



تاثیر یادگیری الکترونیکی بر انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش آموزان پایه ششم شهرستان قائم شهر در درس ریاضی

امیر حسین خانی کوچکسرایبی^۱

سمیه رضایی سنگتایی^۲

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر یادگیری الکترونیکی بر انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش آموزان پایه ششم در درس ریاضی، انجام شد. این پژوهش به روش نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون و پس آزمون و گروه های آزمایش و کنترل انجام شد. جامعه آماری، شامل کلیه دانش آموزان پایه ششم شهرستان قائم شهر در سال تحصیلی ۰۰ - ۱۳۹۹ بود که تعداد ۲۴ نفر از دانش آموزان به روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب، تعداد ۱۲ نفر به عنوان گروه آزمایش و تعداد ۱۲ نفر دیگر به عنوان گروه کنترل انتخاب شدند. برای آزمودنی های گروه آزمایش جلسات آموزش با افزودن محتوای الکترونیکی به روش آموزش سنتی رایج در درس ریاضی، طی ۸ جلسه و به مدت یک ماه اجرا شد. ابزار اندازه گیری در پیش آزمون و پس آزمون پرسشنامه های انگیزه پیشرفت هرمنس (۱۹۷۰)، خلاقیت تورنس (۱۹۷۴) و عملکرد تحصیلی فام و تیلور (۱۹۹۹) بود. روش تجزیه و تحلیل داده ها استفاده از آزمون تحلیل کواریانس (ANCOVA) با استفاده از نرم افزار SPSS23 در سطح معناداری $\alpha=0/05$ بود. یافته ها نشان داد که یادگیری الکترونیکی بر انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش آموزان تاثیر دارد

واژگان کلیدی: یادگیری الکترونیکی، انگیزه پیشرفت، خلاقیت، عملکرد تحصیلی.

۱. آموزگار پایه ششم دبستان استقلال ایوانکی استان سمنان amirhosein.khanii1357@gmail.com

۲. آموزگار پایه ششم دبستان سلامت قائمشهر استان مازندران sana1386khani@gmail.com

مقدمه

سیاست‌های آموزشی و تربیتی نهاد آموزش و پرورش در زیست بوم جدید، علاوه بر توسعه علمی و گسترش سطح سواد و معلومات، باید شامل رشد و بالندگی جامعه نیز باشد. کودکان و نوجوانان بهترین سال‌های عمر خود را در مدرسه می‌گذرانند و تجربه هرگونه موفقیت یا شکست در این دوران، تأثیری عمیق بر نگرش مثبت یا منفی آن‌ها از خود و توانایی‌های‌شان برجا می‌گذارد (حبیبی، ۱۳۹۹). همه‌گیری جهانی بیماری ناشی از ویروس کرونا؛ به‌عنوان یک سندرم شدید حاد تنفسی که از دسامبر ۲۰۱۹ پدیدار شد، نه تنها به عنوان تهدیدی برای سلامتی و زندگی میلیون‌ها نفر در سراسر دنیا تلقی گردیده (گوپال و همکاران، ۲۰۲۱) و سیستم‌های بهداشتی و درمانی دنیا را با چالش‌های متعددی روبرو کرده است، سایر حوزه‌ها از جمله حوزه تعلیم و تربیت را نیز تحت تأثیر خود قرار داده است، در بسیاری از کشورها از جمله کشور ما، برای کاهش شیوع ویروس، آموزش‌های حضوری در مدارس تعطیل شد (غفوری‌فرد، ۱۳۹۹). این اتفاق ناخوشایند می‌توانست تأثیرات منفی بر فعالیت‌های آموزشی داشته باشد، اما، رعایت فاصله‌گذاری اجتماعی، رشد فعالیت‌های آموزشی آنلاین را تحریک کرد تا هیچ‌گونه خللی در آموزش ایجاد نشود. بسیاری از مدارس با ارائه بهترین مطالب و محتواهای مورد نیاز دوره‌های آموزشی آنلاین، با همکاری و همراهی دانش‌آموزان و انجام ارزیابی‌ها مشارکت داشته‌اند (حمزه، ۲۰۲۱). اکنون و در واقعیت (عمل)، فناوری اطلاعات و ارتباطات جزء اجتناب‌ناپذیر جهان معاصر شده است و به کارگیری این فناوری در سراسر جهان به شکل قابل ملاحظه‌ای گسترش یافته و در کشورهای در حال توسعه، این تکنولوژی برای پروژه‌های مختلف توسعه مورد استفاده قرار گرفته است و بر کیفیت و کمیت آموزش و پژوهش تأثیرگذار بوده است (یوسف، ۲۰۰۵). امروزه، روش‌های سنتی و قدیمی آموزش و یادگیری، با ظهور فناوری‌ها و روش‌های نوین، کارایی خود را از دست داده‌اند. فراگیران برای همگام شدن با محیط دائم‌التغییر اطراف خود باید به دنبال شیوه‌ها و رویه‌های جدیدی برای انتقال دانش و افزایش یادگیری باشند (فیضی و رحمانی، ۱۳۸۳). اگر چه آموزش رایج در اکثریت مدارس کشور، آموزش سنتی و یا به عبارت دیگر، آموزش فقط شنیداری بوده و حداکثر اقدام تصویری در خصوص موضوعات مورد آموزش، نصب بعضی از پوستره‌های رنگی بر روی تخته سیاه کلاس می‌بوده است. اما، در روش دیداری-شنیداری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش به کمک فیلم، انیمیشن، نمابندگی و غیره ارائه می‌گردد. در این روش، ماندگاری مطالب قریب ۲۰ سال می‌باشد در حالی که ماندگاری مطلب در روش شنیداری، حداکثر ۶ ماه است. در ضمن، در روش دیداری-شنیداری مطالب علمی در محیطی جذاب تر و در مدت زمان کمتر قابل انتقال است. با این حال، در مدارس معمولی، طرح درس معلم، شامل مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها، برنامه‌های درسی، سوالات و تمرینات اضافه، امتحانات کلاسی و مواردی از این دست است، در حالی که در مدارس چند رسانه‌ای، علاوه بر این موارد، معلم از مواد آموزش چند رسانه‌ای شامل فیلم، عکس، صدا، اسلاید و غیره نیز استفاده می‌کند تا کیفیت و ماندگاری آموزش را ارتقا بخشد. این قدم اول در راه حرکت به سمت مدارس هوشمند است (حسینی و نوری، ۱۳۹۴). با این وصف، یکی از مسائل و مشکلات اساسی زندگی تحصیلی افراد و نظام آموزشی هر کشور، مسأله افت تحصیلی و پایین بودن سطح عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان آن کشور است. عوامل متعددی نظیر استعداد تحصیلی، عوامل شناختی مانند هوش عمومی، خودکارآمدی تحصیلی، خلاقیت، ساختار کلاس درس، انگیزش تحصیلی، آموزش معلمان، انگیزش یادگیرندگان و غیره بر روی عملکرد تحصیلی، تأثیر می‌گذارند (حسینی و همکاران، ۱۳۸۵). در جریان فعالیت یادگیری، متغیرهای مختلفی همچون انگیزش و روش‌های یادگیری بر فراگیر تأثیر گذاشته که از میان این عوامل، اهمیت انگیزش در تعلیم و تربیت انکارناپذیر

۱ COVID-19

۲ Gopal et al.

۳ Hamzeh

۴ Yusuf

است. علاوه بر این، پژوهش‌های چند دهه اخیر در حوزه آموزشی نیز بر این نکته تأکید کرده است که انگیزش یکی از عوامل مهم و دایمی در بهبود عملکرد دانش آموزان می باشد (ظهیری ناو و رجبی، ۱۳۸۸). بی تردید، در کاربست محتوای الکترونیکی در آموزش آنلاین، تلاش‌ها از سوی دانش‌آموزان تا حدود بسیار زیادی به انگیزه‌های درونی بستگی دارد، به تبع، دانش‌آموزانی که دارای انگیزه‌های ذاتی بیشتری هستند و توانمندی‌های لازم در برخورد با چالش‌های تحصیلی معمول را دارند، بیشتر از سایر دانش‌آموزان می‌توانند به صورت خودتنظیم و خودکارآمد فعالیت کنند و در نتیجه موفق‌تر هستند. آنان در درس‌هایی موفقیت بیشتری کسب می‌کنند که نسبت به آن موضوعات علاقه و انگیزه بیشتری دارند و موفقیت بیشتر باعث انگیزه بیشتر برای یادگیری، پیشرفت تحصیلی، عملکرد تحصیلی و ادامه تحصیل را فراهم می‌آورد (محمودی و بابایی، ۱۳۹۷). یکی از بنیادی‌ترین و مهمترین انگیزه‌های انسان، انگیزه پیشرفت است که ظرفیت‌های بالقوه انسان را به منصف ظهور می‌رساند و انسان را در مسیر کمال هدایت می‌کند. این انگیزه علاوه بر هموار ساختن مسیر پیشرفت‌های تکنولوژیکی بشر، در افزایش علاقه و یادگیری دانش آموزان و سایر یادگیرندگان نیز نقش بسزایی دارد. بنابراین، در صورتی که بتوان انگیزه پیشرفت را به شیوه‌ای مناسب در دانش آموزان و سایر افراد جامعه پرورش داد و آن را هدایت کرد، می‌توان گامی بلند در جهت پیشرفت همه جانبه جامعه و دست‌یابی به اهداف متعالی آن برداشت (هاشمی و همکاران، ۱۳۹۱). در این میان، خلاقیت، یکی از شگفت‌انگیزترین ویژگی‌هایی انسانی است که نه تنها برای افراد با استعداد بلکه برای همه افراد می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. خلاقیت به کارگیری توانایی‌های ذهنی به منظور دستیابی به یک اندیشه نو و تفکر جدید در هر زمینه‌ای، که این امر خود پایه و اساس رسیدن به نوآوری در آن زمینه می‌باشد، است (رضایی راد و ابادری، ۱۳۸۹). از مهمترین کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی و یادگیری، آموزش الکترونیکی است و آن شیوه‌ای نوین در آموزش است که به ارائه و اداره فرصت‌های یادگیری برای ارتقاء دانش و مهارت فراگیران از طریق اینترنت و شبکه‌های کامپیوتری می‌پردازد و ماهیت تحصیل و دانش‌اندوزی را از آموزش به یادگیری تبدیل کرده است (هالکت؛ ۲۰۰۲). شواهدی وجود دارد مبنی بر این که فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، این توانایی را دارند که شیوه‌های اثربخش و انعطاف‌پذیری برای توسعه حرفه‌ای معلمان و دانش‌آموزان عصر حاضر فراهم آورند. یادگیری الکترونیکی از مهمترین این روش‌ها می‌باشد (رضایی راد و قادروف، ۱۳۹۳). انتخاب و کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی و یادگیری، به تقویت و بهبود فرآیند یاددهی و یادگیری، پاسخ به نیاز دانش‌آموزان جهت فعالیت‌های آموزشی به صورت الکترونیکی، افزایش انعطاف‌پذیری در فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی با توجه به از میان برداشته شدن محدودیت‌های زمانی و مکانی، برقراری تعامل مستمر و غیره می‌انجامد (شریف خلیفه سلطانی و همکاران، ۱۳۹۰). در این میان، درس ریاضی از جمله دروسی است که عملکرد مناسب در آن همواره برای دانش‌آموزان و والدین آن‌ها از اهمیت بالایی برخوردار بوده و هست. چرا که ریاضیات به عنوان علمی پایه و مستعمل در امور روزمره، در تاریخ و تمدن بشری مطرح بوده است (ترابی و همکاران، ۱۳۹۲). تویباس^۱ (۱۹۹۳)، گزارش داده است که تاکنون میلیون‌ها نفر فرصت‌های تحصیلی و شغلی خود را به این سبب از دست داده‌اند که از ریاضی و کارکرد ضعیف خود در این زمینه هراس داشته‌اند. آنان در دوران مدرسه تجاربی منفی با یادگیری ریاضی داشته‌اند که خاطر آن در سال‌های بعدی زندگی نیز حفظ شده است. تداخل عواطف منفی حاصل از این تجارب با اطلاعاتی که آنان در زمینه ریاضی داشته‌اند، به نقصان در فهم ریاضی منجر شده است. ضرورت توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات، کاربری قابل ملاحظه و سرعت توسعه آن است. این سرعت ناشی از بستر ارتباطی نسبتاً مناسبی است که اکنون در سراسر جهان گسترده شده است. تبدیل متون کاغذی به الکترونیکی، ایجاد لوح‌های فشرده چند رسانه‌ای، افزایش کانال‌های ارتباطی از طریق ابزارهایی

^۱ Halkett

^۲ Tobias

چون پست الکترونیک، گروه های بحث و مذاکره، اتاق های گفتگو، انعطاف پذیری فراوان در این که چه موقع و در کجا معلمان و دانش آموزان وظایف شان را انجام دهند (رضایی راد، ۱۳۹۲). از سوی دیگر، استفاده از روش های فعال تدریس باعث تقویت اعتماد به نفس در دانش آموزان می شود، مهارت های ذهنی و عملی در دانش آموزان پرورش می یابند، جو خود تنظیمی بر کلاس حاکم می شود، به تفاوت های فردی توجه می شود و زمینه برای نو آوری و خلاقیت فراهم می شود. در این رویکرد، هم یاری و فعالیت گروهی جایگزین رقابت های آموزشی می شود (رضایی راد و محمدی اترگله، ۱۳۹۱). پژوهش های نوراللهمی و همکاران (۱۳۹۹) و بهمنی حسین آبادی و عبدالهمی (۱۳۹۹) نیز نشان داد آموزش الکترونیکی بر انگیزه پیشرفت و خلاقیت دانش آموزان به طور معنی داری موثر است. به طوری که این روش آموزشی می تواند موثرتر از روش سنتی عمل کند. به نظر می رسد یک برنامه آموزشی مناسب جهت رشد همه جانبه دانش آموزان، فراهم نمودن شرایط و ابزارهایی است که فرصت و موقعیت ابداع، آفرینش، تحول و نوآوری را در آنان به وجود آورد و آن مستلزم تقویت انگیزه پیشرفت، خلاقیت و غیره در آن ها است. در این میان، دانش آموزان مقطع ابتدایی، نمونه ای از خیل عظیم دانش آموزان کشور هستند که با چندین نوع عمده از فشارها، دست و پنجه نرم می کنند، تغییرات مربوط به رشد و بلوغ، افزایش انتظارات معلمان و خانواده، امتحانات و پرسش های کلاسی، شروع عادت های ماهیانه (دختران)، اضطراب امتحان و غیره که همه این موارد با ایجاد فشار و استرس و مستعد ساختن اضطراب و نگرانی بر سلامت جسمی و روانی آنان تاثیر منفی دارند. از این رو، بهره مندی از ابزارهایی در فرآیند یاددهی و یادگیری آنان که بتواند علاوه بر کاهش استرس ها و اضطراب، به بهبود عملکرد تحصیلی و پیشرفت تحصیلی آنان منجر شود و انگیزه پیشرفت و خلاقیت آنان را توسعه دهد، فایده و اهمیت این پژوهش را دو چندان می کند. از آن جا که یادگیری الکترونیکی پیوند دهنده بین فناوری و آموزش است، دیگر نمی توان با طرز تلقی گذشته به دانش آموزان و تربیت آن ها نگریست. اگر قرار است دانش آموزان خوب تربیت شوند، مفید، مبتکر و خلاق باشند، باید تحولی در نظام تعلیم و تربیت به ویژه روش های آموزش بوجود آورد. برنامه های مدارس باید تاکید خود را بر روش هایی متمرکز کنند که دانش آموزان به جای ذخیره سازی اطلاعات، خلاقیت خود را از طریق نظم فکری پرورش دهند، زیرا در فرآیند اندیشه منظم است که تحول در ساختار اندیشه ایجاد می شود و خلاقیت رشد می کند. با توجه به این که توسعه و رشد کشورها بیشتر از هر چیز به نیروی انسانی ماهر و توانمند نیاز دارد، نسلی که بتواند دانش فنی منطبق با زمان و مکان را ابداع کند، نسلی که توانمندی کار فکری و بدنی را داشته باشد و بتواند به عنوان یک نیروی سالم و ماهر از مزرحه، معدن و کارخانه گرفته تا حضور در صحنه های علمی و دانشگاهی، به فعالیت پردازد و این امر میسر نخواهد شد مگر با توجه به رشد همه جانبه کودکان امروز و آینده سازان فردا، از این رو، بر اساس نقش برجسته فناوهای نوین آموزشی در توسعه موفق یادگیری دانش آموزان و با توجه به این که عملکرد تحصیلی بالا، علاوه بر داشتن هوش، استعداد، انگیزه، اعتماد به نفس و غیره با روش های یاددهی و یادگیری، محیط آموزشی، توانایی های معلم و غیره نیز در ارتباط است. پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به این سوال است که آیا یادگیری الکترونیکی بر انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش آموزان پایه ششم شهرستان قائم شهر در درس ریاضی تاثیر دارد؟

روش

روش این پژوهش، نیمه (شبه) آزمایشی با طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل است. در این روش پژوهش، پژوهشگر گروهی از آزمودنی ها را برای اجرای آزمایش انتخاب می کند (گروه آزمایش)، سپس متغیری را بر آنان وارد می سازد (افزودن محتوای الکترونیکی به آموزش سنتی) و به مشاهده تاثیر آن متغیر بر گروه آزمایشی می پردازد. این در حالی است که برای افراد عضو گروه کنترل هیچ گونه روش مداخله ای غیر از روش های معمول آموزش (آموزش سنتی) انجام نمی پذیرد. جامعه آماری، عبارت است از کلیه دانش آموزان دختر پایه ششم آموزش و پرورش شهرستان قائم شهر در سال تحصیلی ۰۰ - ۱۳۹۹ که که از میان آنان، تعداد دو کلاس با ۲۴ نفر دانش آموزان دختر در پایه ششم مقطع ابتدایی با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی ساده،

انتخاب شدند که با گمارش تصادفی (با استفاده از قرعه کشی)، یک کلاس درس به تعداد ۱۲ نفر دانش آموز به عنوان گروه آزمایش و یک کلاس دیگر به تعداد ۱۲ نفر دانش آموز به عنوان گروه کنترل انتخاب شدند. پس از مشخص شدن آزمودنی ها و گمارش تصادفی آن ها در هر یک از گروه های آزمایش و کنترل، از کلیه آزمودنی ها، تقاضا شد به سوالات پرسشنامه های انگیزه پیشرفت هرمنس (۱۹۷۰)، خلاقیت تورنس (۱۹۷۴) و عملکرد تحصیلی فام و تیلور (۱۹۹۹) به عنوان پیش آزمون پاسخ دهند. سپس، برای آزمودنی های گروه آزمایش جلسات آموزش تلفیقی یا افزودن محتوای الکترونیکی به آموزش های سنتی رایج نظیر حفظ و تکرار، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، سخنرانی و غیره در درس ریاضی، طی ۸ جلسه (هر جلسه به مدت ۴۵ تا ۶۰ دقیقه) و دو روز در هفته (روزهای زوج: دوشنبه و چهارشنبه) و به مدت یک ماه اجرا شد. در این مدت، به آزمودنی های عضو گروه کنترل به روش های رایج تدریس سنتی آموزش داده شد. در پایان جلسه هشتم از آزمودنی ها خواسته شد که مجدد به سوالات پرسشنامه های انگیزه پیشرفت، خلاقیت، و عملکرد تحصیلی، به عنوان پس آزمون پاسخ دهند. ابزار اندازه گیری متغیرها عبارت بود از:

پرسشنامه انگیزه پیشرفت: این پرسشنامه در سال ۱۹۷۰ توسط هرمنس ساخته شد. پرسشنامه اولیه دارای ۹۲ سؤال بود که بر مبنای ده ویژگی (بالا بودن سطح آرزو، انگیزه قوی برای تحرک به سوی بالا، مقاومت طولانی در مواجهه با تکالیف با سطح دشواری متوسط، تمایل به اعمال تلاش مجدد در انجام تکالیف نیمه تمام، ادراک پویایی از زمان، یعنی احساس اینکه امور سریع روی می دهند، آینده نگری، توجه به ملاک شایستگی و لیاقت در انتخاب دوست و همکار، بازشناسی از طریق عملکرد خوب در کار، انجام دادن کاری به نحو احسن و رفتار ریسک کردن پایین) که متمایز کننده افراد دارای انگیزه پیشرفت بالا از افراد با انگیزه پیشرفت پایین بوده است، تهیه گردید. این ده ویژگی را هرمنس بر مبنای پژوهش های قبلی به دست آورده بود و به عنوان اساس و راهنما برای انتخاب سوالات برگزید. پس از اجرای آزمایشی و تجزیه و تحلیل سئوالات و محاسبه همبستگی تک تک سئوالات با کل آزمون، ۲۱ سؤال به عنوان پرسشنامه نهایی انگیزه پیشرفت انتخاب شد. سوالات پرسشنامه به صورت جمله ناتمام بیان شده است و به دنبال هر جمله چند گزینه داده شده است، جهت یکسان سازی ارزش سوالات برای هر ۲۱ سؤال پرسشنامه ۴ گزینه نوشته شد، در این گزینه ها بر حسب این که شدت انگیزه پیشرفت از زیاد به کم یا کم به زیاد باشد، به آن ها نمره داده می شود. اکبری (۱۳۸۶)، با استفاده از تحلیل عاملی نشان داد که پرسشنامه هرمنس از چهار عامل کلی یعنی اعتماد به نفس، پشتکار و انتخاب شغل، آینده نگری و سخت کوشی تشکیل شده است که در مجموع این چهار عامل ۴۰/۲۷ درصد از کل واریانس را تبیین می کنند (اکبری، ۱۳۸۶).

پرسشنامه خلاقیت: جهت اندازه گیری خلاقیت، از آزمون خلاقیت تورنس و عابدی (۱۹۷۴)، استفاده شد. این آزمون انواع قابلیت های تفکر خلاق (ابتکار، انعطاف پذیری، بسط و سیالی) را مورد سنجش قرار می دهد و دارای ۶۰ ماده و هر ماده دارای ۳ گزینه می باشد. تعداد ۲۲ ماده در بخش سیالی از سؤال ۱ تا ۲۲ با دامنه نمره ای از ۲۲ تا ۶۶، ۱۱ ماده در بخش بسط از سؤال ۲۳ تا ۳۳ با دامنه نمره ای از ۱۱ تا ۳۳، ۱۶ ماده در بخش ابتکار از سؤال ۳۴ تا ۴۹ با دامنه نمره ای از ۱۶ تا ۴۸ و ۱۱ ماده در بخش انعطاف پذیری از سؤال ۵۰ تا ۶۰ با دامنه نمره ای از ۱۱ تا ۳۳ تقسیم شده است. همچنین، گزینه ها نشان دهنده خلاقیت از کم تا زیاد است که به ترتیب نمره ای از ۰ تا ۲ به آن ها تعلق می گیرد: گزینه «الف» در هر ماده عدم توانایی انجام فعالیت را مطرح کرده است که به پاسخ های آن نمره صفر داده می شود. گزینه «ب» در هر ماده توانایی در انجام فعالیت را به صورت محدود مطرح کرده است که نمره ۱ به پاسخ آن داده می شود. گزینه «ج» در هر پرسش توانایی انجام کامل فعالیتی را مطرح کرده است که خلاقیت را آشکار می سازد و نمره ۲ به آن اختصاص داده می شود. هنجاریابی این آزمون توسط دائمی و مقیمی بارفروش (۱۳۸۳) انجام شد، به طوری که روایی پرسشنامه با نظر کارشناسان و متخصصان تایید شد و پایایی با استفاده از روش همسانی درونی و

محاسبه ضریب آلفای کرونباخ برای هر یک از ابعاد سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف پذیری به ترتیب عبارت بود از: ۰/۶۷، ۰/۴۸، ۰/۶۸ و ۰/۵۵ (دائمی و مقیمی بارفروش، ۱۳۸۳).

پرسشنامه عملکرد تحصیلی: ابزار سنجش عملکرد تحصیلی اقتباسی از پژوهش های فام و تیلور (۱۹۹۹) در حوزه عملکرد تحصیلی است که برای جامعه ایران اعتباریابی شده است (درتاج، ۱۳۸۳). آزمون عملکرد تحصیلی قادر است با ۴۸ سؤال، ۵ حوزه مربوط به عملکرد تحصیلی به شرح عامل خود کارآمدی، تأثیرات هیجانی، برنامه ریزی، فقدان کنترل پیامد و انگیزش را اندازه گیری نماید. نمره گذاری مقیاس عملکرد تحصیلی بر اساس مقیاس اندازه گیری فاصله ای و طیف نگرش سنج لیکرت است، به طوری که در پاسخ به هر سوال، هر گزینه امتیازی از ۰ تا ۴ دارد. آزمودنی برای انتخاب گزینه هیچ ۰ امتیاز، کم ۱ امتیاز، تا حدی ۲ امتیاز، زیاد ۳ امتیاز و خیلی زیاد ۴ امتیاز، کسب می نماید. در حالی که نمره دهی به گزینه های ۸، ۲۳، ۲۶ و ۳۳ به صورت معکوس است. یعنی در پاسخ به این سوال ها، آزمودنی برای انتخاب گزینه هیچ ۴ امتیاز، کم ۳ امتیاز، تا حدی ۲ امتیاز، زیاد ۱ امتیاز و خیلی زیاد ۰ امتیاز، کسب می نماید. از سویی، به سوال شماره ۷ امتیازی تعلق نمی گیرد. درتاج (۱۳۸۳) برای محاسبه روایی از دو روش روایی محتوایی و روایی سازه استفاده نمود. جهت تأیید روایی محتوا، از جدول محتوا و هدف و همچنین نظر استادان متخصص در این حوزه استفاده نمود. جهت ارزیابی روایی سازه نیز از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده کرد که نتایج موید وجود پنج عامل مورد نظر سازندگان یعنی خود کارآمدی، تأثیرات هیجانی، برنامه ریزی، فقدان کنترل پیامد و انگیزش بود. در حقیقت، نتایج تحلیل عاملی، روایی سازه آزمون را تأیید کردند. جهت تعیین مقدار پایایی از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ، میزان پایایی این پرسشنامه برای هر یک از مولفه های خود کارآمدی، تأثیرات هیجانی، برنامه ریزی، فقدان کنترل پیامد، انگیزش و کل پرسشنامه (۴۸ گویه) به ترتیب برابر ۰/۹۲، ۰/۹۳، ۰/۷۳، ۰/۶۴، ۰/۷۳ و ۰/۷۴ است (درتاج، ۱۳۸۳).

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش آمار توصیفی و آمار استنباطی از طریق برنامه نرم افزاری SPSS 23 استفاده شد. در بخش تجزیه و تحلیل توصیفی، برای هر یک از متغیرها، شاخص های آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف استاندارد در پیش آزمون و پس آزمون و در گروه های آزمایش و کنترل محاسبه شد. در بخش تجزیه و تحلیل استنباطی، به منظور آزمون فرضیه های پژوهش و تعمیم اطلاعات حاصل از نمونه به جامعه آماری از آزمون تحلیل کوواریانس (ANCOVA) استفاده شد.

یافته‌ها

جدول ۱، مقادیر میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی را در گروه های کنترل و آزمایش و در مراحل پیش آزمون و پس آزمون نشان می دهد.

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی

متغیر	گروه	آزمون	تعداد	میانگین	انحراف معیار
انگیزه پیشرفت	آزمایش	پیش آزمون	۱۲	۲/۸۰	۰/۱۴
		پس آزمون	۱۲	۳/۹۱	۰/۰۴
	کنترل	پیش آزمون	۱۲	۲/۸۱	۰/۱۴
		پس آزمون	۱۲	۲/۸۰	۰/۱۴
خلاقیت	آزمایش	پیش آزمون	۱۲	۰/۹۱	۰/۰۴
		پس آزمون	۱۲	۱/۹۶	۰/۰۳
	کنترل	پیش آزمون	۱۲	۰/۹۴	۰/۰۲
		پس آزمون	۱۲	۰/۹۵	۰/۰۳
عملکرد تحصیلی	آزمایش	پیش آزمون	۱۲	۲/۴۶	۰/۲۷
		پس آزمون	۱۲	۳/۹۵	۰/۰۳
	کنترل	پیش آزمون	۱۲	۲/۳۴	۰/۳۱
		پس آزمون	۱۲	۲/۳۵	۰/۳۰

جدول ۱، نشان داد تعداد آزمودنی ها در گروه های آزمایش و کنترل ۱۲ نفر است. میانگین انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی در گروه کنترل و در پیش آزمون به ترتیب برابر ۲/۸۱، ۰/۹۴ و ۲/۳۴ و در پس آزمون به ترتیب برابر ۳/۹۵، ۰/۹۵ و ۲/۳۵ است. اما در گروه آزمایش این میزان به ترتیب از ۲/۸۰، ۰/۹۱ و ۲/۴۶ و در پیش آزمون به ۳/۹۱، ۱/۹۶ و ۳/۹۵ در پس آزمون افزایش یافت. به لحاظ توصیفی، به نظر می رسد که افزایش قابل ملاحظه ایی در میزان انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی آزمودنی های گروه آزمایش و در پس آزمون رخ داده است.

جدول ۲، مقادیر آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف برای سنجش نرمال بودن متغیرهای انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی در گروه های کنترل و آزمایش و در مراحل پیش آزمون و پس آزمون را نشان می دهد.

جدول ۲: آزمون K-S جهت بررسی نرمال بودن متغیرهای پژوهش

متغیرها	آزمون ها	گروه آزمایش			گروه کنترل		
		Sig.	K-S	n	Sig.	K-S	n
انگیزه پیشرفت	پیش آزمون	۰/۱۲۸	۰/۲۰۰	۱۲	۰/۱۲۵	۰/۲۰۰	۱۲
	پس آزمون	۰/۱۳۱	۰/۲۰۰	۱۲	۰/۱۴۰	۰/۲۰۰	۱۲
خلاقیت	پیش آزمون	۰/۰۷۴	۰/۲۰۰	۱۲	۰/۱۱۴	۰/۲۰۰	۱۲
	پس آزمون	۰/۱۳۰	۰/۲۰۰	۱۲	۰/۱۲۳	۰/۱۲۴	۱۲
عملکرد تحصیلی	پیش آزمون	۰/۱۵۲	۰/۱۴۲	۱۲	۰/۱۲۰	۰/۲۰۰	۱۲

عملکرد تحصیلی پس آزمون ۱۲ ۰/۱۵۸ ۰/۱۰۹ ۱۲ ۰/۱۵۲ ۰/۱۳۹

جدول ۲، نشان می دهد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد ($\alpha=0/05$)، هر یک از متغیرهای پژوهش یعنی انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی در گروه های آزمایش و کنترل در پیش آزمون و پس آزمون، از یک توزیع نرمال برخوردار هستند، چرا که مقدار سطح معناداری (Sig.)، از مقدار $\alpha=0/05$ ، بزرگتر است.

جدول ۳، مقادیر آزمون لون برای سنجش برابری واریانس ها در متغیرهای انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی در گروه های کنترل و آزمایش نشان می دهد.

جدول ۳: آزمون لون جهت بررسی برابری واریانس ها در گروه های آزمایش و کنترل

متغیر	گروه	Levene's Test	
		F	n
انگیزه پیشرفت	کنترل		۱۲
	آزمایش	۰/۴۸۸	۱۲
خلاقیت	کنترل		۱۲
	آزمایش	۰/۳۷۶	۱۲
عملکرد تحصیلی	کنترل		۱۲
	آزمایش	۰/۲۴۶	۱۲

جدول ۳، نشان می دهد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد ($\alpha=0/05$)، فرض همگنی واریانس گروه های آزمایش و کنترل مورد تایید داده ها است، چرا که مقدار به دست آمده برای سطح معناداری (Sig.)، از مقدار $\alpha=0/05$ ، بزرگتر است.

جدول ۴، مقادیر آزمون تحلیل کوواریانس (آنکوا) برای سنجش تاثیر یادگیری الکترونیکی بر انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش آموزان پایه ششم شهرستان قائم شهر در درس ریاضی را نشان می دهد.

جدول ۴: تاثیر یادگیری الکترونیکی بر انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش آموزان

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	Sig.
انگیزه پیشرفت	آزمون گروه	۰/۱۷	۱	-/۱۷	۲۱/۷۵	۰/۰۰۰
	خطا	۰/۳۷	۴۷	۰/۰۱	-	-
	کل	۱۶/۰۹	۴۹	-	-	-
	خطا	۰/۰۳	۴۷	۰/۰۰۱	-	-
خلاقیت	آزمون گروه	۰/۰۱	۱	-/۰۱	۷/۴۶	۰/۰۰۹
	خطا	۰/۰۳	۴۷	۰/۰۰۱	-	-
	کل	۱۱/۴۴	۴۹	-	-	-
	خطا	۰/۰۳	۴۷	۰/۰۰۱	-	-
عملکرد تحصیلی	آزمون گروه	۰/۴۲	۱	-/۴۲	۱۱/۳۳	۰/۰۰۲
	خطا	۱/۷۶	۴۷	۰/۰۴	-	-
	کل	۳۱/۵۵	۴۹	-	-	-
	خطا	۰/۰۳	۴۷	۰/۰۰۱	-	-

جدول ۴، نشان داد پس از تعدیل نمرات پیش آزمون، در سطح اطمینان ۹۵ درصد ($\alpha=0/05$)، تفاوت معناداری بین میانگین نمرات آزمودنی ها در پیش آزمون و پس آزمون و در گروه های کنترل و آزمایش نیز وجود دارد، چرا که مقدار سطح معناداری (Sig.) از

مقدار $\alpha = 0/05$ ، کوچک‌تر است. بنابراین، می‌توان چنین استنباط نمود که بکارگیری یادگیری الکترونیکی بر انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم در درس ریاضی تأثیر دارد و آن را بهبود می‌بخشد.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان داد که بکارگیری یادگیری الکترونیکی بر انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم شهرستان قائم‌شهر در درس ریاضی تأثیر دارد و آن را بهبود می‌بخشد. چرا که بررسی انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در هر یک از مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون و در گروه‌های کنترل و آزمایش با توجه به توزیع آزمودنی‌ها به‌طور یکنواخت در گروه‌های کنترل و آزمایش، نشان داد میانگین انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان آزمودنی‌ها در پس‌آزمون و در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل افزایش قابل ملاحظه‌ای یافته است که قطعاً اختلاف به وجود آمده نتیجه تأثیر استفاده از یادگیری الکترونیکی بوده است. نتیجه به دست آمده با نتایج پژوهش‌های نوراللهی و همکاران (۱۳۹۹)، بهمنی حسین آبادی و عبدالهی (۱۳۹۹)، محمودی و بابایی (۱۳۹۷) و رضایی راد و قادروف (۱۳۹۳) و رضایی راد و محمدی اترکله (۱۳۹۱) همسو است. بنابراین، با تلفیق روش‌های تدریس سنتی و روش‌های آموزش الکترونیکی می‌توان میزان انگیزه پیشرفت، خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضی را افزایش داد. در حقیقت، آموزش الکترونیکی مجموعه‌ای وسیع از نرم افزارهای کاربردی و شیوه‌های آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات است که امکان آموزش و یادگیری را برای هر فرد در هر زمینه و در هر زمان و مکان به صورت مادام‌العمر فراهم می‌سازد. خلاقیت، پیشرفت در کارها تسریع در رسیدن به اهداف آموزش مجازی از مزایای فناوری اطلاعات و ارتباطات تغییر عمده‌ای در نحوه زندگی انسان‌ها و نیازهای نوین آنها به دنبال داشته است. آموزش الکترونیکی به دانش‌آموزان توانایی لازم برای یادگیری از طریق اینترنت را داده است و یادگیری آنها را در این فرایند تسهیل نموده است. از همین رو، آموزش با تولید محتوای الکترونیکی باعث پیشرفت تحصیلی بیشتری در دانش‌آموزان می‌شود. محدودیت‌های پژوهش عبارت بود از محدود بودن به دانش‌آموزان دختر پایه ششم در مقطع ابتدایی و درس ریاضی در شهرستان قائم‌شهر، لذا در تعمیم نتایج، دقت کافی بعمل آید. بر اساس یافته‌ها پیشنهاد می‌گردد با استفاده از روش‌های نوین تدریس مانند آموزش الکترونیکی و آموزش سیار، علاقمندی دانش‌آموزان را به دروس مختلف از جمله ریاضی افزایش یابد تا با افزایش اعتماد به نفس و تقویت خودپنداره، عملکرد تحصیلی در آنان بهبود و توسعه یابد. در بکارگیری روش‌های تدریس اعم از سنتی و یا الکترونیکی، به توانمندی‌های دانش‌آموزان توجه کافی و وافی شود، گاهی ضعف دانش‌آموزان در چگونگی استفاده از نرم افزارهای آموزشی و فرآیندهای آموزش الکترونیکی خود موجب اختلال در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان می‌شود. خصوصاً برای آن دسته از دانش‌آموزانی که از انگیزه، خودپنداره، اعتماد به نفس، خودکارآمدی پایینی برخوردار هستند. معلمان محترم در صورت ناآشنایی و یا ضعف دانشی، با مطالعه و پژوهش، آگاهی خود را در خصوص یادگیری الکترونیکی افزایش دهند. مسئولان و متولیان نظام آموزشی، ضرورت اجرای یادگیری الکترونیکی را در برنامه ریزی‌های آموزشی معلمان مقاطع مختلف تحصیلی، خاطر نشان ساخته و بر حسن انجام این روش‌ها نظارت نموده و ضعف‌های دانشی و اجرایی را از طریق کلاس‌های آموزشی ضمن خدمت برطرف سازند. به دلیل آشنایی کم اکثر معلمان با روش‌های نوین تدریس از جمله آموزشی و در نتیجه ضعف آگاهی در میزان تأثیرات گسترده آن در ارتقا و رشد عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، لازم است همایش‌ها و کنفرانس‌هایی به همین منظور در دانشگاه‌های مادر هر استان با دعوت از کلیه اساتید و در مقاطع مختلف سال تحصیلی برگزار گردد. تقدیر شایسته‌ای از معلمانی که از آموزش الکترونیکی، نرم افزارهای آموزشی، چندرسانه‌ای‌ها در کلاس‌های درس‌شان استفاده می‌کنند، به عمل آید، به طوری که سایر معلمان تشویق به اجرای این‌گونه‌ها گردند. سمینارها و جلسات توجیهی برای دانشجویان تربیت معلم به عنوان

نماد و الگوی نسل جدید معلمی، با دعوت از کارشناسان و متخصصان جهت آشنایی آنان با تاثیر و نقش الگوهای تلفیقی آموزشی، در افزایش پیشرفت و عملکرد تحصیلی دانش آموزان، برگزار گردد.

منابع

- اکبری، بهمن. (۱۳۸۶). روایی و اعتبار آزمون انگیزش پیشرفت هرمنس بر روی دانش آموزان دوره متوسطه استان گیلان. پژوهش در برنامه ریزی درسی (دانش و پژوهش در علوم تربیتی - برنامه ریزی درسی)، ۲۱ (۱۶)، ۹۶-۷۳.
- بهمنی حسین آبادی، لیدا و عبدالمهدی، داود. (۱۳۹۹). تاثیر آموزش الکترونیکی بر انگیزه پیشرفت و خلاقیت دانش آموزان. سومین کنفرانس بین المللی روانشناسی، علوم تربیتی، علوم اجتماعی و علوم انسانی، تهران، دبیرخانه دائمی کنفرانس.
- ترابی، سید سعید؛ محمدی فر، محمد علی؛ خسروی، معصومه؛ شایان، نسرم؛ محمد جانی، هیوا. (۱۳۹۲). بررسی نقش اضطراب ریاضی بر عملکرد در درس ریاضی و نقش جنسیت. نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، ۷ (۳)، ۱۹۹-۲۰۶.
- حبیبی، مرضیه. (۱۳۹۹). تأثیر آموزش مهارت حل مسئله بر میزان خلاقیت و انگیزش پیشرفت دانش آموزان دختر دوره دوم متوسطه. فصلنامه رویش روان شناسی، ۹ (۱)، ۵۷-۶۴.
- حسینی، سید محمد حسین؛ احمدیه، محمد حسین؛ عباسی شوازی، معصومه؛ اسلامی فارسانی، شهین. (۱۳۸۵). بررسی مهارت های مطالعه در دانشجویان مقطع کارشناسی دانشکده بهداشت یزد. مجله گام های توسعه در آموزش پزشکی، ۵ (۲): ۸۸-۹۳.
- حسینی، محمد رضا؛ نوری، یوسف. (۱۳۹۴). الگوی کاربردی هوشمندسازی مدارس. تهران: نشر دانش آفرین.
- دائمی، حمید رضا؛ مقیمی بارفروش، سیده فاطمه. (۱۳۸۳). هنجاریابی آزمون خلاقیت. تازه های علوم شناختی، ۶ (۳ و ۴): ۸-۱.
- درتاج، فریبرز. (۱۳۸۳). بررسی تاثیر شبیه سازی ذهنی فرآیند و برآیند در بهبودی عملکرد تحصیلی دانشجویان، ساخت و هنجاریابی آزمون عملکرد تحصیلی. رساله دکتری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران.
- رضایی راد، مجتبی. (۱۳۹۲). شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر در به کارگیری یادگیری سیار در آموزش عالی. رویکردهای نوین آموزشی، ۸ (۲): ۹۳-۱۱۲.
- رضایی راد، مجتبی؛ ابادری، عاطفه. (۱۳۸۹). رابطه دانش فناوری اطلاعات و خلاقیت کارکنان آموزش و پرورش. اولین کنفرانس بین المللی مدیریت، نوآوری و کارآفرینی، شیراز، دبیرخانه کنفرانس.
- رضایی راد، مجتبی؛ قادروف، بختیار. (۱۳۹۳). جنبه های روانی افزودن آموزش سیار به آموزش سنتی در آموزش عالی (مطالعه موردی: زبان انگلیسی و زبان عربی). فصل نامه فناوری آموزش، ۸ (۴): ۲۸۵-۲۷۵.
- رضایی راد، مجتبی؛ محمدی اترگله، روح اله. (۱۳۹۱). بررسی نقش به کارگیری آموزش الکترونیکی در فرآیند تدریس و یادگیری از دیدگاه اعضاء هیئت علمی دانشگاه پیام نور مازندران. مجله دانشگاهی یادگیری الکترونیکی (مدیا)، ۳ (۳): ۱-۸.
- شریف خلیفه سلطانی، سید مصطفی؛ کریمی علویجه، مهدی؛ مظاهری، مهدی. (۱۳۹۰). بررسی چالش های کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی و یادگیری. فصل نامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۱ (۳)، ۲۳-۴۲.
- ظهبیری ناو، بیژن؛ رجبی، سوزان. (۱۳۸۸). بررسی ارتباط گروهی از متغیرها با کاهش انگیزش تحصیلی دانشجویان رشته زبان و ادبیات فارسی. دو ماهنامه دانشگاه شاهد. ۱۶ (۳۶): ۶۹-۸۰.
- غفوری فرد، منصور. (۱۳۹۹). رونق آموزش مجازی در ایران: توان بالقوه‌ای که با ویروس کرونا شکوفا شد. مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، ۲۰ (۸۳)، ۳۳-۳۴.

فیضی، کامران؛ رحمانی، محمد. (۱۳۸۳). یادگیری الکترونیکی در ایران، مسائل و راهکارها با تأکید بر آموزش عالی. فصل نامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، ۱۰ (۳) : ۹۹-۱۲۰.

محمودی، مهدی و بابایی، ناصر. (۱۳۹۷). نقش انگیزه و اشتیاق بر ماندگاری یادگیرنده در یادگیری الکترونیکی. دوازدهمین کنفرانس بین‌المللی روان‌شناسی و علوم اجتماعی، کرج، شرکت همایشگران مهر اشراق.

نوراللهی، عاطفه؛ جمشیدی فر، کبری و جمشیدی فر، زهرا. (۱۳۹۹). تأثیر آموزش الکترونیکی بر انگیزه پیشرفت و خلاقیت دانش آموزان. پنجمین کنفرانس بین‌المللی علوم انسانی و آموزش و پرورش با محوریت توسعه پایدار، تهران، مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار - موسسه آموزش عالی مهر اروند.

هاشمی، سید احمد؛ حسینی المدنی، سیدعلی؛ بلاغت، سید رضا. (۱۳۹۱). انگیزش (مفاهیم و نظریه های انگیزش و کاربردهای آن در آموزش و پرورش). شیراز: نشر نوید.

Gopal, R., Singh, V. and Aggarwal, A. (2021). Impact of online classes on the satisfaction and performance of students during the pandemic period of COVID 19. *Journal of Education and Information Technologies*, (21), 1-25.

Halkett, R. (2002). E-learning and how to survive it. *Industrial and Commercial Training*, 34 (2) : 80-82.

Hamzeh, N. (2021). Learnings from the Impact of Online Learning on Elementary Students' Mental and Social-emotional Well-being Amid the COVID-19 Pandemic. Master of Science in Education, Dominican University of California

Tobias, S. (1993). *Overcoming Math Anxiety* (2 end ed). New york. W.W. Norton. Wolters, C. A.

Yusuf, M. O. (2005). Information and communication technology and education: Analyzing the Nigerian national policy for information technology. *International Education Journal*, 6 (3) : 316-321.