



تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس و ارزشیابی بر نگرش به ریاضی با میانجی‌گیری خودکارآمدی

Students' Perceptions of the Classroom Environment and Evaluation and Attitudes toward Mathematics

تاریخ دریافت مقاله: ۱۱/۰۶/۱۴۰۱؛ تاریخ پذیرش مقاله: ۰۶/۱۱/۱۴۰۱

فاطمه زهرا توکلی^۱

F. Z. Tavakoli

محسن حاجی تبار فیروزجائی^۲

M. HajiTabar Firoozjae (Ph.D)

صمد ایزدی^۳

S. Izadi (Ph.D)

Abstract: The purpose of this study was to present a structural model of the effect of students' perceptions of the classroom environment and Perception of Evaluation on students' attitudes toward mathematics with the mediation of self-efficacy in secondary schools in Noor city, Iran. The research method was descriptive structural equations. Using cluster sampling method, 281 individuals were selected as the sample. And Pearson correlation coefficients and structural equation modeling were used for data analysis. The results indicated that there is a positive and significant relationship between perception of the classroom environment, Perception of Evaluation and self-efficacy with attitudes toward mathematics. The results also revealed that the effect coefficient of the perception of the classroom environment on the attitude towards mathematics was not significant, but the effect coefficient of the perception of evaluation on the attitude towards mathematics was positive and significant. Also, self-efficacy played a mediating role between perception of evaluation and attitude towards mathematics.

Keyword: perceptions of the classroom environment; perception of evaluation; mathematical self-efficacy; attitude to mathematics

چکیده: هدف مقاله حاضر، ارائه مدل ساختاری تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس و ادراک ارزشیابی بر نگرش دانش‌آموزان به درس ریاضی با میانجی‌گیری خودکارآمدی در مدارس متوسطه سطح دوم شهرستان نور بود. روش پژوهش توصیفی از نوع معادلات ساختاری بود. با استفاده از شیوه نمونه‌گیری خوشه‌ای ۲۸۱ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای تحلیل اطلاعات از ضرایب همبستگی پیرسون و مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد. نتایج نشان داد ضریب تأثیر ادراک از محیط کلاس بر نگرش به ریاضی معنادار نبوده اما ضریب تأثیر ادراک از ارزشیابی روی نگرش به ریاضی مثبت و معنادار بود. همچنین خودکارآمدی بین ادراک از ارزشیابی و نگرش به ریاضی نقش میانجی داشته است.

کلیدواژه‌ها: ادراک از محیط کلاس درس؛ ادراک از ارزشیابی؛ خودکارآمدی ریاضی؛ نگرش به ریاضی

مقدمه

بیش از نیم قرن است که اهمیت نقش حوزه عاطفی در آموزش ریاضی از سوی محققان به رسمیت شناخته شده است؛ اما پژوهش‌های مربوط تأثیر چندانی بر سیاستگذارهای آموزشی نداشته است. بیشتر این پژوهش‌ها بر سازه نگرش ریاضی به منزله عامل مؤثر در یادگیری، موفقیت تحصیلی، و سایر مؤلفه‌های مهم در آموزش ریاضی متمرکز بوده است؛ اما پژوهش‌های مروری مختلف حاکی از نتایج ضعیف و حتی گاه متناقض این پژوهش‌ها است که اغلب خالی از نکات آموزنده برای تغییر عملکرد و روش‌های دست‌اندرکاران آموزش ریاضی می‌باشد. پژوهشگران مهمترین دلیل این ناکارآمدی را ضعف و نقص روش‌های علمی مورد استفاده در تبیین ابعاد حوزه عاطفی (مارتینو و زان، ۲۰۱۵) و اقدام عموماً شتابزده پژوهشگران پیشرو این حوزه پژوهشی در جستجو و تعیین روابط علت و معلولی، پیش از بنیادگذاری زیرساخت‌های نظری مناسب می‌دانند (دری و رفیع‌پور، ۱۳۹۹). یافته‌های پژوهش‌ها نشان داده‌اند که پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی نه تنها از ساختارهای دانشی تأثیر می‌پذیرد، بلکه به عوامل انگیزشی مانند باورها، نگرش‌ها و ارزش‌ها نیز مربوط می‌شود (بست، ۲۰۰۴).

از جمله عواملی که به فقدان موفقیت دانش‌آموزان در درس ریاضی منجر می‌شود، نگرش منفی به درس ریاضی است (فنما، ۲۰۰۵). بنابر گزارش ربر و ربر^۴ (۲۰۰۱)، دانش‌آموزانی که نگرش مثبت نسبت به مواد درسی خاص دارند، تمایل به فعالیت مناسب در آن درس از خود نشان می‌دهند و کسانی که به مواد درسی نگرش مثبتی ندارند واکنشی مناسب نسبت به آن درس از خود نشان نمی‌دهند. درس ریاضی یکی از دروسی است که اکثر دانش‌آموزان نگرش مثبتی نسبت به یادگیری آن ندارند. نگرش از سازه‌هایی است که با توجه به زمینه مورد استفاده آن، تعاریفی متفاوت از آن شده است.

در حوزه روانشناسی و تعلیم و تربیت، نگرش دربرگیرنده ابعاد شناختی، ارزشی، عاطفی و کنشی است. بعد شناختی به داشتن باورها یا عقاید آگاهانه اشاره دارد. بعد ارزشی به مثبت یا

-
1. Martino & Zan
 2. Bassette
 3. Fennema
 4. Reber & Reber

تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس و ارزشیابی بر نگرش به ...
منفی بودن جهت‌گیری، بعد عاطفی به زمینه‌های هیجانی و احساسی فرد نسبت به موضوع
مورد نظر اشاره دارد و بعد کنشی بر جهت‌گیری برای انجام دادن یک رفتار ویژه تأکید
می‌ورزد (ربر و ربر، ۲۰۰۱).

در حوزه آموزش ریاضی، اولین مطالعات در خصوص نگرش، به اواسط قرن بیستم بر
می‌گردد. این مطالعات پیش‌گام، عمیقاً تحت تأثیر روانشناسی اجتماعی بودند که سازه نگرش
در آن شکل گرفته بود. به اعتقاد آیکن^۱ (۲۰۰۰)، نگرش به درس ریاضی سازه‌های مشتمل بر
چند بعد شامل لذت بردن از درگیر شدن در تکالیف ریاضی چه در تجارب تحصیلی و چه در
زندگی روزمره، باورهای فرد درباره ارزش و اهمیت ریاضی، انگیزش فرد نسبت به یادگیری
این درس و میزان ترس از مواجهه با موقعیت‌هایی است که مستلزم به کارگیری دانش ریاضی
هستند. به عبارت دیگر، به عقیده آیکن، هنگامی فرد نسبت به درس ریاضی نگرش مثبتی پیدا
می‌کند که هنگام درگیر شدن با تکالیف آن، از آن لذت ببرد و این احساس هنگامی رخ می‌دهد
که ارزش و اهمیتش برای او مشخص باشد و انگیزه‌ای برای فراگیری آن در فرد وجود داشته
باشد. در نتیجه فرد با مواجهه با موقعیت‌هایی که مستلزم یادگیری دانش مورد نظر باشد، از آن
واهمه نخواهد داشت.

زن و دی‌مارتینو^۲ (۲۰۰۷) معتقدند از آن‌جا که نگرش مؤلفه‌های گوناگونی دارد، لذا
نگرش به درس ریاضی سازه‌ای پیچیده است که شامل احساسات افراد، باورها و رفتارهای
افراد نسبت به درس ریاضی می‌شود که هر کدام جنبه‌هایی مثبت و منفی دارند. شول^۳ (۲۰۰۷)
معتقد است که نگرش دانش‌آموزان نسبت به ریاضیات را می‌توان به عنوان پاسخ عاطفی مثبت
یا منفی مرتبط با ریاضیات، اعتماد به نفس برای موفقیت در یادگیری ریاضیات و راهبردهای
مقابله با مسائل ریاضی دانست. وی هم‌چنین معتقد است که نگرش یادگیرندگان ریاضی بر
فعالیت‌های شناختی آن‌ها تأثیر می‌گذارد. وقتی دانش‌آموزی نسبت به ریاضیات نگرش مثبتی
داشته باشد، احساس مهم بودن ریاضیات را خواهد داشت و بنابراین سعی می‌کند پیشرفت
یادگیری ریاضیات را بهبود بخشد.

1. Aiken
2. Zan & Di Martino
3. Scholl
۲۶۵

نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که بین نگرش دانش‌آموزان نسبت به ریاضیات و خودکارآمدی رابطه معناداری وجود دارد (آدامو، و گاربا^۱، ۲۰۱۸). کدو و گوس^۲ (۲۰۱۶) در پژوهش خود نشان دادند که خودکارآمدی در ریاضیات به شدت تحت تأثیر نگرش نسبت به موضوع است. این بدان معناست که دانش‌آموزانی که معمولاً در مواجهه با مسائل ریاضی احساس «ناتوانی» می‌کنند، احتمالاً در ذهن‌شان ترس از ریاضیات دارند. در پژوهشی مشابه، هان و همکاران^۳ (۲۰۱۵) بیان کردند بین نگرش‌های ریاضی دانشجویان تایوانی و ایالات متحده تفاوت معنی‌داری وجود داشت که این تفاوت منعکس‌کننده سیستم باور فرهنگی است که بر تصمیمات دانش‌آموزان در مورد شیوه‌های آموزشی و نگرش‌های یادگیری تأثیر گذاشته است.

کدو و گوس (۲۰۱۶) در پژوهش خود بیان کردند که نگرش ایجاد شده به طور قابل توجهی بر عملکرد دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد، زیرا آن‌هایی که دارای نگرش مثبت هستند بهتر از افراد دارای نگرش منفی عمل می‌کنند. همچنین آجیسوکسمو و ساپوتری^۴ (۲۰۱۷)، در پژوهش خود نشان دادند که نگرش مثبت به ریاضیات برای اثرگذاری بر تمایل فرد برای یادگیری ریاضیات ضروری است.

بنابراین از آنجا که نگرش یکی از عوامل مهم در یادگیری و پیشرفت درس ریاضی به شمار می‌رود، پژوهشگران این حوزه به منظور افزایش نگرش مثبت نسبت به این درس متغیرهای زیادی را بررسی کرده‌اند تا ضروری‌ترین و مهم‌ترین متغیرها را شناسایی کنند. یکی از این عوامل مؤثر بر نگرش، باورهای مربوط به خود، نظیر خودکارآمدی است. خودکارآمدی، باور یا ادراک فرد از قابلیتش برای انجام یک تکلیف خاص است و بر نگرش و رفتار فرد در برخورد با تکالیف و نیز انگیزش و اعتماد فرد برای انجام آن تأثیر می‌گذارد (هان و همکاران، ۲۰۱۵). خودکارآمدی به اطمینان فرد در توانایی‌های خویش برای انجام موفقیت‌آمیز یک وظیفه خاص اشاره دارد (شکولاکو^۵، ۲۰۱۳). افراد دارای خودکارآمدی بالاتر در انجام تکالیف

-
1. Adamu & Garba
 2. Kundu & Ghose
 3. Han & etal
 4. Ajisuksmo & Saputri
 5. Shkullaku

تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس و ارزشیابی بر نگرش به ... از خود کوشش و پافشاری بیشتری نشان می‌دهند و معمولاً عملکرد بهتری دارند (چیو و تسای^۱، ۲۰۱۴). خودکارآمدی تحصیلی به معنای ادراک فرد از توانمندی خود در یادگیری، حل مسائل و دستیابی به موفقیت‌های تحصیلی است (لینبرینک و پینتریش^۲، ۲۰۰۳). افراد با خودکارآمدی تحصیلی بالا از فرایندهای فکری سطح بالاتر از قبیل تجزیه و تحلیل، ارزشیابی و ترکیب برای حل مسائل تحصیلی استفاده می‌کنند و خود را در تکالیف چالش‌انگیز موفق تصور می‌کنند، در حالی که افراد با خودکارآمدی تحصیلی پایین از فرایندهای فکری سطح پایین‌تر از قبیل دانش، بازشناسی، بازخوانی و به‌یادآوردن برای حل مسائل تحصیلی استفاده می‌کنند و خود را در تکالیف چالش‌انگیز ضعیف یا ناموفق تصور می‌کنند (بندورا^۳، ۲۰۱۰). به همین جهت دانش‌آموزان با خودکارآمدی بالا، نقاط قوت و ضعف خود را بهتر می‌شناسند و با علاقه بیشتری به تکالیف درسی می‌پردازند، بر روی اهداف یادگیری متمرکز می‌شوند و در موقع امتحان کمتر دچار اضطراب شده و در نتیجه عملکرد بهتری دارند.

یکی از عوامل مؤثر بر خودکارآمدی و به تبع آن نگرش دانش‌آموزان، ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس درس و مدرسه است که در عملکرد تحصیلی و روانی دانش‌آموزان نقش حیاتی و قوی ایفا می‌کند (باکانلی^۴، ۲۰۰۶). بنا بر اعتقاد آلتونسوی و همکاران^۵ (۲۰۱۰)، محیط کلاس درس یکی از بحرانی‌ترین مکان‌ها در زندگی دانش‌آموزان است زیرا زمان زیادی را در مدرسه می‌گذرانند. هم‌چنین آلتونسوی و همکارانش در پژوهش خود بیان کردند که فضای کلاس درس و محیط یادگیری بر رفتارهای یادگیری دانش‌آموزان، باورها، انگیزه آموزشی و اجتماعی، عملکرد عاطفی، ارزش‌های آموزشی و پیشرفت تحصیلی تأثیر بسزایی دارد.

حاجی وثوقی، توکلی زاده و پاکدامن^۶ (۲۰۲۱) در پژوهش خود بیان کردند بین محیط کلاس درس و انگیزه تحصیلی بدون میانجیگری خودکارآمدی رابطه معناداری وجود داشت. هم‌چنین ادراک از محیط کلاس درس با میانجیگری خودکارآمدی پیش‌بینی‌کننده مؤثری برای انگیزش تحصیلی نبود. بونگ^۷ (۲۰۰۴) در پژوهش خود نشان داد حمایت معلم و دانش‌آموز

-
1. Chiu & Tsai
 2. Linnebrink & Pintrich
 3. Bandura
 4. Bacanli & Career
 5. Altunsoy & etal
 6. Haji Vosoogh, Tavakolizadeh & Pakdaman
 7. Bong
- ۲۶۷

به ویژه همسالان بر خودکارآمدی آموزشی دانش‌آموزان تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین لی، اوه^۱ (۲۰۱۱) در پژوهش‌های خود نشان داد بین خودکارآمدی و انگیزه تحصیلی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

بنابر اعتقاد استرانگ^۲ (۲۰۱۸)، دانش‌آموزان برای رشد و شکوفایی، نیاز به یک محیط یادگیری جذاب، تحریک‌کننده و غنی دارند. وی معتقد است که فضای مثبت در کلاس به ادراک دانش‌آموزان از ساختار و محیط کلاس مرتبط است. بنا بر اعتقاد دیچیک واستوجیلکوویچ^۳ (۲۰۱۱)، محیط‌های کلاسی به عنوان یک امر مثبت توصیف می‌شوند که به نتایج مهم آموزشی مانند پیشرفت تحصیلی، فرآیندهای یادگیری سازنده و کاهش مشکلات عاطفی مرتبط هستند و متأسفانه فضای کلاس‌های منفی با پیامدهای نامطلوب، از جمله افزایش قلدری، پرخاشگری و عدم تعدیل عاطفی اجتماعی در ارتباط هستند.

نتایج پژوهش‌های مختلف نشان داد، محیط کلاس درس مثبت می‌تواند عملکرد دانش‌آموزان را در حوزه‌های شناختی، انگیزشی، عاطفی و رفتاری شکل دهد (ناف،^۴ ۲۰۱۲). برای مثال، وی در پژوهش خود نشان داد که ارتباط مثبت معلم دانش‌آموز با دانش‌شناختی دانش‌آموز (برای مثال، ریاضیات، علوم و علوم اجتماعی)، عاطفی (برای مثال، انگیزه مثبت، عزت نفس / سلامت روان، ارتباطات اجتماعی) و نتایج رفتاری (برای مثال، مشارکت دانش‌آموز، حضور و غیاب) ارتباط مثبت دارند. همچنین نتایج پژوهش‌هایی نشان داد درک دانش‌آموزان از یک محیط یادگیری حمایتی (به عنوان مثال، حمایت معلم، انسجام دانش‌آموز و برابری) به طور قابل توجهی با انگیزه آن‌ها (برای مثال، باورهای خودکارآمدی و اهداف موفقیت) و خودتنظیمی در یادگیری مرتبط است (تاس،^۵ ۲۰۱۶؛ والایوتهام و آلدريجف،^۶ ۲۰۱۳). ادراک دانش‌آموزان از محیط یادگیری به طور مستقیم و غیرمستقیم بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان (ونگ و هولکامب، ۲۰۱۰) تأثیر می‌گذارد؛ همچنین درک دانش‌آموزان از یک محیط یادگیری حمایتی با درگیری، نگرش و موفقیت تحصیلی

-
1. Lee & Oh
 2. Stronge
 3. Djigic & Stojiljkovic
 4. Knoff
 5. Tas
 6. Velayutham & Aldridge

تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس و ارزشیابی بر نگرش به ...
دانش‌آموزان مرتبط است (آفاری، آلدریج، فریزر، خاین^۱، ۲۰۱۳؛ بوز، یردلن دامار، آیدمیر،
آیدمیر^۲، ۲۰۱۶؛ فریزر^۳، ۲۰۱۲؛ اوپولوت اوکوروب^۴، ۲۰۱۰).

براک و کوردی^۵ (۲۰۱۶)، در پژوهش خود نشان دادند که تعاملات اجتماعی معلمان با
دانش‌آموزان جنبه برجسته‌ای از محیط کلاس است و حمایت عاطفی معلمان پیش‌بینی‌کننده
مهم عملکرد تحصیلی و اجتماعی دانش‌آموزان است. هم‌چنین مارتین و ریم-کافمن^۶
(۲۰۱۵)، در پژوهش خود نشان دادند دانش‌آموزانی که دارای خود-کارآمدی کمتری در
ریاضیات هستند، درگیری کلاسی پایین‌تری را نسبت به دانش‌آموزان با خود-کارآمدی بالاتر
نشان می‌دهند. با این وجود، در کلاس‌هایی که سطح بالایی از حمایت عاطفی معلم دارند،
دانش‌آموزان بدون توجه به خود-کارآمدی، سطح مشابهی از تعامل را گزارش می‌دهند.

دورمان (۲۰۰۲) معتقد است که پژوهش‌های انجام شده در ۳۰ سال گذشته نشان داده‌اند
که ادراک از محیط کلاس، تعیین‌کننده معنادار یادگیری دانش‌آموزان و نگرش مثبت و
سازنده‌ای نسبت به تمامی فعالیت‌های مدرسه‌ای است. وقتی دانش‌آموزان ادراک مثبتی از
محیط کلاس خود به دست می‌آورند، عملکرد بهتر و نگرش‌های مثبت بیشتری به آموخته‌های
خود خواهند داشت. در حقیقت، نتایج تحقیقات مختلف در خصوص ادراک از محیط کلاس
گویای این مطلب است که ادراک از محیط درس بر باورهای انگیزشی، خودکارآمدی
دانش‌آموزان (رادووان و ماکوک^۷، ۲۰۱۵) و هم‌چنین بر نگرش‌شان موثر است (گرین و
همکاران^۸، ۲۰۰۴).

از دیگر عوامل مرتبط با خودکارآمدی و نگرش، ارزشیابی کلاسی ادراک شده توسط
دانش‌آموزان است. چرا که ارزشیابی یکی از برجسته‌ترین عواملی است که می‌تواند بر انگیزش
و یادگیری فراگیران تأثیر بگذارد. ارزشیابی کلاس جزئی اصلی از فرایند آموزش و یادگیری
است (شنگ و فاکس^۹، ۲۰۱۷). در کلاس درس، دانش‌آموزان در معرض انواع فعالیت‌های

-
1. Afari, Aldridge, Fraser, & Khine
 2. Boz, Yerdelen-Damar, Aydemir, & Aydemir
 3. Fraser
 4. Opolot-Okurut
 5. Brock & Curdy
 6. Martin & Rimm-Kaufman
 7. Radovan & Makovec
 8. Greene & etal
 9. Cheng & Fox

ارزیابی قرار می‌گیرند و عقاید خود را در مورد اهمیت، کاربرد، ارزش، و ایرادات این فعالیت‌ها در زمان پردازش شکل می‌دهند (الخروسی و همکاران، ۲۰۱۴). این نوع ارزیابی‌ها نه تنها ابزاری برای نمره دهی و ارزشیابی به حساب می‌آیند و نشانگر نیل دانش‌آموزان به اهداف یادگیری‌اند، بلکه ابزاری برای یادگیری به شمار می‌آیند (واترینگ و همکاران، ۲۰۱۴). در واقع ارزشیابی کلاسی، مهم‌ترین بخش جو کلاسی است و روشی است که معلمان تجارب خود را با دانش‌آموزان در میان می‌گذارند و به وسیله آن به دانش‌آموزان بازخورد می‌دهند که یادگیری چه چیزی مهم است و چگونه باید آن را یاد بگیرند. معلمان گاهی به طور صریح به ارزشیابی و بیان اهداف خود از آن می‌پردازند و گاهی به طور ضمنی به بیان اهداف ارزشیابی، تعیین وظایف، تعیین معیارهای عملکرد، استانداردها، ارزیابی عملکرد و نظارت بر نتایج و دادن بازخورد می‌پردازند (بروکهارت و دیوک، ۱۹۹۹). مطالعات نشان داده است که هر چه جو کلاس درس بدون تنش باشد و رابطه قوی انسانی و اجتماعی بین معلم و دانش‌آموز و هم‌چنین بین دانش‌آموزان با یکدیگر برقرار باشد، آنان نگرش مطلوب‌تری نسبت به یادگیری پیدا می‌کنند. بی‌شک نظام ارزشیابی حاکم بر کلاس درس در خلق چنین جوی بی‌تأثیر نیست. هنگامی که جو دوستی در کلاس درس به وجود آید، حس رقابت‌جویی شدید و زیانبار از صحنه کلاس رخت می‌بندد و فضای بانشاطی برای دانش‌آموزان فراهم می‌شود (روحانی و ماهر، ۱۳۸۶). در واقع ارزیابی‌های معلم و همکلاسان هم به صورت مستقیم و هم از طریق تأثیر بر باورهای خودکارآمدی می‌تواند در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان نقش داشته باشد (بحرانی و همکاران، ۱۳۸۹).

استریون و همکاران^۴ (۲۰۰۵) پیشینه‌ی جامعی از ادراکات دانش‌آموزان از ارزیابی عرضه می‌کنند که به فهم عواملی که بر ارزیابی در آموزش پس از متوسطه تأثیر دارند، کمک می‌کند. بررسی آن‌ها نشان داد که رابطه متقابلی میان ادراکات دانش‌آموزان از ارزیابی و رویکردشان به یادگیری وجود دارد. به همین ترتیب، اولاً و همکاران^۵ (۲۰۱۱) در پژوهش خود با عنوان

-
1. Alkharusi & etal
 2. Watering, G., Gijbels
 3. Brookhart, DeVoge
 4. Struyven& etal
 5. Ullah& etal

تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس و ارزشیابی بر نگرش به ...
«بررسی رابطه میان ادراکات دانش‌آموزان از استراتژی‌های ارزیابی و یادگیری» نشان دادند دانش‌آموزانی که درک مثبتی از تکالیف ارزیابی دارند، از استراتژی‌های یادگیری عمیق استفاده می‌کنند، در حالی که دانشجویانی که ادراکات منفی از تکالیف ارزیابی دارند، استراتژی‌های یادگیری ظاهری را به کار می‌برند. الخروسی و الحسنی^۱ (۲۰۱۵)، چنگ، وو و لیو^۲ (۲۰۱۵)، دورمن و نایتلی (۲۰۰۶) و گائو^۳ (۲۰۱۸) در پژوهش‌های خود نشان دادند که جنسیت، موضوع درسی و سطح تحصیلی از جمله عواملی هستند که می‌توانند ادراک دانش‌آموزان از ارزیابی کلاس را تحت تأثیر قرار دهد.

تحقیقات عمده‌ای در باب اشکال ارزیابی صورت گرفته، ولی پژوهش‌های کمی در مورد درک دانش‌آموزان از ارزشیابی انجام داده شده است، و این در صورتی است که نظام آموزشی، یادگیری دانش‌آموزان بیش از آن‌که تحت تأثیر فعالیت‌های واقعی محیط آموزشی باشد، به وسیله ادراکات آنان از محیط آموزشی متأثر می‌شود، بنابراین ادراک دانش‌آموزان از ارزشیابی تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر کیفیت یادگیری و پیشرفت تحصیلی آنان دارد.

نتایج پژوهش‌های متعدد نشان داد که ادراک دانش‌آموزان از ارزشیابی بر خودکارآمدی تحصیلی و نگرش به علوم (دورمن، فیشر و والدریپ^۴، ۲۰۱۰)؛ باورهای انگیزشی دانشجویان و دانش‌آموزان (الخروسی، ۲۰۰۰؛ بروکهارت و همکاران، ۱۹۹۹)؛ کیفیت یادگیری و پیشرفت تحصیلی (براون و هیرشفلد^۵، ۲۰۰۸؛ بروکهارت و همکاران، ۱۹۹۹)؛ و استراتژی‌های یادگیری و رویکرد به یادگیری (اولا، ریچاردسون و حافظ، ۲۰۱۱) تأثیر دارد.

با توجه به مطالب ذکر شده، خودکارآمدی و نگرش تحت تأثیر عوامل متفاوتی می‌باشند، که شناسایی این عوامل در بهبود انگیزش و پیشرفت تحصیلی و ارتقای عملکرد در درس ریاضی دانش‌آموزان حائز اهمیت است، افزون بر آن از آنجا که در مطالعات گذشته نقش باورهای خودکارآمدی و نگرش به عنوان متغیرهای واسطه‌ای منظور شده و تاکنون پژوهش مجزایی به بررسی ارتباط بین متغیرهای مطالعه حاضر نپرداخته است و هم‌چنین در

1. Alkharusi, & Al-Hosni

2. Cheng, Wu, & Liu

3. Gao

4. Dorman, Fisher & Waldrip

5. Brown & Hirschfeld

پژوهش‌های قبلی متغیر ادراک از ارزشیابی در کنار متغیرهای دیگر کمتر در پژوهش‌های داخلی مورد بررسی قرار گرفته است، لذا، پژوهش حاضر قصد دارد به بررسی فرضیه‌های زیر بپردازد:

۱. ادراک از محیط کلاس بر نگرش به ریاضی تأثیر دارد.
۲. ادراک از ارزشیابی بر نگرش به ریاضی تأثیر دارد.
۳. خودکارآمدی در تأثیر ادراک از محیط کلاس و ارزشیابی بر نگرش به ریاضی نقش میانجی دارد.

روش شناسی

پژوهش حاضر یک تحقیق توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر پایه اول و دوم (رشته انسانی، تجربی، ریاضی) متوسطه دوم شهرستان نور می‌باشد. در این پژوهش برای انتخاب نمونه از جامعه مورد نظر از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی استفاده شده است. به این صورت که ابتدا فهرستی از دبیرستان‌های دولتی پسرانه و دخترانه شهر نور تهیه گردید، که جمعا ۸ دبیرستان بودند سپس به تصادف چهار دبیرستان (۲ دبیرستان دخترانه و ۲ دبیرستان پسرانه) انتخاب گردید و از هر مدرسه ۶ کلاس (پایه اول تجربی، ریاضی، انسانی و پایه دوم تجربی، ریاضی، انسانی) انتخاب شد تعداد نمونه برای یک جامعه آماری ۱۰۷۶ نفری بر اساس جدول کرجسی و مورگان معادل ۲۸۱ نفر می‌باشد. از این رو تعداد ۲۹۳ نسخه پرسشنامه در بین دانش‌آموزان کلاس‌های انتخابی اجرا گردید. از ۲۹۳ پرسشنامه اجرا شده در فرایند غربالگری داده‌ها ۱۱ پرسشنامه به دلیل بالا بودن سوال‌های بدون پاسخ و شناسایی به عنوان داده دورافتاده حذف شدند. نمونه نهایی متشکل از ۲۸۱ دانش‌آموز بود. نمونه شامل ۵۰/۴٪ دانش‌آموزان دختر و ۴۹/۶٪ دانش‌آموزان پسر بود. ۵۰٪ نمونه پایه اول و ۵۰٪ درصد دیگر پایه دوم بودند. از نظر رشته تحصیلی ۳۳/۳٪ دانش‌آموزان رشته ریاضی، ۳۳٪ رشته تجربی و ۳۳/۷٪ رشته انسانی بودند. برای جمع‌آوری اطلاعات از چهار پرسشنامه استفاده شد.

پرسشنامه ادراک از محیط کلاس (WIHIC): برای سنجش ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس درس از پرسشنامه «در این کلاس چه می‌گذرد» ساخته شده توسط فراسر، فیشر و مک

تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس و ارزشیابی بر نگرش به ...
روبی^۱ (۱۹۹۶) استفاده شد. این ابزار جنبه‌های مختلف محیط کلاس درس را اندازه می‌گیرد. این پرسشنامه یک ابزار ۵۶ سوالی است که شامل ۷ خرده مقیاس وابستگی دانش‌آموزان، حمایت معلم، درگیری دانش‌آموزان، جهت‌گیری تکلیف، همکاری، عدالت، تحقیق است و هر مؤلفه دارای ۸ گویه می‌باشد. این ابزار در طیف پنج درجه‌ای لیکرت از «تقریباً هرگز» (۱) تا «همیشه» (۵) تنظیم شده است و هر یک از خرده مقیاس‌ها را می‌توان به صورت جداگانه نمره‌گذاری کرد. روایی و پایایی این ابزار در تحقیقات متعدد خارجی برای مثال فراسر^۲ (۲۰۰۱)، درمن^۳ (۲۰۰۲) به تأیید رسیده است. نیکدل و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهش خود نشان دادند که این ابزار از همسانی درونی قابل قبولی برخوردار بوده است و ضرایب آلفای کرونباخ در زیر مقیاس‌های آن بین ۰/۷۹ تا ۰/۹۰ بوده است. در پژوهش حاضر، برای بررسی پایایی این پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. مقدار پایایی بدست آمده برای این پرسشنامه برابر ۰/۹۵ هست که در سطح خیلی خوبی قرار دارد.

پرسشنامه ادراک از ارزشیابی (SPAQ): برای سنجش درک دانش‌آموزان از ارزشیابی از پرسشنامه (SPAQ) ساخته شده توسط دورمن و فیشر، والدریپ^۴ (۲۰۰۵) استفاده شده است. این پرسشنامه یک ابزار ۲۴ سوالی است که شامل ۵ مؤلفه تناسب با یادگیری برنامه‌ریزی شده (گویه ۱-۵)، اصالت (۶-۱۱)، مشورت با دانش‌آموزان (۱۲ تا ۱۵)، شفافیت (۱۶-۲۰) و تنوع (۲۱-۲۴) می‌باشد. این ابزار در طیف چهار درجه‌ای لیکرت از کاملاً مخالف تا کاملاً موافق نمره‌گذاری شده است. روایی و پایایی این ابزار در پژوهش‌های متعدد خارجی برای مثال دورمن و فیشر، والدریپ (۲۰۰۵) و عمرو والدریپ (۲۰۰۷) و همین‌طور در پژوهش‌های حاجی‌تبار فیروزجایی (۱۳۹۸) و حاجی‌تبار فیروزجایی و طالبی (۱۳۹۹) تأیید شده است. در پژوهش حاضر، برای بررسی پایایی این پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. مقدار پایایی بدست آمده برای این پرسشنامه برابر ۰/۸۸ هست که در سطح خیلی خوبی قرار دارد.

پرسشنامه خودکارآمدی ریاضی: پرسشنامه خودکارآمدی ریاضی ۱۸ گویه دارد که ۵ گویه از پرسشنامه خودکارآمدی لئو و کویرال^۵ (۲۰۰۹) و ۱۳ گویه دیگر آن از پرسشنامه می^۱

1 Fraser, Fisher and Mac Ruby

2. Fraser

3. Dorman

4. Doran, Fischer and Walderip

5. Liu & Koirala

(۲۰۰۹) استخراج شده است. مقیاس حاضر براساس لیکرت ۵ درجه‌ای از ۱ (تقریباً هرگز) تا ۵ (تقریباً همیشه) نمره‌گذاری می‌شود. روایی و پایایی این ابزار در تحقیقات لئو و کویرالا (۲۰۰۹) و می (۲۰۰۹) به تأیید رسیده است که به ترتیب ضریب آلفای کرونباخ ۰,۹۳ و ۰,۹۰ گزارش کرده‌اند. محمدزاده و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهش خود آلفای کرونباخ پرسشنامه را برابر ۰,۹۵ به دست آورد. در پژوهش حاضر، برای بررسی پایایی این پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. مقدار پایایی بدست آمده برای این پرسشنامه برابر ۰/۹۷ هست که در سطح خیلی خوبی قرار دارد.

پرسشنامه نگرش نسبت به ریاضی (AATM): جهت ارزیابی نگرش نسبت به ریاضی از پرسشنامه نگرش نسبت به ریاضی آیکن (۱۹۷۸) استفاده شد. این پرسشنامه چهار مؤلفه لذت‌مندی درس ریاضی، انگیزش یادگیری درس ریاضی، اهمیت درس ریاضی و احساس ترس و نگرانی از درس ریاضی را با استفاده از فرم ۲۴ گویه‌ای می‌سنجد. این پرسش‌نامه برای هر مؤلفه ۶ گویه دارد که بر اساس مقیاس لیکرت ۴ درجه‌ای از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۴ (کاملاً موافقم) نمره‌گذاری می‌شود. محمدزاده و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهش خود پایایی هریک از مؤلفه‌های لذت ۰,۸۳، اهمیت ۰,۶۶، انگیزش ۰,۸۳، احساس ترس و نگرانی ۰,۸۱ و پایایی کل پرسشنامه را ۰,۹۲ گزارش کرده است. در پژوهش حاضر، برای بررسی پایایی این پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. مقدار پایایی بدست آمده برای این پرسشنامه برابر ۰/۷۵ هست که در سطح خیلی خوبی قرار دارد. روایی پرسشنامه نیز در پژوهش زکی (۱۳۹۰) مورد تأیید قرار گرفته است.

برای تحلیل داده‌ها از شاخص‌های توصیفی میانگین و انحراف معیار، و روش‌های استنباطی ضریب همبستگی پیرسون و مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد. از نرم افزار آماری Spss21 برای محاسبه شاخص‌های توصیفی، ضرایب همبستگی، و آزمون t مستقل استفاده شد. از نرم افزار Mplus 7.4 برای انجام تحلیل معادلات ساختاری استفاده شد.

یافته‌ها

پیش از آزمون فرضیه‌های تحقیق داده‌های پرت با استفاده از آماره ماهالانویس شناسایی و حذف شدند. میانگین، انحراف معیار متغیرها همراه با آماره‌های کجی و کشیدگی در جدول ۱ آورده شده است. نرمال بودن یک متغیره با شاخص‌های کجی و کشیدگی بررسی شد. قدر مطلق بیشترین مقدار کجی $0/92-$ و بیشترین مقدار کشیدگی $1/25$ است. با در نظر گرفتن خدشه ناپذیری آزمون‌های پارامتریک در برابر نقض متوسط مفروضه نرمال بودن، حجم نمونه و اینکه مقادیر کجی و کشیدگی در بازه $(-2, 2)$ قرار دارد، می‌توان از ضریب همبستگی پیرسون برای آزمون رابطه بین متغیرها استفاده کرد.

برای مقایسه میانگین متغیرها در دختران و پسران از آزمون t مستقل استفاده شد (جدول ۲). نتایج نشان داد که میانگین ادراک از محیط از کلاس در دختران بیشتر از پسران است ($P < 0/05, df = 280, t = 2/26$). در مؤلفه‌های وابستگی ($P < 0/05, df = 280, t = 2/26$)، تحقیق ($P < 0/05, df = 280, t = 2/19$)، جهت‌گیری تکلیف ($P < 0/05, df = 280, t = 3/29$)، همکاری ($P < 0/05, df = 280, t = 1/98$) و عدالت ($P < 0/05, df = 280, t = 1/97$) هم میانگین دختران بیشتر از پسران است.

برای مقایسه میانگین متغیرها در پایه اول و دوم از آزمون t مستقل استفاده شد (جدول ۳). میانگین حمایت در پایه دوم بیشتر از پایه اول است ($P < 0/05, df = 280, t = 2/26$). در مؤلفه‌های ادراک از ارزیابی ($P < 0/05, df = 280, t = 2/33$)، اصالت ($P < 0/05, df = 280, t = 3/11$)، مشورت ($P < 0/05, df = 280, t = 2/34$)، لذت ($P < 0/05, df = 280, t = 2/57$) و میانگین پایه اول بیشتر از پایه دوم است.

جدول ۱. میانگین، انحراف معیار، کجی و کشیدگی متغیرها

میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
۲۱۴/۹۴	۲۸/۹۱	-۰/۴۰	-۰/۲۷
۳۳/۳۱	۴/۱۱	-۰/۳۷	-۰/۳۹
۲۴/۰۰	۵/۱۵	-۰/۲۸	-۰/۳۸
۳۱/۸۴	۶/۳۶	-۰/۱۷	-۰/۴۵
۲۳/۴۷	۵/۵۲	-۰/۲۰	-۰/۳۴
۳۳/۶۸	۵/۱۷	-۰/۰۲	۰/۷۱

کشی‌دیگی	کجی	انحراف معیار	میانگین	
۱/۲۵	-۰/۸۲	۵/۸۲	۳۱/۱۰	همکاری
۰/۷۸	-۰/۹۶	۵/۹۲	۳۳/۴۷	عدالت
-۰/۲۵	-۰/۱۸	۱۰/۵۷	۷۲/۸۰	ادراک از ارزیابی
۰/۱۷	-۰/۴۳	۲/۳۴	۱۶/۱۹	یادگیری
-۱/۱۵	-۰/۲۹	۴/۷۳	۱۶/۳۴	اصالت
-۰/۶۱	-۰/۲۸	۲/۱۵	۱۲/۳۰	مشورت
۰/۲۵	-۰/۶۲	۲/۸۱	۱۵/۹۴	شفافیت
۰/۳۲	-۰/۴۹	۲/۴۱	۱۲/۰۲	تنوع
-۰/۹۷	-۰/۳۵	۱۸/۵۳	۵۹/۱۹	خودکارآمدی
-۰/۶۶	-۰/۰۲	۸/۶۹	۶۴/۷۶	نگرش به ریاضی
-۰/۸۶	-۰/۱۰	۴/۳۰	۲۴/۳۹	لذت
-۰/۱۴	۰/۰۸	۳/۷۳	۱۳/۸۱	انگیزش
-۰/۰۸	-۰/۱۰	۲/۶۹	۸/۶۶	اهمیت
-۰/۲۲	۰/۴۲	۲/۷۶	۱۴/۹۳	ترس

جدول ۲. آزمون t برای مقایسه میانگین متغیرها در دختران و پسران

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره تی	پسران		دختران		
			انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۰۱۷	۲۸۰	۲/۴۰۲	۳۲/۰۹	۲۱۰/۸۱	۲۴/۸۴	۲۱۹/۰۱	محیط کلاس
۰/۱۳۰	۲۸۰	۱/۵۱۷	۴/۰۲	۳۳/۶۸	۴/۱۷	۳۲/۹۴	حمایت
۰/۰۲۴	۲۸۰	۲/۲۶۳	۵/۵۹	۲۳/۳۱	۴/۶۰	۲۴/۶۹	وابستگی
۰/۱۲۶	۲۸۰	۱/۵۳۴	۶/۵۱	۳۱/۲۶	۶/۱۷	۳۲/۴۲	درگیری
۰/۰۲۹	۲۸۰	۲/۱۹۹	۵/۷۷	۲۲/۷۵	۵/۱۸	۲۴/۱۹	تحقیق
۰/۰۰۱	۲۸۰	۳/۲۹۴	۵/۷۶	۳۲/۶۸	۴/۳۱	۳۴/۶۷	جهت‌گیری تکلیف
۰/۰۴۹	۲۸۰	۱/۹۸۰	۶/۶۶	۳۰/۴۰	۴/۷۸	۳۱/۷۷	همکاری
۰/۰۴۹	۲۸۰	۱/۹۶۸	۶/۳۴	۳۲/۷۷	۵/۴۲	۳۴/۱۶	عدالت
۰/۵۱۳	۲۸۰	۰/۶۵۵	۱۰/۹۴	۷۲/۳۹	۱۰/۲۰	۷۳/۲۲	ادراک از ارزیابی
۰/۳۵۰	۲۸۰	۰/۹۳۷	۲/۴۸	۱۶/۰۶	۲/۱۹	۱۶/۳۲	یادگیری

تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس و ارزشیابی بر نگرش به ...

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره تی	پسران		دختران		
			انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۵۰۸	۲۸۰	۰/۶۶۳	۴/۷۴	۱۶/۱۶	۴/۷۴	۱۶/۵۳	اصالت
۰/۹۸۴	۲۸۰	۰/۰۲۰	۲/۲۰	۱۲/۳۰	۲/۱۰	۱۲/۳۰	مشورت
۰/۳۰۸	۲۸۰	۱/۰۲۱	۳/۰۰	۱۵/۷۷	۲/۶۱	۱۶/۱۱	شفافیت
۰/۶۱۱	۲۸۰	۰/۵۰۹	۲/۴۰	۱۲/۱۰	۲/۴۲	۱۱/۹۵	تنوع
۰/۰۸۱	۲۸۰	۱/۷۵۱	۱۷/۲۸	۶۱/۱۴	۱۹/۵۷	۵۷/۲۹	خودکارآمدی
۰/۵۴۷	۲۸۰	۰/۶۰۲	۸/۹۵	۶۵/۰۸	۸/۴۶	۶۴/۴۶	نگرش به ریاضی
۰/۲۹۵	۲۸۰	۱/۰۴۸	۴/۰۲	۲۴/۶۷	۴/۵۶	۲۴/۱۳	لذت
۰/۸۸۴	۲۸۰	۰/۱۴۶	۳/۶۴	۱۳/۷۷	۳/۸۴	۱۳/۸۴	انگیزش
۰/۸۲۳	۲۸۰	۰/۲۲۴	۲/۳۹	۸/۶۲	۲/۹۷	۸/۷۰	اهمیت
۰/۷۷۳	۲۸۰	۰/۲۸۸	۲/۴۳	۱۴/۸۹	۳/۰۶	۱۴/۹۹	ترس

جدول ۳. آزمون t برای مقایسه میانگین متغیرها در پایه اول و پایه دوم

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره تی	پایه دوم		پایه اول		
			انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۳۱۱	۲۸۰	۱/۰۱۵	۲۸/۱۴	۲۱۶/۶۹	۲۹/۶۶	۲۱۳/۱۹	محیط کلاس
۰/۰۲۵	۲۸۰	۲/۲۵۷	۴/۰۱	۳۳/۸۶	۴/۱۴	۳۲/۷۶	حمایت
۰/۰۷۷	۲۸۰	۱/۷۷۳	۵/۱۰	۲۴/۵۴	۵/۱۷	۲۳/۴۶	وابستگی
۰/۸۱۵	۲۸۰	۰/۲۳۴	۶/۰۱	۳۱/۷۶	۶/۷۱	۳۱/۹۳	درگیری
۰/۲۹۶	۲۸۰	۱/۰۴۸	۵/۵۵	۲۳/۸۲	۵/۵۰	۲۳/۱۳	تحقیق
۰/۷۲۱	۲۸۰	۰/۳۵۸	۵/۲۵	۳۳/۵۷	۵/۱۱	۳۳/۷۹	جهت‌گیری تکلیف
۰/۴۲۷	۲۸۰	۰/۷۹۵	۵/۳۹	۳۱/۳۶	۶/۲۳	۳۰/۸۱	همکاری
۰/۶۱۴	۲۸۰	۰/۵۰۶	۵/۶۰	۳۳/۶۵	۶/۲۵	۳۳/۲۹	عدالت
۰/۰۲۰	۲۸۰	۲/۳۳۲	۱۰/۷۷	۷۱/۳۵	۱۰/۱۹	۷۴/۲۶	ادراک از ارزیابی
۰/۱۶۰	۲۸۰	۱/۴۰۸	۲/۱۸	۱۶/۰۰	۲/۴۷	۱۶/۳۹	یادگیری
۰/۰۰۲	۲۸۰	۳/۱۰۷	۴/۹۷	۱۵/۴۸	۴/۳۳	۱۷/۲۱	اصالت
۰/۰۲۰	۲۸۰	۲/۳۳۶	۲/۱۶	۱۲/۰۰	۲/۱۰	۱۲/۶۰	مشورت
۰/۴۳۹	۲۸۰	۰/۷۷۵	۲/۸۲	۱۶/۰۷	۲/۸۰	۱۵/۸۱	شفافیت

پایه اول		پایه دوم			پایه اول		
میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	آماره تی	درجه آزادی	سطح معناداری	
۱۲/۲۵	۲/۳۵	۱۱/۷۹	۲/۴۵	۱/۶۲۰	۲۸۰	۰/۱۰۶	تنوع
۶۰/۰۵	۱۸/۰۱	۵۸/۳۴	۱۹/۰۷	۰/۷۷۵	۲۸۰	۰/۴۳۹	خودکارآمدی
۶۵/۷۴	۸/۴۱	۶۳/۷۹	۸/۹۰	۱/۸۹۶	۲۸۰	۰/۰۵۹	نگرش به ریاضی
۲۴/۹۱	۴/۰۹	۲۳/۸۸	۴/۴۶	۲/۰۳۹	۲۸۰	۰/۰۴۲	لذت
۱۴/۱۱	۳/۷۱	۱۳/۵۰	۳/۷۵	۱/۳۶۹	۲۸۰	۰/۱۷۲	انگیزش
۸/۷۵	۲/۵۳	۸/۵۷	۲/۸۵	۰/۵۷۸	۲۸۰	۰/۵۶۴	اهمیت
۱۵/۰۵	۲/۸۸	۱۴/۸۳	۲/۶۴	۰/۶۵۴	۲۸۰	۰/۵۱۴	ترس

جدول ۴. ضرایب همبستگی پیرسون محیط کلاس و ادراک ارزیابی با خودکارآمدی و نگرش به ریاضی

خودکارآمدی ریاضی	نگرش ریاضی	لذت	انگیزش	اهمیت	ترس	
۰/۰۹	۰/۲۹**	۰/۱۹**	۰/۱۹**	۰/۱۶**	۰/۱۷*	محیط کلاس
۰/۰۵	۰/۲۲**	۰/۱۳*	۰/۱۱	۰/۱۰	۰/۱۲	حمایت
۰/۰۷	۰/۱۷**	۰/۱۲*	۰/۱۲*	۰/۱۱	۰/۰۳	وابستگی
۰/۱۴*	۰/۲۳**	۰/۱۸**	۰/۱۷**	۰/۱۷**	۰/۰۵	درگیری
۰/۰۸	۰/۲۶**	۰/۱۹**	۰/۲۱**	۰/۱۷**	۰/۱۰	تحقیق
۰/۰۸	۰/۲۲	۰/۱۳*	۰/۱۶**	۰/۱۳*	۰/۱۳*	جهت گیری تکلیف
-۰/۰۱	۰/۲۵**	۰/۱۴*	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۲۴**	همکاری
۰/۰۳	۰/۱۷**	۰/۰۸	۰/۱۰	۰/۰۵	۰/۱۸**	عدالت
۰/۲۰**	۰/۴۵**	۰/۳۳**	۰/۳۳**	۰/۳۰**	۰/۱۲*	ادراک از ارزیابی
۰/۱۲*	۰/۲۸**	۰/۲۱**	۰/۲۰**	۰/۱۵*	۰/۱۱	یادگیری
۰/۲۰**	۰/۳۶**	۰/۳۱**	۰/۳۰**	۰/۲۹**	-۰/۰۱	اصالت
۰/۰۸	۰/۲۹**	۰/۱۷**	۰/۱۹**	۰/۱۸**	۰/۱۴*	مشورت
۰/۱۴*	۰/۳۳**	۰/۲۲**	۰/۲۳**	۰/۲۰**	۰/۱۶**	شفافیت
۰/۱۱	۰/۳۴**	۰/۲۵**	۰/۲۴**	۰/۲۲**	۰/۱۰	تنوع
-	۰/۵۳**	۰/۶۸**	۰/۶۱**	۰/۵۳**	-۰/۵۴**	خودکارآمدی

*P<0.05 **P<0.01

تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس و ارزشیابی بر نگرش به ...
 رابطه بین محیط کلاس و ادراک از ارزیابی با خودکارآمدی و نگرش دانش‌آموزان به ریاضی با همبستگی پیرسون آزمون شد (جدول ۴). در رابطه محیط کلاس با خودکارآمدی تنها مؤلفه درگیری با خودکارآمدی رابطه مثبت و معنی داری داشت ($r=0/14$). ادراک از ارزیابی با خودکارآمدی ($r=0/20$) رابطه مثبت و معناداری داشت. در بین مؤلفه‌های ادراک از ارزیابی، سه مؤلفه یادگیری، اصالت و شفافیت رابطه مثبت و معناداری با خودکارآمدی داشتند که اصالت با $r=0/20$ قویترین رابطه را داشت.

نگرش به ریاضی و مؤلفه‌های آن با ادراک محیط کلاس رابطه معناداری داشتند. همبستگی بین نمره کل نگرش به ریاضی و ادراک از محیط کلاس $r=0/29$ بود. بجز مؤلفه جهت‌گیری تکلیف سایر مؤلفه‌های ادراک از محیط کلاس با نگرش به ریاضی رابطه مثبت و معناداری داشتند که قویترین رابطه مربوط به مؤلفه تحقیق $r=0/26$ بود. رابطه نمره کل ادراک از ارزیابی با نگرش به ریاضی $r=0/45$ بود و همه مؤلفه‌های آن رابطه معناداری با نگرش به ریاضی داشتند. خودکارآمدی و نگرش به ریاضی رابطه مثبتی داشتند ($r=0/53$). قویترین همبستگی بین خودکارآمدی با نگرش به ریاضی در مؤلفه انگیزش مشاهده شد ($r=0/61$). خودکارآمدی با مؤلفه ترس رابطه منفی $r=-0/54$ داشت.

استفاده از روش بیشینه درست‌نمایی در مدلسازی معادلات ساختاری نیازمند نرمال بودن توزیع چندمتغیره است که با آماره کشیدگی چندمتغیره مردیا آزمون می‌شود. مقادیر کمتر از ۵ برای آماره مردیا نشان دهنده برقراری مفروضه نرمال بودن چندمتغیره است (بیرن، ۲۰۱۰). آماره مردیا برای نرمال بودن چندمتغیره $14/63$ که به معنای نقض مفروضه نرمال بودن چندمتغیره است. به همین دلیل از روش برآورد بیشینه درست‌نمایی خدشه‌ناپذیر (MLR) استفاده شد که در برابر نقض این مفروضه مقاوم است. یکی دیگر از مفروضه‌های معادلات ساختاری عدم همخطی چندگانه بین متغیرها است. همخطی چندگانه بین متغیرهای مستقل با آماره تورم واریانس (VIF) بررسی شد که مقادیر کمتر از ۱۰ عدم همخطی را نشان می‌دهد (میرز، گامست، و گارینو؛ ترجمه شریفی و همکاران، ۱۳۹۱). کلیه مقادیر تورم واریانس کمتر از ۱۰ بود، متغیر همکاری بیشترین آماره تورم واریانس را داشت ($VIF=2/36$).

برای ارزیابی برازش مدل، آزمون کای اسکوئر و چهار شاخص دیگر (CFI، RMSEA، SRMR، TLI) استفاده شدند. در ارزیابی برازش مدل، مقادیر $RMSEA \leq 0.05$ برازش نزدیک،

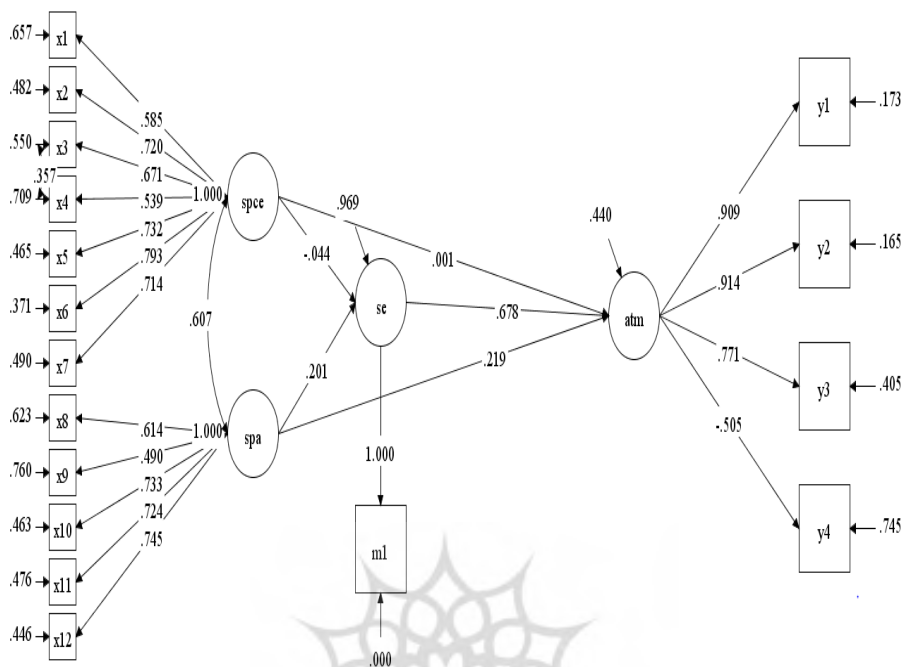
مقادیر بین ۰/۰۵ و ۰/۰۸ برازش قابل قبول و $RMSEA \geq 0.10$ برازش ضعیف را نشان می‌دهند. مقادیر SRMR کمتر از ۰/۰۸ قابل قبول تلقی می‌شوند. برای CFI و TLI مقادیر ≥ 0.90 برازش قابل قبول و مقادیر ≥ 0.95 برازش بسیار خوب را نشان می‌دهند (هیو و بتلر، ۱۹۹۸، هیو و بتلر، ۱۹۹۹؛ کلاین، ۲۰۰۵).

جدول ۵. شاخص‌های برازش مدل تحقیق

شاخص برازش	مقدار مطلوب	مدل پیشنهادی	مدل اصلاح شده
χ^2	-	۲۶۴/۵۵	۲۳۴/۸۸
Df	-	۱۱۴	۱۱۳
P-Value	$P > 0.05$	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
SRMR	< 0.08	۰/۰۷۴	۰/۰۷۳
TLI	> 0.9	۰/۹۰	۰/۹۲
CFI	> 0.9	۰/۹۱	۰/۹۳
RMSEA	< 0.1	۰/۰۶۸	۰/۰۶۲

شاخص‌های برازش در جدول ۵ مشاهده می‌شود. آماره کای اسکوتر مدل از نظر آماری معنادار است ($p < 0.001$, $df = 114$, $\chi^2 = 264/55$). برای مدل پیشنهادی شاخص $RMSEA = 0.073$ ، $CFI = 0.91$ و $TLI = 0.90$ هستند. این شاخص‌ها برازش قابل قبول مدل را نشان می‌دهند. با این وجود شاخص‌های اصلاح نشان داد با اضافه کردن همبستگی بین وابستگی و درگیری برازش مدل بهبود می‌یابد. کای اسکوتر مدل اصلاح شده نیز معنادار بود ($p < 0.001$, $df = 113$, $\chi^2 = 234/88$). شاخص $RMSEA = 0.062$ ، $CFI = 0.93$ و $TLI = 0.92$ برای مدل اصلاح شده به دست آمد که حاکی از برازش مناسب مدل با داده‌ها است. مدل اصلاح شده در شکل ۱ آورده شده است.

تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس و ارزشیابی بر نگرش به ...



شکل ۱. مدل اصلاح شده در حالت ضرایب استاندارد؛ spce ادراک دانش‌آموز از محیط کلاس؛

spa ادراک دانش‌آموز ارزیابی؛ se خودکارآمدی؛ atm نگرش به ریاضی؛

جدول ۶ ضرایب مسیر مستقیم را به همراه سطح معناداری آنها نشان می‌دهد. ضریب تأثیر ادراک دانش‌آموز از محیط کلاس بر نگرش به ریاضی ($\beta = -0.001$) و خودکارآمدی ($\beta = -0.004$) معنادار نیست. ادراک از ارزیابی بر نگرش به ریاضی ($\beta = 0.22$) و خودکارآمدی ($\beta = 0.20$) تأثیر مثبتی دارد. خودکارآمدی نیز تأثیر مثبتی بر نگرش به ریاضی دارد ($\beta = 0.68$). ضرایب غیرمستقیم که نقش میانجی خودکارآمدی را آزمون می‌کنند در جدول ۷ آورده شده است. ضریب تأثیر غیرمستقیم ادراک از محیط از کلاس ($\beta = -0.03$) که معنادار نیست، اما تأثیر غیرمستقیم ادراک از ارزیابی بر نگرش به ریاضی ($\beta = 0.14$) است که در سطح 0.05 معنادار است. ادراک از محیط کلاس و ارزیابی حدود ۳ درصد از واریانس خودکارآمدی را تبیین می‌کنند، و حدود ۶۶ درصد از واریانس نگرش به ریاضی توسط ادراک از محیط کلاس، ادراک از ارزیابی، و خودکارآمدی تبیین می‌شود.

جدول ۶. ضرایب تأثیر مستقیم مدل اصلاح شده

مستقل	وابسته	b	β	SE	T
محیط کلاس	خودکارآمدی	-۰/۳۴	-۰/۰۴	۰/۶۹	۰/۴۹
ادراک ارزیابی	از خودکارآمدی	۲/۵۹	۰/۲۰	۱/۷۱	۲/۲۱*
محیط کلاس	نگرش ریاضی	به ۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۱۰	۰/۹۹
ادراک ارزیابی	از نگرش ریاضی	به ۰/۶۰	۰/۲۲	۰/۱۹	۳/۱۷**
خودکارآمدی	نگرش ریاضی	به ۰/۱۴	۰/۶۸	۰/۰۱	۱۲/۳۴**

*P<0.05

**P<0.01

جدول ۷. ضرایب تأثیر غیر مستقیم ادراک از محیط کلاس و ارزیابی با میانجیگری خودکارآمدی

مستقل	B	β	SE	T
محیط کلاس	-۰/۰۵	-۰/۰۳	۰/۱۰	-۰/۵۰
ادراک ارزیابی	۰/۳۷	۰/۱۴	۰/۱۷	۲/۱۷*

*P<0.05

بحث و نتیجه گیری

در رابطه با فرضیه اول پژوهش، نتایج نشان داد میان ادراک از محیط کلاس و مؤلفه آن با نگرش به ریاضی رابطه مثبت و معنادار بود که مؤلفه همکاری قویترین رابطه را با نگرش به ریاضی داشت بنابراین می توان گفت مؤلفه های ادراک از محیط کلاس توانایی پیش بینی نگرش نسبت به ریاضی را دارند. هم چنین نتایج مدل معادلات ساختاری نشان داد که ضریب تأثیر ادراک از محیط کلاس بر نگرش به ریاضی در مدل معنادار نبود.

در تبیین این یافته می توان گفت با توجه به پژوهش های پیشین انتظار می رفت تأثیر ادراک از محیط کلاس بر نگرش به ریاضی معنادار باشد، اما در این پژوهش نگرش به ریاضی تحت تأثیر ادراک از محیط کلاس نبوده است. در توجیه این یافته می توان گفت ادراک از محیط کلاس به تنهایی اثر مستقیمی بر نگرش به ریاضی ندارد بلکه هنگامی که توأم با دیگر متغیرهای روانشناختی هم چون خودکارآمدی و انگیزش باشد منجر به نگرش مطلوب می شود.

تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس و ارزشیابی بر نگرش به ... در تحلیل این یافته‌ها که نتایج پژوهش‌های آفاری و همکاران (۲۰۱۳)، بوز و همکاران (۲۰۱۶)، فریز (۲۰۱۲)، تاس (۲۰۱۶)؛ والایوتهام و آلدريجف (۲۰۱۳)، گرین و همکاران (۲۰۰۴)، هالستید^۱ (۲۰۰۹)، دورمان و همکاران (۲۰۰۵) و لیوایس و همکاران^۲ (۲۰۰۸) مؤید آن می‌باشد، می‌توان گفت معلمان ریاضی که دارای دیدگاه‌های سستی هستند به احتمال بیشتری نگرش دانش‌آموزان‌شان را به درس ریاضی مثبت‌تر می‌کنند.

دورمان و همکاران (۲۰۰۵) معتقدند که کیفیت محیط کلاس درس در میزان یادگیری دانش‌آموزان نقش تعیین‌کننده دارد، بنابراین دانش‌آموزان که ادراک مثبتی از محیط کلاس خود دارند، نگرش‌های مثبت‌تری به آموخته‌های خود دارند. با توجه به این‌که تعامل میان دانش‌آموزان و آموزش در محیط مدرسه و کلاس درس رخ می‌دهد، محیط در افزایش یا کاهش نگرش بسیار مؤثر است. تأثیر فضای روانی-عاطفی کلاس بر انگیزه تحصیلی بر کسی پوشیده نیست. فضای روانی محیط تحصیلی تأثیر مستقیم و غیرمستقیمی بر انگیزه تحصیلی دانش‌آموز باقی می‌گذارد. در واقع اگر افراد جامعه یا کسانی که دانش‌آموز با آن‌ها در ارتباط است، درس خواندن و تحصیلات را بی‌اهمیت دانسته و ارزش‌چندانی برای آن قایل نباشند، دانش‌آموز نیز چنین نظری پیدا می‌کند و برای تحصیلات ارزش زیادی قایل نخواهد شد. اما اگر تحصیلات در جامعه ارزشمند تلقی شوند، دانش‌آموز نیز آن را با ارزش خواهد دانست و در زمینه تحصیل از انگیزه بالایی برخوردار خواهد بود.

در رابطه با فرضیه دوم پژوهش، نتایج نشان داد میان مؤلفه‌های ادراک از ارزشیابی با نگرش به ریاضی یک رابطه مثبت و معنادار وجود داشت که مؤلفه اصالت قویترین رابطه را با نگرش به ریاضی داشت. هم‌چنین نتایج مدل معادلات ساختاری نشان داد که ضریب تأثیر مستقیم ادراک از ارزشیابی روی نگرش مثبت و از نظر آماری معنادار بود که نشان می‌دهد افزایش نمره ادراک از ارزشیابی منجر به بهبود نگرش دانش‌آموزان به ریاضی می‌شود. لذا این فرضیه که ادراک از ارزشیابی بر نگرش به ریاضی اثر مستقیم دارد تأیید می‌گردد. در تبیین این یافته می‌توان گفت هر چه ادراک دانش‌آموزان از ارزشیابی مثبت‌تر باشد، به آن حیطه علاقه‌مند می‌شوند، نوعی انگیزه درونی نسبت به آن دارند و با پشتکار بیشتری تکالیف را انجام می‌دهند،

1. Halstead
2. Lewis & etal
۲۳۳

بنابراین معیارهای عملکرد بالایی را برای ارزیابی عملکرد خود در نظر می‌گیرند و این خود منجر به بهبود نگرش مثبت دانش‌آموزان به درس ریاضی می‌گردد.

در تحلیل این یافته‌ها که نتایج پژوهش‌های الخروسی و همکاران (۲۰۱۴)، دورمن و همکاران (۲۰۱۰)، کلارک (۲۰۰۸) و بروکهارت و همکاران (۱۹۹۹) مؤید آن می‌باشد، می‌توان گفت که ارزشیابی از کلاس درس می‌تواند بر عملکرد و نگرش فراگیران تأثیر زیادی بگذارد. در واقع هرچه فرایند ارزشیابی تأکید بیشتری بر یادگیری داشته باشد، دانش‌آموزان انگیزه بیشتری در یادگیری و همین‌طور خودکارآمدی بیشتری خواهند داشت. بنابراین به هر میزان معیارهای ارزشیابی از اصالت (همخوانی تکالیف ارزشیابی با موقعیت‌های واقعی زندگی یادگیرنده)، تنوع و شفافیت بیشتری برخوردار باشند، می‌تواند موجب انگیزش یادگیری و لذت بیشتر دانش‌آموزان به درس ریاضی و احساس ترس و نگرانی کمتر و در کل نگرش مثبت‌تر به ریاضی شود. از سوی دیگر چگونگی شیوه‌های ارزشیابی کلاسی خاص می‌تواند انگیزش دانش‌آموزان را کاهش یا افزایش دهد و نوع نگرش آنان را تحت تأثیر قرار دهد.

دورمان (۲۰۰۵) و بروکهارت و همکاران (۱۹۹۹) دریافتند ادراک ارزشیابی پیش‌بین‌های مثبت معناداری برای خودکارآمدی تحصیلی و نگرش نسبت به علوم هستند. هرچه ارزشیابی کلاسی اضطراب کمتری ایجاد کند، رابطه بهتری میان معلمان و دانش‌آموزان و همچنین بین دانش‌آموزان با یکدیگر برقرار کرده و نگرش مطلوب‌تری به یادگیری پیدا می‌کنند. بنابراین می‌توان گفت سنجش و ارزشیابی دانش‌آموزان، یک عنصر کلیدی برای اصلاح مدارس، بهبود آموزش و یادگیری به شمار می‌آید. از طرفی دیگر عنصر ارزشیابی جایگاه خاصی دارد، چرا که با به وجود آوردن جوی رقابتی ملاک موفقیت یا عدم موفقیت قرار می‌گیرد. در این میان افرادی که عملکرد تحصیلی مناسبی ندارند انگیزه و علاقه خود را نسبت به مدرسه و یادگیری از دست داده و دچار شکست تحصیلی می‌شوند. این دانش‌آموزان با از دست دادن اعتماد بنفس و ناخودکارآمد دانستن خود، بی‌میلی و بی‌انگیزگی در آنان پرورش می‌یابد که این خود بر نگرش دانش‌آموزان نسبت به درس تأثیر منفی خواهد داشت. بنابراین لازم است معلمین ارزشیابی دانش‌آموز را متناسب با سطح توانایی‌ها و استعداد آنان انجام دهد تا فراگیران با کسب موفقیت، نگرش‌شان نسبت به درس و محیط آموزشی به سمت نگرش مثبت گرایش یابد.

تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس و ارزشیابی بر نگرش به ... در رابطه با فرضیه سوم پژوهش، نتایج نشان داد خودکارآمدی رابطه مثبتی با هر چهار مؤلفه نگرش به ریاضی دارد به ویژه رابطه منفی با مؤلفه ترس داشت که این رابطه از رابطه ادراک از ارزشیابی و محیط کلاس با نگرش قویتر بود. همچنین نتایج مدل معادلات ساختاری نشان داد که خودکارآمدی بین رابطه ادراک از ارزشیابی و نگرش به ریاضی نقش میانجی دارد که این ضریب یک ضریب مثبت بود. لذا این فرضیه که ادراک از ارزشیابی از طریق خودکارآمدی، بر نگرش به ریاضی اثر غیرمستقیم دارد تأیید شد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت ادراک از ارزشیابی نه تنها به صورت مستقیم بلکه بصورت غیرمستقیم و به واسطه سایر متغیرها، مانند خودکارآمدی، موجب افزایش نگرش به ریاضی می‌شود. بنابراین می‌توان گفت هرچه ادراک دانش‌آموزان از ارزشیابی مثبت‌تر و قوی‌تر باشد، آن فرد باورش نسبت به توانایی‌شان در درس ریاضی (خودکارآمدی بالا) بیشتر شده، تلاش بیشتری به خرج داده، پشتکار داشته و در نتیجه موجب نگرش مثبت به درس ریاضی می‌شود. در تحلیل این یافته‌ها که نتایج پژوهش‌های پاجارس و می‌لر (۱۹۹۷)، پاجارس و گراهام^۱ (۱۹۹۹) و گرین و همکاران (۲۰۰۴)، مؤید آن می‌باشد، می‌توان گفت خودکارآمدی در نگرش به یادگیری و پیشرفت تحصیلی موثر است. به عبارتی خودکارآمدی در حکم عاملی مهم، نقشی موثر در پیش‌بینی نگرش و پیشرفت تحصیلی در سطوح مختلف تحصیلی ایفا می‌کند. در حالی که ادراک از ارزشیابی کلاسی طبق تحقیقات بر نگرش و نتایج یادگیری تأثیر دارد، تأثیر واسط خودکارآمدی باید در این بحث مد نظر قرار داده شود. چرا که ارزشیابی بخشی از ساختار کلاس است و دانش‌آموزان به ارزشیابی حساس هستند. دانش‌آموزان می‌خواهند که ارزشیابی با یادگیری‌شان هماهنگ باشد. تکالیف ارزشیابی که با یادگیری دانش‌آموزان هماهنگ نیستند تأثیر مخربی بر اعتماد به نفس دانش‌آموزان در انجام موفقیت‌آمیز وظایف علمی‌شان دارند. اما ضریب غیرمستقیم مربوط به ادراک از محیط کلاس غیر معنادار بود که به معنای عدم نقش میانجی خودکارآمدی در رابطه ادراک از محیط کلاس و نگرش به ریاضی است.

در تبیین این یافته می‌توان گفت با توجه به پژوهش‌های پیشین انتظار می‌رفت تأثیر ادراک از محیط کلاس بر نگرش به ریاضی با میانجی خودکارآمدی معنادار باشد، اما در این پژوهش غیرمعنادار بوده است این یافته همسو با نتایج پژوهش حاجی و ثوقی و همکاران (۲۰۲۱) بود

که در پژوهش‌شان نشان دادند که بین فضای کلاس و انگیزه تحصیلی بدون حضور خودکارآمدی رابطه معناداری وجود دارد، در حالی که بین این دو متغیر با حضور خودکارآمدی رابطه معناداری وجود نداشت و ادراک از محیط کلاس با میانجیگری خودکارآمدی پیش‌بینی‌کننده مؤثری برای انگیزش تحصیلی نبود. هم‌چنین یافته این پژوهش همسو با نتایج پژوهش رادووان و ماکوک (۲۰۱۵) بود.

نتایج پژوهش نشان داد که تفاوت معناداری در ادراک از ارزشیابی و نگرش بین دختران و پسران وجود ندارد. اما تفاوت معناداری در ادراک از محیط کلاس درس و مؤلفه‌های آن (وابستگی دانش‌آموزان، تحقیق، جهت‌گیری تکلیف، همکاری و عدالت) در بین دختران و پسران وجود دارد. بدین معنا که دانش‌آموزان دختر نسبت به پسران میانگین ادراک‌شان از محیط کلاس درس بیشتر بود. هم‌چنین میانگین ادراک از ارزشیابی و دو مؤلفه آن (یعنی اصالت و مشورت با دانش‌آموزان) و مؤلفه لذت‌مندی درس ریاضی به عنوان یکی از مؤلفه‌های نگرش در دانش‌آموزان پایه اول بیشتر از پایه دوم بود. اما میانگین حمایت معلم از دانش‌آموزان به عنوان یکی از مؤلفه‌های ادراک از محیط کلاس درس در پایه دوم بیشتر از پایه اول بود. نتایج این پژوهش همسو با یافته‌های پژوهش‌های (اولوفمی و جیمز،^۱ ۲۰۱۴؛ آرهین و آفو،^۲ ۲۰۱۵؛ آجی و ایموکو،^۳ ۲۰۱۵؛ فاروق و شاه،^۴ ۲۰۰۸ و آجیسوکسمو و ساپوتری،^۵ ۲۰۱۷) است که نشان دادند نگرش و پیشرفت دانش‌آموزان وابسته به جنسیت نیست. هم‌چنین برخلاف یافته‌های پژوهش‌های آدامو، و گاریا (۲۰۱۸)؛ واسیک^۶ (۲۰۱۳)، ارسلان، کان، سابو^۷ (۲۰۱۲)؛ هان و همکاران (۲۰۱۵)؛ اوپلوت^۸ (۲۰۱۰) است که نشان دادند تفاوت معناداری بین نگرش دانش‌آموزان دختر و پسر نسبت به ریاضیات وجود دارد و نگرش دانش‌آموزان نسبت به ریاضیات با توجه به جنسیت آن‌ها تعیین می‌شود که دانش‌آموزان دختر نسبت به پسران نگرش مثبت‌تر و بهتری نسبت به ریاضیات نشان دادند.

-
1. Olufemi and James
 2. Arhin and Offoe
 3. Ajai and Imoko
 4. Farooq and Shah
 5. Ajisuksmo and Saputri
 6. Wasike
 7. Arslan, Canh and Sabo
 8. Opolot

تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس و ارزشیابی بر نگرش به ... نتایج این پژوهش هم‌چنین با یافته‌های پژوهش الخروسی و الحسنی (۲۰۱۵)، چنگ، و لیو (۲۰۱۵)، دورمن و نایتلی (۲۰۰۶) و گائو (۲۰۱۸) که نشان دادند جنسیت، موضوع درسی و سطح تحصیلی از جمله عواملی هستند که می‌توانند ادراک دانش‌آموزان از ارزیابی کلاس را تحت تأثیر قرار دهد، ناهمسو است.

با توجه به تأثیر ادراک دانش‌آموزان از ارزشیابی بر خودکارآمدی ریاضی و نگرش‌شان، پیشنهاد می‌شود که یکی از برنامه‌های اساسی معلمان ریاضی در دوره متوسطه تغییر ساختار ارزشیابی از شیوه نمره‌گرا به سمت فرایندگرایی باشد. هم‌چنین به معلمان و دست‌اندرکاران آموزش ریاضی پیشنهاد می‌شود که با ارزشیابی کلاسی مناسب و متناسب با سطح توانایی‌ها و استعداد دانش‌آموزان، نگرش‌شان به درس ریاضی را مثبت‌تر کنند و از این طریق به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر نگرش به ریاضی و خودکارآمدی تأثیر بگذارند.

با توجه به تأثیر محیط کلاس و ادراک دانش‌آموزان از آن بر خودکارآمدی ریاضی و نگرش‌شان، به معلمان پیشنهاد می‌شود که در فرایند تدریس با بهره‌گیری از روش‌های فعال و مشارکتی تدریس و تنوع بخشیدن به محیط یادگیری - آزمایشگاه، کارگاه‌ها - و هم‌چنین، فراهم ساختن زمینه‌های شکل‌گیری افکار و باورداشت‌های مثبت در دانش‌آموزان در مورد خود و توانمندی‌هایشان را فراهم سازند؛ چرا که در چنین محیطی زمینه شکل‌گیری نگرش مثبت در مورد کلاس و درس فراهم می‌شود. هم‌چنین به معلمان پیشنهاد می‌شود که کیفیت محیط کلاس درس خود را بالا ببرند، چرا که ادراک مثبت دانش‌آموزان از محیط کلاس منجر به شکل نگرش‌های مثبت‌تر بر ریاضی خواهد شد.

هم‌چنین پیشنهاد می‌شود، کارگاه آموزشی جهت آشنا نمودن معلمان با مؤلفه‌های موثر در ادراک محیط کلاس درس و مؤلفه‌های ارزیابی برگزار شود. به معلمان پیشنهاد می‌شود با ترغیب کلامی مناسب و به وجود آوردن زمینه برای موفقیت‌های پی‌درپی، خودکارآمدی ریاضی دانش‌آموزان را بهبود بخشند. هم‌چنین معلمان می‌توانند با استراتژی‌های یادگیری مشارکتی و مقایسه عملکرد دانش‌آموزان با اهداف خودشان خودکارآمدی را افزایش دهند. معلمان ریاضی هم‌چنین به منظور بهبود نگرش ریاضی دانش‌آموزان در هنگام تدریس، از کاربرد ریاضیات در زندگی مثال‌های واقعی ارائه نمایند. هم‌چنین خودشان باورها و نگرش‌های مناسبی نسبت به ریاضیات داشته باشند. با توجه به محدود بودن جامعه آماری

پژوهش حاضر، در تعمیم نتایج به نمونه‌های دیگر باید با احتیاط برخورد کرد و هم‌چنین با توجه به ماهیت چند متغیری بودن متغیرهای روان‌شناختی و آموزشی پیشنهاد می‌شود، این پژوهش با متغیرهای دیگری نیز انجام شود. با توجه به اینکه تحقیقات اندکی در گذشته در این حیطه انجام شده است پیشنهاد می‌شود، تحقیقات بیشتر من جمله تکرار مطالعه حاضر و پژوهش‌های مشابه در پایه‌های تحصیلی و دروس دیگر انجام شود.

منابع

- بحرانی، محمود؛ خیر، محمد؛ و حسنچاری، مسعود. (۱۳۸۹). بررسی مدل روابط بین عوامل اجتماعی کلاس و پیامدهای عاطفی، انگیزشی و تحصیلی خودکارآمدی ادراک شده ریاضی روی نمونه از دانش‌آموزان دوره راهنمایی. مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز. ۶ (۲) ۱۲۵-۱۵۰.
- حاجی تبار فیروزجایی، محسن. (۱۳۹۸). ارائه مدل ساختاری تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس بر خودکارآمدی تحصیلی و نگرش به علوم با میانجیگری ادراک از ارزیابی. فصلنامه تدریس پژوهی، ۷ (۳)، ۲۰۹-۲۲۶.
- حاجی تبار فیروزجایی، محسن؛ و طالبی، مریم. (۱۳۹۸). بررسی ویژگی‌های روانسنجی پرسش‌نامه ادراک دانشجویان از سنجش و ارزیابی فعالیت‌ها. مجله اندیشه آماری، ۲۵ (۴)، ۹۱-۱۰۰.
- روحانی، عباس؛ ماهر، فرهاد. (۱۳۸۶). اثر نوع ارزشیابی (توصیفی - سستی) بر جو کلاس، ویژگی‌های عاطفی و خلاقیت دانش‌آموزان. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی (اندیشه‌های تازه در علوم تربیتی)، ۲ (۴)، ۵۵-۶۹.
- زکی، محمدعلی. (۱۳۹۰). نگرش دانش‌آموزان به درس ریاضی و رابطه آن با اضطراب امتحان در دانش‌آموزان دختر و پسر سال دوم دبیرستان‌های شهر اصفهان. مطالعات روان‌شناختی، ۷ (۳)، ۱۵۳-۱۸۱.
- دری، فاطمه؛ رفیع‌پور، ابوالفضل. (۱۳۹۹). تکوین تاریخی متغیری موثر ولی مغفول نگرش ریاضی. نشریه ریاضی و جامعه، ۵ (۴)، ۵۳-۶۸.
- شریفی ساکی، شیدا؛ فلاح، محمد حسین؛ زارع، حسین (۱۳۹۳). نقش خودکارآمدی ریاضی، خودپنداره ریاضی و ادراک از محیط کلاس در پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان با کنترل جنسیت. فصلنامه پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، ۱ (۴)، ۱۸-۲۷.
- محمدزاده، محمد؛ اسدی یونسی، محمد رضا؛ سالاری فر، محمد حسین؛ و عسگری، علی. (۱۳۹۵). نقش واسطه‌ای نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم با پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان متوسطه شهر بیرجند. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۱۵ (۵۸)، ۷-۲۷.

تأثیر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس و ارزشیابی بر نگرش به ...
نیکدل، فریبرز؛ کدیور، پروین؛ فرزاد، ولی‌الله؛ کریمی، یوسف (۱۳۸۹). بررسی شاخصهای روان‌سنجی
پرسشنامه ادراک از کلاس. فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، ۱ (۱)، ۳۱-۵۳.

- Adamu, G. S., & Garba, I. M. (2018). Investigation into the Gender Difference of Attitude and Achievement in Engineering Mathematics. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8 (11), 161-167.
- Afari, E., Aldridge, J. M., Fraser, B. J., & Khine, M. S. (2013). Students' perceptions of the learning environment and attitudes in game-based mathematics classrooms. *Learning Environments Research*, 16 (1), 131-150.
- Aiken, L.R. (2000). *Psychological testing and assessment* (10th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Ajai, J. T. & Imoko, B. I. (2015) Gender Difference in Mathematics Achievement and Retention Scores: A Case of Problem-based Learning Method. *International Journal of Research in Education and Science* 1 (1) 45-50.
- Ajisuksmo, C. R., & Saputri, G. R. (2017). The influence of attitudes towards mathematics, and metacognitive awareness on mathematics achievements. *Creative Education*, 8 (03), 486.
- Alkharusi, H., Aldhafri, S., Alnabhani, H., & Alkalbani, M. (2014). Modeling the relationship between perceptions of assessment tasks and classroom assessment environment as a function of gender. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 23 (1), 93-104.
- Alkharusi, H. A., & Al-Hosni, S. (2015). Perceptions of Classroom Assessment Tasks: An Interplay of Gender, Subject Area, and Grade Level. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 10 (3), 205-217.
- Altunsoy, S., Çimen, O., Ekici, G., Atik, A. D., & Gökmen, A. (2010). An assessment of the factors that influence biology teacher candidates' levels of academic self-efficacy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2 (2), 2377-2382.
- Arhin, A. K. and Offoe, A. K. (2015) Gender Difference and Mathematics Achievement of Senior High School Students: A Case of Ghana National College. *Journal of Education and Practice* 6 (33) 67-74.
- Arslan, H. Canh, M. Sabo, H. M. (2012) A Research of the Effect of Attitude, Achievement and Gender on Mathematics Education. *Acta Didactica Napocensia* 5 (1) 45-52.
- Bacanli, F. (2006). Career search self-efficacy expectation scale: Validity and reliability studies. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 6 (2), 318-330.
- Bandura, A. (2010). *Self-efficacy: In the corsini encyclopedia of psychology* (4th Ed.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Bassette, L. P. (2004). An Assessment of the attitudes and outcomes of students enrolled in developmental basic mathematics classes at Prince George's community College. Doctoral Dissertation, Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University.

- Bong, M. (2004). Academic motivation in self-efficacy, task value, achievement goal orientations, and attributional beliefs. *The Journal of Educational Research*, 97 (6), 287-298.
- Boz, Y., Yerdelen-Damar, S., Aydemir, N., & Aydemir, M. (2016). Investigating the relationships among students' self-efficacy beliefs, their perceptions of classroom learning environment, gender, and chemistry achievement through structural equation modeling. *Research in Science & Technological Education*, 34 (3), 307-324.
- Brock, L. L., & Curdy, T. W. (2016). The role of children's adaptability in classrooms characterized by low or high teacher emotional support consistency. *School Psychology Review*, 45 (2), 209-225.
- Brookhart, S. M., & DeVoge, J. G. (1999). Testing a theory about the role of classroom assessment in student motivation and achievement. *Applied Measurement in Education*, 12 (4), 409-425.
- Brown, G. T., & Hirschfeld, G. H. (2008). Students' conceptions of assessment: Links to outcomes. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 15 (1), 3-17.
- Cheng, L., & Fox, J. (2017). *Assessment in the Language Classroom: Teachers Supporting Student Learning*. London, UK: Palgrave Macmillan
- Chiu, Y. L., & Tsai, C. C. (2014). The roles of social factor and internet self-efficacy in nurses' web-based continuing learning. *Nurse Education Today*, 34 (3), 446-450.
- Djigic, G., & Stojiljkovic, S. (2011). Classroom management styles, classroom climate and school achievement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 29, 819-828.
- Dorman, J. P., Fisher, D. L., & Waldrip, B. G. (2010). Classroom Environment, Students' perceptions Of Assessment, Academic Efficacy And Attitude To Science: A Lisrel Analysis. In *Contemporary approaches to research on learning environments: Worldviews* (pp. 1-28).
- Farooq, M. S. and Shah, S. Z. U (2008) Students' Attitude towards Mathematics. *Pakistan Economic and Social Review* 46 (1) 75-83.
- Fennema, E. (2005). The study of affect and mathematics: A proposed generic model for research. In *Affect and mathematical problem solving* (pp. 205-219). Springer, New York, NY.
- Fraser, B. J. (2012). Classroom learning environments: Retrospect, context and prospect. *Second international handbook of science education*, 1191-1239.
- Fraser, B. J., McRobbie, C. J., & Fisher, D. (1996, August). Development, validation and use of personal and class forms of a new classroom environment questionnaire. In *Proceedings Western Australian Institute for educational research forum* (Vol. 31).
- Greene, B. A., Miller, R. B., Crowson, H. M., Duke, B. L., & Akey, K. L. (2004). Predicting high school students' cognitive engagement and achievement: Contributions of classroom perceptions and motivation. *Contemporary educational psychology*, 29 (4), 462-482.

- Gu, Y. (2018). Chinese Graduate Students' Perceptions of Classroom Assessment at a Canadian University (Doctoral dissertation, University of Windsor (Canada)).
- Haji Vosough, N. S., Tavakolizadeh, J., & Pakdaman, M. (2021). The Role of Self-efficacy in the Relationship Between Classroom Climate and Students' Educational Motivation. *Journal of Research and Health*, 11 (4), 225-234.
- Halstead, J. M., & Jiamei, X. (2009). Teachers' surveillance and children's subversion: the educational implications of non-educational activities in the classroom. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1 (1), 2264-2268.
- Han, S., Liou-Mark, J., Yu, K. T., & Zeng, S. (2015). Self-efficacy and Attitudes Towards Mathematics of Undergraduates: A U.S. and Taiwan Comparison. *Journal of Mathematics Education*, 8 (1), 1-15.
- Knoff, H. M. (2012). *School discipline, classroom management, & student self-management*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Kundu, A. and Ghose, A. (2016) The Relationship Between Attitude and Self-efficacy in Mathematics Among Higher Secondary Students. *IOSR Journal of Humanities and Social Science* 21 (4) 25-31.
- Lee, E. H., & Oh, H. J. (2011). Relationship between motivation and proficiency improvement. *Linguistic Research*, 28 (2), 405-430.
- Lewis, R., Romi, S., Katz, Y. J., & Qui, X. (2008). Students' reaction to classroom discipline in Australia, Israel, and China. *Teaching and teacher education*, 24 (3), 715-724.
- Linnebrink, E. A., & Pintrich, P. R. (2003). The role of self-efficacy beliefs in student engagement and learning in the classroom. *Regarding and Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties*, 19 (2), 119-137.
- Liu, X., & Koirala, H. (2009). The effect of mathematics self-efficacy on mathematics achievement of high school students.
- Martin, D. P., & Rimm-Kaufman, S. E. (2015). Do student self-efficacy and teacher-student interaction quality contribute to emotional and social engagement in fifth grade math?. *Journal of school psychology*, 53 (5), 359-373.
- May, D. K. (2009). *Mathematics self-efficacy and anxiety questionnaire* (Doctoral dissertation, University of Georgia).
- Olufemi, A. S. and James, A. O. (2014) Gender Comparison of Attitudes of Senior Secondary School Students towards Mathematics in Ekiti State Nigeria. *European Scientific Journal* 10 (19) 153-160.
- Opolot, O. (2010) Students' Attitudes towards Mathematics in Uganda Secondary Schools. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology in Education* 9 (2) 167-174.
- Pajares, F., & Miller, M. D. (1997). Mathematics self-efficacy and mathematical problem solving: Implications of using different forms of assessment. *The journal of experimental education*, 65 (3), 213-228.

- Pajares, F., & Graham, L. (1999). Self-efficacy, motivation constructs, and mathematics performance of entering middle school students. *Contemporary educational psychology*, 24 (2), 124-139.
- Radovan, M., & Makovec, D. (2015). Relations between students' motivation, and perceptions of the learning environment. *CEPS Journal: Center for Educational Policy Studies Journal*, 5 (2), 115.
- Reber, A. S., & Reber, E. S. (2001). *The Penguin dictionary of psychology* (3rd ed.). London; New York: Penguin Books.
- Saha, S. (2007). A study of Gender Attitude to Mathematics, Cognitive style and Achievement in mathematics. *Experiments in Education*, 35 (6), 8.
- Shkullaku, R. (۲۰۱۳). The relationship between self-efficacy and academic performance in the context of gender among Albanian students. *European Academic Research*, ۴ (۱), ۴۶۷-۴۷۸.
- Stronge, J. H. (2018). *Qualities of Effective Teachers*, 3rd edition, Alexandria, Virginia: ASCD
- Struyven, K., Dochy, F., & Janssens, S. (2005). Students' perceptions about evaluation and assessment in higher education: A review. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30 (4), 325-341.
- Tas, Y. (2016). The contribution of perceived classroom learning environment and motivation to student engagement in science. *European Journal of Psychology of Education*, 31 (4), 557-577.
- Ullah, R., Richardson, J. T., & Hafeez, M. (2011). Approaches to studying and perceptions of the academic environment among university students in Pakistan. *Compare*, 41 (1), 113-127.
- Velayutham, S., & Aldridge, J. M. (2013). Influence of psychosocial classroom environment on students' motivation and self-regulation in science learning: A structural equation modeling approach. *Research in Science Education*, 43 (2), 507-527.
- Wang, M., & Holcombe, R. (2010). Adolescents' perceptions of school environment, engagement, and academic achievement in middle school. *American Educational Research Journal*, 47 (3), 633-662.
- Wasike, A. (2013) Effects of Attitude of Female Students on the Performance in Mathematics in Various Types of Secondary Schools in Teso District, Kenya. *Journal of Education and Practice* 4 (5) 148-160.
- Van de Watering, G., Gijbels, D., Dochy, F., & Van der Rijt, J. (2008). Students' assessment preferences, perceptions of assessment and their relationships to study results. *Higher Education*, 56 (6), 645-658.
- Zan, R., & Di Martino, P. (2007). Attitude toward mathematics: Overcoming the positive/negative dichotomy. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 3 (1), 157-168.