

میزان اثربخشی اجرای طرح تصویری در یادگیری درس ریاضی پایه‌ی اول دوره‌ی راهنمایی شهر اصفهان

«صفورا یزدچی (*) - دکتر بی‌بی‌عشرت زمانی (***)»

مقدمه

فرآیند آموزش و پرورش در آخرین دهه‌ی قرن بیستم تغییرات عظیم و برجسته‌ای را پشت سر گذاشته و هنوز هم باید خود را برای مواجهه با دگرگونی‌های جدید آماده سازد. پیشرفت‌های فناوریانه سیستم‌های اطلاع‌رسانی، انفجار اطلاعات و حجم عظیم اطلاعات تولید شده در هر روز، ما را بر آن می‌دارد که در پی یافتن روش‌هایی جهت تسهیل یادگیری باشیم.

روش‌های آموزشی، در طول حیات انسان همواره تغییر یافته است. انسان از آغاز همواره در حال یادگیری بوده و آموزش دیده است. این آموزش یا به صورت غیرکلاسیک و به شکل انتقال مفاهیم از راه طبیعی، هم چون آداب و رسوم، پدر و مادر، زندگی اجتماعی و ... بوده و یا در بستر آموزش کلاسیک با قدمتی چند هزار ساله تداوم داشته است (مجدفر: ۱۳۷۱، ص ۵۶).

پیشرفت سریع علوم و فناوری، گسترش روزافزون آن در کلیه‌ی زمینه‌های زندگی انسانی از یک سو و نیازهای حیاتی فرد و جامعه‌ی امروزی برای بهتر زیستن و نیل به خودکفایی از سوی دیگر، ضرورت‌های فراوانی را در ایجاد تحول بنیادی در نظام برنامه‌ریزی به‌طور اعم و نظام برنامه‌ریزی و آموزش علوم پایه به‌طور اخص ایجاد می‌کند.

در اکثر موقعیت‌ها، تدریس به روش سنتی آن چنان مورد توجه قرار می‌گیرد که، عرصه را برای به‌کارگیری مبانی علمی و مهارت‌های هنری تدریس تنگ می‌سازد. لیکن دامنه‌ی

گسترده‌ی توانایی‌ها و استعداد‌های دانش‌آموزان و تنوع پیچیده‌ی مفاهیم درسی ایجاب می‌کند که به‌امر تدریس و فرآیند یاددهی، یادگیری با ظرافت بیشتری نگریسته شود (گیج: ۱۹۷۸، ترجمه مهرمحمدی، ۱۳۷۴).

پیشرفت‌های فناوری بشر امروزی در سال‌های اخیر سرعت حیرت‌آوری گرفته و تعلیم و تربیت را شدیداً تحت تأثیر قرار داده است تا آن جایی که علاوه بر لزوم انتقال آخرین دست‌آوردهای علمی به نسل فراگیر، آموزش و پرورش نیز خود، از این پیشرفت‌ها در به‌کارگیری وسایل و روش‌های جدید بهره جسته است.

یکی از مهم‌ترین آفات نظام آموزشی در سراسر جهان و در کشور ما افت تحصیلی است که همواره به‌صورت گوناگون، مقادیر بسیار زیادی از نیروها و استعداد‌های انسانی و اقتصادی را تلف نموده و آثار شوم و ناگواری را در حیات فردی و خانوادگی برجای گذاشته است. هم‌چنین رشد بی‌رویه‌ی افراد لازم‌التعلیم نیز مشکل بسیار بزرگی است. واضح است هر قدر بر تعداد داوطلبان تحصیل افزوده می‌شود، خواه ناخواه با توجه به کمبود امکانات از کیفیت تدریس و یادگیری کاسته می‌شود (سلیمانی نسب: ۱۳۷۳).

لورلی براش^(۱) (۱۹۸۰)، در مطالعات خود که در مورد دانش‌آموزان کلاس ششم تا دوازدهم کشور انگلستان انجام

(*) کارشناس ارشد مدیریت آموزشی و دبیر دبیرستان‌های ناحیه چهار اصفهان

(**) دکترای فناوری آموزشی و استاد دانشگاه اصفهان



داده است، می‌گوید: یکی از دلایل عمده‌ی تنفر و بی‌زاری از ریاضیات، فقدان تنوع در مسائل ریاضی است (سلیمانی‌نسب: ۱۳۷۳).

دانش‌آموزان از مسائلی که آن‌ها را به فکر بیندازد لذت می‌برند. آنان به دنبال یک رضایت درونی از به دست آوردن جواب هستند و از ارزشیابی‌های تکراری که آنان را به جواب دادن به یک مشت مسأله‌های مشابه وادار می‌کند، متنفرند. تمرین‌های کتاب آموزشی ریاضی، سؤالات شفاهی و تست‌های چند گزینه‌ای، مواردی است که کودکان را از ریاضیات گریزان می‌کند (سلیمانی‌نسب: ۱۳۷۳).

هم‌چنین افرادی که از اضطراب ریاضی شکایت می‌کنند، اغلب در مراکز درمانی از روش‌های متوالی و یکنواخت همراه با مجموعه‌ی وسیعی از قوانین یاد می‌کنند که معلمان آنان را وادار به انجام دادن و یادگرفتن آن‌ها می‌کردند. معلمان آنان اغلب راه حل‌های مورد نظر خود را به کودکان می‌آموزند و نسبت به دیگر روش‌های حل مسأله بی‌توجهی می‌کردند. معلمان مقتدر اغلب به جواب‌های صحیح توجه می‌کنند و به فرآیندی که کودک در جریان حل مسأله طی کرده است، احترامی نمی‌گذارند. وقتی که تأکید بر جواب صحیح مسأله باشد ریاضیات انعطاف‌پذیری خود را از دست می‌دهد و کودک از هرگونه خلاقیت در حل مسأله اجتناب می‌ورزد (سلیمانی‌نسب: ۱۳۷۳).

آموزش ریاضیات از اهمیت والایی برخوردار است و خیلی ساده می‌توان گفت دلیل این اهمیت این است که تحصیل ریاضیات به زندگی فرد و از طریق او به جامعه‌ای که فرد در آن زندگی می‌نماید، کمک می‌کند.

بنابراین به منظور جبران افت یاد شده، هم‌چنین ایجاد تنوع در آموزش ریاضیات و ساختن شرایطی که فراگیری را آسان کند، استفاده از مواد و وسائل آموزشی و در رأس آن ویدئو می‌تواند، نقش بسیار ارزنده‌ای را ایفاء نماید (احدیان: ۱۳۷۷).

پژوهش‌های بسیاری پیرامون تلویزیون آموزشی و ویدئو انجام گرفته است که تعدادی از آن‌ها در ذیل خواهد آمد.

هویدا (۱۳۵۷)، در تحقیقی، تأثیر تلویزیون در یادگیری

ریاضیات را مورد بررسی قرار داده است.

مرکز تحقیقات اجتماعی و ارزشیابی در سال ۱۳۶۴ تحقیقی تحت عنوان تعیین وضعیت برنامه‌ی آموزش علوم در تلویزیون انجام داده است. مجموعه مورد نظر در این پژوهش در ارتباط با دروس فیزیک، شیمی، ریاضیات و زمین‌شناسی بوده است. هدف از انجام این تحقیق تعیین درصد بیننده‌ی برنامه، نحوه‌ی تماشای آن و دستیابی به نظرهای بینندگان بوده است، هم‌چنین مناسب بودن زمان پخش، وحدت برنامه‌ها، میزان تسلط مجریان و میزان مفید بودن برنامه‌ها مورد بررسی قرار گرفته است (رستمی، ۱۳۶۷).

شاهسونی (۱۳۷۸) در تحقیقی با عنوان «اثر نوارهای ویدئویی درس ریاضی (کتاب فیلم) بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان» نشان داد که استفاده از نوارهای ویدئویی درس ریاضی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر است.

آیتی (۱۳۷۵)، پژوهشی با عنوان «اثر استفاده از کتاب فیلم در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان راهنمایی» انجام داده است.

هوبان (۱۹۵۰) پس از بررسی تحقیقاتی که در طول ۵۰ سال درباره‌ی یادگیری از روی فیلم صورت گرفته بود، نتیجه‌گیری کرد که شاگردان از روی فیلم‌ها یاد می‌گیرند.

کروپر در تحقیقی که پیرامون تلویزیون آموزشی انجام داد به نتیجه‌ی جالبی رسید. برنامه‌هایی که در آن‌ها دروس و آزمایش‌های علمی توسط کودکان انجام می‌شود، در انگیزش دانش‌آموزان هم‌سن و سال مؤثرتر واقع می‌شود (آیتی: ۱۳۷۵).

هورنیک (۱۹۸۱) بر مبنای فرضیه‌های گوناگون، پژوهش‌های مختلف را مورد ارزشیابی قرار داد. او به این نتیجه رسید که شواهد ضعیفی مبنی بر اثر منفی تلویزیون بر مهارت‌های تحصیلی کودکان و نوجوانان وجود دارد. به نظر او بیشتر پژوهش‌ها، نشان دهنده‌ی اثر منفی تلویزیون بر توانایی و علاقه به خواندن بوده است.

در سال (۱۹۸۸) مک‌ماهون و همکاران، تحقیقی تحت عنوان بررسی اثر آموزش توسط تلویزیون در دبیرستان انجام دادند. این تحقیق نشان داده که استفاده از تلویزیون باعث



حفظ علاقه و مشارکت دانش‌آموزان شده و آن‌ها را در یادگیری خودکفا و مستقل بار می‌آورد.

مجله‌ی آموزش زبان به تحقیقی اشاره کرده که در سال (۱۹۸۹) توسط مارش انجام شده است. عنوان این تحقیق بررسی اثر استفاده از ویدئو در آموزش مدرن زبان می‌باشد (شاهسونی: ۱۳۷۸).

کاسر نتیجه‌ی تحقیقات خود را چنین بیان می‌کند، آزمایش‌ها نشان داده‌اند که تلویزیون نه تنها در تدریس مفاهیم و مهارت‌های ساده مفید است، بلکه در تقویت، ابداع و تهییج فکر مفید می‌باشد. وی هم‌چنین اشاره می‌کند، تلویزیون یادگیری قبلی را نیز می‌تواند تقویت کند به‌ویژه زمانی که تلویزیون با دیگر انواع آموزش از طریق رسانه همراه باشد، یا معلمان کلاس آن را مورد استفاده قرار دهند (احمدبیگی: ۱۳۷۲).

در سال (۱۹۹۴) تحقیقی با عنوان آموزش مدیریت به‌وسیله‌ی ویدئو توسط فرانک ماجیرا انجام گرفت. محقق هدف از این تحقیق را پر کردن فاصله‌ی آموزشی عنوان کرده و اظهار نموده است: با استفاده از ویدئو در آموزش می‌توان به نتیجه‌ی مطلوب‌تری دست یافت (آیتی: ۱۳۷۵).

در یک بررسی جالب، تایلور و دیگران (۱۹۶۹)، به تحقیق درباره‌ی برنامه‌ای که در آن هم درس معلم به‌تنهایی و هم ارتباط متقابل معلم - شاگرد ضابط تلویزیونی شده بود پرداختند. پس از نمایش این برنامه‌ها تفاوت مهمی در بین آن‌ها مشاهده نگردید و مؤثرترین حالت برای یادگیری شاگردان ضعیف‌تر، ترکیبی از تدریس تلویزیونی و تدریس زنده است (دیویس: ۱۹۹۳، ترجمه نوروژی و امیر تیموری، ۱۳۷۳).

اهداف پژوهش: هدف کلی عبارت است از « بررسی میزان اثربخشی اجرای طرح تصویری در یادگیری درس ریاضی در دانش‌آموزان پایه‌ی اول دوره‌ی راهنمایی.»

اهداف اختصاصی تحقیق عبارت است از:

الف - تعیین میزان یادگیری درس ریاضی بدون استفاده از طرح تصویری.

ب - تعیین میزان یادگیری درس ریاضی با استفاده از طرح

تصویری.

ج - مقایسه‌ی میزان یادگیری دانش‌آموزان دختر در تدریس دبیر، بدون استفاده از طرح تصویری و تدریس دبیر، همراه با طرح تصویری.

د - مقایسه‌ی میزان یادگیری دانش‌آموزان پسر در تدریس دبیر، بدون استفاده از طرح تصویری و تدریس دبیر، همراه با طرح تصویری.

ه- مقایسه‌ی میزان یادگیری دانش‌آموزان دختر و پسر در تدریس دبیر، بدون استفاده از طرح تصویری.

و - مقایسه‌ی میزان یادگیری دانش‌آموزان دختر و پسر در تدریس دبیر، همراه با طرح تصویری. فرضیه‌های پژوهش:

۱- میزان یادگیری دانش‌آموزانی که آموزش را از دبیر همراه با طرح تصویری (گروه آزمایش) دریافت می‌کنند بیشتر از دانش‌آموزانی است که از تدریس دبیر، بدون استفاده از طرح تصویری (گروه کنترل) بهره می‌گیرند.

۲- بین جنسیت و نوع آموزش بر میزان یادگیری درس ریاضی تعامل وجود دارد.

۳- بین میانگین پیشرفت درس ریاضی دانش‌آموزان دختر و پسر، در گروه همراه با طرح تصویری تفاوت معنی‌دار وجود دارد.

متغیرها: طبقه‌بندی متغیرها متنوع است. اما مهم‌ترین آن تقسیم آن‌ها به متغیر مستقل و وابسته است.

متغیر مستقل در تحقیق حاضر، عبارت است از روش آموزش درس ریاضی به کمک طرح تصویری.

متغیر وابسته عبارت است از میزان یادگیری درس ریاضی که با اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون اندازه‌گیری می‌شود.

متغیر کنترل، نمره‌ی درس ریاضی ترم قبل دانش‌آموزان می‌باشد.

ابتدا از همه افراد که به‌طور تصادفی انتخاب شده بودند پیش‌آزمون به‌عمل آمد، سپس گروه آزمایشی تحت تأثیر متغیر مستقل (طرح تصویری) قرار گرفت (هم دختران و هم پسران) و پس از اتمام جلسه‌های آموزشی از همه گروه‌ها مجدداً پس‌آزمون به‌عمل آمد و سپس نتایج به‌دست آمده با



استفاده از آزمون تحلیل واریانس و تحلیل کواریانس تجزیه و تحلیل شد.

جامعه‌ی آماری: جامعه‌ی آماری این تحقیق شامل دانش‌آموزان دختر و پسر پایه‌ی اول مدارس راهنمایی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۸۰-۷۹ می‌باشد که حجم این جامعه طبق آمار به‌دست آمده از مرکز اطلاعات و آمار اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان ۳۵۰۰۰ نفر است.

نمونه و روش نمونه‌گیری: نمونه‌ی تحقیق با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای از میان افراد جامعه‌ی تحقیق انتخاب گردیده است. در این روش جامعه‌ی آماری در چند مرحله به‌جزء کوچک‌تر محدود شده، سپس از میان آن‌ها چند واحد کوچک برای نمونه‌گیری انتخاب می‌شود (آیتی: ۱۳۷۵).

نمونه‌گیری به‌شیوه‌ی خوشه‌ای انجام شد و از بین ۳۵۰۰۰ دانش‌آموز تعداد ۴۳۹ دانش‌آموز به‌طور تصادفی انتخاب شدند که مراحل انتخاب به‌شرح زیر می‌باشد:

به‌طور تصادفی ۳ ناحیه از ۵ ناحیه شهر اصفهان انتخاب شد که این نواحی عبارتند از ناحیه ۲، ناحیه ۴ و ناحیه ۵. از هر ناحیه ۴ کلاس که ۲ تای آن دخترانه و ۲ تای دیگر پسرانه بود به‌طور تصادفی گزینش شد. از ۲ کلاس دخترانه انتخاب شده یک کلاس به‌طور تصادفی برای گروه آزمایش و یک کلاس به‌عنوان گروه گواه انتخاب گردید و به‌همین ترتیب در کلاس گزینش شده در مدارس پسرانه یکی به‌طور تصادفی در گروه آزمایش و یکی در گروه گواه قرار گرفت.

ابزار تحقیق: ابزار مورد استفاده در این پژوهش، نوار ویدئو (کتاب فیلم)، پیش‌آزمون و پس‌آزمون (هر دو محقق ساخته) بوده است.

ابتدا سؤال‌های پیش‌آزمون از مباحث خوانده شده کتاب توسط محقق طرح گردید. سپس سؤال‌ها از نظر بودجه‌بندی، سطح دشواری، تناسب با اهداف آموزش و ... مورد بررسی قرار گرفت. در این رابطه با چند دبیر مجرب مشورت به‌عمل آمد و در پایان سؤال‌های تأیید شده در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت. پس از اجرای طرح تصویری به‌مدت ۲ ماه بر روی گروه آزمایش، از بخش‌هایی از کتاب که دانش‌آموزان گروه

آزمایش از نوارهای ویدئویی استفاده کرده بودند، سؤال‌هایی طرح شد و پس از تأیید چند دبیر مجرب، در اختیار دانش‌آموزان گذاشته شد.

در بررسی پایانی، روش آلفای کرونباخ مورد استفاده قرار گرفت. بدین صورت که قبل از اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون ۶۰ نفر دانش‌آموز (۳۰ نفر برای اجرای پیش‌آزمون و ۳۰ نفر برای اجرای پس‌آزمون) پایه‌ی اول راهنمایی به‌صورت تصادفی گزینش شدند و سؤال‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون بین آن‌ها توزیع گردید. پس از اجرا و تصحیح به‌کمک برنامه‌ی SSPS همبستگی برای هر سؤال به‌طور جداگانه حساب شد و مقدار آلفای به‌دست آمده برای پیش‌آزمون و پس‌آزمون برابر با ۰/۸۵ به‌دست آمد.

روش :

طرح پژوهشی حاضر از نوع تحقیق آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل است. و به‌منظور گردآوری اطلاعات، دو گروه به‌صورت تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند. سپس گروه‌ها به‌طور تصادفی در ۲ گروه کنترل و آزمایش جایگزین و گروه‌ها توسط پیش‌آزمون که محتوی آن به‌وسیله‌ی محقق (با کمک چند دبیر متخصص)، تدوین گردید، مورد ارزیابی قرار گرفتند. هر دو گروه (کنترل و آزمایش) دارای یک دبیر مشترک و طرح درس مشترک بودند و همچنین روش تدریس برای هر دو گروه همان روش تدریس سنتی ریاضی بود، فقط در گروه آزمایش بعد از این که تدریس معلم پایان می‌پذیرفت، یک‌بار دیگر همان مبحث درسی به‌کمک نوارهای ویدئویی برای دانش‌آموزان مرور می‌شد. لازم به‌ذکر است که نوارهایی که توسط وزارت آموزش و پرورش برای انجام این تحقیق در نظر گرفته شده بود با نوارهای موجود در بازار تفاوت فاحشی داشت. چون این نوارها، روش تدریس، روش سنتی نیست، بلکه روش تدریس به‌روش تأثیر متقابل معلم و دانش‌آموز انجام می‌گیرد.

نمودار طرح تحقیق^(۱) در جدول (۱) آمده است.



جدول (۱) نمودار طرح تحقیق

گروه	پیش آزمون	متغیر مستقل	پس آزمون	انتخاب تصادفی
آزمایش-تدریس همراه با اجرای طرح تصویری	T _۱	X (طرح تصویری)	T _۲	R
کنترل-تدریس بدون اجرای طرح تصویری	T _۱	—	T _۲	R

نتایج:

فرضیه‌ی اول: میزان یادگیری دانش‌آموزانی که آموزش را از دبیر همراه با طرح تصویری (گروه آزمایش) دریافت می‌کنند بیشتر از دانش‌آموزانی است که از تدریس دبیر، بدون

استفاده از طرح تصویری (گروه کنترل) بهره می‌گیرند.

جدول (۲): آزمون لوین برای تساوی واریانس‌ها در گروه آزمایش و کنترل

برای تفاضل نمرات پس آزمون و پیش آزمون

متغیر	F	df _۱	df _۲	سطح معناداری
تفاضل نمرات پس آزمون و پیش آزمون	۰/۶۱۵	۱	۴۳۷	۰/۴۳۳

برای انتخاب آزمون مناسب، از آزمون لوین برای تساوی واریانس‌ها استفاده شد که نتایج مندرج در جدول ۲ (P=۰/۴۳۳) هنجار بودن داده‌ها را نشان می‌دهد و به همین دلیل استفاده از آزمون پارامتریک مجاز می‌باشد.

جدول (۳): خلاصه اطلاعات تحلیل واریانس (عامل) بین جنسیت و نوع آموزش

بر میزان یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان با کنترل نمرات ترم اول درس ریاضی

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا	توان آماری
تبیین شده	۷۱۵/۵۱۸	۴	۱۷۸/۸۷۹	۲۱/۷۹۱	۰/۰۰۰	۰/۱۶۷	۱/۰۰۰
جدا شده	۲۴۲/۲۴۴	۱	۲۴۲/۲۴۴	۲۹/۵۰۹	۰/۰۰۰	۰/۰۶۴	۱/۰۰۰
نمرات ترم اول (متغیر کنترل)	۲۲۲/۳۸۳	۱	۲۲۲/۳۸۳	۲۷/۰۹۰	۰/۰۰۰	۰/۰۵۹	۰/۹۹۹
گروه‌ها (کنترل و آزمایش)	۳۰۴/۲۴۷	۱	۳۰۴/۲۴۷	۳۷/۰۶۳	۰/۰۰۰	۰/۰۷۹	۱/۰۰۰
جنسیت	۵۹/۱۵۵	۱	۵۹/۱۵۵	۷/۲۰۶	۰/۰۰۸	۰/۰۱۶	۰/۷۶۴
جنسیت*گروه	۲۰/۸۲۴	۱	۲۰/۸۲۴	۲/۵۳۷	۰/۱۱۲	۰/۰۰۶	۰/۳۵۶
خطا	۳۵۶۲/۷۲۲	۴۳۴	۸/۲۰۹				
کل	۴۲۹۹/۵۶۳	۴۳۹					
تصحیح کل	۴۲۷۸/۲۴۰	۴۳۸					

برای تعیین تأثیر نمرات ترم اول دانش‌آموزان بر روی پیش‌آزمون و پس‌آزمون و در نتیجه تأثیر این نمرات بر تفاضل

نمرات پس‌آزمون و پیش‌آزمون از تحلیل واریانس استفاده شد.

اطلاعات موجود در جدول (۳) خلاصه کواریانس تفاضل

نمرات پس‌آزمون و پیش‌آزمون با توجه به کنترل نمرات ترم

اول دانش‌آموزان می‌باشد. همان‌طور که مشاهده می‌شود تأثیر

نمرات ترم اول درس ریاضی دانش‌آموزان بر تفاضل نمرات پس

آزمون و پیش‌آزمون معنی‌دار می‌باشد (P=۰) و میزان آن ۸

درصد است (مجذور اتا ۰/۰۸). این مجذور در حقیقت با

مجذور همبستگی بین نمرات ترم اول درس ریاضی

دانش‌آموزان و تفاضل نمرات پس‌آزمون و پیش‌آزمون مترادف

است (R^۲ + ۰/۰۸۱) و نشان می‌دهد که ۸ درصد واریانس‌های

مشترک نمرات ترم اول درس ریاضی دانش‌آموزان و تفاضل

نمرات پس‌آزمون و پیش‌آزمون مشترک است. هم‌چنین با

توجه به این‌که آ مشاهده شده از مقدار بحرانی جدول در

سطح ۰/۰۵ بزرگتر می‌باشد. پس تفاوت مشاهده شده بین

میانگین نمرات دو گروه در تفاضل نمرات پس‌آزمون و

پیش‌آزمون معنی‌دار بوده است و فرضیه‌ی صفر رد می‌گردد و

فرضیه‌ی پژوهش مبنی بر این‌که میزان یادگیری

دانش‌آموزانی که آموزش را از دبیر همراه با طرح تصویری

(گروه آزمایش) دریافت می‌کنند بیشتر از دانش‌آموزانی است

که از تدریس دبیر، بدون استفاده از طرح تصویری (گروه

کنترل) بهره می‌گیرند، تایید می‌گردد.

فرضیه‌ی دوم: بین جنسیت و نوع آموزش بر میزان

یادگیری درس ریاضی، تعامل معنی‌دار وجود دارد.

جدول ۴: آزمون لوین برای تساوی واریانس‌ها برای بررسی اثر تعاملی بین نوع آموزش و جنسیت بر میزان یادگیری درس ریاضی (تفاضل نمرات پس‌آزمون و پیش‌آزمون)

متغیر	F	d _۱	df _۲	سطح معناداری
تفاضل نمرات پس‌آزمون و پیش‌آزمون	۰/۳۷۸	۳	۴۳۵	۰/۷۹۹

برای انتخاب آزمون مناسب از آزمون لوین برای تساوی

واریانس‌ها استفاده شد که نتایج مندرج در جدول ۴

(P=۰/۷۹۹) هنجار بودن داده‌ها را نشان می‌دهد و به همین



دلیل استفاده از آزمون پارامتریک مجاز می‌باشد.

تعامل بین جنسیت و نوع آموزش معنی‌دار نیست ($p=0/112$) یعنی امکان ندارد نوع آموزش فقط در پسران و یا فقط در دختران از لحاظ میزان یادگیری درس ریاضی تفاوت داشته باشند. پس فرضیه‌ی آماری این پژوهش مبنی بر این‌که بین جنسیت و نوع آموزش بر میزان یادگیری درس ریاضی تعامل معنی‌دار وجود دارد، رد می‌گردد و فرضیه‌ی صفر مبنی بر عدم تعامل بین جنسیت و نوع آموزش بر میزان یادگیری درس ریاضی تأیید می‌شود.

فرضیه‌ی سوم: بین میانگین پیشرفت درس ریاضی دانش‌آموزان دختر و پسر، در گروه همراه با طرح تصویری تفاوت معنی‌دار وجود دارد.

نتیجه‌گیری: با توجه به جدول ۳ نتیجه می‌گیریم که بین جنسیت و نوع آموزش تعامل وجود ندارد یعنی نوع آموزش وابسته به جنس نیست پس می‌توان گفت که در گروه آزمایش، بین میزان یادگیری دختران و پسران تفاوت معنی‌دار وجود ندارد.

پیش نهادها:

۱- از آنجایی که تحقیق نشان داد که آموزش از طریق طرح تصویری میزان یادگیری دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد، باید این طرح در کلاس درس پیاده شود و معلمان نیز در این باره آموزش داده شوند و در ساعات معین از طرح تصویری همراه با آموزش استفاده نمایند.

۲- هماهنگی لازم بین مسؤولان آموزش و پرورش، مدیران، معلمان برای استفاده از ویدئو در کلاس درس صورت گیرد.

۳- زمان لازم برای استفاده از ویدئو در کلاس درس در نظر گرفته شود.

۴- با توجه به روش تدریس موجود در نوارهای ویدیویی مورد نظر برای این طرح، معلمان به‌استفاده از همان روش

تدریس یعنی روش تدریس «تأثیر متقابل معلم و دانش‌آموز» تشویق و ترغیب شوند.

۵- در دسترس قرار دادن این نوارها به‌گونه‌ای که دانش‌آموزان بتوانند در منزل و یا در اوقات فراغت خود از این نوارها استفاده کنند.

منابع:

- آبتی، م. (۱۳۷۵)، اثر کتاب فیلم در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، چاپ نشده، دانشگاه علامه طباطبایی.
- احدیان، محمد، (۱۳۷۷)، مقدمات فناوری، تهران: نشر و تبلیغ بشری.
- احمدیگی، ف.، (۱۳۷۲)، بررسی نظرات دانش‌آموزان دبیرستان‌های دخترانه‌ی تهران در مورد دروس ارائه شده از شبکه دوم سیمای جمهوری اسلامی ایران در سال ۷۲-۷۱، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، چاپ نشده، دانشگاه تهران.
- بسلر، اتوس و جان، ر.ک. لب، (۱۳۶۸)، آموزش تدریس ریاضیات دبیرستانی، ترجمه جواد همدانی‌زاده، تهران: مرکز نشر دانشگاهی
- دلاور، علی، (۱۳۷۴)، مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی، تهران: رشد.
- دیویس، ایور کی، (۱۹۹۳)، مدیریت یادگیری، ترجمه: داریوش نوروزی و محمدحسن امیرتیموری، (۱۳۷۲)، تهران: فرهنگ.
- رستمی، ح.، (۱۳۶۷)، یادگیری از تلویزیون در مناطق در حال توسعه، تهران: واحد تحقیقات اجتماعی و ارزشیابی برنامه‌های سیمای جمهوری اسلامی ایران.
- سلیمانی نسب، فریده، (۱۳۷۳)، بررسی نگرش دانش‌آموزان دختر نسبت به ریاضیات و پاره‌ای از عوامل شکل دهنده به آن، پایان‌نامه کارشناسی ارشد چاپ نشده، دانشگاه الزهراء (س).
- شاهسونی، سودابه، (۱۳۷۸)، بررسی تأثیر نوارهای ویدیویی درس ریاضی (کتاب فیلم) بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسطه، پایان‌نامه کارشناسی ارشد چاپ نشده، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان).
- گنج، ان، (۱۹۷۸)، مبانی علمی هنر تدریس، ترجمه محمود مهرمحمدی، (۱۳۷۴)، تهران: مدرسه
- مجدفر، مرتضی، (۱۳۷۱)، فناوری آموزشی، تهران: انیس.
- هویدا، ط.، (۱۳۵۷)، تأثیر روش تدریس تلویزیون در یادگیری ریاضیات، تهران: مدرسه عالی.
- Hoban , C.F. (1950). Instructional film research . Port Washington . N.Y.U.S. Naval special / Devices .
- Horink , R. (1981). Out of school television and schooling hypotheses and methods. Review of educational research .p: 193.
- Mc.Mahon . (1988). An approach to the teaching of television in secondary school. Document type Marsh , C. (1989) . British Journal / of Language teaching , p: 13.

