

مقایسه پیشرفت تحصیلی در آموزش آنلاین و حضوری دروس فارسی و ریاضی پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان

فریناز طالبی طادی^۱، مهدی اصغری^۲، سید ابراهیم میر شاه جعفری^۳

۱. نویسنده مسئول: کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۲. کارشناس ارشد روانشناسی بالینی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، تبریز، ایران

۳. استاد گروه علوم تربیتی، واحد اصفهان، اصفهان، ایران

چکیده

هدف از این پژوهش، مقایسه پیشرفت تحصیلی در آموزش آنلاین و حضوری دروس فارسی و ریاضی پایه‌ی دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان بوده است که از بعد هدف، از نوع کاربردی می‌باشد. همچنین این پژوهش از نوع شبه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل می‌باشد. جامعه‌ی آماری پژوهش، شامل ۴۷۱۹ نفر از دانش‌آموزان پسر پایه دوم ناحیه ۵ شهر اصفهان می‌باشد که در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ مشغول به تحصیل بودند. نمونه آماری پژوهش شامل ۳۰ نفر از اعضای جامعه‌ی آماری می‌باشد که به صورت در دسترس انتخاب شده و در دو گروه (۱۵ نفری) قرار گرفتند. دانش‌آموزان آنلاین به عنوان گروه کنترل، و دانش‌آموزان حضوری به عنوان گروه آزمایش در نظر گرفته شدند. در این پژوهش جهت گردآوری داده‌ها، از نمره نهایی دانش‌آموزان در درس‌های فارسی و ریاضی استفاده گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. نتایج تحلیل واریانس چند متغیری (مانوا)، تفاوت دو گروه حضوری و آنلاین در نمرات پیشرفت درس فارسی و پیشرفت درس ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان را نشان می‌دهد. با توجه به داده‌ها، بین دو گروه حضوری و آنلاین، در پیشرفت درس فارسی و پیشرفت درس ریاضی دانش‌آموزان پایه‌ی دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان در سطح $P < 0.05$ ، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. همچنین نتایج حاکی از آن است که آموزش حضوری توانسته است پیشرفت دروس فارسی و ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان در مرحله پس‌آزمون را افزایش دهد؛ لذا پیشنهاد می‌گردد مسئولین آموزشی عمدتاً از آموزش حضوری، به منظور افزایش پیشرفت تحصیلی بهره‌گیرند.

واژه‌های کلیدی: پیشرفت تحصیلی، آموزش آنلاین، آموزش حضوری، درس فارسی، درس ریاضی

مقدمه

مهم‌ترین چالش سیستم آموزشی جهانی در قرن گذشته در پایان سال ۲۰۱۹، با شیوع بیماری همه‌گیر جدید کرونا مطرح شد و مردم در بیش از ۱۹۰ کشور و در تمام قاره‌های جهان، از بسته شدن مدارس آسیب دیدند. در این میان، فناوری برای محافظت از همه دست‌اندرکاران سیستم آموزشی، که امکان یک فرآیند آموزشی جایگزین را ارائه داد، پاسخ برخی از سیاست‌های عمومی و مسلط بود که می‌خواستند انعطاف‌پذیر و آماده ارائه جایگزینی برای یادگیری حضوری باشد. به این ترتیب، اینترنت به ابزار اصلی مورد استفاده تبدیل شد. در حقیقت در طول همه‌گیری COVID-19، آموزش الکترونیکی به یک جایگزین مهم برای اصلاح کل سیستم آموزشی سنتی تبدیل شده است. هم معلمان و هم دانش‌آموزان، مجبور به تغییر رفتار، سبک تدریس / یادگیری، روش‌های ارزیابی و... شده‌اند. این اصلاح، فواید متعددی را به همراه داشته است، اما باعث ایجاد تنش و ناامیدی هم در بین ذی‌نفعان عمل آموزشی و هم در بین فعالان آموزشی نیز گشته است. آموزش الکترونیکی نشان داده است که الگوبرداری از رفتار همه طرف‌های درگیر ضروری است (۱۶).

ترجیح و / یا ضرورت آموزش الکترونیکی، دوگانگی بین این شکل از آموزش و آموزش حضوری را زیر سؤال برده است. دوگانگی آموزش الکترونیکی در مقابل یادگیری حضوری و هر آن‌چه که در پی دارد، مدتی مورد توجه محققان قرار گرفته است. متخصصان حوزه‌های آموزش و فناوری این موضوع را از جنبه‌های مختلفی از جمله تفاوت‌های بین آموزش الکترونیکی و یادگیری حضوری و مزایا و معایب یکی نسبت به دیگری، مورد بررسی قرار داده‌اند.

اکثر مطالعات انجام شده در این زمینه بر مزایا و معایب آموزش الکترونیکی در مقابل یادگیری حضوری تمرکز دارند. برخی معتقدند که برخلاف یادگیری حضوری، یادگیری الکترونیکی دارای مزایایی مانند انعطاف‌پذیری، عدم نیاز به سفر به مدرسه و هزینه کم است که فقط به اتصال به اینترنت نیاز دارد؛ با این حال، این بدان معنا نیست که آموزش الکترونیکی دارای کاستی‌هایی مانند نابرابری در دسترسی به فناوری یا یادگیری مهارت‌های کامپیوتری یا حتی کمبود فضای فیزیکی برای این فرآیند آموزش / یادگیری نمی‌باشد. در واقع، می‌توان گفت همان‌طور که بخش آموزش جهان به سمت یک پلتفرم مبتنی بر فناوری حرکت می‌کند، کلاس‌های سنتی منسوخ می‌شوند. آموزش، به عنوان بخشی ضروری از ساختار اجتماعی، در حال حرکت به سمت اینترنت است و یادگیری آنلاین در حال تبدیل شدن به یک هنجار جدید است؛ اما این مسئله، مجموعه‌ای از چالش‌ها و آزمایشات را بردارد و بی‌شک، کودکان مقاطع ابتدایی به دلیل عدم تسلط و مهارت در کاربرد اینترنت، بیشتر در معرض چالش‌ها قرار می‌گیرند.

بنابراین، باید توجه ویژه‌ای به یادگیری آنلاین دانش‌آموزان دوره ابتدایی در بحبوحه همه‌گیری COVID-19، با درک عمیق خواسته‌ها، مشکلات و انتظارات آن‌ها شود. بنابراین، بررسی پیشرفت تحصیلی در هنگام دریافت آموزش آنلاین حیاتی است و مقایسه آن با آموزش حضوری می‌تواند کمک شایانی در فرآیند آموزشی و انتخاب رویکرد مناسب دانش‌آموزان ابتدایی داشته باشد.

در دوران همه‌گیری ویروس کرونا، سیستم آموزشی دانش‌آموزان از اهمیت خاصی برخوردار گشته است. با تعطیلی مدارس و مراکز آموزشی در پی شیوع بیماری کرونا در ایران از اوایل اسفندماه سال ۱۳۹۸، آموزش‌های آنلاین اهمیت دوچندانی پیدا کرده و وارد عرصه آموزش‌های رسمی مدارس شده است، اما با وجود همه فرصت‌هایی که در عرصه تعلیم و تربیت ایجاد کرده است، معلمان، اساتید، اولیا و دانش‌آموزان را با چالش‌هایی جدی روبرو ساخته است.

شیوع ویروس کرونا یا همان کووید-۱۹ که موجب ترس و هراس تمام مردم دنیا شده است، ناخواسته مدارس و اماکن آموزشی را به سمت تعطیلی کشانده است. از آن‌جایی که مدرسه، دومین نهاد اجتماعی آموزش کودک و نوجوان می‌باشد، موجب بروز مشکلات متعددی شده است که لازم است با طولانی شدن ایام کرونا و احتمال عود و تکرار چنین بیماری‌های مشابهی، نگاه ویژه و متفاوت‌تری به اهمیت آموزش مدارس شده باشد. در همین راستا، بخش آموزش یکی از آسیب‌پذیرترین بخش‌ها بوده است (۱۸). برای مقابله با پیامدهای ناشی از تعطیلی مراکز آموزشی و توقف فرایندهای آموزشی، فراگیران و اساتید در تمام مقاطع، ناگزیر به استفاده از آموزش آنلاین به اشکال مختلف شدند (۶). ایران نیز از جمله کشورهایی بود که از همان روزهای نخست، استفاده از شیوه‌های مختلف آموزش آنلاین را به عنوان جایگزینی برای آموزش حضوری، در دستور کار آموزش و پرورش خود قرار داد (۱۳).

وزارت آموزش و پرورش اساسی‌ترین نهاد تعلیم و تربیت رسمی عمومی در کشور جمهوری اسلامی ایران است؛ لذا بهره‌مندی هوشمندانه از فناوری‌های نوین در نظام تعلیم و تربیت رسمی و عمومی مبتنی بر نظام معیار اسلامی و گسترش بهره‌برداری از ظرفیت آموزش‌های

غیرحضوری و آنلاین در برنامه‌های آموزشی و تربیتی ویژه معلمان و دانش‌آموزان از طریق شبکه ملی اطلاعات و ارتباطات ضروری است (۵). با توجه به این‌که آموزش و پرورش ابتدایی در واقع نقطه ورود یک حرکت طولانی و مهم در زندگی کودکان است، و همچنین به دلیل شکل‌گیری شخصیت و رشد همه‌جانبه فرد در دوره ابتدایی، این دوره از مهم‌ترین دوره‌های تحصیلی محسوب می‌شود؛ در نتیجه اغلب کشورهای پیشرفته، تمام کوشش خود را به تعلیم و تربیت دانش‌آموزان این دوره، معطوف کرده‌اند (۸).

آموزش و روش تدریس در دروس ریاضی و فارسی و علوم از دغدغه‌های معلمان کشور در دوران آموزش آنلاین است. از آن جایی که درس فارسی و ریاضی به عنوان یکی از دروس اصلی در نظام آموزشی کشور ما به‌ویژه در مقطع ابتدایی و سال‌های اولیه تلقی می‌شود، لازم است به این درس نگاه ویژه‌ای شود، به‌ویژه در امر آموزش آن؛ تا زبان مادری و ملی ما به طور دقیق در ذهن دانش‌آموزان جای بگیرد. امروزه نارسایی بیان افکار از طریق نوشتن، رایج‌ترین ناتوانی مهارت‌های ارتباطی است و یکی از دلایل مهم آن این است که شکل نوشتاری زبان، عالی‌ترین و پیچیده‌ترین شکل ارتباط است، و در سلسله مراتب مهارت‌های زبانی، آخرین مرحله‌ای است که آموخته می‌شود، و در عین حال، نوشتن عینی‌ترین مهارت ارتباطی است که مستقیماً مشاهده و ارزیابی شده و فرد، اطلاعات را به وسیله آن ثبت و ضبط می‌کند (۷).

با توجه به شرایط کنونی و استفاده از آموزش آنلاین در کشور، بررسی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مهم می‌باشد. پیشرفت تحصیلی به توانایی آموخته شده یا اکتسابی فرد در موضوعات آموزشی اطلاق می‌شود که به وسیله آزمون‌های فراگیری استاندارد شده یا آزمون‌های معلم‌ساخته اندازه‌گیری می‌شود (۱۲). به طور کلی، این اصطلاح به معنای مقدار یادگیری آموزشی فرد است، به طوری که بتوان آن‌ها را در مقوله کلی عوامل مربوط به تفاوت‌های فردی و عوامل مربوط به مدرسه و نظام آموزش و پرورش، مورد مطالعه قرار داد (۱۹). در واقع، پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان، یکی از مهمترین ملاک‌های ارزیابی عملکرد معلمان محسوب می‌شود. برای دانش‌آموزان نیز، معدل تحصیلی، معرف توانایی‌های علمی آن‌ها برای ورود به دنیای کار و اشتغال و مقاطع تحصیلی بالاتر است. بنابراین، نظریه‌پردازان تربیتی بسیاری از پژوهش‌های خود را بر شناخت عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی، متمرکز کرده‌اند.

آموزش و پرورش در ابتدا، آموزش‌های مکمل را از طریق شبکه آموزش در راستای استمرار فعالیت‌های یادگیری برای دانش‌آموزان آغاز کرد تا آموزش در کشور تعطیل نباشد؛ به طوری که زمان آموزش در تلویزیون چهار برابر شد. آموزش‌های تلویزیونی علی‌رغم امکان پوشش بالا و فراگیری قابل قبول، به دلیل ماهیت یک‌طرفه بودن ارتباط، پاسخگوی تعامل مورد انتظار در جریان یادگیری نسبتاً فعال نیست، و آموزش و پرورش نیز نمی‌تواند به یک سنجش مطمئن از ارتباط فراگیران با آموزش معلمان، دست پیدا کند؛ به همین دلیل باید به دنبال شیوه‌ای می‌بود که با اطمینان بالا بتواند شکل گرفتن ارتباط مؤثر معلمان و دانش‌آموزان در جریان یاددهی و یادگیری را با کیفیت تعاملی قابل قبول، توصیف و ارزشیابی کند. بنابراین، با توجه به عدم انجام پژوهش در مقایسه پیشرفت تحصیلی دانش‌آموز پایه دوم دبستان در دروس ریاضی و فارسی با آموزش‌های آنلاین و حضوری، و با توجه به اهمیت دروس فارسی و ریاضی در مقطع دبستان، سؤال مطرح شده در پژوهش این است که آیا تفاوتی در پیشرفت تحصیلی در آموزش آنلاین و حضوری درس فارسی و ریاضی کلاس دوم شهر اصفهان وجود دارد؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر با توجه به هدف، از نوع پژوهش کاربردی می‌باشد. همچنین این پژوهش از نوع شبه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل می‌باشد. جامعه‌ی آماری پژوهش شامل ۴۷۱۹ نفر از دانش‌آموزان پسر پایه دوم ناحیه ۵ شهر اصفهان بود که در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ مشغول به تحصیل بودند، و ۳۰ نفر از آن‌ها به عنوان نمونه آماری، به صورت در دسترس در دو گروه (۱۵ نفری) قرار گرفتند. دانش‌آموزان آنلاین به عنوان گروه کنترل، و دانش‌آموزان حضوری به عنوان گروه آزمایش در نظر گرفته شدند. کار اصلی تدریس در گروه آزمایش به عهده معلم بود، و تدریس در گروه کنترل به صورت آموزش آنلاین بود. طول جلسات به صورت هماهنگ، در یک روز به مدت ۴۰ دقیقه، و در کل به مدت ۱۲ جلسه بود. محتوای جلسات، آموزش مفاهیم دروس ریاضی و فارسی به دانش‌آموزان بود. در بخش آموزش آنلاین، در جلسات اولیه، علاوه بر پیش‌آزمون، توضیحاتی در مورد سایت و نحوه ورود به آن ارائه شد و حتی یک دفترچه راهنمای استفاده از محیط سایت و امکانات آن، به دانش‌آموزان داده شد. در تمام فرایند آموزش، محقق به عنوان پشتیبان کنار فراگیر بود و مدیریت می‌کرد. همچنین استفاده از تصاویر آموزشی، انیمیشن‌های آموزشی جذاب، فیلم‌های آموزشی، بازخورد به فراگیران و استفاده از سرگرمی، در این فرایند محتوا، قابل ذکر است. جهت آموزش آنلاین و حضوری، از طرح درس مشترک استفاده گردید.

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. روند تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش، در گستره‌ی آمار توصیفی، از شاخص‌های میانگین و انحراف معیار، و در گستره‌ی آمار استنباطی، از آزمون تحلیل کوواریانس یک‌طرفه، به منظور مقایسه‌ی میانگین نمرات دو گروه آزمایش و کنترل انجام پذیرفت. همچنین در این تحقیق، از چک لیست ملاحظات اخلاقی پروژه‌های تحقیقاتی با موضوع انسانی استفاده شد که شامل کلیه موارد اخلاقی ذکر شده توسط کمیته‌های اخلاق پژوهشی دانشگاه، از قبیل مواردی همچون رضایت آگاهانه و داوطلبانه والدین دانش‌آموزان مبنی بر اجرای پژوهش، عدم افشای اطلاعات شخصی دانش‌آموزان (حفظ حریم خصوصی / راز داری)، اجتناب از تبعیض، عدم دریافت هزینه از شرکت کنندگان و... می‌باشد.

ابزار پژوهش

در این پژوهش جهت گردآوری داده‌ها، از نمره نهایی دانش‌آموزان در دروس فارسی و ریاضی استفاده گردید. جهت بررسی میزان تفاوت تأثیر آموزش در دو گروه، محقق تحت نظر اساتید سؤالاتی تهیه نمود. برای بررسی روایی، از روایی صوری استفاده شد. سؤالات پیش‌آزمون به چندین نفر از متخصصین و سرگروه‌های کلاس دوم داده شد، تا پس از دریافت نظرات، تغییرات لازم در محتوا اعمال گردد. در بحث پایایی، سؤالات پس‌آزمون، به فراگیران کلاس سوم (پایه بالاتر) داده شد، و حدود دو هفته بعد، دوباره همان محتوا و سؤالات، به همان گروه داده شد تا ضریب پایایی آن سنجیده شود. پایایی آزمون - باز آزمون در این پژوهش، حدود ۰/۷۸ درصد محاسبه گردید.

یافته‌ها

یافته‌ها، شامل دو بخش یافته‌های توصیفی و یافته‌های استنباطی می‌باشد.

یافته‌های توصیفی

جدول ۱. مقایسه میانگین و انحراف معیار گروه‌های حضوری و آنلاین در پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

آنلاین		حضوری		شاخص‌های آماری	
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	خرده مقیاس‌ها	
۱/۵۰	۱۵/۶۰	۲/۳۱	۱۶/۰۶	پیش‌آزمون	پیشرفت تحصیلی فارسی
۱/۶۳	۱۵/۶۶	۱/۸۸	۱۷/۸۶	پس‌آزمون	
۱/۳۰	۱۵/۸۶	۱/۷۱	۱۵/۶۶	پیش‌آزمون	پیشرفت تحصیلی ریاضی
۱/۶۲	۱۵/۹۳	۱/۱۸	۱۸/۴۶	پس‌آزمون	

نتایج جدول ۱، نشان می‌دهد میانگین نمرات پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی، در گروه حضوری، در مرحله پس‌آزمون، نسبت به گروه آنلاین بالاتر بوده است

یافته‌های استنباطی

به منظور استفاده از آزمون‌های پارامتریک، برای بررسی تساوی واریانس نمرات پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان، از آزمون لوین استفاده شد که نتایج در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. آزمون لوین در مورد همسانی واریانس نمرات پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان

متغیرها	نسبت F	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم	سطح معنی‌داری
پیشرفت تحصیلی فارسی	۰/۰۳۹	۱	۲۸	۰/۸۴۶
پیشرفت تحصیلی ریاضی	۰/۵۷۳	۱	۲۸	۰/۴۵۵

نتایج جدول ۲، آزمون لوین تساوی واریانس نمرات پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد در نمرات پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان، تساوی واریانس‌ها برقرار است. جهت بررسی نرمال بودن نمرات پیشرفت تحصیلی ریاضی و پیشرفت تحصیلی فارسی، از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده شد. نتایج در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. آزمون کولموگروف - اسمیرنوف نمرات پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان

متغیرها	گروه	آماره	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
پیشرفت تحصیلی فارسی	حضوری	۰/۱۴۵	۱۵	۰/۲۰۰
	آنلاین	۰/۱۵۸	۱۵	۰/۲۰۰
پیشرفت تحصیلی ریاضی	حضوری	۰/۱۴۴	۱۵	۰/۲۰۰
	آنلاین	۰/۲۱۴	۱۵	۰/۰۶۳

نتایج جدول ۳، آزمون کولموگروف - اسمیرنوف نمرات پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان را نشان می‌دهد. نتایج حاکی از آن است که همه نمرات پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان، نرمال هستند.

جدول ۴. آزمون باکس در مورد همسانی کوواریانس پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان

M Box's	نسبت F	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم	سطح معنی‌داری
۳/۴۹۶	۱/۰۷۵	۳	۱۴۱۱۲۰/۰۰۰	۰/۳۵۸

نتایج جدول ۴، آزمون باکس تساوی کوواریانس‌های پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان را نشان می‌دهد. نتایج حاکی از آن است که برای نمرات پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان، تساوی کوواریانس‌ها برقرار است. فرضیه اصلی: میان پیشرفت تحصیلی در آموزش آنلاین و حضوری دروس فارسی و ریاضی پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۵. نتایج تحلیل واریانس چند متغیری (مانوا) تفاوت دو گروه حضوری و آنلاین برای پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان

منبع	ارزش	F	سطح معنی‌داری	مقدار اتا	توان آماری
گروه	۰/۷۷۵	۴۳/۱۳۱	۰/۰۰۱	۰/۷۷۵	۱/۰۰۰

نتایج جدول ۵، نتایج تحلیل واریانس چند متغیری (مانوا)، تفاوت دو گروه حضوری و آنلاین در نمرات پیشرفت درس فارسی و پیشرفت درس ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان را نشان می‌دهد. بر اساس داده‌های جدول، بین دو گروه حضوری و آنلاین در پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان، در سطح $P < 0/05$ ، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. مقدار اتا ۰/۷۷۵ می‌باشد؛ یعنی ۷۷/۵ درصد تفاوت دو گروه را، نمرات پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان تبیین می‌کند. ضمناً توان آزمون ۱ است، که نشان دهنده‌ی کفایت حجم نمونه است. فرضیه اول: میان پیشرفت تحصیلی در آموزش آنلاین و حضوری درس فارسی پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۶. تحلیل کوواریانس (چند متغیری) نمرات پیشرفت تحصیلی فارسی در گروه‌های مورد مطالعه

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجدور میانگین	F	سطح معنی‌داری	مقدار اتا	توان آماری
پیش‌آزمون	۵۳/۳۰۷	۱	۵۳/۳۰۷	۴۲/۵۰۹	۰/۰۰۱	۰/۶۲۰	۱/۰۰۰
گروه	۲۴/۸۱۷	۱	۲۴/۸۱۷	۲۰/۳۱۷	۰/۰۰۱	۰/۲۶۴	۰/۸۲۰
خطا	۳۱/۷۵۸	۲۶	۱/۲۵۴				
کل	۸۵۵۷	۳۰					

همان‌طور که نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد، بین گروه‌ها در سطح $P < 0/01$ ، تفاوت معنی‌داری وجود دارد؛ و با توجه به این که میانگین نمرات پیشرفت تحصیلی فارسی در گروه حضوری، از میانگین گروه آنلاین در پس‌آزمون بالاتر است، این تفاوت به نفع گروه حضوری است؛ یعنی آموزش حضوری توانسته است پیشرفت تحصیلی فارسی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان در مرحله پس‌آزمون را افزایش دهد.

فرضیه دوم: میان پیشرفت تحصیلی در آموزش آنلاین و حضوری درس ریاضی پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان، تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول ۷. تحلیل کوواریانس (چند متغیری) نمرات پیشرفت تحصیلی ریاضی در گروه‌های مورد مطالعه

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجدور میانگین	F	سطح معنی‌داری	مقدار اتا	توان آماری
پیش‌آزمون	۲۴/۸۱۷	۱	۲۴/۸۱۷	۲۰/۳۱۷	۰/۰۰۱	۰/۴۳۹	۰/۹۹۱
گروه	۵۲/۳۰۴	۱	۵۲/۳۰۴	۴۲/۸۲۱	۰/۰۰۱	۰/۶۲۲	۱/۰۰۰
خطا	۳۱/۷۵۸	۲۶	۱/۲۲۱				
کل	۸۹۸۰	۳۰					

همان طور که نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد، بین گروه‌ها در سطح $P < 0.01$ ، تفاوت معنی‌دار وجود دارد؛ و با توجه به این که میانگین نمرات پیشرفت درس ریاضی در گروه حضوری، از میانگین گروه آنلاین در پس‌آزمون بالاتر است، این تفاوت به نفع گروه حضوری است؛ یعنی آموزش حضوری توانسته است پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان در مرحله پس‌آزمون را افزایش دهد.

نتیجه‌گیری

هدف از این پژوهش، مقایسه پیشرفت تحصیلی در آموزش آنلاین و حضوری دروس فارسی و ریاضی پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان بوده است. نتایج حاصل از تحلیل یافته‌ها بدین صورت می‌باشد:

فرضیه اصلی: میان پیشرفت تحصیلی در آموزش آنلاین و حضوری دروس فارسی و ریاضی پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

نتایج تحلیل واریانس چند متغیری (مانوا)، تفاوت دو گروه حضوری و آنلاین در نمرات پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان را نشان می‌دهد. بر اساس داده‌های جدول، بین دو گروه حضوری و آنلاین در پیشرفت تحصیلی فارسی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان، در سطح $P < 0.05$ ، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. این نتایج با نتایج عبدالله‌زاده (۹)، دلیر ناصر و حسینی‌نسب (۴)، کاماسی، علی‌آبادی و زارعی زوارکی (۱۰)، محمودی و کریمی (۱۱)، حمزه‌لو و رحیمی (۳)، اکرمی‌فرد (۲)، طلوعی خیبری و همکاران (۸)، اریاس، سوینتون و آندرسون (۱۴)، یوسفی افراشته و کوه‌نشین سیقلانی (۲۰) و لانگفورد و دمسا (۱۷)، در راستای تأثیر نوع آموزش بر پیامدهای تحصیلی، همسو، و با پژوهش دل، لاو و ویلکر (۱۵)، ناهمسو می‌باشد.

در تبیین این پدیده می‌توان به تفاوت‌های ساختاری، و معایب و مزایای مختلف این دو رویکرد اشاره نمود. آموزش حضوری روشی است که افراد در طول تاریخ یاد گرفته‌اند. معمولاً در یک کلاس درس برگزار می‌شود، و بیشتر اوقات حول محور مدرس است. البته راه‌های دیگری برای سازماندهی کلاس درس، مانند آموزش گروهی و آموزش خصوصی وجود دارد. آموزش حضوری، مستلزم این است که افراد در یک مکان خاص، در یک زمان خاص، حاضر باشند. همچنین معمولاً گاهی نیاز به تعامل یا مشارکت دارد. برای اکثر مردم، رفتن به یک مکان خاص، در یک زمان خاص، چیزی است که آن‌ها را در ذهنیت یادگیری قرار می‌دهد، و به آن‌ها کمک می‌کند تا تمرکز کنند. با وجود این دلایل، دانش‌آموزان یادگیری در کلاس را به یادگیری مجازی ترجیح می‌دهند. این دلیل محبوبیت گسترده آموزش حضوری است. این روش، همچنان به عنوان روش یادگیری پیش‌فرض، در بیشتر موسسات باقی مانده است، و دلایل زیادی وجود دارد. در آن سو، یادگیری مبتنی بر خط، روشی جدید برای یادگیری است که با پیشرفت تکنولوژی، محبوب شده است. تقریباً همه افراد، دارای یک رایانه شخصی (یا هر وسیله ارتباط مبتنی بر خط) هستند. آموزش الکترونیکی، به روش مورد علاقه بسیاری از افراد برای شرکت در کلاس‌ها، و گسترش دانش آن‌ها تبدیل شده است. اما بسیاری هنوز شک دارند که افراد می‌توانند همان دانش و مهارت‌هایی را که در یک کلاس درس کسب می‌کنند، از طریق رایانه نیز به دست آورند.

یادگیری آنلاین را می‌توان در هر محیطی، و در هر زمان انجام داد؛ به شرطی که یک کامپیوتر، اتصال به اینترنت، و فردی مایل به یادگیری وجود داشته باشد. محتوای دوره‌ها را می‌توان از طریق پلتفرم‌های گوناگون، در بسیاری از فرمت‌های چند رسانه‌ای مختلف، منتقل کرد. یادگیری می‌تواند تعاملی و جذاب باشد، یا می‌تواند ساده و به سبک سخنرانی باشد. یادگیری آنلاین این قابلیت را دارد که با ترجیحات بسیاری از افراد، سازگار شود. لذا با توجه به آنچه بیان شد، بی‌شک در نتایج آموزش آنلاین و حضوری، تفاوت‌های قابل تاملی هویدا می‌گردد. فرضیه اول: میان پیشرفت تحصیلی در آموزش آنلاین و حضوری دروس فارسی پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، بین گروه‌ها در سطح $P < 0.01$ ، تفاوت معنی‌داری وجود دارد؛ و با توجه به این که میانگین نمرات پیشرفت تحصیلی فارسی در گروه حضوری، از میانگین گروه آنلاین در پس‌آزمون بالاتر است، این تفاوت به نفع گروه حضوری است؛ یعنی آموزش حضوری توانسته است پیشرفت تحصیلی فارسی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان در مرحله پس‌آزمون را افزایش دهد. این نتایج با نتایج پژوهش‌های عبدالله‌زاده (۹)، اریاس، سوینتون و آندرسون (۱۴) و یوسفی افراشته و کوه‌نشین سیقلانی (۲۰)، در راستای سبک

آموزش بر پیامدهای تحصیلی، همسو، و با نتایج پژوهش‌های کماسی، علی‌آبادی و زارعی زوارکی (۱۰)، محمودی و کریمی (۱۱)، اکبری و نسودیان شالچی (۱) و اکرمی فرد (۲)، ناهمسو می‌باشد.

در تبیین این نتیجه می‌توان گفت در آموزش حضوری، رابطه خوبی که از طریق تماس رو در رو، و فضای یادگیری دوستانه ایجاد می‌شود، روند یادگیری را تسریع می‌کند. در آموزش حضوری، به ویژه زبان فارسی که با صداها و لحن کلام در ارتباط است، چیزهایی مانند ژست‌ها و حالات چهره، به درک کمک می‌کنند که در آموزش آنلاین، به علت عدم حضور آن‌ها در محیط، حذف می‌شوند. می‌توان این استدلال را نمود که دانش‌آموزان در آموزش آنلاین، کار زوجی، تعامل با همسالان و ایفای نقش را که برای یادگیری فارسی ضروری است، از دست می‌دهند. در واقع، مزایای آموزش حضوری واضح است؛ فضای اختصاصی که در آن فراگیران می‌توانند بر موضوع خود تمرکز کنند، و ارتباط آزاد و آسان بین آن‌ها و مربی خود، برقرار شود. یادگیری حضوری جایی است که فردی که می‌داند چگونه یک کار را انجام دهد، به فرد دیگر یا گروهی از افراد نشان می‌دهد که چگونه آن را انجام دهند. در درس فارسی نیز، آموزش حضوری یک روش واقعا موثر برای یادگیری دانش و مهارتی زبانی است؛ زیرا اغلب روش‌های مختلف یادگیری از جمله نوشتن، خواندن، بحث، ارائه، پروژه‌ها، کار گروهی، کلیپ‌های فیلم، نمایش و تمرین را با هم ترکیب می‌کند.

فرضیه دوم: میان پیشرفت تحصیلی در آموزش آنلاین و حضوری درس ریاضی پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، بین گروه‌ها در سطح $P < 0.01$ ، تفاوت معنی‌داری وجود دارد؛ و با توجه به این که میانگین نمرات پیشرفت درس ریاضی در گروه حضوری، از میانگین گروه آنلاین در پس‌آزمون بالاتر است، این تفاوت به نفع گروه حضوری است؛ یعنی آموزش حضوری توانسته است پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دوره ابتدایی شهر اصفهان در مرحله پس‌آزمون را افزایش دهد. این نتایج با نتایج پژوهش‌های عبدالله‌زاده (۹)، اریاس، سوینتون و آندرسون (۱۴) و یوسفی افراشته و کوه‌نشین سیقلانی (۲۰)، در جهت سبک آموزش با بروندادهای آموزشی از قبیل پیشرفت تحصیلی، همسو، و با نتایج پژوهش‌های کماسی، علی‌آبادی و زارعی زوارکی (۱۰)، محمودی و کریمی (۱۱)، اکبری و نسودیان شالچی (۱) و اکرمی فرد (۲)، ناهمسو می‌باشد.

در تبیین این نتیجه می‌توان گفت که ریاضی، زمانی که از حالت عینی، به تصویری و انتزاعی پیشرفت کند، به بهترین وجه، در حافظه بلندمدت دانش‌آموزان (حافظه اظهاری)، یاد می‌شود و حفظ می‌شود. لذا روش آموزش حضوری در این مسیر بهتر است؛ چرا که دانش‌آموزان باید با اشیاء ملموس یاد بگیرند، که معلمان نمی‌توانند از راه دور، آن‌ها را تکرار کنند. حتی اگر بتوان به ابزارهای دست‌کاری در خانه دسترسی پیدا کرد، دانش‌آموزان نمی‌توانند رویکردهای متنوع خود را با یک‌دیگر به اشتراک بگذارند، که یادگیری را بسیار افزایش می‌دهد. در حالی که برخی از آموزش‌های عملی را می‌توان به صورت آنلاین، با استفاده از دست‌کاری‌های مجازی یا نقاشی تقلید کرد، آموزش به این روش، به معنای حذف یک جزء بسیار مهم (ملموس بودن) یادگیری ریاضی است.

یکی از مواردی که ممکن است اثر آموزش آنلاین را کمتر از آموزش حضوری نماید، گذران زمان است. سپری کردن زمان بیش از حد با صفحه نمایش موبایل یا کامپیوتر، یک نگرانی در رابطه با بهداشت جسمی و روانی است؛ در صورتی که در آموزش حضوری، این سپری کردن زمان، مضر نمی‌باشد.

یکی دیگر از دلایل، می‌تواند محتوای غیرمولد یا نامربوط، در مقابل محتوای غنی و مناسب سن باشد. محتوای آنلاین رایگان مربوط به یک موضوع ریاضی خاص، به راحتی در اینترنت در دسترس است، اما این محتوا ممکن است مربوط به سن، از نظر مفهومی قوی، یا به روز نباشد. یادگیری مفهوم اشتباه، بدتر از یاد نگرفتن است. همچنین، بی‌انضباطی در مقابل رویکرد نظارت شده، می‌تواند در اثربخشی کم آموزش آنلاین بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، تأثیر داشته باشد. دوران کودکی مترادف سرگرمی و شادی است. فضیلت نظم و انضباط باید با درایت در اذهان جوان، معرفی و تشویق شود. همچنین کودکان دامنه توجه کوتاهی دارند، و اگر نظارت نشود، به راحتی دور می‌شوند، که در آموزش آنلاین، به علت عدم نظارت عینی، بی‌توجهی افزایش می‌یابد.

به طور اخص، می‌توان به چالش‌هایی همچون نحوه توضیح و ارائه ریاضیات بدون تعامل چهره به چهره، نحوه ثبت تکالیف دانش‌آموزان در زمان واقعی، و نحوه ارزیابی دانش آن‌ها، در پایان در آموزش آنلاین ریاضی اشاره کرد. در مقابل، در آموزش حضوری، دانش‌آموزان می‌توانند از طریق زبان بدن و صدای معلم و سایر دانش‌آموزان، به اطلاعات بیشتر و درک غنی‌تری دسترسی داشته باشند. آن‌ها این فرصت را دارند که با دانش‌آموزان دیگر، در طیف گسترده‌ای از زمینه‌ها ارتباط برقرار کنند، و مشکلات را حل نمایند.

در مورد پژوهش حاضر، باید توجه داشت که همه محدودیت‌هایی که تحقیقات در عرصه‌ی علوم انسانی و اجتماعی را در بر می‌گیرد، این تحقیق را نیز شامل می‌شود. محدودیت‌های عمده این تحقیق عبارتند از:

- این پژوهش در جامعه دانش‌آموزان شهر اصفهان انجام شده است، و در تعمیم نتایج آن به جوامع دیگر باید احتیاط نمود.
- این پژوهش در دانش‌آموزان پسر مقطع دوم ابتدایی انجام گرفته است، و در تعمیم نتایج آن به دیگر گروه‌های سنی و جنسیت دیگر، باید تفاوت‌ها را در نظر گرفت.
- با توجه به تأثیر بهینه آموزش حضوری، و این که گاهی شرایط به ناچار ایجاب می‌نماید که کلاس‌ها آنلاین برگزار گردند، لذا در صورت لزوم برگزاری کلاس‌های آنلاین، به معلمان عزیز:
- پیشنهاد می‌گردد با توجه به تعامل کمتر و مشکل عدم بازخورد به اندازه کافی در کلاس آنلاین نسبت به مجازی، در راستای تعامل بیشتر با دانش‌آموزان، و ارائه بازخورد در فضای مجازی برآیند.
- با توجه به این که کلاس‌های آنلاین نسبت به کلاس‌های حضوری، از پویایی کمتری برخوردارند، لذا پیشنهاد می‌گردد در راستای پویاتر نمودن کلاس‌های آنلاین، اقداماتی انجام دهند.
- پیشنهاد می‌گردد با توجه به میزان مشارکت کمتر دانش‌آموزان در کلاس‌های مجازی، در راستای افزایش این زمینه، با مواردی همچون تشکیل گروه‌های کوچک، ارائه تکلیف و مسئولیت‌های گروهی و...، کوشش نمایند.

منابع

۱. اکبری، م؛ نسودیان شالچی، س. (۱۳۹۹). مقایسه آموزش مجازی و آموزش حضوری بر میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کیشاگان رودسر به وسیله نرم‌افزار SPSS، دومین همایش ملی آموزش ریاضی ابتدایی، گرگان.
۲. اکرمی فرد، ن. (۱۴۰۰). مقایسه عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی با شیوه آموزش مجازی و حضوری در دوره پاندمی بیماری کرونا. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه پیام نور استان خوزستان مرکز پیام اندیشک.
۳. حمزه‌لو، ز؛ رحیمی، س. (۱۳۹۹). پژوهشی تحت عنوان بررسی کیفیت آموزش و یادگیری در فضای مجازی شاد از نظر دانش‌آموزان دوره ابتدایی در نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸. پیشرفت‌های نوین در روانشناسی، علوم تربیتی و آموزش و پرورش. ۳(۲۹): ۱۴-۱.
۴. دلیر ناصر، ن؛ حسینی نسب، س. (۱۳۹۴). بررسی مقایسه ای پیشرفت تحصیلی و انگیزه پیشرفت در دانش‌آموزان ابتدایی مدارس عادی و هوشمند شهر تبریز. نشریه علمی پژوهشی آموزش و ارزشیابی. ۸(۲۹): ۴۲-۳۱.
۵. سند تحول بنیادین آموزش و پرورش. (۱۳۹۰). شورای عالی انقلاب فرهنگی.
۶. صادقی محلی، ن؛ ارسلانی، ن؛ راد، م؛ نعمتی فرد، ت؛ خاکی، س؛ فلاحی خشک‌ناب، م. (۱۴۰۰). مقایسه چالش‌های آموزش مجازی در پرستاری در دوره قبل و بعد از کرونا، یک مرور سیستماتیک. نشریه مرور سیستماتیک در علوم پزشکی. ۲(۱): ۱۰۱-۸۱.
۷. طالع‌پسند، س؛ دلاور، ع. (۱۳۹۵). اثربخشی الگودهی ویدیویی بر زبان نوشتاری. کنفرانس بین‌المللی علوم تربیتی و روانشناسی و علوم اجتماعی. مرکز همایش‌های بین‌المللی پژوهان گستر.
۸. طلوعی خیبری، ف؛ فهیمی‌نژاد، ع؛ طیبی‌ثانی، س؛ مرسل، ب. (۱۴۰۰). تأثیر برنامه درسی تلفیقی بر یادگیری درس علوم تجربی و مهارت تربیت بدنی پایه پنجم ابتدایی. فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی. ۱۵(۲): ۷۳-۹۶.
۹. عبدالله‌زاده، ع. (۱۳۹۲). مقایسه کارایی دوره یادگیری ترکیبی با دوره‌های یادگیری الکترونیکی و حضوری در درس ریاضی در میان دانش‌آموزان دختر و پسر سال اول دبیرستان شهرستان اردبیل. اندیشه‌های نوین تربیتی. ۹(۲): ۶۶-۸۴.
۱۰. کماسی، م؛ علی‌آبادی، خ؛ زارعی زوارکی، ا. (۱۳۹۷). مقایسه روش آموزش از طریق شبکه اجتماعی و آموزش حضوری و تأثیر آن بر میزان یادگیری و یادداری دانش‌آموزان بزرگسال در درس علوم اجتماعی. دو ماهنامه علمی-پژوهشی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی. ۱۱(۵): ۲-۳۲.
۱۱. محمودی، م؛ کریمی، ا. (۱۳۹۷). مقایسه آموزش الکترونیکی و سنتی از نظر بهبود پیشرفت تحصیلی در دروس مختلف ابتدایی. کنفرانس ملی دستاوردهای نوین جهان در تعلیم و تربیت، روانشناسی، حقوق و مطالعات فرهنگی - اجتماعی، خوی.
۱۲. نویدی، ا. (۱۳۸۲). بررسی سهم مشترک و اختصاصی متغیرهای عملکرد تحصیلی قبلی، خودپنداره تحصیلی و هوش عمومی در پیشبینی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان. فصلنامه تعلیم و تربیت، ۲۶(۲): ۱۳۰-۹۷.
13. Ahmady S, Shahbazi S, Heidari M. Transition to virtual learning during the coronavirus disease -2019 crisis in Iran: Opportunity or challenge? Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2020; 14(3): e11 – e12.
14. Arias, J. J. , Swinton, J. , & Anderson, K (2018). Online vs. face-to-face: A comparison of student outcomes with random assignment. *E-Journal of Business Education and Scholarship of Teaching*, 12(2), 1-23.
15. Dell, C. A. , Low, C. , & Wilker, J. F (2010). Comparing student achievement in online and face-to-face class formats. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 6(1), 30-42.

16. Gherheș, V. , Stoian, C. E. , Fărcașiu, M. A. , & Stanici, M. (2021). E-learning vs. face-to-face learning: Analyzing students' preferences and behaviors. *Sustainability*, 13(8), 4381.
17. Langford, M. , & Damşa, C (2020). *Online teaching in the time of COVID-19: Academics' experience in Norway*. Centre for Experiential Legal Learning (CELL), University of Oslo.
18. Özer, M (2020). The contribution of the strengthened capacity of vocational education and training system in Turkey to the fight against Covid-19. *Journal of Higher Education*, 10(2), 134-140.
19. Soliman Nejhad, A. , Saharan, M (2002). A correlation control stop and self-regulatory with advance academic. *Journal Psychol Educ Sci Univ Teh*, 31(2):175-198.
20. Yousefi Afrashteh M, Koohneshin Seighalani M (2021). Comparing The Effect of Virtual and Face-to-Face Education on Learning Motivation and Procrastination in Elementary School Students During the Coronavirus Pandemic (COVID-19). *Iranian Evolutionary and Educational Psychology*. 3 (3) :225-233.