

Research Paper

Investigating the relationship between attitude towards mathematics and academic performance in mathematics of Students

Tayyebeh Najafi ^{*1}

Received: 2024/10/12

Accepted: 06/06/2025

PP:37-46

Abstract

The main purpose of this study is to investigate the relationship between attitude towards mathematics and academic performance in mathematics among female students in Bandar Abbas. The research method used in this study is descriptive, correlational, and applied in terms of purpose. The statistical population in this study includes all 2576 female students in Bandar Abbas. The sample size was determined using the Morgan table and 344 were selected as a statistical sample using simple random sampling. The research tools in this study include the Aiken Standard Questionnaire on Attitude to Mathematics (2001) and the Pham and Taylor Standard Questionnaire on Academic Performance (2002). The basis for scoring is The validity of the questionnaires was assessed based on the experts' views and its reliability was also assessed based on the Cronbach's alpha test and was evaluated and calculated as (0.820) and (0.920), respectively, which indicates the desired reliability of the research questionnaire. In this study, Pearson's correlation coefficient and multiple regression analysis were used to analyze the research hypotheses. The results of this study showed that there is a positive and significant relationship between the attitude towards mathematics and academic performance in the mathematics lesson of female students in the first high school; also, there is a positive and significant relationship between the enjoyment of mathematics and academic performance in the mathematics lesson of female students in the first high school; there is a negative and significant relationship between the fear of mathematics and academic performance in the mathematics lesson of female students in the first high school; there is a positive and significant relationship between the value and importance of mathematics and academic performance in the mathematics lesson of female students in the first high school. Students' performance in mathematics is largely dependent on their attitude towards this subject. Consequently, by changing attitudes in a positive direction, students' mathematical performance can be improved.

Keywords: Attitude towards mathematics, academic performance, female students, junior high school

Citation: Najafi, T. (Year). Investigating the relationship between attitude towards mathematics and academic performance in mathematics of Students. . Journal of New Thinking in Instruction and Learning, Vol 2, No 1, Pp 37-46

¹ - PhD Student, Department of Educational Sciences, Lamerd Branch, Islamic Azad University, Lamerd, Iran, (Corresponding author: Tayyebeh.Najafi, Email: Tayyebeh.najafi@gmail.com)

Extended Abstract

Introduction:

Despite the widespread use of mathematics in many research fields, many people consider it a difficult and boring subject, and many consider it an obstacle to completing their education. The importance of mathematics in developing analytical, logical reasoning, and problem-solving skills is well-known. However, observing significant differences in the performance of students with similar ability levels raises the question of what factors can influence their success in this subject. Experience and preliminary studies have shown that students' attitudes toward mathematics can play an important role in their level of effort, motivation, and ultimately their academic performance. This issue has revealed the need for a systematic study to scientifically examine the relationship between attitudes toward mathematics and academic performance of female junior high school students.

Goal:

Therefore, the main purpose of this study is to investigate the relationship between attitudes toward mathematics and academic performance in mathematics among female students in Bandar Abbas.

Method:

The research method used in this study is descriptive, correlational, and applied in terms of purpose. The statistical population in this study includes all female students in Bandar Abbas, 2576 people. The research tools in this study include the Aiken Standard Mathematics Attitude Questionnaire (2001) and the Pham and Taylor Standard Academic Performance Questionnaire (2002).

Findings:

In this study, Pearson correlation coefficient and multiple regression analysis were used to analyze the research hypotheses. The results of this study showed that there is a positive and significant relationship between attitude towards mathematics and academic performance in mathematics of female students in junior high school.

Conclusion:

Students' performance in mathematics largely depends on their attitude towards this subject. As a result, by changing attitudes in a positive direction, students' mathematical performance can be improved.

رابطه بین نگرش به درس ریاضی با عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش آموزان

طیبه نجفی^۱

تاریخ دریافت: 1403/07/21 تاریخ پذیرش: 1403/10/17

شماره صفحات: 37-46

چکیده

مقدمه و هدف: علی رغم کاربرد زیاد ریاضی در بسیاری از زمینه های پژوهشی، افراد زیادی به آن به عنوان یک درس سخت و خسته کننده می نگرند و بسیاری افراد آن را یک مانع در تکمیل دوره تحصیلی خود می دانند. لذا هدف اصلی این پژوهش بررسی رابطه نگرش به درس ریاضی با عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش آموزان دختر متوسطه اول می باشد.

روش شناسی پژوهش: روش تحقیق مورد استفاده در این پژوهش توصیفی از نوع همبستگی و از نظر هدف کاربردی است. جامعه آماری در این پژوهش شامل کلیه 2576 نفر از دانش آموزان دختر متوسطه اول شهر بندرعباس می باشد. حجم نمونه ها با استفاده از جدول مورگان مشخص گردید و از روش نمونه گیری تصادفی ساده تعداد 344 به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. ابزار پژوهش در این تحقیق شامل پرسشنامه استاندارد نگرش به ریاضی ایکن (2001) پرسشنامه استاندارد عملکرد تحصیلی فام و تیلور (2002) استفاده خواهد شد. مبنای نمره گذاری می باشد. روایی پرسشنامه ها بر مبنای دیدگاه خبرگان و پایایی آن نیز بر اساس آزمون آلفای کرونباخ مورد سنجش قرار گرفت و به ترتیب 0.820 و 920.0 مورد ارزیابی و محاسبه گردید که بیانگر پایایی مطلوب پرسشنامه تحقیق می باشد.

یافته ها: در این پژوهش از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون چندگانه جهت تحلیل فرضیات پژوهش استفاده شده است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد بین نگرش به درس ریاضی با عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش آموزان دختر متوسطه اول رابطه مثبت و معناداری وجود دارد؛ همچنین، بین لذت بردن از ریاضیات با عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش آموزان دختر متوسطه اول رابطه مثبت و معناداری وجود دارد؛ بین ترس از ریاضیات با عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش آموزان دختر متوسطه اول رابطه منفی و معناداری وجود دارد؛ بین ارزش و اهمیت ریاضیات با عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش آموزان دختر متوسطه اول رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

بحث و نتیجه گیری: عملکرد دانش آموزان در درس ریاضی تا حدود زیادی به نگرش آن ها در این درس وابسته است. و در نتیجه با تغییر نگرش ها در جهت مثبت می توان عملکرد ریاضی دانش آموزان را بهبود بخشید.

واژه های کلیدی: نگرش به درس ریاضی، عملکرد تحصیلی، دانش آموزان دختر، متوسطه اول

استناد: نجفی، طیبه (1404). رابطه بین نگرش به درس ریاضی با عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش آموزان. فصلنامه نواندیشی در آموزش و یادگیری، دوره دوم، شماره یک، شماره صفحات

¹ - دانشجوی دوره دکتری تخصصی واحد لامرد، دانشگاه آزاد اسلامی، لامرد، ایران. ایمیل: Tayyebah.najafi@gmail.com

مقدمه

تویبایس (Tobias, 2013) گزارش داد که تاکنون میلیون‌ها نفر فرصت‌های تحصیلی و شغلی خود را به این سبب از دست داده‌اند که ریاضی و کارکرد ضعیف خود در این زمینه هراس داشته‌اند. آنان در دوران مدرسه تجاربی منفی با یادگیری ریاضی داشته‌اند که خاطره آن در سال‌های بعد زندگی نیز حفظ شده است. تداخل عواطف و نگرش‌های منفی حاصل از این تجارب با اطلاعاتی که آنها در زمینه‌های ریاضی داشته‌اند. به نقصان در فهم ریاضی منجر شده، عملکرد آنان را پایین آورده است (Mohammadzadeh et al, 2016). علی‌رغم کاربرد زیاد ریاضی در بسیاری از زمینه‌های پژوهشی، افراد زیادی به آن به عنوان یک درس سخت و خسته‌کننده می‌نگرد و بسیاری افراد آن را یک مانع در تکمیل دوره تحصیلی خود می‌دانند. به طور کلی دانش‌آموزان در هنگام گذراندن دروس ریاضی دوره تحصیلی خود دارای نگرش‌ها و اعتقادات منفی نسبت به این درس هستند. همچنین اغلب آنها هنگام ورود به کلاس ریاضی دارای استرس هستند (Badria et al, 2022).

آنچه به عنوان مشکل یادگیری در درس ریاضی مطرح است. از دوره ابتدایی شروع و تا دوره‌های تحصیلی بالاتر تداوم می‌یابد و افراد ناتوان در یادگیری ریاضیات کسانی هستند که به رغم برخورداری از هوش طبیعی، سلامت جسمانی و روانی و نیز برخورداری از محیط اجتماعی و اقتصادی مناسب در درس ریاضیات مشکلات جدی دارند و در مقایسه با همسالان خود پیشرفت کمی دارند (Mozaffari and Hamedani, 2016). لذا با توجه به مطالب بیان شده و اهمیت موضوع در پژوهش حاضر به بررسی رابطه بین نگرش به درس ریاضی با عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول شهر بندرعباس پرداخته شده است. در ادامه مساله اصلی پژوهش توصیف شد و به ضرورت‌های انجام پژوهش حاضر تاکید گردید. همچنین اهداف و فرضیه تحقیق تدوین شد.

تاکنون میلیون‌ها نفر فرصت‌های تحصیلی و شغلی خود را به این سبب از دست داده‌اند که ریاضی و کارکرد ضعیف خود در این زمینه هراس داشته‌اند (Tobias, 2013). آنان در دوران مدرسه تجاربی منفی با یادگیری ریاضی داشته‌اند که خاطره آن در سال‌های بعد زندگی نیز حفظ شده است. تداخل عواطف و نگرش‌های منفی حاصل از این تجارب با اطلاعاتی که آنها در زمینه‌های ریاضی داشته‌اند. به نقصان در فهم ریاضی منجر شده، عملکرد آنان را پایین آورده است (Badria et al, 2022).

علی‌رغم کاربرد زیاد ریاضی در بسیاری از زمینه‌های پژوهشی، افراد زیادی به آن به عنوان یک درس سخت و خسته‌کننده می‌نگرند و بسیاری افراد آن را یک مانع در تکمیل دوره تحصیلی خود می‌دانند. به طور کلی دانش‌آموزان در هنگام گذراندن دروس ریاضی دوره تحصیلی خود دارای نگرش‌ها و اعتقادات منفی نسبت به این درس هستند. همچنین اغلب آنها هنگام ورود به کلاس ریاضی دارای استرس هستند (Boujari, 2018).

آنچه به عنوان مشکل یادگیری در درس ریاضی مطرح است. از دوره ابتدایی شروع و تا دوره‌های تحصیلی بالاتر تداوم می‌یابد و افراد ناتوان در یادگیری ریاضیات کسانی هستند که به رغم برخورداری از هوش طبیعی، سلامت جسمانی و روانی و نیز برخورداری از محیط اجتماعی و اقتصادی مناسب، در درس ریاضیات مشکلات جدی دارند و در مقایسه با همسالان خود پیشرفت کمی دارند (Selgi, 2022). ریاضیات در کودکان کم سن و سال به اندازه کودکان بزرگتر و بزرگسالان ایجاد اختلال نمی‌کند. در مطالعه (Good Lad, 2014) در مورد بیش از 17000 کودک، نشان داده شد که ریاضی نیز به اندازه خواندن، در فهرست موضوع‌های مورد علاقه آنهاست (بعد از هنر و تربیت بدنی). در ارزیابی ملی از پیشرفت تحصیلی، کودکان 9 ساله درس ریاضی را به عنوان موضوعی دوست‌داشتنی رتبه‌بندی کردند. دانش‌آموزان 13 ساله آن را در دومین مرتبه قرار داده و هفده ساله‌ها مدعی بودند که کمترین علاقه را به درس ریاضی دارند (Marsh, 2023).

همچنین براش (Brush, 2019) نشان داد که در رفتارهای مثبت نسبت به درس ریاضی در دوره دبیرستان کاهش وجود دارد. به عبارت دیگر رفتارهای منفی نسبت به درس ریاضی، به ویژه در دوره نوجوانی گسترش می‌یابد (Boujari, 2019).

میزان تاثیرگذاری درس ریاضی در عملکرد و هدایت تحصیلی از یکسو، درصد بالای افت تحصیلی دانش‌آموزان در این درس، موجب شده تا جهت‌گیری‌های پژوهشی در حوزه روانشناسی تربیتی، به آسیب‌شناسی این موضوع بپردازند (Kadivar et al, 2013).

براساس، نظریه شناخت اجتماعی (Social Cognitive) بندورا، اگر فردی این نگرش را داشته باشد که نمی‌تواند نتایج مورد انتظار را به دست آورد. یا به این باور برسد که نمی‌تواند مانع رفتارهای غیرقابل قبول شود. نگرش وی برای انجام کار کاهش خواهد یافت. به نظر بندورا داشتن دانش، مهارت‌ها و دستاوردهای قبلی افراد پیش‌بینی‌کننده‌های مناسبی برای عملکرد آینده افراد نیستند. بلکه باور انسان به توانایی‌های خود در انجام چگونگی عملکرد خویش موثر است. وی معتقد است هنگامی که شخص در وظایف خود تجربه موفق داشته باشد. کارآمدی او برای وظایف مشابه در آینده گسترش می‌یابد (Asherloo and Afsharnajafi, 2016).

نگرش همراه با شک و تردید نسبت به خود، به راحتی می‌تواند مهارت‌ها را تحت تاثیر قرار داده و منفی کند. بنابراین، حتی افراد با استعداد در شرایطی که نگرش به خود در آنها سست می‌شود، از قابلیت‌های خود، به بدی استفاده می‌کنند (Noorozzadeh and solemani, 2020)

روزنان (Rossnan, 2012) به نقل از فیلیپس (Philips, 2012) بیان می‌کند سه عامل رایج در کلاس درس ریاضی منجر به نگرش منفی به ریاضی در دانش‌آموزان گردیده در نتیجه کارآمدی و عملکرد تحصیلی را پایین می‌آورد. از جمله این عوامل قدرت تحمیل شده‌ی معلم، مواجهه به شکل عمومی و محدودیت در زمان است. همین عوامل، علل بالا بودن میزان افت تحصیلی دانش‌آموزان ایرانی در همه پایه‌های تحصیلی در درس ریاضی نیز محسوب می‌شوند (Pimta et al, 2022). شاهد این مدعا نیز پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش (1388) و انتشار نتایج مطالعات تیمز و تیمز-آر و قرار گرفتن کشور ایران در رتبه‌های آخر جدول می‌باشد (Mosavi, 2012). در حالی که دیدگاه‌های جدید در آموزش درس ریاضی، بیشتر بر ساختارها، ارتباطات، اکتشافات، مهارت‌های حل مساله، تفکر، روابط بین فردی و روحیه‌ی همکاری تاکید کرده، در پی ایجاد نگرش مثبت به ریاضیات، افزایش توانایی حل مساله و ارتقاء پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در این درس می‌باشد (Bromenz et al, 2012). محیط چنین کلاسی، منجر به پرورش نگرش مثبت، خودکارآمدی مثبت و منجر به فرصت‌های جستجو و کشف فرایندهای سازنده‌گرایی را برای دانش‌آموزان و در نهایت عملکرد مثبت آنها را فراهم می‌کند (Curtis, 2022). لذا با عنایت به مطالب بیان شده پژوهش حاضر به بررسی رابطه بین نگرش به درس ریاضی و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول شهر بندرعباس پرداخته است.

موضوع پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و عوامل مؤثر بر آن را از گذشته تا امروز مورد توجه روان‌شناسان و مربیان تعلیم و تربیت بوده است. در این میان با توجه به اهمیت درس ریاضی در دوره‌ها و پایه‌های مختلف تحصیلی در اغلب رشته‌ها، یکی از هدف‌های نظام آموزشی این است که با گنجانیدن مباحث ریاضی در برنامه ریزی تحصیلی، علاوه بر اینکه به پرورش توانایی‌های ذهنی و قدرت استدلال دانش‌آموزان می‌پردازد، آنان را برای همگامی با تحولات علمی و پیشرفت‌های فناوری در زندگی آینده در این درس، آموزش مناسب و توجه آماده سازد. بدیهی است با توجه به میزان بالای افت تحصیلی به عواملی که باعث بهبود کیفیت آموزش این درس می‌گردد، ضروری است. نگرش به ریاضی؛ زان و دی مارتینو (2007) دو تعریف از نگرش داشته‌اند: 1- یک تعریف ساده، که نگرش را به عنوان میزانی از احساسات مثبت یا منفی نسبت به ریاضی تعریف می‌کند، به عبارت دیگر، نگرش تمایل عاطفی فرد نسبت به ریاضی است. 2- یک تعریف چند بعدی که سه جزء را در نگرش دخیل می‌داند: پاسخ احساسی، باورهای مربوط به موضوع و رفتار در ارتباط با این موضوع. از این زاویه دید نگرش ریاضی فرد به روش پیچیده‌تر از طریق احساسات وی نسبت به درس (که با این حال ارزش مثبت یا منفی را دارد)، با باورهای فرد نسبت به ریاضیات و با چگونگی رفتار و واکنش وی تعریف می‌شود (Hart, 1989; outed from Martino, 2007). عملکرد تحصیلی: درجه موفقیت دانش‌آموزان در یادگیری مطالب درسی پیش بینی شده از سوی وزارتخانه آموزش و پرورش پیشرفت را جلوه ای از جایگاه تحصیل دانش‌آموزان می‌داند که ممکن است بیانگر نمره ای برای یک دوره یا میانگین نمرات در دوره های قبل باشد (Lavin. 1976).

تحقیقات انجام شده در این زمینه را بررسی می‌کنیم:

سلگی (Selgi, 2023) پژوهشی با عنوان بررسی رابطه بین اضطراب ریاضی، نگرش ریاضی با انگیزه پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهرستان نهاوند انجام داده‌اند. با توجه به نتایج بدست آمده مشخص شد که قوی‌ترین عامل پیش بینی کننده ی پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی، مولفه ی نگرشی منفی است، به بیان دیگر دانش‌آموزانی که از درگیر شدن با موقعیت‌هایی که مستلزم دانش ریاضی است لذت می‌برند، و به درس ریاضی علاقه دارند. هم چنین نتایج تحقیق نشان داد که با افزایش احساس منفی به ریاضی و افزایش اضطراب ریاضی موجب کاهش پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان می‌شود در این پژوهش روش‌هایی برای سوق دادن دانش‌آموزان به درس ریاضی جهت کاهش اضطراب و احساس منفی نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

بردیا، مرادی و یاسبلاغی (Bardia, Moradi and yaseblaghi, 2022) پژوهشی با عنوان تاثیر یادگیری ریاضی به روش واک بر نگرش و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دوره ابتدایی در آموزش مجازی دوران کرونا انجام داده‌اند. برای تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) و آمار استنباطی (تحلیل کوواریانس برای آزمون فرضیه‌ها) استفاده شد. یافته‌های حاصل از پژوهش نشان داد که بین دو گروه کنترل و آزمایش، در نگرش و عملکرد تحصیلی تفاوت معنادار وجود دارد ($P < 0.05$) و روش واک منجر به افزایش عملکرد، نگرش به ریاضی دانش‌آموزان شده است.

بوجاری (Boujari, 2019) پژوهشی با عنوان مقایسه نگرش به ریاضی میان دانش‌آموزان دختر پسر دوره اول دبیرستان انجام داده‌اند. براساس یافته‌های این پژوهش بین مولفه‌های چهارگانه نگرش به ریاضی میان دختران پسران تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. همچنین میان نگرش به ریاضی پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی میان دختران پسران تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

پاینده، عباسلو و توانا (Payandeh, abbasloo and Tavana, 2017) پژوهشی با عنوان بررسی ارتباط نگرش به درس ریاضی و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی پایه نهم دختران شهرستان قشم انجام داده‌اند. یافته‌ها نشان داد بین متغیرهای لذت بردن و ترس از درس ریاضی و ارزش و اهمیت درس ریاضی با عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر پایه نهم شهرستان قشم رابطه‌ی معنادار وجود دارد. در مجموع نتیجه نشان داد عملکرد دانش‌آموزان در درس ریاضی تا حدود زیادی به نگرش آن‌ها در این درس وابسته است. و در نتیجه با تغییر نگرش‌ها در جهت مثبت می‌توان عملکرد ریاضی دانش‌آموزان را بهبود بخشید.

مارش و همکاران در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که پیشرفت ریاضی با نگرش همبستگی بیشتری دارد (Marsh, et al, 2023). پیمتا و همکاران (2022) نگرش به درس ریاضی افزایش تمرکز حواس و همچنین توانایی حل مسائل ریاضی را موجب می‌شود، اگر چه دو متغیر دیگر (تمرکز حواس و رفتار تدریس معلمان) افزایش توانایی حل مساله ریاضی دانش‌آموزان را موجب می‌شود. از سوی دیگر چهار متغیر رفتار تدریس معلم، انگیزش پیشرفت، عزت نفس حل مساله و خودکارآمدی، شکل‌گیری نگرش به درس ریاضی در میان دانش‌آموزان را موجب می‌شوند (Pimta, et al, 2022).

روزنان (2021) در پژوهشی بیان می‌کند سه عامل رایج در کلاس درس ریاضی منجر نگرش منفی به ریاضی در دانش‌آموزان گردیده در نتیجه کارآمدی و عملکرد تحصیلی را پایین می‌آورد. از جمله این عوامل قدرت تحمیل شده‌ی معلم، مواجهه به شکل عمومی و محدودیت در زمان است. همین عوامل، علل بالا بودن میزان افت تحصیلی دانش‌آموزان ایرانی در همه پایه‌های تحصیلی در درس ریاضی نیز محسوب می‌شود (Rossnan, 2021).

رنهوا و همکاران (Randhawa, et al, 2020) در پژوهشی از مدل معادلات ساختاری برای بررسی رابطه بین نگرش ریاضی، خودکارآمدی ریاضی و پیشرفت ریاضی استفاده کردند، که در پی آن نقش واسطه‌ای خودکارآمدی در رابطه بین دو متغیر نگرش و پیشرفت ریاضی تایید شد.

ریوز (Reeves, 2019) پژوهشی با عنوان تاثیر نگرش به درس ریاضی بر عملکرد ریاضی به واسطه متغیر خودکارآمدی ریاضی عملیاتی می‌شود. نگرش به درس ریاضی در خودکارآمدی ریاضی تاثیر گذاشته و در نهایت افزایش عملکرد درس ریاضی را موجب می‌شود.

فرضیه‌ها

فرضیه اصلی:

بین نگرش به درس ریاضی و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول شهر بندرعباس رابطه معناداری وجود دارد. فرضیات ویژه:

- بین لذت بردن از ریاضیات و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول شهر بندرعباس رابطه معناداری وجود دارد.
- بین ترس از ریاضیات و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول شهر بندرعباس رابطه معناداری وجود دارد.
- بین ارزش و اهمیت ریاضیات و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول شهر بندرعباس رابطه معناداری وجود دارد.

روش شناسی پژوهش

با توجه به اینکه پژوهش حاضر به بررسی رابطه بین نگرش به درس ریاضی با عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول می‌پردازد. روش پژوهش حاضر تحلیلی توصیفی از نوع همبستگی و از نظر هدف کاربردی می‌باشد. جامعه آماری در این پژوهش شامل کلیه 2576 نفر از کلیه دانش‌آموزان دختر متوسطه اول بوده است. در این پژوهش حجم نمونه‌ها با استفاده از جدول مورگان مشخص گردید و از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شد. تعداد بدست آمده برابر 334 می‌باشد. ابزار پژوهش در این تحقیق شامل پرسشنامه استاندارد نگرش به ریاضی (ATMI) ایکن (2001) و پرسشنامه استاندارد عملکرد تحصیلی فام و تیلور (2002) می‌باشد که روایی پرسشنامه‌ها توسط اساتید و خبرگان دانشگاهی و پایایی و قابلیت اعتماد برای پرسشنامه نگرش به ریاضی برابر با 0/820 و برای پرسشنامه عملکرد تحصیلی 0/920 مورد تایید قرار گرفته است. داده‌های بدست آمده از پرسشنامه با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. در بخش

استنباطی با استفاده از روش‌های تحلیل رگرسیون خطی) داده‌ها ی بدست آمده از سؤال‌های پرسشنامه تجزیه و تحلیل شده و فرضیه‌های پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرند.

یافته ها

در این بخش از پژوهش با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون به بررسی فرضیات مطرح شده پرداخته شده است.

بررسی فرضیه اصلی

بین نگرش به درس ریاضی و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول رابطه معناداری وجود دارد.

جدول (۱) ضریب همبستگی بین نگرش به درس ریاضی و عملکرد تحصیلی

ضریب همبستگی پیرسون	0.825
با توجه به نتایج به دست آمده فرض H0 رد می شود.	0.000
سطح معنی داری	344
تعداد (N)	

با توجه به نتایج به دست آمده از جدول (1) از آنجا که سطح معنی دار بودن آزمون کمتر از 0.05 می باشد فرض H0 رد می شود. بدین معنی که بین مولفه ها همبستگی معنی داری وجود دارد. در نتیجه دلیلی بر رد H1 وجود ندارد. و آزمون در سطح اطمینان 95 درصد مورد آزمون قرار گرفته است. همچنین از ضریب همبستگی پیرسون برای رابطه دو متغیر استفاده شده که بترتیب نشان می دهد ضریب همبستگی بین نگرش به درس ریاضی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان 0.825 می‌باشد. در نهایت نتیجه می‌گیریم بین نگرش به درس ریاضی و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول ، رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

بررسی فرضیه های فرعی پژوهش

فرضیه فرعی اول: بین لذت بردن از ریاضیات و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول رابطه معناداری وجود دارد.

جدول (۲) ضریب همبستگی بین لذت بردن از ریاضیات و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان

تعداد آزمودنی	ضریب همبستگی پیرسون	سطح معناداری
لذت بردن از ریاضیات	0.383	0.000
با توجه به نتایج به دست آمده فرض H0 رد می شود.		

با توجه به نتایج به دست آمده از جدول (2) از آنجا که سطح معنی دار بودن آزمون کمتر از 0.05 می باشد فرض H0 رد می شود. بدین معنی که بین مولفه ها همبستگی معنی داری وجود دارد. در نتیجه دلیلی بر رد H1 وجود ندارد. و آزمون در سطح اطمینان 95 درصد مورد آزمون قرار گرفته است. همچنین از ضریب همبستگی پیرسون برای رابطه متغیرهای استفاده شده بترتیب نشان می دهد ضریب همبستگی بین لذت بردن از ریاضیات و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان 0.383 می‌باشد. در نهایت نتیجه می‌گیریم بین لذت بردن از ریاضیات و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول ، رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

فرضیه فرعی دوم: بین ترس از ریاضیات و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول رابطه معناداری وجود دارد.

جدول (۳) ضریب همبستگی بین ترس از ریاضیات و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان

تعداد آزمودنی	ضریب همبستگی پیرسون	سطح معناداری
ترس از ریاضیات	-0.136	0.011
با توجه به نتایج به دست آمده فرض H0 رد می شود.		

با توجه به سطح معنی داری (کمتر از سطح خطای 0.05) و آزمون ضریب همبستگی پیرسون (-0.136) به دست آمده و نتایج ارائه شده در جدول 3، مشاهده می‌شود که بین ترس از ریاضیات و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ($r=-0.136, N=344, p<0.05$)، ارتباط معکوس و معناداری وجود دارد، بنابراین فرض H_0 رد شده و در نهایت نتیجه می‌گیریم بین ترس از ریاضیات و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول، رابطه معکوس و معنی داری وجود دارد. بدین معنی هرچه ترس از ریاضیات بیشتر باشد عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان کاهش می‌یابد.

فرضیه فرعی سوم: بین ارزش و اهمیت ریاضیات و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول رابطه معناداری وجود دارد.

جدول 4) ضریب همبستگی بین ارزش و اهمیت ریاضیات و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان

تعداد آزمودنی	ضریب همبستگی پیرسون	سطح معناداری	با توجه به نتایج به دست آمده فرض H_0 رد می‌شود.
344	0.150	0.005	ارزش و اهمیت ریاضیات

با توجه به نتایج به دست آمده از جدول (4) از آنجا که سطح معنی دار بودن آزمون کمتر از 0.05 می‌باشد فرض H_0 رد می‌شود. بدین معنی که بین مولفه‌ها همبستگی معنی داری وجود دارد. در نتیجه دلیلی بر رد H_1 وجود ندارد. و آزمون در سطح اطمینان 95 درصد مورد آزمون قرار گرفته است. همچنین از ضریب همبستگی پیرسون برای رابطه متغیرهای استفاده شده بترتیب نشان می‌دهد ضریب همبستگی بین ارزش و اهمیت ریاضیات و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان 0.150 می‌باشد. در نهایت نتیجه می‌گیریم بین ارزش و اهمیت ریاضیات و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول، رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه

رتبه بندی اثرگذاری ابعاد نگرش به درس ریاضی بر عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول بر اساس نتایج روش رگرسیون به رتبه بندی اثرگذاری ابعاد نگرش به درس ریاضی بر عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول پرداخته شده است.

نتایج مربوط به تحلیل رگرسیون چندگانه که با استفاده از نرم افزار SPSS به شیوه ی همزمان انجام شده است، در جدول (5) است:

متغیر وابسته	β	β (استاندارد شده)	t	p-value	R	R^2
لذت بردن از ریاضیات	0.379	0.372	7.576	0.000	0.429	0.184
ترس از ریاضیات	0.090	-0.132	-2.671	0.008		
ارزش و اهمیت ریاضیات	0.114	0.158	3.210	0.001		

ملاحظه می‌شود که ضریب همبستگی چندگانه برابر 0.429 است. به عبارت دیگر متغیرهای مذکور در مجموع 42.9 درصد با عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول همبستگی دارد. همچنین ضریب تعیین برابر 0.184 بدست آمده است که بیانگر آنست که 18.4 درصد از تغییرات مربوط به عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول توسط ابعاد نگرش به درس ریاضی قابل تبیین و توضیح می‌باشد. برای تشخیص اینکه کدام یک از ابعاد نگرش به درس ریاضی سهم بیشتری در تبیین عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دارند، لازم است به مقادیر p-value و ضرایب استاندارد شده ی β در تحلیل رگرسیون چندگانه که بصورت همزمان کلیه ی ابعاد را در نظر می‌گیرد توجه گردد. نتایج حاصل از این آزمون نشان می‌دهد که ابعاد نگرش به درس ریاضی پیش‌بینی کنندگان معنی‌داری ($P<0.05$) برای عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول هستند به طوری که ابعاد لذت بردن از ریاضیات و ارزش و اهمیت ریاضیات در جهت مثبت و بعد ترس از ریاضیات در جهت منفی پیش‌بینی کننده‌ی معنی‌داری برای

عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول می‌باشد. براساس ضرایب استاندارد شده می‌توان نتیجه گرفت که به ترتیب بیشترین تاثیر مربوط به: لذت بردن از ریاضیات، ارزش و اهمیت ریاضیات و در نهایت ترس از ریاضیات قرار دارد.

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر به بررسی رابطه بین نگرش به درس ریاضی و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول پرداخته است. نتایج تحلیل فرضیه پژوهش نشان داد بین نگرش به درس ریاضی و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول، ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. در تبیین یافته‌های پژوهش می‌توان بیان کرد محیط کلاس‌های سرزنده و فعال، فرصت‌های جستجو و کشف فرایندهای سازنده‌گرایی، لذت از درس، عدم ترس از درس و مفهوم ارزش و اهمیت درس را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند. در چنین کلاسی دانش‌آموزان قادرند دانش ریاضی خود را، خود بسازند. چرا که آنها مفاهیم ریاضی خود را از درگیر شدن با تکالیف ریاضی می‌سازند. دانش‌آموزان در این محیط با دست‌ورزی، بحث و کار گروهی مواجه می‌شوند. در چنین محیطی است که معلمان به حضور دیگران و چگونگی تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر توجه می‌کنند. وی به این نتیجه رسیدند که باید نگرش مثبت به درس را تقویت کرد تا مهارت و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را ارتقا یابد.

از یافته‌های پژوهش ارتباط مثبت و معنادار بین لذت بردن از ریاضیات و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول می‌باشد. در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد دانش‌آموزانی که از درگیر شدن با موقعیت‌هایی که مستلزم استفاده از دانش ریاضی است لذت می‌برند و به درس ریاضی تعلق خاطر دارند از پیشرفت تحصیلی در این درس برخوردارند. این نتایج با یافته‌های مارش و همکاران همسو است که به این نتیجه رسیدند که پیشرفت ریاضی با نگرش همبستگی بیشتری دارد

نتایج پژوهش نشان داد بین ترس از ریاضیات و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول رابطه منفی و معناداری وجود دارد. در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که ترس از درس و به طور کلی نگرش منفی وضعیتی روانی است که به هنگام رویارویی با محتوای ریاضی چه در حال حل مساله و سنجش رفتار ریاضی در دانش‌آموزان پدید می‌آید. این وضعیت معمولاً توأم با نگرانی زیاد، احتلال و نابسامانی فکری، افکار تحمیلی، تنش روانی و در نتیجه ایست تفکر و عملکرد بد و منفی تحصیلی می‌باشد. این نتایج با نتایج تحقیقات پاینده و روزنان همسو می‌باشد.

از دیگر نتایج پژوهش ارتباط مثبت و معنادار بین ارزش و اهمیت درس ریاضی و عملکرد تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول می‌باشد. در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد دانش‌آموزانی که از درگیر شدن با موقعیت‌هایی که مستلزم استفاده از دانش ریاضی است لذت می‌برند و به درس تعلق خاطر دارند، از پیشرفت تحصیلی در این درس برخوردار می‌شوند. همچنین فزونی احساس منفی به ریاضی و افزایش اضطراب درس ریاضی و عدد با کاهش پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی همراه است.

پیشنهادهای کاربردی پژوهش

با توجه به نتایج این پژوهش، پیشنهاد می‌شود:

- 1- معلمان ریاضی به منظور بهبود نگرش ریاضی دانش‌آموزان بایستی از مواد آموزش گوناگون در تدریس استفاده کنند،
- 2- در مدیریت کلاس شیوه مناسب را اتخاذ کنند، پیوسته به دنبال افزایش و به روزرسانی سطح اطلاعات و دانش خود باشند.
- 3- هنگام تدریس، از کاربرد ریاضیات در زندگی مثال‌های واقعی ارائه نمایند.
- 4- همچنین بهتر است از روش‌های تدریس و تقویت‌های مناسب بهره ببرند و خودشان باورها و نگرش‌های مناسبی نسبت به ریاضیات داشته باشند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی‌ها تکمیل شد.

حامی مالی

هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسنده مقاله تامین شد.

مشارکت نویسندگان

طراحی و ایده پردازی: طیبه نجفی؛ روش شناسی و تحلیل داده‌ها: طیبه نجفی؛ نظارت و نگارش نهایی: طیبه نجفی

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسنده مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

References

- Asherloo, M., & Afsharnajafi, F. (2016). Attitude towards mathematics and academic achievement in mathematics [مقاله کنفرانس]. Fourth National Conference on Sustainable Development in Educational Sciences and Psychology, Social and Cultural Studies, Tehran, Iran. (In Persian)
- Bardia, N., Moradi, R., & Yaseblaghi Sherahi, B. (2022). The effect of learning mathematics through the walk method on the attitude and academic performance of elementary school students in virtual education during the Corona era. Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Arak University. (In Persian)
- Boujari, M. (2018). Comparison of attitudes towards mathematics among male and female students in the first year of high school. Second International Conference on Psychology, Counseling, and Education, Tehran, Iran. (In Persian)
- Curtis, K. M. (2022). Improvement student attitudes: A study of a mathematics curriculum innovation. Kansas State University.
- Goodlad, H. K. (2014). The structure of academic self-concept: The Marsh/Shavelson model. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 623–636.
- Marsh, H., Robinson, D. R., Schofield, J. W., & Steers-Wentzell, K. L. (2023). Peer and cross-age tutoring in math: Outcomes and their design implications. *Educational Psychology Review*, 11(4), 327–362.
- Mohammadzadeh, M., Asadi Younesi, M. R., Salarifar, M. H., & Asgari, A. (2016). The mediating role of attitude towards mathematics and mathematical self-efficacy in the relationship between the perception of teacher's educational optimism with mathematics achievement of secondary school students. *Educational Innovations*, 15(2), 7–27. (In Persian)
- Mozaffari, Z., & Hamdani, M. (2016). Studying the relationship between mathematics performance and attitude towards mathematics subject matter in female high school students in the first district of Ahvaz city. 6th International Conference on Psychology and Social Sciences, Tehran, Iran. (In Persian)
- Payandeh, N., Abbaslou, M., & Tavanah, M. (2017). Investigating the relationship between attitude towards mathematics and academic performance in the ninth grade mathematics course for girls in Qeshm city. First Provincial Conference on Mathematics Education, Hormozgan, Iran. (In Persian)
- Pimta, S., Tayruakham, S., & Nuangchalem, P. (2022). Factors influencing mathematic problem-solving ability of sixth grade students. *Journal of Social Sciences*, 5(4), 381–385.
- Randhawa, B. S., Beamer, J. E., & Lundberg, I. (1993). Role of mathematics self-efficacy in the structural model of mathematics achievement. *Journal of Educational Psychology*, 85(1), 8–41.
- Rossnan, S. (2012). Overcoming math anxiety. *Math Attitudes*, 1(1), 1–4.
- Rossnan, S. (2021). Overcoming math anxiety. *Math Attitudes*, 1(1), 1–4.
- Selgi, M. (2013). Investigating the relationship between math anxiety, math attitude and academic achievement motivation in elementary school students in Nahavand city. First International Conference on Psychology, Social Sciences, Educational Sciences and Philosophy, Tehran, Iran. (In Persian)
- Tobias, S. (2013). *Overcoming math anxiety* (2nd ed.). W. W. Norton & Company.