

بررسی تاثیر درس افزار آموزش فارسی بر میزان یادگیری و یادداری دانش آموزان پایه اول ابتدایی

عارف محمدی^۱، علیرضا شیرزادی^۲ و مهدی همتی نژاد^۳

^۱آموزگار ابتدایی آموزش و پرورش اسلام آبادغرب

^۲آموزگار ابتدایی آموزش و پرورش کرمانشاه

^۳کارشناس ارشد تاریخ تشیع

چکیده

مدیریت بازاریابی ورزشی یک حوزه مهم در عرصه ورزش و تجارت است که به منظور ترویج و توسعه فعالیت های ورزشی و نیز بهبود عملکرد تجاری در صنعت ورزش استفاده می شود. بازاریابی ورزشی تلاش می کند تا به یک تعامل این پژوهش با هدف طراحی و تولید درس افزار آموزش فارسی پایه اول ابتدایی و بررسی تاثیر آن بر مهارت خواندن و نوشتن دانش آموزان در بین دانش آموزان پایه اول ابتدایی شهر اسلام آبادغرب انجام گردید. روش این پژوهش از نوع کاربردی و از روش شبه آزمایشی استفاده شده است. جامعه آن کلیه ی دانش آموزان پسر سال اول دبستان شهر اسلام آبادغرب در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ می باشد. انتخاب نمونه های آماری به شیوه ی نمونه ی در دسترس صورت گرفت. لذا بدین منظور تعداد دو کلاس از جامعه ی مورد مطالعه که در دسترس پژوهشگر بودند در هر یک از گروه های آزمودنی (آزمایش ۲۰ نفر و گروه کنترل ۲۰) حضور داشتند. برای بررسی معناداری مهارت خواندن و نوشتن دانش آموزان از آزمون محقق ساخته استفاده گردیده است. یافته ها حاکی از آن بود که بین نمرات پیش آزمون و پس آزمون دانش آموزانی که با استفاده از درس افزار محقق ساخته آموزش فارسی پایه اول آموزش دیده بودند، تفاوت معناداری وجود دارد. مهارت خواندن و نوشتن دانش آموزان در گروه شاهد پس از گذشت زمان تغییر نکرد اما پس از به کارگیری درس افزار مهارت خواندن و نوشتن در گروه آزمون تفاوت معناداری داشت. نتایج نشان داد که که بکارگیری درس افزار می تواند منجر به اثر گذاری بر سایر مولفه های آموزشی به خصوص مهارت خواندن و نوشتن و پیشرفت تحصیلی در دانش آموزان باشد.

واژه های کلیدی: درس افزار، مهارت خواندن، مهارت نوشتن

مقدمه

در گذشته مفاهیم درسی به صورت سنتی و با استفاده از نمونه های انتزاعی و کلمات تدریس می شدند. با وجود افزایش قابل توجه تعداد رایانه ها موجود در مدارس، روش های آموزشی در مدارس به نحوی است که معلمان کم تر از رایانه ها استفاده نمایند (کالینز و هالورسون^۱، ۲۰۰۹). با رشد فناوری در سال های اخیر، استفاده از نرم افزار های آموزشی توانسته با استفاده از شبیه سازی، بسیاری از مفاهیم مهم درسی به طور واضح تر و آسان تر برای دانش آموزان قابل درک کند (کبریچی و هیرومی^۲، ۲۰۱۰). به کار گیری نرم افزار آموزشی در محیط های یادگیری، راهی مناسب و لازم برای کشف و دسترسی به منابع اطلاعاتی در جهت آماده سازی فراگیران برای زندگی آینده است. کیفیت آموزش به بهره گیری مناسب و مستمر از نرم افزار های آموزشی در کلاس بستگی دارد. عمده ترین فعالیت های آموزشی، در کلاس درس و توسط معلم صورت می پذیرد. شکل دادن به هر عمل و فرآیندی در کلاس مستلزم وجود رویکردها و روش های ویژه آن عمل است و استفاده از آن روش ها راه را برای رسیدن به اهداف مورد نظر هموارتر می سازد. که درس فارسی پایه اول ابتدایی دانش آموزان برای اولین بار با انبوهی از اطلاعات رو به رو می شوند که در صورت عدم مدیریت برنامه ریزی و تعامل صحیح معلم با دانش آموزان طی نمودن راه آموزش و یادگیری بسیار سخت خواهد شد لذا این نکته اهمیت و جایگاه بهره گیری از شیوه های جدید تدریس را مشخص می نماید. کاربرد این روش ها در تمامی دروس باعث علاقه مندی دانش آموزان به درس می گردد. چرا که در این روش، تدریس همراه با تصاویر زیبا، جداول و بعضاً متحرک سازی صورت می گیرد و از طرفی چون دانش آموز در یادگیری نقش دارد، باعث علاقه و تعمیق یادگیری وی می گردد. به اعتقاد محققان بخش اعظم یادگیری و به خاطر سپاری از طریق بینایی صورت می گیرد و از سویی فن آوری اطلاعات و ارتباطات ابزاری جهت درگیر ساختن حس بینایی و شنوایی فراگیر است؛ موجب تعمیق یادگیری در دانش آموزان می گردد. این پژوهش اطلاعاتی در ارتباط با نقش درس افزار معلم بر مهارت های خواندن و نوشتن دانش آموزان در اختیار قرار می دهد که در اتخاذ تصمیمات آگاهانه تر در حوزه آموزش فارسی پایه اول کمک میکند. سابقه راهیابی آموزش های نوین بر اساس چند رسانه ای و الکترونیکی در ایران به بیش از یک دهه نمی رسد. این نوع آموزش اولین بار در دانشگاه تهران و در سال ۱۳۸۱ پیاده سازی گردیده و هم اکنون اکثر دانشگاه ها و مراکز علمی مطرح کشور به این روش به تدریس می پردازند. این در حالی است که این نوع آموزش، مورد استقبال آحاد جامعه نبوده و فقدان زیرساخت های مورد نیاز از قبیل سخت افزار و نرم افزار مناسب و کارآمد، کمبود نیروی متخصص، بستر ارتباطی مورد نیاز، مزید بر علت گردیده تا این روش از رونق خوبی برخوردار نباشد (عبادی، ۱۳۸۳)

پژوهش های فراوانی در ایران و سایر کشورها در مورد تأثیر فن آوری های جدید مانند استفاده از درس افزارها و نرم افزارهای آموزشی و همچنین چند رسانه ای ها بر آموزش، یادگیری، پیشرفت تحصیلی، تعامل، خلاقیت، انگیزش و... انجام شده است. در ایران نتایج پژوهش عنایتی و کوهساری (۱۳۹۶) با عنوان بررسی وضعیت سبک های تعاملی معلمان ریاضی با دانش آموزان نشان داد که تصویری که معلمان ریاضی از سبک تعامل خود با دانش آموزان دارند با تصور دانش آموزان متفاوت است. نتایج پژوهش مومیوند و دیگران در سال (۱۳۹۶) با عنوان اثرات درمانی آموزش چند رسانه ای بر میزان خودکارآمدی و فرسودگی تحصیلی کودکان با تحصیلات عقب ماندگی ذهنی نشان داد که آموزش چند رسانه ای بر فرسودگی تحصیلی و خودکارآمدی تأثیر دارد. نتایج پژوهش امینی (۱۳۹۳) با عنوان طراحی و تولید درس افزار آموزشی علوم پایه ششم و بررسی نقش آن بر میزان یادگیری و یادداری نشان داد که عملکرد دانش آموزانی که به وسیله نرم افزار آموزشی، آموزش دیده اند در مقایسه با دانش آموزانی که با روش سنتی آموزش دیده اند، در یادگیری به طور معناداری بهتر بود و همچنین عملکرد گروه آزمایش در مرحله پیگیری به صورت معناداری از گروه گواه بهتر بود. نتایج پژوهش عباس زاده و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی با که عنوان تأثیر چند رسانه ای محقق ساخته بر یادگیری درس فیزیک نشان داد که استفاده از نرم افزار محقق ساخته بر یادگیری دانش آموزان تأثیر مثبت داشته است. نتایج پژوهش ترابی پور و ظهیری (۱۳۹۱) با عنوان بررسی عوامل مؤثر در برقراری

¹ Collins & Halverson

² Kebritchi & Hirumi

ارتباط بین استاد و دانشجو از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز نشان داد که مهم ترین عامل موثر در ارتباط دانشجو و استاد، فن بیان و رعایت مهارت های تدریس توسط استاد است. نتایج پژوهش اسدی و قبادی (۱۳۹۱) با عنوان تاثیر چندرسانه ای محقق ساخته بر یادگیری و یادداری درس زبان انگلیسی نشان داد که اثر چندرسانه ای بر یادداری تایید نشد. این به این معنا است که چندرسانه ای ها می توانند بر یادگیری زبان انگلیسی موثر باشند، اما لزوماً بر یادداری در دراز مدت تاثیری ندارند. نتایج پژوهش غمین و نوروزی (۱۳۹۱) با عنوان بر تاثیر چند رسانه ای بر میزان یادگیری و یادداری لوحه نویسی فارسی نشان داد که چند رسانه ای ها را در یادگیری و یادداری اثر مثبت دارند. نوروزی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان تاثیر آموزش با کمک چند رسانه ای بر میزان یادگیری و یادداری درس ریاضی پایه پنجم دانش آموزان در خود مانده انجام داده اند نتایج حاکی از تاثیر مثبت استفاده از نرم افزار برای کودکان اوتیستیک نسبت به روش متداول و مرسوم بود. غفاری و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان طراحی الگوی برنامه درسی فناوری اطلاعات و ارتباطات و تاثیر آن بر عملکرد شناختی، عاطفی و مهارتی دانش آموزان دوره متوسطه نشان داد که سطح مبانی، مفاهیم و اصطلاحات، دانش، نگرش و مهارت دانش آموزانی که با الگوی برنامه درسی فاوا آموزش دیده اند به طور معناداری از دانش آموزانی که این آموزش را دریافت نکرده اند بالاتر است.

در خارج از کشور: نیز پژوهشاتی مبتنی بر استفاده از چند رسانه ای ها و نرم افزارهای کمک آموزشی صورت پذیرفته است که پاره ای از این پژوهشات عبارتند از: البیوت^۳ (۲۰۱۰) در پژوهشی تحت عنوان چندرسانه ای در مدارس، به تاثیر آموزش مبتنی بر وب-انیمیشن با یادگیری علوم، زبان، خواندن در دانش آموزان کلاس سوم و پنجم و هشتم دبیرستان پرداخت. دانش آموزان گروه آزمایش با استفاده از انیمیشن و گروه گواه به روش سنتی آموزش دیدند. یافت ها حاکی از آن بود که عملکرد گروه آزمایشی بیش از حد متوسط و بهتر از عملکرد گروه گواه بود. مکاماریتکی^۴ (۲۰۰۹) در پژوهشی که بر روی دانش آموزان ۱۰-۱۱ ساله یونانی انجام دادند، نشان دادند که استفاده از انیمیشن و کارتون در آموزش باعث افزایش درک و فهم و افزایش میزان یادگیری دانش آموزان می شود. با توجه به پژوهش ماندرنایچ^۵ در سال ۲۰۰۹ بر روی تاثیر چندرسانه ای محقق ساخته در کلاس اینترنتی به مطالعه پرداخته است، شواهد قابل ملاحظه ای وجود دارد که منابع چندرسانه ای خوب طراحی شده می توانند نتایج یادگیری را افزایش دهند.

روش تحقیق

در این پژوهش با توجه به اینکه کلاسها از قبل سازمان یافته بودند و پژوهشگر هیچگونه اختیاری در کلاس بندی و سازمان دادن افراد کلاس نداشت، لذا قراردادن شرکت کنندگان در کلاس به صورت تصادفی امکان پذیر نبود، اما از میان ۱۵ کلاس موجود مقطع اول ابتدایی موجود در شهر اسلام آباد غرب، ۲ کلاس به تصادف انتخاب شدند و از سویی به گونه تصادفی در معرض متغیر مستقل قرار گرفتند.

دیاگرام طرح پژوهش را می توان به شکل زیر ترسیم نمود.

جدول شماره ۱: طرح شبه آزمایش با پیش آزمون و پس آزمون، گروه کنترل و گزینش تصادفی

گروه	پیش آزمون	متغیر مستقل	پس آزمون
آزمایش	T ₁	X	T ₂
کنترل	T ₁	--	T ₂

پایایی سوالات با آزمون مقدماتی مورد سنجش قرار گرفت. ۱۰ سوال به عنوان آزمون مقدماتی در اختیار پاسخگویان قرار گرفت. پس از استخراج داده ها میزان پایایی با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ به شکل جدول زیر حاصل گردید. نتایج حاصل از این آزمون نشان داد که میزان الفا برای سنجش متغیرهای تحقیق، در حد قابل قبول و خوبی قرار دارد و حذف هیچ یک از

³ Elliott

⁴ Mkamariotaki.

⁵ Mandernach,

گویه ها، میزان الفای کل را بهبود نمی دهد. به عبارتی این گویه ها دارای سازگاری درونی بوده و به خوبی شاخص های مورد نظر را مورد سنجش قرار می دهند.

جدول شماره ۲: آزمون آلفای کرونباخ آزمون مهارت خواندن و نوشتن

متغیر	میزان آلفا
مهارت ساخت ترکیب ها و ساخت کلمه	۰/۸۱
مهارت تشخیص و شناخت صحیح کلمات	۰/۶۹
مهارت نگارش صحیح نشانه و کلمات	۰/۸۹
مهارت جمله سازی	۰/۸۷
مهارت صحیح خوانی و روانخوانی و درک مطلب	۰/۸۸
مهارت زیبا نویسی	۰/۷۸

تجزیه و تحلیل داده های گردآوری شده با توجه به اهداف و فرضیات پژوهش و همچنین نوع داده ها، با استفاده از نرم افزار تحلیل داده های آماری در روان شناسی و علوم تربیتی (SPSS) و در قالب آزمون های آماری صورت گرفت. پیش از انجام آمار استنباطی برای بررسی نرمال بودن شکل توزیع باز آزمون استاندارد کلموگروف- اسمیرنوف استفاده گردید همچنین در بخش آمار استنباطی نیز به منظور بررسی فرضیات پژوهش و تأیید یا عدم تأیید فرضیات پژوهش از آزمون تی زوجی از اختلاف میانگین و واریانس برای میزان رشد استفاده گردید.

یافته ها

جدول ۳: نتایج آماری

فرضیه تحقیق	اختلاف میانگین	مقدار معناداری (Sig)	آماره t-value	نتیجه آزمون
فرضیه اول: بین درس افزار مورد نظر و مهارت خواندن دانش آموز رابطه معناداری وجود دارد.	۲/۲۲	۰/۰۰۰	-۸/۵۴۹	پذیرش در سطح اطمینان ۹۵٪
فرضیه دوم: بین درس افزار مورد نظر و مهارت نوشتن دانش آموز رابطه معناداری وجود دارد.	۱/۶۵	۰/۰۰۰	-۵/۸۰۴	پذیرش در سطح اطمینان ۹۵٪
فرضیه اصلی پژوهش: بین درس افزار مورد نظر و مهارت خواندن و نوشتن دانش آموزان رابطه معناداری وجود دارد				با توجه به معناداری ارتباط هر سه متغیر تعامل معلم و دانش آموز، مهارت خواندن و مهارت نوشتن با درس افزار مورد نظر در فرضیات فرعی لذا میتوان معناداری فرضیه اصلی را استنباط کرد.
فرضیه اصلی پژوهش: بین درس افزار مورد نظر و مهارت خواندن و نوشتن دانش آموزان رابطه معناداری وجود دارد				با توجه به معناداری ارتباط هر سه متغیر تعامل معلم و دانش آموز، مهارت خواندن و مهارت نوشتن با درس افزار مورد نظر در فرضیات فرعی لذا میتوان معناداری فرضیه اصلی را استنباط کرد.

با توجه به جدول ۳ جمع بندی حاصل بیانگر تایید فرضیه ها می باشد. بدین صورت با ضریب ۹۵٪ میان درس افزار مورد نظر و مهارت خواندن و نوشتن رابطه معناداری وجود دارد. با توجه به معناداری ارتباط هر دو متغیر مهارت خواندن و مهارت نوشتن با درس افزار مورد نظر در فرضیات فرعی لذا میتوان معناداری فرضیه اصلی که بیانگر وجود ارتباط معناداری میان درس افزار مورد نظر با مهارت خواندن و نوشتن را استنباط کرد.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج تحلیل آماری مهارت خواندن دانش آموزان در گروه شاهد پس از گذشت زمان تغییر کرد و رشد مثبتی داشت و این مطلب نشان دهنده این موضوع است که بکارگیری درس افزار میتواند منجر به بهبود مهارت خواندن در دانش آموزان گردد که بیانگر مزایای استفاده از تکنولوژی در تقویت مهارت خواندن دانش آموزان در کنار تدریس معلم می باشد. نتایج این فرضیه با مطالعات دهقانی و همکاران (۱۳۹۵) که حاکی از تاثیر بسزای ارائه فایل آموزشی معتبر در بهبود مهارت خواندن دانش آموزان بود و نیز همچنین با پژوهش های عباس زاده و همکاران (۱۳۹۳)، مکاماریتکی (۲۰۰۹) و ماندرنایچ (۲۰۰۹) همسویی دارد. همچنین مهارت نوشتن دانش آموز در گروه شاهد پس از گذشت زمان تغییر کرد و رشد مثبتی داشت اما میزان تغییراتش نسبت به گروه آزمون که در آن از درس افزار استفاده شد بسیار کمتر بود و این مطلب نشان دهنده این موضوع است که بکارگیری درس افزار میتواند منجر به بهبود مهارت نوشتن در دانش آموز گردد که بیانگر مزایای استفاده از تکنولوژی در تقویت مهارت نوشتن دانش آموزان در کنار تدریس معلم می باشد. نتایج این فرضیه با نتایج پژوهش مولودی و همکاران (۱۳۹۱) که مبنی بر موثر بودن آموزش چند حسی و آموزش براساس رایانه در کاهش مشکلات املا دانش آموزان دبستانی و همچنین با نتایج پژوهش های کاستو همکاران (۲۰۱۱)، تامپسون (۲۰۰۶) و سیموس و جانسون^۶ (۲۰۰۲) که برنامه های جبرانی فشرده رایانه ای می تواند مهارت های املا و خواندن را در دانش آموزان به نحو معناداری تغییر دهد و نیز لورنز^۷ و همکاران (۲۰۰۹) در مطالعه ای تحلیلی که از تاثیر چند رسانه ای گرافیکی بر فرآیند پیش نوشتاری دانش آموزان دوره ابتدایی داشته است معتقد است که استفاده از چندرسانه ای گرافیکی مزایای درافزایش مهارت نوشتن برای دانش آموزان دبستانی در بردارد که این نتایج نیز با نتایج بدست آمده همسویی دارد. با توجه به نتایج تحلیل آماری و نتایج فرضیات فرعی اول تا دوم مشخص گردید که بکارگیری درس افزار ن میتواند به کمک و بهبود مهارت دانش آموزان در خواندن و نوشتن منجر شود. لزوم بکارگیری تکنولوژی و تکنیک های تدریس هم راستا با سیاست های آموزشی موجب افزایش و بهبود عملکرد در نظام آموزشی می گردد که نمونه آن در همین پژوهش است که بکارگیری یک درس افزار موجب ایجاد اثرات مطلوبی گردیده است. نتایج این فرضیه با نتیجه پژوهش بارک و دوری (۲۰۱۱) همسو است. یافتهها نشان داد که فیلم انیمیشن با حمایت از استفاده از استراتژیهای متنوع آموزش و روش های یادگیری، میتواند از مهارتهای تفکر های مختلف در دانش آموزان حمایت کند. یافتهها همچنین نشان داد که انیمیشن میتواند کنجکاو علمی، کسب زبان علمی، و ترویج تفکر علمی را بالا ببرد. این نتایج دلگرم کننده را میتوان با این واقعیت نسبت داد که دانش آموزان با استفاده از هر دو قابلیت های بصری تصویری و شنیداری کلامی ساخته شده در فیلم انیمیشن یادگیری بهتری را تجربه کردهاند. همچنین نتیجه پژوهش بیلر و کیم (۲۰۰۹) که همسو با نتیجه ی پژوهش حاضر است نیز نشان داد که اثرات عمده ی بیان و رفتار های ارتباطی غیر کلامی عامل آموزشی متحرک به نتایج بهتر یادگیری می انجامد. همچنین بر اساس مطالعات موجود با به کارگیری توان شنوایی فراگیران تنها ۱۵ درصد اطلاعات را می تواند انتقال داد. استفاده از تصاویر سبب ارتقاء این موضوع به ۲۵ درصد می گردد و اگر بتوان شرایط دیدن تصاویر و شنیدن گفته ها را به صورت همزمان برای فراگیران فراهم نمود می توان درصد انتقال اطلاعات را به بیش از ۶۵ درصد ارتقاء داد. اما برای روش های سنتی آموزشی مشکل است که برای یک شخص به صورت همزمان یک مطلب آموزشی را توضیح و نمایش بدهد؛ بنابراین این فناوری چند رسانه ای است که این مشکل را حل می کند و با ترکیب صوت و تصویر باعث ارتقاء کیفیت آموزشی می شود.

با توجه به اینکه توسعه فناوری اطلاعات منجر به گسترش فرصتهای برابر آموزشی می شود؛ توجه به این مطلب و همچنین برنامه ریزی برای فراهم کردن منابع و امکانات نرم افزاری و سخت افزاری در مدارس به مدیران و مسئولان پیشنهاد می شود.

منابع

⁶ Kast⁷ Thomson⁸ Cimuss & Johnson⁹ Lorenz

- امینی، فرحناز، (۱۳۹۳). طراحی و تولید درس افزار آموزشی علوم پایه ششم و بررسی نقش آن بر میزان یادگیری و یادداری. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی کرمانشاه، دانشکده ادبیات و علوم انسانی
- اسماعیلی، زینب. (۱۳۹۳). تاثیر عامل آموزشی متحرک در چند رسانه ای بر یادگیری، یادداری و انگیزه یادگیری دانش آموزان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.
- عبادی، رحیم. (۱۳۸۳). یادگیری الکترونیکی و آموزش و پرورش، موسسه توسعه فناوری اطلاعات آموزش مدارس هوشمند. روان شناسی تربیتی (روانشناسی و علوم تربیتی) سلامت، (۱) ۳، ۷-۱
- ترابی پور، امین، و امین ظهیری. (۱۳۹۱). بررسی عوامل مؤثر در برقراری ارتباط بین استاد و دانشجو از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز: ۱۱ (۵)، ۵۴۹-۵۵۷
- خجسته، غمین، و داریوش نوروزی. (۱۳۹۱). تاثیر چند رسانه ای بر میزان یادگیری و یادداری درس لوحه نویسی فارسی: روان شناسی تربیتی، (۲۴) ۸، صفحه ۱۱۹-۱۴۲
- دهقانی، هادی، مهرداد دهقانی، و علی کرمی. (۱۳۹۵). تاثیر ارائه فایل های آموزشی معتبر در بهبود اختلالات خواندن دانش آموزان دوره دوم دبستان، فصلنامه تحقیقات جدید در علوم انسانی، شماره ۸، صفحه ۱۵۵-۱۶۸
- عباس زاده، احترام، آمنه نریمانی، امیر عبدالحسینی، و ایرج مقدم. ۱۳۹۳. مشخصات نویسندگان مقاله تاثیر چندرسانه ای محقق ساخته بر یادگیری درس فیزیک سال اول دبیرستان شهرستان ایوان غرب در سال تحصیلی ۱۳۸۹-۱۳۹۰، اولین کنفرانس بین المللی روان شناسی و علوم رفتاری.
- عنایتی، ترانه، و سمیه کوهساری. (۱۳۹۶). بررسی وضعیت سبک های تعاملی معلمان ریاضی با دانش آموزان، آموزش و ارزشیابی، (۳۹) ۱۰، ۲۸-۱۳
- غفاری، خلیل، اسماعیل کاظم پور، و علی حسینی مهر. (۱۳۹۰). طراحی الگوی برنامه درسی فناوری اطلاعات و ارتباطات و تاثیر آن بر عملکرد شناختی، عاطفی و مهارتی دانش آموزان دوره متوسطه شهر تهران، پژوهش در برنامه ریزی درسی، شماره ۲۹-۲۸، صفحه ۱۶-۲۵
- مومیوند، رحیم، مریم قربانی، اکبر مومنی راد، فاطمه رحمتی نجارکلائی، و بهنام رسولی. (۱۳۹۶). تاثیر درمانی آموزش چندرسانه ای بر خودکارآمدی و فرسودگی تحصیلی کودکان مبتلا به ناتوانی ذهنی آموزش پذیر، مجله پژوهش مولودی، عابد، بهروز کریمی، و یدالله خرم آبادی. (۱۳۹۱). مقایسه اثربخشی دو روش آموزش چند حسی فرنالد و آموزش مبتنی بر رایانه بر کاهش مشکلات املای دانش آموزان پایه های سوم و چهارم دبستان شهرستان سقز، کودکان استثنایی، (۴) ۱۲، ۵-۱۹
- نوروزی، داریوش، فرشیده ضامنی، و سهیلا شرف زاده. (۱۳۹۲). تاثیر به کارگیری نرم افزار آموزشی بر یادگیری فعال دانش آموزان در درس ریاضی (با رویکرد ساختن گرایی)، فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، (۳) ۳.
- Cimuss, R & Johnson, H (2002). Computer based learning of spelling skills in children learning disabilities. The international Dyslexia Association, Published on line.
- Collins, A., & Halverson, R. (2009). Rethinking education in the age of technology: The digital revolution and schooling in America. New York: Teachers College Press
- Elliott, s (2010) Multimedia in school, a study of web-based animation effectiveness.
- K. Dalacosta, mkamariotaki. Multimedia application with animated cartoons for teaching science in elementary education computer. Volume 25, Issue 4, May 2009.
- Kebritchi, M., Hirumi, A., & Bai, H. (2010). The effects of modern mathematics computer games on mathematics achievement and class motivation. Computers & Education, 55(2), 427-443.