

بررسی تاثیر کتاب دیجیتال چندرسانه‌ای بر پیشرفت تحصیلی و یادگیری مفهوم علوم دانش آموزان سال سوم ابتدایی در درس علوم شهر تهران

مریم مرادپور بزوانی^۱، حمید رضا مقامی^۲، مریم صفر نواده^۳

^۱ کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران (نویسنده مسئول)

^۲ استادیار دانشگاه علامه طباطبائی تهران، ایران

^۳ دانشیار معاونت آموزشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تهران، ایران

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر کتاب دیجیتال چندرسانه‌ای بر پیشرفت تحصیلی و یادگیری مفهوم علوم دانش آموزان سال سوم ابتدایی در درس علوم شهر تهران انجام شد. جامعه آماری شامل ۸ دبستان دانش آموزان پایه سوم در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۴۰۰ بود. نمونه آماری این پژوهش، دانش آموزان پایه سوم ۸ مدرسه شهر تهران بود که بر اساس آمار تعداد دانش آموزان این پایه ۱۵۰ نفر بودند. بنابراین، ابتدا به روش نمونه گیری در دسترس و هدفمند دبستان های مذکور انتخاب شدند؛ سپس به دو شاهد و گواه تقسیم (۴ دبستان گروه کنترل) با آموزش سنتی آموزش دیدند. و گروه دوم با کتاب دیجیتال آموزش دیدند در پایان آموزش ها آزمون محقق ساخته در دو گروه کنترل و گواه مورد استفاده قرار گرفت. جهت تایید روایی صوری و محتوایی در طراحی آزمون از نظرات اساتید راهنما، مشاور و نظرات معلمان باتجربه دوره ابتدایی استفاده شد. داده های حاصل از این آزمون پس از جمع آوری، با استفاده از نرم افزار SPSS25 25 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته های پژوهش نشان داد، بهره گیری از تاثیر کتاب دیجیتال چندرسانه‌ای بر پیشرفت تحصیلی و یادگیری مفهوم علوم دانش آموزان سال سوم ابتدایی در درس علوم تاثیر معنی داری داشته و باعث افزایش پیشرفت تحصیلی و یادگیری مفاهیم علوم می شود. این نرم افزار برای اولین بار در ایران برای آموزشی کتب رسی علوم طراحی و تدوین شده است. در نتیجه آموزگاران پایه سوم باید با استفاده از این کتب و بنابر مقتضایات زمانی و مکانی و ویژگی های دانش آموزان، کتب دیجیتال مناسب را شناسایی و استفاده کنند.

واژه‌های کلیدی: کتاب دیجیتال، پیشرفت تحصیلی، چند رسانه ای، یادگیری مفهوم علوم

افراد در زندگی همواره در موقعیت های مختلف یادگیری قرار می گیرند . اگر همه آنچه را که یک فرد آموخته است از او بگیریم همانند نوزادی خواهد شد که به تازگی متولد شده است. یادگیری مفاهیم که نوعی توانایی طبقه بندی است به انسان کمک می کند تا اشیا و پدیده ها را بر اساس خواص مشترک طبقه بندی کند . با این کار شناخت و درک جهان پیرامون آسان تر می شود. استفاده از چندرسانه ای های آموزشی به ما کمک می کند بتوانیم مفاهیم را بهتر بیاموزیم . چندرسانه ای ها که ترکیبی از متن ، تصویر ، انیمیشن ، صدا است با ویژگی تعامل یادگیرنده را در آموزش و یادگیری فعال می سازد. (رضوی ۱۳۸۹) لازمه ماندگاری، دوام و بقا انسان ها در عرصه تحولات پرشتاب امروز توجه بیشتر به کیفیت نظام آموزشی است. بدون شک تحولات پرشتاب در مراکز آموزشی بیشتر از سایر سازمان ها تأثیرگذار است.

امروزه الکترونیکی شدن و دسترسی به فضای مجازی امکانات و تسهیلات زیادی برای افراد در امر یادگیری ایجاد کرده است و از طرفی استفاده از رسانه های متنوع برای رسیدن به این امر مهم را نیز برای آن ها ایجاد نموده است. نمونه ای از این رسانه ها که افراد مختلف با استفاده از آن به وسیله اینترنت می توانند یاد بگیرند محتوای چند رسانه ای می باشند (نیک نفس و کامکارزاهروند، ۱۳۹۱). فناوری در عصر حاضر به قدری گسترش یافته که پرنسکی (۲۰۰۸)، معتقد است این ^۱ نسل از جوانان، بومیان دیجیتال نامیده می شوند. بومیان دیجیتال افرادی هستند که به زبان دیجیتال صحبت می کنند (روبن پنا ۲۰۱۱). امروزه چالش های فراوانی (غیر حضوری شدن دانش آموزش) در حیطه ی آموزش و پرورش به ویژه به منظور یادگیری موثر در آموزش و فرآیند یادگیری به وجود آمده است. با استفاده از این روش بر اساس سیستم های چندرسانه ای آموزشی میزان یادگیری دانش آموزان به طور قابل توجهی بیشتر از زمانی است که از روش های تدریس سنتی، یا به عبارت دیگر از تصاویر تک بعدی کتاب استفاده می شود . علاوه بر این، خلاقیت، مشارکت و علاقمندی دانش آموز را افزایش می دهد. در ویکی پدیا این چنین تعریف شده که ، استفاده از رسانه های مختلف مانند متن، طراحی، گرافیک، عکس، صدا، ویدئو، انیمیشن... در کنار یکدیگر جهت انتقال بهتر پیام را چندرسانه ای گویند، که در مقابل

^۱ Prensky^۲ Ruben Pena, JR.

برنامه‌های صرفاً متنی به کار می‌رود. در چنین برنامه‌هایی تا حد امکان از متن کمتر استفاده شده و بار اصلی انتقال پیام بر عهده سایر رسانه‌های تصویری یا صوتی قرار می‌گیرد (پورخلیلی، احسانی، ۱۳۸۸). چندرسانه‌ای‌ها به گسترش دانش در عصر اطلاعات کمک فراوانی می‌کنند. به همین خاطر بازار این نوع رسانه‌ها در جهان به سرعت در حال گسترش است. بهره‌گیری از چندرسانه‌ای‌ها در موقعیت های آموزشی دارای مزایای فراوانی است که برخی از آنها عبارتند از: استفاده از حواس چندگانه برای یادگیری/تمرین بیشتر برای رسیدن به حد تسلط/تسهیل مشارکت میان دانش آموزان کمک به دانش آموزان برای ایجاد ارتباط بین مفاهیم/تکرار درس برای کاربر در صورت تمایل/انعطاف پذیر بودن برنامه در مقابل نیاز یادگیرندگان/برقراری تعامل و رابطه دوسویه با کاربر/فراهم آوردن محیط یادگیری دوستانه (ریچارد مایرفصل دوم). مفاهیم ترکیبی از اطلاعات فرد درباره یک چیز هستند. هر مفهوم دارای یک نام است. نام مفهوم شاید تنها یک کلمه یا یک اصطلاح باشد. نام مفهوم برای برقراری ارتباط مهم است. هرچند که نام یا برچسب برای درک مفاهیم لازم است اما یادگیری یک نام یا برچسب باعث نمی‌گردد که فرد مفهوم را درک کند. یک تعریف، هویت مفهوم را روشن تر می‌سازد. یک تعریف خوب دو عنصر دارد. اول آن که مفهوم جدید را به یک طبقه کلی تر ارتباط می‌دهد و دوم این که صفات تعریف شده مفاهیم جدید را بیان می‌کند. یادگیری از طریق چند رسانه‌ای‌های آموزشی لذت بخش تر و جذاب تر است و از نظر آموزشی به بازدهی متفاوتی چون یادگیری و کاربرد مفاهیم می‌انجامد. برای آموزش مفاهیم برنامه‌های چندرسانه‌ای مختلفی تهیه شده است که به عنوان مثال می‌توان به Small Talker اشاره کرد. این برنامه یک محیط یادگیری چند رسانه‌ای است که برای یادگیری مفاهیم طراحی شده است. در زمینه علوم برای موضوعاتی چون طبیعت، موجودات زنده و غیر زنده، آلودگی محیط زیست و تأثیرات از بین رفتن لایه اوزون، زندگی گیاهان، حیوانات در زیستگاه های مختلف، چرخه آب، الکتریسیته، دستگاه گوارش، حواس انسان و ... چند رسانه‌ای‌های آموزشی ساخته شده و تأثیر آنها بر یادگیری دانش آموزان بررسی شده است. در یکی از این پژوهشها این نتیجه به دست آمد که استفاده از این چند رسانه‌ای‌ها موجب افزایش انگیزه و ارتقا کیفی یادگیری دانش آموزان می‌شود و باعث می‌گردد شاگردان مفاهیم و موضوعات را خوب یاد بگیرند. (عباس رضوی ۱۳۸۹). چند رسانه‌ای^۳ محتوایی است که از ترکیب اشکال گوناگون محتوا، نظیر متن، صوت، تصاویر، تصاویر متحرک، ویدئو و محتوای تعاملی استفاده می‌کند. مفهوم چند رسانه‌ای

^۳. Multimedia

با رسانه که می تواند یک متن نمایش داده شده در رایانه های ابتدایی یا اشکال سنتی چاپ شده یا مواد ساخته شده با دست باشد، متمایز است. (ریچارد مایرفصل دوم). مفاهیم ابزارهای ذهنی هستند که ما توسط آنها فکر می کنیم. مفاهیم ما را قادر می سازند تا جهان اجتماعی و فیزیکی را درک کرده و ارتباطات معنی داری با آن برقرار سازیم. بدون وجود مفاهیم برای فکرکردن زندگی افراد بزرگسال مانند بچه ها تنها به کلماتی محدود می گردد که آنها را از طریق حواس خویش درک می کنند. تفاوت عمده بین افراد در سنین مشابه از نظر کارکرد ذهنی بستگی نزدیکی به نوع و تعداد مفاهیمی دارد که آنان یاد گرفته اند. مفاهیم از نقطه نظرهای متفاوتی مورد مطالعه قرار گرفته اند چرا که مفاهیم برای تفکر عنصر حیاتی هستند. فهم مفاهیم برای فهم اصول و حل مسائل ضروری است. از مفاهیم به عنوان چهارچوبی برای سازماندهی زمینه های مختلف برنامه درسی و اساسی برای ایجاد ارتباط مانند ارتباط معلمان با دانش آموزان استفاده می گردد. (عباس رضوی ۱۳۸۹). کلاسمایر (۱۹۸۵) مفهوم را اطلاعات سازمان یافته فرد درباره یک موجود یا گروهی از موجودات می داند که اشیا (درخت، توپ) رویدادها (روزتولد) ایده ها (حقوق برابر، مساوات) یا فرایندها (تفکر، مطالعه) را شامل می گردد. کلاسمایر مفهوم را نوعی سازمان ذهنی می پندارد که نه تنها پدیده های عینی بلکه پدیده های انتزاعی را نیز در بر می گیرد. مفهوم انتزاعی از اشکال ویژه موقعیت های محرک است. مفهوم مجموعه ای از تجربیات یا نظریات است که بر اساس ویژگی های مشترکی با یکدیگر به شکل یک گروه درآمده اند. برای آنکه بهتر بتوانید مفهوم را درک کنید فرض کنید به عنوان یک معلم می خواهید درباره مثلث برای دانش آموزان خود صحبت کنید. اگر مثلث را یک شکل هندسی و بسته بدانید که سه ضلع دارد می توان شکل های زیادی را پیدا کرد که این ویژگی را داشته باشند. چون این ویژگی ها قابل تعمیم به تعدادی زیاد از شکل های هندسی است پس یک مفهوم است. یادگیری معلول انگیزه های متفاوتی است. یکی از انگیزه ها، که نقش مهمی در جریان یادگیری دارد میل و رغبت شاگردان به آموختن است. به دیگر سخن، رغبت محرکی است که فعالیت را افزایش می دهد. برای این که یادگیری فعال صورت بپذیرد، شاگردان باید نسبت به موضوعی که می خواهند یاد بگیرند، علاقه مند باشند. استفاده از چند رسانه ای ها موجب افزایش انگیزه و ارتقای کیفی یادگیری دانش آموزان می شود و باعث می شود که شاگردان مفاهیم و موضوعات را خوب یاد بگیرند. چند رسانه ای های آموزشی می توانند برنامه های سازمان یافته ای از تجارب یادگیری را برای افراد یا گروه ها فراهم آورند که در آن ها تاکید ویژه ای بر یادگیری از طریق حواس مختلف صورت می گیرد. انگیزش را می توان به عنوان نیروی محرک فعالیت های انسان و عامل جهت دهنده

آن تعریف کرد انگیزش یا علاقه به یادگیری درحقیقت ترکیبی از چه آموختن یا چرا آموختن است. روان شناسان معتقد هستند که انگیزش مهمترین عامل موثر در کارایی و یادگیری است (سیف، ۱۳۸۸). ازجمله عرصه هایی که در چند سال اخیر دست خوش هجوم فناوری اطلاعات یا هدف تحولات بنیادین شده است، عرصه آموزش و یادگیری است. اگر دهه آخر قرن بیستم رادده اطلاعات نام گذاری کرده اند، دهه اول قرن بیست و یکم رادوران آگاهی نامیده اند و هدف از این نام گذاری توسعه همه جانبه دانش و آگاهی بشری است. آموزش به هرگونه فعالیت یا تدبیر از پیش طراحی شده می گویند که هدفشان ایجاد یادگیری در فراگیر باشد درحالی که یادگیری عبارت است از ایجاد تغییرات نسبتا پایدار در رفتار بالقوه یادگیرنده، مشروط بر این که این تغییر در اثر تجربه رخ دهد (سیف، ۱۳۸۸). برای بالا بردن کیفیت یادگیری و تدریس، کمک گرفتن از فن آوری برای پشتیبانی فعالیت تدریس و یادگیری با توجه به کاستی های موجود می تواند، اثرگذار باشد. توسعه چند رسانه ای ها در آموزش و پرورش گامی موثر و ماندگار است که می تواند تحول کیفی در اهداف، برنامه ها و روش ها را ایجاد کند و در نتیجه اثربخشی آموزش و پرورش را به دنبال داشته باشد. علت آن که چند رسانه ای ها یادگیری را افزایش می دهند این است که افراد تنها ۴۸٪ آن چه را می بینند و ۴۸٪ آن چه را می شنوند و ۹۸٪ آن چه را می بینند و می شنوند یاد می گیرند، حال اگر آن چه را که می بینند و می شنوند، هم زمان انجام دهند یادگیری آن ها به ۰۸٪ افزایش می یابد (احمدیان، ۱۳۸۶) استفاده از ابزار صحیح سبب درک مفاهیم و حفظ اطلاعات ضروری می شود. با تاکید بر مفاهیم و نکات اصلی، فرآیند پیچیده نگهداری اطلاعات در حافظه کوتاه مدت و پردازش آن برای ذخیره در حافظه دراز مدت تسریع می شود. (خاقانی زاده، شکرالهی ۱۳۸۸) مفاهیم تجربیات را سازماندهی کرده و پالایش می نماید. مفاهیم به شخص قدرت می دهد تا به تفسیر تجربیات خود بپردازد. انسان برای آن که بتواند محیطش را تفسیر نماید و به عمق و گسترش فهم خود درباره پدیده هایی که مشاهده می کند بی افزاید طبقه بندی های ضروری را اختراع می کند. پیشرفت موفقیت آمیز در زمینه یادگیری انسانی بدون مفاهیم به عنوان ابزار تفکر غیر ممکن خواهد بود. تنها به وسیله مفاهیم است که تجربیات نامگذاری شده، شناسایی، طبقه بندی و سازماندهی می گردند. (رضوی ۱۳۸۹). قرائیان، لیلا (۱۴۰۰) در پژوهشی تحت عنوان "موفقیت سیستم های یادگیری الکترونیکی در بهره گیری از نظام آموزش مجازی برای متعاملین در بهبود کیفیت یادگیری الکترونیکی" بیان می کند: نقش اول این مطالعه، پیرامون توسعه یک مدل جامع و چند بعدی، برای ارزیابی موفقیت یادگیری الکترونیکی می باشد. این مدل، بر پایه بررسی دقیق مقالات و تحلیل ۴ رویکرد، برای ارزیابی موفقیت

یادگیری الکترونیکی توسعه داده شده است: مدل موفق سیستم های اطلاعات دلون و مک لین، مدل پذیرش فناوری، مدل های رضایت کاربران و مدل های کیفیت یادگیری الکترونیکی. بر این باور هستیم که مدل جدید، جامع است زیرا جنبه های مختلفی، در ارتباط با رضایت و منافع استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی لحاظ شده است و این موارد، اجزای اصلی رویکردهای موجود را در بر می گیرد. در وهله دوم، مطالعه در دست، یک گام رو به جلو برداشته و بررسی تجربی ای از مدل های توسعه یافته دارد که فاکتورهایی راتلفیق می کنند که بر موفقیت سیستم یادگیری الکترونیکی اثربخش است. ۷ نوع از فاکتورهای کیفیتی، به عنوان موارد مقدم رضایت درک شده، اثربخشی درک شده، استفاده و منافع، پیشنهاد شده است و به صورت تجربی بررسی شده است (با عناوین کیفیت سیستم فنی، کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات، کیفیت سیستم تحصیلی، کیفیت سیستم پشتیبانی، کیفیت یادگیرنده، کیفیت آموزگار). در کنار هم، تمامی این فاکتورها معتبر بوده و مقیاس های مهمی هستند که در شناسایی فاکتورهای موفقیت یادگیری الکترونیکی که مشارکت دوم این پژوهش است نقش دارد. پژوهش کنونی همچنین درباره روابط جدیدی که قبلا به طور تجربی آزمایش نشده اند، بررسی می کند (برای مثال روابط میان کیفیت یادگیرنده، کیفیت آموزگار، کیفیت سیستم تحصیلی، کیفیت سیستم پشتیبانی، با استفاده و اثربخشی درک شده سیستم). مطالعات قبلی به رابطه با رضایت اشاره کرده اند. تا جایی که ما می دانیم، با این وجود مطالعه در دست، یکی از اولین مطالعاتی است که توانسته شناسایی جامعی از فاکتورهای موفقیت یادگیری الکترونیکی ارائه کرده و به طور تجربی، روابط را میان مقیاس ها، در یک مدل بررسی نماید که در واقع مشارکت سوم پژوهش در دست است.

هدف از این پژوهش : تعیین میزان تاثیر استفاده از کتاب دیجیتال چندرسانه ای علوم بر پیشرفت و یادگیری مفاهیم علوم دانش

آموزان در سال سوم ابتدایی شهر تهران

سوالات پژوهش:

- استفاده از کتاب دیجیتال چندرسانه ای علوم بر پیشرفت تحصیلی و یادگیری مفاهیم علوم در سال سوم ابتدایی

شهر تهران تاثیر دارد؟

بررسی تاثیر استفاده از کتاب دیجیتال چندرسانه ای علوم بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان و یادگیری مفاهیم علوم در سال

سوم ابتدایی شهر تهران.

فرضیه ها:

- استفاده از کتاب دیجیتال چندرسانه‌ای آموزشی علوم بر یادگیری مفهوم علوم سال سوم ابتدایی شهر تهران تاثیر مثبت و معنی داری دارد.

استفاده از کتاب دیجیتال چندرسانه‌ای آموزشی بر پیشرفت تحصیلی علوم سال سوم ابتدایی شهر تهران تاثیر دارد.

ابراهیمی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی تحت عنوان " بررسی نقش و اهمیت معلمان و والدین در بهبود کیفیت آموزش مجازی در مقطع ابتدایی" بیان می کنند: امروزه با شیوع ویروس کرونا آموزش مجازی اهمیت بسیار زیادی پیدا کرده است. ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات، ازجمله آموزش مجازی و محیط های جدید یادگیری از مهم ترین تحولات عصر جدید و به خصوص در دوران شیوع ویروس کرونا به شمار می روند. ویروس کرونا باعث تعطیلی مدارس شده، ولی هیچگاه آموزش متوقف نشده است. در حال حاضر وجود روش ها و محیط های جدید آموزشی، شیوه های جدیدی را به وجود آورده است که « آموزش مجازی» یکی از مهم ترین این شیوه های آن است. در آموزش های حضوری نقش معلم، مهم و تعیین کننده و یک نقش محوری است که سایر عامل موثر در یادگیری را تحت کنترل خود دارد ولی در آموزش های مجازی و برخلاف امروزه در سراسر دنیا مورد استقبال قرار گرفته، نقش سایر عوامل از جمله والدین پر رنگ تر شده است. هدف پژوهش حاضر بررسی نقش معلمان و والدین در بهبود کیفیت آموزش مجازی دانش آموزان مقطع ابتدایی و از نوع مروری، جمع آوری اطلاعات کتابخانه ای با استفاده از مستندات چاپی و الکترونیکی مرتبط با موضوع صورت گرفته است. نتایج بررسی نشان می دهد دانش آموزان نیاز به نظارت، کنترل و تشویق دارند تا بتوانند به خوبی مطالب را یاد بگیرند. فراهم آوردن ابزار و وسایل و فناوری های لازم برای آموزشهای مجازی و ایجاد محیطی امن و آرام در خانواده از وظایف والدین است و معلمان نیز باید محتوا را به صورت منظم و قابل فهم در اختیار دانش آموزان قرار دهند.

پیشینه داخلی: نظرعلیان (۱۴۰۰) در پژوهشی تحت عنوان " بررسی چالشهای معلمان پنجم ابتدایی در درس علوم در شرایط آموزش مجازی در زمان هم گیری بیماری کرونا (شهرستان رباط کریم)" بیان می کنند: هدف از پژوهش حاضر بررسی چالش هایی است که معلمان پنجم ابتدایی شهرستان رباط کریم در شرایط بیماری کرونا در درس علوم که با آنها مواجه شده اند، را بررسی کنیم. و به دنبال راه حل های احتمالی برای این چالش ها هستیم. داده های این پژوهش شامل پیام هایی است که در نیمسال اول تحصیلی (۱۳۹۹-۱۴۰۰) در کانال درسی معلمان پنجم ابتدایی رباط کریم و نمایش زنده طبیعی و لحظه ای از نگرش ها برداشت ها و چالش های معلمان می باشد. داده ها با استفاده از روش تجزیه و بررسی موضوعی بران و کلارک (۲۰۰۶) برای استخراج مضامین تکراری و مقوله های کلی که پیام ها نشان می دهند تجزیه و بررسی شد. نتایج حاصله از این پژوهش به سه مضمون اصلی از چالش هایی که معلمان با آن مواجه بودند اشاره دارد این چالش ها شامل

بدهمی و عدم یادگیری مطالب توسط دانش آموزان، روش های جذاب تر کردن آموزش علوم، محدودیت ها و معایب آموزش مجازی در درس علوم است و پیشنهاداتی از سوی خود معلمان می باشد. از روش کتابخانه ای و سایتهای معتبر و به روز نیز جهت بررسی چالش ها در پژوهش حاضر استفاده شده است. یافته های پژوهش با اشاره به راه حل ها ارائه شده در ادبیات پیشین برای رفع این موانع مورد بحث و گفتگو قرار میگیرد این پژوهش نتایج کاربردی برای توسعه حرفه ای معلمان خصوصا در درس علوم در تدریس مجازی را دارد.

پیشینه خارجی: سیرلی و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی تحت عنوان "تاثیری بازی های دیجیتال بر آموزش، انگیزه و نگرش دانش آموزان ابتدایی" بیان می کنند: استفاده از بازی های رایانه ای به دلیل ویژگی های فراوان در بین کودکان رو به افزایش است. از فرصت های چند رسانه ای گرفته تا انگیزه. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر استفاده از بازی های آموزشی در آموزش و پرورش بر موفقیت تحصیلی، انگیزه و نگرش دانش آموزان ابتدایی بود. شرکت کنندگان در این پژوهش شامل ۹۰ دانش آموز بودند که در سال های تحصیلی ۲۰۱۷-۲۰۱۸ در یک مدرسه ابتدایی دولتی مشغول به تحصیل بودند. روش پژوهش شبه آزمایشی بود و مشاهده شد که بازی های آموزشی دسترسی دانش آموزان را افزایش می دهد. نتایج نشان داد که انگیزه دانش آموزان با استفاده از بازی های آموزشی افزایش پیدا می کند، اما نگرش افراد در مقایسه با آموزش حضوری و معمولی تغییر معنی داری ندارد.

کریستوفن و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی تحت عنوان "محدودیت و مزایای فناوری های آموزشی در آموزش ریاضی ابتدایی" بیان می کنند: در این مطالعه، ما یک ابزار تمرین دیجیتالی مبتنی بر برنامه درسی را معرفی می کنیم که سبک های مختلف یادگیری و نیازهای آموزشی را در بر می گیرد. نمونه نمایی پایلوت شامل ۱۳۵ دانش آموز کلاس سوم ابتدایی بود که به طور تصادفی در دو گروه تقسیم شدند و در آزمایش ۸ هفته ای شرکت کردند. یافته ها نشان می دهد که مسیر تمرین دیجیتالی می تواند توسعه تسلط بر موضوع را تسهیل کرده و دقت محاسبات ریاضی را افزایش دهد. علاوه بر این، استفاده از ابزارهای تجزیه و تحلیل یادگیری می تواند فرآیند کسب دانش را تسهیل کرده و یادگیرندگان را از تصورات غلط نسبت به موضوع یادگیری باز دارد.

روش :

تحقیق حاضر با توجه به ماهیت موضوع، اهداف آن و به دلیل استفاده از نتایج آن در زمینه آموزش و یادگیری، جز پژوهش های کاربردی بوده و از جمله طرح های آزمایشی (طرح پس آزمون و گروه کنترل) می باشد که بررسی تاثیر کتاب دیجیتال چندرسانه ای بر پیشرفت تحصیلی و یادگیری مفهوم علوم دانش آموزان سال سوم ابتدایی در درس علوم شهر تهران. در این

‘Sabirli, Zülkif Eser; Çoklar, Ahmet Naci

‘Athanasios Christopoulos et all,

طرح آزمودنی ها به طور تصادفی انتخاب و در گروه کنترل و آزمایش جایگزین می شوند. سپس قبل از اجرای متغیر مستقل (X)، آزمودنی های انتخاب شده در هر دو گروه گروه اول به وسیله ی تدریس سنتی (بدون نرم افزار) و گروه دوم با نرم افزار مورد اندازه گیری قرار می گیرند. نقش گروه آزمایش و کنترل آماری و مقایسه است و در نتیجه تعیین می کند که تغییر ایجاد شده ناشی از اجرای متغیر آزمایشی بوده یا خیر (دلاور، ۱۳۹۷).

جدول (۱-۳) طرح کلی پژوهش

گروه	مراحل اجرای پژوهش	
	پس آزمون	مداخله
آزمایش	T2	X
کنترل	T2	-

در این روش:

- دو گروه آزمایش و کنترل همزمان با یک آزمون مشترک (T1) ارزیابی شدند.
- به گروه مستقل (X) آموزش داده شده است و گروه کنترل در این زمینه آموزش ندیده است.
- هر دو گروه پس از اجرای همزمان آزمون در شرایط یکسان با یک آزمون مشترک (T2) مورد ارزیابی قرار گرفتند.

جامعه آماری پژوهش

پژوهش حاضر شامل دانش آموزان ۸ دبستان پایه سوم ابتدایی شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ است که شامل ۱۵۰ نفر بودند.

نمونه و روش نمونه گیری پژوهش

نمونه آماری پژوهش، دانش آموزان سوم شهر تهران بود که بر اساس آمار تعداد دانش آموزان این پایه ۱۵۰ نفر بودند. بنابراین، ابتدا به روش نمونه گیری خوشه ای دبستان های مذکور انتخاب شد؛ آنگاه دویه دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شد. دانش آموزان چهار کلاس حدود ۷۵ نفر به عنوان گروه آزمایش با کتاب دیجیتال درس علوم آموزش دیدند و ۷۵ نفر دیگر به عنوان گروه کنترل با آموزش سنتی (بدون کتاب) آموزش دیدند.

ابزار گرد آوری داده ها

دو ابزار اندازه گیری با استفاده از محتوای برنامه علوم تجربی ساخته شد. در ادامه محتوای برنامه درسی برای کلاس سوم ابتدایی شرح داده می شود: به طور کلی محتوای هریک از کتاب های علوم دوره ی ابتدایی شامل چهار زمینه ی اصلی (علوم زیستی، فیزیکی، زمینی و علوم بهداشتی) است، که به طور مجزا از یکدیگر در قالب انواع فرصت های یادگیری برای دانش آموزان تدارک دیده شده است. هر یک از زمینه های مذکور در قالب چند درس طراحی شده که محتوای هر درس ترکیب و تلفیقی از موارد زیر است (جعفری و همکاران، ۱۳۹۵). عنوان درس چهارم کلاس سوم ابتدایی مواد اطراف می باشد. در این درس دانش آموزان با اندازه گیری حجم مایعات و جرم جامدها آشنا می شوند آنها ابتدا حجم مایعات را تخمین می زنند و سپس حجم مایعات را با مقیاس خود ساخته و حجم واقعی را با مقیاس لیتر می سنجند و با حجم تخمین خود مقایسه می کنند. در مورد حجم ابتدا با مفهوم جرم و ابزار سنجش جرم یعنی ترازو آشنا شده، سپس جرم مواد جامد را تخمین زده و با مقیاس خود ساخته و مقیاس واقعی یعنی کیلوگرم و گرم، سنجش و آنها را مقایسه می کنند و در پایان با انجام آزمایش به این نکته پی می برند که مایعات با حجم یکسان ممکن است جرم های متفاوتی داشته باشند. در پایان این درس انتظار می رود دانش آموزان بتوانند جرم و حجم نمونه هایی از اجسام جامد و مایع محیط اطراف خود را تخمین و با مقیاس خود ساخته اندازه گیری و گزارش کنند و جرم و حجم نمونه هایی از اجسام جامد و مایع محیط اطراف خود را با مقیاس خود ساخته و مقیاس استاندارد اندازه گیری کنند.

آزمون یادگیری مفهوم علوم تجربی: با توجه به استقرار ارزشیابی توصیفی در دوره ابتدایی، آزمون محقق ساخته ای شامل ۱۰ سوال تشریحی از مفاهیم علوم تجربی فصل چهارم کتاب سوم ابتدایی طراحی شد و در اختیار معلمان مدارس قرار گرفت. سوالات آزمون به صورت فرم لیکرت پنج گزینه از خیلی خوب، خوب، قابل قبول و نیاز به تلاش طراحی شد. برای سهولت در تجزیه و تحلیل داده عملکرد خیلی خوب معادل ۴، خوب معادل ۳، عملکرد قابل قبول معادل ۲ و عملکرد نیاز به تلاش معادل ۱ در نظر گرفته شد. بنابراین بیشترین عملکرد دارای نمره عددی ۴۰ و کمترین آن ۱۰ می باشد. لازم به ذکر است نمره گذاری عددی صرفاً به جهت سهولت در تصحیح و تحلیل داده ها انجام شده است و به معنی ارزشیابی کمی در این پژوهش نمی باشد.

آزمون پیشرفت تحصیلی محقق ساخته: برای اندازه گیری پیشرفت تحصیلی، آزمون محقق ساخته (معلم ساخته) از درس

علوم تجربی سال سوم ابتدایی طراحی شد. سوالات آزمون به صورت فرم لیکرت پنج گزینه از خیلی خوب، خوب، قابل قبول و نیاز به تلاش طراحی شد. برای سهولت در تجزیه و تحلیل داده عملکرد خیلی خوب معادل ۴، خوب معادل ۳، عملکرد قابل قبول معادل ۲ و عملکرد نیاز به تلاش معادل ۱ در نظر گرفته شد. بنابراین بیشتری عملکرد دارای نمره عددی ۴۸ و کمترین آن ۱۲ می باشد. لازم به ذکر است نمره گذاری عددی صرفاً به جهت سهولت در تصحیح و تحلیل داده ها انجام شده است و به معنی ارزشیابی کمی در این پژوهش نمی باشد.

روایی و پایایی ابزارهای اندازه گیری: استاندارد سازی آزمون محقق ساخته برای تهیه این آزمون از نظرات متخصصین این رشته و معلمین پایه سوم استفاده شده و آزمون تهیه گردید. روایی آزمون توسط اساتید و ... پیش از اجرای برگزاری آزمون ها و ... تایید شد و پس از آن نیز از ملمانی که آزمون ها را اجرا کرده بودند و در فرآیند جمع آوری داده ها همکاری کرده بودند، نیز سوال شد و تمامی آن ها روایی ابزارهای اندازه گیری را تایید کردند. برای بررسی پایایی آزمون ها از روش اجرای مجدد استفاده شد. پس از برگزاری آزمون ها یکبار دیگر پس از دو هفته آزمون ها برگزار شد و میزان پایایی نتایج در آزمون پیشرفت تحصیلی $0/85$ و در آزمون یادگیری مفاهیم $0/83$ بدست آمد که این اعداد نشان دهنده، ثبات و پایایی نتایج می باشد.

روش جمع آوری اطلاعات

پیشرفت تحصیلی ابتدا برای دوگروه آزمایش و کنترل در ۸ دبستان ۱۲ سوال تست و جای خالی بصورت آزمون مداد کاغذی از ۴ فصل مذکور سوالات برای پس آزمون طراحی شد که در طراحی آنها از نظرات دبیران علوم تجربی و صاحب نظران در این رشته استفاده گردید به طوری که ابتدا به طراحی سوالات از قسمت های متن درس، فعالیت ها و آزمایش ها پرداخته شد و پرینت آن ها در اختیار معلمین هم رشته قرار گرفت و پس از اظهار نظر آنها تغییرات لازم اعمال گردید و برای اطمینان از روایی و پایایی آزمون استفاده از نظرات معلم ها با تجربه علوم تجربی تایید گردید. و اقدام به ثبت عملکرد آن ها گردید، که در پایان آزمون نتایج بصورت تصویر برای محقق ارسال شد. نحوه اجرای پژوهش به این صورت است که ابتدا مبانی نظری پژوهش با استفاده از روش مطالعه کتابخانه ای جمع آوری شده و سپس جهت اجرای بخش عملی پژوهش به صورت خوش های نمونه گیری انجام شد. تعداد ۱۵۰ دانش آموز سوم ابتدایی از مدارس شهر تهران انتخاب شد. نمونه به صورت تصادفی به دو گروه آزمایش ۷۵ نفره و گروه کنترل ۷۵ نفره تقسیم بندی شده اند. گروه آزمایش با پکتاب دیجیتال آموزشی درس علوم

تجربی را آموزش دیدند. در این پژوهش، کتاب دیجیتال آموزشی از فصل هشتم درس علوم تجربی و گروه کنترل با روش سنتی آموزش دیدند. در اینجا منظور از کتاب دیجیتال آموزشی فایل چند رسانه ای کتب درسی دانش آموزان است که توسط محقق تهیه و تولید شده و در اختیار معلمین گروه آزمایش گذاشته شد. پس از چهار جلسه از هر دو گروه پس آزمون گرفته شد و نتایج مقایسه دانش آموزان مشخص شد. لازم به ذکر است که پس آزمون از آزمون محقق ساخته پیشرفت تحصیلی در درس علوم تجربی پایه سوم استفاده شد. ^۶

روش تجزیه و تحلیل داده ها: داده های حاصل از پس آزمون بعد از جمع آوری، با استفاده از نرم افزار SPSS25 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. داده ها در دو سطح آمار توصیفی و آمار استنباطی بررسی می شوند. بخش آمار توصیفی به شاخص های گرایش مرکزی و پراکندگی (میانگین و انحراف استاندارد) و در سطح آمار استنباطی از تحلیل تی تست و تحلیل واریانس استفاده شد.

بحث در رابطه با یافته های فرضیه اصلی پژوهش: برای بررسی این فرضیه از تحلیل واریانس استفاده شد. بر اساس نتایج و سطوح معنی داری بدست آمده برای متغیرهای یادگیری مفاهیم علوم، پیشرفت تحصیلی و مجموع دو متغیر به عنوان متغیر فرضیه اصلی (کوچتر از ۰/۰۵) می توان نتیجه گرفت که بین گروه های آزمایش و گواه، یعنی گروهی که متغیر مستقل در آن اعمال شده است و گروهی که متغیر مستقل در آن اجرا نشده است، تفاوت معنی داری وجود دارد. نتایج بررسی این فرضیه با بخشی از نتایج پژوهش های نظرعلیان (۱۴۰۰)،

قرائیان، لیلا (۱۴۰۰)، سپندار، و صدرزاده (۱۴۰۰)، قناعتی و همکاران (۱۳۹۹)، حاجی زاده و همکاران (۱۳۹۹)، عباسی و همکاران (۱۳۹۹)، آسا (۱۳۹۹)، قربانی و همکاران (۱۳۹۸)، رزبان و همکاران (۱۳۹۷)، کریستوفن و همکاران (۲۰۲۰)، دارلینگ و هنریچ (۲۰۱۸)، چوهان (۲۰۱۷)، دومینگ و گارگانت (۲۰۱۶)، اولویول و سهین (۲۰۱۴)، الیوت (۲۰۱۰)، بارو و همکاران (۲۰۰۹)، البالوشی و الخلیفه (۲۰۰۳)، مایر (۲۰۰۲)، ملیسون (۲۰۰۱) همسو بود. در تبیین می توان گفت که هدف فناوری عمده های نوین آموزشی مانند چندرسانه ای، فراهم کردن شرایطی است که یادگیری ساده تر را به دنبال داشته باشد.

به علت شرایط ویژه کرونا و غیر حضوری بودن مدارس کتاب دیجیتال در اختیار معلمین گروه گواه قرار گرفت و همراه با کتاب تدریس را آغاز کردند در ^۶ حین تدریس از معلمین خواسته شد نظرات فراگیران را راجع به کتاب دیجیتال بپرسند و بصورت فیلم ضبط شده برای ما ارسال کنند. و گروه شاهد هم طبق روال قبل با کتاب درسی به روش قبل تدریس انجام شد و در پایان فصل ها آزمون مشترک بین دو گروه برگزار شد.

علاوه بر این محیط های چندرسانه ای با افزایش میزان درک شنیداری، کنترل سرعت ارائه، ایجاد سازوکارهای ذخیره سازی پاسخ ها و انجام ارزیابی و درنهایت، ایجاد محیطی آرام و مطلوب، یادگیری را تصحیح و تسهیل نموده و به آموخته ها عمق بیشتری میبخشد. چند رسانهای ها علاوه بر اینکه بار شناختی اضافی و غیرضروری را حذف میکند، با تلفیق فیزیکی محتوا و مواد یادگیری که عمدتاً به دو صورت متن و تصویر انجام می -گیرد، کارایی حافظه فعال را بال می و یادگیری برد معنادار با پیوستن دانش جدید و اطلاعات پیشین فراهم میشود. در واقع چندرسانه ای های آموزشی با درگیر کردن دانش آموزان در فرآیند یادگیری، آن ها را وادار به درگیری با متن، عکس، فیلم و ... می کند و این درگیری با محتوای آموزشی که همیشه در دسترس او خواهد بود، باعث می شود تا ذهن کنجکاو او به سمت طراحی سوال، بازآموزی اطلاعات قبلی و کنکاش و مداخله و مذاقه در محیط کند. در واقع چندرسانه ای های آموزشی با درگیری چندین حس در دانش آموز باعث می شوند تا دانش آموز مفاهیم را بهتر و بیشتر یاد بگیرند و این امر به پیشرفت تحصیلی آن ها کم می کند. البته لازم به ذکر است که تمامی چندرسانه ای ها آموزشی قادر به تاثیر گذاری در این امر نیستند، چندرسانه ای باید طبق اصول طراحی چند رسانه ای تولید شده باشند و بتوانند مخاطب خود که در این تحقیق دانش آموزان پایه سوم ابتدایی بودند، را درگیر کنند.

بحث در رابطه با یافته های فرضیه اول پژوهش: فرضیه اول پژوهش به بررسی تاثیر استفاده از کتاب دیجیتال آموزشی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس علوم تجربی پایه سوم ابتدایی شهر تهران پرداخت. یافته های حاصل از بررسی این فرضیه نشان داد که کتاب دیجیتال آموزشی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس علوم تجربی پایه سوم شهر تهران تاثیر معنادار دارد به عبارت دیگر کتاب دیجیتال آموزشی موجب بهبود پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس علوم می شود. نتایج بررسی این فرضیه با بخشی از نتایج پژوهش های شریفی (۱۳۹۳)، سایگانی و همکاران (۱۳۹۲)، مرتضوی و همکاران (۲۰۲۱)، سبیرلی و همکاران (۲۰۲۰)، کریستوفن و همکاران (۲۰۲۰)، دارلینگ و هنریچ (۲۰۱۸)، چوهان (۲۰۱۷)، دومینگ و گارگانت (۲۰۱۶)، اولویول و سهین (۲۰۱۴)، الیوت (۲۰۱۰)، بارو و همکاران (۲۰۰۹)، البالوشی و الخلیفه (۲۰۰۳)، مایر (۲۰۰۲)، ملیسون (۲۰۰۱) همسو بود. در تبیین این فرضیه باید گفت که در عصر حاضر استفاده از فناوری نوین از جمله گوشی های هوشمند خواه ناخواه دانش آموزان را وارد دنیای جدیدی کرده که معلمان می توانند با به کارگیری آن در خدمات آموزش به نحو احسن از آن بهره ببرند. در این بین استفاده از کتاب دیجیتال آموزشی به دلیل استفاده در هر زمان و مکان و در دسترس بودن و جذاب بودن محبوبیت آن را بیشتر کرده و استفاده مداوم از آن موجب پیشرفت تحصیلی شده است.

بحث در رابطه با یافته های فرضیه دوم پژوهش: فرضیه دوم پژوهش به بررسی تاثیر استفاده از کتاب دیجیتال آموزشی بر یادگیری دانش آموزان در درس علوم تجربی پایه سوم شهر تهران پرداخت. یافته های حاصل از بررسی این فرضیه نشان داد که کتاب دیجیتال آموزشی بر یادگیری دانش آموزان در درس علوم تجربی پایه سوم شهر تهران تاثیر معنادار دارد به عبارت دیگر کتاب دیجیتال آموزشی موجب بهبود یادگیری مفاهیم دانش آموزان در درس علوم می شود. نتایج بررسی این فرضیه با بخشی از نتایج پژوهش های نظریه های (۱۴۰۰)، قرائیان، لیلا (۱۴۰۰)، سپندار، و صدرزاده (۱۴۰۰)، قناعتی و همکاران (۱۳۹۹)، حاجی زاده و همکاران (۱۳۹۹)، عباسی و همکاران (۱۳۹۹)، آسا (۱۳۹۹)، قربانی و همکاران (۱۳۹۸)، رزبان و همکاران (۱۳۹۷)، کریستوفن و همکاران (۲۰۲۰)، دارلینگ و هنریچ (۲۰۱۸)، چوهان (۲۰۱۷)، دومینگ و گارگانت (۲۰۱۶)، اولویول و سهین (۲۰۱۴)، الیوت (۲۰۱۰)، بارو و همکاران (۲۰۰۹)، البالوشی و الخلیفه (۲۰۰۳)، مایر (۲۰۰۲)، ملیسون (۲۰۰۱) همسو بود. در تبیین این فرضیه می توان گفت با توجه به اینکه فرایند یاددهی - یادگیری باید فعال باشد و دانش آموز را از حالت انفعالی خارج کند، استفاده از کتاب دیجیتال آموزشی این حس را در دانش آموزان بر می انگیزاند که معلمان و کتاب را همراه خود دارند و در هر زمانی قادر به مرور مطالب و نکات مهم هستند.

نتیجه گیری :

نتایج نشان داد که آموزش به روش چندرسانه ای بر یادگیری مفاهیم علوم و پیشرفت تحصیلی تاثیر مثبت و معنی داری دارد. اگر چه تعمیم این نتیجه به دروس دیگر و در محیط های دیگر با احتیاط باید صورت گیرد. آموزش و پرورش که یکی از بزرگترین نهادهای اجتماعی و آموزشی در امر تعلیم و تربیت میلیونها دانش آموز می باشد و حدود یک پنجم جمعیت کشور به طور مستقیم از این سیستم در یک زمان آموزش میبیند، انتخاب و به کارگیری تکنولوژی مناسب آموزشی میتواند، نقش مفید و مؤثری را در بهبود کیفیت آموزشی و افزایش بهره وری ایفا نماید. چرا که دستیابی به یادگیری بیشتر، پایدارتر و عمیقتر و شکوفایی استعداد های دانش آموزان از طریق به کارگیری تکنولوژی مناسب، به معنای بهره وری بیشتر در ازای مصرف منابع مالی و انسانی کمتر میباشد. بنابراین باید با توجه به اقتضایات فرهنگی، اجتماعی و آموزشی به توسعه زیرساخت های استفاده از چندرسانه های آموزشی اقدام کرد تا با استفاده این نوع آموز، یادگیری دانش آموزان و پیشرفت تحصیلی آن ها حاصل شود.

منابع :

COVID-19 pandemic: A qualitative study. Published online 2021 Feb 27. doi: 10.4103/jehp.jehp_861_20. PMID: 34084806. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8057160>.

Athanasios .Christopoulos. Henri .Kajasilta. Tapio .Salakoski (2020). Limits and Virtues of Educational Technology in Elementary School Mathematics.<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0047239520908838>.

قرائیان، لیلا (۱۴۰۰). موفقیت سیستم های یادگیری الکترونیکی در بهره گیری از نظام آموزش مجازی برای متعاملین در بهبود کیفیت یادگیری الکترونیکی، سومین همایش تدبیر علوم مدیریتی، تربیتی، اجتماعی و روانشناسی، مشهد.

سپندار، محدثه. صدرزاده، سمیرا (۱۴۰۰). چالشها و فرصت های فضای مجازی از دیدگاه معلمان در آموزش دانش آموزان دوره ابتدایی، هفتمین دوره همایش ملی پژوهش در علوم اجتماعی و روانشناسی ایران، تهران.