

تأثیر آموزش مجازی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دختر مقطع متوسطه

شهر مهر

علی اصغر ماشینچی ۱ و زهره علیزاده ۲ *

۱. استاد یار گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لامرد، لامرد، ایران @Mashinchi56@gmail.com

۲. آموزگار ابتدایی اداره آموزش و پرورش مهر - فوق‌لیسانس برنامه ریزی درسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لامرد، گروه علوم تربیتی، ایران (نویسنده مسئول)

ZohrehAlizadeh@mihanmail.ir

چکیده

این پژوهش با هدف تأثیر آموزش مجازی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دختر مقطع متوسطه شهر مهر انجام شد. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان دختر مقطع متوسطه به تعداد ۲۲۰ نفر بود که ۶۱ نفر به عنوان نمونه آماری با روش نمونه گیری تصادفی انتخاب شدند. که به دو گروه گواه و آزمایشی تقسیم شدند. روش تحقیق از نوع نیمه آزمایشی یا پس آزمون با گروه کنترل بود. گردآوری اطلاعات از طریق پرسشنامه محقق ساخته بود و روش گردآوری اطلاعات به صورت میدانی بود. روش تجزیه و تحلیل استفاده شده در این پژوهش روش آماری و استنباطی بود که از نرم افزار SPSS برای تجزیه و تحلیل داده ها استفاده شد. مقادیر بدست آمده از محاسبه پایایی پرسشنامه بر اساس ضریب آلفای کرونباخ به میزان ۰/۹۴ بدست آمد و برای تعیین روایی ابزار یادشده از شیوه روایی محتوا استفاده شد. نتایج نشان داد که آموزش مجازی بر پیشرفت تحصیلی تأثیر دارد. همچنین آموزش مجازی بر متغیرهای مورد تحقیق در این پژوهش شامل یادگیری، خلاقیت، درک مفهومی نیز تأثیرگذار بود.

واژگان کلیدی: آموزش مجازی، پیشرفت تحصیلی، درک مفهومی، خلاقیت، یادگیری

۱. مقدمه

امروزه کلاسهای سنتی کم رنگ باخته اند و بر تعداد مدارس هوشمند روز به روز افزوده می شود. مدارس هوشمند با استفاده از داشتن امکانات ارتباطی و شبکه های ملی و جهانی باعث می شوند که دسترسی معلمان و دانش آموزان به منابع علمی راحت تر شود. آموزش الکترونیکی در مدارس به کمک رایانه از طریق شبکه هایی مانند اینترنت، اینترنت و به صورت چند رسانه ای انجام می شود. به عبارت دیگر، محتوای برنامه های درسی با استفاده از صدا، تصویر، متن، فیلم و... ارائه می شود. آموزش مجازی امکان بهره گیری از تعامل و ارتباطات دوسویه و چند سویه بین معلم و شاگرد و نیز بین شاگردان، کیفیت فرآیند یاددهی یادگیری را به بالاترین سطح خود می رساند. (اطهیری بیرق، ۱۳۹۵) با پیشرفت فوق العاده ای که در سال های اخیر شاهد آن بودیم، تعجب برانگیز نیست که آموزش مجازی بتواند دنیای آموزش و پرورش را زیر و رو کند. نقش آموزش الکترونیکی جایگزین آموزش سنتی در کلاس درس نیست، بلکه نقش مکمل آن را دارد. آموزش الکترونیکی برای آن دسته از افرادی که، به دلایلی مانند محدودیت های زمانی و مکانی و یا به دلیل هزینه، امکان یادگیری سنتی و معمول را ندارند، فرصت های یادگیری فراهم می کند. در حقیقت، نه تنها موسسات آموزشی سنتی با خدمات آموزش الکترونیکی پیشرفت می کنند، بلکه اغلب آن ها با آغوشی باز آموزش مجازی را به خودی خود می پذیرند، و دوره های آموزش مجازی اجرا می کنند. (اطهیری بیرق، ۱۳۹۵) یکی از مواردی که در مدارس و آموزش مجازی به صورت جدی قابل پیگیری است، میزان یادگیری فراگیران از محتوای کلاسهای درسی است. وقتی امکانات لازم برای برگزاری کلاس های مجازی فراهم می شود در کنار آن، انتظار مسئولین نسبت به بازخورد این امکانات بالا می رود و از فراگیران انتظار می رود که نسبت به محتوای ارائه شده در این کلاسها چه واکنشی نشان خواهند داد و آیا به صورت موثر بر یادگیری آنها تأثیر خواهد گذاشت. بر همین اساس برنامه ها و پیش بینی هایی از سوی مسئولین مربوطه برنامه ریزی شده است که به این هدف مهم دست یابند لذا تحقیق در مورد این موضوع می تواند یکی از مهمترین تحقیقات در زمینه آموزش و پرورش باشد چرا که محصول این کلاسها، دانش آموزانی هستند که خواه یا ناخواه تأثیر زیادی بر آینده یک کشور خواهند داشت. بنابراین مهم است که به بحث یادگیری این قشر بخصوص از طریق آموزش مجازی توجه ویژه ای شود. چرا که هر چه میزان یادگیری بیشتر باشد، پیشرفت تحصیلی بهتری نیز حاصل خواهد شد. تمام کارهایی که در کلاس درس سنتی انجام می گیرد باید در کلاسهای مجازی نیز دنبال شود و در واقع تداعیگر کلاس درس سنتی باشد. روند کار در کلاس درس مجازی باید اینگونه باشد که معلم باید با توجه به درسی که قرار است آن را تدریس کند، مفاهیم را آماده کند و به ارائه مطالب کتاب درسی بپردازد. برای هر موضوع مثال بیاورد و آن را بیشتر باز کند. مسائل و سوالاتی را مطرح کند و از دانش آموز بخواهد آن را حل کند. مسائل مطرح شده باید دانش آموز را به تفکر وا دارد. در صورتی که دانش آموز مطلب را متوجه نشد معلم باید آن را دوباره یا چندباره توضیح دهد و مطلب را مرور کند تا دانش آموز متوجه شود. قبل از شروع درس سوالاتی راجع به مطالب جلسه قبل عنوان می کند و در پایان هم تکالیفی به دانش آموزان می دهد. پس از هر چندگاهی یک آزمون برگزار می کند و دانش آموز خود را و معلم دانش آموزان را در یادگیری مطالب گذشته محک می زند. در پایان دوره یک آزمون پایانی برگزار می شود و در صورتیکه نمره نهایی دانش آموز به حدنصاب لازم برسد به دوره بالاتر راه پیدا می کند. نمره نهایی بر اساس نمرات مستمر در طول دوره و نمره پایانی محاسبه شود. در کلاسهای مجازی دانش آموز می تواند به راحتی با معلم خود ایجاد ارتباط کرده و در کلاس درس شرکت کند. کلاس های مجازی به طور غیرهمزمان انجام می شود. این به این معناست که دانشجویان می توانند به راحتی با استادان خود ارتباط برقرار کرده و در کلاس درس شرکت کنند، بدون اینکه این کار را همزمان با استادان و یا سایر دانشجویان انجام دهند. این خاصیت به ویژه برای دانشجویانی که در نقاط دیگری از جهان دارای ساعات متفاوتی با مرکز آموزشی هستند بسیار ارزشمند است. البته سیستم های آموزش مجازی نیز در شرایط خاصی ایجاب می کنند که استادان و دانشجویان همزمان وارد سیستم اینترنت شوند. این حالت بیشتر در مواقعی که کلاس حالت تکنیکی داشته، مثلا واحدهای آزمایشگاهی و یا در صورتی که تجربه کردن فرآیندها و گرفتن بازتاب و نتیجه فوری ضرورت دارند، انجام می شود. صبوری نیا (۱۳۹۹) به بررسی تاثیر آموزش از راه دور از طریق فضای مجازی بر میزان پیشرفت تحصیلی دانش

آموزان مقطع دبستان پرداخت. نتایج استخراج نشان می دهد که پیشرفت تحصیلی در میان افراد خانواده هایی که از فضای مجازی استفاده می کنند و افرادی که استفاده نمی کنند تفاوت وجود دارد، همچنین این پیشرفت در بین استفاده کنندگان از فضای مجازی بر حسب زمان استفاده (روزانه، هفتگی، ماهانه) تفاوت پیدا می کنند، به عبارت دیگر حداکثر تفاوت میانگین پیشرفت تحصیلی مربوط به افرادی است که روزانه و حداقل آن مربوط به کسانی است که ماهانه از فضای مجازی استفاده می کنند و میانگین نمره پیشرفت تحصیلی استفاده کنندگان از فضای مجازی بر حسب نوع استفاده تفاوت دارد. حداکثر تفاوت میانگین مربوط به افرادی است که از فضای مجازی برای بحث علمی بهره می گیرند و حداقل آن مربوط به افراد خانواده هایی است که از این فضا کمتر یا برای چت استفاده می کنند. دهقانی (۱۳۹۹) اثربخشی آموزش مجازی مبحث آتشفشان درس علوم به روش یادگیری معکوس بر خلاقیت و انگیزش تحصیلی دانش آموزان دختر پایه ششم در دوران کرونا به نتیجه دست یافت که آموزش مجازی علوم به روش یادگیری معکوس بر انگیزش درونی، انگیزش بیرونی، خلاقیت و ابعاد آن (سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط) تأثیر دارد و باعث بهبود و افزایش آن شده است. نوحی و همکاران (۱۳۹۸) در نتیجه مطالعه « نقش بکارگیری سیستم الکترونیکی در فرایند آموزش و یادگیری مشارکتی » به این نتیجه رسیدند که بین ضرورت و کاربرد امکانات الکترونیکی از دید دانشجویان ارتباط معناداری وجود داشت. همچنین دانشجویان میزان هماهنگی محیط آموزش و آمادگی خود را برای کاربرد امکانات الکترونیکی در حد متوسط اعلام نمودند. از نظر میزان آمادگی برای کاربرد امکانات الکترونیکی با سال تحصیلی دانشجویان ارتباط معنی دار وجود داشت. رنج دوست و عیوضی (۱۳۹۷) در مطالعات خود دریافتند از آن جایی که فناوری اطلاعات و ارتباطات، اطلاعات را با تمام جزئیات و به طور مفصل در اختیار دانش آموزان قرار می دهد و همچنین به جزئیات در شبیه سازی موقعیتهای واقعی و خیالی می پردازد، بنابراین قادر است دانش آموزان را به سمت ریزبینی و دقت در جزئیات سوق دهد و به نوعی به توانایی تفکر بسط آنها کمک کند. رامیار (۱۳۹۷) در پایان نامه خود تحت عنوان تأثیر روش تدریس بحث گروهی از طریق شبکه اجتماعی مجازی بر انگیزش پیشرفت تحصیلی و میزان یادگیری دانش آموزان در درس زبان انگلیسی پایه هفتم به نتایج زیر دست یافت: که میزان یادگیری و انگیزش پیشرفت تحصیلی گروه آزمایش که از طریق شبکه مجازی آموزش دیده بودند نسبت به گروه کنترل که تحت آموزش حضوری قرار گرفتند به طور معناداری افزایش پیدا کرده است. یاراحمدی (۱۳۹۷) مقاله ای تحت عنوان تأثیر شبکه های اجتماعی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مدارس متوسطه دوم شهر بروجرد نوشت که به این نتیجه دست یافت: باید بیش از گذشته به موضوع فضای مجازی و به خصوص شبکه های اجتماعی و محتوای آنها و موضوع آموزش جوانان و دانش آموزان توجه کرد و این موضوع را برای مخاطبان و خانواده ها و مسولین ذی ربط تبیین و تشریح نمود. زنگنه (۱۳۹۷) پژوهشی تحت عنوان «تأثیر استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات بر پرورش تفکر خلاق» انجام داده است یافته های این پژوهش، اثربخشی استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش را در خلاقیت بطور کلی و در یک عنصر از آن یعنی ابتکار نشان می دهد. بطور کلی نتیجه این پژوهش حاکی از آن است که استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش نویدبخش رشد و شکوفایی خلاقیت به ویژه در عنصر ابتکار می باشد. خادملو و همکاران (۱۳۹۷) تحقیقی با عنوان « دیدگاه دانشجویان بهداشت و داروسازی درباره کاربرد نظام یادگیری الکترونیکی » انجام دادند. نتایج حاکی از آن بود که دانشجویان دانشکده بهداشت دیدگاه مثبتی در رابطه با تمام ابعاد یادگیری الکترونیکی (دسترسی به تکنولوژی، ارتباطات پیوسته، انگیزش، یادگیری از طریق رسانه ها، گفتگوی گروهی اینترنتی و موفقیت در یادگیری الکترونیکی) داشتند. لون و تیزلی (۲۰۲۰) در پژوهشی، به بررسی موارد استفاده از آموزش مجازی توسط دانشجویان و نظرسنجی در خصوص اثربخشی ابزار الکترونیکی در یاددهی- یادگیری پرداختند. جامعه آماری را کلیه دانشجویان و استادانی که از ابزار الکترونیکی استفاده میکردند در دانشگاه بزرگ آمریکایی میدوسترن تشکیل میدادند. ابزار گردآوری داده ها، پرسشنامه ای در خصوص نظر کلی افراد جهت استفاده از فن آوری اطلاعات در دروسشان و عقایدشان در خصوص سیستم مدیریت یادگیری دانشگاهشان بود. نتایج نشان داد که دانشجویان از محتویات ابزار الکترونیکی جهت مرور مفاهیم و مسایلی که در سخنرانیهای کلاسی مطرح می شود، استفاده میکنند. هم استادان و هم دانشجویان اعتقاد داشتند که این ابزارها موجب یادگیری بیشتر می شود؛ ولی، تنها برخی دانشجویان آن را در تدریس استادان خود مؤثر

میدانستند. لوی (۲۰۱۹) به مقوله ارزشمند بودن خصوصیات یک نظام آموزش مجازی در نظر کاربران آن توجه ویژه ای دارد و معتقد است یک نظام یادگیری الکترونیکی هنگامی اثربخش می تواند قلمداد شود که یادگیرندگان خصوصیات آن نظام را به نحو معناداری ارزشمند (مهم)، و از سویی در همان خصوصیات نیز به نحو معناداری رضایتمندی خود را بالا درجه بندی کرده باشند. در پژوهش چانگ، لی، وانگ و چن (۲۰۱۹) به بررسی بهبود تجربه یادگیری معتبر با تلفیق روباتها در محیط واقعیت مجازی پرداختند. نتیجه پژوهش آنها نشان داد کار با روبات به طور قابل توجهی حس اعتبار وظیفه را بهبود بخشید و همچنین انگیزه یادگیری و عملکرد یادگیری به کمک روبات در محیط واقعیت مجازی افزایش یافت. چن (۲۰۱۹) با بررسی تأثیر محیط یادگیری واقعیت مجازی بر پیشرفت شناختی و زبانی دانشجویان دریافت که محیط یادگیری مجازی با ویژگیهای منحصر به فرد غوطه ور کردن و سهولت استفاده، همراه با کمک بر درک شناخت زبان دانش آموز تأثیر مثبت می گذارد. بنابراین این پژوهش در پی پاسخ به این سوال است که:

- آموزش مجازی تا چه حد بر فرایند یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دختر مقطع متوسطه شهر مهر می تواند تأثیرگذار باشد؟

- آیا آموزش مجازی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان تأثیر دارد؟

- آیا آموزش مجازی بر یادگیری دانش آموزان تأثیر دارد؟

- آیا آموزش مجازی بر درک مفهومی دانش آموزان تأثیر دارد؟

- آیا آموزش مجازی بر خلاقیت دانش آموزان تأثیر دارد؟

روش تحقیق

این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی یا پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل است. در این روش از گروه متجانس قبل از تأثیر متغیر مستقل آزمون به عمل می آید. سپس تحت تأثیر متغیر مستقل قرار می گیرند و پس از آن مجدداً از آنها آزمون گرفته می شود و نتایج آن با نتایج آزمون قبل مقایسه می گردد. از متغیرهای ناخواسته متاثر می شود و نمی توان تمام تفاوت های موجود بین نتایج دو آزمون را ناشی از متغیر مورد نظر دانست. البته اگر آزمودنی ها از رخدادهای مشابه متغیر مستقل یا تحول روانی و فیزیولوژیک یا تحول در ابزار و روش های کار و کاهش تعداد، متاثر نشوند، می توان به نتایج تحقیق اعتماد کرد. در روش پژوهش یک کلاس برای تدریس به صورت مجازی (گروه آزمایش) و یک کلاس برای روش تدریس سنتی (گروه گواه) تعیین شدند. پس از مشخص شدن دو گروه پیش آزمودنی بر اساس مهارت های مورد نظر (میزان یادگیری، درک مفهومی، خلاقیت و پیشرفت تحصیلی) به عمل آمد که نمرات به دست آمده از دو گروه تقریباً یکسان بوده و بین آنها اختلاف معنی داری وجود نداشت. روش تدریس در گروه گواه با استفاده از روش سخنرانی بود در مدت یک ماه در ۸ جلسه ۴۰ دقیقه ای انجام شد. روش تدریس در گروه آزمایش نیز ارائه نرم افزارهای آموزشی و فیلم های آموزشی و تصاویر در مورد دروس دانش آموزان بود که به مدت یک ماه در اختیار آنها قرار داده شد و از آنها خواسته شد که به تماشای این نرم افزارها و تصاویر و فیلم های آموزشی بپردازند و در صورت بروز هرگونه سوال از طریق برنامه واتساپ آن را با معلم خود در میان بگذارند و راهنمایی های لازم را در مورد سوالاتشان دریافت کنند. پس از یک ماه پس آزمون پیشرفت تحصیلی اجرا شد و نتایج پس آزمون دانش آموزان تحت آموزش به صورت مجازی با گروه گواه مقایسه و مورد تحلیل قرار گرفت. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش آموزان دختر مدارس شهر مهر در مقطع متوسطه در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ به تعداد ۲۲۰ نفر می باشد. نمونه آماری در این مطالعه ۶۱ نفر می باشد که در دو گروه آزمایش و گواه مورد سنجش قرار گرفتند. یک کلاس ۳۰ نفر و یک کلاس ۳۱ نفر بودند که انتخاب این کلاسها به صورت تصادفی بود. بر ای جمع آوری داده های مورد نیاز از ابزار پرسشنامه محقق - ساخته استفاده شده است. این پرسشنامه مطابق با مقیاس لیکرت تهیه و تنظیم گردید. بدین ترتیب که ۲۰ سوال طراحی شد که هر ۵ سوال به بیان هر کدام از متغیرهای پژوهش می پرداخت.

یافته ها

سوال اصلی پژوهش: آیا آموزش مجازی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان تأثیر دارد؟

جدول ۱: نتایج تحلیل کواریانس تک متغیره آنکوا میزان پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در دو گروه روش تدریس آموزش مجازی و

روش تدریس سنتی

توان آزمون	Eta2	سطح معناداری	آزمون f	میانگین مجزورات	درجه آزادی	مجموع مجزورات	
۱/۰۰۰	۰/۶۵۳	۰/۰۰۱	۵۴/۶۵۱**	۱۳۴/۹۵۹	۲	۲۶۹/۹۱۹	همگونی شیب رگرسیونی
۱/۰۰۰	۰/۴۱۴	۰/۰۰۱	۴۰/۹۰۱**	۹۸/۲۷۶	۱	۹۸/۲۷۶	اثر پیش آزمون
۱/۰۰۰	۰/۵۸۷	۰/۰۰۱	۸۲/۳۶۴**	۱۹۷/۹۰۳	۱	۱۹۷/۹۰۳	بین گروهی
				۲/۴۰۳	۵۸	۱۳۹/۳۶۱	خطا
					۶۱	۱۳۳۱۱/۰۰۰	کل

** معناداری در سطح ۰/۰۱ و * معناداری در سطح ۰/۰۵

چنانکه در جدول ۱ ملاحظه می شود در سطح اول مقدار F مربوط به بررسی همگونی شیب رگرسیون برابر با ۵۴/۶۵۱ که از لحاظ آماری در سطح ۰/۰۵ معنی دار است. این نشان می دهد پیش فرض همگونی شیب خط رگرسیونی (تعامل بین متغیر پیش آزمون و مستقل) رعایت نشده است. چنان که در جدول بالا ملاحظه می شود، مقدار F میزان پیشرفت تحصیلی در دو گروه روش تدریس آموزش مجازی و روش تدریس سنتی مربوط به ردیف اثر پیش آزمون برابر با ۴۰/۹۰۱ که از لحاظ آماری در سطح ۰/۰۵ معنی دار است. این نشان می دهد اگر در میانگین ها تعدیلی صورت نگیرد نیز بین آنها تفاوت معنی داری وجود دارد. یعنی تفاوت میانگین ها هم با تعدیل و هم بی تعدیل معنی دار است. پس یکی دیگر از پیش فرض ها که همبستگی متغیر کنترلی (پیش آزمون) و متغیر مستقل بوده، رعایت شده است.

همچنین وقتی اثر تفاوت پیش آزمون برداشته می شود و میانگین ها تعدیل می شوند در پس آزمون نیز تفاوت معنی دار دیده می شود و به تعادل می رسند. مقدار F در بین گروهی با کنترل پیش آزمون برابر ۸۲/۳۶۲ است که از نظر آماری معنی دار می باشد. به عبارتی بین میانگین نمرات میزان پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در پس آزمون روش تدریس آموزش مجازی (۱۶/۴۴) و در پس آزمون روش تدریس سنتی (۱۳/۰۲) تفاوت معناداری وجود دارد که این تفاوت به نفع گروه آزمایش در افزایش میزان پیشرفت تحصیلی دانش آموزان بعد از روش تدریس آموزش مجازی می باشد. (مرحله پس آزمون $F=82/364$ و سطح معنی داری $p<0/05$) مشاهده داده های ردیف سوم جدول ۱ که مربوط به بررسی سوال پژوهش و مقایسه بین گروه ها در پس آزمون می باشد نشان می دهد که با کنترل پیش آزمون در مرحله پس آزمون مجزور ا تا به ۰/۵۸۷ رسیده است. به عبارتی با برداشتن تاثیر پیش آزمون از نمرات پس آزمون ۵۹ درصد از تفاوت های فردی در پس آزمون مربوط به تأثیر روش تدریس آموزش مجازی و تفاوت بین آنهاست. توان آماری نیز برابر با ۱/۰۰ به دست آمده است یعنی احتمال اینکه فرضیه صفر اشتباهاً تأیید شده باشد در حدود صفر می باشد (خطای نوع دوم).

یعنی روش تدریس آموزش مجازی بر میزان پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مؤثر واقع شده است و باعث افزایش میزان پیشرفت تحصیلی دانش آموزان بعد از روش تدریس آموزش مجازی شده است. به عبارت دیگر روش تدریس آموزش مجازی توانسته تأثیر قابل قبولی در افزایش میزان پیشرفت تحصیلی دانش آموزان نسبت به روش تدریس سنتی در بر داشته باشد. پس سوال اصلی پژوهش تأیید می شود.

بررسی سوال دوم پژوهش: آیا آموزش مجازی بر یادگیری دانش آموزان تأثیر دارد؟

جدول ۲- نتایج تحلیل کواریانس تک متغیره آنکوا برای یادگیری

توان آزمون	Eta2	سطح معناداری	آزمون F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	
۰/۷۴۰	۰/۱۳۷	۰/۰۱۶	۴/۴۳۱*	۵/۷۵۹	۲	۱۱/۵۱۸	همگونی شیب رگرسیونی
۰/۱۴۳	۰/۰۱۴	۰/۳۷۲	۰/۸۱۱	۱/۰۳۸	۱	۱/۰۳۸	اثر پیش آزمون
۰/۹۰۶	۰/۱۶۳	۰/۰۰۲	۱۱/۱۲۳**	۱۴/۲۳۷	۱	۱۴/۲۳۷	بین گروهی
				۱/۲۸۰	۵۷	۷۲/۹۵۹	خطا
					۶۰	۱۰۰/۰۶۶	کل

همانطور که در جدول ۲ ملاحظه می شود در سطر اول مقدار F مربوط به بررسی همگونی شیب رگرسیون برابر با ۴/۴۳۱ که از لحاظ آماری در سطح ۰/۰۵ معنی دار است. این نشان می دهد پیش فرض همگونی شیب خط رگرسیونی (تعامل بین متغیر پیش آزمون و مستقل) رعایت نشده است. چنانکه در جدول بالا ملاحظه می شود، مقدار F میزان یادگیری دانش آموزان در دو گروه روش تدریس آموزش مجازی و روش تدریس سنتی مربوط به ردیف اثر پیش آزمون برابر با ۰/۸۱۱ که از لحاظ آماری در سطح ۰/۰۵ معنی دار نیست. این نشان می دهد اگر در میانگین ها تعدیلی صورت نگیرد بین آنها تفاوت معنی دار وجود ندارد. اما وقتی تعدیل صورت می گیرد این تفاوت معنی دار است. یعنی تفاوت میانگین ها تنها با تعدیل معنی دار است. اگر چه یکی دیگر از پیش فرض ها که همبستگی متغیر کنترلی (پیش آزمون) و متغیر مستقل بوده، رعایت نشده است. اما خللی در آزمون بین گروهی وارد نمی شود تنها اثر پیش آزمون در مدل تأثیر ندارد. همچنین وقتی اثر تفاوت پیش آزمون برداشته می شود و میانگین ها تعدیل می شوند در پس آزمون نیز تفاوت معنی دار دیده می شود و به تعادل می رسند. مقدار F در بین گروهی با کنترل پیش آزمون برابر ۱۱/۱۲۳ است که از نظر آماری معنی دار می باشد. به عبارتی بین میانگین میزان یادگیری دانش آموزان در پس آزمون روش تدریس آموزش مجازی (۷/۸۸) و در پس آزمون روش تدریس سنتی (۶/۹۴) تفاوت معناداری وجود دارد. که این تفاوت به نفع گروه آزمایش در افزایش میزان یادگیری دانش آموزان بعد از روش تدریس آموزش مجازی می باشد (مرحله پس آزمون $F=11/123$ و سطح معناداری $<0/05$ (P). پس سوال دوم پژوهش تأیید می شود.

بررسی سوال سوم پژوهش: آیا آموزش مجازی بر درک مفهومی دانش آموزان تأثیر دارد؟

جدول ۳: نتایج تحلیل کواریانس تک متغیره آنکوا (ANCOVA) برای درک مفهومی

توان آزمون	Eta2	سطح معناداری	آزمون F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	
۰/۳۰۳	۰/۰۵۰	۰/۲۳۶	۱/۴۸۱	۱/۶۱۷	۲	۳/۲۳۵	همگونی شیب رگرسیونی
۰/۵۸۳	۰/۰۷۹	۰/۰۳۱	۴/۸۶۶*	۵/۲۰۸	۱	۵/۲۰۸	اثر پیش آزمون
۱/۰۰۰	۰/۶۱۱	۰/۰۰۱	۸۹/۳۵۴**	۹۵/۶۳۹	۱	۹۵/۶۳۹	بین گروهی
				۱/۰۷۰	۵۷	۶۱/۰۰۹	خطا
					۶۰	۱۹۳/۰۱۶	کل

چنانکه در جدول ۳ ملاحظه می شود در سطر اول مقدار F مربوط به بررسی همگونی شیب رگرسیون برابر با ۱/۴۸۱ که از لحاظ آماری در سطح ۰/۰۵ معنی دار نیست. این نشان می دهد پیش فرض همگونی شیب خط رگرسیونی (تعامل بین متغیر پیش آزمون و

مستقل) رعایت شده است. چنانکه در جدول بالا ملاحظه می شود، مقدار F میزان درک مفهومی دانش آموزان در دو گروه روش تدریس آموزش مجازی و روش تدریس سنتی مربوط به ردیف اثر پیش آزمون برابر با $۴/۸۶۶$ که از لحاظ آماری در سطح $۰/۰۵$ معنی دار است. این نشان می دهد اگر در میانگین ها تعدیلی صورت نگیرد نیز بین آنها تفاوت معنی داری وجود دارد. یعنی تفاوت میانگین ها هم با تعدیل و هم بی تعدیل معنی دار است. پس یکی دیگر از پیش فرض ها که همبستگی متغیر کنترلی (پیش آزمون) و متغیر مستقل بوده، رعایت شده است. همچنین وقتی اثر تفاوت پیش آزمون برداشته می شود و میانگین ها تعدیل می شوند در پس آزمون نیز تفاوت معنی دار دیده می شود و به تعادل می رسند. مقدار F در بین گروهی باکنترل پیش آزمون برابر $۸۹/۳۵۴$ است که از نظر آماری معنی دار می باشد. به عبارتی بین میانگین نمرات میزان درک مفهومی دانش آموزان در پس آزمون روش تدریس آموزش مجازی ($۸/۵۵$) و در پس آزمون روش تدریس سنتی ($۶/۰۸$) تفاوت معناداری وجود دارد که این تفاوت به نفع گروه آزمایش در افزایش میزان درک مفهومی دانش آموزان بعد از روش تدریس آموزش مجازی می باشد. (مرحله پس آزمون: $F = ۸۹/۳۵۴$ و سطح معناداری $p < ۰/۰۵$). پس سوال سوم نیز تأیید می شود.

بررسی سوال چهارم: آیا آموزش مجازی بر خلاقیت دانش آموزان تأثیر دارد؟

جدول ۴: نتایج تحلیل کواریانس برای خلاقیت

توان آزمون	Eta2	سطح معناداری	آزمون F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	
۰/۷۴۰	۰/۱۳۷	۰/۰۱۶	۳/۲۳۱*	۵/۲۰۹	۲	۱۰/۴۱۸	همگونی شیب رگرسیونی
۰/۱۴۳	۰/۰۱۴	۰/۳۷۲	۰/۸۱۱	۱/۰۳۸	۱	۱/۰۳۸	اثر پیش آزمون
۰/۹۰۶	۰/۱۸۳	۰/۰۰۲	۱۳/۱۲۳**	۱۶/۲۴۳	۱	۱۶/۲۴۳	بین گروهی
				۱/۲۹۵	۵۷	۷۴/۹۵۹	خطا
					۶۰	۱۰۰/۰۶۶	کل

همانطور که در جدول ۴ ملاحظه می شود در سطر اول مقدار F مربوط به بررسی همگونی شیب رگرسیون برابر با $۳/۲۳۱$ که از لحاظ آماری در سطح $۰/۰۵$ معنی دار است. این نشان می دهد پیش فرض همگونی شیب خط رگرسیونی (تعامل بین متغیر پیش آزمون و مستقل) رعایت نشده است. چنانکه در جدول بالا ملاحظه می شود، مقدار F میزان خلاقیت دانش آموزان در دو گروه روش تدریس آموزش مجازی و روش تدریس سنتی مربوط به ردیف اثر پیش آزمون برابر با $۰/۸۱۱$ که از لحاظ آماری در سطح $۰/۰۵$ معنی دار نیست. این نشان می دهد اگر در میانگین ها تعدیلی صورت نگیرد بین آنها تفاوت معنی دار وجود ندارد. اما وقتی تعدیل صورت می گیرد این تفاوت معنی دار است. یعنی تفاوت میانگین ها تنها با تعدیل معنی دار است. اگر چه یکی دیگر از پیش فرض ها که همبستگی متغیر کنترلی (پیش آزمون) و متغیر مستقل بوده، رعایت نشده است. اما خللی در آزمون بین گروهی وارد نمی شود تنها اثر پیش آزمون در مدل تأثیر ندارد.

همچنین وقتی اثر تفاوت پیش آزمون برداشته می شود و میانگین ها تعدیل می شوند در پس آزمون نیز تفاوت معنی دار دیده می شود و به تعادل می رسند. مقدار F در بین گروهی باکنترل پیش آزمون برابر $۱۳/۱۲۳$ است که از نظر آماری معنی دار می باشد. به عبارتی بین میانگین میزان خلاقیت دانش آموزان در پس آزمون روش تدریس آموزش مجازی ($۷/۸۸$) و در پس آزمون روش تدریس سنتی ($۶/۹۴$) تفاوت معناداری وجود دارد. که این تفاوت به نفع گروه آزمایش در افزایش میزان خلاقیت دانش آموزان بعد از روش تدریس آموزش مجازی می باشد (مرحله پس آزمون $F = ۱۳/۱۲۳$ و سطح معناداری $p < ۰/۰۵$). پس فرضیه سوال پژوهش تأیید می شود.

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش با هدف تأثیر آموزش مجازی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دختر دبیرستان شهر مهر انجام شده است. از آنجا که جامعه امروز رو به پیشرفت است و فناوری اطلاعات در بسیاری از زمینه ها ورود پیدا کرده است، آموزش و پرورش نیز از این امر مستثنی نشده است و توانسته است از این فناوری در زمینه های مختلف آموزشی بهره بگیرد. اگر قرار باشد که جامعه ما به سمت شیوه های مدرن آموزشی بخصوص آموزش مجازی بروند پس باید به مهیا کردن زیرساخت های لازم برای این مدل از آموزش توجه ویژه تری داشت. هرچند نمی توان از نقش و کمک کتابهای کمک درسی در این زمینه غافل بود چرا که به عنوان یک مکمل در بهتر شدن آموزش های مجازی نقش دارند. در آموزش مجازی نقش اصلی را دانش آموز برعهده می گیرد چرا که باید به بررسی بیشتر نکات درسی بپردازد و فقط معلم او را راهنمایی می کند. استفاده از مقالات آنلاین آموزشی، مطالعه مطالب موجود در سطح نت در مورد نکات درسی و همچنین استفاده صحیح از کتب درسی و کتابهای کمک درسی می تواند به یادگیری بهتر کمک کند. این مطالعه نشان داد، یادگیری و کسب دانش همیشه و در هر دوره ای با بشر بوده است. در دوره های مختلف یادگیری نیز از راه های مختلف حاصل می شده است که با گسترش فناوری، مقوله یادگیری و آموزش نیز دچار تغییرات چشمگیری شده است و توانسته است گام به گام با فناوریهای مختلف هماهنگ شود که این هماهنگی ها باعث تقویت این موضوع شده است. تحصیل کردن یکی از نیازهای اساسی بشر است و این امر روشن است که برای زندگی کردن در جامعه پیشرفته امروز که اطلاعات هر لحظه در حال تغییر و پیشرفت است، یک انسان بی خبر از این تغییرات، تبدیل به یک انسان بی ثبات و عقب مانده از جامعه می شود. از طرف دیگر در جهان کنونی باافزایش جمعیت روبرو هستیم و جامعه نمی تواند پاسخگوی تمامی افراد در امر آموزش باشد بنابراین باید راهکاری یافت که بدون این که هزینه ی آنچنانی در بر داشته باشد، بتوان آموزش را برای همگان آسان ساخت. آموزش یک امر مهم برای تربیت انسانی است و دسترسی همه انسانها به این به مراتب امری مهمتر. در روزگار کنونی اینترنت یک منبع آموزش قوی در رسانه ها آموزشی و به شکل کلی قادر به ارزیابی، مطابقت و اصلاح است که با استفاده از کامپیوتر برای تمام اشخاص در هر نقطه از جهان در هر زمان است. محبوبیت استفاده از اینترنت به عنوان یک منبع اطلاعاتی و آموزشی در حال افزایش است. با افزایش سرعت و امنیت و پیشرفت فن آوری و تکنولوژی نیاز به اینترنت در زندگی روزمره افزایش می یابد.

منابع و مأخذ

- (۱) احمدی مقدم، افسانه، رمضان زاده، آسیه، ۱۴۰۰، آموزش مجازی و یادگیری، بجنورد، انتشارات گسترش علوم زمین.
- (۲) اسکندری، الهه، ۱۴۰۰، آموزش مجازی بر اساس سبک های یادگیری، تهران: انتشارات زلال سبز.
- (۳) استاوردس، تینا، ۱۳۹۸، آموزش مجازی موثر: مبانی و روشهای موفقیت دانشجو، بندر ترکمن: انتشارات گلشنی
- (۴) امیرنگینی، محمد، حکیم، امین، عماد اسلام اسکویی، سید وحید، ۱۳۹۷، یادگیری الکترونیکی و آموزش مجازی، قم: انتشارات بهمن آرا.
- (۵) اکبرزاده، مریم، ۱۳۹۸، آموزش مجازی و چالشها و راهکارها، تهران: انتشارات ققنوس، چاپ هفتم.
- (۶) پسنده، فریده، ۱۳۹۷، تقویت هوش و پرورش خلاقیت، اصفهان، انتشارات فرهنگ مردم.
- (۷) جمالی، محمد جواد، ۱۳۹۹، تأثیر فضای مجازی و نقش خانواده در یادگیری دانش آموزان، رشت: انتشارات کدیور
- (۸) حسینی، سمیرا، ۱۳۹۹، هیجان پیشرفت در دانش آموزان، مه ولات: انتشارات جالیز.
- (۹) حقیقی، فهمیه السادات، فرج اللهی، مهران، ۱۳۹۷، نظام سنجش و اندازه گیری دانشگاه های باز و از دور، تهران: آوای نور
- (۱۰) دهنوی، زهرا، ۱۳۹۷، برات علی، آموزش مجازی (ICT) و فرایند یادگیری، تهران: انتشارات سبزیان گستر.
- (۱۱) سیدعباس زاده، محمد، ۱۳۹۷، آموزش عالی مجازی، کلیات، رویکردها و چالشها، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، سازمان چاپ و انتشارات، چاپ هشتم.

- ۱۲) صاحب، نادر، (۱۳۹۴)، آسیب شناسی فضای مجازی، به سفارش اداره کل آموزش و پرورش، اردبیل، انتشارات محقق اردبیلی
- ۱۳) روزنبرگ، مارک جی، (۱۳۹۴)، یادگیری الکترونیکی، مترجم: داود کریم زادگان مقدم، انتشارات دانشگاه پیام نور.
- ۱۴) رفیع زاده فراهانی، شکیلا، ۱۳۹۸، بررسی عوامل موثر در پیشرفت تحصیلی، تهران: باغ دانش
- ۱۵) عبدلی، رضا، حاجی پور، محمد، حاجی پور، رباب، ۱۳۹۹، آموزش مجازی (فرصت ها و چالش ها)، اردبیل، نشر نایاب
- ۱۶) عزیزی، غلامرضا، ۱۳۹۸، روش تدریس و پیشرفت تحصیلی، ساوه: آفاق کلام.
- ۱۷) قرقانی، سیمین، ۱۴۰۰، ارزیابی تدریس با کیفیت در آموزش مجازی و تأثیر آن بر یادگیری، تهران: انتشارات سخنوران
- ۱۸) کیا، علی اصغر، (۱۳۹۶)، نگاهی به آموزش مجازی (الکترونیک)، تهران، انتشارات اندیشه نو.
- ۱۹) کوان، جان، ۱۳۹۷، آموزش بر پایه تفکر خلاق: شیوه های تفکر و خلاقیت در تدریس، مترجم: محسن نیازی و عباس زارعی، تهران: انتشارات علم و دانش، چاپ نهم.
- ۲۰) کلیائی، محبوبه، ۱۴۰۰، انگیزش و پیشرفت تحصیلی، ساری: انتشارات فراگیر الوند.
- ۲۱) مولاناپور، رامین، ۱۳۹۴، آموزش الکترونیکی، تهران: آریا پژوه.
- ۲۲) مفاخری، نیره، ۱۳۹۷، رابطه خلاقیت با پیشرفت تحصیلی، تهران: انتشارات مفاخری
- ۲۳) موسوی، فرشته، ۱۳۹۸، چهار گاه اساسی در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی، وزارت آموزش و پرورش معاونت آموزش و پرورش نظری و مهارتی اداره کل، تهران: انتشارات عابد.
- ۲۴) نصیری، فهمیه، (۱۳۹۸)، عوامل زیربنایی در استقرار یک نظام آموزش مجازی، تهران، انتشارات پیک نور.
- ۲۵) هاشمی، احمد، دمیری، زین العابدین، ۱۳۹۸، خلاقیت و یادگیری در آموزش و پرورش، شیراز، انتشارات پایتخت فرهنگی
- 26) Lonn, S., & Teasley, S. D. (2020). Podcasting in higher education: What are the implications for teaching and learning? *Internet and Higher Education*, 12, 88-92.
- 27) Bri D, Stucia M, Coll H, et al. A Study of Virtual learning Environments. *Wswas Transaction on Advances in Engineering Education*. ۲۰۱۸; 6 (1): 33-43.