ی متغیر مستقل ابتدا معلم عنوان درس را بیان کرد و سپس با استفاده از سیستم‌های ویدیو پروژکتور و پرده نمایش هوشمند و لپ‌تاپ تدریس را آغاز کرد گام‌به‌گام تدریس همراه با کتاب تعاملی تولیدشده انجام شد ابتدا توضیحات کلی درس سپس با فشار روی دکمه‌ای فیلمی مرتبط با همان مطلب پخش شد هنرجویان با دقت و انگیزه بالایی توجه می‌کردند بعد از آن مطالب بقیه درس و پخش تصاویر مختلف درس معلم در حین درس بیشتر نقش راهنما و هدایت‌گر را داشت. در اواسط درس برای اطمینان از پیشرفت یادگیری سؤالات درس به صورت تعاملی ارائه شد هنرجویان با پاسخ به هر سؤال هم‌زمان نتیجه درست یا نادرستی پاسخ خود را ملاحظه می‌نمودند در ادامه معلم با ارائه خلاصه درس که در کتاب تعاملی آورده شده بود و لینک به سایت‌های مختلف، درس را به پایان برد. مرحله آخر برای تثبیت یادگیری بازی تعاملی انجام شد که هر هنرجو با حرکت دادن شخصیت بازی مکان‌ها و دست سازه‌های دوران هخامنشی را پیدا می‌کرد و در صورت اشتباه از بازی خارج می‌شد. با استفاده از کتاب تعاملی کلیه حواس درگیر امر تدریس می‌شود.

اما در گروه گواه تدریس به روش سنتی با کتاب درسی، تخته و گچ بود. معلم به صورت شفاهی تدریس را ارائه و توجه هنرجویان را به تصاویر کتاب درسی جلب می‌کرد. در طول تدریس بیشتر

معلم با روش توضیحی مطالب را ارائه و در آخر هم مطالب را با چند سؤال جمع‌بندی کرد.

پس از تدریس در هر دو گروه آزمون برگزار شد و میزان یادگیری موردبررسی قرار گرفت و نتایج آن با آزمون اول و دو کلاس مقایسه و بررسی شد سپس بعد از گذشت یک ماه همان آزمون مجدداً برگزار شد و نتایج یادداری به دست آمد. نکته قابل‌ذکر این است سؤالات آزمون یک و دو هنگام طراحی از لحاظ وزنی و سختی و پوشش دهی کل مطالب با دقت نظر کامل انتخاب شدند و حدود ده متخصص رشته آن‌ها را بررسی نمودند. پس از ورود اطلاعات در رایانه، در سطح توصیفی از شاخص‌های گرایش مرکزی، شاخص‌های پراکندگی و نمودار ستونی و دایره‌ای و در سطح استنباطی نیز با استفاده از آزمون کوواریانس، ضمن کنترل تأثیرات پیش‌آزمون، نسبت به مقایسه پس‌آزمون اقدام شد. علاوه بر این از آزمون تی همبسته، نمرات پس‌آزمون دوم که با فاصله یک ماه از پیش‌آزمون اول اجرا شد، مورد مقایسه قرار گرفت.

3. نتایج و بحث

یافته‌های حاصل از توصیف داده‌ها حاکی از آن است که:

1. میانگین نمرات آزمون تاریخ هنر (از 20 نمره) سه مرحله زمانی در گروه آزمایش در پیش‌آزمون 7/63 و در پس‌آزمون 14/19 و در آزمون پیگیری 13/71 بوده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون رشد خوبی داشته است و آزمون پیگیری نیز از ثبات نسبی برخوردار بوده است (جدول 1 و نمودار 1).

2. میانگین نمرات آزمون تاریخ هنر (از 20 نمره) سه مرحله زمانی در گروه گواه در پیش‌آزمون 8/54 و در پس‌آزمون 11/21 و در آزمون پیگیری 11/48 بوده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون رشد خوبی (اما کمتر از گروه آموزش با کتاب تعاملی) داشته است و آزمون پیگیری نیز از ثبات نسبی برخوردار بوده است (جدول 1 و نمودار 1).

یافته‌های مربوط به آزمون فرضیه‌های پژوهشی حاکی از آن است که:

1. یافته‌های مربوط به بررسی مفروضه‌های تحلیل کوواریانس، حاکی از این است که: (1) هم پراش مورداندازه‌گیری قرارگرفته است. (2) نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف حاکی از نرمال بودن توزیع نمرات دو گروه است. (3) نمودار اسکاتر نشان می‌دهد که از مفروضه خطی بودن تخطی نشده است. (4) شیب رگرسیون موردبررسی دارای همگنی بوده است؛ بنابراین تمامی مفروضه‌ها

تاریخ هنردو مرحله زمانی در گروه آزمایش (از 20 نمره) در پس‌آزمون 14/29 و در آزمون پیگیری 13/71 بوده است؛ بنابراین افت نمرات آزمون پیگیری نسبت به پس‌آزمون 0/58 بوده و تفاوت بین پس‌آزمون و آزمون پیگیری، علی‌رغم افت ناچیز نمرات، معنادار نبوده است؛ بنابراین می‌توان گفت که استفاده از کتاب تعاملی بر یادداری هنرجویان تأثیر مثبت داشته است. (جدول شماره 3)

مهیا بوده و می‌توان از تحلیل کوواریانس استفاده نمود. همچنین یافته‌های مربوط به بررسی مفروضه‌های آزمون طی همبسته، حاکی از آن است که 1) داده‌ها در مقیاس فاصله‌ای بوده است. 2) توزیع نمرات مورد بررسی در همه موارد نرمال بوده است در نتیجه می‌توان از آزمون طی استفاده نمود.

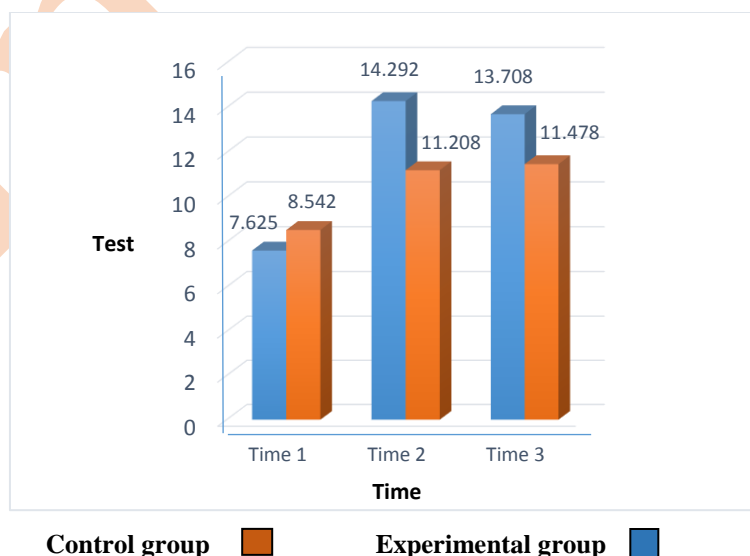
2. در بررسی فرضیه اول پژوهش، مبنی بر اینکه «استفاده از کتاب تعاملی بر یادگیری هنرجویان تأثیر مثبت دارد» یافته‌های حاصل از تحلیل کوواریانس حاکی است که در شرایط کنترل آماری پیش‌آزمون (با اطمینان 99 درصد)، بین نمرات گروه آزمایش و گواه پس از اجرای دوره آموزشی با استفاده از کتاب تعاملی (پس‌آزمون)، نسبت به تدریس سنتی تفاوت معناداری مشاهده شده است. این بدان معناست که دوره آموزشی با استفاده از کتاب تعاملی، نسبت به تدریس سنتی به نحو معناداری دارای اثرگذاری بیشتری بوده و در نتیجه فرضیه پژوهشی مورد تأیید قرار گرفته است. (جدول 2)

3. بررسی فرضیه دوم پژوهش، مبنی بر اینکه «استفاده از کتاب تعاملی بر یادداری هنرجویان تأثیر مثبت دارد» یافته‌های حاصل از آزمون تی همبسته حاکی است که میانگین نمرات آزمون

جدول 1. شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکنندگی نمرات آزمون تاریخ سه مرحله زمانی در گروه آزمایش

Table 1: Measures of tendency and dispersion of three-stage history test scores in the experimental group

Group	Test	Mean	Median	Standard deviation	Variance	Range	Minimum	Maximum
Experimental	Pretest	7.6250	8	3.07603	9.462	11	1	12
	Posttest	14.2917	14.5	2.57883	6.650	10	10	20
	Follow up	13.7083	14.5	3.96155	15.694	12	6	18
Control	Pretest	8.5417	8	2.81269	7.911	11	4	15
	Posttest	11.2083	11	2.43130	5.911	9	7	16
	Follow up	11.4783	12	3.05807	9.352	10	6	16



نمودار 1. میانگین نمرات آزمون تاریخ سه مرحله زمانی در دو گروه آزمایش و گواه

Figure 1: Diagram of three-stage history test scores in the two experimental and control groups

جدول 2. نتایج تحلیل کوواریانس در بررسی فرضیه اول

Table 2. The results of covariance analysis in the study of the first hypothesis

Change sources	Sum of squares	F degree	Mean of squares	F value	Significant level	Eta coefficient
Intercept	522.914	1	522.914	99.556	.000	.689
Group difference in posttest	52.557	1	52.557	10.006	.003	.182
Statistical control in pretest	136.565	1	136.565	26	.000	.366
Error	236.360	45	5.252			
Sum	8206	48				

جدول 3. آزمون t در بررسی یادگاری (ثبات یادگیری) یک ماه پس از پس آزمون گروه آزمایش

Table 3. Experimental group's t test in study of learning stability a month after posttest

Iranian art history	Mean	Standard deviation	Mean difference	T value	F	Significance level
Post test	14.2917	2.57883	.58333	.850	23	.404
Follow up test	13.7083	3.96155				

4. نتیجه گیری

همچنین گستردگی کاربران نیز دلیل سوم بر تأثیرگذاری این کتابها هست. کاربران ممکن است شامل کارکنان آموزشی، محققان، اساتید دانشگاهی، معلمان، کارمندان خدمات کتابداری و اطلاع رسانی، نویسندگان، ناشران، جمع آوری کنندگان کتب الکترونیکی، باشند که از اطلاعات موجود بهره برده و سعی در ارائه دانش جدید یا افزایش دانش خود دارند [25].

از شیوع گسترده کتابهای الکترونیکی و تعاملی که بگذریم، قابلیتها و مزایای استفاده از این کتابها می تواند حاکی از این باشد که این نوع آموزش در یادگیری تأثیر به سزایی دارد و کتاب تعاملی معلم ساخته که بر اساس نیاز دانش آموزان توسط معلم و مطابق با تشخیص تخصصی معلم و تکنولوژیست آموزشی طراحی شود. یک ابزار مناسب برای انتقال مفاهیم و اطلاعات است که می تواند به عنوان ابزار نوین آموزشی برای تدریس دروس در آموزش و پرورش مورداستفاده قرار گیرند.

مراجع

- [1] Bordbar, R and Nasehian, H (2016). Impact of Educational Technology on Students' Learning, Third International Conference on Psychology, Educational Sciences and Lifestyle. [in Persian]
- [2] Altbach, P. G. (Ed). (1991). Textbooks in American society: Politics, policy, and pedagogy. SUNY Press
- [3] Adri, M. (2007). Strategi Pengembangan Multimedia Instructional Design. Jurnal Invotek, 8(1).
- [4] Arab Ansari, A (2011). Ebooks, scientific communication, 19 (3). [in Persian]
- [5] Alidousti, S. Sheikh Sha'ee, F. (2006). Information Technology and Libraries, Tehran: Research Institute of Information and Documents of Iran. [in Persian]

با نگاهی به ادبیات پژوهشی می توان تأثیر کتاب تعاملی را بر یادگیری و یادداری را نتیجه گرفت؛ و مزیت امروزه پیشرفت کتابهای الکترونیکی، به عنوان جدیدترین گرایش در صنعت کتاب معرفی می شود. امکان ایجاد چنین کتابهایی، دست نیافتنی ترین تغییر از زمان اختراع گوتمبرگ به حساب می آید. شیوع گسترده کتاب الکترونیکی از سال 1960 تاکنون دلیل محکمی بر اثربخشی آن است. همچنین علاقه مندی به کتاب الکترونیکی در سال 2004-2005 بسیار افزایش یافت به گونه ای که کارگاهها و همایشهای بی شماری در این خصوص برای جذب بیشتر افراد انجام گرفت و شرکت اپل در سال 2010 ای پد که یک کتابخوان الکترونیکی است را وارد بازار کرد. در همین سال 2010 اولین کتابخوانهای لمسی وارد بازار شد. در همین سال شرکت آمازون اعلام کرد که فروش کتابهای الکترونیکی از فروش کتابهای چاپی بالاتر رفته است.

علاوه بر این تنوع کتابهای الکترونیکی، دلیل دیگری بر این مدعا است که این کتابها در یادگیری تأثیرگذار بوده اند. انواع کتابهای الکترونیکی عبارت است از: 1- کتابهای الکترونیکی تمام متن، 2- کتابهای الکترونیکی دارای تصاویر ساکن، 3- کتابهای الکترونیکی با تصاویر متحرک، 4- کتابهای الکترونیکی سخنگو، 5- کتابهای الکترونیکی چند رسانه ای، 6- کتابهای الکترونیکی فرارسانه ای (از طریق شبکه)، 7- کتابهای الکترونیکی هوشمند (برقراری ارتباط با کاربران و اجرای آزمایش و ارزیابی) 8- کتابهای الکترونیکی دور رسانه ای (از طریق شبکه های اینترنتی)، 9- کتابهای الکترونیکی فضای سایبری (فراهم کردن محیط واقعی به صورت مجازی برای مخاطب).

- [17] Rajendran, L. & Veilumuthu, R. (2011). A Cost Effective Cloud Service for E-Learning Video on Demand. *European Journal of Scientific Research*, 55(4), 569-579.
- [18] Hwang, G. J. & Chiu-Lin, L. (2017). Facilitating and Bridging Out-Of-Class and In-Class Learning: An Interactive E-Book-Based Flipped Learning Approach for Math Courses. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(1), 184.
- [19] Wu, M. (2016). Designing A Digital Multimedia Interactive Book for Industrial Metrology Measurement Learning. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 8(5), 39.
- [20] Kao, G. Y. M. Tsai, C. C. Liu, C. Y. & Yang, C. H. (2016). The effects of high/low interactive electronic storybooks on elementary school students' reading motivation, story comprehension and chromatics concepts. *Computers & Education*, 100, 56-70.
- [21] Harn, M. L. Byers, B. A. & Lappi, J. (2014). Treatment intensity: Effects of interactive book reading on narrative abilities in preschool children with SLI. *Communication Disorders Quarterly*, 35(4), 226-236.
- [22] Henawy, Z. G. & Mansor, M. M. (2013). The Effect of Using an Interactive Multimedia Electronic Book on Developing Achievement, Performance of Geometry Skills, and the Attitude towards Its Use at the Primary School. In e- Learning" Best Practices in Management, Design and Development of e-Courses: Standards of Excellence and Creativity", 2013 Fourth International onference on (pp. 122-155). IEEE.
- [23] Behzadfar, M. (2015). Impact of educational technology on student learning, Second Scientific Conference on Educational Sciences and Psychology of Social and Cultural Dangers in Iran
- [24] Khoy Nejad, Gholamreza (2012). *Research Methods in Educational Sciences (First Edition)*. Tehran: the side. [in Persian]
- [25] Lucy, T. (2009). *Electronic Books in Academic Libraries: International Review (Sepideh Fahimifar Translation)*, *Scientific Communication*. 11 (1). [in Persian]
- [6] Rao, S.S. (2003). Electronic books: a review and evaluation. *Library Hi Tech*. 21(1): 85-93. From Emerald
- [7] Kamali M, Farideh, Shokri Kami, M. Asgari, A. (2015). Effectiveness of e-composion in learning mathematics, second national conference and the first international conference on modern research in the humanities. [in Persian]
- [8] Yaqoubi, C; Malik Mohammadi; A; Attar, M. and Yerevan, H. (2007). Analysis and critique of electronic learning models; Second Zahedan Electronic Learning Conference. [in Persian]
- [9] Nilly, M. (2014). The Effect of the Fifth-Elementary Emergency Science Book on the Learning and Recall of Primary Four Students, Boom-e Sazeh Publications (First National Conference on Educational Sciences and Psychology). [in Persian]
- [10] Simon J. (2001). "An ecological model of sensory modulation: Performance of children with fragile X syndrome, autistic disorder, attention-deficit/hyperactivity disorder, and sensory modulation dysfunction. In S. Smith-Roley", E. I. Blanche, & R. C. Schaaf. *Understanding the nature of sensory integration with diverse populations*; 2001: 57-88.
- [11] Mcfall, R. (2005). Electronic textbooks that transform how textbooks are used. *The electronic Library*. 23(1):72-81. From Emerald.
- [12] Alizadeh, Roghaieh, Zafarchi, Tara (2011). Ebooks, *scientific communication*, 19 (2). [in Persian]
- [13] The document of the fundamental transformation of formal education and training of Iran (2011), Supreme Council of the Cultural Revolution. [in Persian]
- [14] Maghami, h. (2015). Comparison of the Effect of Three Methods of Online, E-Learning and Compilation on Learning, Reminder, Motivation for Educational Progress and Social Skills of Students in Allameh Tabatabaei University of Technology, Allameh Tabataba'i University, Faculty of Psychology and Educational Sciences. [in Persian]
- [15] stephen Tang. (2009). Introduction to Games-Based Learning, in Thomas Connolly(Ed s), Games-Based Learning, United Statea of America, Information Science Reference.
- [16] Prensky, M. (2005). "Engage me or Enarage me" What today's learners demand. *EDUCAUSE Review*, 40(5), 60-65.