

## تأثیر بازی‌وارسازی (گیمیفیکیشن) بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم ناحیه یک استان البرز

هاجر برادران ماجلان

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد رشته علوم تربیتی گرایش تکنولوژی آموزشی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، تهران، ایران

معلم مقطع ابتدایی ۱۳ آبان استان البرز، ناحیه یک کرج [hajar\\_baradaran@yahoo.com](mailto:hajar_baradaran@yahoo.com)

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف تأثیر بازی‌وارسازی (گیمیفیکیشن) بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم ناحیه یک استان البرز بود. روش پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و با ماهیت شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان پایه چهارم ناحیه یک استان البرز شهر کرج بود که تعداد ۶۰ نفر از دانش‌آموزان دبستان ۱۳ آبان دختر و پسر با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. در گروه آزمایش آموزش با برنامه کوویزیز و در گروه کنترل با ارسال فیلم انجام گرفت. قبل از شروع آزمایش از هر دو گروه آزمایش و کنترل پیش‌آزمون و پس از اتمام آزمایش پس‌آزمون گرفته شد. ابزار گردآوری اطلاعات از پرسشنامه جینک و مورگان (۱۹۹۹) بود. پایایی سؤالات آزمون با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۷۶ به دست آمد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس دوره‌ای انجام شد. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که استفاده از بازی‌وارسازی باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی نسبت به آموزش در روش سنتی تأثیر معنی‌داری داشته است. همچنین نتایج نشان داد که تأثیر جداگانه جنسیت (دختر و پسر) بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی معنی‌دار می‌باشد و نتایج میانگین نمرات باورهای خودکارآمدی تحصیلی در مرحله پس‌آزمون در بین دانش‌آموزان پسر بیشتر از دختر است. بنابراین می‌توان بیان نمود که اثر تعاملی جنسیت معنی‌دار است.

**واژه‌های کلیدی:** بازی‌وارسازی، گیمیفیکیشن، خودکارآمدی تحصیلی، دانش‌آموز

#### ۱- مقدمه

خودکارآمدی از متغیرهای کلیدی در نظریه شناختی اجتماعی است. مبانی نظری خودکارآمدی در رشته‌ها و محیط‌های گوناگونی آزمایش شده و از پشتوانه‌هایی فزاینده نظری و تجربی برخوردار است (مادوکس، ۲۰۰۲). خودکارآمدی، احساسی پایدار و روشن از قابلیت فرد برای کنار آمدن مؤثر با بسیاری از موقعیت‌های تنش‌زا است. (شوارتز و ژروسالم، ۲۰۰۰) خودکارآمدی به احساس عزت نفس و ارزش خود، احساس کفایت و کارآیی در برخورد با زندگی اطلاق می‌شود. (بندورا، ۲۰۰۴)

نظام‌های آموزش به شیوه‌های مختلف می‌توانند میزان خودکارآمدی دانش‌آموزان را افزایش دهند. یکی از مهم‌ترین شیوه‌های پرورش خودکارآمدی، تمسک به شیوه‌های اندیشه‌ورزی به جای اندیشه آموزی است. به باور اغلب صاحب‌نظران شیوه‌های آموزش مبتنی بر اصول و روش فراشناخت می‌توانند به نظام‌های آموزشی کمک کنند. یکی از دلایل علاقه‌مندی بسیاری از محققان به حیطه یادگیری آن است که معتقدند این حوزه تلویحات مهمی در میدان تعلیم و تربیت دارد. مهارت‌های یادگیری نقش مهمی در انواع فعالیت‌های یادگیری دانش‌آموزان ایفا می‌کند. یکی از راهگشاترین راه‌ها برای ترغیب و تشویق دانش‌آموزان به خودکارآمدی، استفاده از بازی و سرگرمی است که از کاربست بازی با آموزش جهت نیل به اهداف نظام‌های آموزش می‌توان استفاده نمود. استفاده از بازی در درس موجب می‌گردد تا آموزش‌ها قابل فهم، ساده، جذاب، جالب و پربازده شود و خسته شدن، کمرختی و سستی دانش‌آموزان به حداقل برسد (اکبری، ۲۰۱۵).

یکی از مهم‌ترین و جدیدترین تحولات رخ داده در حیطه آموزش که به جذاب‌تر شدن فضاهای آموزش نیز منجر شده، استفاده از مفهوم بازی‌وارسازی است. موضوع بازی‌وارسازی در آموزش و پرورش چند صباحی است که در کشورهای پیشرفته و حتی کشورهای در حال توسعه جایگاه ویژه‌ای یافته است. این امر از آن رو حائز اهمیت می‌باشد که مدیران و دبیران دریافته‌اند که دانش‌آموزان در عصر حاضر همچون سایر حوزه‌ها نیازمند این موضوع هستند که ضمن توجه به نیازهای عوانش‌آموزان و اهداف آموزشی‌آخود، در این راستا تلاش نمایند که رویکردهای یادگیری خود را در قالب بازی درآورند. در حقیقت بازی‌وارسازی، فعالیت‌های درسی و یادگیری دانش‌آموزان را افزایش می‌دهند (کپ، ۲۰۱۲). بر اساس دیدگاه دترینگ<sup>۸</sup> (۲۰۱۲) بازی‌وارسازی در فرآیندهای آموزشی سبب افزایش مشارکت والدین و

1. Maddux
2. Schewarzer & Jerusalem
3. Bandura
4. Game Application
5. Akbari
6. needs
7. Educational goals
8. Detring

دانش‌آموزان می‌شود که همین موضوع موجب ارتقاء اثربخشی، بالا رفتن سطح خودباوری و درنهایت کسب لذت و خشنودی حاصل از انجام یک فعالیت مشارکتی می‌شود.

در واقع قدرت انتقال مطلب به وسیله بازی نسبت به انتقال مفاهیم از طریق کلمات بسیار چشمگیر است، بنابراین، دانش‌آموزان می‌توانند به جای خواندن نظریه در مورد چیزی، آن را با چشم و به صورت عملی ببینند. بازی وارسازی فرصت‌های گسترده‌ای را برای کنار گذاشتن کلاس‌های خسته‌کننده را فراهم می‌کند. در واقع دردهای تعاملی، که در آن تمام دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری دخالت دارند، به بهبود مهارت‌های یادگیری کمک می‌کنند (شعبانی، ۱۳۹۶). خودکارآمدی، واسطه بین دانش و رفتار نیز هست و با شایستگی حرفه‌ای در ارتباط است. خودکارآمدی تحصیلی به معنی ادراک فرد از توانمندی خود در یادگیری، حل مسائل و دستیابی به موفقیت‌های تحصیلی است. خودکارآمدی می‌تواند به بهبود روش‌های یادگیری دانش‌آموزان در فعالیت‌های تحصیلی کمک کرده و برآیندهای پیشرفت درسی را ترسیم نمایند. لذا بازی وارسازی بر یادگیری، باورهای خودکارآمدی تحصیلی در محیط‌های آموزشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. پژوهش (مونت پرز، ۲۰۱۸)<sup>۲</sup> و (آلتاس<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵) نشان دادند که در مدارس فنلاند، کانادا و ژاپن بازی وارسازی در روند آموزشی عجین شده و این دغدغه وجود دارد که چرا مساله‌ی بازی وارسازی در نظام آموزشی ما خالی است.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

بازی وارسازی به معنای اضافه کردن عناصر بازی (صفحه امتیاز، امتیاز، جایزه) به زمینه غیر بازی است (دتردینگ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱). بازی وارسازی شیوه نوینی است که شامل ترکیب عناصر بازی با حوزه‌هایی که جنبه‌های بازی ندارند، می‌شود. کپ<sup>۵</sup> (۲۰۱۲) بازی وارسازی را کاربست مکانیزم‌های بازی بنیاد، زیبایی‌شناختی و تفکر بازی‌گونه به منظور درگیر کردن افراد، ایجاد انگیزه در عمل، افزایش یادگیری و حل مسائل، تعریف می‌کند. پس از پژوهش‌های متعدد دتردینگ (۲۰۱۱) تعریف جامعی ارائه نمود. او بازی وارسازی را به عنوان استفاده از عناصر طراحی بازی در زمینه‌های غیر بازی با هدف ایجاد انگیزه و افزایش و حفظ فعالیت کاربر تعریف نمود.

خودکارآمدی در نظریه شناختی اجتماعی<sup>۶</sup> به معنای ادراک فرد از توانایی خود در انجام یک فعالیت، ایجاد یک پیامد، مقابله و کنترل یک موقعیت می‌باشد. برداشت‌ها، نگرش‌ها و عقاید منطقی که به شناخت

- 
1. Participatory activity
  2. Monte Perez
  3. Altas
  4. Board leader
  5. points
  6. Badges
  7. Deterding
  8. Kapp
  9. Social cognitive theory

اجتماعی و توانایی خود در انجام یک فعالیت کمک نماید را باورهای خودکارآمدی گویند (هاشمیان، ۱۳۸۹). بندورا<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) خودکارآمدی را عبارت از باورهای افراد به توانایی هایشان در بسیج انگیزه‌ها، منابع شناختی و اعمال کنترل بر یک رخداد معین تعریف کرده‌اند. یکی از جنبه‌های اساسی خودکارآمدی شخص این باور است که فرد از راه اعمال کنترل می‌تواند بر پیامدهای زندگی خود اثر بگذارد. هنری (۲۰۱۴) معتقد است نوع شیوه آموزشی در میزان یادگیری و انگیزه تأثیرگذار است، که نشان از اثر بالاتر گیمیفیکیشن در تفکر استراتژیک نسبت به روش‌های سنتی است. پولوپنا<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) نشان داد که تجربه افراد از شرکت در یک برنامه گیمیفیکیشن تأثیر مثبتی بر خودکارآمدی درک شده آنان دارد و متغیرهای جنسیت و سن رابطه بین تجربه از شرکت در یک برنامه گیمیفیکیشن و خودکارآمدی درک شده را تعدیل می‌کند، به طوری که تأثیر بیشتری بر زنان و افراد مسن دارد. زیندین<sup>۳</sup> (۲۰۲۰) بیان داشت که گیمیفیکیشن بر یادگیری و آموزش تأثیر مثبت دارد. بای<sup>۴</sup> (۲۰۲۰) نشان داد که بازی‌سازی می‌تواند اشتیاق<sup>۵</sup> را تقویت کند. گیمیفیکیشن می‌تواند بازخورد عملکرد را ارائه دهد.

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

هدف این پژوهش، تبیین میزان تأثیر بازی‌وارسازی بر خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم ناحیه یک استان البرز است. منظور از باورهای خودکارآمدی تحصیلی، نمره‌ای است که دانش‌آموزان از پرسشنامه خودکارآمدی دانش‌آموز جینگ و مورگان (۱۹۹۹) کسب خواهند کرد. منظور از بازی‌وارسازی استفاده از برنامه‌ی کوییز می‌باشد. کوییز سه عنصر اصلی با عنوان صفحه‌ی جایزه، امتیاز و جایزه دارد. این برنامه با محیط جذابی که دارد برای فراگیر حس رقابت، هیجان و نشاط ایجاد می‌کند. جذابیت بیشتر به دلیل شباهت آن به گیم می‌باشد و انتخاب تصویر زمینه، موسیقی بازی و مدت زمانی که براساس آن امتیاز دریافت می‌شود و جایزه تعلق می‌گیرد. در نهایت فراگیران وارد مراحل بعدی می‌شوند. در این مقاله تأثیر بازی‌وارسازی بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی بررسی شده است. همچنین، این موضوع بررسی شده است که جنسیت‌های مختلف چه تأثیری بر رابطه بین بازی‌وارسازی و باورهای خودکارآمدی تحصیلی دارد. در این پژوهش، متغیر مستقل این پژوهش بازی‌وارسازی، متغیر وابسته، باور خودکارآمدی تحصیلی و متغیر تعدیلگر جنسیت است.

تحقیق حاضر از منظر هدف کاربردی است. در این پژوهش محقق به توصیف عینی و منظم تأثیر بازی‌وارسازی (گیمیفیکیشن) بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان می‌پردازد و شرایط موجود

1. Bandora
2. Polo-Peña
3. Zainuddin
4. Bai
5. Desire
6. Performance feedback

وضعیت این مؤلفه را در جامعه مذکور مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. روش تحقیق پژوهش حاضر شبه آزمایشی (شبه تجربی) با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل است. قلمرو زمانی این پژوهش بهمن و اسفندماه ۱۳۹۹ در ناحیه یک شهر کرج، استان البرز می‌باشد. جامعه آماری مورد بررسی دانش‌آموزان پایه چهارم ناحیه یک شهر کرج، استان البرز در مدارس دولتی برابر ۳۲۹۲ نفر می‌باشند. از بین ۹۰ دبستان دولتی آموزش و پرورش ناحیه یک شهر کرج، استان البرز یک دبستان دخترانه و یک دبستان پسرانه به‌صورت نمونه در دسترس انتخاب شدند. دبستان دخترانه ۱۳ آبان (۱)، ۵۴۸ دانش‌آموز دارد. این دبستان دارای ۱۸ کلاس و شامل ۳ کلاس در پایه چهارم بوده که هر کلاس به‌طور میانگین ۳۰ دانش‌آموز دارد. یکی از کلاس‌ها به‌صورت تصادفی ساده در گروه آزمایش و دیگری در گروه کنترل قرار داده شد. گروه آزمایش شامل ۳۰ دانش‌آموز بود که با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده ۱۵ دانش‌آموز انتخاب شدند و کلاس دیگر که شامل ۳۳ دانش‌آموز بودند با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده ۱۵ دانش‌آموز انتخاب شدند و در گروه کنترل قرار گرفتند. دبستان پسرانه ۱۳ آبان (۲)، ۵۱۵ نفر دانش‌آموز داشت. دارای ۱۶ کلاس بود که از بین آن‌ها ۲ دو کلاس پایه چهارم بود. هر کلاس به‌طور میانگین ۳۰ دانش‌آموز داشت که یکی از کلاس‌ها به‌صورت تصادفی ساده در گروه آزمایش و دیگری در گروه کنترل قرار داده شد. گروه آزمایش شامل ۳۸ دانش‌آموز بود که با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده ۱۵ نفر انتخاب شدند و گروه کنترل هم که شامل ۳۱ نفر دانش‌آموز بودند با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده ۱۵ انتخاب شدند.

برای سنجش باورهای خودکارآمدی تحصیلی از پرسشنامه‌ی جینک و مورگان (۱۹۹۹) استفاده شد. این ابزار دارای ۳۰ پرسش و سه حوزه خرده‌مقیاس است: استعداد، کوشش و بافت. و براساس مقیاس می‌باشد. در این پژوهش، برای تعیین روایی محتوایی، از نظرات ۱۰ متخصص باتجربه که میانگین سابقه‌ی تدریسشان ۱۸ سال تجربه، با مدرک‌های لیسانس آموزش ابتدایی، دکترای تحقیقات آموزشی، کارشناسی ارشد تکنولوژی و سرگروه‌های استان البرز می‌باشد، ارائه شد و نظرات آن‌ها جهت تغییر و تصحیح برخی از سؤالات اعمال شد و روایی آزمون مورد تأیید قرار گرفت.

برای انجام پایایی پرسشنامه باورهای خودکارآمدی تحصیلی نیاز به ۳۰ دانش‌آموز پایه چهارم بود که به سؤالات پاسخ دهند. برای این کار نیز ۱۵ نفر دختر از سایر افراد سه کلاس دبستان دخترانه ۱۳ آبان (۱) و ۱۵ نفر پسر از سایر افراد دو کلاس دبستان ۱۳ آبان پسرانه (۲)، به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس در تاریخ ۲۵ بهمن‌ماه ۱۳۹۹ در مدت زمان ۳۰ دقیقه، آزمون باورهای خودکارآمدی تحصیلی با ۳۰ سؤال چهارگزینه‌ای، در فضای گوگل فرم، اجرا شد. (قبل از اجرای آزمون در مورد توانایی دانش‌آموزان و نظرشان نسبت به فعالیت‌هایی که دارند گفت‌وگو شد. تا با آگاهی از نوع سؤال پاسخ‌موردنظر را انتخاب کنند). پایایی پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه شد و مقدار آلفای کرونباخ ۰/۷۶ به

دست آمد. این ضریب نشان می‌دهد که همسانی درونی سوالات برای سنجش میزان تأثیر بازی‌وارسازی قابل قبول بوده و می‌تواند میزان باورهای خودکارآمدی تحصیلی را بیازماید.

جدول ۱: خلاصه‌ای از روند اجرا و برنامه‌ی زمان‌بندی

زمان اجرا	نتیجه	عنوان	تاریخ	روزهای هفته	هفته‌ها
	دعوت به همکاری، بیان اهداف، شرح فعالیت	جلسه با معلمان پایه	۹۹/۱۱/۸	چهارشنبه	هفته‌ی اول
		انتخاب گروه آزمایش و کنترل	۹۹/۱۱/۱۹	یکشنبه	هفته‌ی سوم
۳۰ دقیقه		پرسش‌نامه‌ی باورهای خودکارآمدی تحصیلی	۹۹/۱۱/۲۷	دوشنبه	هفته‌ی چهارم
	هماهنگی با معلمان پایه برای آموزش و آزمون در برنامه کوییز	تشکیل گروه آزمایش برای آموزش	۹۹/۱۲/۳	یکشنبه	هفته‌ی اول
۱۵ دقیقه		پس آزمون	۹۹/۱۲/۲۳	سه‌شنبه	هفته‌ی چهارم
۳۰ دقیقه		پرسش‌نامه‌ی باورهای خودکارآمدی تحصیلی	۹۹/۱۲/۲۵	دوشنبه	

برای بررسی در صورت نرمال بودن مشاهدات با استفاده از تحلیل کواریانس دوره‌ی میزان یادگیری دانش‌آموزان و باورهای خودکارآمدی آن‌ها بررسی می‌شود. طبق این آزمون نرمال، اگر توزیع داده‌ها نرمال باشد از آزمون‌های پارامتریک و اگر نرمال نباشد از آزمون‌های ناپارامتریک استفاده خواهد شد. نرم‌افزار مورد استفاده SPSS26 می‌باشد.

#### ۴- یافته‌ها

##### ۴-۱- ویژگی‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

در این قسمت تحلیل‌های مربوط به آمار توصیفی مانند میانگین و انحراف معیار متغیر باورهای خودکارآمدی تحصیلی به تفکیک گروه کنترل و آزمایش در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای شرکت‌کننده‌ها آمده است.

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار پیش آزمون باورهای خودکارآمدی تحصیلی شرکت کننده‌ها

گروه	جنسیت	نمونه	میانگین	انحراف معیار
آزمایش	پسران	۱۵	۹۵/۷۳	۴/۰۰
	دختران	۱۵	۹۳/۳۴	۵/۷۴
	کل	۳۰	۹۴/۵۳	۴/۸۷
کنترل	پسران	۱۵	۱۰۵/۷۳	۶/۲۹۵
	دختران	۱۵	۹۵/۳۳	۱۰/۱۷۴
	کل	۳۰	۱۰۰/۵۳	۸/۲۳۴

با توجه به نتایج جدول ۲ میانگین نمرات باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان پسر در گروه آزمایش (۹۵/۷۳) کمتر از گروه کنترل (۱۰۵/۷۳) می‌باشد. میانگین نمرات باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان دختر در گروه آزمایش (۹۳/۳۴) کمتر از گروه کنترل (۹۵/۳۳) می‌باشد. همچنین میانگین کل باورهای خودکارآمدی تحصیلی در گروه آزمایش (۹۴/۵۳) کمتر از میانگین کل باورهای خودکارآمدی تحصیلی در گروه کنترل (۱۰۰/۵۳) می‌باشد.

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار پس آزمون باورهای خودکارآمدی تحصیلی شرکت کننده‌ها

گروه	جنسیت	نمونه	میانگین	انحراف معیار
آزمایش	پسران	۱۵	۱۰۶/۲۶	۵/۰۰
	دختران	۱۵	۱۰۴/۶۶	۷/۰۳
	کل	۳۰	۱۰۴/۹۹	۶/۰۱
کنترل	پسران	۱۵	۱۰۵/۳۳	۷/۱۵
	دختران	۱۵	۹۶/۱۳	۱۱/۷۰
	کل	۳۰	۱۰۱/۱۹	۹/۴۲

با توجه به نتایج جدول ۳ میانگین نمرات باورهای خودکارآمدی تحصیلی در مرحله‌ی پس آزمون گروه آزمایش برای پسران ۱۰۶/۲۶ و برای دختران ۱۰۴/۹۹ بوده است. در گروه کنترل میانگین نمرات باورهای خودکارآمدی تحصیلی برای پسران ۱۰۵/۳۳ و دختران ۹۶/۱۳ بوده است. طبق نتایج میانگین باورهای خودکارآمدی تحصیلی در بین دانش آموزان پسر گروه آزمایش و کنترل بیشتر از گروه آزمایش و کنترل دختران است. طبق نتایج نمرات کل میانگین باورهای خودکارآمدی تحصیلی گروه آزمایش در مرحله پس آزمون از گروه کنترل بیشتر است که همین موضوع نشان دهنده پیشرفت است.

## ۲-۴- آمار استنباطی و تحلیل کوواریانس

نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنف حاکی از آن است که سطح معناداری برای گروه کنترل و آزمایش در هر دو مرحله آزمون و برای متغیر پژوهش بیشتر از ۰/۰۵ می باشد. لذا توزیع نرمال تایید داده‌ها شده است که بر اساس یافته‌های مذکور با تائید مشاهدات جمع‌آوری شده امکان استفاده از تحلیل کواریانس خواهد بود و در حقیقت شرط نرمال بودن مشاهدات در تحلیل کواریانس تأیید می گردد. برای بررسی برابری واریانس از آزمون لوین استفاده شده است. این آزمون متناسب با فرضیه‌های پژوهش برای نمرات مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون محاسبه شده است. آزمون لوین برای برابری واریانس دو گروه برابر ۰/۱۰۳ بوده است. نتایج بیانگر آن است که سطح معناداری برای آزمون لوین بیش از ۰/۰۵ می باشد. بنابراین با اطمینان ۰/۹۵ نتیجه می گیریم که فرض برابری واریانس‌های دو گروه پذیرفته می شود.

برای بررسی پیش‌فرض همگنی شیب‌های خطی رگرسیونی لازم است مدل رگرسیونی متناظر با اثر توأم (دو عاملی) گروه (آزمایش و کنترل) و آزمون (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) را به مشاهدات برازش دهیم. همگنی شیب رگرسیونی برابر ۰/۲۵۳ بوده است. نتایج نشان می دهد که سطح معناداری متناظر با اثر توأم نمرات گروه و آزمون بیش از ۰/۰۵ می باشد بنابراین پیش‌فرض همگنی شیب خطی رگرسیونی نیز برقرار است. هم خطی رگرسیونی در حین اجرای تحلیل کوواریانس دوراهه ارائه شده است و در حقیقت این موضوع بر اساس یافته‌های تحلیل کوواریانس با توجه به اینکه در سطح معناداری متناظر با نمرات پیش‌آزمون کمتر از ۰/۰۵ است. هم خطی رگرسیونی برابر ۰/۰۲۷ به دست آمده است. با عنایت به برقراری شرایط موردنیاز برای بررسی فرضیه‌های پژوهش از تحلیل کوواریانس دوراهه، استفاده شده است.

## فرضیه اول پژوهش

برای ارزیابی فرضیه اول پژوهش فرضیه زیر را مورد سنجش قرار می دهیم.

**H0:** بازی‌وارسازی بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم تأثیر معنادار ندارد.

**H1:** بازی‌وارسازی بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم معنادار دارد.

**جدول ۴:** نتیجه آزمون لوین به منظور بررسی برابری واریانس نمرات باورهای

خودکارآمدی تحصیلی در گروه آزمایش و کنترل

معناداری	df2	df1	F
۰/۱۰۳	۵۸	۱	۹/۷۹۰

با توجه به یافته‌های جدول ۴ سطح معناداری (۰/۱۰۳) و میزان **F** (۹/۷۹۰) شده است، از آنجاکه سطح معناداری از ۰/۰۵ بیشتر می باشد، نتایج نشان می دهد که تفاوت واریانس نمرات باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان گروه آزمایش و کنترل با هم تفاوت معنادار ندارند.



جدول ۵: نتایج تحلیل کواریانس دوره‌ها به منظور مقایسه باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	Df	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا
گروه	۲۶۸/۸۲۲	۲	۱۳۴/۳۶۱	۱/۷۴۰	۰/۱۸۵	۰/۰۵۸
آزمون	۵۲/۱۲۲	۱	۵۲/۱۲۲	۰/۶۷۵	۰/۴۱۵	۰/۰۱۲
گروه * آزمون	۱۶۶/۶۴۱	۱	۱۶۶/۶۴۱	۲/۱۵۸	۰/۰۴۷	۰/۱۳۶
خطا	۴۴۰۰/۶۷	۵۷	۷۷/۲۰۵			

طبق نتایج جدول ۵ تأثیر جداگانه گروه (کنترل و آزمایش) با توجه به مقدار  $F$  برابر با ۱/۷۴۰ و سطح معناداری ۰/۱۸۵ بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان معنادار نیست. بدین معنا که به لحاظ آماری، تفاوت میانگین نمرات باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان در دو گروه کنترل و آزمایش معنادار نمی‌باشد. زمانی که در باورهای خودکارآمدی تحصیلی فقط گروه را مدنظر قرار دهیم؛ گروه به تنهایی نمی‌تواند بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان تأثیر بگذارد.

تأثیر جداگانه آزمون (پیش آزمون و پس آزمون) با توجه به مقدار  $F$  که ۰/۶۷۵ و سطح معناداری که ۰/۴۱۵ بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان معنادار نمی‌باشد. یعنی به لحاظ آماری، میانگین نمره باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان در دو مرحله آزمون (پیش آزمون و پس آزمون) معنادار نیست. بنابراین زمانی که در باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان فقط آزمون را مدنظر قرار دهیم؛ آزمون به تنهایی می‌تواند تأثیر گذار باشد.

همان‌طور که در جدول ۵ ملاحظه می‌شود، در تعامل گروه\*آزمون با توجه به مقدار  $F$  که ۲/۱۵۸ و سطح معناداری که ۰/۰۴۷ شده است، می‌توان بیان نمود به لحاظ آماری تفاوت میانگین باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان در دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون معنادار است. همچنین با توجه به ضریب اتا برابر با ۰/۱۳۶ می‌توان بیان نمود که بازی وارسازی ۱۳/۶ درصد باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان را تبیین می‌کند. به این ترتیب در پاسخ به این فرضیه باید گفته شود که بازی وارسازی باعث افزایش باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان پایه چهارم می‌شود. بنابراین فرضیه موردنظر مبنی بر تأثیر بازی وارسازی بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان پایه چهارم اثبات می‌گردد.

### فرضیه دوم پژوهش

برای ارزیابی فرضیه دوم پژوهش فرضیه زیر را مورد سنجش قرار می‌دهیم.

**H0:** تعامل بین جنسیت و شیوه‌های آموزش (بازی‌وارسازی و شیوه سنتی) بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم تأثیر معناداری ندارد.

**H1:** تعامل بین جنسیت و شیوه‌های آموزش (بازی‌وارسازی و شیوه سنتی) بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم تأثیر معناداری دارد.

**جدول ۶:** نتیجه آزمون لوین به منظور بررسی برابری واریانس نمرات تعامل بین جنسیت و شیوه آموزش در باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان در گروه کنترل و آزمایش

معناداری	df2	df1	F
۰/۲۸۰	۵۶	۳	۰/۷۲۹

یافته‌های جدول ۶، سطح معناداری (۰/۲۸۰) و میزان  $F$  (۰/۷۲۹) شده است، از آنجا که سطح معناداری از ۰/۰۵ بیشتر می‌باشد، نتایج نشان می‌دهد تفاوت واریانس نمرات تعامل بین جنسیت و شیوه آموزش در باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان در گروه کنترل و آزمایش با هم تفاوت معنادار ندارند.

**جدول ۷:** نتایج تحلیل کواریانس دوره به منظور مقایسه تعامل بین جنسیت و شیوه آموزش در باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	Df	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذورات
مدل تصحیح شده	۹۹۰/۰۶۷	۳	۳۳۰/۰۲۲	۵/۰۲۳	۰/۰۰۴	۰/۲۱۲
جنسیت	۴۳۷/۴۰۰	۱	۴۳۷/۴۰۰	۶/۶۵۷	۰/۰۱۳	۰/۱۰۶
آزمون	۲۱۶/۶۰۰	۱	۲۱۶/۶۰۰	۳/۲۹۷	۰/۰۷۵	۰/۰۵۶
جنسیت * آزمون	۳۳۶/۰۶۷	۱	۳۳۶/۰۶۷	۵/۱۱۵	۰/۰۲۸	۰/۰۸۴
خطا	۳۶۷۹/۳۳	۵۶	۶۵/۷۰۲			

طبق نتایج جدول ۷، تأثیر جداگانه جنسیت (دختر و پسر) با توجه به مقدار  $F$  که ۶/۶۵۷ و سطح معناداری که ۰/۰۱۳ شده است بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی معنادار می‌باشد. به لحاظ آماری تفاوت میانگین باورهای خودکارآمدی تحصیلی در دانش‌آموزان پسر و دختر معنادار است. با توجه به ضریب اتا که ۰/۱۰۶ شده است، نشان می‌دهد که بازی‌وارسازی ۱۰/۶ درصد تعامل جنسیت، باورهای خودکارآمدی تحصیلی را در پسران و دختران تبیین می‌کند. به عبارتی زمانی که در یادگیری درس علوم تجربی فقط جنسیت را مدنظر قرار دهیم؛ جنسیت به تنهایی می‌تواند بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی تأثیر بگذارد.

تأثیر جداگانه آزمون (پیش آزمون و پس آزمون) با توجه به مقدار  $F$  که  $۳/۲۹۷$  و سطح معناداری که  $۰/۰۷۵$  شده است، بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی معنادار نمی‌باشد. به لحاظ آماری تفاوت میانگین باورهای خودکارآمدی تحصیلی در مرحله‌ی آزمون (پیش آزمون و پس آزمون) معنادار نیست. یعنی زمانی که در باورهای خودکارآمدی تحصیلی فقط آزمون را مدنظر قرار دهیم؛ آزمون به تنهایی نمی‌تواند بر یادگیری درس علوم تجربی تأثیر بگذارد.

همان‌طور که در جدول ۷ ملاحظه می‌شود، در تعامل جنسیت\*آزمون با توجه به مقدار  $F$  که  $۵/۱۱۵$  و سطح معناداری که  $۰/۰۲۸$  شده است، بنابراین میزان باورهای خودکارآمدی تحصیلی در دانش آموزان پسر و دختر تغییر کرده است، این نتایج نشان می‌دهد که تفاوت میانگین باورهای خودکارآمدی تحصیلی پسران و دختران در مراحل پیش آزمون و پس آزمون معنادار است، همچنین ضریب اتا که  $۰/۰۸۴$  شده است، نشان می‌دهد که بازی وارسازی  $۸/۴$  درصد تعامل جنسیت\*آزمون باورهای خودکارآمدی تحصیلی را تبیین می‌کند. به این ترتیب در پاسخ به این فرضیه باید گفته شود که بازی وارسازی باعث افزایش تعامل جنسیت\*آزمون باورهای خودکارآمدی تحصیلی پسران و دختران می‌شود. بنابراین فرضیه موردنظر مبنی بر تعامل بین جنسیت و شیوه‌های آموزش (بازی وارسازی و شیوه سنتی) بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان پایه چهارم اثبات می‌گردد. نتایج نشان‌دهنده این موضوع است که باورهای خودکارآمدی تحصیلی گروه کنترل دانش آموزان پسر بالاتر از دانش آموزان دختر است.

##### ۵- بحث و نتیجه گیری

طبق نتایج آمار توصیفی نمرات باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان در پیش آزمون و پس آزمون با یکدیگر متفاوت است. به عبارتی بازی وارسازی توانسته است باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان را تحت تأثیر قرار دهد. نتایج نشان داد که، بازی وارسازی بر باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان پایه چهارم تأثیر مثبت داشته است. نتایج با مطالعات نوری (۱۳۹۶) و همچنین نتایج تحقیق با مطالعات پنگ (۲۰۱۷) همسو است. همچنین تعامل بین جنسیت و شیوه‌های آموزش (بازی وارسازی و شیوه سنتی) توانسته است سبب بهبود باورهای خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان پایه چهارم شود. نتایج تحقیق حاضر با مطالعه (پولوپنا، ۲۰۲۰) همسو است. تفاوت‌های جنسیتی در تأثیر شیوه‌های آموزشی تأثیرگذار است و معلمان می‌بایست شیوه‌های آموزشی خود را متناسب به جنسیت‌های مختلف تغییر دهند. اثر متقابل بین جنسیت و شیوه‌های آموزشی همین موضوع را مورد بررسی قرار می‌دهد.

### فهرست منابع و مآخذ

- شعبانی، حسن. (۱۳۹۶). مهارت‌های آموزشی و پرورشی روش‌ها و فنون تدریس. تهران انتشارات سمت.
- هاشمیان، علی. (۱۳۸۹). نقش خودکارآمدی در یادگیری و موفقیت تحصیلی. دومین کنفرانس ملی توسعه و ترویج آموزش.
- \_\_\_ Akbari, Z. (2015). Current challenges in teaching/learning English for EFL learners: The case of junior high school and high school. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 199, 394–401. doi:10. 1016/j. sbspro. 2015. 07. 524
- \_\_\_ Altas, B. (2015). Knowledge Construction in Multimedia Learning at Both Cognitive and Affective Level. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 191, 1448-1454.
- \_\_\_ Bandura, A. (1999). self- efficacy: The exercise of control, New York, Free man.
- \_\_\_ Bandura, A. (2004). Cognitive processes in mediating behavioral change, *Journal of personality and social psychology*, 35, 125-139.
- \_\_\_ Deterding, S. , Dixon, D. , Khaled, R. , Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. ACM, New York, NY, USA, pp. 9–15.
- \_\_\_ Detring, G. , Mc Kevitt, P. , Lunney, T. , Farren, J. , & Ross, C. (2011). 360-PlayLearn: Gamification and Game-Based Learning for Virtual Learning Environments on interactive television. *Irish Conference on Artificial Intelligence and Cognitive Science AICS*. pp. 116-121. Londonderry: Logos Verlag.
- \_\_\_ Hamari J, Koivisto JM, Sarsa H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. Paper presented in the 47th Hawaii International Conference on System Sciences, Waikoloa, HI, USA.
- \_\_\_ Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- \_\_\_ Maddux JE. (2002). The power of believing you can *Handbook of positive psychology*. oxf unipress.
- \_\_\_ Montero Perez, M. , Peters, E. , & Desmet, P. (2018). Vocabulary learning through viewing video: The effect of two enhancement techniques. *Computer Assisted Language Learning*, 311–2, 1–26. doi:10. 1080/09588221. 2017. 1375960
- \_\_\_ Schwarzer, R & Jerusalem, M. (2000). generalized self- Efficacy scale. *INJ. Wien man, S. Wright, & M. Johnston, measures in health psychology: a user's portfolio*. Causal and contrail beliefs.