



# بررسی میزان اثربخشی روش آموزش گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول

## محسن چگین

گروه مهندسی کامپیوتر، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول، ایران

هادی لطیف پور

گروه مهندسی کامپیوتر، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول، ایران

### چکیده

در دنیای امروز، که با چالش های متعددی چون شیوع بیماری ها، بلایای طبیعی و تغییرات جوی دست و پنجه نرم می کنیم، تعطیلی مدارس به امری رایج تبدیل شده است. این وضعیت نه تنها به روند آموزش دانش آموزان آسیب می زند، بلکه ضرورت یافتن روش های جایگزین و متنوع برای آموزش را نیز به وضوح نمایان می سازد. یکی از این روش ها که می تواند به ویژه در شرایط بحرانی مورد توجه قرار گیرد، گیمیفیکیشن است. با ادغام عناصر بازی در فرآیند یادگیری، گیمیفیکیشن می تواند تجربه آموزشی را جذاب تر و مؤثرتر کند. این رویکرد باعث می شود که دانش آموزان به طور فعال در فرآیند یادگیری شرکت کنند و با انگیزه بیشتری به سمت کسب دانش حرکت کنند، حتی در شرایطی که حضور فیزیکی در مدارس ممکن نیست. در این متن به بررسی مزایای گیمیفیکیشن به عنوان یک جایگزین مؤثر برای آموزش های رسمی خواهیم پرداخت. پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان انگلیسی دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ انجام شد. پژوهش از نوع شبه آزمایشی با طرح پیش آزمون- پس آزمون با یک گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل تمام دانش آموزان مقطع متوسطه شهر دزفول به تعداد ۳۳۸۶۵ نفر بود که به روش هدفمند ۲۰۰ نفر از آن ها در قالب گروه گواه و آزمایش به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده ها شامل پرسشنامه ۲۰ نمره ای محقق ساخته بود. داده ها از طریق فنون آمار توصیفی و همچنین تحلیل کواریانس تک متغیری از طریق نرم افزار SPSS تحلیل شدند. نتایج نشان داد آموزش گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان انگلیسی دانش آموزان مقطع متوسطه شهر دزفول تاثیر دارد.

واژه های کلیدی: گیمیفیکیشن، شبکه های توزیع شده، هوش مصنوعی، درس زبان انگلیسی، دانش آموزان

## مقدمه

یادگیری زبان انگلیسی به عنوان زبان دوم برای ارتباطات بین المللی، سیاسی، فرهنگی و همچنین برای ارتباطات و فعالیتهای گروهی در محیط کلاسهای بین المللی بسیار مهم است (بهروزی و آموزگار، ۱۳۹۳). با پیشرفت فناوریهای جدید دیجیتالی، نیاز به یادگیری زبان انگلیسی به عنوان زبان دوم برای برقراری ارتباط با یادگیرندگان از ملیت های مختلف، به یک پیشرفت سریع تبدیل شده است (لین و لین ۲۰۱۹). چنین تقاضای سریعی برای یادگیری زبان انگلیسی مستلزم تغییر از روش های یادگیری سنتی به پیشرفته است (دهقان زاده، سلیمی، دهقانزاده و عزیزی، ۱۳۹۵ و رانندیا و ویدودو ۲۰۱۶). این تغییر از اهمیت ویژه ای برخوردار است، زیرا فراگیران غالباً شکایت می کنند که یادگیری زبان انگلیسی دشوار، چالش برانگیز و استرس زا است، خصوصاً وقتی که صحبت از کاربرد مهارت های مختلف آن باشد. به عنوان مثال: صحبت کردن، نوشتن، خواندن، گوش دادن (هوانگ، هسو، لای و هسوئه ۲۰۱۷). با پیشرفت فناوری و افزایش دسترسی به اینترنت، یادگیری از طریق پلتفرم های دیجیتال جایگاه مهمی در آموزش پیدا کرده است. یکی از این رویکردهای نوین و جذاب در این زمینه، استفاده از گیمیفیکیشن است. مفهوم و کاربردها گیمیفیکیشن، به معنای استفاده از اصول و عناصر بازی در محیط های غیربازی برای ایجاد تعامل و افزایش انگیزه در کاربران، در سال های اخیر به یکی از ابزارهای موثر در زمینه های مختلف تبدیل شده است. این رویکرد با بهره گیری از طراحی بازی گونه و ایجاد احساس لذت و پیشرفت در کاربران، اهدافی نظیر آموزش، فروش، بازاریابی و حتی ارتقاء سلامت و بهداشت را دنبال می کند. گیمیفیکیشن از طریق ایجاد حس رقابت، پاداش و تجربه پیشرفت، می تواند کاربران را به شرکت فعالانه تر در فعالیت های مختلف ترغیب کند و به بهبود عملکرد آنها کمک کند (Werbach & Hunter, 2012). تحقیقات نشان داده است که استفاده از گیمیفیکیشن در محیط های مختلف می تواند مزایای بسیاری داشته باشد. این روش به افزایش انگیزه، تقویت تعامل، بهبود یادگیری و ارتقاء عملکرد کاربران کمک می کند. Deterding و همکارانش (۲۰۱۱) در پژوهش خود نشان داده اند که عناصر بازی می توانند باعث افزایش تعامل و درگیر شدن عاطفی کاربران شوند و به آنها حس پیشرفت و موفقیت بدهند. (Zichermann و Cunningham (2011) نیز اشاره کرده اند که گیمیفیکیشن با بهره گیری از حس رقابت و پاداش، کاربران را به تلاش بیشتر برای رسیدن به هدف های خود تشویق می کند. گیمیفیکیشن در آموزش گیمیفیکیشن به طور خاص در حوزه آموزش به عنوان یک ابزار موثر برای افزایش انگیزه و تعامل دانش آموزان شناخته شده است. استفاده از عناصر گیمیفیکیشن می تواند به بهبود یادگیری و تجربه آموزشی کمک کند. به عنوان مثال، در کلاس های درس، معلمان می توانند با استفاده از رقابت ها و جوایز، دانش آموزان را به مشارکت بیشتر وادار کنند.

(Chou (2015) در مطالعات خود به این نتیجه رسید که گیمیفیکیشن می تواند به بهبود یادگیری و ایجاد انگیزه در دانش آموزان کمک کند و یادگیری فعال را ترویج دهد. همچنین، این روش می تواند به کاهش اضطراب و افزایش اعتماد به نفس دانش آموزان در یادگیری موضوعات جدید کمک کند. تأثیرات روانشناختی گیمیفیکیشن یکی از جنبه های مهم گیمیفیکیشن، تأثیرات روانشناختی آن بر روی کاربران است. گیمیفیکیشن می تواند با ایجاد احساس موفقیت، پیشرفت و حتی حس رقابت، انگیزه یادگیری را افزایش دهد Deci و

<sup>1</sup> Lin, J. J. & Lin

<sup>2</sup> Renandya, W. A. & Widodo

<sup>3</sup> Huang, B. Hew, K. F. & Lo

Ryan (2000) در نظریه خود تحت عنوان «نظریه خودمراقبتی» بیان می‌کند که احساس کنترل و انتخاب در یادگیری، به افزایش انگیزه درونی کمک می‌کند. عناصر گیمیفیکیشن مانند امتیازدهی و نشان‌ها می‌توانند به ایجاد حس خودکارآمدی و موفقیت در کاربران کمک کنند. همچنین، گیمیفیکیشن با فراهم کردن بازخورد فوری، به کاربران امکان می‌دهد تا به سرعت از پیشرفت خود مطلع شوند و در صورت نیاز تغییرات لازم را اعمال کنند. (Ryan & Deci, 2000). ادبیات علمی نشان می‌دهد که محیط‌های بازی برای یادگیری زبان انگلیسی می‌توانند انگیزه یادگیرندگان و تعامل (هانوس و فاکس<sup>۴</sup> ۲۰۱۵) را افزایش دهد و آزادی را برای آنها، فراهم کنند تا در هنگام یادگیری بدون ترس شکست بخورند لی و همراهِ<sup>۵</sup> (۲۰۱۱). در این راستا، توجه به نگرش زبان آموزان و احساس آن‌ها هنگام برخورد با گیمیفیکیشن در طول یادگیری زبان انگلیسی بسیار مهم است؛ بنابراین، روش‌ها و استراتژی‌های تدریس باید به گونه‌ای طراحی شود که تجربیات فراگیران را در نظر بگیرد و انگیزه و علاقه آن‌ها را افزایش دهد تا نیاز روزافزون فراگیرانی که با یادگیری زبان انگلیسی مشغول هستند را برآورده سازد ارنست و وور<sup>۶</sup> (۲۰۱۸). گیمیفیکیشن در دانش آموزان انگیزه ایجاد کرده و میزان اشتیاق و انگیزه آن‌ها را در طی فرایندهای یادگیری افزایش می‌دهد میلیس و همکاران (۲۰۱۷) گیمیفیکیشن یکی از جالبترین، جذابترین و مؤثرترین روشها برای یادگیری زبان انگلیسی در نظر گرفته می‌شود نهمود (۲۰۱۷). دلیل این امر این است که عناصر مختلف اعم از پویایی و مکانیکی (که در، محیط‌های گیمیفیکیشن تعبیه شده‌اند، می‌تواند انگیزه و علاقه فراگیران را برای یادگیری زبان انگلیسی افزایش دهد هو و وانگ (۲۰۱۶). همچنین اضطراب و ترس زبان آموزان را از صحبت، به زبان خارجی در مقابل دیگران کاهش دهد آرنولد (۲۰۱۴) و سرانجام می‌تواند آن‌ها را، ترغیب کند تا به یک نوع رفتار یادگیری مطلوب دست یابند ورباخ (۲۰۱۴). شواهد علمی اثبات می‌کند که یادگیری زبان انگلیسی از طریق بازی از محیط‌های یادگیری غیر بازی مؤثرتر است زارزیکا پیسکورز (۲۰۱۶) به طور خلاصه، ادبیات نشان می‌دهد که گیمیفیکیشن برای یادگیری زبان انگلیسی می‌تواند به یادگیری محتوا، تعامل، انگیزه، رضایت مرتبط باشد ورباخ و هانتر (۲۰۱۵)

### روش پژوهش

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه‌های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان انگلیسی دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ می‌باشد. پژوهش از نوع شبه آزمایشی با طرح پیش آزمون- پس آزمون با یک گروه کنترل بود. آزمودنی‌ها به سه گروه‌های آزمایش و گواه گمارده می‌شوند. گروه گواه در درس زبان انگلیسی به شیوه معمول آموزش می‌بینند و در گروه آزمایش، دانش آموزان از طریق گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه‌های توزیع شده و هوش مصنوعی آموزش می‌بینند. قبل از انجام مداخله آزمایشی (ارائه متغیر مستقل) گروه‌های آزمایش و گواه در درس زبان انگلیسی پیش آزمون می‌شوند داده‌ها از طریق فنون آمار توصیفی و همچنین تحلیل کواریانس تک متغیری از طریق نرم افزار SPSS تحلیل شدند. نتایج نشان داد آموزش گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه‌های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان انگلیسی دانش آموزان مقطع متوسطه شهر دزفول تاثیر داشت.

<sup>4</sup> Hanus, M. D. & Fox

<sup>5</sup> Lee, J. J. & Hammer

<sup>6</sup> Arndt, H. L. & Woore

چگونگی تعیین پایایی ابزار پژوهش

در تحقیق حاضر برای تعیین پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. به این ترتیب که ابتدا بر روی ۳۰ نفر از افراد جامعه پرسشنامه ها توزیع گردید که برای پرسشنامه برابر ۰/۷۹۰ می باشد و چون از مقدار ۰/۷ بیشتر است پس می توان ادامه تحقیق را با نمونه بیشتری از جامعه با نتایج لازم مطلوب دانست. (جدول ۳-۱ را ملاحظه نمائید).

جدول ۳-۱: ضرایب پایایی پرسشنامه

ضرایب پایایی		شاخص آماری
توصیف	آلفای کرونباخ	مقیاس
۰/۷۱۱	۰/۷۹۰	پرسشنامه

روش تجزیه و تحلیل داده ها

به منظور تجزیه و تحلیل داده ها در این تحقیق از روشهای آماری زیر با استفاده از نرم افزار SPSS استفاده شده است :

- ۱- روشهای آمار توصیفی مانند جدول فراوانی و درصد و نمودار ستونی، میانگین و انحراف معیار.
- ۲- آمار استنباطی شامل آزمون لون ، کولموگروف - اسمیرنوف ، تی مستقل و تحلیل کواریانس یک متغیره آنکوا ( ANCOVA ) می باشد .

جهت تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده از نرم افزار کامپیوتری «SPSS» استفاده شده است. ضمناً برای کلیه فرضیه ها سطح معنی داری  $\alpha=0/05$  در نظر گرفته شده است.

## تجزیه و تحلیل داده های آماری

هدف پژوهش  
متوسطه شهرستان در طول می باشد. در این مطالعه از روش های آماری مناسب، داده های جمع آوری شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند. یافته های پژوهش در دو قسمت زیر ارائه می شوند.

( ۱-۴ )

### یافته های توصیفی

( ۲-۴ )

### یافته های مربوط به فرضیه های پژوهش

( ۱-۴ ) یافته های توصیفی

یافته های توصیفی این پژوهش  
فراوانی و درصد می باشد که برای کلیه متغیرهای مورد مطالعه در این پژوهش در جدول زیر ارائه شده است.  
جدول ۴-۱ : شاخص های مرکزی و پراکندگی نمرات آموزش به شیوه گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول در دو گروه کنترل و آزمایش

گروه	تعداد	پیش آزمون	پس آزمون
------	-------	-----------	----------

انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۲/۲۹	۱۴/۰۰	۲/۱۵	۱۴/۲۶	۱۰۰	کنترل
۲/۰۸	۱۸/۰۶	۲/۷۴	۱۴/۶۶	۱۰۰	آزمایش

همانطور که نتایج جدول بالا نشان می‌دهد میانگین نمرات شیوه گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه‌های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول در پیش‌آزمون گروه کنترل (۱۴/۲۶) و پیش‌آزمون گروه آزمایش (۱۴/۶۶) تفاوت چندانی مشاهده نمی‌شود.

اما در میانگین نمرات پس‌آزمون گروه کنترل (۱۴/۰۰) و پس‌آزمون گروه آزمایش (۱۸/۰۶) تفاوت آشکاری مشاهده می‌شود. که این تفاوت به نفع گروه آزمایش در افزایش نمره درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول است.

## ۲-۴) یافته‌های مربوط به فرضیه‌های پژوهش:

یافته‌های استنباطی مربوط به فرضیه‌های این پژوهش شامل آزمون لون، کولموگروف-اسمیرنوف و تی مستقل و تحلیل کواریانس یک متغیره آنکوا (ANCOVA) در متن مانکوا می‌باشد که برای کلیه متغیرهای مورد مطالعه در این پژوهش در جداول زیر با سطح خطای ۰/۰۵ ارائه شده است.

جدول ۲-۴: نتایج کولموگروف - اسمیرنوف در نمرات آموزش به شیوه گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه‌های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول دو گروه کنترل و آزمایش

$H_0$ : متغیر دارای توزیع نرمال است

$H_1$ : متغیر دارای توزیع نرمال نیست

آزمون کولموگروف - اسمیرنوف (بررسی مفروضه نرمال بودن)			آزمون‌ها	
نتیجه آزمون	سطح معنی داری	Z	متغیرهای پژوهش	
قبول $H_0$ (نرمال)	۰/۹۴	۰/۵۲۷	پیش‌آزمون	درس زبان
قبول $H_0$ (نرمال)	۰/۷۷	۰/۶۶۴	پس‌آزمون	

همانطور که نتایج جدول ۲-۴ نشان می‌دهد به منظور مقایسه توزیع داده‌های بدست‌آمده از پژوهش حاصل با توزیع نرمال از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده شده است. باتوجه به اطلاعات حاصل از جدول فوق و با تأکید بر Z بدست آمده برای میزان متغیرهای پژوهش در سطح ۰/۰۵ معنادار نیست. پس می‌توان به این نتیجه رسید که توزیع داده‌های مرتبط با فرضیه‌های پژوهش نرمال است. و پیش‌فرض نرمال بودن داده‌ها رعایت شده است و مجاز به استفاده از آزمون تحلیل کواریانس هستیم.

جدول ۳-۴: نتایج آزمون لون (برای پیش‌فرض برابری واریانس) در نمرات آموزش به شیوه گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه‌های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول دو گروه کنترل و آزمایش

$H_0$ : متغیر دارای تساوی واریانس است

$H_1$ : متغیر دارای تساوی واریانس نیست

آزمون لون (برابری واریانس‌ها)		آزمون‌ها	
		متغیرهای پژوهش	

نتیجه آزمون	سطح معنی داری	درجه آزادی دوم	درجه آزادی اول	F	پس آزمون	درس زبان
قبول $H_0$ (همگنی واریانس ها)	۰/۰۹۳	۱۹۸	۱	۳/۰۱	پس آزمون	درس زبان
قبول $H_0$ (همگنی واریانس ها)	۰/۷۷	۱۹۸	۱	۰/۰۸۴	پس آزمون	

همانطور که نتایج جدول ۳-۴ نشان می‌دهد مقدار F آزمون لَوین (تساوی واریانس ها) همه متغیرها در سطح ۰/۰۵ معنادار نمی‌باشد. لذا فرص صفر رد نمی‌شود و آزمون معنادار نمی‌باشد و تفاوت معنی داری بین واریانس های نمرات آموزش به شیوه گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول دو گروه کنترل و آزمایش دیده نمی‌شود.

پس فرض یکسانی (همگنی) واریانس های نمره های دو گروه کنترل و آزمایش در متغیر پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد، و پیش فرض همگونی واریانس ها رعایت شده است. به این ترتیب یکی دیگر از پیش فرض های آنالیز کواریانس تأیید و مجاز به ادامه تحلیل ها و اجرای تحلیل کواریانس هستیم

بررسی پیش فرض همگنی کوواریانس ها

جدول ۴-۴: بررسی پیش فرض همگنی کواریانس های متغیر آموزش به شیوه گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول در دو گروه کنترل و آزمایش

$H_0$ : دارای همگنی کواریانس است

$H_1$ : دارای همگنی کواریانس نیست

آزمون M باکس برای همگنی کوواریانس های متغیر وابسته						مرحله
نتیجه آزمون	P	F	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	M باکس	درس زبان
قبول $H_0$ (همگنی)	۰/۷۱	۰/۸۵۴	۲۶۳۸/۰۴۵	۳۶	۴۴/۷۸۳	درس زبان

برای بررسی پیش فرض همگنی کوواریانس های متغیر وابسته (نمرات پس آزمون) در دو گروه مورد مطالعه از آزمون M باکس استفاده گردید. همان طور که در بالا مشاهده می‌شود، پیش فرض همگنی کوواریانس ها ( $p=0.71$ ) برقرار است.

بررسی پیش فرض یکنواختی دو گروه در پیش آزمون

جدول ۴-۵: آزمون تی مستقل برای بررسی یکنواختی (همسانی) در نمرات پیش آزمون شیوه گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول دو گروه کنترل و آزمایش

آزمون t مستقل (همسانی دو گروه در پیش آزمون)						آزمون ها متغیر پژوهش
نتیجه آزمون t	سطح خطا	سطح معناداری	درجه آزادی	آزمون تی t	اختلاف میانگین ها	درس زبان
یکنواختی	۰/۰۵	۰/۶۶	۱۹۸	۰/۴۴۴	۰/۴۰۰	درس زبان

همانطور که نتایج جدول ۴-۵ نشان می‌دهد، آزمون تی مستقل بین میانگین نمرات پیش آزمون یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول دو گروه کنترل و آزمایش در سطح خطای ۰/۰۵ معنادار نمی‌باشد. لذا فرص صفر رد نمی‌شود و آزمون معنادار نمی‌باشد.

پس به این نتیجه می‌رسیم که فرض یکنواختی دو گروه تأیید و نمرات یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول دو گروه کنترل و آزمایش در شرایط اولیه یکسان وارد تحقیق شده‌اند. و آمادگی لازم را برای انجام آزمون‌های میانگین با واریانس‌های برابر دارا می‌باشند.

### فرضیه پژوهش:

گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه‌های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول تاثیر دارد.

جدول ۴-۶: نتایج تحلیل کواریانس تک متغیره آنکوا (ANCOVA) در متن مانکوا روی نمرات تأثیر گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه‌های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول دو گروه کنترل و آزمایش

توان آزمون	Eta2	سطح معناداری	آزمون F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	
۰/۱۵۹	۰/۱۱۱	۰/۴۶۶	۰/۸۰۹	۲/۵۱۴	۲	۵/۰۲۸	همگونی شیب رگرسیونی
۰/۶۶۵	۰/۱۸۵	۰/۰۲۰	۶/۱۲۴**	۳۷۹/۳۰۳	۱	۳۷۹/۳۰۳	اثر پیش آزمون
۱/۰۰۰	۰/۷۴۲	۰/۰۰۱	۷۷/۵۲۶**	۴۸۰۲/۱۳۰	۱	۴۸۰۲/۱۳۰	بین گروهی
				۶۱/۹۴۲	۱۹۷	۱۶۷۲/۴۳۱	خطا
					۱۹۹	۶۹۴۱/۳۶۷	کل

\*\* معناداری حتی در سطح ۰/۰۱ \* معناداری حتی در سطح ۰/۰۵

چنانچه در جدول ۴-۶ ملاحظه می‌شود در سطر اول مقدار F مربوط به بررسی همگونی شیب رگرسیون برابر با ۰/۸۰۹ که از لحاظ آماری در سطح ۰/۰۵ معنی دار نیست. این نشان می‌دهد پیش فرض همگونی شیب خط رگرسیونی (تعامل بین متغیر پیش آزمون و مستقل) رعایت شده است. به عبارتی بین میانگین نمرات تأثیر آموزش به شیوه گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه‌های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول در پس آزمون دو گروه کنترل (۹۰/۶۶) و در پس آزمون گروه آزمایش (۱۱۶/۲۰) تفاوت معناداری وجود دارد. که این تفاوت به نفع گروه آزمایش در افزایش نمره یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول در بعد از آموزش به شیوه گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه‌های توزیع شده و هوش مصنوعی می‌باشد. مرحله پس آزمون  $F = 77/526$  و سطح معنی داری  $p < 0/05$ ، مشاهده داده‌های ردیف سوم جدول ۴-۱۴ که مربوط به بررسی فرضیه پژوهش و مقایسه بین گروه‌ها در پس آزمون می‌باشد نشان می‌دهد که با کنترل پیش آزمون در مرحله پس آزمون مجذور اتا به ۰/۷۴۲ رسیده است به عبارتی با برداشتن تأثیر پیش آزمون از نمرات پس آزمون ۷۴ درصد از تفاوت‌های فردی در پس آزمون مربوط به تأثیر استفاده از آموزش به شیوه حلقه‌های کندوکاو (به کارگیری و تأثیر متغیر مستقل) و تفاوت بین آنها است. توان آماری نیز برابر با ۱/۰۰ به دست آمده است، یعنی احتمال اینکه فرضیه صفر اشتباه تأیید شده باشد صفر درصد می‌باشد (خطای نوع دوم). یعنی استفاده از آموزش به شیوه گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه‌های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول تا حد زیادی نسبت به گروه کنترل تأثیر داشته است. پس فرضیه پژوهش (آموزش به شیوه گیمیفیکیشن مبتنی بر شبکه‌های توزیع شده و هوش مصنوعی بر یادگیری درس زبان دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان دزفول تاثیر دارد) تأیید می‌شود.

## نتیجه گیری:

فرضیه پژوهش: آموزش با استفاده از گیمیفیکیشن بر نگرش به درس زبان انگلیسی دانش آموزان تاثیر معنی داری دارد. در آزمون این فرضیه به این نتیجه رسیدیم بین میانگین نمرات پس آزمون نگرش به درس زبان انگلیسی تفاوت معنی داری وجود دارد ( $p > 0.05$ ) و می توان تفاوت میانگین های دو گروه آزمایش و کنترل را در متغیر نگرش نسبت به درس زبان انگلیسی را مشاهده نمود. نتایج تحقیق حاضر با نتایج دورنای (۲۰۰۹) آکوبیرو و جوشها (۲۰۰۴) احمدی و مبشرنیا (۱۳۸۷) و آصف (۱۳۸۰) بسی (۲۰۰۴) همخوان میباشد. دورنای (۲۰۰۹) نشان داد بین نگرش به درس و یادگیری زبان رابطه معناداری وجود دارد، دهرتی (۲۰۰۲) نتیجه گیری کرد که نگرش نسبت به درس زبان انگلیسی بر موفقیت در یادگیری زبان تاثیر دارد و تحقیق انجام شده توسط آکوبیرو و جوشها (۲۰۰۴) نشان دادند پیشرفت تحصیلی دانشآموزان دوره متوسطه در زبان انگلیسی را می توان بر اساس خودپنداره و نگرش دانشآموزان را به فعالیتهای تحصیلی پیش بینی کرد که در این پیش بینی، نگرش سهم بیشتری را دارا بود. همچنین بسی (۲۰۰۲) نشان داد که نگرش مثبت دانش آموزان نسبت به دروس دانشگاهی بر پیشرفت تحصیلی آنان در درس زبان انگلیسی تاثیر مثبت دارد.

## منابع

- ۱- احمدی، منیژه و نورانی، سیده فاطمه و حسینی، سپیده. تاثیر گیمیفیکیشن (بازی وارسازی) بر ارتقاء سواد زیست محیطی دانش آموزان (۱۴۰۲)
- ۲- امینیان نصرآبادی، حدیث. بررسی تاثیر گیمیفیکیشن در آموزش دوره ابتدایی. اولین کنفرانس بین المللی دانش و فناوری حقوق و علوم انسانی ایران (۱۴۰۰)
- ۳- باقری، محسن و شاهسون مارکده، علی. تاثیر آموزش با استفاده از گیمیفیکیشن بر اشتیاق تحصیلی دانشجویان. راهبردهای شناختی در یادگیری (۱۴۰۱)
- ۴- باقری، محسن و طلیمی، رضا. تاثیر گیمیفیکیشن (بازی وار سازی) بر یادگیری و یادداری مفاهیم محیط زیست دانش آموزان. آموزش محیط زیست و توسعه پایدار (۱۴۰۰)
- ۵- بی یار، نسترن و مصاحب طلب، علی. ترکیب سیستم های توزیع شده با هوش مصنوعی و عملکرد موثر آن در محیط های پردازش ابری، بیست و سومین کنفرانس بین المللی فناوری اطلاعات، کامپیوتر و مخابرات (۱۴۰۳)
- ۶- تکوری، علی و کرد، یحیی، مطالعه مبانی گیمیفیکیشن و تاثیر آن بر آموزش مجازی با بهره گیری از هوش مصنوعی، نهمین همایش ملی مطالعات و تحقیقات نوین در حوزه علوم کامپیوتر، برق و مکانیک ایران، تهران (۱۴۰۳)
- ۷- نازایلا خطیب زنجانی، عادلہ کر، امید کر. بررسی تاثیر به کارگیری گیمیفیکیشن های آموزشی بر یادگیری و یادداری دانش آموزان دختر پایه نهم در درس علوم تجربی و عربی در دوران شیوع بیماری همه گیر کرونا. دومین کنفرانس بین المللی تحقیقات پیشرفته در مدیریت و علوم انسانی (۱۴۰۱)
- ۸- ربیعی، محمد و اسمعیل زاده، بهزاد، بررسی سیستم تشخیص نفوذ در اینترنت اشیا با استفاده از استخراج ویژگی و الگوریتم های یادگیری عمیق، بیست و چهارمین کنفرانس ملی علوم و مهندسی کامپیوتر و فناوری (۱۴۰۳)
- ۹- یوسف روستایی گلپایگانی، شهربانو قلیپور فریدونی، مهدی روح الامینی. ارائه مدل بهبود تجربه مشتری در پلتفرم بانکی آنلاین با رویکرد بازی پرداز (گیمیفیکیشن). مجله رهیافتی در مدیریت بازرگانی (۱۴۰۲)
- ۱۰- محسن رهبری، ندا سلیمانی، محمد سلطانی فر، عطاء الله ابطی، افسانه زمانی مقدم. اولویت بندی و سنجش اهمیت متغیرهای تعیین کننده اثربخشی گیمیفیکیشن با کاربرد در آموزش آنلاین. فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی (۱۴۰۲)
- ۱۱- صادقی نیا پیربازاری، منصوره و جعفری، فاطمه. بازی وارسازی در نظام آموزشی. دومین کنفرانس ملی مدیریت، روان شناسی و علوم رفتاری (۱۴۰۱)
- ۱۲- قاسمی ارگنه، محمد و پورروستایی اردکانی، سعید و محسنی، علیرضا و فتح آبادی، روح الله. اثربخشی آموزش مبتنی بر بازیگونه سازی (گیمیفیکیشن) در انگیزش تحصیلی دانش آموزان با نارسایی ذهنی. فناوری آموزش (۱۴۰۰)



- 13-Akmali M, Zarei Zavaraki, E, Pourrostaie Ardakani S. [Investigating the effect of using augmented reality technology on students' learning and retention in English language course]. Pouesh Journal in Teaching Educational Sciences and Counseling. 2021; 15: 90-104. Persian
- 14- Arndt, H. L. & Woore, R. (2018). Vocabulary learning from watching YouTube videos and reading blog posts. . Language Learning & Technology, 22(3), 124–142
- 15-Akmali M, Zarei Zavaraki, E, Pourrostaie Ardakani S. [The impact of augmented reality technology on the academic passion of seventh grade students in the English language course]. Teacher Professional Development. 2022; 6(4): 17-28. Persian
- 16- Alavi SB, Kheirabadi, R, Rahimi M, Davari H. Vision (1). Ministry of Education; 2020
- 17- Bahari A. Challenges and affordances of cognitive load management in technology-assisted language learning: A systematic review. International Journal of Human–Computer Interaction. 2022; 25: 1-6
- 18- Berthele R, Udry I. Multilingual boost vs. cognitive abilities: Testing two theories of multilingual language learning in a primary school context. International Journal of Multilingualism. 2022; 19(1): 142-61
- 19- Chou, P. N. (2015). \*Gamification in education: What, how, why bother?\*. Academic Exchange Quarterly, 19(1), .52-59
- 20- Dashtestani R. The winding path towards implementing digital game-based learning in an educational context: The voices of pre-service teachers. Computer Assisted Language Learning. 2022; 23(3): 70-93
- 21- Dhimolea TK, Kaplan-Rakowski R, Lin L. A systematic review of research on high-immersion virtual reality for language learning. Tech Trends. 2022; 1-5
- 22- Haryana MR, Warsono S, Achjari D, Nahartyo E. Virtual reality learning media with innovative learning materials to enhance individual learning outcomes based on cognitive load theory. The International Journal of Management Education. 2022; 20(3): 100657
- 23- Hiver P, Al-Hoorie AH, Vitta JP, Wu J. Engagement in language learning: A systematic review of 20 years of research methods and definitions. Language Teaching Research. 2021: 13621688211001289
- 24- Khasawneh MA. Cognitive flexibility of students with learning disabilities in English language and its relationship to .some variables. Shanlax International Journal of Education. 2021; 9(3): 49-56
- 25- Khazaie S, Ebadi S. Exploring the feasibility of augmented reality game-supported flipped classrooms in reading comprehension of English for Medical Purposes. Computer Assisted Language Learning. 2023; 27: 1-34.
- 26-Lin, J. J. & Lin, H. (2019). Mobile-assisted ESL/EFL vocabulary learning: A systematic review and meta-analysis. Computer Assisted Language Learning, 1–42
- 27- Li P, Lan YJ. Digital language learning (DLL): Insights from behavior, cognition, and the brain. Bilingualism: Language and Cognition. 2022; 25(3): 361-78
- 28- Lee, J. J. & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? Academic Exchange Quarterly, .15(2), 146
- 29- Redfern S, McCurry R. Multiplayer game-based language learning. In: handbook of research on promoting economic and social development through serious games; 2022. pp. 469-492. IGI Global



- 30-Renandya, W. A. & Widodo, H. P. (2016). English language teaching today: Linking theory and practice (Vol. 5). New York: Springer
- 31- Roussel S, Tricot A, Sweller J. The advantages of listening to academic content in a second language may be outweighed by disadvantages: A cognitive load theory approach. *British Journal of Educational Psychology*. 2022; 92(2): e12468
- 32- Wang Z, Han F. Developing English language learners' oral production with a digital game-based mobile application. *Plos one*. 2021; 16(1): e0232671
- 33- Werbach, K. & Hunter, D. (2015). *The gamification toolkit: Dynamics, mechanics, and components for the win*. Philadelphia: Wharton Digital Press
- 34- Yu YT, Tsuei M. The effects of digital game-based learning on children's Chinese language learning, attention and self-efficacy. *Interactive Learning Environments*. 2022; 29: 1-20
- 35- Zhang R, Cheng G, Chen X. Game-based self-regulated language learning: Theoretical analysis and bibliometrics. *Plos one*. 2020; 15(12): e0243827
- 36- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *\*Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps\**. O'Reilly Media