

اثربخشی نرم افزارهای درسی دانش آموزان در میزان یادگیری دانش آموزان مقطع ششم ابتدایی

صدیقه مسعودی^۱ و دکتر حمید شفیع زاده^{۲*}

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۶/۱۵ صص ۲۸۶-۲۷۱ تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۲/۰۶

چکیده

این تحقیق با هدف بررسی اثربخشی نرم افزارهای درسی دانش آموزان در میزان یادگیری انجام شد. روش تحقیق، نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون- پس آزمون با گروه آزمایش و گواه بود. جامعه آماری، شامل کلیه دانش آموزان مقطع ششم ابتدایی شهر پاکدشت می باشد که تعداد ۱۰۰ دانش آموز مقطع ششم ابتدایی در ۵ مدرسه ابتدایی و نمونه پژوهش با توجه به جدول مورگان تعداد ۸۰ نفر (۴۰ نفر در گروه آزمایش و ۴۰ نفر در گروه گواه) که از این تعداد ۳۵ نفر پسر و ۴۵ دختر به روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزار مورد استفاده نرم افزار آموزشی درسی و آزمون کتبی دروس مربوطه بود. برای بررسی فرضیه پژوهشی و تجزیه و تحلیل نتایج حاصل، داده ها به روش آزمون تحلیل کوواریانس (ancova) شدند. یافته های پژوهش نشان داد که نرم افزارهای درسی در یادگیری دروس ریاضی، فارسی و قرآن موثر است.

کلید واژها: اثربخشی، نرم افزار درسی، یادگیری

^۱ کارشناس ارشد مدیریت آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، گرمسار، ایران

^۲ استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، گرمسار، ایران

* نویسنده مسئول: shafizadeh11@gmail.com

مقدمه

موج سوم به راستی شیوه نوینی از زندگی را با خود آورده که بر نهادی نوین که می‌توان آن را کلبه‌ی الکترونیک نامید، مبتنی است. نفوذ سریع فناوری اطلاعات در میان آحاد مردم موجب تغییر شیوه‌ی زندگی آنان شده است. تحولات سریع ناشی از کاربرد فناوری اعم از فناوری مولد و فناوری اطلاعاتی در زندگی بشر تغییرات شگرفی را در ساختارهای صنعتی، اقتصادی، سیاسی و مدنی جوامع به وجود آورده است و این تغییرات، تأثیرات بسزایی در روند زندگی و کار مردم در سراسر جهان گذاشته و با روش‌های سنتی آموزش، یادگیری و مدیریت آموزش به طور جدی به مقابله پرداخته است (Islami, 2002). توسعه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های آموزش و پرورش، گامی مؤثر و ماندگار بوده که توانسته تحول کیفی در اهداف، برنامه‌ها، روش‌ها و شیوه‌ها ایجاد کند و در نتیجه اثربخشی آموزش و پرورش را به دنبال داشته باشد. پیش‌بینی می‌شود با توسعه فناوری، رویاهای دیرینه و مشکلات لاینحل از قبیل کاربردی کردن آموزش و پرورش، تمرکز بر توانایی و نیازهای یادگیرندگان، نهادینه کردن دانش‌آموز محوری و تغییر نقش معلم به عنوان راهنما و بالاخره اصالت بخشیدن به آموزش مادام‌العمر محقق شود (Klnejad, 2007). یادگیری الکترونیکی به عنوان تکنولوژی نوین آموزشی، یکی از پدیده‌های دنیای مدرن است که در عصر اطلاعات و در جامعه مبتنی بر دانش پا به عرصه وجود گذاشته است. ویژگی اصلی و اساسی یادگیری الکترونیکی، خاصیت ارتباطی و تعاملی آن است. آنچه در حال حاضر یادگیری الکترونیکی به ما ارائه می‌کند؛ روش‌های بهتر برای پردازش و معنابخشی به اطلاعات و خلق مجدد آن‌هاست (Rich, 2008).

امروزه در نحوه فراگیری دروس مختلف دانش‌آموزان تحولات زیادی به وجود آمده است، به طوری که آن‌ها در پی‌آند تا برای یادگیری سریع‌تر و بهتر مطالب درسی، آموزشی و حفظ اطلاعات به دست آمده روش‌های جدید و کارآمدتری را برگزینند. البته عده‌ای بر این باورند که این تحول بنیادی در چگونگی یادگیری دانش‌آموزان به مدد وجود رسانه‌های آموزشی شکل گرفت که باعث شد، دانش‌آموزان به جای استفاده صرف از طریق معلمان و کتب درسی به برخی نرم‌افزارهای آموزشی روی آورند. استفاده از این نوع وسایل کمک آموزشی قدمی است، رو به جلو البته به شرط این که این نوع مجموعه‌ها براساس یک آموزش استاندارد طراحی شده باشند. ضمن این که محتوای درسی که عرضه می‌شوند توسط کارشناسان خبره تهیه و آماده شوند. همچنین این نوع نرم‌افزارهای آموزشی براساس یک برنامه مناسب تعاملی نوشته می‌شوند تا افرادی که در پی یادگیری دروس از این طریق هستند، بتوانند به راحتی و آسانی به مفاهیم و مضامین لازم دست یابند (Sheikhzadeh, 2006). به کارگیری تکنولوژی آموزشی در سطح مدارس باعث شده است تا علاقه و انگیزه دانش‌آموزان به یادگیری بیشتر شده و آن‌ها خود را در یادگیری درگیر کنند که این

امر یادگیری سریع و بهتر را در بردارد. یکی از مزایای نرم افزارها؛ افزایش تعامل بین دانش‌آموزان و همچنین بین مربی و یادگیرنده است. این همان هدفی است که سال‌های اخیر به شدت مورد توجه دست‌اندرکاران آموزش و پرورش با عناوینی چون روش‌های فعال یادگیری بوده است (Fahimi, 2001, 45).

پژوهش‌های کنونی نشان می‌دهد که استفاده از کامپیوتر می‌تواند به درک کودک از خود و جامعه پذیری وی کمک نماید، برای مثال استفاده از شبکه کامپیوتری در مدارس منجر به تسهیل تعاملات گروهی، همکاری و شکل‌گیری دوستی‌ها شده است (Bashiri, 2007). پست هولم (2007). در تحقیقی کفی که در سطح دبیرستان و سه کلاس بر روی ۶۲ دختر و ۵۵ پسر به همراه ۱۲ دبیر در کشور نروژ انجام داد، به نتایج زیر دست یافت:

۱- استفاده از فناوری اطلاعات نقش دبیران را حذف نمی‌کند، بلکه می‌تواند هدایت‌کننده‌ی بحث‌های بین دانش‌آموزان و دبیران باشد.

۲- فعالیت‌های دانش‌آموزان به صورت گروهی برای بهره‌برداری از امکانات متعدد فناوری اطلاعات ضروری است و دبیران در برآوردن این امکان نقش کلیدی دارند. کلارک (2008). در پژوهشی که در رابطه با رسانه‌های جدید و فناوری اطلاعاتی و ارتباطی (شامل رایانه و نرم‌افزارهای آموزشی) بر انگیزش انجام داده است، نتیجه‌ی تحقیقات و مطالعاتش را چنین معرفی می‌کند.

۱- به خاطر انعطاف فناوری اطلاعاتی و ارتباطی «انتخاب فعال» در فراگیران افزایش می‌یابد.
 ۲- استفاده از فناوری‌های اخیر بر میزان «تلاش ذهنی» فراگیران تأثیر قابل ملاحظه‌ای نداشته است. مطالعات انجام شده از سال (1994) تا (1999) بر روی دبیران و دانش‌آموزان ۹ و ۱۰ ساله و ۲۳ کلاس درس در ۱۶ کشور توسط «کوزما» نشان داده شده است که وقتی دانش‌آموزان بهره‌گیری از فناوری اطلاعات را شروع کرده‌اند به اعمال پیچیده‌ای مانند تحلیل مشکلات، ارزشیابی اعمال خود و تدوین سؤالات مناسب می‌پردازند. از این گذشته محققان و دبیران گزارش کرده‌اند که دانش‌آموزان راهبردهای جدیدی را برای همکلاسی، همسالان و دوستان خود به کار می‌برند، یادگیری آن‌ها همراه با انگیزه است و در انجام دادن کارها از اعتماد به نفس بالایی برخوردارند (qout. Abbasi, 2004). مینزوالسون (1996) تحقیقات مربوط به تحولات مدرسه و فناوری را مرور کرده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که فناوری می‌تواند، معلمان را تحریک و دانش‌آموزان را درگیر وظایف و مطالب پیچیده‌تری نماید. معلمان را حمایت کند تا فرآیند یادگیری دانش‌آموزان را بهبود ببخشند. دانش‌آموزان را به انجام کارهای مشکل‌تری تشویق کنند.

تیموری (Teimori, 2010) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که تفاوت معناداری بین یادگیری این مفاهیم در پیش‌آزمون و پس‌آزمون وجود دارد و وضعیت یادگیری دانش‌آموزانی که با نرم‌افزارهای آموزشی آموزش دیده‌اند، بهتر شده است. همچنین حیدری و همکاران (2010)،

Heidari and colleagues) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که تنها استفاده از نرم-افزارهای آموزشی در تدریس بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس انگلیسی موثر است لیکن تاثیر آن بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان از شیوه سنتی بیشتر است. همچنین تدریس زبان انگلیسی با استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی در انگیزه دانش‌آموزان نسبت به یادگیری زبان انگلیسی موثر بود. همچنین حج فروش واورنگی (Hagforoush and uorngi, 2009) در پژوهشی به نتایج زیر دست یافته‌اند. مدارس تدریس‌کننده در کلاس‌های مبتنی بر فناوری، مشارکت دانش‌آموزان را در فعالیت‌های یادگیری در حد زیادی تأیید کرده و اکثر معلمان مشوق دانش‌آموزان در استفاده از اینترنت برای انجام دادن تحقیق بوده‌اند. سعیدی و زمانی (Saidi and Zamani, 2011) در پژوهشی به این یافته دست یافتند که پس از آموزش تفاوت معناداری در خود تنظیمی و عملکرد تحصیلی گروه آزمایشی در مقایسه با گروه کنترل ایجاد شد. گروه آزمایشی، دو ماه پس از آموزش نیز برتری خود را حفظ کردند. بنابراین، نتایج این پژوهش در راستای سایر پژوهش‌های انجام شده، بیانگر نقش مثبت استفاده از چندرسانه‌های در پایداری عملکرد تحصیلی و یادگیری خود تنظیم بود. شیخ زاده (Sheik Zadeh, 2006) میزان اثربخشی نرم‌افزار را به شیوه نیمه تجربی با گروه آزمایش و گواه در دوره‌ی ابتدایی مورد بررسی قرار داده است و نتایج آزمون مشخص کرده است که آموزش از طریق نرم‌افزار سازنده‌گرایی باعث افزایش انگیزه‌ی حل مسئله و ارتقای پیشرفت تحصیلی در فراگیران می‌گردد. صفری و مهدی‌زاده (Safari and Mehdizadeh, 2012) در پژوهشی عنوان کرد که بین نمرات خود راهبردی دانش‌آموزان گروه‌های گوناگون تفاوت معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین مقدار یادگیری دانش‌آموزان گروه‌های گوناگون تفاوت معنی‌داری وجود داشت.

همچنین برقی و معتمدی (Barghi and Moatamedi, 2011) در پژوهش خود به این یافته دست یافتند که برنامه آموزش مستقیم، آموزش به کمک کامپیوتر و برنامه ترکیبی در سطح ۰/۰۵ در کاهش مشکلات اختلالات ریاضی دانش‌آموزان موثر می‌باشد. اسکوفیلد (1995) در تحقیقی که بر روی آثار ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس انجام داده بود، به این نتیجه رسید که اثر فناوری اطلاعات جدید در نظام آموزشی باعث انتقال برنامه درسی به صورتی کارآمدتر می‌گردد و نیز ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث خلق راه‌های جدید برای یادگیری می‌شود. دوایر (1998) دریافت، معلمانی که از فناوری‌های جدید به خصوص از نرم‌افزارهای آموزشی در فرآیند یادگیری پرداخته‌اند، به این نتیجه رسیده‌اند که فناوری، آموزش را تقویت می‌کند و به منزله نیروی محرک برای دانش‌آموزانی است که مستعد پرسیدن سؤال و مشارکت در کلاس هستند. با توجه به اهمیت موضوع، این تحقیق بر آن است تا نقش نرم‌افزاری آموزش را در فرآیند یاددهی- یادگیری کودکان دوره‌ی پیش دبستانی در درس ریاضی را مورد بررسی قرار دهد، با به کارگیری این روش انتظار می‌رود که فرآیند یادگیری دانش‌آموزان بهبود پیدا کند و در کل کیفیت آموزش نیز افزایش یابد.

نرم‌افزارهای آموزشی را از آن جهت که در روند یادگیری دانش‌آموزان مورد استفاده قرار می‌گیرند و چه نقشی در این زمینه ایفا می‌کنند، باید مورد توجه قرار داد. چنانچه این نرم‌افزارهای آموزشی درست انتخاب شوند، مفاهیم را به شکلی که علاقه و انگیزش ایجاد می‌کنند، ارائه می‌دهند این نرم‌افزارهای کمک درسی از هر نوع که باشند از قبیل فیلم متحرک، نوارهای صوتی، نمایشی و... در افزایش علاقه دانش‌آموزان به یادگیری نقش مهمی دارند (Sheik Zadeh, 2006).

بهره‌گیری از رسانه‌ها معمولاً نتیجه تلاش‌ها، ایجاد نظام سیستمی است شامل هدف‌ها، فرایندها، افراد، مواد، وسایل امکانات، محیطی که به بهترین وجه می‌توانند یادگیری مطلوبی را در فراگیران ایجاد نمایند. نگاهی گذرا بر میزان تاثیر آن‌ها در یادگیری نشان می‌دهد که حدوداً ۷۵ درصد یادگیری در یک انسان متعارف از طریق بکارگیری حس بینایی صورت می‌گیرد. این امر در رابطه با حواس شنوایی، لامسه، چشایی و بویایی به ترتیب ۱۳ درصد و ۶ درصد و ۳ درصد و ۳ درصد است. در نتیجه طراحی، تولید، تهیه و بهره‌گیری موثر و پایدار فراگیران را نمی‌توان از نظر دور داشت. در این رابطه طراحی، تولید، تهیه و بهره‌گیری موثر از اینگونه رسانه‌ها تابع پاره اصول معیارهاست که مهم‌ترین آن ارزشیابی رسانه، به ویژه قبل از تولید به منظور میزان درک و قابلیت خواندن رسانه، چگونگی یادآوری پیام‌ها، شناختن نقاط قوت و ضعف رسانه، جستجو برای یافتن عوامل ایجادکننده حساسیت است (Bashiri, 2007).

با توجه به مطالب گفته شده در این پژوهش درصدد پاسخ به این سوالات هستیم که نرم-افزارهای آموزشی به چه میزان در یادگیری دروس دانش‌آموزان اثرگذار بوده است؟

روش

پژوهش حاضر با توجه به ماهیت و اهداف آن از نوع شبه آزمایشی (نیمه آزمایشی) است. با توجه به هدف کلی پژوهش که عبارت است از تعیین میزان اثربخشی نرم‌افزار کمک آموزشی بر یادگیری دانش‌آموزان و وجود دو گروه آزمایش و کنترل همراه با مداخله متغیر مستقل "نرم افزار کمک آموزشی" برای گروه آزمایش و اجرای پیش آزمون و پس آزمون جهت مقایسه نتایج، در این پژوهش از طرح پیش آزمون- پس آزمون با گروه کنترل و گواه استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه دانش‌آموزان مقطع ششم ابتدایی شهر پاکدشت می‌باشد که تعداد ۱۰۰ دانش-آموز مقطع ششم ابتدایی در ۵ مدرسه ابتدایی هستند. روش نمونه‌گیری پژوهش با توجه به حجم جامعه و استفاده از جدول مورگان ۸۰ نفر به صورت تصادفی ساده انتخاب شده‌اند و در دو گروه ۴۰ نفری آزمایش و گواه قرار گرفتند. از این تعداد ۳۵ نفر آنان را پسران و ۴۵ نفر آنان نیز دختران تشکیل داده‌اند. این تعداد نمونه از ۵ مدرسه که ۲ مدرسه دخترانه و ۳ مدرسه پسرانه انتخاب شده

است. ابزار مورد استفاده در این پژوهش، استفاده از نرم‌افزار آموزشی جهت سنجش میزان یادگیری می‌باشد که این نرم‌افزار توسط وزارت آموزش و پرورش توزیع و تهیه گردیده است. این نرم‌افزار شامل کلیه کتب درسی ابتدایی مقطع ۶ ابتدایی می‌باشد که شامل تعداد زیادی فیلم آموزشی، صدا، عکس، تدریس الکترونیکی، کلیپ‌های تعاملی، انواع مختلف آزمون نظیر چندگزینه‌ای، وصل-کردنی، مرتب‌سازی، جای خالی، تشریحی و ترکیبی می‌باشد. این نرم‌افزار دارای ارائه مطالب کتاب‌ها به صورت کلیپ تصویری و تورهای مجازی، امکان ارسال و دریافت بسته‌های آموزشی جدید در طول سال تحصیلی، امکان اضافه کردن اجزاء آموزشی توسط معلم به دانش آموز، ارائه سوالات و تمرینات تعاملی استاندارد در بخش آزمون می‌باشد. همچنین این نرم‌افزار قابلیت بروز رسانی از طریق اینترنت را دارد. روش اجرای پژوهش بدین شکل انجام گرفت که ابتدا دانش‌آموزان را به دو گروه آزمایش و گواه تقسیم کرده و یک مرحله از کلیه گروه‌ها امتحان دروس ریاضی، فارسی و قرآن گرفته شد و سپس گروه آزمایش را با استفاده از نرم‌افزار کمک آموزشی به مدت ۳ ماه آموزش داده و در طول مدت روند آموزش را تحت کنترل قرار داده است. بعد از اتمام دوره یک بار دیگر از دو گروه آزمایش و گواه امتحان گرفته شد و مرحله پس از آزمون ارائه شد.

یافته‌ها

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها در پژوهش حاضر به دو شیوه توصیفی و استنباطی است. در بخش توصیفی، استفاده از جداول فراوانی، درصد فراوانی و انحراف معیار و در بخش استنباطی روش تحلیل کوواریانس با استفاده از نرم افزار spss22 مورد استفاده قرار می‌گیرد.

فرضیه اول: نرم‌افزارهای درسی در افزایش میزان یادگیری دانش‌آموزان در درس قرآن تاثیر دارد.

جدول ۱. تمایل بین متغیر مستقل و همپراش در مرحله پس از آزمون دانش‌آموزان در درس قرآن

متغیر	مجموع مجدورات	درجه آزادی	میانگین مجدورات	F	P
مدل اصلاح شده	۴۹/۳۹۶	۳	۱۶/۴۶۵	۶/۰۵۷	۰/۰۰۱
رهگیری	۰/۰۱۵	۱	۰/۰۱۵	۰/۰۰۶	۰/۹۴۰
گروه	۶/۴۴۷	۱	۶/۴۴۷	۳۷۲	۱/۱۲۸
پیش آزمون	۳۹/۵۳۹	۱	۳۹/۵۳۹	۱۴	۰/۰۰۰
پیش	۶/۷۵۶	۱	۶/۷۵۶	۴۸۵	۱/۱۱۹

آزمون × گروه	خطا	جمع	اصلاح مجموع
۲۰۶/۶۰۴	۷۶	۲۰۷۳۶	۲۵۶
۲/۷۱۸	۸۰	۲۰۷۳۶	۷۹

همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌کنیم، مقدار F متغیر مستقل و همپراش ۲/۴۸۵ می‌باشد که معنی‌دار نیست. ($P > 0.05$) بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه صفر موردقبول و فرضیه مقابل رد شده و پیش فرض همگنی شیب رگرسیون رعایت شده است.

جدول ۲. میانگین‌های تعدیل نشده دانش‌آموزان در درس قرآن

گروه	میانگین	انحراف معیار	تعداد
آزمایش	۱۶/۳۶۸۴	۲/۳۵۲۹۳	۳۸
گواه	۱۵/۶۶۶۷	۱/۰۰۴۰۶	۴۲
جمع	۱۶/۰۰۰۰	۱/۸۰۰۱۴	۸۰

جدول فوق میانگین‌های دو گروه را در مرحله پیش‌آزمون نشان می‌دهد. می‌توان بیان نمود که میانگین گروه آزمایش ۱۶/۳۶ و گروه گواه ۱۵/۶۶ می‌باشد.

جدول ۳. خروجی اصلی تحلیل کوراریانس میزان اثر دانش‌آموزان در درس قرآن

متغیر وابسته: پس‌آزمون

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورا ت	F	p	اندازه اثر
مدل اصلاح شده	۴۹/۳۹۶	۳	۱۶/۴۶۵	۶/۰۵۷	۰/۰۰۱	۰/۱۹۳
رهگیری	۰/۰۱۵	۱	۰/۰۱۵	۰/۰۰۶	۰/۹۴۰	۰۰۰
پیش‌آزمون	۶/۴۴۷	۱	۶/۴۴۷	۲/۳۷۲	۰/۱۲۸	۰/۰۳۰
گروه	۳۹/۵۳۹	۱	۳۹/۵۳۹	۱۴/۵۴۵	۰۰۰	۰/۱۶۱
خطا	۲۰۶/۶۰۴	۷۶	۲/۷۱۸			
جمع	۲۰۷۳۶	۸۰				
اصلاح مجموع	۲۵۶	۷۹				

جدول فوق مقدار F تاثیر کوراریانس را نشان می‌دهد ۱۴/۵۴۵ این مقدار F معنادار است چون احتمال آن از سطح معنی‌داری ۰/۰۱ کوچکتر است. پس از حذف اثرهای متغیر همپراش تفاوت

معنی داری بین میانگین دو گروه وجود دارد و می توان گفت که نرم افزار آموزشی بر یادگیری درس فارسی با میزان اثر ۰/۱۶ موثر بوده است.

جدول ۴. میانگین و خطای استاندارد دانش آموزان در درس قرآن در دو گروه آزمایش و گواه

گروه	میانگین	خطای استاندارد	
		پایین ترین	بالاترین
آزمایش	۱۶/۰۱۳	۰/۲۸۹	۱۶/۵۸۹
گواه	۱۵/۸۰۰	۰/۲۶۳	۱۶/۳۲۴

جدول فوق میانگین های پس آزمون را نشان می دهد. در جدول فوق برای اثر متغیرهای همپراش دو گروه آزمایشی تعدیل شده اند. بدین ترتیب میانگین گروه آزمایش در مرحله پس آزمون ۱۶/۰۱ و گروه گواه ۱۵/۸۰ می باشد.

فرضیه دوم: نرم افزارهای درسی در افزایش میزان یادگیری دانش آموزان در درس زبان فارسی تاثیر دارد.

جدول ۵. تمایل بین متغیر مستقل و همپراش در مرحله پس آزمون دانش آموزان در درس فارسی متغیر وابسته: پس آزمون

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P
مدل اصلاح شده	۱۱/۱۷۹	۳	۳/۷۲۶	۲/۸۶۷	۰/۰۴۲
رهگیری	۴۹/۸۱۶	۱	۴۹/۸۱۶	۳۸/۳۳۱	۰۰۰
گروه	۲/۳۵۶	۱	۲/۳۵۶	۱/۸۱۳	۰/۱۸۲
پیش آزمون	۳/۰۶۱	۱	۳/۰۶۱	۲/۳۵۵	۰/۱۲۹
پیش آزمون × گروه	۱/۹۴۴	۱	۱/۹۴۴	۱/۴۹۶	۰/۲۲۵
خطا	۹۸/۷۷۱	۷۶	۱/۳۰۰		
جمع	۲۳۲۹۸	۸۰			
اصلاح مجموع	۱۰۹/۹۵۰	۷۹			

همان طور که در جدول فوق مشاهده می کنیم. مقدار F متغیر مستقل و همپراش ۱/۴۹۶ می باشد که معنی دار نیست. ($P > 0.05$) بنابراین می توان نتیجه گرفت که فرضیه صفر مورد قبول و فرضیه مقابل رد شده و پیش فرض همگنی شیب رگرسیون رعایت شده است.

جدول ۶. میانگین‌های تعدیل نشده دانش‌آموزان در درس فارسی

گروه	میانگین	انحراف معیار	تعداد
آزمایش	۱۷/۳۱۵۸	۰/۹۸۹۲۷	۳۸
گواه	۱۶/۷۶۱۹	۱/۲۸۴۲۳	۴۲
جمع	۱۷/۰۲۵۰	۱/۱۷۹۷۳	۸۰

جدول فوق میانگین‌های دو گروه را در مرحله پیش‌آزمون نشان می‌دهد که میانگین گروه آزمایش ۱۷/۳۱ و گروه گواه ۱۶/۷۶ است.

جدول ۷. خروجی اصلی تحلیل کوراریانس میزان اثر دانش‌آموزان در درس فارسی

متغیر وابسته: پس‌آزمون

مقیاس	مقیاس درجه آزادی	میانگین	F	P	اندازه اثر
مدل اصلاح شده	۳	۳/۷۲۶	۲/۸۶۷	۰/۰۴۲	۰/۱۰۲
رهگیری	۱	۴۹/۸۱۶	۳۸/۳۳۱	۰۰۰	۰/۳۳۵
پیش‌آزمون	۱	۲/۳۵۶	۱/۸۱۳	۰/۱۸۲	۰/۰۲۳
گروه	۱	۳/۰۶۱	۶/۳۵۵	۰/۰۰۲	۰/۶۳۰
خطا	۷۶	۱/۳۰۰			
جمع	۸۰				
اصلاح مجموع	۷۹				

جدول فوق مقدار F تاثیر کوراریانس را نشان می‌دهد. ۶/۳۵۵ این مقدار F معنادار است چون احتمال آن از سطح معنی‌داری ۰/۰۱ بزرگتر است. پس از حذف اثرهای متغیر همپراش تفاوت معنی‌داری بین میانگین دو گروه وجود دارد و می‌توان گفت که نرم‌افزار آموزشی بر یادگیری درس فارسی با میزان اثر ۰/۶۳ موثر بوده است.

جدول ۸. میانگین و خطای استاندارد دانش‌آموزان در دو گروه آزمایش و گواه

گروه	میانگین	خطای استاندارد	پایین‌ترین	پایین‌ترین
آزمایش	۱۷/۳۱۶	۰/۱۸۵	۱۶/۹۴۷	۱۷/۶۸۴

گواه

۱۶/۷۶۲

۰/۱۷۶

۱۶/۴۱۲

۱۷/۱۱۳

جدول فوق اختلاف میانگین‌های پس آزمون را نشان می‌دهد. در جدول فوق برای اثر متغیرهای همپراش دو گروه آزمایشی تعدیل شده‌اند. بدین ترتیب میانگین گروه آزمایش در مرحله پس آزمون ۱۷/۳۱ و گروه گواه ۱۶/۴۱ می‌باشد.

فرضیه سوم: نرم افزارهای درسی در افزایش میزان یادگیری دانش‌آموزان در درس ریاضی تاثیر دارد.

جدول ۹. تمایل بین متغیر مستقل و همپراش در مرحله پس آزمون دانش‌آموزان در درس ریاضی متغیر وابسته: پس آزمون

P	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	متغیر
۰/۰۳۰	۳/۱۵۱	۲/۶۸۴	۳	۸/۰۵۳	مدل اصلاح شده
۰۰۰	۹۹/۴۹۵	۸۴/۷۶۳	۱	۸۴/۷۶۳	رهگیری
۰/۰۰۷	۷/۶۸۸	۲/۵۵۰	۱	۶/۵۵۰	گروه
۰/۰۹۸	۲/۸۱۴	۲/۳۹۷	۱	۲/۳۹۷	پیش آزمون
۰/۰۰۶	۷/۹۸۳	۶/۸۰۱	۱	۶/۸۰۱	پیش آزمون × گروه
		۰/۸۵۲	۷۶	۶۴/۷۴۷	خطا
			۸۰	۲۱۰۶۸	جمع
			۷۹	۷۲/۸۰۰	اصلاح مجموع

همانطور که در جدول فوق مشاهده می‌کنیم، مقدار F متغیر مستقل و همپراش ۷/۹۸۳ می‌باشد که معنی‌دار است. ($P < 0.01$) بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه صفر مورد قبول و فرضیه مقابل رد شده و پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون رعایت نشده است.

جدول ۱۰. میانگین‌های تعدیل نشده دانش‌آموزان در درس ریاضی

تعداد	انحراف معیار	میانگین	گروه
۳۸	۰/۹۲۰۷۶	۱۶/۲۶۳۲	آزمایش
۴۲	۱/۰۰۱۷۴	۱۶/۱۴۲۹	گواه
۸۰	۰/۹۵۹۶۶	۱۶/۲۰۰۰	جمع

جدول فوق میانگین‌های دو گروه را در مرحله پیش آزمون نشان می‌دهد که میانگین گروه آزمایش ۱۶/۲۶ و گروه گواه ۱۶/۱۴ است.

جدول ۱۱. خروجی اصلی تحلیل کوراریانس میزان اثر نرم‌افزار آموزشی در درس ریاضی متغیر وابسته: پس آزمون

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	p	اندازه اثر
مدل اصلاح شده	۸/۰۵۳ ^a	۳	۲/۶۸۴	۳/۱۵۱	۰/۰۳۰	۰/۱۱۱
رهگیری	۸۴/۷۶۳	۱	۸۴/۷۶۳	۹۹/۴۹۵	۰۰۰	۰/۵۶۷
پیش آزمون	۶/۵۵۰	۱	۶/۵۵۰	۲/۸۱۴	۰/۰۹۸	۰/۰۳۶
گروه	۲/۳۹۷	۱	۲/۳۹۷	۷/۶۸۸	۰/۰۰۷	۰/۰۹۲
خطا	۶۴/۷۴۷	۷۶	۰/۸۵۲			
جمع	۲۱۰۶۸	۸۰				
اصلاح مجموع	۷۲/۸۰۰					

جدول فوق مقدار F تاثیر کوراریانس را نشان می‌دهد. ۷/۶۸۸ این مقدار F معنادار است چون احتمال آن از سطح معنی داری ۰/۰۱ کوچکتر است. پس از حذف اثرهای متغیر همپراش تفاوت معنی‌داری بین میانگین دو گروه وجود دارد و می‌توان گفت که استفاده از نرم‌افزار کمک آموزشی بر روی افزایش یادگیری در درس ریاضی با میزان اثر ۰/۹۲ موثر بوده است.

جدول ۱۲. میانگین و خطای استاندارد دانش‌آموزان در دو گروه آزمایش و گواه

گروه	میانگین	خطای استاندارد	۹۵٪ فاصله اطمینان	
			پایین‌ترین	بالا‌ترین
آزمایش	۱۸/۳۲۶	۰/۸۶۹	۱۷/۵۱۹	۱۹/۱۳۳
گواه	۱۶/۹۲۴	۰/۸۶۹	۱۴/۱۱۷	۱۸/۷۳۱

جدول فوق اختلاف میانگین‌های پس آزمون را نشان می‌دهد. در جدول فوق برای اثر متغیرهای همپراش دو گروه آزمایشی تعدیل شده‌اند. بدین ترتیب میانگین گروه آزمایش در مرحله پس آزمون ۱۸/۳۲ و گروه گواه ۱۶/۹۲ می‌باشد.

بحث و نتیجه گیری

نرم افزارهای درسی در افزایش میزان یادگیری دانش آموزان در درس قرآن تاثیر دارد. با توجه به جدول شماره ۳ و مشاهده سطح معنی داری پژوهش و مشاهده نمره F و میزان اثر به این نتیجه دست یافتیم که نرم افزار درسی در افزایش میزان یادگیری در قرآن در دانش آموزان موثر بوده و توانسته به نسبت قابل ملاحظه‌ای در بالاتر رفتن نمرات دانش آموزان کمک کند. این یافته را می توان بدین گونه تبیین نمود که در درس قرآن به دلیل به یادسپاری قواعد قرائت و نکاتی که دانش آموزان باید به یاد بسپارند و نرم افزار آموزشی به دلیل کمک به یادسپاری دانش آموزان و دادن انگیزه فراگیری توانسته قدرت یادگیری دانش آموزان را افزایش دهد و به نسبت گروه گواه که از آموزش سنتی بهره برده‌اند از قدرت یادگیری بیشتری برخوردار شدند. تشویق دانش آموزان به استفاده از نرم افزار آموزشی در درس قرآن می تواند کاستی های دانش آموزان را در این زمینه بپوشاند و آنان را به یادگیری قرآن تشویق نماید. همچنین یافته پژوهش حاضر با نتایج پژوهش حیدری (2010, Heidari)، صفری (2010, Safari)، محمودی و میر حسینی (2007, Mahmood and MirHossein) همسو و هم جهت می باشد.

نرم افزارهای درسی در افزایش میزان یادگیری دانش آموزان در درس زبان فارسی تاثیر دارد. با توجه به جدول شماره ۷ و مشاهده سطح معنی داری پژوهش و مشاهده نمره F و میزان اثر به این نتیجه دست یافتیم که نرم افزار درسی در افزایش میزان یادگیری در فارسی در دانش آموزان موثر بوده و توانسته به نسبت قابل ملاحظه‌ای در بالاتر رفتن نمرات دانش آموزان کمک کند. این یافته را می توان بدین گونه تبیین نمود که یادگیری زبان فارسی در دوره ابتدایی به دلیل تکرار واژگان، قدرت تکلم و بیان مطالب دانش آموزان را درگیر می سازد و دانش آموزان باید با قواعد و ادبیات نوشتاری و ... آشنایی داشته باشد. نرم افزار آموزشی به عنوان یک مکمل یادگیری توانسته این امکان را به دانش آموزان بدهد که با سرعت و صراحت بیشتر مفاهیم و انتشارات آموزشی را برآورده سازند و قدرت به یاد سپاری و ادراک از واژگان و اهدافی که هر درس دنبال می کند را در دانش آموزان تقویت کند و دانش آموزان را به یادگیری بیشتر و بهتر سوق دهد. این یافته همچنین با پژوهش های حیدری (2010, Heidari)، صفری (2010, Safari)، محمودی و میر حسینی (2007, Mahmoodi and MirHossein) همسو و هم جهت می باشد.

نرم افزارهای درسی در افزایش میزان یادگیری دانش آموزان در درس ریاضی تاثیر دارد. با توجه به جدول شماره ۱۱ و مشاهده سطح معنی داری پژوهش و مشاهده نمره F و میزان اثر به این نتیجه دست یافتیم که نرم افزار درسی در افزایش میزان یادگیری در فارسی در دانش آموزان موثر بوده و توانسته به نسبت قابل ملاحظه‌ای در بالاتر رفتن نمرات دانش آموزان کمک کند. این یافته را می توان بدین گونه تبیین نمود که هدف اصلی در آموزش ریاضی عبارت است از توسعه ی قدرت

درک و فهم استدلال، پرورش تفکر عقلی و به وجود آوردن روش استدلال، تفکر منطقی و ایجاد آفرینش‌های فکری و خلاقیت‌پروری در دانش‌آموزان. این درس یکی از پایه‌های بنیادین در سطح تحصیلی و از ارکان تدریس به شمار می‌آید. دانش‌آموزان با استفاده از نرم‌افزار آموزشی توانسته‌اند قدر تفکر خلاقانه خود را ارتقا بخشید و اهداف هر بخش را به خوبی فرا بگیرند و به نسبت دانش‌آموزان که از آموزش سنتی بهره برده‌اند در سطح بالاتری قرار بگیرند و این خود نشان می‌دهد که نرم‌افزار آموزشی این قدرت را دارد تا بتواند درس ریاضی را برای دانش‌آموزان جذاب‌تر و شیواتر نماید. این یافته همچنین با پژوهش تیموری (Teimori, 2010)، سعیدی و زمانی (Said, 2011)، and Zamani)، شیخ زاده (Sheik Zadeh, 2006)، معتمدی (Moatamedi, 2011)، عباسی (Abbasi, 2004) و دوایر (Dwyer, 1998) کاملاً مطابقت و همسو می‌باشد.

بی‌شک آینده‌ی هر جامعه‌ای که به کیفیت و کارایی آموزش و پرورش آن کشور بستگی دارد از این رو هر چه کارایی و بهره‌دهی برنامه‌های آموزشی موثرتر و مفیدتر باشد، جامعه‌ی فردا سلامت و سعادت بیشتری خواهد یافت. روش آموزش بر پایه‌ی سخنرانی از طرف معلمان، گوش دادن و یادداشت برداشتن و حفظ کردن برای دانش‌آموزان موجبات خستگی و ناراضی‌تبی را فراهم آورده و آثار این خستگی در آن‌ها کاملاً پیدا بود. بدیهی است ادامه‌ی چنین وضعیتی نمی‌توانست و نمی‌تواند دوام داشته باشد و این روش جوابگوی نیازها و ضرورت‌ها برای دانش‌آموزان باشد. معلمان اکنون در برابر شاگردانی آنقدر آگاه قرار دارند که پاسخ دادن به سوالات آنان بدون مطالعه عمیق و آگاهی کامل میسر نمی‌باشد. امروزه وقتی صحبت از حرفه‌ی معلمی می‌کنیم هرگز انتظار نداریم که از یک علاقه کاذب سخن گفته باشیم بلکه از فردی صحبت می‌کنیم که فراهم‌کننده هر چه بیشتر امکانات و گردآورنده تمام وسایل ممکن برای یادگیری باشد. اما با توجه به پژوهش انجام شده تنها نیمی از معلمین اطلاعات محدودی از روش‌های فعال تدریس دارند که این می‌تواند به دلیل انگیزه و نگرش منفی معلمان نسبت به وسایل کمک آموزشی و دیگر اینکه چون با وسایل کار نکرده‌اند، اطلاعات محدودی هم دارند. بنا به اهمیت مواد و وسایل کمک آموزشی و مقایسه آن با انتظاراتی که از به کارگیری این وسایل در جریان تدریس می‌رودف مسئولان آموزش و پرورش و معلمان باتجربه در کنار هم ضرورت استفاده از ابزار و وسایل کمک آموزشی را برای یادگیری دروس به دانش‌آموزان بیش از هر چیز و هر زمان دیگر درک و احساس کرده‌اند اما با توجه به پژوهش امکانات و وسایل کمک آموزشی کافی به نظر نمی‌رسد، که این می‌تواند به دلیل این باشد که مسئولین برنامه‌ریزی آموزشی و دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت کشور بودجه‌ی کافی برای مدارس که امکان خرید وسایل کمک آموزشی را در اختیار مدارس قرار نداده‌اند. بسیاری از روانشناسان برای ایجاد پیشرفت علوم و فنون دانش‌های جدید تکنولوژی آموزشی و استفاده از وسایل کمک آموزشی را توصیه می‌کنند. استفاده از نرم‌افزار کمک آموزشی موجب می‌شود که دانش‌آموزان از همه‌ی حواس خود جهت

یادگیری مطالب استفاده کنند چرا که وسایل کمک آموزشی اساس قابل لمس را برای تفکر و ساختن مفاهیم فراهم می‌کنند و در نتیجه از میزان عکس‌العمل گفتاری دانش‌آموزان می‌کاهد. به این ترتیب تکنولوژی آموزشی و استفاده از نرم‌افزار کمک آموزشی در مباحث تربیتی به بهره‌گیری از سرعت، دقت و سهولت در امر آموزش و یادگیری می‌گردد. یادگیری امری بسیار پیچیده و مستلزم دخالت عوامل متعدد است و امر یادگیری در محیط کلاس به طور اخص دارای اهمیت و حساسیت بیشتری است. محیط کلاس به نسبت تفاوت اساسی با محیط بیرونی نیازمند دقت و توجه فراوان‌تر است. در کلاس درس عوامل اساسی دخیل در امر یادگیری عبارتند از وضع جسمی - روحی - علمی و شخصیتی معلم، محتوای منابع آموزشی، قوانین و مقررات آموزشی، فضای آموزشی و وسایل کمک آموزشی در بین این عوامل و وسایل کمک آموزشی از حیث اینکه تئوری و عمل را توأم و هماهنگ می‌سازد جایگاه ویژه‌ای دارد. استفاده از وسایل کمک آموزشی از طرف معلم در جریان تدریس باعث می‌شود که مطالب مطرح‌شده در ساخت شناختی دانش‌آموزان جا بگیرد و دانش‌آموز به یادگیری معنا دار نائل شود. با توجه به این مطلب بیشتر دانش‌آموزان استفاده از وسایل کمک آموزشی را باعث پیشرفت درسی خود می‌دانند.

References

- Islami.Ali , 2002 , multimedia , Softwars , construct and references.
- Tehran: Iran Institutes.
- Hajforoush ,Ibrahim and Uorangi , Mehdi (2009). Survey on vesult of applying Lnforation and communication technological research in the high schools of Tehran. Researching Scientific Lnnovations quarterly. Number 10.
- Sheik Zadeh , Nahide (2006) Software of the elementary mathematics accor ding to constructive procedure and examing its affective rate. Learning Linnouative quarterly. Number 1 , fourth year.
- Abbasi , AbdAllah (2004) , Survey on affects of Learning tapes in mathematics on elementary Students achievement. Master thesis.
- Fahimi , Mehdi (2001) , the role of information technology in education. Rahyaft 218 , 223-25 , 6.
- Keinejad , Hossemi (2007) principles of making multimedia softwares. Tehran: Dibagaran artand cultural Complex , Tehran.
- Shiri , Fatemeh (2003). Developing Learning aid Software for Physics of third year highschool and examine its affects on affective and Cognitive Spects of Students.
- Un published , master thesis , Tarbiat moallem university of Thran.
- Becker , h., (1998). How computers are used in United states school. Journal of educationcomputing research, v.4, P. 241.
- Clark (2008). The effectiveness of technology in schools. Journal of Career and Technical Education No, P.25.
- Dwyer .p., (1998). Teaching and Learning with Technology. <http://www.itsn.ac.uk>.

- John, T., (2005). In Resting in preschool. Evidence continue to indicate the powerfull effects of high quality preschool programs on children later academic success. Journal of Leadership.
- Hadda.w., and jurichts. (2000). ICT for education, potentil and potency. available at: <http://www.techkwnologia.org>.
- Means and Olson. (1996). Computers and the thought producing self of the young child. British Journal of Educational Technology, p.31
- Post holm. (2006). Integrating technology in to the classroom. Information Technology in erucation.
- Schofield.W., (1995). Evaluating what really mattersim. Computer based education

