

Research Paper

The Impact of Digital Storytelling on Students' Information Literacy and Critical Thinking Skills

Hamideh Zare Dehghanani^۱, Saeed Farsi^{*۲}

Received: ۲۰/۰۵/۲۰۲۰

Accepted: ۰۶/۰۹/۲۰۲۰

PP: ۵۲-۶۶

Abstract

Introduction: The present study aimed to investigate the impact of digital storytelling on the information literacy skills and critical thinking of eleventh-grade female students in District ۲ of Shiraz.

Research Methodology: This study was applied in purpose and employed a quasi-experimental design with pre-test and post-test measures, including both experimental and control groups. The statistical population consisted of all ۷۸۰ eleventh-grade female students in District ۲ of Shiraz during the ۲۰۲۰-۲۰۲۱ academic year. A sample of ۶۰ students was selected using random cluster sampling and was equally divided into experimental and control groups. The experimental group received English language instruction through digital storytelling in five ۴۰-minute sessions (one session per week), while both groups were assessed before and after the intervention. Data collection instruments included Lau's (۲۰۱۴) Student Information and Communication Technology Literacy Questionnaire and Ricketts' (۲۰۰۳) Critical Thinking Questionnaire, the validity and reliability of which were confirmed. Analysis of covariance (ANCOVA) was performed using SPSS version ۲۲ to test the hypotheses.

Findings: The data analysis results at a significance level of ۰.۰۵ indicated that digital storytelling has a significant impact on both the information literacy skills and critical thinking of the participants. Specifically, digital storytelling significantly affected the students' information literacy skills (including information literacy, internet literacy, and computer literacy). Furthermore, digital storytelling significantly influenced the students' critical thinking (including creativity, maturity, and commitment).

Conclusion: Based on the results, the use of digital storytelling in educational settings can enhance the quality of learning, develop cognitive abilities, and improve information analysis skills.

Keywords: Digital storytelling, information literacy skills, critical thinking

Citation: Zare Dehghanani, H & Farsi, S. (۲۰۲۰). The Impact of Digital Storytelling on Students' Information Literacy and Critical Thinking Skills. Journal of Ahsan Education, Vol ۲, No ۱, Pp ۵۲-۶۶

^۱-۱. Master's student, Department of Educational technology, Shiraz Branch, Islamic University, Shiraz, Iran.

^۲. Department of Educational Sciences, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

Extended Abstract

Introduction

In the contemporary educational landscape, traditional pedagogical approaches are increasingly insufficient to meet evolving needs. Rapid technological advancements and shifts in student learning modalities have underscored the imperative for innovative instructional strategies. Digital storytelling (DS) emerges as a prominent method, fostering a more interactive and engaging learning environment that enhances the meaningfulness and efficacy of education. By integrating multimedia elements—such as text, images, audio, and video—DS facilitates the dynamic conveyance of concepts and promotes active student involvement in the learning process. This approach not only elevates student motivation and participation but also exerts a profound influence on the development of information literacy and critical thinking skills. Transitioning from passive content consumers to active information producers and analysts, students strengthen their competencies in searching, evaluating, and synthesizing information. The multimedia nature of DS necessitates that students categorize, analyze, and reconstruct information logically, thereby honing their analytical and cognitive abilities and ultimately fostering higher-order critical thinking.

Goal: This study aimed to investigate the impact of digital storytelling on the information literacy and critical thinking skills of eleventh-grade female students in District ۷ of Shiraz.

Method: In terms of purpose, this study was applied research, and methodologically, it employed a quasi-experimental design with a pre-test-post-test control group structure. The statistical population consisted of all ۷۸۰۰ eleventh-grade female students in District ۷ of Shiraz during the ۲۰۲۴-۲۰۲۵ academic year. A sample of ۶۰ students was selected using random cluster sampling and was randomly assigned equally to experimental and control groups ($n=۳۰$ each). Instruction in English language learning was delivered to the experimental group through digital storytelling over five ۴۵-minute sessions (one session per week). Both groups underwent pre-testing and post-testing. Data collection instruments included Lao Vivian's (۲۰۱۴) Student Information and Communication Technology Literacy Questionnaire and Ricketts' (۲۰۰۳) Critical Thinking Questionnaire, the validity and reliability of which were confirmed. Data analysis was performed using analysis of covariance (ANCOVA) in SPSS software version ۲۷ to test the research hypotheses.

Findings: The data analysis, conducted at a significance level of $\alpha = ۰,۰۵$, revealed that digital storytelling had a statistically significant effect on both the overall information literacy and critical thinking skills of the eleventh-grade female students. Specifically, DS significantly impacted the components of information literacy (including information literacy, internet literacy, and computer literacy). Furthermore, a significant effect was observed on the dimensions of critical thinking (namely, creativity, maturation, and commitment).

Conclusion: The findings indicate that the integration of digital storytelling into instructional settings can enhance learning quality, promote the development of cognitive abilities, and improve students' capacity for information analysis.

تاثیر داستان سرایی دیجیتال بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان

حمیده زارع دهقانانی^۱ سعید فارسی^۲*

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۳۰

شماره صفحات: ۵۲-۶۶

چکیده

مقدمه و هدف: هدف از پژوهش حاضر، تبیین تاثیر داستان سرایی دیجیتال بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز بود.

روش شناسی پژوهش: این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، شبه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه آزمایش و کنترل است. جامعه آماری این تحقیق کلیه دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز به تعداد ۷۸۰۰ نفر در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ بود که ۶۰ نفر از دانش‌آموزان به عنوان نمونه آماری به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی انتخاب و به طور مساوی در دو گروه آزمایش و کنترل گمارده شدند. یادگیری زبان انگلیسی در ۵ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای هفته‌ای یک جلسه از طریق داستان سرایی دیجیتال برای گروه آزمایش اجرا شد و گروه آزمایش و کنترل قبل و بعد از آموزش مورد آزمون قرار گرفتند. از پرسشنامه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات دانش‌آموزان لائو ویون (۲۰۱۴) و پرسشنامه تفکر انتقادی ریکتس (۲۰۰۳) به عنوان ابزار گردآوری اطلاعات استفاده شد و روایی و پایایی آن تایید گردید. به منظور آزمون فرضیه‌ها از تجزیه و تحلیل کوواریانس و نرم افزار SPSS نسخه ۲۷ استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح معناداری ۰/۰۵ نشان داد که داستان‌سرایی دیجیتال بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز تاثیر معنادار دارد. داستان‌سرایی دیجیتال بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی (سواد اطلاعاتی، سواد اینترنتی، سواد رایانه‌ای) دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز تاثیر معنادار دارد. داستان‌سرایی دیجیتال بر تفکر انتقادی (خلاقیت، بالندگی، تعهد) دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز تاثیر معنادار دارد.

بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج استفاده از داستان‌سرایی دیجیتال در محیط‌های آموزشی می‌تواند موجب ارتقای کیفیت یادگیری، توسعه توانایی‌های شناختی و افزایش مهارت‌های تحلیل اطلاعات شود.

واژه‌های کلیدی: داستان‌سرایی دیجیتال، سواد اطلاعاتی، تفکر انتقادی، دانش‌آموزان

استناد: زارع دهقانانی، حمیده و فارسی، سعید. (۱۴۰۴). تاثیر داستان سرایی دیجیتال بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان.

فصلنامه تعلیم و تربیت احسن، دوره دوم، شماره دو، شماره صفحات ۵۲-۶۶

^۱ . دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی، واحد شیراز، دانشگاه اسلامی، شیراز، ایران.

^۲ . گروه علوم تربیتی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

مقدمه

از مهم‌ترین عوامل مورد توجه در پژوهش‌های مرتبط با کاربران نظام‌های اطلاعاتی، توجه به دانش پیشین است که به نوعی قابلیت‌های مهارتی آن‌ها را شکل می‌دهد. منظور از دانش پیشین دانشی است که کاربران پیش از استفاده از یک نظام اطلاعاتی به دست آورده‌اند و در طول فرآیند اطلاع‌یابی خود از آن استفاده می‌کنند. این دانش‌ها قابلیت بروز مهارت‌های مختلف را توسط کاربران پدید می‌آورند. یکی از حوزه‌های دانشی و مهارتی با اهمیت، حوزه سواد اطلاعاتی است. سواد اطلاعاتی به دانش و مهارت‌های یکپارچه‌ای اشاره دارد که شامل جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل، ترکیب، تفسیر و ارزیابی اطلاعاتی است (Khodabin & et al., ۲۰۲۴). سواد اطلاعاتی عبارت است از ایجاد توانایی در افراد تا بتوانند تشخیص دهند چه وقت به اطلاعات نیاز دارند، همچنین توانایی ذخیره کردن اطلاعات، ارزشیابی و استفاده موثر از آن را در زمان نیاز داشته باشند. این تعریف توانایی تعیین نیاز به اطلاعات، دسترسی به اطلاعات مورد نیاز، ارزیابی کیفیت، صحت و اعتبار اطلاعات، گنجاندن اطلاعات در دانش قبلی و درک و استفاده از اطلاعات به صورت متنی، موثر و اخلاقی را نیز در برمی‌گیرد (Zou & et al., ۲۰۲۱). به بیانی دیگر سواد اطلاعاتی قابلیت است که فرد را در ارزیابی انتقادی اطلاعات به دست آمده و استفاده دقیق، موثر و خلاق از آن‌ها به منظور رفع نیازهای اطلاعاتی خویش توانمند می‌سازد (Soheili & et al., ۲۰۲۴). از سویی تفکر انتقادی نیز اساس یادگیری مادام‌العمر محسوب می‌شود و اخیراً آموختن آن به فراگیران، به عنوان یکی از اهداف متعالی نظام‌های تعلیم و تربیت در اکثر کشورها تبدیل شده است. تفکر انتقادی به عنوان یک فرایند قضاوت خودتنظیم و هدفمند، متشکل از مهارت‌های تفسیری، استنباطی، ارزشیابی، قیاسی و استقرایی که موجب حل مشکلات و تصمیم‌گیری مناسب در فرد می‌شود. تفکر انتقادی در یادگیری منجر به کیفیت بهتر یادگیری و انطباق آموخته‌ها با شرایط عینی زندگی فراگیران می‌شود. علاوه بر این، موجب می‌شود فراگیران را به افرادی خلاق، مبتکر، نقاد، هدفمند، سرزنده و خودتنظیم تبدیل شوند (Suleimanpour & et al., ۲۰۱۹).

تفکر انتقادی به منزله یک مهارت اساسی برای مشارکت عاقلانه در یک جامعه دموکراتیک شناخته می‌شود و در دنیای مدرن امروز یک مهارت مورد نیاز است که بیشتر به عنوان توانایی افراد برای به چالش کشیدن تفکراتشان درک می‌شود. این توانایی مستلزم آن است که آن‌ها معیارهای خود را برای تجزیه، تحلیل و ارزیابی تفکراتشان گسترش دهند و به صورت عادی از آن معیارها و استانداردها برای گسترش کیفیت تفکراتشان استفاده کنند (González & et al., ۲۰۲۲). فکر انتقادی، قضاوتی هدفمند و خودگردان است که از راه تفسیر، تحلیل، ارزیابی و استنباط به نتیجه می‌رسد. همچنین آن را تفسیری می‌دانند مستند، مفهومی، روش‌شناسی، انتقاد منطقی و ریشه‌ای در تفکر روی آنچه قرار است درباره آن قضاوت شود (Alharbi & et al., ۲۰۲۲). مهارت‌های تفکر انتقادی فرد را قادر می‌سازد تصمیمی قابل اعتماد و با ارزش اتخاذ کند، رفتاری اخلاقی انجام دهد و توان تطبیق خود، با شرایط محیطی را داشته باشد. اما به نظر می‌رسد برخی از معلمان برای القای مفهوم تفکر انتقادی در شیوه تدریسشان دچار سردرگمی و مشکل هستند، پس دانش‌آموزان نیز به دلیل مشکل در درک این مفهوم در آزمون‌های عملکردی پایین‌تر از حد متوسط از خود بروز می‌دهند. از این رو دانش‌آموزان فاقد توان لازم جهت تدوین فرضیه‌ها و ارزیابی آن‌ها با استفاده از ایده‌های انتزاعی‌اند. رویکرد نظام آموزش و پرورش و برنامه ریزان درسی به عنوان اساسی‌ترین بخش‌های نظام تربیتی و آموزشی کشور، به مهارت‌های تفکر و به‌ویژه مهارت‌های تفکر انتقادی می‌تواند نقطه‌ای عطفی برای بهبود نظام آموزشی کشور قلمداد شود.

در سال‌های اخیر، روش‌های تدریس مبتنی بر فناوری نقش مهمی در تحول سیستم‌های آموزشی ایفا کرده‌اند. داستان‌سرای دیجیتال به عنوان یک شیوه نوین یادگیری، امکان تعامل بیشتر دانش‌آموزان با محتوای آموزشی را فراهم می‌کند. این روش با ترکیب تصویر، متن، صدا و ویدئو، به ایجاد محیط‌های یادگیری غنی و تعاملی کمک کرده و موجب افزایش تفکر انتقادی و سواد اطلاعاتی می‌شود. تحقیقات اخیر نشان داده‌اند که دانش‌آموزانی که از داستان‌سرای دیجیتال استفاده می‌کنند، در تحلیل محتوا، پردازش اطلاعات و استدلال منطقی عملکرد بهتری دارند (Nikkhoo, ۲۰۲۵). در این بین علاوه بر ارائه آموزش‌های سنتی به منظور بهبود تفکر انتقادی و سواد اطلاعاتی، ارائه آموزش‌های الکترونیکی نیز متداول شده است. یکی از ابزارهایی که می‌تواند در آموزش الکترونیکی نقش مؤثری داشته باشد، داستان‌سرای دیجیتال است. داستان‌سرای دیجیتال^۱ به عنوان یک ارائه چندرسانه‌ای مبتنی بر هنر از یک داستان توصیف شده است. این ارائه معمولاً با استفاده از یک ویدئو صورت می‌گیرد و به این صورت است که افراد در رابطه با موضوع خاصی روایتی را طراحی و به نمایش می‌گذارند. این کار می‌تواند با استفاده از رایانه‌ها همراه با نرم‌افزارهای ویرایش چندرسانه‌ای ارزان و کاربرپسند مانند movie maker و iMovie صورت بگیرد تا داستان‌سرای دیجیتال را به یک ابزار آموزشی قدرتمند تبدیل کند. داستان‌سرای دیجیتال با تأکید بر فرآیند گروهی و تجربه افراد در به اشتراک‌گذاری داستان، کارکردهای تجسمی و کلامی را که برای درک زیان و تفکر ضروری هستند، فراهم می‌کند. همچنین رویکرد تعاملی را برای ایجاد گروه

^۱ Digital Storytelling

یادگیرنده، درگیر کردن فراگیران در سواد دیجیتال و ایجاد فرصت‌های آموزشی برای تعامل جهانی با مخاطبان ارائه داده و می‌تواند نقش مهمی در گسترش سواد دیجیتالی افراد داشته باشد (Khodabin & et al., ۲۰۲۴). داستان‌سرایی دیجیتال، علاوه بر افزایش مهارت‌های شناختی، موجب تقویت مشارکت دانش‌آموزان در فرایند آموزشی می‌شود. در این روش، دانش‌آموزان نه تنها مصرف‌کننده اطلاعات هستند، بلکه نقش تولیدکنندگان محتوا را نیز ایفا می‌کنند. این موضوع باعث می‌شود که آن‌ها در پردازش و تحلیل داده‌ها دیدگاه انتقادی و ساختارمندتری پیدا کنند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که داستان‌سرایی دیجیتال باعث بهبود توانایی دانش‌آموزان در ارزیابی منابع اطلاعاتی و افزایش دقت در پردازش داده‌ها می‌شود. این یافته‌ها بیانگر اهمیت این روش در ارتقای کیفیت یادگیری دانش‌آموزان است (Chu & et al., ۲۰۲۵).

طبق نظر (Wiwikananda & Susanti., ۲۰۲۲)، مهم‌ترین مولفه‌های کاربرد داستان دیجیتال در آموزش، ایجاد اعتماد، انتقال ایده‌ها و ارزش اطلاعات و تعهد است. شنوندگان به داستان و راوی اعتماد می‌کنند، زیرا به دلیل قصه‌گویی، ایده‌ها و ارزش‌های اصلی در داستان به شنونده منتقل می‌شود و بین شنونده و داستان تعهد وجود خواهد داشت. ایجاد و به اشتراک‌گذاری داستان‌هایی در مورد نحوه عملکرد افراد در محیط‌های مجازی و نظام‌های اطلاعاتی از نظر آموزش و تقلید از این رفتارها سودمند خواهد بود. در این زمینه مطالعات متفاوت داخلی و خارجی صورت گرفته است که به اختصار به چند مورد اشاره می‌شود:

(Khodabin & et al., ۲۰۲۴) به بررسی داستان‌سرایی دیجیتال به عنوان ابزاری برای بهبود/توسعه مهارت‌های سواد اطلاعاتی پرداختند. پژوهش حاضر با رویکرد کیفی و از طریق تحلیل محتوا انجام شده است. ابتدا ۵۳ مضمون پایه از متون استخراج شد. سپس مضامین به گروه‌های بزرگ‌تر تقسیم شدند و با عنوان مضامین سازنده مشخص شدند. در ادامه، ۱۴ مضمون سازنده و در نهایت ۷ مضمون اصلی (یادگیری-یادآوری، مهارت‌های کلامی-اجتماعی، مهارت‌های روانشناختی، انطباق‌پذیری فردی-فرهنگی، خلاقیت، گسترش سواد و عوامل علی) شناسایی شدند. از یافته‌های این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که داستان‌سرایی دیجیتال نقش مهمی در یادگیری الکترونیک و همچنین گسترش انواع سواد دارد و می‌تواند به عنوان یک ابزار در گسترش سواد اطلاعاتی نقش مهم داشته باشد.

(Omidi Shall & et al., ۲۰۲۴) به مقایسه تأثیر تدریس مبتنی بر داستان دیجیتال و داستان سنتی بر مهارت خواندن و نوشتن دانش‌آموزان اول ابتدایی پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد میانگین نمرات هر دو گروه در تمامی آزمون‌ها بالاتر از ۳ و در حد مطلوب بوده و علی‌رغم عملکرد بهتر گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل در ارزشیابی خواندن و نوشتن، تفاوت معناداری بین میانگین دو گروه وجود نداشت.

(Rosyid & et al., ۲۰۲۵) به بررسی تأثیر کاربردهای داستان‌سرایی دیجیتال بر افزایش توانایی‌های تفکر انتقادی در دانشجویان آموزش عالی پرداختند. این تحقیق از رویکرد کیفی استفاده می‌کند و از مشاهده، مصاحبه و تجزیه و تحلیل اسناد برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده کرد. ۴۶ دانش‌آموز به مدت ۱ ترم در یک پروژه داستان‌سرایی دیجیتال شرکت کردند که آن‌ها را ملزم به سازماندهی، تجزیه و تحلیل و ارائه انتقادی اطلاعات با استفاده از برنامه‌های کاربردی دیجیتال کرد. یافته‌ها نشان داد که استفاده از برنامه‌های کاربردی داستان‌سرایی دیجیتال به طور قابل توجهی به توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان کمک می‌کند. این برنامه‌ها دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا رسانه‌های مختلف را ادغام کنند - مانند متن، تصاویر، صدا و ویدیو - و آن‌ها را تشویق می‌کند تا درباره مؤثرترین راه برای انتقال پیام به طور انتقادی فکر کنند. علاوه بر این، برنامه‌های داستان‌سرایی دیجیتالی دانش‌آموزان را تشویق می‌کند تا اطلاعات را به طور کامل ارزیابی کنند، استدلال‌های قوی ایجاد کنند و آن‌ها را خلاقانه و منطقی ارائه دهند.

(Tamimi., ۲۰۲۴) پژوهشی با عنوان تأثیر داستان‌گویی دیجیتال بر انگیزه، تفکر انتقادی و پیشرفت تحصیلی در زبان‌آموزان انگلیسی دوره متوسطه انجام دادند. در این پژوهش از روش شبه تجربی با ۴۸ دانش‌آموز پایه یازدهم که در پیش‌آزمون و پس‌آزمون شرکت کردند، استفاده شد. نتایج نشان داد که داستان‌گویی دیجیتال بر انگیزه، تفکر انتقادی و پیشرفت تحصیلی در زبان‌آموزان انگلیسی دوره متوسطه تأثیر دارد. با توجه به مطالب بیان شده و اهمیت توسعه سواد اطلاعاتی و بهبود تفکر انتقادی در دانش‌آموزان، مساله اصلی پژوهش حاضر این است که داستان‌سرایی دیجیتال بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز چه تأثیری دارد؟

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از نظر روش شبه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه آزمایش و کنترل می‌باشد. جامعه آماری تحقیق، کلیه دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز که طبق استعلام از اداره کل آموزش و پرورش شهر شیراز به تعداد ۷۸۰۰ نفر در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ می‌باشد. در این پژوهش برای تعیین حجم نمونه به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی ابتدا از بین

نواحی چندگانه آموزش و پرورش شهر شیراز، ناحیه دو آموزش و پرورش انتخاب گردید و از بین کلیه مدارس دولتی این ناحیه، یک مدرسه متوسطه دوره دوم دخترانه به صورت تصادفی انتخاب شد و از بین دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه تعداد ۶۰ دانش‌آموز پایه یازدهم به شیوه تصادفی انتخاب شد و به دو گروه کنترل و آزمایش تقسیم شد. ابتدا از هر دو گروه پیش‌آزمون گرفته شده و سپس مداخله داستان سرایی دیجیتال فقط بر روی گروه آزمایش اجرا شده و در انتها از هر دو گروه پس‌آزمون گرفته شد. برای گردآوری داده‌های تحقیق، از پرسشنامه‌های سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات دانش‌آموزان لائو ویون (۲۰۱۴) و تفکر انتقادی ریکتس (۲۰۰۳) استفاده شد.

مداخله داستان سرایی دیجیتال: در این پژوهش، از داستان سرایی دیجیتال به پیروی از پژوهش آفریلاسانی و باستومی (۲۰۲۳) به منظور یادگیری زبان انگلیسی در ۵ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای هفته‌ای یک جلسه برای دانش‌آموزان گروه آزمایش به شرح زیر استفاده شد. بدین منظور ابتدا پیش‌آزمون از طریق پرسشنامه سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی بر دانش‌آموزان گروه آزمایش و کنترل اجرا شد. سپس تنها گروه آزمایش در معرض آموزش داستان سرایی دیجیتال در درس زبان انگلیسی طی پنج جلسه توسط محقق با همکاری معلم انگلیسی مدرسه که آموزش‌های لازم را فرا گرفته بود، قرار گرفتند و گروه کنترل هیچ آموزشی دریافت نکردند. در پایان از هر دو گروه آزمایش و کنترل پس‌آزمون توسط پرسشنامه سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی گرفته شد. تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی انجام شد. در سطح آمار توصیفی از روش‌هایی مانند فراوانی، درصد فراوانی و میانگین و... استفاده شد. به منظور آزمون فرضیه‌ها در بخش آمار استنباطی پس از تست نرمال سازی داده‌ها با آزمون کولموگروف اسمیرنوف، از تحلیل کوواریانس چندمتغیره (مانکوا) و نرم افزار SPSS نسخه ۲۷ استفاده شد.

یافته‌ها

در این پژوهش از جداول آمار توصیفی به منظور توصیف متغیرهای تحقیق استفاده شد. در راستای تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌های تحقیق، ابتدا پیش فرض‌های آزمون‌های پارامتریک مانند آزمون‌های کلموگروف-اسمیرنوف برای تعیین نرمال بودن توزیع داده‌ها و آزمون لوین مبتنی بر تساوی واریانس‌ها و ... استفاده شده و سپس برای بررسی فرضیات اصلی از تحلیل کوواریانس استفاده شده است. جدول (۱) برخی از شاخص‌های توصیفی مربوط به مهارت‌های سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز را در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه کنترل و آزمایش نشان می‌دهد.

جدول (۱): مشخصات توصیفی نمرات دو گروه در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون

گروه	شاخص	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		تفکر انتقادی	مهارت‌های سواد اطلاعاتی	تفکر انتقادی	مهارت‌های سواد اطلاعاتی
کنترل	میانگین	۱۵۵۸.۶۴	۰۵۵۵.۷۰	۲۵۵۸.۶۴	۲۷۷۸.۷۰
	انحراف معیار	۸۷۶۵۶.۲	۶۷۶۸۹.۲	۹۱۱۷۳.۲	۷۲۸۳۱.۲
آزمایش	میانگین	۴۰۲۱.۶۴	۱۵۶۳.۷۰	۱۴۴۴.۷۲	۵۰۴۵.۷۸
	انحراف معیار	۷۴۳۶۴.۲	۹۷۹۶۲.۲	۱۲۴۵۶.۵	۲۴۴۰۹.۳

همانطور که در جدول (۱) مشاهده می‌شود میانگین نمرات مهارت‌های سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون تغییر محسوسی نداشته است اما در گروه آزمایش مرحله پیش‌آزمون نسبت به مرحله پس‌آزمون تغییر محسوسی یافته است که نشان‌دهنده اثرگذاری داستان سرایی دیجیتال است.

در بیشتر فعالیت‌های آماری جمع‌آوری، تنظیم و ارائه یافته‌ها و یا تعیین آماره‌ها کفایت نمی‌کند، بلکه لازم است بر اساس این اطلاعات جمع‌آوری و تنظیم شده، تجزیه و تحلیل و استنباط‌هایی برای تبیین و تصمیم‌گیری صورت گیرد. با استفاده از روش‌های آمار استنباطی می‌توان مشخصات جامعه آماری را از روی نمونه‌ها استنباط کرد. با توجه به اینکه در تحلیل استنباطی داده‌های پژوهش از تحلیل کوواریانس، به‌عنوان یکی از آزمون‌های پارامتریک، استفاده شده است لذا بررسی پیش فرض نرمال بودن داده‌ها و تساوی واریانس گروه‌ها مورد نیاز می‌باشد. یکی از پیش فرض‌های لازم در تحلیل کوواریانس نرمال بودن داده‌ها در گروه‌های آزمایشی می‌باشد که می‌توان با استفاده از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف به بررسی این فرض پرداخت.

در جدول (۲) نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنوف آورده شده است. مقدار معناداری این آزمون برای همه متغیرها بیشتر از ۰/۰۵ است که باعث پذیرش فرض H_0 شد. بنابراین فرض نرمال بودن داده‌ها برای متغیرها در گروه‌ها کنترل و آزمایش تایید می‌شود.

جدول (۲): نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن داده‌های پیش از آزمون

گروه	شاخص	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		تفکر انتقادی	مهارت‌های سواد اطلاعاتی	تفکر انتقادی	مهارت‌های سواد اطلاعاتی
کنترل	آماره	۱۸۵.	۱۵۸.	۱۹۷.	۱۸۰.
	سطح معناداری	۱۷۰.	۰۲۰۰.	۱۳۷.	۰۲۰۰.
آزمایش	آماره	۳۳۲.	۱۸۵.	۱۸۹.	۲۴۵.
	سطح معناداری	۰۶۷.	۱۷۸.	۱۶۳.	۰۶۵.

فرضیه اصلی: داستان‌سرایی دیجیتال بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز تأثیر معنادار دارد.

به منظور مقایسه میانگین نمرات مهارت‌های سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز در پس‌آزمون از آزمون مانکوا استفاده شد. به این صورت که نمرات پیش‌آزمون به عنوان متغیر همپراش کنترل شد و سپس نمرات پس‌آزمون مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج آن در ادامه ارائه شده است. به منظور بررسی مفروضه همگنی شیب رگرسیون با استفاده از آزمون تجزیه و تحلیل کوواریانس چندمتغیره (مانکوا) تعامل بین متغیر همپراش و متغیر مستقل مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول (۳): بررسی تعامل بین متغیر همپراش و متغیر مستقل

منبع	متغیر وابسته	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری
گروه * پیش‌آزمون	پس‌آزمون تفکر انتقادی	۷۵۲.۱۲	۲	۳۸۱.۶	۷۱۲.	۵۰۱.
	پس‌آزمون مهارت‌های سواد اطلاعاتی	۳۶۳.	۲	۱۸۱.	۱۰۱.	۹۰۶.

همانطور که در جدول فوق مشاهده می‌شود تعامل متغیر مستقل و همپراش معنادار نیست. $P-Value \geq ۰/۰۵$ و $F=۰/۷۱۲$ و $P-Value \geq ۰/۰۵$ و $F=۰/۱۰۱$ ، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مفروضه همگنی شیب رگرسیون رعایت شده است.

جدول (۴): نتایج آزمون لوین مبنی بر همگنی واریانس‌ها

Sig.	df۲	df۱	F	
۰.۸۳	۵۸	۱	۲.۸۲۶	پس‌آزمون تفکر انتقادی
۰.۲۱۰	۵۸	۱	۱.۲۱۰	پس‌آزمون مهارت‌های سواد اطلاعاتی

همانطور که در جدول (۵) مشاهده می‌شود مفروضه همگنی واریانس‌ها نیز رعایت شده است $P \geq ۰/۰۵$.

جدول (۵): آزمون برابری ماتریس‌های کوواریانس

شاخص	مقدار
Box's M	۲.۰۸۶
F	۱.۳۷۷
df۱	۳
df۲	۶۰۴۲.۰۰۰
Sig.	۰.۰۹۸

جدول (۵) آماره باکس‌ام را نشان می‌دهد. این آزمون این فرض صفر را مورد آزمون قرار می‌دهد که ماتریس‌های کوواریانس مشاهده شده متغیرهای وابسته در بین گروه‌های مختلف برابرند. در جدول فوق چون مقدار $[F=1/377, P-Value \geq 0/05]$ ، در سطح خطای داده شده $0/05$ معنی دار نیست بنابراین فرض صفر رد نمی‌شود. به این معنی که ماتریس‌های کوواریانس مشاهده شده بین گروه‌های مختلف با هم برابر هستند.

جدول (۶): نتایج آزمون‌های چند متغیره

	اثر	ارزش	F	df	خطای درجه آزادی	Sig.	مجذور اتا
گروه	اثریلایی	۰.۹۰۸	۲۸۲.۰۹۸b	۲.۰۰۰	۵۵.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۹۰۶

جدول (۶) نتایج چهار آزمون اثریلایی را نشان می‌دهد. با توجه به جدول بالا، سطح معنی داری آزمون، از $0/05$ کمتر است بنابراین معنی دار است $[F=282/098, P-Value \leq 0/05]$. به این معنی که براساس این آزمون، تفاوت پیش‌آزمون، پس‌آزمون، با یکدیگر معنی‌دار است. این نتیجه نشان دهنده تفاوت معنادار نتایج بین گروه‌ها در زمان‌های مختلف است. میزان تأثیر $0/906$ است.

جدول (۷): نتایج تجزیه و تحلیل کوواریانس جهت مقایسه میانگین نمرات پس‌آزمون

منبع		مجموع مجزورات	df	میانگین مجزورات	F	Sig.	مجذور اتا
گروه	پیش‌آزمون تفکر انتقادی	۲۴.۳۱۴	۱	۲۴.۳۱۴	۲.۷۰۷	۰.۰۴۶	۰.۵۳
	پیش‌آزمون مهارت‌های سواد اطلاعاتی	۶.۶۲۳	۱	۶.۶۲۳	۳.۷۹۰	۰.۰۴۷	۰.۶۳
	پس‌آزمون تفکر انتقادی	۷۹۸.۸۹۵	۱	۷۹۸.۸۹۵	۷۳۵.۹۹	۰.۰۰۰	۶۴۰.
	پس‌آزمون مهارت‌های سواد اطلاعاتی	۷۸۰.۹۶۳	۱	۷۸۰.۹۶۳	۴۹.۵۵۱ ۲	۰.۰۰۰	۹۰۸.

همانطور که در جدول (۷) مشاهده می‌شود تأثیر نمرات پیش‌آزمون بر نمرات پس‌آزمون معنی‌دار است $[F=2/707, P-Value \leq 0/05]$ ، می‌توان گفت: همبستگی متغیر همپراش و مستقل رعایت شده است. نتایج بررسی گروه نشان داد که مقدار F در سطح خطای کمتر از $0/05$ معنادار گزارش شد. $[F=99/735, P-Value \leq 0/05]$ ، $[F=551/492, P-Value \leq 0/05]$ ، یعنی پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین میانگین نمرات دو گروه در پس‌آزمون وجود دارد. بنابراین فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. به این معنا که داستان‌سرای دیجیتال بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز تأثیر معنادار دارد. مقایسه میانگین تفکر انتقادی و مهارت‌های سواد اطلاعاتی در دو گروه، نیز نشان داد که میانگین نمرات تفکر انتقادی و مهارت‌های سواد اطلاعاتی برای گروه داستان‌سرای دیجیتال بیشتر از گروه کنترل است.

فرضیه فرعی اول: داستان‌سرای دیجیتال بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز تأثیر معنادار دارد.

به منظور بررسی مفروضه همگنی شیب رگرسیون با استفاده از آزمون تجزیه و تحلیل کوواریانس چندمتغیره (مانکوا) تعامل بین متغیر همپراش و متغیر مستقل مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جدول (۸) ارائه شده است.

جدول (۸): بررسی تعامل بین متغیر همپراش و متغیر مستقل

منبع	متغیر وابسته	مجموع مجزورات	df	میانگین مجزورات	F	Sig.
گروه * پیش‌آزمون	پس‌آزمون سواد اطلاعاتی	۰.۱۱۵	۲	۰.۰۵۷	۰.۱۹۸	۰.۹۱۷
	پس‌آزمون سواد اینترنتی	۰.۴۱۴	۲	۰.۲۰۲	۰.۴۴۵	۰.۶۴۸
	پس‌آزمون سواد رایانه ای	۰.۳۸۱	۲	۰.۱۸۵	۰.۳۲۳	۰.۷۰۹

همانطور که در جدول فوق مشاهده می‌شود تعامل متغیر مستقل و همپراش معنادار نیست. $P-Value \geq 0.05$, $F=0.198$, $P-Value \geq 0.05$. همانطور که در جدول فوق مشاهده می‌شود $P-Value \geq 0.05$, $F=0.445$ و $P-Value \geq 0.05$, $F=0.323$. بنابراین میتوان نتیجه گرفت که مفروضه همگنی شیب رگرسیون رعایت شده است.

جدول (۹): نتایج آزمون لوین مبنی بر همگنی واریانس‌ها

	F	df۱	df۲	سطح معناداری
پس آزمون سواد اطلاعاتی	۳.۵۶۷	۱	۵۸	۰.۰۶۹
پس آزمون سواد اینترنتی	۲.۸۷۶	۱	۵۸	۰.۰۸۴
پس آزمون سواد رایانه ای	۱.۳۵۵	۱	۵۸	۰.۲۰۳

همانطور که در جدول (۹) مشاهده می‌شود مفروضه همگنی واریانس‌ها نیز رعایت شده است $P \geq 0.05$.

جدول (۱۰): آزمون برابری ماتریس‌های کوواریانس

شاخص	مقدار
Box's M	۳.۲۶۲
F	۰.۵۲۳
df۱	۶
df۲	۲۴۴۵۶.۱۳۲
Sig.	۰.۸۰۰

جدول (۱۰) آماره باکس‌ام را نشان می‌دهد. این آزمون این فرض صفر را مورد آزمون قرار می‌دهد که ماتریس‌های کوواریانس مشاهده شده متغیرهای وابسته در بین گروه‌های مختلف برابرند. در جدول فوق چون مقدار $P-Value \geq 0.05$, $F=0.523$. در سطح خطای داده شده ۰/۰۵ معنی دار نیست بنابراین فرض صفر رد نمی‌شود. به این معنی که ماتریس‌های کوواریانس مشاهده شده بین گروه‌های مختلف با هم برابر هستند.

جدول (۱۱): نتایج آزمون‌های چند متغیره

	اثر	ارزش	F	df	خطای درجه آزادی	Sig.	مجذور اتا
گروه	اثریلایی	۰.۹۰۹	۱۸۶.۱۳۹ ^b	۳.۰۰۰	۵۳.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۹۱۵

جدول (۱۱) نتایج چهار آزمون اثریلایی را نشان می‌دهد. با توجه به جدول بالا، سطح معنی داری آزمون، از ۰/۰۵ کمتر است بنابراین معنی دار است $P-Value \leq 0.05$, $F=186.139$. در به این معنی که براساس این آزمون، تفاوت پیش‌آزمون، پس‌آزمون، با یکدیگر معنی‌دار است. این نتیجه نشان دهنده تفاوت معنادار نتایج بین گروه‌ها در زمانهای مختلف است. میزان تأثیر ۰/۹۱۵ است.

جدول (۱۲): نتایج تجزیه و تحلیل کوواریانس جهت مقایسه میانگین نمرات پس‌آزمون

منبع		مجموع مجزورات	df	میانگین مجزورات	F	Sig.	مجذور اتا
پیش‌آزمون سواد اطلاعاتی	پس‌آزمون سواد اطلاعاتی	۱۰۸.۶۰۴	۱	۱۰۸.۶۰۴	۱۷۰.۸۲۹	۰.۰۰۰	۰.۷۵۶
پیش‌آزمون سواد اینترنتی	پس‌آزمون سواد اینترنتی	۲۰۴.۵۵۹	۱	۲۰۴.۵۵۹	۴۵۱.۱۳۸	۰.۰۰۰	۰.۸۹۱
پیش‌آزمون سواد رایانه ای	پس‌آزمون سواد رایانه ای	۱۰۸.۸۷۹	۱	۱۰۸.۸۷۹	۲۰۸.۴۵۸	۰.۰۰۰	۰.۷۹۱
گروه	پس‌آزمون سواد اطلاعاتی	۱۳۶.۹۱۴	۱	۱۳۶.۹۱۴	۲۱۵.۳۵۹	۰.۰۰۰	۰.۷۹۷
	پس‌آزمون سواد اینترنتی	۸۸.۸۷۰	۱	۸۸.۸۷۰	۱۹۵.۹۹۵	۰.۰۰۰	۰.۷۸۱
	پس‌آزمون سواد رایانه ای	۹۷.۹۰۱	۱	۹۷.۹۰۱	۱۸۷.۴۴۰	۰.۰۰۰	۰.۷۷۳

همانطور که در جدول (۱۲) مشاهده می‌شود تأثیر نمرات پیش‌آزمون بر نمرات پس‌آزمون معنی‌دار است $P-Value \leq 0.05$, $F=170.829$. $P-Value \leq 0.05$, $F=451.138$ ، $P-Value \leq 0.05$, $F=208.458$. می‌توان گفت: همبستگی متغیر همپراش و مستقل رعایت

شده است. نتایج بررسی گروه نشان داد که مقدار F در سطح خطای کمتر از 0.05 معنادار گزارش شد. $[F=215/359, P-Value \leq 0.05]$ ، اختلاف $[F=195/995, P-Value \leq 0.05]$ و $[F=187/440, P-Value \leq 0.05]$ یعنی پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین میانگین نمرات دو گروه در پس‌آزمون وجود دارد. بنابراین فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. به این معنا که داستان‌سرای دیجیتال بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز تأثیر معنادار دارد.

فرضیه فرعی دوم: داستان‌سرای دیجیتال بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز تأثیر معنادار دارد.

به منظور بررسی مفروضه همگنی شیب رگرسیون با استفاده از آزمون تجزیه و تحلیل کوواریانس چندمتغیره (مانکوا) تعامل بین متغیر همپراش و متغیر مستقل مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جدول (۱۳) ارائه شده است.

جدول (۱۳): بررسی تعامل بین متغیر همپراش و متغیر مستقل

منبع	متغیر وابسته	مجموع مجزورات	df	میانگین مجزورات	F	Sig.
گروه * پیش‌آزمون	پس‌آزمون خلاقیت	۱.۱۶۳	۲	۰.۵۸۱	۰.۸۲۷	۰.۴۴۳
	پس‌آزمون بالندگی	۰.۶۱۴	۲	۰.۳۰۷	۰.۶۳۰	۰.۵۳۷
	پس‌آزمون تعهد	۰.۹۸۴	۲	۰.۲۹۹۲	۰.۳۶۱	۰.۶۹۹

همانطور که در جدول (۱۳) مشاهده می‌شود تعامل متغیر مستقل و همپراش معنادار نیست. $[F=0.827, P-Value \geq 0.05]$ ، $P-Value \geq 0.630$ و $[F=0.361, P-Value \geq 0.05]$ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مفروضه همگنی شیب رگرسیون رعایت شده است.

جدول (۱۴): نتایج آزمون لوین مبنی بر همگنی واریانس‌ها

	F	df۱	df۲	Sig.
پس‌آزمون خلاقیت	۱.۶۶۲	۱	۵۸	۰.۱۴۰
پس‌آزمون بالندگی	۱.۴۸۰	۱	۵۸	۰.۱۳۹
پس‌آزمون تعهد	۱.۹۷۲	۱	۵۸	۰.۱۶۶

همانطور که در جدول (۱۴) مشاهده می‌شود مفروضه همگنی واریانس‌ها نیز رعایت شده است $[P \geq 0.05]$.

جدول (۱۵): آزمون برابری ماتریس‌های کوواریانس

شاخص	مقدار
Box's M	۳.۸۰۴
F	۱.۰۰۲
df۱	۶
df۲	۲۴۳۷۳.۱۳۲
Sig.	۰.۱۱۰

جدول (۱۵) آماره باکس‌ام را نشان می‌دهد. این آزمون این فرض صفر را مورد آزمون قرار می‌دهد که ماتریس‌های کوواریانس مشاهده شده متغیرهای وابسته در بین گروه‌های مختلف برابرند. در جدول فوق چون مقدار $[F=1.002, P-Value \geq 0.05]$ در سطح خطای داده شده 0.05 معنی دار نیست بنابراین فرض صفر رد نمی‌شود. به این معنی که ماتریس‌های کوواریانس مشاهده شده بین گروه‌های مختلف با هم برابر هستند.

جدول (۱۶): نتایج آزمون‌های چند متغیره

	اثر	ارزش	F	df	خطای درجه آزادی	Sig.	مجزور اتا
--	-----	------	---	----	-----------------	------	-----------

گروه	اثربخشی	۸۹۰	۱۴۳۰۹۲ ^b	۳۰۰۰	۵۳۰۰۰	۰۰۰	۸۹۰
------	---------	-----	---------------------	------	-------	-----	-----

جدول (۱۶) نتایج چهار آزمون اثربخشی را نشان می‌دهد. با توجه به جدول بالا، سطح معنی داری آزمون، از ۰/۰۵ کمتر است بنابراین معنی دار است $[F=143/092, P-Value \leq 0/05]$. در به این معنی که براساس این آزمون، تفاوت پیش‌آزمون، پس‌آزمون، با یکدیگر معنی‌دار است. این نتیجه نشان دهنده تفاوت معنادار نتایج بین گروهها در زمانهای مختلف است. میزان تأثیر ۰/۸۹۰ است.

جدول (۱۷): نتایج تجزیه و تحلیل کوواریانس جهت مقایسه میانگین نمرات پس‌آزمون

منبع	مجموع مجزورات	df	میانگین مجزورات	F	Sig.	مجزور اتا
پیش‌آزمون خلاقیت	۱۳۱۰۵۴۵	۱	۱۳۱۰۵۴۵	۱۹۵۰۹۳۶	۰۰۰	۰۷۷۳
پیش‌آزمون بالندگی	۱۹۷۰۳۶۷	۱	۱۹۷۰۳۶۷	۴۱۶۰۰۱۸	۰۰۰	۰۸۸۱
پیش‌آزمون تعهد	۱۰۲۰۰۲۴	۱	۱۰۲۰۰۲۴	۱۵۰۵۸۲	۰۰۰۱	۰۱۸۵
گروه	۱۷۲۰۱۴۰	۱	۱۷۲۰۱۴۰	۲۵۷۰۵۴۰	۰۰۰	۰۸۱۸
	۹۴۰۵۳۰	۱	۹۴۰۵۳۰	۱۹۸۰۴۸۲	۰۰۰	۰۷۸۱
	۴۱۰۳۷۲	۱	۴۱۰۳۷۲	۵۰۱۱۷	۰۰۲۸	۰۰۸۵

همانطور که در جدول مشاهده می‌شود تأثیر نمرات پیش‌آزمون بر نمرات پس‌آزمون معنی‌دار است $[F=195/936, P-Value \leq 0/05]$ ؛ $[F=416/018, P-Value \leq 0/05]$ ؛ $[F=15/582, P-Value \leq 0/05]$ می‌توان گفت: همبستگی متغیر همپراش و مستقل رعایت شده است. نتایج بررسی گروه نشان داد که مقدار F در سطح خطای کمتر از ۰/۰۵ معنادار گزارش شد. $[F=257/540, P-Value \leq 0/05]$ ؛ $[F=198/482, P-Value \leq 0/05]$ و $[F=5/117, P-Value \leq 0/05]$ یعنی پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین میانگین نمرات دو گروه در پس‌آزمون وجود دارد. بنابراین فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. به این معنا که داستان‌سرای دیجیتال بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز تأثیر معنادار دارد.

بحث و نتیجه گیری

نتایج تحلیل کوواریانس در خصوص فرضیه اصلی نشان داد که تأثیر نمرات پیش‌آزمون بر نمرات پس‌آزمون معنی‌دار است. می‌توان گفت: همبستگی متغیر همپراش و مستقل رعایت شده است. نتایج بررسی گروه نشان داد که مقدار F در سطح خطای کمتر از ۰/۰۵ معنادار گزارش شد. یعنی پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین میانگین نمرات دو گروه در پس‌آزمون وجود دارد. بنابراین فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. به این معنا که داستان‌سرای دیجیتال بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز تأثیر معنادار دارد. در تبیین معناداری این فرضیه باید گفت که داستان‌سرای دیجیتال یکی از روش‌های نوین آموزشی است که با استفاده از رسانه‌های چندرسانه‌ای، موجب افزایش درک مفاهیم، تحلیل اطلاعات و تفکر انتقادی در دانش‌آموزان می‌شود. این روش بر اساس نظریه‌های یادگیری ساخت‌گرایانه، پردازش اطلاعات، تعامل اجتماعی و انگیزش خودمختار شکل گرفته است و تحقیقات نشان داده‌اند که دانش‌آموزانی که در یادگیری خود از داستان‌سرای دیجیتال بهره می‌برند، مهارت‌های بالاتری در تحلیل اطلاعات و تفکر انتقادی دارند.

مطالعات نشان می‌دهند که داستان‌سرای دیجیتال موجب افزایش توانایی پردازش و ارزیابی اطلاعات می‌شود. طبق نظریه پردازش اطلاعات، افراد زمانی که اطلاعات را در ساختارهای منظم و منطقی دریافت کنند، بهتر قادر به تحلیل و ارزیابی آن خواهند بود. در این روش، دانش‌آموزان اطلاعات را در قالب داستان‌های معنادار دریافت می‌کنند که موجب افزایش فهم، دسته‌بندی مفاهیم و توانایی بررسی انتقادی داده‌ها می‌شود. از دیدگاه نظریه تعامل اجتماعی ویگوتسکی، یادگیری زمانی بیشترین تأثیر را دارد که فرد در یک فرآیند مشارکتی و تعاملی قرار گیرد. در داستان‌سرای دیجیتال، دانش‌آموزان به‌جای دریافت منفعلانه اطلاعات، نقش تحلیل‌گران و تولیدکنندگان محتوا را ایفا می‌کنند، که این امر موجب افزایش مشارکت و تفکر انتقادی در آنان می‌شود. بر اساس نظریه انگیزش خودمختار دسی و رایان، یادگیری زمانی مؤثرتر خواهد بود که افراد به‌صورت خودجوش و با انگیزه درونی در آن مشارکت کنند. داستان‌سرای دیجیتال با ایجاد چالش‌های خلاقانه و فرصت‌های

تولید محتوا، دانش‌آموزان را به یادگیری فعال و مستقل سوق می‌دهد. این رویکرد موجب افزایش توانایی تحلیل اطلاعات، ارزیابی منابع و تفسیر داده‌ها می‌شود که از شاخص‌های مهم سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی است.

از دیدگاه نظریه جریان چیکسنت‌میهای، یادگیری زمانی بیشترین بازدهی را دارد که فرد درگیر یک فعالیت جذاب و چالش‌برانگیز شود. داستان‌سرایی دیجیتال دقیقاً این شرایط را فراهم می‌کند؛ زیرا دانش‌آموزان از طریق ساخت روایت‌های آموزشی، تحقیق در مورد داده‌ها و تحلیل اطلاعات، به‌طور طبیعی وارد فرآیند تفکر انتقادی می‌شوند. این روش همچنین توانایی دانش‌آموزان در بررسی شواهد، استدلال منطقی و طبقه‌بندی داده‌های پیچیده را تقویت می‌کند (Al-Shaye, ۲۰۲۱). در مجموع، داستان‌سرایی دیجیتال نه تنها موجب افزایش مهارت‌های سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی می‌شود، بلکه دانش‌آموزان را به یادگیری عمیق، تجزیه و تحلیل داده‌ها و مشارکت فعال در فرآیند آموزشی ترغیب می‌کند.

نتایج تحلیل کوواریانس فرضیه فرعی اول نشان داد که تأثیر نمرات پیش‌آزمون بر نمرات پس‌آزمون معنی‌دار است. می‌توان گفت: همبستگی متغیر همپراش و مستقل رعایت شده است. نتایج بررسی گروه نشان داد که مقدار F در سطح خطای کمتر از 0.05 معنادار گزارش شد. یعنی پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین میانگین نمرات دو گروه در پس‌آزمون وجود دارد. بنابراین فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. به این معنا که داستان‌سرایی دیجیتال بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز تأثیر معنادار دارد و به ترتیب بر سواد اطلاعاتی، اینترنتی و رایانه‌ای بیشترین تأثیر را داشته است.

در تبیین معناداری این فرضیه باید گفت که داستان‌سرایی دیجیتال یکی از روش‌های نوین آموزشی است که تأثیر قابل‌توجهی بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی، سواد اینترنتی و سواد رایانه‌ای دانش‌آموزان دارد. این روش با استفاده از رسانه‌های چندرسانه‌ای و شیوه‌های تعاملی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا اطلاعات را جستجو، پردازش و تحلیل کنند. از دیدگاه نظریه پردازش اطلاعات آندرسون، افراد زمانی که اطلاعات را در ساختارهای روایی و معنادار دریافت کنند، درک بهتری از روابط بین داده‌ها خواهند داشت. این اصل در داستان‌سرایی دیجیتال به‌طور کامل رعایت شده و موجب تقویت توانایی تحلیل و ارزیابی منابع اطلاعاتی در دانش‌آموزان می‌شود. سواد اطلاعاتی شامل مهارت‌هایی مانند جمع‌آوری، ارزیابی و استفاده صحیح از اطلاعات است. داستان‌سرایی دیجیتال با فراهم کردن یک محیط مبتنی بر تحقیق و تولید محتوا، موجب افزایش توانایی دانش‌آموزان در تشخیص اطلاعات معتبر، بررسی منابع و تحلیل داده‌ها می‌شود. طبق نظریه یادگیری ساخت‌گرایانه ویگوتسکی، دانش‌آموزان زمانی که در فرآیند تولید و پردازش اطلاعات نقش داشته باشند، یادگیری آن‌ها عمیق‌تر و پایدارتر خواهد بود. این روش دانش‌آموزان را وادار می‌کند تا به‌جای دریافت منفعلانه داده‌ها، در بررسی و سازمان‌دهی اطلاعات مشارکت کنند و مهارت‌های تفکر انتقادی خود را توسعه دهند.

سواد اینترنتی به توانایی یافتن، تحلیل و استفاده از اطلاعات آنلاین اشاره دارد. داستان‌سرایی دیجیتال باعث می‌شود دانش‌آموزان به‌طور فعال با محیط‌های دیجیتال ارتباط برقرار کنند و اطلاعات را بر اساس اعتبار و صحت آن‌ها ارزیابی کنند. طبق نظریه تعامل اجتماعی ویگوتسکی، یادگیری زمانی اثربخش‌تر است که در یک محیط مشارکتی و پویا رخ دهد. در محیط‌های دیجیتال، دانش‌آموزان برای طراحی و ارائه یک داستان دیجیتال، باید از منابع اینترنتی استفاده کنند، اعتبار آن‌ها را بررسی کرده و اطلاعات را به شیوه‌ای منطقی و سازمان‌یافته دسته‌بندی کنند. این فرآیند موجب تقویت مهارت‌های جستجوی پیشرفته، ارزیابی منابع و تحلیل داده‌های اینترنتی در دانش‌آموزان می‌شود. از سوی دیگر، سواد رایانه‌ای به توانایی استفاده از ابزارهای دیجیتال برای پردازش و ارائه محتوا اشاره دارد. دانش‌آموزان در فرآیند داستان‌سرایی دیجیتال یاد می‌گیرند که چگونه با نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای کار کنند، تصاویر را ویرایش کنند، فایل‌های صوتی و تصویری را ترکیب کرده و داستان‌های دیجیتال را ارائه دهند. طبق نظریه یادگیری مبتنی بر تجربه کولب، زمانی که یادگیرندگان به‌طور عملی با فناوری کار کنند، مهارت‌های دیجیتال آن‌ها ارتقا می‌یابد. این روش نه تنها موجب افزایش توانایی کار با نرم‌افزارهای رایانه‌ای و پلتفرم‌های دیجیتال می‌شود، بلکه باعث افزایش خلاقیت و نوآوری در دانش‌آموزان نیز خواهد شد. بنابراین داستان‌سرایی دیجیتال تأثیر قابل‌توجهی بر افزایش مهارت‌های سواد اطلاعاتی، سواد اینترنتی و سواد رایانه‌ای دانش‌آموزان دارد.

نتایج تحلیل کوواریانس در خصوص فرضیه فرعی دوم نشان داد که تأثیر نمرات پیش‌آزمون بر نمرات پس‌آزمون معنی‌دار است. می‌توان گفت: همبستگی متغیر همپراش و مستقل رعایت شده است. نتایج بررسی گروه نشان داد که مقدار F در سطح خطای کمتر از 0.05 معنادار گزارش شد. یعنی پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین میانگین نمرات دو گروه در پس‌آزمون وجود دارد. بنابراین فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. به این معنا که داستان‌سرایی دیجیتال بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز تأثیر معنادار دارد و به ترتیب بر خلاقیت، بالندگی و تعهد بیشترین تأثیر را داشته است. در تبیین معناداری این فرضیه باید گفت که داستان‌سرایی دیجیتال یکی از روش‌های نوین آموزشی است که تأثیر قابل‌توجهی بر تقویت تفکر انتقادی دانش‌آموزان دارد. این روش با ترکیب رسانه‌های

چندرسانه‌ای، تعاملات گروهی و تولید محتوا موجب می‌شود که دانش‌آموزان فعالانه در فرآیند یادگیری مشارکت کرده و مهارت‌های تحلیلی خود را توسعه دهند. طبق نظریه پردازش اطلاعات آندرسون، افراد زمانی که اطلاعات را در ساختارهای معنادار و دسته‌بندی شده دریافت کنند، بهتر قادر به تحلیل و ارزیابی آن‌ها خواهند بود. در این راستا، داستان‌سرایی دیجیتال به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا اطلاعات را بر اساس اصول منطقی سازمان‌دهی کنند و تفکر ساختاریافته‌تری داشته باشند. از منظر نظریه یادگیری ساخت‌گرایانه پیاژه و ویگوتسکی، دانش‌آموزان زمانی که در تولید محتوا مشارکت کنند، درک عمیق‌تری از مفاهیم خواهند داشت. داستان‌سرایی دیجیتال این فرصت را فراهم می‌کند تا دانش‌آموزان، با خلق روایت‌های آموزشی، اطلاعات را تحلیل کنند و روابط میان داده‌ها را بیابند. این فرآیند موجب تقویت مهارت خلاقیت، که یکی از ابعاد مهم تفکر انتقادی است، می‌شود. بالندگی یکی از ابعاد مهم تفکر انتقادی است که از طریق داستان‌سرایی دیجیتال تقویت می‌شود. در این روش، دانش‌آموزان باید به‌طور فعالانه اطلاعات را بررسی کنند، داده‌های مختلف را تحلیل کنند و استدلال منطقی ارائه دهند.

طبق نظریه تعامل اجتماعی ویگوتسکی، یادگیری زمانی بیشترین تأثیر را دارد که در یک محیط تعاملی و پویا رخ دهد. داستان‌سرایی دیجیتال دقیقاً چنین شرایطی را فراهم می‌کند، زیرا دانش‌آموزان برای تولید روایت‌های دیجیتال باید تحقیق، مقایسه و تحلیل اطلاعات را انجام دهند که موجب توسعه توانایی‌های شناختی و بالندگی ذهنی آنان می‌شود. از سوی دیگر، تعهد یکی از عناصر اساسی در تفکر انتقادی است که از طریق داستان‌سرایی دیجیتال قابل ارتقا است. طبق نظریه انگیزش خودمختار دسی و رایان، یادگیری زمانی اثربخش‌تر خواهد بود که دانش‌آموزان احساس مسئولیت و کنترل بر فرایند یادگیری خود داشته باشند. داستان‌سرایی دیجیتال، با فراهم کردن فرصتی برای خلق و ارائه محتوا توسط دانش‌آموزان، حس مسئولیت‌پذیری و تعهد آنان نسبت به یادگیری را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، این روش باعث می‌شود دانش‌آموزان مسائل را از دیدگاه‌های مختلف بررسی کنند، به پیامدهای اطلاعاتی توجه کنند و با تحلیل منطقی تصمیم‌گیری نمایند.

داستان‌سرایی دیجیتال تأثیر چشمگیری بر توسعه تفکر انتقادی و ابعاد آن (خلاقیت، بالندگی و تعهد) در دانش‌آموزان دارد. این روش، به‌عنوان یک ابزار آموزشی نوآورانه، موجب می‌شود که دانش‌آموزان نه‌تنها اطلاعات را دریافت کنند، بلکه در تحلیل، پردازش و خلق محتوا نیز مشارکت داشته باشند. طبق نظریه‌های شناختی و تعامل اجتماعی، هنگامی که دانش‌آموزان در یک فرآیند مشارکتی و تجربی قرار بگیرند، تفکر انتقادی آن‌ها عمیق‌تر و ساختاریافته‌تر خواهد شد. ابعاد تفکر انتقادی شامل خلاقیت، بالندگی و تعهد هستند که همگی از طریق داستان‌سرایی دیجیتال تقویت می‌شوند. خلاقیت زمانی رشد می‌کند که فرد بتواند با استفاده از ابزارهای دیجیتال، محتوای منحصر به فرد و نوآورانه تولید کند. بالندگی از طریق تحلیل داده‌ها، بررسی روابط میان مفاهیم و مشارکت در فرآیند ساخت دانش توسعه می‌یابد. تعهد نیز زمانی شکل می‌گیرد که یادگیرنده احساس مسئولیت و انگیزه درونی نسبت به یادگیری داشته باشد، که داستان‌سرایی دیجیتال این زمینه را با فراهم کردن فرصت‌های تحقیق، جستجو و ارائه محتوا به‌وجود می‌آورد. این پژوهش نیز مانند هر پژوهش دیگری با محدودیت‌هایی مواجه بوده است که برخی از این محدودیت‌ها عبارتند از: ۱- این پژوهش بر دانش‌آموزان پایه یازدهم دختر ناحیه دو شهر شیراز انجام شده و باید از تعمیم‌پذیری آن نسبت به سایر مقاطع تحصیلی و دانش‌آموزان سایر شهرها، مناطق و استان‌های دیگر احتیاط کرد. ۲- این پژوهش در دوره زمانی مشخص انجام شده و ممکن است تعمیم آن به شرایط و دوره‌های دیگر با نتایج متفاوتی همراه باشد. ۳- محدودیت‌های ذاتی پرسشنامه به دلیل عدم همکاری و دقت کامل و بی‌حوصلگی در تکمیل پرسشنامه.

پیشنهادهای کاربردی پژوهش

با توجه به نتایج پیشنهادات زیر برای تقویت مهارت‌های سواد اطلاعاتی و تفکر انتقادی از طریق داستان‌سرایی دیجیتال مطرح می‌شود:

۱. استفاده از چارچوب‌های داستانی هدفمند: داستان‌سرایی دیجیتال باید مبتنی بر ساختارهای منظم و منطقی باشد تا دانش‌آموزان بتوانند مهارت‌های تحلیل اطلاعات و پردازش داده‌ها را تقویت کنند. طراحی روایت‌هایی که شامل چالش‌های استدلالی، بررسی منابع معتبر و تحلیل منطقی داده‌ها باشند، موجب افزایش تفکر انتقادی و سواد اطلاعاتی خواهد شد.
۲. ادغام فناوری‌های دیجیتال در یادگیری تعاملی: با بهره‌گیری از ابزارهای چندرسانه‌ای، پلتفرم‌های یادگیری آنلاین و نرم‌افزارهای تدوین محتوا، می‌توان دانش‌آموزان را به یادگیری فعالانه و مشارکتی ترغیب کرد. ترکیب عناصر بصری و صوتی در داستان‌سرایی دیجیتال باعث افزایش درک مفاهیم پیچیده و ارتقای سواد اینترنتی و رایانه‌ای می‌شود.
۳. توسعه مهارت‌های پژوهش و ارزیابی منابع: یکی از اهداف داستان‌سرایی دیجیتال، آموزش روش‌های جستجوی اطلاعات، اعتبارسنجی منابع و تحلیل داده‌ها است. اجرای پروژه‌های داستان‌سرایی که نیاز به تحقیق و بررسی علمی دارند، موجب تقویت مهارت‌های تفکر انتقادی و افزایش توانایی تشخیص منابع معتبر خواهد شد.
۴. تشویق به کار گروهی و تبادل دیدگاه‌ها: یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت در تفکر انتقادی، تعاملات اجتماعی و گفت‌وگوهای تحلیلی است. طراحی فعالیت‌های گروهی که در آن دانش‌آموزان داستان‌های دیجیتال خود را به اشتراک گذاشته و تحلیل کنند، موجب تقویت مهارت‌های استدلال، نقد منطقی و رشد ذهنی آن‌ها می‌شود.
۵. ارزیابی و ارائه بازخورد شخصی‌سازی شده: داستان‌سرایی دیجیتال باید شامل فرآیندهای ارزیابی ساختاریافته باشد تا دانش‌آموزان بتوانند بازخوردهای دقیق درباره

نقاط قوت و ضعف تفکر انتقادی خود دریافت کنند. استفاده از سیستم‌های خودارزیابی و تحلیل داده‌ها می‌تواند موجب بهبود مهارت‌های تصمیم‌گیری و یادگیری مستقل شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت‌نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی‌ها تکمیل شد.

حامی مالی

هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسندگان مقاله تامین شد.

مشارکت نویسندگان

طراحی و ایده‌پردازی: حمیده زارع دهقانانی، روش‌شناسی و تحلیل داده‌ها و نظارت و نگارش نهایی: دکتر سعید فارسی

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

References

- Alharbi, S. M., Elfeky, A. I., & Ahmed, E. S. (۲۰۲۲). The effect of e-collaborative learning environment on development of critical thinking and higher order thinking skills. *Journal of Positive School Psychology*, *۶*(۶), ۶۸۴۸-۶۸۵۴.
- Chu, H. C., Lu, Y. C., & Tu, Y. F. (۲۰۲۵). How GenAI-supported multi-modal presentations benefit students with different motivation levels: Evidence from digital storytelling performance, critical thinking awareness, and learning attitude. *Educational Research Journal*, *۲۸*(۴), ۲۰۴۹-۲۰۶۹.
- González-Cacho, T., & Abbas, A. (۲۰۲۲). Impact of interactivity and active collaborative learning on students' critical thinking in higher education. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, *۱۷*(۳), ۲۵۴-۲۶۱. <https://doi.org/10.1109/RITA.2022.3191282>
- Khodabin, M., Zereh Saz, M., Akshik, S. S., & Azadi Ahmadabadi, G. (۲۰۲۴). Investigating digital storytelling as a tool for improving/developing information literacy skills. *Library and Information* [In publication]. (In Persian).
- Nikkho, A. (۲۰۲۵). Investigating the role of educational technologies in promoting information literacy. *Journal of Educational Studies*, *۲۵*(۴), ۱۰۲-۱۲۰. (In Persian).
- Omidi Shaal, M., Bandali, B., Abolghasemi, M., & Saadati, Z. (۲۰۲۴). Comparing the effect of digital story-based and traditional story-based teaching on reading and writing skills of first grade elementary school students. *Educational Technology* [Ready for publication]. (In Persian).
- Rosyid, A., Fauzia, N., Darma, D. B., Abida, F. I. N., & Iye, R. (۲۰۲۵). The impact of digital storytelling applications on enhancing critical thinking abilities in higher education students. *Room of Civil Society Development*, *۴*(۱), ۷۹-۸۹.
- Soheili, F., Ali Mahmoudi, R., & Azadi, S. (۲۰۲۳). The role of gamification in learning information literacy skills of students. *Journal of Library and Information Science*, *۱۳*(۱), ۸۰-۱۰۲. (In Persian).
- Soleiman Pour-Omran, M., & Alizadeh, S. (۲۰۲۲). Predicting the relationship between collaborative learning, creative thinking and critical thinking with social skills of students at the University of Medical Sciences. *Ahvaz Jundishapur Education Development Quarterly*, *۱۱*(۲), ۱۳۲-۱۴۵. (In Persian).
- Tamimi, M. A. M. A. (۲۰۲۴). Effects of digital story-telling on motivation, critical thinking, and academic achievement in secondary school English learners. *Research in Social Sciences and Technology*, *۹*(۱), ۳۰۵-۳۲۸. <https://doi.org/10.46303/ressat.2024.17>
- Wiwikananda, S. K. S., & Susanti, A. (۲۰۲۲). Improving students' critical thinking skills through digital storytelling on narrative text. *Pioneer: Journal of Language and Literature*, *۱۴*(۲), ۳۵۶-۳۷۵.
- Zou, D., Zhang, R., Xie, H., & Wang, F. L. (۲۰۲۱). Digital game-based learning of information literacy: Effects of gameplay modes on university students' learning performance, motivation, self-efficacy and flow

experiences. *Australasian Journal of Educational Technology*, *۳۷*(۲), ۱۵۲-
۱۷۰. <https://doi.org/۱۰.۱۴۷۴۲/ajet.۶۶۸۰>