



## ارزیابی اثربخشی آموزش الکترونیکی حفظ و روخوانی قرآن بر دانش آموزان با استفاده از نرم افزار محقق ساخته

داود کریمزادگان مقدم<sup>1</sup>، فاطمه طالبان<sup>2</sup>، داود وحدت<sup>3</sup>

<sup>1</sup> گروه مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه پیام نور (نویسنده مسئول) d\_karimzadgan@pnu.ac.ir

<sup>2</sup> گروه مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه پیام نور

<sup>3</sup> گروه مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه پیام نور

### چکیده

آموزش یکی از ارکان اساسی توسعه توانمندی‌ها، مهارت‌ها و شایستگی‌ها در بخش‌های مختلف جامعه است که با ورود فناوری اطلاعات کاملاً دگرگون شده است. نرم‌افزارهای آموزشی به عنوان یکی از وجوه ورود فناوری اطلاعات در حوزه آموزش، در کنار روش سنتی تدریس نتایج یادگیری را بهبود می‌بخشند. هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی میزان اثربخشی آموزش الکترونیکی حفظ و روخوانی قرآن بر دانش‌آموزان می‌باشد، که برای آزمایش آن دانش‌آموزان پایه سوم ابتدایی استان تهران انتخاب شدند. حجم نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری غیرتصادفی عمدی، 60 نفر انتخاب شدند که 30 نفر به عنوان گروه کنترل و 30 نفر به عنوان گروه آزمایش در نظر گرفته شدند. جهت جمع‌آوری اطلاعات از نرم‌افزار محقق ساخته به نام «فرشته‌های قرآنی» و پرسش‌نامه منطبق بر اهداف کتاب درسی قرآن استفاده گردید. به منظور تجزیه و تحلیل آماری داده‌های این پژوهش از آزمون t گروه‌های مستقل و t گروه‌های وابسته، استفاده گردیده است. نتایج بدست آمده نشان می‌دهند که اختلاف میانگین نمره پیش و پس‌آزمون حفظ و روخوانی گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل، بیشتر بوده و با توجه به برآورده شدن شرط سطح معناداری ( $p < .05$ )، مشخص شد که آموزش الکترونیکی با استفاده از نرم‌افزار آموزشی محقق ساخته بر روخوانی و حفظ قرآن دانش‌آموزان پایه سوم مقطع ابتدایی تأثیر مثبت دارد.

### اطلاعات مقاله

مقاله علمی- پژوهشی

دریافت: 17 خرداد 1395

پذیرش: 27 آبان 1396

واژگان کلیدی:

نرم‌افزار

چندرسانه‌ای

آموزش الکترونیکی

## The effectiveness of E-learning on memorizing and reading the holy quran among students by self-made multimedia software

D. Karimzadegan moghaddam<sup>1</sup>, F. Taleban<sup>2</sup>, D. Vahdat<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of IT & Computer Engineering, Payame Noor University, (Corresponding author)

d\_karimzadgan@pnu.ac.ir

<sup>2</sup> Department of IT & Computer Engineering, Payame Noor University

<sup>3</sup> Department of IT & Computer Engineering, Payame Noor University

### ARTICLE INFORMATION

Original Research Paper

Received 07 June 2016

Accepted 18 November 2017

### Keywords:

Software

Multimedia

E-Learning

### ABSTRACT

The main purpose of this study was evaluating the effectiveness of e-Learning on reading and memorizing the Holy Quran among students of the third year of elementary school in Tehran. The sample included 60 students who were selected by non-random sampling. 30 students were considered as the control group and 30 students were recruited as the experimental group. To gather data, a self-made software package called *Quran Angels*, and a questionnaire in accordance with the objectives of the third grade textbook were used. Independent samples t test and t affiliates were used to compare the experimental and control groups. The findings showed that the difference of mean scores of pretest and posttest in the experimental group is more than the control group. It is concluded that using the educational software *Quran Angels* had a positive impact on reading and memorizing the Quran of third grade elementary students.

## 1. مقدمه

آموزش از پیچیده‌ترین علوم بشری است که از یک سو با ادراک و شناخت انسان و از سوی دیگر با شرایط و عوامل محیطی و عواملی چون فناوری و ابزار سروکار دارد [1].

مدت‌ها کتاب، اصلی‌ترین منبع اطلاعاتی در امر آموزش محسوب می‌شد؛ اما تحولات و پیشرفت‌های سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات در سال‌های اخیر سبب شده است بسیاری از جنبه‌های زندگی بشر دستخوش تغییرات بنیادین شده و مفاهیم جدیدی شکل بگیرد و حجم دانش بشری به طور فزاینده‌ای افزایش یابد. در این بین طراحان برنامه‌های آموزشی برای پاسخگویی به نیازهای روزافزون حاصل از گسترش مداوم دانش بشری، مرتباً بر حجم برنامه درسی می‌افزایند که این شیوه طراحی برنامه درسی، فراگیران را به صورت افرادی منفعل، مصرف‌کننده و تحویل‌گیرنده انبوه اطلاعات روزافزون و فراموش‌شدنی در می‌آورد. روش تدریس معلم‌محوری نیز که اغلب در مدارس ما به کار برده می‌شود، بر این مشکل می‌افزاید؛ چرا که در این روش تدریس، تقریباً محتوای تمام دروس از طریق معلم به دانش‌آموزان انتقال می‌یابد و شیوه‌هایی نظیر درگیر کردن دانش‌آموز با مسائل مورد تدریس که لازمه رشد مهارت‌های ذهنی در آن‌ها می‌باشد، مورد بی‌مهری قرار گرفته است. هدف غایی و نتیجه آموزش برای خود دانش‌آموز هم روشن نیست و یادگیری، بر احساس نیاز دانش‌آموز متکی نمی‌باشد. علت اصلی اجرای تکلیف از طرف دانش‌آموز، تأمین خاطر معلم و کسب نمره خوب است. در این روش، محتوای برنامه غالباً شامل مطالبی است که به نظر نویسندگان، آن مطالب در زندگی آینده دانش‌آموز سودمند خواهد بود [2].

با ورود به عصر اطلاعات و پیدایش و توسعه فناوری‌هایی مانند اینترنت، تلفن‌های همراه، نرم‌افزارهای هوشمند، شبکه‌های اجتماعی و ... دیگر نمی‌توان آموزش را به شیوه سنتی ادامه داد و چاره‌ای جز تغییر در نهاد آموزش برای متولیان این امر، وجود ندارد. آنچه امروزه از آموزش نوین یاد می‌شود، شامل هر نوع آموزشی که در بسترهای نوین و مبتنی بر شعار «آموزش در همه‌جا و همه‌وقت» است شناخته می‌شود. مطالعات انجام شده ثابت کرده است ورود فناوری اطلاعات در آموزش نه یک جریان سخت‌افزاری؛ بلکه روندی نرم‌افزاری است [3].

در مورد یادگیری هم، مفهوم یادگیری به "یادگیری الکترونیکی" تغییر ماهیت داده است. یادگیری الکترونیکی شکلی از یادگیری می‌باشد که از طریق ابزارهای الکترونیکی متنوع (اینترنت، اینترانت، اکسترانت، شبکه‌های ماهواره‌ای، نوارهای صوتی و تصویری، تلویزیون و سی‌دی رام‌ها) عرضه و با شیوه‌های مختلف

(خودگردان، کنترل به وسیله آموزش‌گر) کنترل می‌شود و به وسیله ساختارهای گوناگون (دوره‌ها و فعالیت‌های یادگیری کوچک) اجرا می‌شود و اجرای آن بدون محدودیت جغرافیایی و زمانی (یادگیری همزمان / غیرهمزمان) می‌باشد. یادگیری الکترونیکی در سال‌های اخیر به عنوان یکی از کاربردهای مهم فناوری جدید اطلاعات و ارتباطات در جهان مطرح و فعالیت‌های گسترده‌ای در این راستا آغاز گردیده است [4].

آموزش قرآن کریم از سال 1944 در آموزش و پرورش ایران آغاز شد و در همین سال طی دستورالعملی، درس قرآن کریم جزء مواد درسی دوره ابتدایی به شمار آمد و از آن به بعد در پایه‌های سوم تا ششم ابتدایی تدریس می‌شد. با تحول در نظام آموزشی کشور در قبل از انقلاب اسلامی و تبدیل آن به سه دوره تحصیلی، قرآن در دوره راهنمایی نیز آموزش داده شد [5].

آموزش روخوانی قرآن هدف کلاس اول تا سوم ابتدایی است، در حالیکه آموزش عالی، برای دانشجویان دوره‌های کاردانی، کارشناسی و کارشناسی‌ارشد یک واحد آموزش روخوانی قرآن به صورت اختیاری برگزار می‌کند و آموزش و پرورش همه ساله دوره‌های متعددی را برای فرهنگیان برگزار می‌نماید؛ اما هنوز هم وضعیت آموزش قرآن مطلوب نبوده و از طرفی دیگر هدف‌های آموزش قرآن که مهم‌ترین هدف آن در دوره ابتدایی کسب مهارت روخوانی است برآورده نمی‌شود و همچنین مهم‌ترین چالش آموزش قرآن در دوره ابتدایی ناتوانی برخی از آموزگاران در رفع اشکالات روخوانی دانش‌آموزان است [6]. برای حل این مشکل، نیاز به استفاده از وسایل کمک‌آموزشی مدرن و متناسب با پیشرفت تکنولوژی، پیش از پیش ضرورت پیدا می‌کند. رویکرد گسترده به سوی آموزش‌های نوین، خود گواه این است که سیستم نوین آموزشی، فواید و مزایای منحصر به فردی را برای افراد، سازمان‌ها و مراکز آموزشی به همراه دارد.

با توجه به تحقیقات متعددی که در مورد استفاده از رایانه‌ها و نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای در امر تدریس انجام یافته است می‌توان گفت نرم‌افزارهای آموزشی وقتی در کنار روش‌های سنتی تدریس و در کلاس درس مورد استفاده قرار می‌گیرند، نتایج یادگیری را بهبود می‌بخشند. به علاوه در زمینه حل مشکل یادگیری و حل مسائل و تفاوت‌های فردی، به دلیل ارائه مثال‌های متعدد، تنظیم سرعت آموزش و یادگیری و تکرار مطالب، بازدهی بسیار خوبی خواهند داشت. یکی دیگر از مزایای این نرم‌افزارها، افزایش تعامل بین دانش‌آموزان و همچنین بین مربی و یادگیرنده است. این همان هدفی است که در سال‌های اخیر به شدت مورد توجه دست

خلاقیت‌ها و علاقه‌مندی‌های آنان، نیاز به وجود تنوع روش‌های یادگیری وجود دارد و این امر نیازمند یک قالب جدید از آموزش است که انعطاف کافی را در این زمینه داشته باشد [8].

اهداف آموزشی فناوری اطلاعات عبارتند از:

- تسهیل آموزش و پرورش غیررسمی
- رشد گسترش یادگیری مداوم
- توسعه و دستیابی به تعلیم و تربیت برای همه در تمام سطوح [9].

آنچه در جامعه اطلاعاتی به خصوص در بخش آموزش و پرورش مورد تأکید است، صرف سرمایه‌گذاری و کاربرد سخت‌افزار و ابزار مختلف فناوری‌های ارتباطی و استفاده از آن‌ها برای انبار کردن اطلاعات نیست؛ بلکه مسأله مهم و اساسی، توانمندسازی دانش‌آموزان در برگزیدن و انتخاب اطلاعات موردنیاز است و این وظیفه اصلی و مهم معلمی است که دانش‌آموزان را آماده مواجهه با فناوری‌های جدید می‌کند [10].

برای نیل به این مهم، تدریس معلم و نحوه انتخاب به کارگیری الگوها و روش‌ها، نقش محوری دارد. پس با صرف هزینه‌های هنگفت و داشتن فضا و وسایل آموزشی بهتر و تغییر کتاب‌ها نمی‌توان به اصلاحات در آموزش و پرورش دست یافت. همه این‌ها لازم است، ولی کافی نیست. اصلاح زمانی مفید است که در شیوه تفکر و عمل معلم تغییر مطلوبی ایجاد شود؛ زیرا هدایت‌کننده اصلی جریان تعلیم و تربیت، معلم است. در این زمینه تحقیقات نشان می‌دهد که معرفی فناوری اطلاعات برای مقاصد آموزشی، توانایی بالقوه‌ای را برای ایجاد تغییرات مثبت در عملکرد معلمان دارد. در تحقیقی که بر روی بیش از 2000 معلم و مدیر در آمریکا صورت گرفته، حدود 90 درصد از معلمان اظهار نظر کرده‌اند که فناوری اطلاعات، به آنان کمک کرده تا خلاق‌تر و مؤثرتر باشند.

یادگیری الکترونیکی، یک محیط آموزشی متعامل با طراحی مناسب و مبتنی بر فراگیر است که یادگیری را با به کارگیری انواع منابع آموزشی در اشکال مختلف دیجیتالی، در هر زمان و مکان برای هر فرد میسر می‌سازد. به عبارت دیگر محتوای یک دوره آموزشی با استفاده از انتقال صدا، تصویر و متن ارائه می‌شود که با تعامل بین یادگیرندگان و معلم، یا بین یادگیرندگان، می‌تواند کیفیت ارائه دوره آموزشی را به بالاترین سطح خود برساند. استفاده از تجهیزات و امکانات پیشرفته‌تر، امکان ارائه اطلاعات و دانش را با کیفیت بهتر و بالاتر فراهم می‌سازد.

سالهاست که در زمینه اهمیت مواد و رسانه‌های آموزشی در فرآیند آموزش و یادگیری، تحقیقات فراوانی انجام گرفته است و به مفید و مؤثر بودن این‌گونه رسانه‌ها تأکید شده است. با ارائه مواد و

اندرکاران آموزش و پرورش با عناوینی چون روش‌های فعال یادگیری بوده است [7].

از فواید نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای می‌توان موارد زیر را بیان کرد: الف) چندرسانه‌ای‌ها انگیزه دانش‌آموزان را برای مشارکت در فعالیت‌ها بالا می‌برند.

ب) چندرسانه‌ای‌ها دلایلی واقعی را برای خواندن و نوشتن و اصلاح ارتباط ایجاد می‌کنند.

ج) چندرسانه‌ای‌ها به معلمان کمک می‌کنند تا در قالب‌های جدید به دانش‌آموزان کلاس و درس‌های خود توجه کنند.

د) چندرسانه‌ای‌ها نقش معلم را از سخنران و محوریت کلاس درس به نقش تسهیل‌کننده یادگیری تغییر می‌دهند و کلاس‌های درس دانش‌آموز محور را به وجود می‌آورند.

ه) چندرسانه‌ای‌ها به معلمان اجازه می‌دهند که سبک‌های متفاوت یادگیری را در کلاس بشناسند [8].

متخصصان علوم تربیتی بر این باورند که اگر دانش‌آموزان بطور فعال در موقعیت‌های فنی آموزش قرار گیرند بهترین یادگیری را خواهند داشت؛ به ویژه اگر این موقعیت‌های آموزشی بسیار شبیه به دنیایی باشد که آن‌ها در آن زندگی می‌کنند و یا حامی دنیایی باشد که بعدها در آن کار خواهند کرد. رسانه‌های آموزشی در ایجاد این موفقیت نقش بسزایی دارند و در واقع آن‌ها با ایجاد تجارب غیرمستقیم و بعضاً مستقیم، افزایش امکانات یادگیری، ایجاد ارتباط بین محتوا و یادگیرنده و ایجاد علاقه به یادگیری منجر به تسریع، تعمیق و تسهیل یادگیری خواهند شد. استفاده از رسانه‌های آموزشی به ما این امکان را می‌دهد که برای یاد دادن مطالب درسی و محتوای کتب از شیوه‌های مجسم استفاده کنیم و از آنجا که درک شکل‌های پیچیده ذهنی مشکل‌تر است استفاده از این وسایل بهتر و راحت‌تر می‌باشد؛ زیرا قدرت یادگیری آن‌ها همراه با درک بهتر و دیسیپلین می‌باشد و موجب می‌شود تا پایداری و پایایی مطالب در ذهن دانش‌آموزان بیشتر شود و نیز در انرژی و وقت معلم صرفه‌جویی شده، تثبیت یادگیری مؤثر و در نتیجه نمرات دانش‌آموزان بهتر گردد. فناوری اطلاعات و ارتباطات با فراهم آوردن امکان دستیابی به پایگاه دانش بشری، افق تازه‌ای را در دنیای مجازی ایجاد کرده است. تحقیقات بین‌المللی به ویژه در زمینه کاربرد رایانه در آموزش، بیان‌کننده این مطلب‌اند که فناوری‌های اطلاعاتی به صورت عمده‌ای در آموزش منظم مورد استفاده قرار گرفته است و نیز گزارش‌های گوناگونی که سازمان‌هایی مانند یونسکو منتشر کرده است، حاکی از آن است که فناوری اطلاعات موجب ایجاد تغییراتی اساسی در فرآیند یادگیری شده است. امروزه با توجه به گوناگونی جوامع، انسان‌ها،

استفاده نماید. بنابراین باید فضای آموزشی و موقعیت آموزش و یادگیری را طوری ترتیب داد که دانش‌آموزان فرصت کسب یا انجام تجارب لازم و مختلف را داشته باشند؛ یعنی ببینند، بشنوند، لمس کنند و آزمایش کنند و در نهایت این نوع آموزش منجر به یادگیری پایدار گردد. صبر و حوصله زیاد رایانه‌ها کار را برای فراگیران راحت و استفاده از آن را با اقبال مواجه کرده است. بازخورد سریع و به موقع رایانه‌ها، یادگیری را مؤثرتر می‌سازد. حق انتخاب‌ها، تمرینات و تجربه‌های متنوعی که رایانه‌ها در اختیار کاربران قرار می‌دهند نیز از امتیازات آن‌هاست. قابلیت به کارگیری چندین حس به طور همزمان نیز، باعث بهبود فرآیند یادگیری می‌شود. با توجه به موارد فوق و ویژگی‌های انحصاری رایانه، می‌توان گفت استفاده از رایانه در آموزش، باعث بالا رفتن کیفیت آموزش و یادگیری، احساس لذت و شغف و عدم خستگی دانش‌آموزان خواهد شد که پژوهش‌های زیادی این مسأله را تأیید می‌کنند [12].

بنا به بسیاری از تحقیقات که تاکنون به انجام رسیده است، نرم‌افزار آموزشی می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در یادگیری دانش‌آموزان داشته باشد؛ زیرا نمی‌توان از دانش‌آموزان انتظار داشت در کلاس‌هایی که در آن ابزار و وسایل نوین آموزشی به کار گرفته نمی‌شود و به علت به کارگیری روش‌های سنتی تدریس، محیط خشکی دارند به سطح بالای یادگیری دست یابند. در چنین کلاس‌هایی دانش‌آموزان بی‌علاقه به درس خواهند ماند؛ زیرا که نیازهای یادگیری آنان مرتفع نشده و محیط کسالت‌آوری برای معلم و دانش‌آموز فراهم شده است [13].

استفاده از بازی در امر آموزش در قالب نرم‌افزارهای آموزشی، ویژگی دیگری است که با استفاده از ترکیب بازی و عناصر، آموزش را جذاب‌تر کرده و سبب بهبود تعامل، انگیزه و عملکرد هنگام یادگیری می‌گردد. امروزه تحقیقات زیادی در مورد استفاده از Gamification در مهندسی نرم‌افزار برای افزایش تعامل و بهبود یادگیری، انجام شده‌اند [14].

در زمینه پژوهش انجام شده، پژوهش‌های دیگری در داخل و خارج از کشور انجام گرفته است که چند نمونه مورد بررسی قرار می‌گیرد:

در پژوهشی دیگر که توسط (Bicen) در مورد بررسی استفاده از محتوای درسی توییت در نرم‌افزارهای تلفن‌همراه برای اهداف آموزشی انجام گرفت، نتایج نشان داد که دانش‌آموزان به استفاده از محتوای آموزشی توییت شامل انواع اسلایدها، ویدئوها و تصاویر آموزشی در بستر تلفن همراه علاقه نشان دادند. امکان دنبال کردن و به اشتراک گذاردن محتوا در توییت، آن هم در محیط یک

رسانه‌های جدید آموزشی تحقیقاتی نیز بر کارآمد بودن آن‌ها صورت گرفته است. این تحقیقات بلافاصله پس از اختراع و تولید و ساخته شدن رسانه‌های موردنظر و به کارگیری آن‌ها در محیط‌های آموزشی شکل گرفت و در آن نقش رسانه‌های جدید آموزشی با آموزش‌های سنتی مورد مقایسه قرار می‌گرفت؛ به گونه‌ای که در بعضی از این تحقیقات تفاوت معنی‌داری بین آموزش با استفاده از این رسانه‌های جدید آموزشی با روش‌های سنتی و معمول، نشان داده شده است. یکی از نتایج آن‌ها حاکی از مفید بودن و برتری رسانه‌های جدید آموزشی بر روش‌های سنتی آموزش می‌باشد.

امروزه اندیشه استفاده از وسایل کمک‌آموزشی، رسانه‌ها و رایانه‌ها تقریباً جهانی شده است و بیشتر کشورهای جهان سرمایه‌گذاری‌های کلانی در این زمینه انجام داده‌اند. اینگونه امور به امر تدریس کمک می‌کند انگیزه و آگاهی به وجود آید و بر سرعت فرآیند یاددهی و یادگیری افزوده شود.

برخلاف رسانه‌ها و فناوری‌های سنتی، انواع متعدد فناوری‌ها هم اکنون در دسترس‌اند که یادگیرندگان را در خلق و ساختن دانش و مهارت یاری می‌دهند. بسیاری از فناوری‌های جدید می‌توانند فرآیندهای تحقیق، تجزیه و تحلیل، مشکل‌گشایی و ارتباطات را بسیار مؤثرتر از منابع سنتی حمایت و تقویت کنند.

انواع رسانه‌های دیداری و شنیداری، سخت‌افزارها و نرم‌افزارها با محتواهای آموزشی جای خود را در نظام آموزشی باز کرده و در کنار مربیان تربیتی قدم بر می‌دارند. فراگیرانی که در خانه و محیط‌های خارج از مدرسه با کامپیوتر و انواع چندرسانه‌ای‌ها سر و کار دارند، نمی‌توانند تنها به صحبت‌های معلم توجه کنند. تکنولوژی آموزشی در اینجا به کمک مربیان آمده که بتواند به طرق مختلف آن‌ها را در آموزش یاری دهند [11].

نکته دیگر این که پای‌بندی بسیاری از مربیان و اولیای دانش‌آموزان به روش‌های سنتی آموزش، عرصه را برای استفاده و به کارگیری رسانه‌های آموزشی جدید تنگ می‌سازد. لازمه تغییر در روش‌های آموزش و استفاده از روش‌های آموزشی جدید تغییر در فرهنگ یادگیری است. لذا این تغییر را مهم‌ترین شرط لازم برای قادر بودن در تنظیم و تعدیل استفاده از سیستم یادگیری چندرسانه‌ای (رسانه‌های آموزشی جدید) با شیوه‌ای مسئولانه می‌توان دانست.

اینجاست که نقش رسانه‌های آموزشی جدید در یادگیری و پیشرفت تحصیلی معلوم می‌شود. برای رسیدن به چنین هدفی معلم باید حواس دانش‌آموزان را به کارگیرد و از رسانه‌های آموزشی متناسب با حواس مختلف خصوصاً حواس بینایی و شنوایی،

سازنده‌گرایی، نشان‌دهنده تأثیر آموزش‌های رایانه‌ای بر ارتقای پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان نسبت به آموزش‌های معمول مدارس می‌باشد [20].

پیری و شاهی (2016) در پژوهشی به بررسی تأثیر آموزش چند رسانه‌ای در یادگیری دانش‌آموزان کلاس ششم ابتدایی پرداختند. یافته‌های آنان نیز حاکی از آن بود که عملکرد گروه آزمایشی که درگیر چندرسانه‌ای بودند بیش از حد متوسط و بهتر از عملکرد گروه کنترل بود [21].

در تحقیق (Morgil Insi) پیرامون آموزش اسیدها و بازها به کمک کامپیوتر و به روش تدریس سنتی، دانش‌آموزان به صورت تصادفی به دو گروه کنترل و آزمایش تقسیم شده و میزان دانش آنان درباره اسیدها و بازها به وسیله یک آزمون 20 سؤالی مورد سنجش قرار گرفت. بعد از این آزمون، گروه آزمایش تحت آموزش به کمک کامپیوتر و گروه کنترل تحت آموزش به روش سنتی پیرامون موضوع واحدی، به مدت 2 روز قرار گرفتند. بعد از تدریس دو روزه، دانش‌آموزان دوباره با همان 20 سؤال، سنجش شدند. به موازات این، توانایی‌های تجسم فضای سه بعدی، نگرش رایانه‌ای - محاسباتی و سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان در دو گروه ارزیابی شد. تفاوت قابل ملاحظه‌ای در نمرات آنان وجود نداشت [22].

(Sangra) در پژوهشی نشان داد که گسترش فناوری اطلاعات در آموزش به نفع فرآیند آموزش و یادگیری است و به طور خاص نشان داده است که سهم فناوری اطلاعات در بهبود فرآیند تدریس و یادگیری در مدارس بالاست و برای رسیدن به بالاترین سطح فناوری اطلاعات، یک مدرسه نه تنها به نوسازی ابزار تکنولوژیکی بلکه به ایجاد تغییر در مدل‌های تدریس و همچنین نقش معلم نیاز دارد [23].

در تحقیق دیگری (Almakhalefi) 83 دانش‌آموز در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند که گروه کنترل بدون استفاده از رایانه و گروه آزمایش با استفاده از آن به یادگیری زبان انگلیسی پرداختند. نتایج تحقیق نشان‌دهنده تفاوت معنادار میان این دو گروه و به سود گروه آزمایش بوده است [24].

(Milkova) در مقاله‌ای به بررسی نقش و کاربرد نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای در بهبود فهم الگوریتم‌ها می‌پردازد. نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای به معلمان این اجازه را می‌دهد تا بهترین انتخاب را برای توضیح و تصویرسازی موارد درسی، آن هم به طور کاملاً شفاف و روشن داشته باشند؛ نیز آن‌ها را توانمند می‌سازد تا موارد درسی را برای دانش‌آموزان به بهترین نحو ممکن بهینه‌سازی و آماده نمایند. در این مقاله چنین نرم‌افزاری که جهت تقویت

نرم‌افزار تلفن‌همراه، باعث افزایش ارتباط دانش‌آموز و معلم و همین‌طور میان دانش‌آموزان می‌گردد. این بررسی منجر به تأیید اثربخشی چندرسانه‌های آموزشی در بهبود آموزش و بالا رفتن سطح موثر یادگیری شد [15].

در پژوهشی که در سال 2015 برای بررسی مشخصات یک طرح بهینه متشکل از مواد دیجیتالی برای یادگیری مفاهیم در ریاضیات صورت گرفت، اصول و روش‌های آموزشی در طراحی مواد دیجیتالی جهت ساخت یک محصول چندرسانه‌ای تبیین شد [16].

در پژوهشی دیگر که توسط (Meij) انجام شد، مقایسه‌ای بین آموزش از طریق متن و آموزش از طریق ویدئو در یادگیری برنامه‌نویسی صورت گرفت. نتایج نشان داد که استفاده از ویدئو در آموزش، نتیجه اثربخش‌تری نسبت به استفاده از متن بر دانش‌آموزان دارد [17].

قاسمی (2010) در تحقیق خود نشان داد که استفاده از چندرسانه‌ای آموزشی محقق‌ساخته در دو گروه مستقل و با کمک نرم‌افزار (SPSS) بر یادگیری دانش‌آموزان در درس فیزیک اول دبیرستان تأثیر مثبت داشته است و نیز با توجه به مزایای عمومی آموزش چندرسانه‌ای و قابلیت‌های ویژه آن در آموزش دروس مختلف، در صورت مطلوب‌بودن شرایط از نظر زمان و مکان و وجود وسایل کمک‌آموزشی به نظر می‌رسد که ادغام آن در برنامه‌های جاری آموزشی مدارس به طوری که آموزش متداول به شکل تلفیقی از آموزش سنتی و آموزش به شیوه چندرسانه‌ای ارائه شود، می‌تواند در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مؤثرتر باشد [18].

در تحقیقی که توسط تیموری انجام پذیرفت، تفاوت معناداری بین یادگیری مفاهیم پیش از عدد ریاضی مثل بیشتر - کمتر، پهن - باریک، کوتاه - بلند، نزدیک - دور، سبک - سنگین، بزرگ و کوچک در پیش‌آزمون و پس‌آزمون وجود داشت و وضعیت یادگیری دانش‌آموزانی که با نرم‌افزارهای آموزشی آموزش دیده‌اند، بهتر ارزیابی شد [8].

شبیری و عطاران (2007) پژوهشی را با هدف بررسی تفاوت‌های موجود میان آموزش به شیوه سنتی با شیوه آموزش با بهره‌گیری رایانه انجام داده‌اند و چنین نتیجه‌گیری کرده‌اند که بهره‌گیری از رایانه در افزایش یادگیری دانش‌آموزان، افزایش تعامل آنان با یکدیگر و تقویت روحیه انجام‌دادن کار گروهی در آنان تأثیر معناداری دارد [19].

نتیجه پژوهش‌های شیخ‌زاده و مهرمحمدی (2004) در خصوص اثربخشی نرم‌افزار آموزش ریاضی ابتدایی بر اساس رویکرد

هدف، نزدیک شدن به تحقیق آزمایشی حقیقی است؛ اما چون شرایط آزمایشی به صورتی است که کنترل یا دستکاری همه متغیرهای ذی‌مدخل در حوزه تحقیق مقدور نیست، آن را شبه‌آزمایشی گوئیم. این پژوهش برای تعداد 60 دانش‌آموز مقطع سوم یکی از دبستان‌های دولتی شهر تهران در سال تحصیلی 1395-1394 انجام شد. از این تعداد یک کلاس 30 نفره به عنوان گروه کنترل و یک کلاس 30 نفره دیگر از همان مدرسه به عنوان گروه آزمایش در نظر گرفته شد. جهت جمع‌آوری اطلاعات از نرم‌افزار محقق‌ساخته به نام «فرشته‌های قرآنی» و پرسش‌نامه منطبق بر اهداف کتاب درسی قرآن سال سوم دبستان برای آزمون مهارت حفظ و روخوانی دانش‌آموزان استفاده شد. لازم به ذکر است نرم‌افزار محقق‌ساخته به نام «فرشته‌های قرآنی» به دلیل کاربری راحت و آسان هم برای معلم و هم برای دانش‌آموز، استفاده از بازی برای جذاب کردن آموزش‌ها (Gamification)، تقویت قوای ذهنی و تمرکز روی سوره‌ها در قالب سرگرمی، آموزش کارتونی حفظ و روخوانی با به کارگیری کاراکترهای کودکانه؛ آن هم در قالب داستان‌های متفاوت و شاد، فلش‌کارت‌های مرتبط با سوره، آموزش مفاهیم سوره‌ها در قالب کارتون، انیمیشن‌های داستان‌های پیامبران و داستان‌های اسلامی، کارتون‌های آشنایی با اعمال و دعاهای قبل از اعمال روزمره، عدم نیاز به نصب و امکان استفاده از نرم‌افزار حتی در دستگاه‌های پخش خانگی توانسته مورد استقبال کاربران قرار بگیرد. جهت گرفتن پیش‌آزمون و پس‌آزمون روخوانی قرآن که همان آزمون معلم‌ساخته می‌باشد (دو نمونه آزمون به عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون مدنظر است)، هدف‌های رفتاری و آموزشی هر یک از دروس قرآن که در قسمت روش کار کلیه دروس ذکر شده است، با استفاده از کتاب مبانی و روش آموزش قرآن دوره ابتدایی و بر اساس جدول عناوین مواد درسی و موضوعات پایه سوم جهت درج در کارنامه توصیفی، استخراج و مشخص گردید. پس از تهیه هدف‌های رفتاری و آموزشی برای هر درس به طور جداگانه، هدف‌ها تبدیل به سؤال شدند (با تأکید بر روایی صوری و محتوایی آن به طوری که محتوا و هدف‌های آن درس را به خوبی اندازه‌گیری کند). پس از آن سؤالات به چند مدیر، معاون و آموزگار با سابقه پایه سوم و سرگروه‌های آموزشی و مدرسین کلاس‌های ضمن خدمت شهر تهران داده شد تا نظرات اصلاحی داده شود و پس از آن به تأیید خبرگان و اساتید مرتبط با پژوهش رسید که روایی آزمون پیش‌آزمون و پس‌آزمون بدین طریق انجام شد. به منظور تعیین پایایی پرسش‌نامه از روش همسازي درونی و ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است که مهم‌ترین روش برای

آماده‌سازی دانش‌آموزان برای یادگیری و فهم الگوریتم‌نویسی طراحی شده است معرفی می‌گردد و در مورد فواید آن بحث می‌گردد. همچنین انیمیشن‌ها به عنوان ابزار مفیدی که موجب ارائه بهتر مطالب می‌گردند بررسی می‌شوند. در انتها فواید یادگیری در محیط مجازی یادآوری می‌گردد. در سال تحصیلی 2012-13 و همچنین سال تحصیلی 2013-14، روش ILS در یک محیط یادگیری مجازی به کار گرفته شد. از بین 382 دانش‌آموز شرکت‌کننده در این طرح، 98 درصد دانش‌آموزان متعلق به گروه یادگیرندگان دیداری بودند که بر کارایی نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای که به عنوان یک برنامه کمک‌آموزشی استفاده می‌گردد تأکید می‌کند [25].

در پژوهشی که در سال 2013 انجام گرفت، برخلاف پژوهش‌های پیشین، متغیرهای استاندارد ثابت با هدف ارزیابی بالاترین استانداردهای روش‌شناسی به کار گرفته شدند. علاوه بر این، ویژگی‌های روش‌شناسی و بنیادی مورد بررسی، جهت آزمون ارتباط بین نرم‌افزارهای آموزشی فناورمحور و روش‌های مطالعاتی، بررسی گشتند. در مجموع، 74 مورد قابل استناد در تحلیل نهایی جامعه آماری 56886 دانش‌آموز مقطع پایه دوازدهم در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفتند. مطابق با بررسی‌های اخیر، یافته‌ها حاکی از آن است که کاربرد برنامه‌های آموزشی فناورانه به طور کلی، اثرات مثبت و منفی در مقایسه با روش‌های سنتی داشته است. با اینحال، اثرات بسته به نوع فناوری آموزشی به کار گرفته شده متفاوت می‌باشد. در میان سه نوع از انواع برنامه‌های کاربردی آموزشی فناورمحور، CAI بیشترین تأثیر را با ابعاد  $+0.18$  داشت و دو فناوری دیگر، یعنی یادگیری کامپیوتری و برنامه‌های جامع، به ترتیب دارای کمترین اثرات،  $+0.08$  و  $+0.07$  بودند [26].

در اثبات نقش چشمگیر ویدئوهای آموزشی در یادگیری، پژوهشی در سال 2015 انجام گرفت که با معرفی فاکتورهای مهم در ملاحظات فنی، همچون آماده‌سازی تجهیزات، ویرایش و آرشیو و راهنمایی برای انتخاب تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در ضبط فیلم آموزشی جراحی دست برای دانشجویان پزشکی، تأثیر این نوع آموزش را با روش سنتی آموزش، مقایسه می‌کند و نتایج حکایت از تأثیر مثبت این روش آموزشی نسبت به روش سنتی آن دارد [27].

## 2. روش تحقیق

روش پژوهش تحقیق حاضر، به دلیل آنکه دارای دو گروه کنترل و آزمایش بوده و آرایش آزمودنی‌ها به صورت تصادفی انجام نمی‌پذیرد، شبه‌آزمایشی است. در روش تحقیق شبه‌آزمایشی،

و میانگین نمرات و آمار استنباطی شامل آزمون t گروه‌های مستقل و وابسته که به کمک نرم‌افزار SPSS انجام شده است.

### 3. نتایج و بحث

ابتدا و قبل از ورود متغیر مستقل (نرم‌افزار آموزشی) به تحقیق، آزمون مشترکی بین دو گروه برای آگاهی از میزان اختلاف سطح توانایی دانش‌آموزان در درس قرآن صورت گرفته است که نتیجه آن به شرح زیر است:

جدول 1. وضعیت نمره تحصیلی درس روخوانی قرآن آزمودنی‌ها در گروه‌های کنترل و آزمایش (پیش‌آزمون)

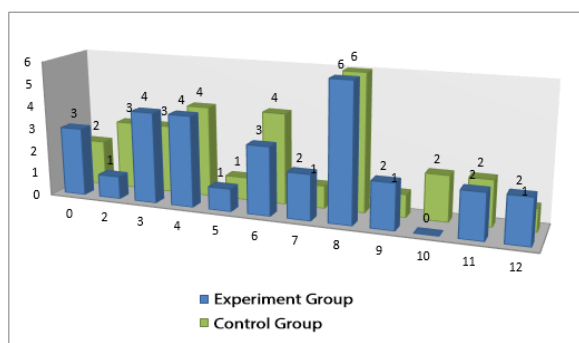
Table 1. Descriptive statistics of reading the Holy Quran for control and experimental groups (Pretest)

Group	Mean	Number	SD
Experiment	5.9667	30	3.43896
Control	5.9333	30	3.30030

جدول 2. وضعیت نمره تحصیلی درس حفظ قرآن آزمودنی‌ها در گروه‌های کنترل و آزمایش (پیش‌آزمون)

Table 2. Descriptive statistics of memorizing the Holy Quran for control and experimental groups (Pretest)

Group	Mean	Number	SD
Experiment	4.833	30	2.62722
Control	4.300	30	2.56165



نمودار 1. مقایسه وضعیت دو گروه کنترل و آزمایش در پیش‌آزمون روخوانی (تعداد افرادی که به سوالات پاسخ عالی تا نیازمند آموزش دادند)

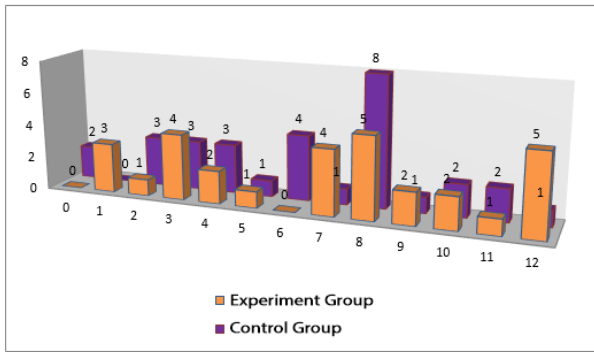
Fig. 1. Comparing the control and experimental groups in pretest of reading the Holy Quran

مقایسه‌های رتبه‌ای (ترتیبی) می‌باشد؛ بدین صورت که ابتدا سوالات پرسش‌نامه به 20 نمونه آماری داده شده است تا سوالات گنگ و نامأنوس برای پاسخگویان را شناسایی و با محاسبه آلفای کرونباخ، گویه‌های دارای همبستگی ضعیف یا سایر گویه‌های یک متغیر شناسایی و حذف شده و زمینه برای انتخاب نمونه و نوع نمونه‌گیری فراهم شود. پایایی ابزار 0.85 برای پیش‌آزمون و 0.87 برای پس‌آزمون تعیین گردید. در پایان نیز ضریب دشواری pi نیز محاسبه و همه سوالات بر اساس مقیاس  $30\% < pi < 70\%$  انتخاب گردیدند. لازم به توضیح است که سوالات پیش‌آزمون از لحاظ محتوایی کاملاً با سوالات پس‌آزمون همخوانی داشته و با این فرض که شاید یکی بودن سوالات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در نتیجه تأثیر منفی بگذارد؛ لذا پژوهشگر سعی کرده است تا دو آزمون (فقط از لحاظ ظاهری نه محتوایی و تعداد سؤال) تا حدودی با هم فرق داشته باشد. در مورد بودجه‌بندی و بارم‌بندی موضوعات کتاب درسی آموزش قرآن پایه سوم ابتدایی، حفظ یک تا سه سوره از قرآن، از یک تا سه نمره تشویقی دارد که ما برای پیش‌آزمون و پس‌آزمون حفظ قرآن، سه سوره عصر، فیل و فلق را مورد سنجش قرار دادیم.

در ابتدا پیش‌آزمون روخوانی و حفظ قرآن گرفته شد و بعد از استفاده از نرم‌افزار به مدت دو ماه، پس‌آزمون‌های روخوانی و حفظ گرفته شد. در نهایت کلیه داده‌ها پس از جمع‌آوری، کدبندی شده و توسط نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

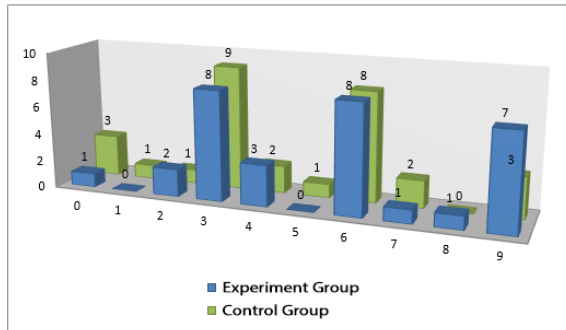
متغیر مستقل به کارگیری شده، نرم‌افزار آموزشی محقق‌ساخته به نام "فرشته‌های قرآنی" و متغیرهای وابسته، حفظ و روخوانی قرآن دانش‌آموزان سال سوم مقطع ابتدایی می‌باشد که خود متغیر روخوانی شامل آزمون بخش خوانی، شمرده‌خوانی، صحیح‌خوانی و روان‌خوانی و متغیر حفظ شامل حفظ سه سوره عصر، فیل و فلق می‌باشد. در ابتدا پیش‌آزمون روخوانی و حفظ قرآن، گرفته شد. بعد از آن نرم‌افزار آموزشی محقق‌ساخته در کلاسی که به عنوان گروه آزمایشی انتخاب شده نصب گردید و در یک جلسه آموزش‌های لازم به معلم مربوطه داده شد تا با نحوه استفاده از نرم‌افزار آشنا شود. سپس در این پژوهش از نرم‌افزار به مدت 2 ماه، هفته‌ای دو جلسه و هر جلسه چهار و پنج دقیقه برای گروه آزمایشی استفاده شد (15 جلسه). پس از آن از هر دو گروه پس‌آزمون‌های روخوانی و حفظ که قبلاً ذکر شد، در مورد موضوعات مورد بحث در کتاب قرآن گرفته شده و تجزیه و تحلیل به عمل آمد.

روش‌های آماری که برای تجزیه و تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت عبارت بودند از: آمار توصیفی شامل محاسبه فراوانی، درصد



نمودار 3. مقایسه وضعیت دو گروه کنترل و آزمایش در پس آزمون روخوانی (تعداد افرادی که به سؤالات پاسخ عالی تا نیازمند آموزش دادند)

Fig. 3. Comparing the control and experimental groups in posttest of reading the Holy Quran



نمودار 4. مقایسه وضعیت دو گروه کنترل و آزمایش در پس آزمون حفظ (تعداد افرادی که به سؤالات پاسخ عالی تا نیازمند آموزش دادند)

Fig. 4. Comparing the control and experimental groups in posttest of memorizing the Holy Quran

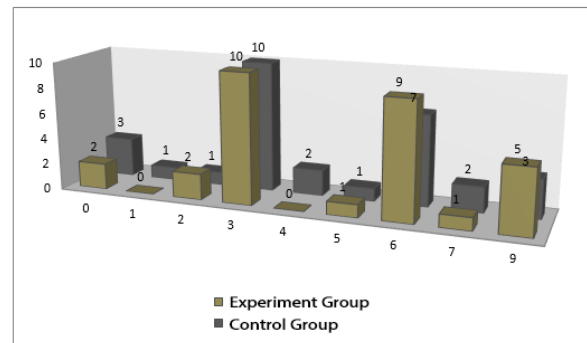
### 3-1. بررسی استنباطی داده‌ها

ابتدا برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگراف – اسمیرنوف استفاده می‌کنیم:

جدول 5. آزمون کولموگراف – اسمیرنوف برای نمرات ثبت شده برای شاخص‌های تحقیق

Table 5. Kolmogorov–Smirnov test for the numbers of research indicators

Group	Category	Test Type	T-Value	P-Value
Control	Reading	Pretest	0.66	0/43 >0/05
		Posttest	0.35	0/68 >0/05
Experiment	Reading	Pretest	0.96	0/45 >0/05
		Posttest	0.89	0/36 >0/05
Control	Memorizing	Pretest	0.63	0/40 >0/05
		Posttest	0.32	0/65 >0/05
Experiment	Memorizing	Pretest	0.93	0/42 >0/05
		Posttest	0.86	0/33 >0/05



نمودار 2. مقایسه وضعیت دو گروه کنترل و آزمایش در پیش آزمون حفظ (تعداد افرادی که به سؤالات پاسخ عالی تا نیازمند آموزش دادند)

Fig. 2. Comparing the control and experimental groups in pretest of memorizing the Holy Quran

نتایج نشان می‌دهد که سطح هر دو کلاس در حفظ و روخوانی قرآن، متوسط می‌باشد. پس از ورود متغیر مستقل، مجدداً آزمون روخوانی و حفظ از دو گروه به عمل آمد که نتایج آن در جداول زیر ارائه شده است:

جدول 3. وضعیت نمره تحصیلی درس روخوانی قرآن آزمودنی‌ها در گروه‌های کنترل و آزمایش (پس آزمون)

Table 3. Descriptive statistics of reading the Holy Quran for control and experimental groups (Posttest)

Group	Mean	Number	SD
Experiment	6.5064	30	3.76048
Control	6.0667	30	3.30030

جدول 4. وضعیت نمره تحصیلی درس حفظ قرآن آزمودنی‌ها در گروه‌های کنترل و آزمایش (پس آزمون)

Table 4. Descriptive statistics of memorizing the Holy Quran for control and experimental groups (Posttest)

Group	Mean	Number	SD
Experiment	5.4667	30	2.5962
Control	4.4000	30	2.5677



فرض دوم: آموزش الکترونیکی با استفاده از نرم افزار آموزشی حفظ و روخوانی قرآن بر شمرده خوانی قرآن دانش آموزان پایه سوم ابتدایی تاثیر مثبت دارد.

جدول 8. مقایسه اختلاف میانگین نمره شمرده خوانی دو گروه آزمایش و کنترل (پیش و پس آزمون)

Table 8. Comparing the mean difference of slow-reading scores for the control and experimental groups (pretest and posttest)

Group	Mean	Number	SD	Standard Error
Experiment	1.000	30	0.30513	0.05571
Control	0.333	30	0.18257	0.03333

با توجه به جدول 8، میانگین نمرات پس آزمون شمرده خوانی گروه آزمایش نسبت به پیش آزمون، 1 نمره افزایش داشته است که برای گروه کنترل این مقدار، تنها برابر 0.333 می باشد که خود گواه تأثیر مثبت نرم افزار آموزشی محقق ساخته بر شمرده خوانی قرآن دانش آموزان پایه سوم ابتدایی است. برای آزمون واقعی بودن این اثر از آزمون t استفاده شده است که نتایج آن در جدول ذیل آمده است.

جدول 9. نتایج آزمون لوین و آزمون t نمرات پس آزمون شمرده خوانی

Category	Levene's test		T test			
	F	Sig	t	F	Sig	
counted-reading	Equal Variances	4.520	0.038	1.027	58	0.00309
	Unequal Variances			1.027	47.406	0.00310

با توجه به نتایج جدول 9 (در هر دو وضعیت برابری و نابرابری واریانس ها)، سطح معناداری از 0.05 کوچکتر است. نتیجه آنکه فرض دوم تایید می گردد.

فرض سوم: آموزش الکترونیکی با استفاده از نرم افزار آموزش حفظ و روخوانی قرآن بر صحیح خوانی قرآن

با توجه به نتایج جدول 5، نرمال بودن توزیع داده ها اثبات شد. با دانستن آنکه متغیر وابسته در سطح فاصله ای قرار دارد و نیز تعداد داده های هر گروه 30 نمونه می باشد، حال می توانیم از آزمون t استفاده نماییم.

فرض اول: آموزش الکترونیکی با استفاده از نرم افزار آموزشی حفظ و روخوانی قرآن بر بخش خوانی قرآن دانش آموزان پایه سوم ابتدایی تاثیر مثبت دارد.

جدول 6. مقایسه اختلاف میانگین نمره بخش خوانی دو گروه آزمایش و کنترل (پیش و پس آزمون)

Table 6. Comparing the mean difference of syllable-reading scores for the control and experimental groups (pretest and posttest)

Group	Mean	Number	SD	Standard Error
Experiment	1.333	30	0.3457	0.06321
Control	0.333	30	0.18257	0.3333

با توجه به جدول 6، میانگین نمرات پس آزمون بخش خوانی گروه آزمایش نسبت به پیش آزمون، 1.333 نمره افزایش داشته است که برای گروه کنترل این مقدار، تنها برابر 0.333 می باشد که خود گواه تأثیر مثبت نرم افزار آموزشی محقق ساخته بر بخش خوانی قرآن دانش آموزان پایه سوم ابتدایی است. برای آزمون واقعی بودن این اثر از آزمون t استفاده شده است که نتایج آن در جدول ذیل آمده است.

با توجه به نتایج جدول 7 (در هر دو وضعیت برابری و نابرابری واریانس ها)، سطح معناداری از 0.05 کوچکتر است. نتیجه آنکه فرض اول تایید می گردد.

جدول 7. نتایج آزمون لوین و آزمون t نمرات پس آزمون بخش خوانی

Category	Levene's test		T test			
	F	Sig	T	DF	Sig	
Part-Reading	Equal Variances	8.930	0.004	1.401	58	0.0016
	Unequal Variances			1.401	44.006	0.00168

جدول 12. مقایسه اختلاف میانگین نمره روان خوانی دو گروه آزمایش و کنترل (پیش و پس آزمون)

Table 12. Comparing the mean difference of fluent-reading scores for the control and experimental groups (pretest and posttest)

Group	Mean	Number	SD	Standard Error
Experiment	0.2000	30	0.40684	0.07428
Control	0.05313	30	0.18257	0.03333

نتایج نشان می‌دهد که میانگین نمرات پس آزمون روان خوانی گروه آزمایش نسبت به پیش آزمون، 0.2 نمره افزایش داشته است که برای گروه کنترل این مقدار، تنها برابر 0.05313 می‌باشد که خود گواه تأثیر مثبت نرم افزار آموزشی محقق ساخته بر روان خوانی قرآن دانش آموزان پایه سوم ابتدایی است. برای آزمون واقعی بودن این اثر از آزمون t استفاده شده است که نتایج آن در جدول ذیل آمده است.

جدول 13. نتایج آزمون لوین و آزمون t نمرات پس آزمون روان خوانی  
Table 13. The results of T and Levene's tests of posttest fluent-reading scores

Category	Levene's test		T test		
	F	Sig	T	Sig	
fluent-Reading	Equal Variances	22.108	0.000	2.047	0.035
	Unequal Variances			2.047	40.225

با توجه به نتایج جدول 13 (در هر دو وضعیت برابری و نابرابری واریانس‌ها)، سطح معناداری از 0.05 کوچکتر است. نتیجه آنکه فرض چهارم تایید می‌گردد. فرض پنجم: آموزش الکترونیکی با استفاده از نرم افزار آموزش حفظ و روخوانی قرآن بر حفظ قرآن دانش آموزان پایه سوم ابتدایی تأثیر مثبت دارد.

دانش آموزان پایه سوم ابتدایی تأثیر مثبت دارد.

جدول 10. مقایسه اختلاف میانگین نمره صحیح خوانی دو گروه آزمایش و کنترل (پیش و پس آزمون)

Table 10. Comparing the mean difference of correct-reading scores for-the control and experimental groups (pretest and posttest)

Group	Mean	Number	SD	Standard Error
Experiment	0.500	30	0.50855	0.09205
Control	0.333	30	0.18257	0.03333

با توجه به جدول 10، می‌شود میانگین نمرات پس آزمون صحیح خوانی گروه آزمایش نسبت به پیش آزمون، نیم نمره افزایش داشته است که برای گروه کنترل این مقدار، تنها برابر 0.0333 می‌باشد که خود گواه تأثیر مثبت نرم افزار آموزشی محقق ساخته بر صحیح خوانی قرآن دانش آموزان پایه سوم ابتدایی است. برای آزمون واقعی بودن این اثر از آزمون t استفاده شده است که نتایج آن در جدول ذیل آمده است.

جدول 11. نتایج آزمون لوین و آزمون t نمرات پس آزمون صحیح خوانی  
Table 11. The results of T and Levene's tests of posttest correct-reading scores

Category	Levene's test		T test		
	F	Sig	T	Sig	
Correct-Reading	Equal Variances	196.000	0.000	4.731	0.000
	Unequal Variances			4.731	47.406

با توجه به نتایج جدول 11 (در هر دو وضعیت برابری و نابرابری واریانس‌ها)، سطح معناداری از 0.05 کوچکتر است. نتیجه آنکه فرض سوم تایید می‌گردد. فرض چهارم: آموزش الکترونیکی با استفاده از نرم افزار آموزش حفظ و روخوانی قرآن بر روان خوانی قرآن دانش آموزان پایه سوم ابتدایی تأثیر مثبت دارد.

تیم‌های هماهنگ‌کننده در مدرسه و با استفاده از ضوابط و معیارهای خاص نرم‌افزارهای آموزشی کنترل می‌شوند. کاربردی‌ترین جنبه نرم‌افزارهای آموزشی، یادگیری، سهولت و دسترسی آسان فراگیر به محتواست. [28].

در پژوهش حاضر، اثربخشی آموزش الکترونیکی روخوانی و حفظ قرآن بر دانش‌آموزان مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به بررسی همه جوانب و نمرات کسب شده و تفاضل میانگین‌ها و همچنین آزمون‌های آماری انجام‌شده، نتایج بدست‌آمده نمایانگر آن است که نرم‌افزار محقق‌ساخته به نام "فرشته‌های قرآنی" بر میزان پیشرفت حفظ و روخوانی درس قرآن دانش‌آموزان پایه سوم مقطع ابتدایی تأثیر مثبت دارد. این یافته بیانگر این مسأله است که استفاده از نرم‌افزارها و وسایل کمک‌آموزشی منجر به یادگیری مؤثرتری می‌شوند. کنار هم قرار دادن مؤلفه‌های افزایش علاقه‌مندی و کارآمدی در آموزش الکترونیکی همچون Gamification (استفاده از بازی‌ها در زمینه‌هایی غیر از سرگرمی و تفریح)، انیمیشن و پویانمایی جهت روایی مفاهیم قرآنی و استفاده از شخصیت‌های کارتونی همراه با تشویق به دریافت جایزه در صورت انجام صحیح تکالیف، به صورت توأمان و ساخته‌شده توسط پژوهشگر، از موارد نوآوری در پژوهش به شمار آورد.

## مراجع

- [1] Nouranian, M. (2005). E-Learning: A step toward performance improvements. *Controler*, 19, 40-50. [In Persian]
- [2] Neysary, S. (2002). *General Teaching Methods* (2nd ed.). Ministry of Information Publications, Iran: Tehran. [In Persian]
- [3] Faraji, Sh. (2012). E-Learning Role on improving Organization performance. *Management studies on Police Training*, 3(23), 41-50. [In Persian]
- [4] RayisDana, F. (2002). Applications and IT benefits. *Educational Technology*, 2, 6-16. [In Persian]
- [5] AnoushePour, M. & Moghadas, S. (1985). *Assessment the ability of students in the fifth grade in reading the*

جدول 14. مقایسه اختلاف میانگین نمره حفظ دو گروه آزمایش و کنترل (پیش و پس‌آزمون)

Table 14. Comparing the mean difference of memorizing scores for the control and experimental groups (pretest and posttest)

Group	Mean	Number	SD	Standard Error
Experiment	30	0.6333	0.92786	0.16940
Control	30	0.1000	0.30513	0.05571

نتایج نشان می‌دهد که میانگین نمرات پس‌آزمون حفظ گروه آزمایش نسبت به پیش‌آزمون، 0.6 نمره افزایش داشته است که برای گروه کنترل این مقدار، تنها برابر 0.1 می‌باشد که خود گواه تأثیر مثبت نرم‌افزار آموزشی محقق‌ساخته بر حفظ قرآن دانش‌آموزان پایه سوم ابتدایی است.

جدول 15. نتایج آزمون لوین و آزمون t نمرات پس‌آزمون حفظ

Table 15. The results of T and Levene's tests of posttest memorizing scores

Category	Levene's test		T test			
	F	Sig	t	Sig		
Memorizing	Equal Variances	31.24	0.00	2.991	58	0.004
	Unequal Variances			2.991	35.20	0.0049

با توجه به نتایج جدول 14 (در هر دو وضعیت برابری و نابرابری واریانس‌ها)، سطح معناداری از 0.05 کوچکتر است. نتیجه آنکه فرض پنجم تأیید می‌گردد.

## 4. نتیجه‌گیری

به کارگیری نرم‌افزار آموزشی در محیط‌های یادگیری راه مناسب و لازم برای کشف و دسترسی به منابع اطلاعاتی در جهت آماده‌سازی فراگیرندگان برای زندگی آینده است. کیفیت آموزش به بهره‌گیری مناسب و مستمر از نرم‌افزارهای آموزشی در کلاس درس بستگی دارد. برنامه‌های نرم‌افزاری آموزشی غالباً به وسیله معلمان و

- [6] Saeedi Rezvani, M. & Parto, M. & Sarshoor khorasani, Gh. A. (2011). Output evaluation of Quran learning plan on fifth elementary education. *Journal of Educational Innovations*, 31(8), 7-36. [In Persian]
- [7] SheykhZadeh, N. (2006). Designing the learning Software Based on constructivism approach and evaluate its effectiveness. *Journal of educational innovation*, 1(4), 1-22. [In Persian]
- [8] Teimouri, Z. (2010). Investigating the effect of using educational software on learning the concepts of pre-mathematical number of pre-school children of Tabriz. *Journal of Instruction and Evaluation*, 3(11), 65-78. [In Persian]
- [9] Kayama, M. & Okama, T. (2005). *E-Learning Environment*. University of Tokyo, Japan.
- [10] Blok, H., Oostam, M., Otter, M.E., & Overmaat, M. (2002). Computer Assisted Instruction in support of beginning reading instruction. *Review of Educational Research*, 72(1), 101-130.
- [11] Hamidi, F., Meshkat, M., Rezaee, M., & Jafari, M. (2011). Information Technology in education. *Procedia- Computer Science*, 3(1), 369-373. [In Persian]
- [12] Jafarigohar, M., & Karami, M. (2015). Promotion of high school EFL learners' reading comprehension strategies through dynamic assessment. *Journal of Technology of Education*, 10(2), 101-114. [In Persian]
- [13] Rangarar, H., & Khallaghi, A.A. & Nasri, A. (2017). Investigating educational technology of Wood Science and Technology in Technical/Vocational schools.. *Journal of Technology of Education*, 11(4), 285-299. [In Persian]
- [14] Pederira, O., Garcia, F., Brisaboa, N., & Piattini, M. (2015). Gamification in software engineering – A systematic mapping, *Information and Software Technology*, 57, 157-168.
- [15] Bicen, H. (2014). Student opinions regarding Twitter usage with mobile applications for educational purposes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 136(1), 385-390.
- [16] Chio, T. K. F., & Churchill, D. (2015). Exploring the characteristics of an optimal design of digital materials for concept learning in mathematics: Multimedia learning and variation theory. *Computers & Education*, 82(2), 280-291.
- [17] Meij, H. V. D., & Meij, J. V. D. (2014). A comparison of paper-based and video tutorials for software learning, *Computers & Education*, 78(1), 150-159.
- [18] Ghasemi, M. (2011). *The effect of resercher-made multimedia on learning physics in 2011 ina high school in Malayer city*. (Unpublished master's thesis). IAUCTB, Tehran. [In Persian]
- [19] Shobeiri, F. & Attaran, M. (2007). The impact of educational software in physics on the achievement and level of interaction among high school juniors. *Quarterly Journal of Education*, 1(89), 69-84. [In Persian]
- [20] Sheikhzadeh, M & MehrMohammadi, M. (2004). Designing educational software of mathematics for elementary school students from the point of view of constructivism and its effectiveness. *Quarterly Journal of Educational Innovations*, 3(9), 32-48. [In Persian]
- [21] Piri, M. & Shahi, R. (2016). Effects of multi-media teaching on academic engagement of sixth grade learners of nomadic multi-grade classes in science course, *Journal of Technology of Education*, 11(1), 11-19. [In Persian]
- [22] Morgil Insi, S., Yavuz, S., Ozyalcin, O., & Arda, S. (2005). Traditional and Computer-Assisted Learning in teaching acid and bases, *Chemical Education Research and Practice*, 6(2), 52-63.
- [23] Sangra, A. & Gonzalez, S. M. (2010). The role of information and communication technologies in improving teaching and learning processes in primary and secondary schools. *Journal of Research in Leaning Technology*, 18(3), 207-220.
- [24] Almakhalefi, A. (2006). The effect of Computer-Assisted Language Learning (CALL) on United Arab Emirates EFL school students' achievement and attitude. *Journal of Interactive Learning Research*, 17(2), 121-142.
- [25] Milkova, E. (2015). Multimedia application for educational purposes: Development of algorithmic thinking. *Applied Computing and Informatics*, 11(1), 76-88.
- [26] Cheung, A., & Slavin, R. (2013). The effectiveness of educational technology applications for enhancing mathematics achievement in K-12 classrooms: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 9(3), 88-113.
- [27] Rehim, S., & Chung, K. (2015). Educational video recording and editing for the hand surgeon. *The Journal of Hand Surgery*, 40(5), 1048-1054.
- [28] Momenimahmoudi, H., Pakdaman, M., and Lari, M. (2012). The effectiveness of educational software 'Viki and Niki' on creativity and eductional attainment of Mathematics, *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 2(3), 127-143. [In Persian]