

بررسی و مدیریت میزان اثربخشی عوامل کلیدی موفقیت در یادگیری الکترونیکی در مدارس ابتدایی استان سمنان

امیر محمد خیرخواهان¹، محدثه نعیمی خرد²

1- دانشجوی ارشد مدیریت آموزشی دانشگاه گرمسار، گرمسار، ایران

2- دانشجوی ارشد مدیریت آموزشی دانشگاه گرمسار، گرمسار، ایران

چکیده

وقتی حرف از آموزش الکترونیکی می‌شود ناخود آگاه حس جذابیت و انعطاف پذیری در ذهن شکل می‌گیرد. حس راحتی و دوری از شلوغی و دغدغه‌های رفت و آمد بیشترین انگیزه آموزش آنلاین را در دانش‌آموزان ابتدایی و حتی افراد شاغل ایجاد کرده است. اما آیا واقعا همه افراد مهارت‌های لازم برای حضور در کلاس‌های الکترونیکی را می‌دانند؟ آیا مربیان و معلمان استراتژی‌های لازم برای تدریس آنلاین را فراگرفته‌اند؟ آیا باید به همان سبک سنتی، کلاس‌ها و جلسات آنلاین را برگزار کرد؟

در مقاله ویژگی‌ها و مزایای آموزش الکترونیکی و آنلاین مواردی که باعث می‌شود دانش‌آموزان مقطع ابتدایی استان سمنان به سمت آموزش آنلاین سوق پیدا کنند و به موفقیت تحصیلی دست پیدا کنند را مورد بررسی قرار دادیم. اکنون می‌خواهیم درانتهای مقاله به این پرسش مهم پاسخ دهیم که آیا همه افراد آمادگی حضور در جلسات امتحانی الکترونیک و آنلاین دارند؟ چه استراتژی‌هایی برای موفقیت در آموزش الکترونیک آنلاین و تدریس آنلاین باید به کارگرفته شوند؟

واژگان کلیدی: مدیریت_آموزش ابتدایی، آموزش الکترونیک، دانش‌آموزان، استان سمنان، موفقیت در آموزش الکترونیک، کلاس آنلاین

مقدمه

مطالعات نشان می‌دهد که در میان عوامل متعدد و گوناگون تأثیرگذار بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان، انگیزش نقش برجسته و بلکه، مهم‌تری را ایفا می‌نماید. لذا، شناخت و تحلیل مناسب انگیزش فراگیران برای کارآیی و اثربخشی فعالیت‌های یاددهی و یادگیری اهمیت زیادی دارد و ورود فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به عرصه آموزش و پرورش یکی از مهمترین ارمغانهای دنیای اطلاعاتی است. در این پژوهش به بررسی تأثیر آموزش الکترونیکی بر ایجاد انگیزه دانش‌آموزان ابتدایی پرداخته شد. روش پژوهش حاضر مروری و ابزار گردآوری اطلاعات منابع دست‌اول، پژوهش‌های معتبر و مقاله‌های علمی-پژوهشی بود. نتایج تحقیق نشان داد که آموزش الکترونیکی به عنوان یک شیوه آموزشی یادگیرنده محور، باعث ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان ابتدایی شده است.

روش پژوهش

روش پژوهش، نیمه آزمایشی با گروه کتابخانه‌ای است. جامعه آماری این پژوهش را تمامی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهرستان سمنان که در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ مشغول به تحصیل بودند، تشکیل می‌داد. روش نمونه‌گیری در پژوهش حاضر از نوع نمونه‌گیری در دسترس بود. نمونه مورد مطالعه در این پژوهش دانش‌آموزان مقطع ابتدایی ابتدایی بود است.

عوامل تأثیرگذار در موفقیت آموزش الکترونیک و موفقیت دانش‌آموزان ابتدایی استان سمنان

با یک دوره آنلاین مانند یک دوره "واقعی" رفتار کنید

وقتی نوبت به کلاس‌های الکترونیکی و آنلاین می‌رسد، برخی افراد توجه لازم را به آموزش آنلاین نمی‌کنند و چون در مکان آموزش حضور ندارند به مانند یک دوره واقعی و آموزش آنلاین رفتار نمی‌کنند و این بزرگترین قدم آن‌ها برای شکست و عدم موفقیت است. برای رسیدن به یک نتیجه ایده‌آل شما باید نظم و ترتیب خود را داشته باشید و بگویید، "من می‌خواهم روی این موضوع کار کنم". پس باید مصمم در مورد دوره‌هایی که ثبت نام کرده‌اید برنامه ریزی کنید. اگرچه می‌توانید زمان مطالعه در طول هفته را تغییر دهید که این ویژگی انعطاف‌پذیری در آموزش آنلاین می‌باشد، اما نباید آن را به طور نامحدود به تعویق بیندازید. (میرحسینی، سیدحمزه، ۱۳۹۹)

یکی از ساده‌ترین راه‌ها برای اطمینان از ادامه کار این است که به یاد داشته باشید که برای شرکت در دوره آنلاین هزینه می‌کنید، دقیقاً همانطور که برای دوره‌های آنلاین انجام می‌دهید. اگر به خود و هزینه و زمانی که می‌گذارد ارزش قائل هستید باید با کلاس‌های آنلاین به همان روشی که در یک کلاس حضوری رفتار می‌کنید.

کردید، عمل کنید یا حتی برخی اوقات بهتر از آن نیز رفتار کنید. این یک شروع صحیح و یک استراتژی درست در آموزش مدیریت کلاس الکترونیکی است. (شعبانی ۱۳۹۹)

مسئولیت پذیری را افزایش دهید

اهداف خود را در ابتدای دوره تعیین کنید. همانطور که در کلاس‌های الکترونیکی در مقاطع ابتدایی پروژه‌ها و تکالیف عملی یا تئوری را انجام می‌دادید و خود را در قبال آن مسئول می‌دانستید، در دوره‌های آنلاین نیز حس مسئولیت پذیری خود را بالا ببرید. با سازماندهی و ابتکار عمل، از نرم افزارهای جدید برای انجام پروژه‌ها و ارائه‌های خود در کلاس استفاده کنید.

برای زمان انجام پروژه‌ها و آزمون‌های آنلاین برنامه ریزی کنید. در گروه‌های گفتگو تیم‌هایی برای انجام پروژه‌های گروهی ایجاد کنید. مطمئن باشید در فضای آموزش آنلاین بهتر می‌توانید برنامه ریزی کنید و محدودیت زمان ندارید. به این ترتیب می‌توانید بیشترین بهره را از کلاس آنلاین خود ببرید (میرحسینی، سید حمزه ۱۳۹۹)

مدیریت زمان را تمرین کنید

انعطاف پذیری در ایجاد برنامه‌های شخصی، اغلب یکی از بزرگترین جذابیت‌های شرکت در کلاس‌های آنلاین است. اگر مهارت کافی در مدیریت زمان نداشته باشید، این آزادی عمل به ضرر شماست!

اگرچه نحوه مدیریت زمان، به برنامه، سبک یادگیری و شخصیت شما هم بستگی دارد، اما در اینجا چند نکته ارزشمند برای کمک به شما در تمرین و بهبود مهارت‌های مدیریت زمان را خدمتان عرض می‌کنیم: (میرحسینی، سید حمزه ۱۳۹۹)

برنامه ریزی ماهانه: در ابتدای ترم و یا دوره‌های آموزش آنلاین به برنامه درسی نگاه کنید و تکالیف اصلی را یادداشت کنید. آنها را در تقویمی که مرتباً بررسی می‌کنید علامت گذاری کنید تا بدانید که در هفته‌های آینده چه تکالیفی در انتظار شما است. در همان ابتدا تاریخ و ساعت‌های تفریحات و شرکت در مراسمات مختلف را نیز در تقویم مشخص کنید تا به صورت دقیق زمان‌های اوقات فراغت و زمان مطالعه را از هم تفکیک کنید.

برنامه ریزی هفتگی: یک برنامه هفتگی ایجاد کنید و از آن پیروی کنید، ساعات خاصی را هر هفته برای مطالعه، انجام تکالیف، بازیابی ضابط شده کلاس (در صورت نیاز) و شرکت در گروه‌های گفتگو تعیین کنید. برای انجام برنامه‌های هفتگی و ماهانه خود می‌توانید یادآوری‌هایی را نیز برای خود تنظیم کنید. (شعبانی، حسن ۱۳۹۹)

تنظیم تایمر: برای هر کار زمان مشخصی اختصاص دهید. مثلاً هنگام انجام تکالیف خود، سعی کنید زمان را تنظیم کنید و براساس تایمر پیش بروید.

پرسش و پاسخ کلیدی: در طول کلاس های آموزش آنلاین، به صورت دوره ای نحوه عملکرد خود را بررسی کنید. از خود پرسید: چقدر زمان را به خواندن دوره و تکالیف اختصاص دهم؟ پرسش و پاسخ به این سوالات در برنامه و نظم فردی شما بسیار تاثیرگذار خواهد بود. گاهی اوقات اتفاقات و کارهایی که انتظار انجام آن را نداشتید پیش می آید لذا برای انجام آن ها نیز باید وقت اضافی داشته باشید. بنابراین برنامه ریزی یکی از اصول بسیار مهم در موفقیت آموزش آنلاین است

فضای مطالعه منظم ایجاد کنید

یک محیط آموزشی برای مطالعه ایجاد کنید. فضایی که با آرامش و تمرکز بتوانید مطالعه کنید و تکالیف را انجام دهید. فضای مطالعه شما میز آшپزخانه با شد، کتابخانه یا غرفه، گوشه ای در کافی شاپ، مهم نیست. (سیف، علی اکبر، ۱۴۰۰) مهم این است که تعیین کنید چه نوع محیطی برای شما مناسب تر و باعث آرامش و افزایش تمرکز شما می شود. برای کشف اینکه چه محیطی باعث افزایش بهره وری شما می گردد، باید آزمایش کنید در کجا احساس راحتی و تمرکز بیشتری دارید؟

هر کجا را انتخاب کردید، مطمئن شوید (شعبانی، حسن، ۱۳۹۹) که در آنجا اینترنت پرسرعت وجود دارد، به هیچ وجه یک دوره آنلاین را با برقراری ارتباط ضعیف و سرعت اینترنت کم تجربه کنید زیرا تجربه بسیار تلخی خواهد بود.

فراهم کردن یک محیط منظم و با آرامش نیز به شما کمک می کند تا نظم فردی را رعایت کنید. همانطور که در مقاله "تفاوت آموزش آنلاین و آموزش آفلاین" بیان کردیم ایجاد نظم فردی یکی از ارکان اصلی در آموزش آنلاین می باشد. دانستن دقیق برنامه های درسی، کتاب ها و تکالیف، به شما در جهت رسیدن به اهدافتان کمک می کند و باعث نتیجه بهتر و حس خوب در پایان دوره برای شما می گردد.

هنگام تنظیم فضای مطالعه خود، اطمینان حاصل کنید:

اتصال اینترنت پرسرعت داشته باشید.

کتابها، مطالب و نرم افزارهای مورد نیاز دوره را داشته باشید.

هدفون برای گوش دادن در کلاس و شرکت در بحث ها و گفتگو های عمومی را داشته باشید

چگونه بهتر یاد می‌گیرید؟

هنگامی که مکان آموزش و مطالعه خود را تعیین کردید، در مورد زمان و چگونگی انجام آن فکر و برنامه ریزی کنید. اگر فرد سحرخیزی هستید، برنامه ریزی و زمان آموزش آنلاین را در صبح انجام دهید. (سیف، علی‌اکبر ۱۴۰۰) اگر فردی هستید که تا نیمه‌های شب بیدار می‌مانید زمان مطالعه را به بعد از شام موکول کنید و اگر درگیر خانواده هستید و مسئولیت فرزندان بر عهده شماست در اوقات خواب و استراحت فرزندان به مطالعه و یادگیری آنلاین بپردازید. اینجا است که انعطاف‌پذیری آموزش آنلاین بیشتر از هر زمان دیگری به برنامه ریزی شما کمک می‌کند.

همه افراد با یک روش و مدت خاص یاد نمی‌گیرند، بنابراین باید در این مورد تحقیق کنید که چه نوع متد آموزشی و مطالعه‌ای باعث افزایش میزان یادگیری و درک مفاهیم جدید به بهترین شکل ممکن می‌شود. (شعبانی، حسن ۱۳۹۹) می‌توانید از استراتژی‌های مربوط به مطالعه استفاده کنید.

به طور مثال، اگر فردی هستید که با تماشای فیلم‌ها و ویدئوهای آموزشی و گوش دادن به آن‌ها بهتر مطالب را درک می‌کنید، می‌توانید آموزش‌های ویدئویی را بررسی و از آن‌ها نوت برداری کنید. حتما سعی کنید در حین تماشای فیلم مطالب و نکات مهم گفته شده را یادداشت کنید این کار میزان یادگیری شما را چندین برابر افزایش می‌دهد

در بحث‌ها و گفتگوهای جلسات آنلاین شرکت کنید

برای کمک به درک بهتر مطالب دوره و تعامل با همکلاسی‌های خود، در قسمت گفتگوها نظرات خود را بنویسید و یا اگر حین آموزش قسمتی را متوجه نشدید با میکروفن سوال خود را مطرح کنید. حتی درباره نظرات و سوالات همکلاسی‌های خود نظر دهید و در بحث‌ها و گفتگوهای جمعی شرکت کنید این کار باعث رفع ابهام و تثبیت مطالب آموزشی خواهد شد. (سیف، علی‌اکبر، ۱۴۰۰)

فناوری اطلاعات و ارتباطات، انقلابی در تجارت، صنعت، خدمات و روابط اجتماعی ایجاد کرده و آموزش و یادگیری را نیز دستخوش تحولات عمیق و بنیادی نموده است. با توجه به آمار موجود در زمینه‌ی شکست یادگیری الکترونیکی، ارزیابی کیفیت و بررسی عوامل موثر بر یادگیری الکترونیکی ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به این که طرح آزمایشی مدارس هوشمند، از سال ۱۴۰۰ در ایران به مرحله اجرا درآمده و به دلایل گوناگون از جمله نبود زیرساخت‌های مناسب، کمبود تجهیزات و امکانات سخت‌افزاری، عدم تسلط کافی بر مبانی فناوری اطلاعات، امکانات و فناوری موجود به صورت بهینه مورد استفاده قرار نگرفته است و این امر تأثیر نامناسبی بر نگرش دانش‌آموزان نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات داشته است. (سیف، علی‌اکبر، ۱۴۰۰) در این راستا هدف پژوهش

حاضر، ارزیابی عوامل موثر بر موفقیت یادگیری الکترونیکی دانش آموزان در مدارس هوشمند است تا با استفاده از نتایج حاصل از پژوهش، اطلاعات لازم برای برنامه‌ریزان و دست‌اندرکاران امر آموزش به‌گونه‌ای فراهم شود که در بازنگری طرح مدارس هوشمند و بهبود عملکرد آن جهت ایجاد نگرش مثبت دانش‌آموزان نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، گامی در جهت برطرف نمودن نواقص و مشکلات احتمالی در این مسیر برداشته شود

این پژوهش، نیمه آزمایشی و از نوع طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل است. دروس ابتدایی به صورت الکترونیکی و آنلاین در استان سمنان

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه‌ی آماری این پژوهش تمام دانش‌آموزان مقطع ابتدایی استان سمنان ورودی سال اول دوره‌ی دوم متوسطه‌ی شهر سمنان که در کلاس‌های وردی مقطع ابتدایی استان سمنان، شرکت کرده‌اند. به دلیل عدم تشکیل کلاس‌های آمادگی در همه‌ی مدارس، مقطع ابتدایی که بیشترین شرکت‌کننده را داشت به‌صورت هدفمند انتخاب گردید. نمونه‌ی پژوهش 30 نفر به‌صورت تصادفی ساده از بین دانش‌آموزان مقطع ابتدایی استان سمنان انتخاب شد و به‌طور تصادفی در سه گروه 10 نفره گماشته شدند. آموزش‌ها به گروه A به صورت تلفیقی با مدل مارتین، گروه B به صورت سنتی و گروه C به صورت الکترونیکی به‌طور تصادفی ارائه شد. در پژوهش حاضر برای جمع‌آوری داده‌ها و سنجش میزان یادگیری دانش‌آموزان از آزمون معلم ساخته که با تغییراتی اندک در سؤالات تهیه شده بود استفاده شده است. تو ضریب پایایی آزمون با آلفای کرونباخ 0/76 تعیین گردید.

روش اجرا: محتوای ارائه شده در 10 جلسه از کتاب مقطع ابتدایی 1 (5 جلسه)، 2 (جلسه)، 3 (جلسه) انتخاب شده بود. آموزش‌ها به گروه A به روش تلفیقی با مدل مارتین ارائه گردید در اولین دیدار چهره به چهره 4 ساعته دانش‌آموزان با تکنولوژی آشنا شده و یک حس اتحاد بین دانش‌آموزان به‌وجود آمد. ایمیل گروهی برای این 10 نفر و معلم برای ارتباط و گفتمان ایجاد گردید. ایمیل گروهی به معلم و دانش‌آموزان اجازه می‌داد به تمامی گروه یا اعضای انتخابی ایمیل بزنند. نحوه کار با ایمیل و چت کردن تشریح شد. دانش‌آموزان همگی به کامپیوتر و اینترنت خانگی دسترسی داشتند. ده جلسه بعدی به صورت غیر حضوری بود درس هر جلسه به صورت محتوای الکترونیکی تهیه شده بود و معلم آن را به 10 نفر ارسال می‌کرد. دانش‌آموزان محتوای دریافتی را مطالعه می‌کردند. برای پاسخ‌گویی به سؤالات پایان هر درس از طریق ایمیل به معلم و دانش‌آموزان دیگر در ارتباط بودند و مسائل دروس ابتدایی را در طی فرایند گفتمان ریاضی و به شکل بحث و گفتگوی دو یا چند نفره مطرح می‌کردند و بعد از نقد و ارزیابی نظرات دیگران، خود فرد تفکراتش را شفاف کرده و راه حل خود را سازمان می‌داد. معلم به تعداد مشارکت‌های فردی دانش‌آموزان و ارتباطات نظارت کامل داشت و امتیازاتی در نظر می‌گرفت. نقش معلم در

این گروه ایجاد فرصت یادگیری، جهت دادن به فعالیت‌ها، نظارت مداوم به نحوه‌ی پیشرفت فراگیران، دادن بازخورد به موقع به دانش‌آموزان و در صورت نیاز کنترل و جهت‌دهی بحث‌ها بود. در طی بحث‌های گروهی و چت‌های همزمان، معلم پاسخ را در اختیار دانش‌آموزان قرار نمی‌داد و به‌عنوان سازمان دهنده و تسهیل کننده بحث‌ها عمل می‌کرد. در انتها جمع‌بندی بحث‌ها و تأیید راه‌حل‌های نهایی بر عهده معلم بود و نقش دانش‌آموز مطالعه مباحث دریافتی، شرکت فعال در بحث‌های گروهی و چت همزمان بود. در واقع هم معلم و هم دانش‌آموزان در این فرایند فعال بودند. هر هفته دانش‌آموزان در یک چت همزمان یک یا دو ساعته با معلم شرکت می‌کردند. معلم دانش‌آموزان را با طرح سؤالاتی درگیر می‌کرد. برای استفاده مؤثر از زمان چت معلم از چند دانش‌آموز می‌خواست جواب‌ها را آماده کنند. سپس هر کدام را به ترتیب صدا می‌کرد. اگر دانش‌آموزی نیاز به زمان بیشتری داشت با تایپ «...» به معلم و سایرین منظورش را می‌رساند و معلم می‌توانست با سایرین صحبت کند. به عنوان مثال با تایپ نام دانش‌آموز دیگر. دانش‌آموزان برای شرکت در چت و آماده بودن امتیاز می‌گرفتند. در انتهای زمان چت، ارزشیابی یک سؤالی اجرا می‌شد. بلافاصله پاسخ‌ها به معلم ارسال می‌شد و از طرف معلم بازخورد داده می‌شد. همه 10 جلسه به این شکل اجرا گردید (ارسال مطالب، بحث‌های گروهی مسائل از طریق ایمیل، چت‌های همزمان و ارزشیابی، هر سال پاسخ به معلم و دریافت بازخورد). جلسه دوازدهم به صورت چهره به چهره (سنتی) در کلاس اجرا شد و پس از آن به عمل آمد. در گروه 10 نفره B آموزش همان موضوعات به صورت سنتی و سخنرانی در 12 جلسه ارائه شد. که نقش معلم القا کننده و ارائه دهنده مطالب بود. معلم بعد از توضیحات درس و حل مثال‌های نمونه و مسائل مختلف و ارزشیابی، به پاسخ‌های دانش‌آموزان بازخورد می‌داد و گروه 10 نفره C، در یک جلسه حضوری فقط محتوای الکترونیکی معلم ساخته را به صورت CD دریافت کردند تا خود در منزل مباحث را از طریق این نرم افزار فرا بگیرند. این محتوا همه مباحث را دربرمی‌گرفت. این شیوه، فرد محوری و خود راهبری بود و تمام محتوای درس به شیوه‌ی آموزش برنامه‌ای در 10 قاب که شامل توضیح مطالب، ذکر مثال و حل مسئله نمونه، ارزشیابی و ارائه بازخورد فوری و ارزشیابی پایانی بود طراحی شد. این محتوا را دو نفر دروس ابتدایی به کمک یک تکنولوژیست آموزشی و با استفاده از الگوهای طراحی مختلف از جمله رایگلو، مریل و گانیه طراحی کردند و دو نفر از اساتید تکنولوژی و ریاضی محتوای طراحی شده را تأیید کردند. دانش‌آموزان در صورت داشتن سؤال به کمک ایمیل، مطرح می‌کردند و معلم پاسخ سؤال را ارسال می‌کرد. دانش‌آموزان پس از مطالعه یک موضوع و پاسخ به سؤالات ارزشیابی پایان هر درس، پاسخ‌هایشان را به معلم ایمیل کرده و بازخورد می‌گرفتند. بعد از اتمام مدت مقرر یک ماهه، پس از آن برای هر سه گروه اجرا گردید. نتایج به کمک آمار توصیفی (جدول 1) و نرم افزار SPSS از طریق آزمون t⁺ برای نمونه‌های وابسته (زوج) و تحلیل واریانس یک راهه بررسی شد.

نتایج

میانگین (و انحراف معیار) سنی دانش‌آموزان شرکت کننده 14/40 (و 0/25) بود. در بین افراد شرکت کننده پایین‌ترین سن 14/1 و بالاترین سن 14/7 بود. همه‌ی شرکت‌کنندگان در آزمون ورودی این دبیرستان نمره‌ی لازم را کسب کرده و برای شرکت در کلاس‌های آمادگی دروس ابتدایی ثبت نام کرده بودند. در مرحله‌ی پیش

آزمون تفاوت معناداری بین میانگین‌های سه گروه مشاهده نشد اما این تفاوت در پس آزمون به صورت معناداری به نفع روش یادگیری تلفیقی بود (جدول 1 و 3)

جدول 1. نمرات پیش آزمون - پس آزمون

نمرات	روش آزمون	N	M	SD
پیش آزمون	A (تلفیقی)	10	3/5	0/527
	B (سنتی)	10	3/6	0/516
	C (الکترونیکی)	10	3/4	0/516
	کل	30	3/5	0/508
پس آزمون	A (تلفیقی)	10	7/2	1/032
	B (سنتی)	10	6/1	0/875
	C (الکترونیکی)	10	4/9	0/737
	کل	30	6/06	1/284

جدول 1 نشان می‌دهد که میانگین نمرات دانش‌آموزان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون به تفکیک گروه‌های آزمایشی با یکدیگر تفاوت دارد. تفاوت‌های مشاهده شده در پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر یک از گروه‌های آزمایشی با آزمون t برای نمونه‌های وابسته (زوج) مورد سنجش قرار گرفت.

جدول 2. نتایج آزمون t (مقایسه پیش آزمون و پس آزمون)

زوج	پیش آزمون - پس آزمون	T	df	P
A	پیش آزمون - پس آزمون	-3/7	9	0/000
B	پیش آزمون - پس آزمون	-2/5	9	0/000
C	پیش آزمون - پس آزمون	-1/5	9	0/000

نتایج نشان می‌دهد که تفاوت مشاهده شده بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر یک از گروه‌های آزمایشی در سطح 0/01 معنادار است و با اطمینان بیش از 99 درصد می‌توان اظهار داشت که روش آموزشی به‌کارگرفته شده در هر یک از گروه‌ها در یادگیری دانش‌آموزان تأثیر مثبت داشته است. تفاوت‌های مشاهده شده در میانگین نمرات گروه‌های آزمایشی با تحلیل واریانس یک راهه مورد آزمون قرار گرفته است.

جدول 3. تحلیل واریانس یک راهه

نمرات	منابع تغییرات	SS	df	واریانس	F	P
بین گروه‌ها	0/200	2	0/100	0/37	0/694	
پیش‌آزمون	درون گروه‌ها	7/300	27	0/270		
کل	7/500	29				
بین گروه‌ها	26/46	2	13/33	16/69	0/000	
پس‌آزمون	درون گروه‌ها	21/40	27	0/793		
کل	47/86	29				

F محاسبه شده نشان می‌دهد که تفاوت مشاهده شده بین میانگین نمرات پیش‌آزمون گروه‌های آزمایشی از لحاظ آماری معنادار نبوده ولی بین میانگین نمرات پس‌آزمون 3 گروه تفاوت معناداری وجود دارد و با اطمینان بیش از 99 درصد می‌توان نتیجه گرفت که روش‌های آموزشی فوق بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیرات متفاوتی داشته است. برای اینکه بدانیم کدام روش آموزشی مؤثرتر است از آزمون مکمل توکی استفاده شده است.

جدول 4. خلاصه نتایج آزمون توکی (تفاوت میانگین نمرات پس‌آزمون)

95٪ اطمینان (تفاوت)

گروه (I)	گروه (J)	تفاوت میانگین‌های	SD	P	معناداری
تحقیق	تحقیق	(I-J)			پایین‌ترین بالاترین حد
A	B	1/10(*)	0/11280/0270/39814	2/0872	
C		2/30(*)	1/31280/0000/39814	3/2872	

-0/1128	-2/08720/0270/39814	-1/10(*)	A	B
2/1872	0/21280/0150/39814	1/20(*)	C	
-1/3128	-3/28720/0000/39814	-2/30(*)	A	C
-0/2128	-2/18720/0150/39814	-1/2000(*)	B	

نتایج آزمون نشان می‌دهد که:

- با اطمینان 95٪ می‌توان گفت که میانگین نمرات دانش‌آموزانی که با روش تلفیقی و الکترونیک آموزش دیده‌اند «1/1» نمره بیشتر از دانش‌آموزانی است که با روش سنتی آموزش دیده‌اند.
 - با اطمینان 99٪ می‌توان گفت که میانگین نمرات دانش‌آموزانی که با روش الکترونیک آموزش دیده‌اند «2/3» نمره بیشتر از دانش‌آموزانی است که با روش الکترونیکی آموزش دیده‌اند.
 - با اطمینان 95٪ می‌توان گفت که میانگین نمرات دانش‌آموزانی که با روش سنتی آموزش دیده‌اند «1/2» نمره بیشتر از دانش‌آموزانی است که با روش الکترونیکی آموزش دیده‌اند.
- به‌طور کلی نتیجه این بررسی نشان می‌دهد که روش آموزشی تلفیقی مؤثرتر از روش‌های سنتی و الکترونیکی است، به بیان دیگر روش تلفیقی در درجه اول و روش‌های سنتی و الکترونیکی به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار می‌گیرند

اهداف و نتیجه گیری

پژوهش حاضر اثربخشی محتوای الکترونیکی آمیخته به طنز بر انگیزش و اضطراب تأیید نشد. دلایل متعددی برای این عدم همسویی می‌توان بیان داشت؛ یکی از دلایل عدم همسویی، محدودیت روش‌شناسی پژوهش حاضر است. در پژوهش حاضر صرفاً به سنجش میزان اضطراب و انگیزش دانش‌آموزان پس از مداخله (پس‌آزمون) در دو گروه آزمایش و کنترل پرداخته شده است و اثر متغیرهای مزاحم نادیده گرفت شده است. توصیه می‌شود برای سنجش دقیق‌تر و دست‌یابی به نتایج علمی و قابل‌اعتماد از پیش‌آزمون - پس‌آزمون با آزمون آماری تحلیل کوواریانس استفاده شود. همچنین از دیگر دلایل عدم همسویی نتایج پژوهش حاضر می‌توان به محدودیت روش نمونه‌گیری اشاره کرد. یکی از محدودیت‌های روش نمونه‌گیری در دسترس عدم قابلیت تعمیم نتایج است. برای دستیابی به نتایج معتبر پیشنهاد می‌شود که از سایر روش‌های نمونه‌گیری با حجم نمونه‌های متفاوت استفاده

شود. همان‌طور که قبلاً بیان شد، یکی از کارکردهای طنز کاهش اضطراب است. تحقیقات نشان می‌دهند دانش‌آموزانی که به آموزش الکترونیکی بودن تشویق می‌شوند اغلب کمتر رفتارهای اختلال‌آمیز از خود نشان می‌دهند. هنگامی که فراگیران تصور می‌کنند معلمان آن‌ها خنده‌رو و شوخ‌طبع هستند، تمایل بیشتری به دوست داشتن و اعتماد به آن‌ها از خود نشان می‌دهند. کاربرد نتایج این پژوهش برای متصدیان تعلیم و تربیت، این است که به‌منظور بهبود پیشرفت در درس ریاضی باید به نقش عوامل مؤثر بر تدریس به‌ویژه طنز، رسانه‌های آموزشی تعاملی و تلفیق محتوای الکترونیکی توجه کرد و روش‌های آموزش مقطع ابتدایی را در مسیر ایجاد علاقه به این درس سوق داد. یکی از راه‌های بهبود عملکرد دانش‌آموزان مقطع ابتدایی استان سمنان، به‌کارگیری رسانه‌های آموزشی و محتوای الکترونیکی با محوریت موفقیت در تجارب رسمی آموزشی روزمره بادانش علمی و مقابله با احساسات منفی نسبت به این درس است. یافته‌های پژوهش‌های متعدد بیانگر آن است که فراهم ساختن فرصت‌هایی برای یادگیری هم‌کارانه و تعدیل جو رقابتی در مدارس می‌تواند به کاهش اضطراب دانش‌آموزان کمک کند. این مهم مستلزم کوششی نظام‌دار و هدفمند از سوی نظام تعلیم و تربیت جامعه در جهت ایجاد تحول در کتاب‌های آموزش و روش‌های تدریس مقطع ابتدایی است (Slavin, 1990). پیشنهاد می‌شود که تمهیدات لازم برای اثربخشی هر چه بیشتر محتوای الکترونیکی مبتنی بر طنز لحاظ گردد. لازمه این امر آن است که متخصصان، معلمان و تمامی متصدیان آموزشی برای داشتن یک طراحی و تولید الکترونیکی موفق تعامل مفید و اثربخشی داشته باشند. پیشنهاد می‌گردد که در آینده پژوهشگران پژوهش‌هایی بر روی سایر دروس و با حجم نمونه‌های متفاوتی در مقطع ابتدایی انجام دهند. همچنین به دلیل وجود اضطراب بالاتر در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی، توصیه می‌شود که پژوهش‌های آینده به بررسی اثربخشی محتوای الکترونیکی محور بر اضطراب در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی استان سمنان بپردازند. همچنین توصیه می‌گردد جهت اثربخشی هرچه بیشتر فرآیند تدریس الکترونیکی و آنلاین از برگزاری جلسات هم‌افزایی درس پژوهی اقدام شود

مراجع

سیف، علی‌اکبر (۱۴۰۱). روان‌شناسی پرورشی نوین: روان‌شناسی یادگیری و آموزش. ویرایش هفتم. تهران: نشر دوران.

شعبانی، حسن (۱۳۹۹). مهارت‌های آموزشی و پرورشی (روش‌ها و فنون تدریس). جلد اول. تهران: انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی (سمت).

شهامت، فاطمه؛ کدیور، پروین و فرزاد، ولی الله (۱۴۰۰). رابطه‌ی سبک‌های شناختی و پیشرفت دانش‌آموزان در دروس ریاضی و شیمی در محیط یادگیری با کمک کامپیوتر در مقایسه با محیط سنتی. نشریه مطالعات تربیتی و روان‌شناسی، 33، 143-156.

صفاریان، سعید؛ فلاح، وحید و میر حسینی، سیدحمزه (۱۳۹۹). مقایسه تأثیر آموزش به کمک نرم‌افزارهای آموزشی و روش تدریس سنتی بر یادگیری درس ریاضی. فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، 2، 21-36.

Afshar kohan, Z. (2016). Mathematics: Crossing Humor to Creativity. Two Quarterly Theories and Practices in the Curriculum, , 4(8), {in persian}.

Ashcraft, M. H., & Krause, J. A. (2007). Working memory, math performance, and math anxiety. Psychonomic bulletin & review, 14(2), 243-248.

Babaei, M. (2010). Introduction to Electronic-learning. Tehran:: Iranian Institute of Information Science and Technology: chapar, {in Persian}.

Banas, J. A., Dunbar, N., Rodriguez, D., & Liu, S. J. (2011). A review of humor in educational settings: Four decades of research. Communication Education, 60(1), 115-144.

Beilock, S. L., Gunderson, E. A., Ramirez, G., & Levine, S. C. (2010). Female teachers' math anxiety affects girls' math achievement. Proceedings of the National Academy of Sciences, 107(5), 1860-1863.

Berk, R. A. (1998). Professors are from Mars, Students are from Snickers. Madison, WI: Mendota Press

Berlyne, D. (1969). Arousal, reward and learning. Annals of the New York Academy of Sciences, 159(3), 1059-1070.

Berlyne, D. (1972). Affective aspects of aesthetic communication. Communication and affect (pp. 97-118):