Technology and Scholarship in Education Open Access

Winter (2027) 6(4), 22 (9-20)
DOI: https://doi.org/10.30473/t-edu.2025.74848.1285

ORIGINAL ARTICLE

Investigating the Effect of Problem-Solving Approach with Adobe Flash Software on Academic Motivation and Creativity of Elementary School Students

Parvaneh Mehrjoo[1*], Mahdi Aslani[2], Ahmad Fatholahikoocheh[3]

1. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran.
2. Master of Arts in Curriculum Planning, Department of Educational Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Correspondence:
Parvaneh Mehrjoo
Email: p.mehrjoo@pnu.ac.ir

Received: 07/Jun/2025
Revised: 12/Aug/2025
Accepted: 11/Sep/2025
Published: 22/Dec/2026

How to cite
Mehrjoo, P., slain, M. & Fatholahikoocheh, A. (2026). Investigating the Effect of Problem-Solving Approach with Adobe Flash Software on Academic Motivation and Creativity of Elementary School Students. *Technology and Scholarship in Education*, 6 (4), 22, 9-20. (https://doi.org/10.30473/t-edu.2025.74848.1285)

ABSTRACT

The aim of the present study was to investigate the effect of the problem-solving approach with Adobe Flash software on the academic motivation and creativity of male elementary school students in the experimental science course. The present study was a quasi-experimental study with a pre-test-post-test design. The data collection tool for academic motivation was a pre-test-post-test. The tests were in the form of pencil-paper and contained 20 questions with a total score of 20, which were conducted virtually on the ETA channel. The Torrance Creativity Questionnaire (1981) was used to measure the creativity component. The statistical population was all male sixth grade elementary school students in Fereydounshahr, Isfahan, with a total number of 1430 people. The simple random sampling method was used and the sample size was 40 people, including 20 people for class A and 20 people for class B. For analysis, the analysis of covariance test and SPSS software were used. The findings from the main hypothesis test showed that, considering the observed F statistic (25.17) and the obtained significance level (0.001), which is smaller than 0.05, it was significant at the 0.01 level. The coefficient of difference eta is 0.91, which indicates a high impact of the experimental intervention (Adobe Flash).The overall conclusion showed that the effect of the problem-solving approach with Adobe Flash software on the academic motivation and creativity of male elementary school students in the experimental science lesson of the elementary school in Fereydounshahr, Isfahan Province, has a significant difference.

KEYWORDS

Adobe Flash Software, Problem Solving Model, Traditional Method, Academic Motivation, Creativity.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Payame Noor University.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

فناوری و دانش‌پژوهی در تعلیم و تربیت

سال ششم، شماره چهارم، پیاپی بیست و دوم، زمستان ۱۴۰۵ (۹-۲۰)
DOI: https://doi.org/10.30473/t-edu.2025.74848.1285

«مقاله پژوهشی»

بررسی تاثیر رویکرد حل مسئله با نرم‌افزار ادوبی فلش بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان دوره ابتدایی

پروانه مهرجو[1*]، مهدی اصلانی[2]، احمد فتح‌الهی کوچه[3]

۱. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
۲.کارشناس ارشد برنامه ریزی درسی. گروه علوم تربیتی. دانشگاه پیام نور. تهران.
۳.استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

نویسنده مسئول:
پروانه مهرجو
رایانامه: p.mehrjoo@pnu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۲۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۰
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۱۰/۰۱

استناد به این مقاله:
مهرجو، پروانه؛ اصلانی، مهدی و فتح‌الهی کوچه، احمد. (۱۴۰۵). بررسی تاثیر رویکرد حل مسئله با نرم‌افزار ادوبی فلش بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان دوره ابتدایی. *فناوری و دانش‌پژوهی در تعلیم و تربیت*، ۶(۴)، ۲۲، ۹-۲۰.
(https://doi.org/10.30473/t-edu.2025.74848.1285)

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر رویکرد حل مسئله با نرم‌افزار ادوبی فلش بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان دوره ابتدایی پسر در درس علوم‌تجربی بود. پژوهش حاضر از نظر روش از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون بود. ابزار گردآوری داده‌ها برای انگیزش تحصیلی پیش‌آزمون- پس‌آزمون بود. آزمون‌ها به‌صورت مداد- کاغذی و حاوی ۲۰ سؤال با بارم کل ۲۰ نمره‌ای بود که به‌صورت مجازی در کانال ایتا انجام گرفت. برای سنجش مؤلفه خلاقیت از پرسشنامه خلاقیت تورنس(۱۹۸۱) استفاده شد. جامعه آماری کل دانش‌آموزان پسر پایه ششم ابتدایی شهرستان فریدون‌شهر اصفهان با تعداد۱۴۳۰ نفر بود. روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و حجم نمونه را ۴۰ نفر، شامل ۲۰ نفر برای کلاس الف و ۲۰ نفر برای کلاس ب تشکیل داد. جهت تجزیه‌وتحلیل، از آزمون تحلیل کواریانس و نرم‌افزار spss استفاده شد. یافته‌های حاصل از آزمون فرض اصلی نشان داد، باتوجه به آماره F مشاهده شده (۲۵,۱۷) و سطح معناداری به‌دست‌آمده (۰,۰۰۱) که کوچک‌تر از ۰,۰۵ است، در سطح ۰,۰۱ معنادار بود. ضریب تفاوت اتا برابر با ۰,۹۱ است که بر تأثیر بالای عمل مداخله‌گر آزمایشی (ادوبی فلش) دلالت دارد. نتیجه‌گیری کلی نشان داد؛ تأثیر رویکرد حل مسئله با نرم‌افزار ادوبی فلش بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان دوره ابتدایی پسر در درس علوم‌تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان دارای تفاوت معنادار است.

واژه‌های کلیدی

نرم‌افزار ادوبی فلش، الگوی حل مسئله، روش سنتی، انگیزش تحصیلی، خلاقیت.

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. ۱۴۰۵ ©. ناشر این مقاله، دانشگاه پیام نور است.
این مقاله تحت گواهی زیر منتشرشده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.
Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

مقدمه

یکی از مشکلات امروز در آموزش‌وپرورش، فقدان انگیزه‌ی دانش‌آموزان به یادگیری به ویژه در دروسی چون علوم تجربی است (حسینی‌راد و همکاران، ۱۵۴:۱۳۹۹). درحالی‌که درس علوم‌تجربی ازجمله مؤثرترین ابزار در گسترش و پرورش ساختارهای منطقی و فرایندهای ذهنی است (رئیسی و همکاران، ۶۵:۱۴۰۲). آماده‌سازی ذهنی دانش‌آموزان برای درک برخی از مفاهیم ساده و اساسی علوم‌تجربی، ایجاد پرورش نظم فکری و درست‌اندیشیدن از طریق آشنایی با مفاهیم منطقی علوم، زمینه‌سازی برای استفاده از مفاهیم علوم در زندگی روزانه، منظم‌کردن دانسته‌های مختلف و متفرق و بازسازی آن‌ها، بالابردن توان دانش‌آموزان در انجام‌دادن فعالیت‌های علوم، پرورش قوای ذهنی و هماهنگی بین این قوا از طریق بالابردن توانایی‌ها و دانسته‌های قبلی، گسترش مفاهیم زبانی و خزانه لغات و فرهنگ لغات علوم کودکان و کاربرد این فرهنگ در زندگی روزانه، فراهم‌آوردن پیش‌نیازهای لازم و مفید به‌منظور سرعت‌بخشیدن به آموزش علوم در آینده تحصیلی کودکان از اصیل‌ترین اهداف الگوی حل مسأله محسوب می‌شوند (ربیعی پور و همکاران، ۴۲:۱۳۹۵). بنابراین با تمامی تلاش‌هایی که آموزش‌وپرورش برای بهبود وضعیت آموزشی درس‌ها انجام داده است، باز وضعیت آموزش علوم و نمرات دانش‌آموزان در این درس مطلوب نبوده است و از طرف دیگر هدف‌های پرورشی آموزش علوم که داشتن تفکر خلاق و منطقی است، برآورده نمی‌شود. در واقع درس علوم‌تجربی ازجمله دروسی است که همواره دانش‌آموزان از سطح اولیه تحصیل تا مراحل بالای آموزش متوسطه از رویارویی با آن مشکل داشته و آمار نشان می‌دهد که اکثریت ریزش دانش‌آموزان در امتحانات پایانی اختصاص به درس علوم دارد (روای[1]، ۱۵۵:۲۰۲۰). این درحالی است که کفایت در تعریف خلاقیت اظهار می‌دارد: خلاقیت فرایندی است مشتمل بر حساسیت به مسائل، کمبودها، تنگناها و ناهماهنگی‌ها، این حساسیت درپی تشخیص مشکل یا مشکلاتی به‌وجود می‌آید و به‌دنبال آن جستجو برای یافتن راه‌حل‌هایی جهت رفع آن مشکلات و طرح فرضیه‌هایی برای این‌منظور آغاز می‌گردد، پس‌ازآن فرضیه‌های مطرح‌شده و راه‌حل‌های ناشی از آن‌ها مورد آزمایش قرار می‌گیرد و درصورت لزوم دستکاری می‌شود و تغییرات لازم در آن‌ها به‌وجود می‌آید و بالاخره نتایج حاصل از این آزمایش منتشر می‌گردد. خلاقیت قابلیتی است که در همگان وجود دارد اما نیازمند پرورش و تقویت می‌باشد تا به سر حد شکوفایی برسد (علی پورکتیگری، ۷۸:۱۳۹۸). فرد خلاق کسی است که از ذهنی جستجوگر و آفریننده برخوردار باشد. خلاقیت برآیند فرایندهای ذهنی و شخصیتی فرد بوده و به تولیدات و آثاری منجر می‌شود که نو و بدیع بوده، خاصیتی متکامل داشته و با واقعیت‌ها، منطبق بوده و در غایت به سود جامعه بشری است (بدن آرا مرزدشتی و همکاران، ۱۵:۱۳۹۷). خلاقیت را به‌عنوان «توانایی اندیشیدن درباره امور به راه‌های تازه و غیرمعمول و رسیدن به راه‌حل‌های منحصربه‌فرد برای مسائل تعریف کرده‌اند. همچنین خلاقیت را هنر ادراک درونی ذهن می‌دانند که در غیبت آن اندیشه بلادرنگ در ورطه سردرگمی و پریشانی گم می‌شود. بر این اساس ذهن در رویارویی با هر پدیده‌ای تفاوت‌ها و مشابهت‌های حالت جدید و قدیم آن را درمی‌یابد و به کشف نظمی نو می‌پردازد که نظمی پویاست (خلاقیت توانایی خلق ایده‌ها یا مصنوعاتی است که جدید، شگفت‌انگیز و ارزشمند است (نوده فراهانی و میر مهدی، ۳۹:۱۴۰۱).

اساساً پرورش عنصر انگیزشی خلاقیت باید در بستر مدرسه صورت گیرد، زیرا مستعدترین محیط برای شکل‌دهی آن محیط کلامی و نظام تربیتی و رفتاری مدرسه است. کودک و نوجوان اوقات زیادی را در مدرسه سپری می‌کنند، بنابراین این طبیعی است که بیشترین تأثیر را نیز از آن بپذیرند (بنی‌هاشم،۳۴:۱۳۹۳). همچنین خلق آموزش مجازی به کمک نرم‌افزار آموزشی فلش؛ شاید مهم‌ترین ویژگی سیستم‌های آموزش؛ با کمک نرم‌افزار آموزشی باشد، که بیشتر سطوح آموزشی را ازجمله خلاقیت و انگیزش با همه تنوعشان در قلمرو خود جای می‌دهند (گوپال[2]،۲۷۷:۲۰۲۰). ظهور نرم‌افزارهای آموزشی به معنای پایان جدایی و حتی تمایز میان رسانه‌های شنیداری– دیداری و چاپی، سرگرمی و اطلاعات، آموزش یا اغواست (یوسوف[3]، ۲۹:۲۰۱۸). نرم‌افزارهای آموزشی به‌مانند فلش همه جوانب آموزشی را، از بدترین تا بهترین، به یکدیگر پیوند می‌دهند. بدین ترتیب، آن‌ها یک محیط نمادین جدید ایجاد می‌کنند و دنیای مجازی را به واقعیت ما بدل می‌سازند که این امر ازیک‌طرف به بهبود خلاقیت یادگیرنده کمک می‌کند و از طرفی با حل مسئله باعث افزایش انگیزش تحصیلی در دانش‌آموزان می‌شود (مقیمی بیدهندی، ۸:۱۴۰۱).

1. Rovai

2. Gopal
3. Yusuf

نرم‌افزار فلش یکی از قدرتمندترین نرم‌افزارهای ساخت پویانمایی می‌باشد و به‌دلیل کاربرد گسترده آن شهرت فراوانی پیداکرده است. این نرم‌افزار قدرتمند که برای تولید پویانمایی‌های دوبعدی کاربرد دارد، می‌توان گفت سرآمد نرم‌افزارهای تولید فلش در دنیای گرافیک محسوب می‌شود. بسیاری از وب‌سایت‌ها برای جذابیت بیشتر و زیباسازی صفحات سایت از افکت‌ها و تصاویر متحرک فلش استفاده می‌کنند (حسنی و همکاران، ۱۴۰۱:۲۳۳). الگوی حل مسئله یک رویکرد فعال به یادگیری است که فراگیرندگان در فهم و حل مسائل پیچیده و بد ساختار یاری می‌کند (قناعتی و همکاران، ۱۴۰۲:۹۰). از طرف دیگر پژوهشگران حوزه انگیزش در تحصیل، دودسته از اهداف را برای تبیین پیشرفت تحصیلی در نظر می‌گیرند: اهداف عملکردی و اهداف یادگیری. در نظریه هدف‌محوری دوئیک، پیش‌بینی‌شده است که رفتار افراد در دستیابی به اهداف، تحت‌تأثیر ادراک آنان از توانمندی‌های خود قرار دارد. وی بیان می‌کند که در اهداف عملکردی، تمرکز بر عملکرد و کفایت است و فراگیران موفقیت‌های خود را به‌عنوان معیار ارزیابی کفایت خویش تلقی می‌کنند. در مقابل، در اهداف یادگیری، هدف بر یادگیری و تسلط بر مهارت‌ها متمرکز است. در این نگرش، افراد به‌دنبال هدف‌های متفاوتی هستند و در تلاش برای تجربه فعالیت‌های جدید و ارتقاء کفایت خود می‌باشند. به‌عبارت دیگر، فراگیرانی که اهداف عملکردی را دنبال می‌کنند، در مرحله اول به کسب ارزیابی‌های مثبت از توانمندی‌هایشان علاقه‌مند هستند و سعی می‌کنند از تجربیات منفی اجتناب کنند. این افراد ترجیح می‌دهند که ارزیابی مثبت را در یک تکلیف آسان‌تر به‌دست آورند تا این‌که خطر پذیرش ارزیابی منفی در تکالیف مهم‌تر و چالش‌انگیز تر را بر عهده بگیرند. در مقابل، فراگیران دارای اهداف یادگیری، توجه اولیه خود را معطوف به کسب مهارت‌های جدید و گسترش دانش خود می‌کنند، حتی اگر این روند مستلزم بروز اشتباهاتی باشد (شاه‌ولی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۰۳).

امروزه آموزش با کمک نرم‌افزار آموزشی با امکانات چندرسانه‌ای که چندین حس را هم‌زمان در فرایند یادگیری به کار می‌گیرد گسترش زیادی یافته است. از این‌رو چنین ابزاری می‌تواند برای افراد متفاوت با ویژگی‌های مختلف، محیط مطلوب یادگیری را ایجاد کند. محیط چندرسانه‌ای اگر به‌خوبی طراحی‌شده باشد، می‌تواند از طریق رمزگذاری دوگانه، فرایند بازخوانی را تسهیل و تقویت کند؛ یعنی در فراخوانی دانش به‌موقع عمل‌نموده و در سرعت عمل و ارائه راه‌حل مناسب با استفاده از دانش موجود کمک کند که درنهایت به حل مسائل توسط دانش‌آموز منجر می‌شود (ادگار[1]،۹۲:۲۰۲۲). در بین ابزارهای چندرسانه‌ای، نرم‌افزار فلش دارای کاربردهای فراوانی است. از قابلیت‌ها و دلایل انتخاب این برنامه می‌توان به این موارد اشاره کرد. فایل‌های متنی، تصویر، فیلم، صدا، پویانمایی و حتی سایر برنامه‌ها را با تعبیه دکمه می‌توان اجرا کرد. کاربران حرفه‌ای که قادر به کد نویسی و اسکریپت نویسی باشند، می‌توانند اتوران‌های بسیار جذاب و خلاقی را خلق نمایند. داشتن اسکریپت نویسی خوب از ویژگی‌های خاص انتخاب این برنامه می‌باشد (کورنت و همکاران، ۲۹:۲۰۲۳). توسط این برنامه می‌توان CD و DVDهای آموزشی، تبلیغاتی، گزارش‌سازی و ... تولید کرد. تجربه نشان می‌دهد هراندازه نوآوری، ابتکار و خلاقیت در هنگام کار با این برنامه بیشتر باشد از امکانات و ابزارهای مختلف آن بهتر می‌توان استفاده کرد که نتیجه آن تولید یک برنامه بسیار قوی و جذاب خواهد بود (نوده فراهانی و میرمهدی، ۱۴۰۱:۳۹).

برخی پژوهشگران (مرادی و بیرنوندی، ۱۴۰۳) نشان دادند که راهبرد یادگیری فعال مبتنی بر فناوی بر رضایت تحصیلی دانش‌آموزان دوره ابتدایی تأثیر معنی‌دار دارد. همچنین جباری ظهیرآبادی و موسی‌زاده برواتی (۱۴۰۳) درنتیجه مطالعه خود بیان کردند که فعالیت‌های کلاس درس از مؤلفه‌های مهم در تکالیف تحصیلی هستند و تأکید بر آن‌ها باعث پیشرفت تحصیلی در عصر آموزش‌های مجازی می‌باشد. برخی دیگر چون سلاجقه و همکاران (۱۴۰۳) به تفاوت نقش معلمان در جو یادگیری برخط اشاره‌کرده و بیان کردند، معلمان بجای یک دانای کل در کلاس و دارای نقش سخنران به‌عنوان یک همیار و تسهیل‌کننده فرایند آموزش در کنار دانش‌آموزان تغییر نقش داده‌اند.

مومیوند (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان بررسی تأثیر ضریب نفوذ آموزش‌های الکترونیک مبتنی بر متد پذیرش فناوری درافزایش خلاقیت اولیای دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شهر نهاوند به این نتیجه رسیدند که تأثیر ضریب نفوذ آموزش‌های الکترونیک مبتنی بر متد پذیرش فناوری درافزایش خلاقیت اولیای دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شهر نهاوند مؤثر و معنادار است.

میهن‌دوست و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهش خود با عنوان تأثیر آموزش موضوع–محور یکپارچه بر میزان یادگیری و انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مهارت‌های حرفه‌ای با نیازهای ویژه ذهنی که با روش شبه‌آزمایشی انجام شد؛ نتایج نشان داد آموزش موضوع محور یکپارچه بر میزان یادگیری و انگیزش

1. Edgar

پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مهارت‌های حرفه‌ای دارای نیاز ویژه ذهنی تأثیر دارد.

سرمدی و خلیلی (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان بررسی تأثیر هوش فرهنگی با انگیزش و خلاقیت یادگیری بر دانش‌آموزان؛ که با روش همبستگی صورت گرفت نتایج نشان داد از طریق تقویت هوش فرهنگی و خلاقیت محیط یادگیری کلاس در دانش‌آموزان می‌توان به افزایش انگیزش تحصیلی آنها کمک کرد.

مرادی دولیسکانی و همکارن(۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان اثربخشی تدریس به شیوه کلاس معکوس بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی و مؤلفه‌های انگیزش یادگیری درس روش تحقیق بین کارکنان مرکز تحقیقاتی آجا. که با روش نیمه آزمایشی انجام شد. نتایج نشان داد استفاده از روش کلاس معکوس موجب افزایش راهبردهای خودتنظیمی و انگیزش یادگیری و مؤلفه‌های آن شد.

دلاوریان و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان آموزش مبتنی بر فناوری برانگیزش پیشرفت تحصیلی، یادگیری، و یادداری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی در درس زبان انگلیسی؛ که با روش شبه آزمایشی انجام شد، نتایج نشان داد آموزش مبتنی بر فناوری به‌طور معناداری موجب افزایش انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان گروه آزمایش و بهبود و تداوم یادداری آن‌ها در درس زبان انگلیسی شده است.

جونز [1] (۲۰۱۹) در پژوهشی به بررسی تأثیر یادگیری مشارکتی بر نگرش دانش‌آموزان پرداخت در این مطالعه به این نتیجه رسید که یادگیری مشارکتی و فعال باعث افزایش انگیزه و پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان شده و همچنین مقرون‌به‌صرفه و انعطاف‌پذیرتر از روش‌های سنتی و متعارف است.

در پژوهش اریکسون [2] و همکاران(۲۰۱۹) با عنوان تأثیر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در افزایش خلاقیت و یادگیری دانش‌آموزان متوسطه ،مشخص شد که فناوری اطلاعات بر خلاقیت مؤثر بوده و سبب بهبود یادگیری در دانش‌آموزان می‌گردد.

فیلیپ و اسکاتی [3] (۲۰۱۹) به بررسی تأثیر چندرسانه‌ای تعاملی بر خلاقیت و یادگیری-یادسپاری دانش‌آموزان دبیرستانی نسبت به درس ریاضی پرداختند. این پژوهش به‌صورت شبه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. نتیجه پژوهش نشان داد دانش‌آموزانی که از فرارسانه به‌عنوان چندرسانه‌ای استفاده کرده بودند خلاقیتشان بیشتر بود و در فرایند یادگیری فعال‌تر بودند. با توجه به ادبیات پژوهش می‌توان اذعان کرد استفاده از نرم‌افزار در غالب پژوهش‌ها اثر مثبتی بر بهبود یادگیری و خلاقیت فردی دانش‌آموزان داشته است. جنبه نوآورانه پژوهش پیش‌رو استفاده از نرم‌افزار ادوبی فلش در انگیزش تحصیلی بوده است که تاکنون موردتوجه پژوهشگران نبوده است.

با توجه به آنچه ذکر شد حال پژوهشگران به‌دنبال پاسخ به این سؤال هستند که اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش(مبتنی بر الگوی حل مسئله) در مقایسه با روش سنتی بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان پسر در درس علوم‌تجربی دوره ابتدایی در فریدون‌شهر به چه میزان است؟

روش

روش پژوهش، نیمه‌آزمایشی با دوگروه آزمایش و کنترل در قالب پیش‌آزمون- پس‌آزمون است. این پژوهش همچنین ازلحاظ هدف کاربردی می‌باشد. جامعه آماری کل دانش‌آموزان پسر پایه ششم ابتدایی شهرستان فریدون‌شهر استان اصفهان می‌باشد. حجم نمونه ۴۰ نفر که شامل ۲۰ نفر برای کلاس الف (نرم‌افزار آموزشی فلش) و ۲۰ نفر برای کلاس ب (روش سنتی) در نظر گرفته است. با توجه به عدم دسترسی به تمامی حجم جامعه‌ی آماری و همچنین توجه به روش پژوهش که به‌صورت نیمه‌آزمایشی با دوگروه کنترل و آزمایش بود. به‌صورت تصادفی ساده ۴۰ نفر دانش‌آموز به‌عنوان حجم نمونه انتخاب و در ۲ گروه کنترل و آزمایش قرار داده شد. ابزارهای پژوهش پرسشنامه خلاقیت تورنس (۱۹۸۱) و انگیزش تحصیلی بود. *پرسشنامه خلاقیت تورنس:* این پرسشنامه حاوی ۶۰ سؤال است که به‌صورت استاندارد طراحی‌شده و پایایی و روایی آن‌ها بارها مورد آزمایش قرارگرفته در این پرسشنامه هر سؤال مشتمل بر سه گزینه یا پاسخ می‌باشد. در پژوهش تورنس، ضریب پایایی آزمون- بازآزمون خرده‌آزمون‌های خلاقیت تورنس در مقوله سیالی ۰/۲۳، بسط ۰/۴۴۴، ابتکار ۰/۶۱۴ و انعطاف‌پذیری ۰/۵۹۵ به‌دست آمد. ضریب همسانی درونی برای خلاقیت تورنس از ۰/۴۸ تا ۰/۶۸ (میانگین ۰/۵۹۵) در پژوهش خورشیدی و ابراهیمی (۱۳۹۴) ضریب آلفای کرونباخ را برای مؤلفه‌های خلاقیت، به‌ترتیب سیالی ۰/۷۵، ابتکار ۰/۶۷، انعطاف‌پذیری ۰/۶۱ و بسط ۰/۶۱ گزارش کرده است. روایی آزمون با آزمون خلاقیت تورنس و دیگر آزمون‌ها با حدود اطمینان ۰/۹۹ معنادار گزارش شده است.

1. Jones
2. Ericson
3. Philip &Escati

آزمون انگیزش پیشرفت: این مقیاس دارای ۲۰ گویه، براساس مقیاس لیکرت تنظیم‌شده است. در این مطالعه از فرم دانش‌آموزی استفاده شده است. این مقیاس براساس طیف لیکرت ۵ درجه‌ای (کاملاً مخالفم=۱ الی کاملاً موافقم=۵) پاسخ داده می‌شود. این پرسشنامه سه حوزه انگیزه درونی، انگیزه بیرونی و بی‌انگیزگی را اندازه‌گیری می‌کند که نمرات بیشتر در هر حوزه نشان‌دهنده نمره بالاتر در آن حوزه است. کاوسیان و همکاران (۱۳۸۸) روایی این مقیاس را به دو روش تحلیل عاملی اکتشافی بررسی و سه عامل اصلی را استخراج کردند که درمجموع ۶۷٪ از واریانس را تبیین کردند؛ همچنین آلفای کرونباخ هریک از زیرمقیاس‌ها را بین ۰/۷۱ الی ۰/۸۳ گزارش کردند. در پژوهش حاضر آلفای کرونباخ زیرمقیاس‌های انگیزه درونی ۰/۷۲، انگیزه بیرونی ۰/۸۰ و بی‌انگیزگی ۰/۷۲ محاسبه شد.

با توجه به تفاوت نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای هر دو گروه، از آزمون t گروه‌های مستقل و نرم‌افزار spss برای تجزیه‌وتحلیل نمرات استفاده شد.

یافته‌ها

بخش آمار توصیفی

در جدول (۱) شاخصه‌های توصیفی نمرات پیش‌آزمون گروه ادوبی فلش و گروه سنتی نشان داده‌شده است.

جدول ۱. شاخصه‌های توصیفی نمرات پیش‌آزمون گروه سنتی و گروه ادوبی فلش در میزان خلاقیت و انگیزش

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
ادوبی فلش	۲۰	۱۴/۲۰	۱/۸۰	۰/۷۴۵
سنتی	۲۰	۱۴/۳۰	۱/۷۲۰	۰/۵۲۱

اطلاعات به‌دست‌آمده از جدول همان‌طور (۱) نشان می‌دهد میانگین نمرات پیش‌آزمون دو گروه در میزان خلاقیت و انگیزش تحصیلی در درس علوم تجربی تقریباً در یک اندازه بین دانش‌آموزان قرار دارد.

درخصوص آزمون‌های مقایسه‌ای لازم است از نرمال‌بودن متغیر مطمئن شد. درصورتی‌که متغیر نرمال باشد، استفاده از آزمون‌های پارامتری توصیه می‌شود و در غیر این‌صورت استفاده از آزمون‌های معادل غیرپارامتری مدنظر قرار خواهد گرفت. نتیجه اینکه سطح معنی‌داری متغیر از ۰/۰۵ بیشتر است، لذا نرمال می‌باشد.

جدول ۲. آزمون تی جهت بررسی نمرات پیش‌آزمون دو گروه ادوبی فلش و گروه سنتی

شاخص آماری	تفاوت میانگین	تفاوت خطای معیارها	درجه آزادی	t	سطح معناداری
پیش‌آزمون	۰/۶۵۸	۱/۴۰	۳۸	۰/۲۱۵	۰/۵۱

نتایج حاصل از آزمون t در جدول (۲) نشان داده است که بین میانگین نمرات پیش‌آزمون خلاقیت و انگیزش تحصیلی علوم تجربی در دو گروه تفاوت معناداری وجود ندارد.

با توجه به نتیجه به‌دست‌آمده، و بعد از ارائه مباحث علوم تجربی به دو روش چندرسانه‌ای (با استفاده از نرم‌افزار ادوبی فلش و سنتی)، از دو گروه، پس‌آزمون گرفته شد و فرضیه اصلی پژوهش موردبررسی قرار گرفت.

بخش آمار استنباطی

آزمون فرضیه‌ها: کوواریانس درعین‌حال که این مقایسه را انجام می‌دهد، تفاوت متغیر یا متغیرهای مزاحم یا هم پراش را حذف می‌کند. بنابراین، شرط اساسی استفاده از تحلیل کوواریانس، وجود متغیرهای مزاحم، قابل اندازه‌گیری است. در تحقیقات آزمایشی، غالباً از پیش‌آزمون، به‌عنوان متغیر مزاحم یا هم پراش، استفاده می‌شود. ولی ممکن است محقق، از متغیرهای دیگری که احتمال می‌رود نتایج آزمایش را تحت تفاوت قرار دهند، استفاده کند. حذف تفاوت متغیرهای هم پراش، از امتیازات مهم تحلیل کوواریانس بر روش‌های تحلیل واریانس، t وابسته و t اختلافی می‌باشد.

بررسی مفروضات آزمون

۱. بررسی فرض نرمال‌بودن توزیع داده‌ها با آزمون کولموگروف اسمیرنوف.

در این پژوهش به‌منظور بررسی فرض نرمال‌بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد. در این آزمون، اگر سطح معناداری (Sig) به‌دست‌آمده بزرگ‌تر از ۰/۰۵ باشد، فرض صفر آزمون ردنشده و نرمال‌بودن توزیع داده‌ها پذیرفته می‌شود و در غیر این‌صورت فرض صفر رد شده و می‌توان گفت که داده‌ها توزیع نرمال ندارند. فرض آماری این آزمون به شرح زیر نوشته شده است:

H0: داده‌ها نرمال است (داده‌ها از جامعه نرمال آمده‌اند)

H1: داده‌ها نرمال نیست (داده‌ها از جامعه نرمال نیامده‌اند)

نتایج حاصل از این آزمون برای تمامی متغیرهای این پژوهش طبق جدول (۳) می‌باشد.

جدول ۳: نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف

گروه	متغیرها	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		آماره Z آزمون	سطح معنی‌داری (sig)	آماره Z آزمون	سطح معنی‌داری (sig)
سنتی	خلاقیت	۰/۵۹۹	۰/۵۲۱	۱/۶۵۴	۰/۱۶۷
	انگیزش تحصیلی	۱/۱۴۵	۰/۲۴۵	۱/۴۳۲	۰/۷۶۵
ادوبی فلش	خلاقیت	۱/۰۳۸	۰/۱۸۷	۱/۳۴۶	۰/۰۸۲
	انگیزش تحصیلی	۰/۸۴۰	۰/۶۴۳	۱/۰۳۸	۰/۲۵۰

همان‌گونه که در جدول فوق مشاهده می‌شود مقدار سطح معنی‌داری (Sig) به‌دست‌آمده برای تمامی متغیرهای پژوهش در هر دو گروه سنتی و ادوبی فلش در پیش‌آزمون و پس‌آزمون از مقدار خطا (α=0.05) بیشتر است، درنتیجه فرضیه H0 تائید می‌شود و می‌توان گفت که داده‌ها نرمال هستند و امکان استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس میسر می‌باشد.

۲. بررسی همگنی واریانس‌ها و همگنی شیب رگرسیون

جدول(۴) نتایج حاصل از بررسی همگنی واریانس‌ها و همگنی شیب رگرسیون را نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود سطح معناداری به‌دست‌آمده در آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس گروه‌ها بزرگتر از ۰/۰۵بوده و لذا آماره F آزمون معنادار نبوده و فرض برابری واریانس گروه‌ها برقرار می‌باشد. همچنین سطح معناداری به‌دست‌آمده برای بررسی همگنی شیب رگرسیون در تعامل متغیر کمکی(پیش‌آزمون) و متغیر مستقل(گروه) بزرگتر از ۰/۰۵است لذا فرض پیش‌فرض همگنی شیب‌های رگرسیونی نیز برقرار می‌باشد.

جدول ٤. نتایج بررسی همگنی واریانس‌ها و همگنی شیب رگرسیون

متغیرها	همگنی واریانس گروه‌ها (آزمون لوین)		تعامل متغیر کمکی و متغیر مستقل	همگنی شیب رگرسیون	
	آماره F	سطح معناداری		آماره F	سطح معناداری
خلاقیت	۱/۲۵۴	۰/۱۷۶	پیش‌آزمون*گروه	۰/۳۷۷	۰/۷۴۵
انگیزش تحصیلی	۱/۹۶۶	۰/۰۷۷	پیش‌آزمون*گروه	۰/۶۷۷	۰/۷۸۵

تحلیل کوواریانس(آزمون فرضیه‌های پژوهش)

فرضیه اصلی: بررسی تأثیر رویکرد حل مسئله با نرم‌افزار ادوبی فلش بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان پسر دوره ابتدایی در درس علوم‌تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان متفاوت است.

به‌منظور آزمون این فرضیه از تحلیل کوواریانس با نرم‌افزار SPSS استفاده گردید. جدول (۵) نتایج حاصل از این آزمون را نشان می‌دهد.

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس تفاوت آموزش با روش سنتی و نرم‌افزار آموزشی ادوبی فلش بر خلاقیت و انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	سطح معناداری	اندازه تفاوت اتا
گروه	۴۱۱/۲۰	۱	۴۱۱/۲۰	۲۵/۱۷	۰/۰۰۱	۰/۹۱

با توجه به آماره F مشاهده‌شده (۲۵/۱۷) و سطح معناداری به‌دست‌آمده (۰/۰۰۱) که کوچک‌تر از ۰/۰۵است، می‌توان گفت که اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش مبتنی بر الگوی حل مسئله نسبت به روش سنتی بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان پسر در درس علوم تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان متفاوت است و در سطح ۰/۰۱ معنادار بوده و لذا فرضیه اصلی پژوهش مبنی بر اینکه بررسی تأثیر رویکرد حل مسئله با نرم‌افزار ادوبی فلش بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان پسر دوره ابتدایی در درس علوم تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان متفاوت است، تأیید می‌گردد. ضریب تفاوت اتا برابر با ۰/۹۱ است که بر تأثیر بالای عمل مداخله‌گر آزمایشی(ادوبی فلش) دلالت دارد.

فرضیه فرعی اول

اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش مبتنی بر الگوی حل مسئله برانگیزش تحصیلی دانش‌آموزان پسر در درس علوم تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان مثبت است.

به‌منظور آزمون این فرضیه از تحلیل کوواریانس با نرم‌افزار SPSS استفاده گردید. جدول (۶) نتایج حاصل از این آزمون را نشان می‌دهد.

جدول ٦. نتایج تحلیل کوواریانس اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش مبتنی بر الگوی حل مسئله بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	سطح معناداری	اندازه تفاوت اتا
گروه	۲۶/۴۶۵	۱	۲۷۴/۶۵	۲۵/۴۶۵	۰/۰۰۱	۰/۹۱

با توجه به آماره F مشاهده‌شده (۲۵/۴۶۵) و سطح معناداری به‌دست‌آمده (۰/۰۰۱) که کوچک‌تر از ۰/۰۵ است، می‌توان گفت که اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش مبتنی بر الگوی حل مسئله برانگیزش تحصیلی دانش‌آموزان در سطح ۰/۰۰۱معنادار بوده و لذا فرضیه فرعی اول پژوهش مبنی بر بررسی تأثیر رویکرد حل مسئله با نرم‌افزار ادوبی فلش بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان پسر دوره ابتدایی در درس علوم تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان، تائید می‌گردد. ضریب تأثیر اتا برابر با ۰/۹۱ است که بر اثربخشی مثبت بالای عمل مداخله‌گر آزمایشی(ادوبی فلش) دلالت دارد.

فرضیه فرعی دوم

اثربخشی تدریس با روش سنتی بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان پسر در درس علوم تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان مثبت است.

به‌منظور آزمون این فرضیه از تحلیل کوواریانس با نرم‌افزار SPSS استفاده گردید. جدول(۷) نتایج حاصل از این آزمون را نشان می‌دهد.

جدول ۷. نتایج تحلیل کوواریانس اثربخشی تدریس با روش سنتی بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	سطح معناداری	اندازه تفاوت اتا
گروه	۳۲۵/۲۴	۱	۲۶۷/۱۴	۲۸/۴۵۸	۰/۵۶۹	۰/۱۲

با توجه به آماره F مشاهده‌شده (۲۸/۴۵۸) و سطح معناداری به‌دست‌آمده (۰/۵۶۹) که بزرگ‌تر از ۰/۰۵است، می‌توان گفت که اثربخشی تدریس با روش سنتی بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان در سطح ۰/۵۶۹ معنادارنبوده و لذا فرضیه فرعی دوم پژوهش

مبنی بر اینکه اثربخشی تدریس با روش سنتی بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان پسر در درس علوم تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان مثبت است، رد می‌گردد. ضریب تأثیر اتا برابر با ۰/۱۲است که برعدم اثربخشی عمل مداخله‌گر (روش سنتی) دلالت دارد.

اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش مبتنی بر الگوی حل مسئله بر خلاقیت دانش‌آموزان پسر در درس علوم تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان مثبت است.

به‌منظور آزمون این فرضیه از تحلیل کوواریانس با نرم‌افزار SPSS استفاده گردید. جدول (۸) نتایج حاصل از این آزمون را نشان می‌دهد.

فرضیه فرعی سوم

جدول ۸. نتایج تحلیل کوواریانس اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش مبتنی بر الگوی حل مسئله بر خلاقیت دانش‌آموزان

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	سطح معناداری	اندازه تفاوت اتا
گروه	۲۱۵/۹۹	۱	۲۱۵/۹۹	۱۹/۸۴۴	۰/۰۰۱	۰/۹۵

با توجه به آماره F مشاهده‌شده (۱۹/۸۴۴) و سطح معناداری به‌دست‌آمده (۰/۰۰۱) که کوچک‌تر از ۰/۰۵ است، می‌توان گفت که اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش مبتنی بر الگوی حل مسئله بر خلاقیت دانش‌آموزان در سطح ۰/۰۰۱ معناداربوده و لذا فرضیه فرعی سوم پژوهش مبنی اثربخشی مثبت تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش مبتنی بر الگوی حل مسئله بر خلاقیت دانش‌آموزان پسر در درس علوم تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان، تائید می‌گردد. ضریب تفاوت اتا برابر با ۰/۹۵است که بر اثربخشی بسیار بالای عمل مداخله‌گر آزمایشی(ادوبی فلش) دلالت دارد.

اطلاعات به‌دست‌آمده از جدول (۹) نشان می‌دهد میانگین نمرات پیش‌آزمون دوگروه در میزان خلاقیت و انگیزش تحصیلی در درس علوم تجربی تقریباً در یک اندازه بین دانش‌آموزان قرار دارد و در مرحله پس‌آزمون نمرات افزایش پیدا می‌کند.

جدول ۹. شاخصه‌های توصیفی نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه سنتی و گروه ادوبی فلش در میزان خلاقیت و انگیزش تحصیلی درس علوم تجربی

متغیر	گروه	تعداد	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف استاندارد
انگیزش تحصیلی	ادوبی فلش	۲۰	۲۰۲۸	۱/۸۰	۳۵/۲۹	۰/۷۴۵
	سنتی	۲۰	۲۸/۳۰	۱/۷۲۰	۳۰/۸۴	۰/۵۲۱
خلاقیت	ادوبی فلش	۲۰	۶۷/۳۶	۱/۰۵	۸۴/۳۰	۰/۶۸۹
	سنتی	۲۰	۶۶/۲۰	۱/۲۴	۸۰/۳۸	۰/۴۸۷

جدول(۱۰) نتایج حاصل از بررسی همگنی واریانس‌ها و همگنی شیب رگرسیون را نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود سطح معناداری به‌دست‌آمده در آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس گروه‌ها بزرگ‌تر از ۰/۰۵ بوده و لذا آماره F آزمون معنادار نبوده و فرض برابری واریانس گروه‌ها برقرار می‌باشد. همچنین سطح معناداری به‌دست‌آمده برای بررسی همگنی شیب رگرسیون در تعامل متغیر کمکی (پیش‌آزمون) و متغیر مستقل(گروه) بزرگ‌تر از۰/۰۵ است لذا فرض پیش‌فرض همگنی شیب‌های رگرسیونی نیز برقرار می‌باشد.

جدول ۱۰. نتایج بررسی همگنی واریانس‌ها و همگنی شیب رگرسیون

متغیرها	همگنی واریانس گروه‌ها (آزمون لوین)		تعامل متغیر کمکی و متغیر مستقل	همگنی شیب رگرسیون	
	آماره F	سطح معناداری		آماره F	سطح معناداری
خلاقیت	۱/۲۵۴	۰/۱۷۶	پیش‌آزمون*گروه	۰/۳۷۷	۰/۷۴۵
انگیزش تحصیلی	۱/۹۶۶	۰/۰۷۷	پیش‌آزمون*گروه	۰/۶۷۷	۰/۷۸۵

در جدول ۳ با توجه به آماره F مشاهده‌شده در متغیر انگیزش تحصیلی (۱۷/۲۵) در متغیر خلاقیت (۳۰/۲۵) و سطح معناداری به‌دست‌آمده (۰/۰۰۱) که کوچک‌تر از ۰/۰۵ است، می‌توان گفت که اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش مبتنی بر الگوی حل مسئله نسبت به روش سنتی بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان پسر در درس علوم تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان متفاوت است و در سطح ۰/۰۱ معنادار بوده و لذا فرضیه اصلی پژوهش مبنی بر اینکه اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش مبتنی بر الگوی حل مسئله نسبت به روش سنتی بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان پسر در درس علوم تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان متفاوت است، تائید می‌گردد. ضریب تفاوت اتا برابر با۰/۷۴ و۰/۷۸ است که بر تأثیر بالای عمل مداخله‌گر آزمایشی (ادوبی فلش) دلالت دارد.

جدول ۱۱. نتایج تحلیل کوواریانس تفاوت آموزش با روش سنتی و نرم‌افزار آموزشی ادوبی فلش بر خلاقیت و انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان

	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین‌مجذورات	آماره F	سطح معناداری	اندازه تفاوت اتا
انگیزش تحصیلی	گروه	۴۱۱/۲۰	۱	۴۱۱/۲۰	۲۵/۱۷	۰/۰۰۱	۰/۶۱
خلاقیت	گروه	۵۷۴/۲۵	۱	۵۷۴/۲۵	۳۰/۲۵	۰/۰۰۱	۰/۷۶

نتیجه‌گیری و بحث

هدف از پژوهش حاضر مقایسه اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش(مبتنی بر الگوی حل مسئله) و روش سنتی بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان پسر در درس علوم‌تجربی دوره ابتدایی در فریدون‌شهر بود. با توجه به موضوع پژوهش، هدف آن کاربردی و از نظر روش از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون انجام شد. ابزار گردآوری داده‌ها برای متغیر انگیزش تحصیلی پیش‌آزمون- پس‌آزمون بود. آزمون‌ها به‌صورت مداد- کاغذی و حاوی ۲۰ سؤال با بارم کل ۲۰ نمره‌ای به‌صورت مجازی در کانال ایتا انجام گرفت. همچنین برای سنجش مؤلفه خلاقیت از پرسشنامه استاندارد خلاقیت تورنس (1981) استفاده شد. جامعه آماری کل دانش‌آموزان پسر پایه ششم ابتدایی شهرستان فریدون‌شهر استان اصفهان بود. حجم نمونه را ۴۰ نفر، شامل ۲۰ نفر برای کلاس الف (نرم‌افزار آموزشی فلش) و ۲۰ نفر برای کلاس ب (روش سنتی) تشکیل داد. جهت تجزیه‌وتحلیل با توجه به تفاوت نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای هردو گروه، از آزمون کوواریانس و نرم‌افزار spss برای تجزیه‌وتحلیل نمرات استفاده شد. نتیجه‌گیری کلی نشان داد اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش مبتنی بر الگوی حل مسئله نسبت به روش سنتی در انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان پسر در درس علوم‌تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان دارای تفاوت معنادار است. ضریب تفاوت اتا برابر با۰/۹۱ بود که بر تأثیر بالای عمل مداخله‌گر آزمایشی (ادوبی فلش) دلالت داشت.

اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش مبتنی بر الگوی حل مسئله نسبت به روش سنتی بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان پسر در درس علوم‌تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان متفاوت است. به‌منظور آزمون این فرضیه از تحلیل کوواریانس با نرم‌افزار SPSS استفاده گردید. نتایج نشان داد که اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش مبتنی بر الگوی حل مسئله نسبت به روش سنتی بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان پسر در درس علوم‌تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان متفاوت است و در سطح ۰/۰۱ معنادار بوده و لذا فرضیه اصلی پژوهش مبنی بر اینکه اثربخشی تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش مبتنی بر الگوی حل مسئله نسبت به روش سنتی بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان پسر در درس علوم‌تجربی دوره ابتدایی فریدون‌شهر استان اصفهان متفاوت است، تأیید می‌گردد. نتایج این فرضیه با یافته‌های، شاه‌ولی و همکاران(۱۴۰۰)، سرمدی و خلیلی (۱۴۰۱)، میهن‌دوست و همکاران (۱۴۰۲)، قناعتی و جامه بزرگ (۱۴۰۲) و مومیوند (۱۴۰۳) هماهنگ و همسو بوده و نتایج مشابهی را ارائه داده است. در تبیین این فرضیه می‌توان گفت به‌طور کلی بهترین راه ایجاد انگیزه پیشرفت تحصیلی و خلاقیت یادگیرندگان بهبود شرایط یادگیری و افزایش سطح کیفی روش‌های آموزشی، با نرم‌افزارهای آموزشی است که از این طریق یادگیرندگان به موفقیت بیشتر در یادگیری نائل می‌آیند و این کسب موفقیت خلاقیت و انگیزه آن‌ها را نسبت به یادگیری مطالب تازه افزایش

می‌دهد. محدودیت پژوهش عبارت‌اند از: این پژوهش بر تدریس با نرم‌افزار ادوبی فلش(مبتنی بر الگوی حل مسئله)- روش سنتی- انگیزش تحصیلی و خلاقیت محدود بود و محدودیت دیگر این پژوهش، استفاده از ابزار پرسشنامه و روش نیمه‌آزمایشی بود. پیشنهاد می‌شود جهت آشنایی بیشتر معلمان و مدیران مدارس بااهمیت نرم‌افزارهای آموزشی هم‌اندیشی برگزار شود و اجرای رقابتی دوره‌های الکترونیک درمیان مؤسسات مختلف و بررسی و مقایسه بازدهی این دوره‌ها با سایر مراکزی که به‌صورت سنتی امر آموزش را ارائه می‌دهند، تا از این طریق بتوان میزان تأثیر این دوره‌ها را از طریق داشبوردهایی به‌صورت گرافیکی به افراد نشان داد و از این طریق ذهنیت افراد را در تغییر سیستم آموزشی از سنتی به الکترونیک آماده نمود.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله نویسندگان از تمامی شرکت‌کنندگان در این پژوهش و صمیمانه تشکر و قدردانی می‌کنند.

ملاحظات اخلاقی

در جریان اجرای این پژوهش و تهیه مقاله کلیه قوانین کشوری و اصول اخلاق حرفه‌ای مرتبط با پژوهش رعایت شده است.

حامی مالی

کلیه هزینه‌های پژوهش حاضر توسط نویسندگان مقاله تأمین شده است.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است. این مقاله قبلاً در هیچ نشریه‌ای اعم از داخلی یا خارجی چاپ نشده است.

References

Badan Ara Marzdashti Aydin, Emami Sigaroudi Abdul Hossein, Kazemnejad Lili Ehsan, Pourshikhian Majid. (2021). Comparison of the effect of two methods of electronic and traditional education on the first principle of education in nursing students of Gilan University of Medical Sciences. Research in medical science education. 10 (1): 48-55. [In Persian]

Bani Hashem, Seyyed Kazem, Farkhi Tirandaz, Sosan, Shahalizadeh, Mohammad, and Mashhadi, Mavloud. (2021). Investigating the impact of e-learning on students' creativity. Academic Journal of E-Learning, 5(4), 62-72. [In Persian]

Hasani, Kazem, Shafiian, Mastoureh. Mirzaei, Shahriar. (2022). Comparison of the effectiveness of face-to-face education and electronic education on the initial levels of learning in mathematics and elementary sciences. Education Technology, 17(1), 39-50. [In Persian]

Hosseini Rad, Manijeh, Daneshpour, Mohammad Moin, Ghazanfari, Mohammad Irfan, and Hamidi, Ali. (2019). Comparison of the effect of lecture and collaborative teaching methods on the academic achievement of third grade elementary students in experimental sciences. Research in Biology Education, 2(3 (serial 7)), 53-64. [In Persian]

Delavarian, Farhanaz, Zarei Zwarki, Ismail, Sharifi Amadadi, Parviz, Nowrozi, Dariush, and Delavar, Ali. (2019). Technology-based education on the motivation of academic progress, learning, and memory of intellectually disabled students in the English language course. Exceptional children (research in the field of exceptional children), 20(3), 20-5. [In Persian]

Rabieipour Soheila, Khwaja Ali Nasreen, Sadeghi Elham. (2015). Investigating the effectiveness of traditional education compared to virtual education in learning fetal health assessment course in midwifery students. Bimonthly Scientific-Research Education Strategies in Medical Sciences. 9 (1): 8-15. [In Persian]

Raisi-Sarteshnizi, Mojtabi. Ghazanfari, Ahmad. Ahmadi, Reza. Sharifi, Tayyaba. (2023). Comparison of the effectiveness of exploratory group training and conceptual learning in science lesson on the academic self-efficacy of fifth grade male students. Sociology of Education, 9(1), 125-136. [In Persian]

Sarmadi, Maryam. Khalili, Marzieh (2022) Investigating the impact of cultural intelligence with learning motivation and creativity on students. Journal of New Approach in Educational Sciences, Year 4, winter 2022, Number 4, pp. 172-180. [In Persian]

Shah Wali Abbas, Pasha Reza, Bakhtiarpour Saeed, Makundi Behnam, Heydarei Alireza. (2021). The effect of constructivist teaching method on students' creativity. Children's Mental Health Quarterly. 5 (2):185-194. [In Persian]

Ali Pourkatigri, Shiva, Heydari, Hassan, Narimani, Mohammad, and Davoudi, Hossein. (2018).

Comparing the effectiveness of electronic teaching method and traditional teaching method on academic enthusiasm, academic self-efficacy and self-regulation in students. School Psychology, 8(2(30)), 72-90. [In Persian]

Ghanati, Reihane. Jame bozorg, Zahra. (2023). Designing the learning environment of virtual education based on creative methods of assessment and its effectiveness on the learning of second year elementary school students Journal of Psychological Sciences 22(132):2524-2503. [In Persian]

Moradi Doliskani, Morteza, Younespour, Zainab, & Puya, Mehdi. (2021). The effectiveness of flipped classroom teaching on self-regulated learning strategies and learning motivation components of the research method course among the employees of Aja Research Center. New Educational Approaches, 16(2), 99-116. [In Persian]

Moghimi Bidhandi, Delaram. (2022). The effectiveness of virtual education on the learning of middle school students in the Corona era. New ideas of psychology quarterly. 13 (17): 1-17. [In Persian]

Momiwand, Fatima. Madandar, Abbas and Mehrjo, Parvaneh (2024), "Investigating the effect of the penetration rate of electronic education based on the technology acceptance method in increasing the creativity of parents of sixth grade elementary students in Nahavand city". Master's thesis. Payam Noor University of Tehran. [In Persian]

Mihandoost, Ali. Allahi, Zabihullah, Jangi Zahi, Hamidreza. Kohrazhi, Ismail. (2023) The effect of integrated subject-oriented education on the learning rate and motivation of academic progress of professional skills students with special mental needs. Journal of educational psychology studies, 19th year, spring 1402, number 49, pp. 75-90. [In Persian]

Nodeh Farahani, Milad, & Mir Mehdi, Seyyed Reza. (2021). The effectiveness of creativity training on improving problem solving skills and reducing social anxiety of shy students. Research in combined and multi-level classes, 8(10), 47-.60. [In Persian]

Edgar, A. K., Macfarlane, S., Kiddell, E. J., Armitage, J. A., & Wood-Bradley, R. J. (2022). The perceived value and impact of virtual simulation-based education on students' learning: a mixed methods study. *BMC medical education*, *22*(1), 823. https://doi.org/10.1186/s12909-022-03912-8

Gopal, R., Singh, V. and Aggarwal, A. (2021). Impact of online classes on the satisfaction and performance of students during the pandemic period of COVID 19. Journal of Education and Information Technologies, (21), 1-25.

Jones (Ed). Nebaska symposium on motivation, 1961).pp. 911942(. Lincoln University of Nebraska Press. 355356.

Kurent, B., & Avsec, S. (2023). Examining pre-service teacher's regulation in distance and traditional preschool design and technology education. *Heliyon*, *9*(2), e13738. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13738

Rovai, A., Wighting, M.J, Baker. J., Grooms, L. (2020). Development of an instrument to measure perceived cognitive, affective, and psychomotor learning in traditional and virtual classroom higher education settings. The Internet and Higher Education. 12(11): 7-13.

Yusuf, M. O. (2018). Information and communication technology and education: Analyzing the Nigerian national policy for information technology. International Education Journal, 6 (3) : 316-321.