

مجله علمی پژوهشی «پژوهش‌های برنامه‌درسی»
انجمن مطالعات برنامه‌درسی ایران
دوره هشتم، شماره اول، پیاپی ۱۵، بهار و تابستان ۱۳۹۷
صفحه‌های ۸۵-۱۰۳

تأثیر فضای شاد و خنثی کلاس درس بر نگرش دانش‌آموزان به برنامه‌درسی آموزش ریاضیات دکتر سیروس اسدیان*

چکیده

هدف این تحقیق، بررسی تأثیر فضای شاد و خنثی کلاس درس بر نگرش دانش‌آموزان به برنامه‌درسی آموزش ریاضی بود. روش این تحقیق شبه-آزمایشی و از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل تمامی دانش‌آموزان پسر دوم متوسطه رشته ریاضی و فیزیک در شهر ارومیه بود. با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند دو کلاس هر یک به تعداد ۲۰ نفر و از دو مدرسه غیرانتفاعی انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسش‌نامه نگرش به درس ریاضی ایکن استفاده شد. این پرسش‌نامه داری ۲۴ گویه چهارگزینه‌ای با طیف لیکرت بود. در این راستا ابتدا قبل از اعمال هرگونه تغییر در بافت کلاس درس، پرسش‌نامه نگرش نسبت به ریاضی در دو گروه آزمایش و کنترل توزیع شد. سپس در کلاس گروه آزمایش، تغییراتی با هدف شادسازی فضای آموزشی صورت گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که نگرش به ریاضی دانش‌آموزان گروه آزمایش مثبت‌تر از گروه گواه است. لازم به ذکر است با توجه به ضریب اتای به‌دست‌آمده می‌توان اذعان کرد که ۸۶ درصد این تغییر نگرش، مربوط به اثر متغیر مستقل است. در ادامه تحلیل‌ها مشخص شد که متغیر مستقل یا همان شادسازی فضای کلاس درس توانسته است در همه متغیرهای نگرش به برنامه‌درسی آموزش ریاضی تأثیرگذار باشد.

واژه‌های کلیدی: فضای کلاس شاد، نگرش، برنامه‌درسی، آموزش ریاضی

* استادیار، دکترای تخصصی رشته مطالعات برنامه‌درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی
آذربایجان dr.sasadian@gmail.com

مقدمه

یکی از مسائلی که همواره مسئولان کشور در سال‌های اخیر بر آن تأکید داشته‌اند، موضوع تحول در نظام آموزشی است، از این رو تغییر و بهبود برنامه‌های درسی یکی از ابزارهای عملیاتی نمودن این تحولات است که هیچ‌وقت البته به‌تنهایی کافی نبوده است. در این راستا، یکی از موضوعات درسی که بیش از سایر موضوعات به آن توجه می‌شود، درس ریاضی است. دانش‌آموزان در مدرسه با وجهی از ریاضی برخورد می‌کنند که با زندگی واقعی آنان ارتباط چندانی ندارد. در چنین حالتی، زمینه‌بیزیاری از ریاضی در آن‌ها به وجود می‌آید که این از بزرگ‌ترین موانع یادگیری ریاضی است (خاکباز و موسی پور، ۱۳۸۷).

با نگاهی گذرا به نتایج ملی مطالعات تیمز در دوره‌های مختلف مشاهده می‌شود که عملکرد دانش‌آموزان دختر و پسر ایران از تیمز ۹۵ تا ۲۰۰۷ با ۱۵ نمره کاهش همراه بوده است، که این رقم کاهش برای پسران ۲۹ نمره گزارش شده است. افزون بر آن، متوسط درصد پاسخ‌های صحیح دانش‌آموزان ایران به‌کل سؤال‌های ریاضیات و علوم تیمز ۲۰۰۷ حدود ۳۷ درصد، و متوسط درصد پاسخ صحیح آن‌ها به سؤالات مطابق با برنامه درسی داده‌شده خود حدود ۴۰ درصد گزارش شده است، که این رقم در مقایسه با متوسط درصد پاسخ صحیح دانش‌آموزان کشورهای شرکت‌کننده (حدود ۵۰ درصد) نشان‌دهنده عملکرد پایین دانش‌آموزان ایران است (پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش، ۱۳۸۸). این نتایج بیانگر این موضوع است که آموزش ریاضیات در ایران هنوز نتوانسته است به اهداف خود دست یابد.

نتایج تحقیقات حاکی از این است که یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر یادگیری موفق ریاضی این است که دانش‌آموزان بدانند ریاضی چه کاربردی در زندگی واقعی آنان دارد و نگرشی صحیح نسبت به آن داشته باشند (مارچیس^۱، ۲۰۱۱). ینیلماز^۲، جورجینر^۳ و اوزون^۴ (۲۰۰۷) بین نگرش مثبت دانش‌آموزان با عملکرد ریاضی رابطه قوی یافتند و ادعان می‌کنند که احساس و عاطفه در آموزش ریاضی، موضوع بسیار مهمی است و می‌تواند عواملی از قبیل اضطراب و هراس ریاضی، لذت از ریاضی، اعتماد به نفس ریاضی، موفقیت و شکست در ریاضی را ایجاد کند (صفوی،

1. Marchis

2. Yenilmez

3. Girginer

4. Uzun

۱۳۸۹). همچنین ایکن^۱ و لوئیس^۲ (۲۰۰۷) نشان دادند نگرش به ریاضی، پیش‌بینی کننده موفقیت تحصیلی در ریاضی است (نقل از یار محمدی واصل، رشید و بهرامی، ۱۳۹۳). استبدلی، دراگو و عارفه (۲۰۰۸) خاطر نشان می‌کنند که یادگیری و آموزش ریاضیات به‌عنوان یک اولویت مهم جهانی برای دانش‌آموزان و معلمان درآمده است. باین‌حال مشاهده می‌شود درس ریاضی به سبب ماهیت انتزاعی آن، از جانب دانش‌آموزان مورد بی‌توجهی و بی‌میلی قرار می‌گیرد (پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش، ۱۳۸۸). با توجه به نقش اساسی ریاضیات در دوران کنونی و لزوم توجه به آموزش مؤثر این مفاهیم در دوره‌های مختلف تحصیلی، لازم است که بازنگری‌ای اساسی در کم و کیف آموزش و تدریس ریاضیات در کشور صورت گیرد و برنامه‌های درسی آن تا حد زیادی متحول گردند و بی‌شک در سایه چنین تحولی خواهد بود که می‌توان شاهد پیشرفت‌های چشم‌گیری در حوزه پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان ایرانی در ریاضیات و اصلاح نگرش آنان به این درس بود.

مفهوم نگرش که در دهه ۱۹۳۰ به‌عنوان اصطلاحی مهم در روان‌شناسی اجتماعی مطرح شد هم‌چنان از موضوعات مهمی است که پژوهشگران به آن توجه داشته‌اند (کویومدجیان و پلانیک^۳، ۲۰۱۱). آن چه مسلم است نگرش یک شرط اساسی برای موفقیت است؛ اما پرداختن به ریشه‌های مفهومی این واژه نیز می‌تواند بسیار کمک‌کننده باشد. از سال ۱۹۱۸ زمانی که توماس و زنانکی^۴ بحث پیرامون نگرش را آغاز نمودند، بحث‌های زیادی بین روان‌شناسان در مورد تعریف و ساختار این مفهوم به وجود آمده است. باین‌حال اغلب روان‌شناسان به این باور رسیده‌اند که احساسات و عناصر ارزیابی‌کننده نگرش، دو مؤلفه مهم مفهوم نگرش است، و اصرار دارند که نگرش یک تمایل روان‌شناختی است که به‌واسطه ارزشیابی یک هویت یا ماهیت خاص و با درجات مختلفی از علاقه‌مندی یا عدم علاقه‌مندی، بیان می‌شود (جویس^۵ و کیراکوسکی^۶، ۲۰۱۵). اما در خصوص نگرش به ریاضی و واکاوی مفهوم آن نیز تحقیقاتی صورت گرفته است. هانولا^۷

1. Aiken

2. Lewis

3. Kouymdijan & Plotnik

4. Znaniecki

5. Joyce

6. Kirakowski

7. Hannula

۲۰۰۲)، دی مارتینو و زن (۲۰۰۱)، داسکالوجیانی^۱ و سیمپسون (۲۰۰۰) در این خصوص فعالیت‌های چشمگیری انجام داده‌اند. دی مارتینو و زن^۲ دو رویکرد اصلی را در تعریف نگرش نسبت به ریاضی مطرح می‌نمایند. آنان بر این باورند که یک تعریف ساده، نگرش را همسان با تمایل فرد به ریاضی در نظر می‌گیرد، درحالی‌که تعریفی جامع‌تر بر سه مؤلفه اصلی نگرش تأکید دارد و نگرش را پاسخ‌های عاطفی، باورها و رفتار افراد نسبت به ریاضی می‌داند. از آنجایی‌که نگرش داری سه مؤلفه است زکی (۱۳۹۰) بیان می‌کند که نگرش به ریاضیات سازه پیچیده‌ای است که احساسات، باورها و رفتارهای افراد به ریاضیات را در برمی‌گیرد.

تاکنون تحقیقات زیادی تأثیر نگرش دانش‌آموزان در کیفیت یادگیری آنان در یک درس خاص را بررسی و اثبات کرده‌اند (پوفام، ۲۰۰۵، رویستر، هریس و شپس^۳، ۱۹۹۹). به نظر می‌رسد نگرش و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در ریاضیات تحت تأثیر عواملی مختلفی است، از جمله نوع موضوعات و مفاهیمی که تدریس می‌شود و مدرسه‌ای که دانش‌آموزان در آن مشغول به یادگیری هستند (گودای کونتز، ۲۰۱۰). علاوه بر این در تحقیق دیگری که در مالزی صورت گرفته است تدریس معلم، تخصص او، جو کلاس، نگرش دانش‌آموزان نسبت به درس ریاضی و اضطراب از جمله عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در ریاضیات است (محمد، عقیل، مصطفی، لازم و حمدان، ۲۰۱۲). یوسیماکي و ناسون^۴ (۲۰۰۴)، بسویک^۵ (۲۰۰۶)، ویلکینز و برند^۶ (۲۰۰۴) سوان^۷، بل، فیلیپس و شانون (۲۰۰۰) و بسویک (۲۰۰۷) در تحقیقات خود نگرش و باورهای معلمان را در کیفیت یادگیری ریاضیات مؤثر می‌دانند. استیج^۸ (۲۰۰۰) چسبرو^۹ (۲۰۰۳) هارکنس، دامبرزیو و مورونی^{۱۰} (۲۰۰۶) و اشواینل، میر و ترنر^{۱۱} (۲۰۰۶) همگی در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که سبک و رفتار معلم در کیفیت یادگیری ریاضی دانش‌آموزان تأثیر دارد.

1. Daskalogianni

2. DiMartino & Zn

3. Roystern, harris, schoeps

4. Uusimaki & Nason

5. Beswick

6. Wilkins & Brand

7. Swan

8. Stage

9. Chesebro

10. Harkness, D'Ambrosio, & Morrone

11. Schweinle, Meyer, & Turner

همچنین تاون زند^۱ و دیگران (۱۹۹۸) میچل (۱۹۹۹)، یوسف و تال (۱۹۹۹)، الیوت و دیگران (۲۰۰۱)، وایتن^۲ (۲۰۰۷) در تحقیقات خود بر فن‌های تدریس تأکید نمودند. لویز^۳، لنت^۴، براون^۵ و گور^۶ (۱۹۹۷) تاپیا و مارش (۲۰۰۱)، هانولا^۷ (۲۰۰۲) بر نقش پیشرفت و دستاورد تحصیلی دانش‌آموزان تأکید نمودند. علاوه بر این، نتایج سایر تحقیقات حاکی از تأثیرگذاری متغیرهایی همچون ارزشیابی، نگرش‌ها و باورهای کنونی دانش‌آموز است (گودای کونتز، ۲۰۱۰). بر اساس آنچه تاکنون گفته شد می‌توان عوامل مؤثر بر نگرش دانش‌آموزان به برنامه درسی ریاضی را در هفت عامل زیر برشمرد:

محتوای آموزشی، تخصص معلم، نگرش‌ها و باورهای معلمان، نحوه ارزشیابی، سبک تدریس و رفتار معلم، پیشرفت دانش‌آموزان و فضای آموزشی.

فضای کلاس درس بخش جدایی‌ناپذیری از فرآیند یادگیری است و به نحوی بر تمام معلمان و دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد. در طراحی خلاقانه محیط کلاس درس، باید به این نکته توجه داشت که شرایط فیزیکی خاص و فضای اختصاص داده‌شده، می‌تواند تأثیر مهمی بر نگرش‌ها، رفتارها و حتی پیشرفت‌های دانش‌آموزان داشته باشد (مارش، ۲۰۰۷، ص ۱۶۳). تحقیقاتی که در خصوص کارکرد برنامه درسی پنهان صورت گرفته است حاکی از آن است که محیط فیزیکی کلاس درس می‌تواند تأثیر شگرفی بر کیفیت یاد-دهی و یادگیری داشته باشد. رنگ کلاس، پرده‌ها، نحوه چیدن میز و صندلی‌ها، ترتیب نشستن شاگردان، شرایط عمومی کلاس و نظافت آن، همه در ارسال پیام مثبت یا منفی به شاگردان درباره انتظاراتی که از آن‌ها وجود دارد و همچنین ایجاد یک محیط شاد و لذت‌بخش نقش دارند (دیکسی، ۱۳۸۴، ص ۷۱).

در نظام‌های آموزشی عوامل متعدد درونی و بیرونی در حال تضعیف شادی دانش‌آموزان در مدارس هستند که نه تنها کیفیت آموزش و یادگیری را تحت الشعاع خود قرار می‌دهند، بلکه به کیفیت زندگی افراد چه در حال و چه در آینده لطمه می‌زنند. در مرحله اول عوامل بیرونی همچون افزایش نابرابری، عدم تحمل دیگران و گرایش به خشونت افراطی از عوامل مهم ایجاد

1. Townsend ET. al

2. Whitin

3. Lopez

4. Lent

5. Brown

6. Gore

i. Hannula

جوامع غمگین است. به تبع آن، مدارس نیز از درون با پدیده‌ای تحت عنوان آزار و اذیت دیگران (دانش آموزان) مواجه می‌شوند و در همان زمان نیز آماج حملات خشونت‌آمیز عوامل بیرونی قرار می‌گیرند. یکی دیگر از عوامل بیرونی مواجهه سریع جهان پیرامون ما با پیشرفت‌های فناورانه است که به سرعت منجر به یک رقابت بی‌مورد و تأکید زیاد بر انبوه اطلاعات شده است و در نهایت منجر به یک مسابقه بی‌پایانی شده است که به‌طور فزاینده‌ای بر یک سری اعداد و ارقام تأکید می‌شود؛ چه از نظر توسعه اقتصادی یک کشور و یا از لحاظ پیامدهای آموزشی. بدیهی است که در چنین فضایی فرصت شاد بودن از دانش آموزان گرفته می‌شود (یونسکو، ۲۰۱۶).

در مرحله دوم عوامل درونی همچون محیط‌های نامناسب یادگیری، بی‌توجهی معلمان به فرایند یادگیری، برنامه‌های درسی منسوخ و همچنین تأکید بیش‌ازحد بر محتوا و آزمون‌های پیشرفت تحصیلی همه از جمله مواردی هستند که به ایجاد یک محیط ناشاد یادگیری کمک کرده است. نتایج پیمایش مربوط به مدارس شاد مبنایی را جهت تعیین ۲۲ معیار برای مدارس شاد ذیل سه محور افراد، فرایندها و محیط مدرسه به وجود آورده است. حدود ۶۵۰ پاسخ از دانش‌آموزان، معلمان، مدیران، والدین و کارکنان مدرسه سراسر جهان در خصوص این‌که چه عواملی باعث ایجاد مدرسه‌ای شاد یا غمگین می‌شود، چه عواملی باعث جذاب شدن فرایند تدریس و یادگیری می‌شود و این‌که چگونه می‌توانیم مدارس را به‌گونه‌ای تغییر دهیم که دانش‌آموزان احساس و نگرش خوبی داشته باشند، جمع‌آوری گردید. پاسخ‌های دریافتی منجر به رسیدن به سه عامل بسیار مهم زیر گردید:

- افراد
- فرایندها
- فضای آموزشی

عامل افراد به هرگونه روابط انسانی و اجتماعی افراد در بافت مدرسه اشاره دارد. روابط اجتماعی و دوستی در بافت مدرسه یکی از مهم‌ترین عواملی است که در ایجاد یک محیط آموزشی شاد می‌تواند نقش تعیین‌کننده داشته باشد. در بعد فرایندها نیز عواملی همچون حجم کار معقول و عادلانه دانش‌آموزان، آزادی یادگیرنده، خلاقیت و تعامل؛ محتوای آموزشی مفید، مرتبط و جذاب می‌توانند موجبات شاداب‌سازی مدارس را ایجاد نمایند. در بعد فضای آموزشی نیز فضاهای کلاسی مملو از امکانات جذاب، محیط یادگیری گرم و صمیمی، محیط امن فارغ از قلدری، چشم‌انداز مدرسه و محیط‌های یادگیری بازی-محور می‌توانند اثرات چشمگیری بر

شادسازی کلاس درس داشته باشند (یونسکو، ۲۰۱۶).

در بعد فضای آموزشی، یکی از مهم‌ترین عوامل در تمرکز یافتن ذهن و داشتن شادی و نشاط برای یادگیری بهتر، نور و رنگ مناسب در فضاهای فیزیکی مدرسه به‌ویژه در کلاس‌های درس است، عنصر مهمی که در طراحی فضاهای آموزشی به آن کمتر توجه شده است، ولی امروزه پژوهش‌های محققان نشان داده که برای رسیدن به اهداف آموزشی از این مؤلفه نباید غافل بود (محمدی، ۱۳۸۹، ص ۱۹). کوهن^۱ و دیگران (۱۹۹۸) بیان می‌دارند که رسانه‌های گروهی به‌خوبی از کاربرد رنگ آگاه هستند و به همین دلیل تلویزیون‌های رنگی، ضمیمه‌های رنگی در روزنامه‌ها، مجله‌های تمام‌رنگی و بازی‌های کامپیوتری تا این اندازه مورد توجه قرار گرفته‌اند (نقل از مارش، ۲۰۰۷).

وجود نور طبیعی در کلاس درس نیز از اهمیت زیادی برخوردار است. روزن فیلد^۲ (۱۹۹۹) در پژوهش خود نشان داد که دانش‌آموزان مقطع ابتدایی که در مدارس ساتل و واشنگتن مشغول به تحصیل بودند و کلاس‌های آن‌ها از نور کافی برخوردار بود، نسبت به دانش‌آموزانی که در کلاس‌های کم‌نور تحصیل می‌کردند، در آزمون‌های ریاضی و خواندن به‌مراتب نمرات بهتری کسب نمودند (مارش، ۲۰۰۷، ص ۱۶۹). البته باید اذعان داشت نتایج تحقیقاتی که در زمینه تأثیر رنگ کلاس بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان صورت گرفته است بعضاً همسو نبوده و حتی متناقض نیز می‌باشند (هگینز^۳ و دیگران، ۲۰۰۵).

علاوه بر این، صندلی‌های راحت نیز در کلاس درس دارای اهمیت زیادی است. صندلی‌های نامناسب باعث از دست رفتن تمرکز در دانش‌آموزان می‌شود (گی^۴، ۱۹۸۶). این مسئله حتی ممکن است موجب به وجود آمدن نگرش‌های منفی نسبت به معلم شود (تسمر^۵ و ریچی^۶، ۱۹۹۷). من^۷ (۱۹۹۷) در مورد پژوهش خود این‌گونه بیان می‌دارد که دانش‌آموزانی که از صندلی‌های مدرن (دارای قطعات جداشدنی) در کلاس درس خود استفاده می‌نمودند تغییرات زیادی در نگرش آن‌ها

-
1. Cohen
 2. Rosen Feld
 3. Higgins
 4. Gay
 5. Tessmer
 6. Richy
 7. Mann

به وجود آمد. لیبل^۱ (۱۹۸۰، ص ۲۲) به اختصار، مسئله را این‌چنین بیان می‌کند: «ذهن فقط تا وقتی می‌تواند امور مختلف را به خاطر بسپارد که نشیمن‌گاه انسان احساس راحتی داشته باشد.»

لذا بر اساس آنچه تاکنون گفته شد، فضاهای آموزشی عنصر بسیار مهمی در فرایند تعلیم و تربیت به حساب می‌آیند، اما متأسفانه در کشور ما به دلایل مختلف کمتر به‌طور تخصصی به این مبحث پرداخته شده است و به‌عنوان یکی از حلقه‌های مغفول در برنامه‌های درسی کشور ما خودنمایی می‌کند. بنابراین با علم به این موضوع نگارنده این مقاله به دنبال بررسی این هدف مهم است که آیا شاداب‌سازی فضای کلاس درس دانش‌آموزان در تغییر و بهبود نگرش آنان نسبت به برنامه‌درسی آموزشی ریاضی تأثیر دارد؟

روش پژوهش

روش این تحقیق شبه‌آزمایشی و از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری شامل دانش‌آموزان دوم متوسطه رشته ریاضی-فیزیک در شهر ارومیه است. با توجه به ماهیت تحقیق و ضرورت انجام تغییرات در فضای کلاس درس جهت اجرای متغیر مستقل از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. بدین منظور تعداد دو کلاس از مقطع دوم متوسطه رشته ریاضی-فیزیک با میانگین تعداد ۲۰ نفر، از دو مدرسه غیرانتفاعی انتخاب و به‌طور تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسش‌نامه نگرش به درس ریاضی ایکن (۱۹۷۸) بود. این پرسش‌نامه داری ۲۴ گویه چهارگزینه‌ای با طیف لیکرت است. نمره ۵۸ نقطه برش این مقیاس است، نمرات کمتر از آن نشانگر نگرش منفی به ریاضی و نمرات بالای آن نشان‌دهنده نگرش مثبت به آن است. پایایی کل پرسش‌نامه ۰/۹۰ بود که به روش بازآزمایی ۰/۹۴ محاسبه شده است. این پرسش‌نامه در تحقیقات مختلفی در ایران استفاده شده است. به‌عنوان مثال پایایی آن در تحقیق زکی (۱۳۹۰) ۰/۸۱، در تحقیق فراهانی و کرامتی (۱۳۸۱) ۰/۹۱ و در تحقیق موسوی (۱۳۹۱) ۰/۹۶ گزارش شده است.

روش اجرای کار بدین‌صورت بود که ابتدا قبل از اعمال هرگونه تغییر در بافت کلاس درس، پرسش‌نامه نگرش نسبت به ریاضی در دو گروه آزمایش و کنترل بدون این‌که افراد دو گروه از جریان تحقیق و شکل‌گیری این دو گروه مطلع شوند، توزیع شد. پس از گذشت ۴۰ روز از

^۱. Lieble

اجرای اول پرسش‌نامه و در فاصله تعطیلات نوروز در کلاس گروه آزمایش تغییراتی از جمله تغییر رنگ کلاس از کرمی به آبی آسمانی با استفاده از مالتی کالر، تغییر رنگ پنجره‌ها از قهوه‌ای سوخته به آبی پررنگ (جهت سنخیت با رنگ دیوار)، تهیه و نصب پرده آبی‌رنگ با گل‌های رنگی برای کلاس، نصب ساعت دیواری طرح‌دار، نصب روزنامه‌های دیواری بر روی دیوار کلاس، نصب تصاویر دانش‌آموزان در قسمت ورودی کلاس، استفاده از گل‌های طبیعی در کلاس و همچنین نظافت کلی کلاس صورت گرفت. لازم به ذکر است که در فضای کلاس گروه کنترل که در یک مدرسه دیگر واقع بود، هیچ تغییری صورت نگرفت. در نهایت پس از گذشت دو ماه و تداوم حضور دانش‌آموزان گروه آزمایش در کلاس جدید، مجدداً پرسش‌نامه نگرش به ریاضی در هر دو گروه اجرا شد و داده‌های آن به کمک آمار توصیفی و آمار استنباطی همچون تحلیل کوواریانس چندمتغیره تحلیل شد.

یافته‌ها

در این قسمت داده‌های توصیفی و استنباطی مربوط به آزمون فرضیه گزارش شده است. لازم به ذکر است که پیش از انجام تحلیل‌های اصلی، از نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنف اطمینان حاصل شد.

شاداب‌سازی فضای کلاس درس بر نگرش دانش‌آموزان به برنامه‌درسی آموزش ریاضی

تأثیر دارد.

مطابق جدول زیر، میانگین پیش‌آزمون در گروه آزمایش ۵۸/۴۲ است که بعد از اجرای متغیر مستقل به ۶۷/۹ رسیده است، لیکن در گروه کنترل تغییر چندانی رخ نداده است. به این صورت که میانگین در گروه کنترل در پیش‌آزمون، ۵۶/۴۰ بوده که در پس‌آزمون به ۵۵/۱۲ تغییر یافته است.

جدول شماره ۱. میانگین و انحراف استاندارد نمرات گروه‌ها در متغیر نگرش به برنامه درسی آموزش ریاضی به همراه مؤلفه‌های آن

گروه کنترل		گروه آزمایش		شاخص آماری	
انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	متغیر	
۲/۲۰	۱۱/۲۸	۱/۷۵	۱۰/۳۲	لذت بردن	پیش‌آزمون
۱/۷۰	۱۲/۶۸	۱/۳۴	۱۳/۵۴	اهمیت	
۲/۹۱	۱۷/۲۱	۲/۶۵	۲۰/۲۴	انگیزش	
۱/۵۹	۱۵/۲۰	۲/۲۱	۱۴/۲۹	ترس و نگرانی	
۶/۲	۵۶/۴۰	۵/۲۶	۵۸/۴۲	کل	
۱/۹۴	۱۰/۸۲	۱/۶۸	۱۲/۲۵	لذت بردن	پس‌آزمون
۱/۳۹	۱۲/۱۲	۲/۴۶	۱۶/۱۸	اهمیت	
۲/۲	۱۶/۶۵	۲/۵۱	۲۱/۹۴	انگیزش	
۱/۴۴	۱۵/۴۹	۱/۹۶	۱۷/۴۳	ترس و نگرانی	
۵/۸۵	۵۵/۱۲	۷/۵۹	۶۷/۹	کل	

به‌منظور تحلیل داده‌های پژوهش، تحلیل کوواریانس چند متغیره استفاده شد. جهت استفاده از تحلیل کوواریانس ابتدا مفروضه‌های آن بررسی و از برقراری شرایط لازم برای انجام تحلیل اطمینان حاصل شد. با توجه به برقراری مفروضه‌های تحلیل کوواریانس، از جمله همسانی واریانس‌ها، شیب‌خط رگرسیون و نرمال بودن توزیع داده‌ها، استفاده از تحلیل کوواریانس برای داده‌های حاصل از بررسی نگرش دانش‌آموزان دو گروه به درس ریاضیات بلامانع بود. نتایج در جدول شماره ۲ آورده شده است.

جدول ۲. آزمون کوواریانس چند متغیره برای متغیر نگرش به برنامه درسی آموزش ریاضی در دو گروه آزمایش و کنترل

شاخص‌های آماری		منبع		
لامبدا ویلکز	F	سطح معنی‌داری	ضریب اتا	توان
۰/۴۵۳	۱۷/۸۴	۰/۰۰۱	۰/۸۶	۱۰۰

نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس چند متغیره در جدول ۲ حاکی از این است که دو گروه کنترل و آزمایش از نظر نگرش به برنامه درسی آموزش ریاضی با هم متفاوت هستند و می‌توان گفت که متغیر مستقل (شاداب سازی فضای کلاس) بر نگرش دانش‌آموزان به برنامه درسی

آموزش ریاضی تأثیرگذار بوده است. لازم به ذکر است با توجه به ضریب اتای به دست آمده می توان اذعان کرد که ۸۶ درصد این تغییر نگرش، مربوط به اثر متغیر مستقل است. در ادامه جهت بررسی تأثیر متغیر مستقل در هر یک از مؤلفه های نگرش به برنامه درسی آموزش ریاضی از تحلیل کوواریانس تک متغیره استفاده شده است.

جدول ۳: نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیره در مؤلفه های نگرش
به برنامه درسی آموزش ریاضی در دو گروه کنترل و آزمایش

توان	ضریب اتا	سطح معنی داری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص آماری	
							منابع متغیر وابسته	
۰/۹۷	۰/۴۴	۰/۰۰۱	۱۵/۶۴	۳۲/۱۰	۱	۳۲/۱۰	لذت بردن	متغیرهای همپراش
۰/۹۴	۰/۴۶	۰/۰۰۱	۱۷/۵۲	۲۸/۱۹	۱	۲۸/۱۹	اهمیت	
۰/۹۴	۰/۳۶	۰/۰۰۱	۸/۷۱	۲۲/۴۱	۱	۲۲/۴۱	انگیزش	
۰/۹۵	۰/۳۹	۰/۰۰۱	۶/۹۵	۴۵/۲۹	۱	۴۵/۲۹	ترس و نگرانی	
۱۰۰	۰/۵۵	۰/۰۰۱	۳۰/۶۵	۹۲/۸۶	۱	۹۲/۸۶	لذت بردن	گروه
۱۰۰	۰/۶۰	۰/۰۰۱	۳۱/۲۳	۸۱/۲۹	۱	۸۱/۲۹	اهمیت	
۰/۹۸	۰/۴۷	۰/۰۰۱	۱۳/۱۶	۶۴/۸۷	۱	۶۴/۸۷	انگیزش	
۰/۹۹	۰/۴۴	۰/۰۰۱	۱۴/۳۶	۱۲۸/۵۶	۱	۱۲۸/۵۶	ترس و نگرانی	

نتایج به دست آمده در جدول ۳ با در نظر گرفتن نمرات پیش آزمون به عنوان متغیرهای همپراش، نشان می دهد که تفاوت دو گروه در مؤلفه های چهارگانه نگرش به ریاضیات نیز در سطح $p < ۰/۰۰۱$ معنی دار است. به عبارت دیگر می توان اشاره کرد که متغیر مستقل یا همان شاداب سازی فضای کلاس درس توانسته است در همه مؤلفه های نگرش به برنامه درسی آموزش ریاضی تأثیر بگذارد.

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر فضای شاد کلاس درس بر نگرش دانش آموزان به برنامه درسی آموزش ریاضی صورت گرفت. با توجه به آنچه تاکنون به آن پرداخته شد و بر اساس داده های این تحقیق، مشخص شد که شاداب سازی فضای آموزشی می تواند بر نگرش دانش آموزان به ریاضی تأثیر مثبتی داشته باشد. دانش آموزانی که قبلاً نگرش نسبتاً منفی به درس ریاضی و

مؤلفه‌های پیرامون آن داشتند، با تغییر در محیط آموزشی و عناصر مختلف آن، تغییر چشم‌گیری در نگرش آن‌ها به وجود آمد. به‌گونه‌ای که ۰/۸۶ این تغییر نگرش مربوط به تغییرات صورت گرفته در محیط آموزشی بود. تاکنون تحقیقات زیادی در حوزه‌های علمی مختلف از معماری گرفته تا رشته‌های علوم تربیتی و روان‌شناسی در خصوص اهمیت فضای آموزشی و متغیرهای موجود در آن و تأثیر آن‌ها بر یادگیری دانش‌آموزان صورت گرفته است که بخش اعظمی از نتایج آن‌ها همسو با نتایج این تحقیق است.

در تبیین یافته‌های این پژوهش می‌توان اذعان نمود که فضاهای آموزشی و عناصر موجود در آن بر عملکرد شناختی و عاطفی دانش‌آموزان تأثیرگذار است. فضای شاد بر بعد عاطفی دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد و بعد عاطفی نیز به نوبه خود بعد شناختی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. امروزه عصب‌شناسان حوزه عاطفی به این نتیجه رسیده‌اند که عواطف دارای یک عملکرد تلفیقی قدرتمند است که بر تمام اندیشه‌ها، نگرش‌ها و فعالیت‌های انسان اثری نافذ و فراگیر دارد. لذا می‌توان نتیجه گرفت که تغییر در عناصر فضای آموزشی بعد عاطفی و نگرشی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار داده و این امر موجب شده است تا نگرش آنان به برنامه‌درسی آموزش ریاضیات تا حد چشمگیری دستخوش تغییر گردد. از طرف دیگر افزایش ابعاد هنری و زیبایی‌شناسی کلاس درس و به نوعی تلفیق هنر و مؤلفه‌های آن با جریان تدریس معلم و یادگیری دانش‌آموزان در شکل‌گیری نتیجه این تحقیق مؤثر بوده است. در واقع زمانی که دانش‌آموزان در یک محیط هنری آموزش می‌بینند به آنان فرصت داده می‌شود تا از فرصت‌های متنوع یادگیری استفاده نمایند (لی و هید، ۲۰۰۸، واکر، تبون و ویلسک، ۲۰۱۱). در جریان این تحقیق دانش‌آموزان از طریق ادراک بصری پدیده‌هایی که در فضای کلاس درس وجود داشت به حس زیبایی‌شناسی نائل شدند و توانستند به قلمرو بالاتری از این حس وارد شوند و همین امر بر نگرش آنان تأثیرگذار بود. نتایج این تحقیق همسو با تحقیق سانتراک (۱۹۷۶) است که در تحقیق خود به این نتیجه رسیده است که دانش‌آموزانی که در محیط‌های شاد به یادگیری می‌پردازند نسبت به دانش‌آموزانی که در محیط‌های غمگین و بی‌روح به یادگیری می‌پردازند، زمان بیشتری را صرف یادگیری می‌کنند. نتایج این تحقیق به‌نوعی با تحقیقات روزن فیلد (۱۹۹۹) و من (۱۹۹۷) همسو است. روزن فیلد بر تأثیر نور کافی در فضای کلاس بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان

¹ Leigh and Heid

² Tabone, and Weltsek

تأکید نموده است. من (۱۹۹۷) نیز پژوهشی انجام داده است که در آن دانش‌آموزان از صندلی‌های مدرن (دارای قطعات جداشدنی) در کلاس درس خود استفاده می‌نمودند و وجود این صندلی‌ها منجر به ایجاد تغییرات گسترده‌ای در نگرش آنان به موضوعات درسی شد. نتایج این تحقیق با یافته‌های معین پور، نصر اصفهانی و ساعدی (۱۳۹۲) نیز همسو است. آنان در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که رابطه معنی‌داری بین متغیرهای محیط فیزیکی و نگرش معلم وجود دارد و نگرش معلم نیز پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در همین راستا مختاری، قاعد، امینی و متقی (۲۰۱۴) نیز در تحقیق خود بر اهمیت نقش عناصر محیط فیزیکی بر یادگیری دانش‌آموزان و فرایندهای مفهومی استفاده‌کنندگان از این فضاهای آموزشی تأکید نمودند. بیتن، داک و استروون (۲۰۱۲) نیز بر تأثیر محیط‌های یادگیری متفاوت بر انگیزه دانش‌آموزان به یادگیری و پیشرفت تحصیلی آنان اذعان کرده است. لذا نتایج این تحقیق با اغلب این تحقیقات کاملاً همسو و هم جهت است.

بر اساس یافته‌های این پژوهش به دست‌اندرکاران نظام آموزشی، مدیران و معلمان پیشنهاد می‌گردد که عنصر فضای آموزشی را به‌عنوان یک امر مهم و جدی تلقی نمایند و باور داشته باشند که یادگیری در خلأ صورت نمی‌گیرد بلکه یادگیری در فضاهای آموزشی محقق می‌شود. هراندازه این فضاها همسو با استانداردهای ملی و بین‌المللی باشد، به همان اندازه فرایند یاد-دهی و یادگیری با سرعت و کیفیت بالاتری محقق خواهد شد. از طرف دیگر پیشنهاد می‌گردد بر خلق یک فضای آموزشی شاد تمرکز داشته باشند. با اندکی تغییر در طراحی و سازمان‌دهی فضاهای مدرسه می‌توان تا حدی به این مهم نائل شد. همواره در طراحی و سازمان‌دهی دستگاه‌های آموزشی، به جنبه‌های هنری و زیبایی‌شناسی مدرسه باید به‌طور جدی توجه شود. با تأکید بر این مهم، دانش‌آموزان قادر خواهند بود به ادراکات، احساسات و اندیشه‌های خود از طریق مؤلفه‌هایی همچون رنگ، صدای موسیقی، عناصر بصری موجود در فضای آموزشی و یا عبارات نوشته‌شده، شکل و جهت دهند. لذا بدیهی است که مدارس امروزی باید فضاهای آموزشی خود را به‌گونه‌ای طراحی و اصلاح نمایند که همسو با خواست و تمایلات دانش‌آموزان باشد که به‌گونه‌ای بتواند آن‌ها را به خود جذب نماید (بوتینگ، ۲۰۰۴، ص ۱۲) و شرایطی را فراهم آورند که نه تنها دانش‌آموزان در چنین فضاهایی بتوانند به منابع متنوع اطلاعاتی و مواد آموزشی متنوع دسترسی

¹. Bunting

راحتی داشته باشند، بلکه از این مهم‌تر به محیطی که قسمت اعظمی از وقت آنها در آنجا می‌گذرد، احساس و نگرش مثبتی داشته باشند تا این احساس مثبت در نهایت منجر به پیشرفت تحصیلی آنها گردد.



منابع

الف. فارسی

پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش (۱۳۸۸). *تحلیلی بر نتایج و یافته‌های مطالعات ملی و بین‌المللی تیمز ۲۰۰۷ و پرلز ۲۰۰۶*. مرکز ملی مطالعات تیمز و پرلز.

خاکباز، عظیمه السادات و موسی پور، نعمت‌الله. (۱۳۸۷). بهره‌گیری از ریاضی غیررسمی برای طراحی فرصت‌های یادگیری در برنامه درسی ریاضی. *فصل‌نامه مطالعات برنامه درسی*، ۱۱، ۴۹-۴۴.

دیکسی، جرارد. (۱۳۸۴). *مدیریت کلاس درس*. (ترجمه مجتبی فرداد) تهران: انتشارات جوان.
زکی، محمدعلی. (۱۳۹۰). نگرش دانش‌آموزان به درس ریاضی و ارتباط آن با اضطراب امتحان. *مجله مطالعات روان‌شناختی*. دوره ۷ شماره ۳، ۱۵۳-۱۸۱.

صفوی، امان‌الله. (۱۳۸۹). *آموزش ریاضی به کودکان دبستانی با روش کشورهای پیشرفته*. تهران: انتشارات رشد.

فراهانی، محمد نقی و کرامتی، هادی. (۱۳۸۱). بررسی رابطه خودکارآمدی با نگرش و عملکرد تحصیلی درس ریاضی در دانش‌آموزان سوم راهنمایی شهر تهران. *فصلنامه علوم انسانی دانشگاه الزهراء*. شماره ۱۲، ۱۰۵-۱۲۴.

مارش، کالین جی. (۲۰۰۷). *مفاهیم اساسی برنامه درسی*. (ترجمه سیروس اسدیان). تهران: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.

محمدی، صحرا. (۱۳۸۹). درس و مشق در پرتو رنگ‌ها. *روزنامه ایران*. شماره ۴۴۶۸.
معین پور، حمیده؛ نصر اصفهانی، احمدرضا و ساعدی، عاطفه. (۱۳۹۲). تأثیر عوامل فیزیکی کلاس بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان. برگرفته از: <http://www.ensani.ir/storage/Files>

موسوی، فاطمه. (۱۳۹۱) مقایسه اثربخشی آموزش خصوصی هم‌تایان و خودآموزی شناختی بر پیشرفت، اضطراب و نگرش به درس ریاضی. *مجله مطالعات آموزش و یادگیری*. دوره ۴ شماره ۲، ۱۳۸-۱۵۶.

یارمحمدی واصل، مسیب رشید، خسرو و بهرامی، فرشته. (۱۳۹۳). آموزش از طریق بازی بر بهبود نگرش ریاضی دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدایی. *مجله روان‌شناسی مدرسه*. دوره ۳ شماره ۳، ۱۳۵-۱۲۲.

ب. انگلیسی

- Aiken, J. R. & Lewis, R. (1971). Attitudes toward mathematics. *Review of Educational Research*, 40(1), 551-596.
- Baeten, Marlina; Dochy, Filip; Struyven, Katrien. (2012). The Effects of Different Learning Environments On Students' Motivation For Learning And Their Achievement. *British Journal of Educational Psychology* (83), 484-501.
- Beswick, K. (2007). Teachers' Beliefs That Matter in Secondary Mathematics Classrooms. *Educational Studies in Mathematics*, 65(1), 95-109.
- Beswick, K. (2006). Changes in pre-service teachers' attitudes and beliefs: the net impact of two mathematics education units and intervening experiences. *School Science and Mathematics*, 106(1), 36-47.
- Bunting, A. (2004). 'Secondary schools designed for a purpose: but which one?' *Teacher*, no. 154, 10-13.
- Cheseboro, J. (2003). Effects of teacher clarity and nonverbal immediacy on student learning, receiver apprehension, and affect. *Communication Education*, 52(2), 135-147.
- Cohen, Louis, Manion, Lawrence, Morrison Keith. (1996). *A Guide to Teaching Practice*. London Routledge.
- Daskalogianni, K. & Simpson, A. (2000). *Towards a definition of attitude: the relationship between the affective and the cognitive in pre-university students*. Proceedings of PME 24, (2), 217-224, Hiroshima, Japan.
- DiMartino, P & R. Zn, (2001). *Attitude Toward Mathematics: Some Theoretical Issues*, In M, vanden Heuvel-Panhuizen(ed). Proceedings of the 25th Conference of the International group for the Psychology of Mathematics Education, V, 3, Freudenthal Institute, University of Utrecht, the Netherlands, 209-216.
- Elliott, B. Oty, K. McArthur, J. & Clark, B. (2001, November). The effect of interdisciplinary algebra/science course on students' problem solving skills, critical thinking skills and attitudes toward mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science & Technology*, 32(6), 811-816.
- Gay, K. (1986). *Ergonomics*. Hillsdale, NJ. Enslow Publishers.
- Goodykoontz, Erin. (2010). Factors that Affect College Students' Attitudes toward Mathematics. http://sigmaa.maa.org/rume/crume2009/Goodykoontz_LONG.pdf
- Hannula, M. (2002). Attitude toward mathematics: emotions, expectations and values. *Educational Studies in Mathematics*, 49, 25-46.
- Harkness, S. D'ambrosio, B. & Morrone, A. (2007). Preservice elementary teachers' voices describe how their teacher motivated them to do mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 65(2), 235-248.
- Higgins S, Hall E, Wall K, Woolner P and C McCaughey (2005). The Impact of School Environments: A literature review', The Centre for Learning and Teaching, *School of Education, Communication and Language Science*, University of Newcastle. Accessed on line on 30/04/07 at <<http://www.cfbt.com/PDF/91085.pdf>>.
- Joyce, M & Kirakowski, J. (2015). Measuring Attitudes towards the Internet: The general internet attitude Scale. *Journal of Human-Computer Interaction*, 31: 506-517.
- Kouymdjian, Haig & Plotnik, Rod. (2011). *Introduction to Psychology*. Wadsworth/Cengage learning
- Leigh, R. and K. Heid. (2008). First graders constructing meaning through drawing and

- writing. *Journal for Learning through the Arts* 4 (1): 1–14.
- Lewis, R. and J. Aiken, (1970). Attitudes toward Mathematics. *Review of Educational Research* 40(4): 551-596.
- Lieble, J.A. (1980). Guideline recommendations for the design of training facilities', *NSPI Journal*, (19). 21–30.
- Lopez, F. Lent, R. Brown, S. & Gore, P. (1997). Role of socio-cognitive expectations in high school students' mathematics-related interest and performance. *Journal of Counseling Psychology*, 44(1), 44-52.
- Maad. (2012). The Factors Influence Students' Achievement in Mathematics: A Case for Libyan's Students. *World Applied Sciences Journal* 17 (9): 1224-1230.
- Mann, L. (1997). The learning environment', *ASCD Education Update*, September, 3–6.
- Marchis, I. (2011). Factors that influence secondary school students attitude to mathematic. *Journal of Procedia - social and Behavioral Sciences*, 29, 786 –793.
- Mitchell, T. (1999). Changing student attitudes toward mathematics. *Primary Educator*, 5(4), 2-9.
- Mohamed Z. G. Al-agili, Mustafa Bin Mamat, Lazim Abdullah, Hamdan Abdul Maad. (2012). The Factors Influence Students' Achievement in Mathematics: A Case for Libyan's Students. *World Applied Sciences Journal* 17 (9), 1224-1230.
- Mokhtari, Mahsa; Ghayed Amini, Siyamak; Mottaghi, Shokofeh. (2014). The effect of physical situation of educational space on learning and conceptual process of user's spaces. *Asian journal of management sciences and education*. Vol.3 No. 1.
- Popham, W. (2005). Students' attitudes count. *Educational Leadership*, Feb. 84-85.
- Rosenfeild, A. (1999). Natural light lets students work better', *The Weekend Australian*, 23 October, p.16.
- Royster, D. Harris, M. & Schoeps, N. (1999). Dispositions of college mathematics students. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. 30(3), 317-333.
- Schweinle, Amy; Turner, Julianne C. And Meyer, Debra K. (2006). Striking the Right Balance: Students' Motivation and Affect in Elementary Mathematics. *The Journal of Educational Research*. 99, (5).271-293.
- Stage, F. K. (2000). Making a difference in the classroom. *About Campus*, July/August, 29 – 31.
- Steadly, K. Dragoo, K. Arefeh, S. & Luke, S. D. (2008). Effective mathematics instruction. *Evidence for Education*, 13 (1), Pp, 1-12.
- Swan, M. Bell, A. Phillips, R. & Shannon, A. (2000). The purpose of mathematical activities and pupils' perceptions of them. *Research in Education*, (63), 11-20.
- Tapia, M. & Marsh, G. E. (2001). Effect of gender, achievement in mathematics, and grade level on attitudes toward mathematics. Paper presented at *the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association*. Science, Mathematics, and Environmental Education, 1-20.
- Tessmer, M. and Richey, R.C. (1997) 'The role of context in learning and instructional design. *Educational Technology, Research and Development*, 45, (2), 85–116.
- Townsend, M. Moore, D. Tuck, B. & Wilton, K. (1998). Self-concept and anxiety in university students studying social science statistics within a cooperative learning structure. *Educational Psychology*, 18(1), 1-14.
- Unesco. (2016). happy schools: a framework for learner wellbeing in the Asia-pacific. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002441/244140e.pdf>.

- Uusimaki, L. & Nason, R. (2004). Causes underlying pre-service teachers' negative beliefs and anxieties about mathematics. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, (4), 369, 376.
- Walker, E. Tabone, C and Weltsek, G. (2011). When achievement data meet drama and arts integration. *Language Arts* 88 (5): 365–72.
- Whitin, P. (2007). The mathematics survey: a tool for assessing attitudes and dispositions. *Teaching Children Mathematics*, 13(8), 426-432
- Wilkins, J. & Brand, B. (2004). Change in pre service teachers' beliefs: an evaluation of a mathematics methods course. *School Science and Mathematics*, 104(5), 226, 232.
- Yenilmez, K. Girginer, N. & Uzun, A. O. (2007). Mathematics anxiety and attitude level of students of the faculty of economics and business administrator; *The Turkey model. International Mathematical Forum*, 2(41), 1997 – 2002.
- Yusof, Y.M. & Tall, D. (1999). Changing attitudes to University mathematics through problem solving. *Educational Studies in Mathematics*, (37), 67-82



The Effect of Happy and Neutral Classroom Atmospheres on Students' Attitude Toward Mathematics Curriculum

Sirous Asadian¹

Azərbaycan Şahid Madani University

Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of happy and neutral classroom atmospheres on the students' attitude toward mathematics curriculum. The research method was quasi-experimental with pre-test, post-test and control group. The statistical population of the study included all the male high school students (grade two) in the field of mathematics and physics in Urmia. Given the nature of the research, purposive sampling method was used. For this purpose, two classes of 20 students from two non-public schools were selected and assigned randomly to the experimental and control groups. To collect data, Aiken questionnaire for assessing students' attitude towards mathematics curriculum was used. The results of the research showed that there is a significant difference between the attitudes toward the math curriculum of students in both groups and based on the results of Mancova analysis 0.86 of attitude change was related to changes in the learning environment.

Keywords: Attitude, classroom atmosphere, curriculum, math education

¹, Assistant Professor, Azərbaycan Şahid Madani University