

جهت‌گیری هدفی، خودکارآمدپنداری و اضطراب ریاضی در دانش‌آموزان پایه‌ی دوم دوره‌ی متوسطه

زهره نوری*

دکتر جلیل فتح‌آبادی**

دکتر کورش پرند***

چکیده

هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی نوع جهت‌گیری هدفی و خودکارآمدپنداری دانش‌آموزان و ارتباط آنان با میزان اضطراب ریاضی در دانش‌آموزان پایه‌ی دوم دوران متوسطه رشته‌های نظری است. برای انجام این پژوهش، تعداد ۵۸۰ نفر از دانش‌آموزان دختر و پسر رشته‌های نظری (ریاضی، تجربی، انسانی) دبیرستان‌های دولتی پنج منطقه از مناطق بیست‌گانه تهران که با روش خوشه‌ای تصادفی نمونه‌گیری شده‌اند، شرکت داشتند. برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به میزان اضطراب ریاضی دانش‌آموزان از مقیاس اضطراب ریاضی بتز استفاده شده است و برای اندازه‌گیری میزان خودکارآمدپنداری دانش‌آموزان از پرسشنامه خودکارآمدی بندورا و نیز برای تشخیص نوع جهت‌گیری هدفی دانش‌آموزان از پرسشنامه جهت‌گیری هدفی استفاده شده است. برای تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری t مستقل، آزمون همبستگی پیرسون و رگرسیون استفاده شد. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که میزان اضطراب ریاضی دانش‌آموزان پایه‌ی دوم دبیرستان در رشته‌های مختلف نظری (ریاضی، تجربی و انسانی) تفاوت معنادار داشته است اما بین شرکت‌کنندگان از نظر میزان اضطراب تفاوت جنسیتی دیده نمی‌شود. با این حال، اضطراب ریاضی با جهت‌گیری هدفی مهارت‌مدار (اجتنابی و گرایشی) رابطه منفی و با جهت‌گیری هدفی عملکردمدار (اجتنابی و گرایشی) رابطه مثبت معناداری نشان می‌دهد. همچنین بین جهت‌گیری هدفی و خودکارآمدی دانش‌آموزان رابطه وجود دارد و می‌توان براساس نوع جهت‌گیری هدفی و میزان خودکارآمدی دانش‌آموزان بخشی از اضطراب ریاضی در آنان را پیش‌بینی کرد.

واژگان کلیدی: جهت‌گیری هدفی، خودکارآمدپنداری، اضطراب ریاضی، دانش‌آموزان.

* کارشناس ارشد روان‌شناسی تربیتی دانشگاه شهید بهشتی znourii@yahoo.com

** استادیار دانشگاه شهید بهشتی

*** دانشیار دانشگاه شهید بهشتی

مقدمه

اهمیت و نقش پایه‌ای دانش ریاضیات در تاریخ اندیشه، توسعه علوم و حتی سیر تحولات صنعتی و فنی بر کسی پوشیده نیست (مک‌کوی^۱، ۱۹۹۲). همچنین فهم ریاضیات معمولاً عامل تعیین‌کننده مهمی برای موفقیت شغلی و مدیریت شخصی مؤثر در امورات زندگی روزمره است، به همین دلیل یادگیری ریاضیات هسته مرکزی در امور تعلیم و تربیت در کلیه مقاطع تحصیلی از ابتدایی و راهنمایی تا دبیرستان و مقاطع بالاتر به حساب می‌آید (جین و داوسون^۲، ۲۰۰۹). از منظر ملی، زمانی که دانش‌آموزان از تحصیل و یادگیری ریاضیات روی‌گردان شوند، منابع انسانی کشور در زمینه علوم و فناوری از بین می‌رود (همبری^۳، ۱۹۹۰). در ایران نیز بر اساس یافته‌های سومین مطالعه بین‌المللی در زمینه ریاضیات و علوم^۴ (TIMSS)، میانگین عملکرد دانش‌آموزان ایرانی پایه چهارم ابتدایی در درس ریاضیات ۴۲۹ و میانگین جهانی ۵۲۹ بوده است و ایران در میان ۲۶ کشور در رده ۲۵ قرار می‌گیرد. در پایه سوم راهنمایی نیز میانگین عملکرد دانش‌آموزان ایرانی ۴۲۸ و میانگین جهانی ۵۱۳ است و ایران در میان ۴۱ کشور، رتبه ۳۸ را به خود اختصاص داده است (کیامنش و نوری، ۱۳۷۷).

اضطراب ریاضی^۵ به عنوان یکی از عوامل مهم بازدارنده یادگیری ریاضیات (لرنر، ۱۳۸۴) امروزه مورد توجه بسیاری از روان‌شناسان آموزشی و شناختی قرار گرفته است. علاوه بر اینکه عوامل متعددی در بروز این پدیده نقش دارند، اضطراب ریاضی خود نیز می‌تواند بر دیگر سازه‌های انگیزشی، روان‌شناختی و آموزشی تأثیر بگذارد.

اضطراب ریاضی اغلب به صورت ناراحتی عمومی که یک فرد در هنگام انجام دادن ریاضی تجربه می‌کند، در نظر گرفته می‌شود (وود^۶، ۱۹۸۸)، یا آن را به صورت تنفر، نگرانی و ترس همراه با مشخصه‌های رفتاری همچون احساس تنش، بی‌یاوری و به‌هم‌ریختگی ذهنی که یک فرد در هنگام کار با اعداد دارد نیز تعریف کرده‌اند (ریچاردسون

-
1. Mc coy
 2. Jain & Dawson
 3. Hembree
 4. Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)
 5. Math Anxiety
 6. Wood

و سوین^۱، ۱۹۷۲؛ توبیاز^۲، ۱۹۷۸). تحقیقات نشان می‌دهند دانش‌آموزانی که از اضطراب ریاضی رنج می‌برند، عوامل انگیزشی و عاطفی شناخته‌شده‌ای دارند که می‌توان از آنها به عنوان عوامل پیش‌بینی‌کننده اضطراب ریاضی استفاده کرد (جین و داوسون، ۲۰۰۹).

دلایل اضطراب ریاضی می‌توانند به صورت عوامل محیطی، هوشی و شخصیتی رده‌بندی شوند (هادفیلد و مک نیل^۳، ۱۹۹۴). عوامل شخصی اضطراب ریاضی بیشتر درونی و تابعی از سبک‌های شناختی یا استعداد ناکافی در ریاضیات است (ما و جیانگ‌مینگ^۴، ۲۰۰۴). عوامل شخصی مؤثر بر اضطراب ریاضی همچنین دربرگیرنده عواملی مانند عوامل انگیزشی است که از جمله آنها می‌توان به خودکارآمدی ریاضی اشاره کرد. منظور از خودکارآمدپنداری^۵، قضاوت شخصی فرد درباره توانایی‌هایش برای عملکرد موفقیت‌آمیز در در تکلیف مورد نظر است (بندورا^۶، ۱۹۹۷). خودکارآمدی بدین معنی است که فرد فکر کند قادر است پدیده‌ها و رویدادها را برای رسیدن به وضعیت مطلوب با رفتار و کردار مناسب خود سازمان دهد (جین و داوسون، ۲۰۰۹). بتز^۷ (۱۹۷۸) و هاکت^۸ (۱۹۸۵) نشان دادند که اندازه‌گیری میزان احساس کارآمدی در ریاضی و انتظاری که دانش‌آموزان از خود دارند، می‌تواند یک عامل پیش‌بینی‌کننده دقیق از اضطراب ریاضی و نمرات آنان در ریاضی باشد. دانش‌آموزانی که توانایی‌های خود را کم برآورد می‌کنند اما انتظار دارند نمره خوبی کسب کنند، از دانش‌آموزانی که توانایی‌های خود را پایین ارزیابی می‌کنند اما انتظار ندارند در ریاضی خوب باشند، اضطراب بیشتری نشان می‌دهند (مسی^۹، ۱۹۹۰).

یکی از عوامل شخصی مؤثر بر خودکارآمدی، جهت‌گیری هدفی^{۱۰} است. در روان‌شناسی انگیزشی، هدف را به عنوان بازنمایی‌های شناختی - انگیزشی در نظر می‌گیرند، در واقع، انگیزش شامل اهدافی است که انگیزه لازم برای رفتن به سمت یک

-
1. Richardson & Suinn
 2. Tobias
 3. Hadfield & McNeil
 4. Ma & Jiangming
 5. Self-Efficacy
 6. Bandura
 7. Betz
 8. Hackett
 9. Meece
 10. Goal Orientation

عمل را فراهم می‌کند و جهت‌گیری هدفی بر اهداف و مقاصد تکالیف پیشرفت تأکید دارد (پتريچ و شانک^۱، ۲۰۰۲). نتایج تحقیقات نشان می‌دهند که خودکارامدی با جهت‌گیری هدفی تبحری، همبستگی مثبت و با نوع عملکردی آن، رابطه منفی دارد. بدین معنا که افراد با جهت‌گیری هدفی تبحری در مقایسه با افرادی که جهت‌گیری هدفی عملکردی داشتند، خودکارامدی بالاتری از خود نشان می‌دهند (گرهارد و براون^۲، ۲۰۰۶). همچنین رونهار، سندرز و دونگ یانگ^۳ (۲۰۱۰) دریافتند که معلمان با جهت‌گیری هدفی تبحری بالا، خودکارامدی شغلی‌شان افزایش می‌یابد. در عین حال، بررسی نتایج تحقیقات گذشته، مبین همبستگی منفی بین خودکارامدی و اضطراب ریاضی است (نجفی، ۱۳۸۰؛ کرامتی، ۱۳۸۰). نتیجه اینکه خودکارامدی از سویی با اضطراب ریاضی ارتباط دارد و از سوی دیگر، با جهت‌گیری هدفی.

تحقیقات تاکنون رابطه مشخصی را بین جهت‌گیری هدفی و اضطراب ریاضی تاکنون نشان نداده‌اند، اما محققان دریافتند که بین جهت‌گیری هدفی و اضطراب در موقعیت‌های گوناگون رابطه وجود دارد. به عنوان مثال، نتایج تحقیقات پوتوین و دانیلز^۴ (۲۰۱۰) مبین ارتباط بین جهت‌گیری هدفی عملکردی - اجتنابی و اضطراب امتحان است که به نظر سیف (۱۳۸۶) علت اصلی آن ترس از شکست است. همچنین نتایج تحقیقات بتز (۱۹۸۷) بر روی گروهی از دانشجویان رشته روان‌شناسی نشان داد که اضطراب امتحان و اضطراب ریاضی با یکدیگر همبستگی مثبت دارند. علاوه بر این بتز نشان داد که در دانشجویان ترم اول، می‌توان اضطراب ریاضی را از روی اضطراب امتحان پیش‌بینی کرد. همچنین جهت‌گیری هدف عملکردی - اجتناب با اضطراب رایانه نیز رابطه مستقیم دارد (لواسانی و همکاران^۵، ۲۰۱۰). نتایج تحقیقات یوکو^۶ (۱۹۹۸) نیز مبین رابطه مثبت بین اضطراب رایانه و اضطراب ریاضی است. تاناکا^۷، بی‌وی و

-
1. chunk
 2. Gerhard&Brown
 3. Runhar & Sanders & DongYang
 4. Putwain & daniels
 5. Lavasani & Others
 6. Vogely
 7. Tanaka & B.W & Sexton

سکسکتون (۲۰۰۵) نیز دریافتند که افراد با اهداف عملکرد - اجتنابی در عملکرد شغلی خود اضطراب موقعیتی بیشتری از افرادی که اهداف تبحری دارند نشان می‌دهند. تحقیق دیگری نشان داد که افراد با اهداف تبحری در درس ریاضی دبیرستان خودکارآمدی ریاضی و نمرات‌شان در این درس افزایش نشان می‌دهد (گاتمن، ۲۰۰۵). تحقیقات دیگری نیز نشان می‌دهند که جهت‌گیری هدفی با انواعی از اضطراب مانند اضطراب رایانه، اضطراب امتحان و احساس خطر در امتحان در ارتباط است (الیوت و مک گرگور، ۲۰۰۱؛ لواسانی و همکاران، ۲۰۱۰؛ پوتوین و دانیلز، ۲۰۱۰).

در بررسی تحقیقات انجام‌شده مشاهده می‌شود که ابعادی از خودکارآمدی می‌توانند پیش‌بینی‌کننده‌های قوی برای عملکرد تحصیلی و عملکرد در ریاضی باشند (نجفی، ۱۳۸۰). خودکارآمدی و پیشرفت تحصیلی نیز با یکدیگر ارتباط دارند و دانش‌آموزان با ادراک خودکارآمدی بالا در آزمون‌های ریاضی نمرات بالاتری کسب می‌کنند (اصغرنژاد، ۱۳۸۳؛ اعرابیان، ۱۳۸۳). تحقیقات دیگر نیز مبین ارتباط خودکارآمدی و انتخاب رشته ریاضی و مشاغل مرتبط با آن است (هاکت، ۱۹۸۵؛ پاچارس و یوردان، ۱۹۹۶). همچنین ارتباط خودکارآمدی با اضطراب نیز در تحقیقات دیگری نشان داده شده است، اما مشخص نیست که این اضطراب، اضطراب کلی است یا اضطراب در زمینه‌ای خاص مانند اضطراب ریاضی (اندر و ویال، ۱۹۹۸).

از مجموع یافته‌ها چنین بر می‌آید که باورهای خودکارآمدی و جهت‌گیری هدفی در امر تحصیل با انواعی از اضطراب (موقعیتی، امتحان و اضطراب رایانه) در ارتباط است. در این مقاله خودکارآمدی، جهت‌گیری هدفی و ارتباط آنها با اضطراب ریاضی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

سؤال‌های پژوهش

۱. آیا بین جهت‌گیری هدفی و اضطراب ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دبیرستان رابطه معناداری وجود دارد؟
۲. آیا بین جهت‌گیری هدفی و خودکارآمدی دانش‌آموزان رابطه وجود دارد؟

۳. سهم هر یک از متغیرهای جهت‌گیری هدفی و خودکارآمدی در اضطراب ریاضی به چه میزان است؟

روش

الف) شرکت‌کنندگان و طرح پژوهش

جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان سال دوم دبیرستان‌های نظری شهر تهران هستند. در این پژوهش، در مجموع ۵۸۰ دانش‌آموز (۲۹۵ دختر و ۲۸۵ پسر) که در دبیرستان‌های دولتی مناطق ۲، ۳، ۵، ۱۰ و ۱۹ تهران در پایه دوم دبیرستان رشته‌های نظری سال تحصیلی ۸۸-۸۹ مشغول به تحصیل هستند، شرکت کرده‌اند.

در این پژوهش، با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای به انتخاب گروهی افراد مبادرت ورزیده‌ایم. برای این منظور، مناطق بیست‌گانه آموزش و پرورش شهر تهران را فهرست کردیم و از میان آنها پنج منطقه، از هر منطقه یک دبیرستان دخترانه و یک دبیرستان پسرانه و از هر دبیرستان سه کلاس (یک کلاس از هر رشته) به صورت تصادفی انتخاب شده و پرسشنامه‌های خودکارآمدی، اضطراب ریاضی و جهت‌گیری هدفی بر روی آنان اجرا شده است. میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۱۶/۴۱ است. میانگین معدل درسی سال قبل (پایه اول دبیرستان) شرکت‌کنندگان نیز (۱۷/۰۷) است.

ب) ابزار

برای اندازه‌گیری میزان خودکارآمدی شرکت‌کنندگان از پرسشنامه خودکارآمدپنداری بندورا (۱۹۹۷) که شامل ۴۱ گویه است و خودکارآمدپنداری را در هشت زمینه می‌سنجد، استفاده شده است. در این پرسشنامه، از یک مقیاس لیکرت هفت‌درجه‌ای (خیلی کم=۱، تا حدودی کم=۲، کم=۳، متوسط=۴، تا حدودی خوب=۵، خوب=۶، خیلی خوب=۷) استفاده شده است که فرد نظر خود را در مورد گویه عنوان‌شده با توجه به یکی از این هفت درجه بیان می‌کند. روایی آزمون از سوی مرتضوی (۱۳۸۳) به وسیله تحلیل عوامل داده‌های ۹۰۰ نفر از دانش‌آموزان مورد تأیید قرار گرفته است. آلفای کرونباخ این پرسشنامه که از سوی مرتضوی (۱۳۸۳) از مجموع داده‌های ایرانی محاسبه شده، ۰/۹۲ است. همچنین آلفای کرونباخ به دست آمده در هر یک از زمینه‌های خودکارآمدپنداری در پژوهش حاضر برای ابعاد خودکارآمدپنداری فردی و جمعی به شرح زیر است:

موفقیت تحصیلی ۰/۷۳، یادگیری از طریق خودنظم‌دهی ۰/۷۰، فعالیت‌های فوق‌برنامه ۰/۶۸، برآوردن انتظارات دیگران ۰/۷۴، استحکام خود ۰/۵۶، خودنظم‌دهی انگیزشی ۰/۶۶، ایجاد هماهنگی اجتماعی ۰/۷۱ و ایجاد روابط ۰/۵۲.

در این تحقیق، از مقیاس اضطراب ریاضی بتز (۱۹۷۸) برای اندازه‌گیری میزان اضطراب ریاضی دانش‌آموزان استفاده شده است. این مقیاس شامل ده گویه بسته‌پاسخ در مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت از «کاملاً موافق» تا «کاملاً مخالف» است و دو عامل میزان کم و زیاد اضطراب ریاضی در دانش‌آموزان متوسطه را می‌سنجد. نصرانصافهانی (۱۳۸۲) این مقیاس را هنجاریابی و بر روی ۳۷۴ دانش‌آموز اجرا کرد و آلفای کرونباخ برای ده گویه را ۰/۸۱۸ به‌دست آورد. آلفای کرونباخ به‌دست آمده در تحقیق حاضر برای این مقیاس ۰/۹۲۴ است. همچنین حداقل نمره در این مقیاس برای هر فرد، ۱۰ است که نشان‌گر اضطراب پایین و بیشترین نمره ۵۰ است که نشان‌گر اضطراب بالا است.

برای سنجش جهت‌گیری هدف مقیاس ۲۰ ماده‌ای جهت‌گیری هدفی از جانب حیدری (۱۳۸۹) به فارسی ترجمه شده است. بررسی ویژگی‌های روانسنجی مقیاس نشان داد که ۱۸ ماده از مقیاس بر روی ۴ عامل بار می‌شوند، که به لحاظ محتوایی با ۴ زیرمقیاس ارائه‌شده از جانب الیوت و مک گرگور (۲۰۰۱) هماهنگی دارد (حیدری، ۱۳۸۹). همسانی درونی به‌دست آمده برای جهت‌گیری مهارت‌مدار اجتنابی با ۵ ماده ۰/۸۹، جهت‌گیری مهارت‌مدار گرایشی با ۵ ماده ۰/۸۲، جهت‌گیری عملکردمدار اجتنابی با ۵ ماده ۰/۷۷، و جهت‌گیری عملکردمدار گرایشی با ۳ ماده ۰/۷۷ است.

ج) شیوه‌های گردآوری داده‌ها

برای گردآوری داده‌ها به مدارس منتخب مراجعه کرده و کلاس‌های مورد نظر انتخاب شدند. پس از ورود به کلاس و قبل از توزیع پرسشنامه‌ها توضیح مختصری در مورد تعداد سؤال‌های و زمان لازم برای پاسخ دادن و نحوه پاسخ‌دهی ارائه شد. سپس پرسشنامه‌ها یک‌جا به شرکت‌کنندگان ارائه و پس از اتمام نیز پرسشنامه‌ها همراه با پاسخنامه یک‌جا جمع‌آوری شدند. طول مدت اجرا به‌طور میانگین بین ۴۰ تا ۴۵ دقیقه برای هر کلاس بوده است.

یافته‌های پژوهش

در این بخش، ابتدا خلاصه‌ای از داده‌های توصیفی اضطراب ریاضی در دختران و پسران رشته‌های مختلف و در ادامه، داده‌های مربوط به آزمون سؤال‌های پژوهش آمده است. در جدول (۱) داده‌های مربوط به میزان اضطراب ریاضی دختران و پسران در رشته‌های تحصیلی ریاضی، تجربی و انسانی آمده است.

جدول (۱) میانگین و انحراف معیار اضطراب ریاضی در دانش‌آموزان به تفکیک رشته تحصیلی و جنسیت

جنس	رشته تحصیلی	تعداد	میانگین	انحراف معیار
دختر	ریاضی	۱۱۶	۲۱/۹۶۵۵	۷/۱۵۲۹۰
	علوم تجربی	۶۴	۲۶/۵۱۵۶	۹/۴۷۶۷۸
	ادبیات و علوم انسانی	۱۱۵	۳۱/۱۳۰۴	۹/۲۳۰۵۰
	جمع	۲۹۵	۲۶/۵۲۵۴	۹/۴۲۳۰۸
پسر	ریاضی	۱۳۰	۲۲/۸۰۰۰	۸/۵۳۲۱۱
	علوم تجربی	۱۰۱	۲۴/۰۲۹۷	۱۰/۴۸۷۵۷
	ادبیات و علوم انسانی	۴۵	۳۳/۱۶۶۷	۹/۲۷۳۱۱
	جمع	۲۸۵	۲۵/۲۰۰۰	۱۰/۱۵۰۵۶
کل	ریاضی	۲۴۶	۲۲/۴۰۶۵	۷/۹۰۶۹۵
	علوم تجربی	۵۱۶	۲۴/۹۹۳۹	۱۰/۱۵۰۹۹
	ادبیات و علوم انسانی	۹۱۶	۳۱/۷۸۱۱	۹/۲۶۵۵۶
	جمع	۵۸۰	۲۵/۸۷۴۱	۹/۸۰۱۲۹

همان‌طور که در جدول (۱) نشان داده می‌شود، دانش‌آموزان رشته انسانی با میانگین کل ۳۱/۷۸ بیشترین میزان اضطراب ریاضی را از خود نشان می‌دهند. دانش‌آموزان رشته تجربی با میانگین کل ۲۴/۹۹ از نظر میزان اضطراب ریاضی در رتبه دوم و دانش‌آموزان رشته ریاضی از نظر میزان اضطراب ریاضی با میانگین کل ۲۲/۴۰۶۵ در رده آخر قرار دارند و کمترین میزان اضطراب ریاضی را دارا هستند. برای بررسی معناداری میزان اضطراب ریاضی بر اساس جنسیت و رشته از تحلیل واریانس دوره استفاده شده است که نتایج آن ارائه می‌شود.

جدول (۲) تحلیل واریانس دوره‌های اضطراب ریاضی بر اساس جنسیت و رشته تحصیلی

سطح معناداری	F	میانگین مجزورات	درجه آزادی	مجموع مجزورات	
۰/۸۷۰	۰/۰۲۷	۲/۱۴۴	۱	۲/۱۴۴	جنس
۰/۰۰۰۱	۵۴/۸۵۵	۴۴۱/۳۲۳	۲	۸۸۳۰/۶۴۶	رشته
			۵۸۰	۴۴۳۹۱۵/۰۰۰	کل

چنان‌که در جدول (۲) ملاحظه می‌شود، تفاوت در میزان اضطراب ریاضی بین دختران و پسران معنادار نیست، اما تفاوت میان سه رشته تحصیلی از نظر اضطراب ریاضی معنادار است.

برای بررسی معناداری رابطه بین جهت‌گیری هدفی و اضطراب ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم دبیرستان از روش همبستگی استفاده شده است که نتایج حاصل از این آزمون در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول (۳) نتایج حاصل از همبستگی پیرسون بین جهت‌گیری هدفی و اضطراب ریاضی

اضطراب ریاضی	مهارت‌مدار اجتنابی	مهارت‌مدار گرایشی	عملکردمدار اجتنابی	عملکردمدار گرایشی
۱	-۰/۳۰۹**	-۰/۴۹۷**	۰/۳۲۷**	۰/۱۶۵**
سطح معناداری (دو دانه)	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
تعداد	۵۸۰	۵۷۹	۵۸۰	۵۸۰

چنانچه در جدول (۳) مشاهده می‌شود: همبستگی بین اضطراب ریاضی و جهت‌گیری مهارت‌مدار اجتنابی منفی است ($r = -0.309, N = 580, p < 0.005$). همچنین همبستگی بین اضطراب ریاضی و جهت‌گیری مهارت‌مدار گرایشی منفی است ($r = -0.497, N = 579, p < 0.005$). همبستگی بین اضطراب ریاضی و جهت‌گیری عملکردمدار اجتنابی نیز مثبت است ($r = 0.327, N = 580, p < 0.005$). همچنین همبستگی بین اضطراب ریاضی و جهت‌گیری عملکردمدار گرایشی مثبت است ($r = 0.165, N = 580, p < 0.005$).

برای بررسی رابطه بین جهت‌گیری هدفی دانش‌آموزان پایه دوم دبیرستان و خودکارآمدپنداری آنان از روش آماری همبستگی استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۴) نشان داده شده است:

جدول (۴) جدول همبستگی پیرسون بین جهت‌گیری هدفی و خودکارآمدپنداری

خودکارآمدپنداری	مهارت‌مدار اجتنابی	مهارت‌مدار گرایشی	عملکردمدار اجتنابی	عملکردمدار گرایشی
خودکارآمدپنداری (ضریب پیرسون)	۰/۲۹۹**	۰/۵۱۰**	-۰/۲۰۳**	-۰/۰۹۱*
سطح معناداری	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
تعداد	۵۸۰	۵۷۹	۵۸۰	۵۸۰

براساس داده‌های جدول (۴) بین خودکارآمدپنداری و جهت‌گیری هدف مهارت‌مدار اجتنابی و گرایشی همبستگی مثبت معنادار وجود دارد. بین خودکارآمدپنداری و جهت‌گیری هدف عملکردمدار اجتنابی و گرایشی همبستگی منفی معنادار وجود دارد. در ادامه برای تعیین سهم هر یک از متغیرهای جهت‌گیری هدفی و خودکارآمدی در اضطراب ریاضی از روش آماری رگرسیون استفاده شده است که نتایج آن در جدول زیر ارائه می‌شود.

جدول (۵) جدول خلاصه مدل رگرسیون

مدل	R	مجذور R	مجذور اصلاح شده R	خطای استاندارد برآورد
۱	۰/۶۸۲	۰/۴۶۵	۰/۴۵۳	۷/۲۴۱۲۷

بر اساس جدول فوق، میزان همبستگی متغیرهای خودکارآمدپنداری (موفقیت تحصیلی، یادگیری از طریق خودنظم‌دهی، فعالیت‌های فوق‌برنامه، برآوردن انتظارات دیگران، استحکام خود، خودنظم‌دهی انگیزشی، ایجاد هماهنگی اجتماعی و ایجاد روابط و جهت‌گیری هدفی (مهارت‌مدار اجتنابی، مهارت‌مدار گرایشی، عملکردمدار اجتنابی، عملکردمدار گرایشی) در یک ترکیب خطی با متغیر اضطراب ریاضی در معادله برابر با

۰/۶۸۲ است. همچنین ضریب تعیین حاصل برابر با ۰/۴۶۵ و ضریب تعیین تعدیل شده برابر با ۰/۴۵۳ گزارش شده است؛ یعنی در حدود ۴۶ درصد از واریانس متغیر اضطراب ریاضی از طریق متغیرهای مستقل تبیین و توجیه شده است.

جدول (۶) جدول تحلیل واریانس بررسی معناداری مدل رگرسیون

سطح معناداری	نسبت F	میانگین مجذورات	درجات آزادی	مجموع مجذورات	مدل
		۲۱۱۱/۶۱۹	۱۲	۲۵۳۳۹/۴۲۴	رگرسیون
۰/۰۰۰۱	۴۰/۲۷۰	۵۲/۴۳۶	۵۵۶	۲۹۱۵۴/۴۱۷	باقیمانده
			۵۶۸	۵۴۴۹۳/۸۴۲	جمع

از نظر معناداری مدل بر اساس جدول (۱)، در $P=0/0001$ معنادار است.

جدول (۷) جدول تحلیل ضرایب رگرسیون

سطح معناداری	t	ضرایب استاندارد	ضرایب غیر استاندارد		متغیر پیش بین
		Beta	خطای استاندارد	B	
۰/۰۰۰۱	۲۰/۲۴۶		۲/۶۴۲	۵۳/۴۹۳	مقدار ثابت (عرض از مبدأ)
۰/۴۶۴	-۰/۷۳۳	-۰/۰۲۸	۰/۰۶۲	-۰/۰۴۵	مهارت مدار اجتنابی
۰/۰۰۰۱	-۶/۴۰۴	-۰/۲۷۶	۰/۰۷۴	-۰/۴۷۱	مهارت مدار گرایشی
۰/۰۰۰۱	۵/۶۷۴	۰/۲۴۰	۰/۰۶۷	۰/۳۸۱	عملکرد مدار اجتنابی
۰/۷۰۰	-۳/۳۸۵	-۰/۰۱۶	۰/۰۸۵	-۰/۰۳۳	عملکرد مدار گرایشی
۰/۰۰۰۱	-۵/۲۸۲	-۰/۲۱۸	۰/۰۴۹	-۰/۲۵۶	موفقیت تحصیلی
۰/۰۰۳	-۲/۹۵۹	-۰/۱۴۳	۰/۰۹۵	-۰/۲۸۱	یادگیری خودنظم دهی
۰/۷۵۴	۰/۳۱۴	۰/۰۱۲	۰/۰۷۱	۰/۰۲۲	فعالیت های فوق برنامه
۰/۲۷۱	-۱/۱۰۱	-۰/۰۵۵	۰/۱۲۷	-۰/۱۴۰	برآوردن انتظارات دیگران
۰/۹۰۷	-۰/۱۱۷	-۰/۰۰۴	۰/۰۷۲	-۰/۰۰۸	استحکام خود
۰/۰۹۳	-۱/۶۸۳	-۰/۰۸۴	۰/۱۲۶	-۰/۲۱۲	خودنظم دهی انگیزشی
۰/۳۸۵	۰/۸۷۰	۰/۰۳۸	۰/۰۷۴	۰/۰۶۴	هماهنگی اجتماعی
۰/۶۳۱	-۰/۴۸۱	-۰/۰۲۰	۰/۰۷۳	-۰/۰۳۵	ایجاد روابط

همچنین بر اساس داده‌های جدول (۷) عواملی چون جهت‌گیری هدفی مهارت‌مدار گرایشی، عملکردمدار اجتنابی و خودکارآمدپنداری در بعد یادگیری خودنظم‌دهی در سطح معناداری $P < 0/0001$ پیش‌بینی‌کننده‌های اضطراب ریاضی هستند.

نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده نشان می‌دهند که میزان اضطراب ریاضی در دختران و پسران تفاوت معناداری نشان نمی‌دهد اما در میان دانش‌آموزان رشته‌های ریاضی، تجربی و انسانی تفاوت معنادار است. در بررسی این امر که آیا بین جهت‌گیری هدفی و اضطراب ریاضی دانش‌آموزان رابطه معنادار وجود دارد یا نه، شواهد حاکی از آن است که بین اضطراب ریاضی و جهت‌گیری هدفی مهارت‌مدار اجتنابی و گرایشی، رابطه منفی معنادار وجود دارد، بین اضطراب ریاضی و جهت‌گیری هدفی عملکردمدار نیز رابطه مثبت معناداری مشاهده می‌شود که با یافته‌های ولی محمدی (۱۳۸۱)، لواسانی و همکاران (۲۰۱۰) و پوتوین و دانیلز (۲۰۱۰) همخوانی دارد. تاناکا و همکاران (۲۰۰۵) نیز در بررسی تأثیر انواع اهداف پیشرفت بر عملکرد و اضطراب موقعیتی در دانشجویان سال دوم گزارش داده‌اند که جهت‌گیری هدفی عملکردمدار اجتنابی با اضطراب موقعیتی و عملکرد ضعیف رابطه دارد.

به نظر می‌رسد دانش‌آموزانی که اهداف تبحری دارند، با پذیرش اشتباهات و کوشش بر یادگیری مواد درسی و مهارت‌های جدید، مسائل را به طور دقیق می‌فهمند. همچنین تسلط یافتن بر مطالب درسی و کسب مهارت در انجام تکلیف و پی‌بردن به ارزش توجه بر فرایند یادگیری، احتمالاً باعث می‌شود اضطراب کمتری از خود نشان دهند. در مقابل دانش‌آموزانی که اهداف عملکردی بر می‌گزینند، دارای مهارت کمتری در مقایسه با همکلاسی‌های خود هستند و گرایش به اجتناب از شکست می‌تواند نقش مهمی در افزایش اضطراب ریاضی در این افراد داشته باشد. این افراد بیشتر احتمال دارد تلاش کنند تا قضاوت مثبت دیگران را جلب و برای اجتناب از شکست سعی و تلاش کنند. در واقع، تلاش برای کسب نمره خوب و جلب رضایت اطرافیان، ترس از شکست و اضطراب را افزایش می‌دهد.

همچنین نتایج به دست آمده از بررسی رابطه بین جهت‌گیری هدفی و

خودکارآمدپنداری مبین این امر است که بین خودکارآمدپنداری و جهت‌گیری هدفی مهارت‌مدار اجتنابی و گرایشی، همبستگی مثبت و بین خودکارآمدپنداری و جهت‌گیری هدفی عملکردمدار همبستگی منفی معناداری مشاهده می‌شود. نتایج حاصله با آنچه اسمیت و همکاران (۲۰۰۲)، گاتمن (۲۰۰۵) و دارمنگراسیم و لائونای^۱ (۲۰۰۷) در پژوهش‌های خود گزارش کرده‌اند، همخوانی دارد. در تبیین این امر می‌توان گفت به همان میزان که فرد احساس خودکارآمدی بیشتری داشته باشد، کمتر اهداف خود را در جهت جلب رضایت دیگران و صرفاً رسیدن به نتیجه مطلوب سایرین برمی‌گزیند. چنین فردی بیشتر به اهدافی بها می‌دهد که در جهت کسب مهارت‌ها و بالا بردن شایستگی‌های فردی باشد.

یافته‌های پژوهش همچنین حاکی از آن هستند که در حدود ۴۵ درصد از اضطراب ریاضی دانش‌آموزان دوره متوسطه را می‌توان بر اساس متغیرهای جهت‌گیری هدفی (مهارت‌مدار گرایشی و اجتنابی، عملکردمدار گرایشی و اجتنابی) و خودکارآمدپنداری (موفقیت تحصیلی، یادگیری خودنظم‌دهی، فعالیت‌های فوق‌برنامه، برآوردن انتظارات دیگران، استحکام خود، خودنظم‌دهی انگیزشی، هماهنگی اجتماعی، ایجاد روابط) پیش‌بینی کرد. توصیه می‌شود آموزگاران، والدین و سایر افراد مرتبط با دانش‌آموزان با فراهم آوردن شرایط مناسب عوامل قابل پیش‌بینی شناخته شده در اضطراب ریاضی را کنترل کنند و از میزان اضطراب دانش‌آموزان پیش‌گیری و شرایط عاطفی مناسب‌تری برای یادگیری ریاضیات فراهم نمایند.

منابع

- اصغرنژاد، طاهره (۱۳۸۳). بررسی رابطه باورهای خودکارآمدی. مسند مهارگذاری با موفقیت تحصیلی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- اعرابیان، اقدس (۱۳۸۳). بررسی تأثیرهای خودکارآمدی بر سلامت روانی و توفیق تحصیل دانشجویان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- حیدری، محمود (۱۳۸۹). بررسی جایگاه خودناتوان سازی در مدل ساختاری پیش بینی موفقیت تحصیلی. پایان‌نامه دکتری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۰). روان‌شناسی پرورشی. تهران: انتشارات آگاه.
- کرامتی، هادی (۱۳۸۰). بررسی روابط خودکارآمدی ادراک‌شده دانش‌آموزان سوم راهنمایی تهران و نگرش آنان نسبت به درس ریاضی با پیشرفت ریاضی آنان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت معلم، تهران.
- کیامنش، علیرضا و نوری، رحمان (۱۳۷۷). یافته‌های سومین مطالعه بین‌المللی *TIMSS*: ریاضیات دوره ابتدایی، چاپ اول، تهران.
- لرنر، ژانت (۱۳۸۴). ناتوانی‌های یادگیری (ترجمه عصمت دانش). تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی (تاریخ اثر به زبان اصلی ۱۹۹۷).
- مرتضوی، شهرناز (۱۳۸۳). روابط متقابل بین کارآمد پنداری و ادراک حمایت از سوی خانواده، معلمان و دوستان نزدیک در ارتباط با رضایت از زندگی در نمونه‌هایی از دانش‌آموزان دبیرستانی شهر تهران. فصلنامه پژوهشی-علمی نوآوری های آموزشی، شماره ۸، ص ۱۳-۳۹.
- نجفی، مشتاق (۱۳۸۰). بررسی خودکارآمدی ادراک شده و بازخورد بر عملکرد ریاضی دانش‌آموزان سال دوم رشته ریاضی فیزیک زنجان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم، تهران.
- نصر اصفهانی، زهرا (۱۳۸۲). نقش خودکارآمدی ریاضی، خودپنداره ریاضی، سودمندی ادراک شده ریاضی و اضطراب ریاضی در پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان سال اول دبیرستان (تهران). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم، تهران.
- ولی محمدی، مریم (۱۳۸۱). جهت‌گیری هدفی با راهبردهای یادگیری و اضطراب

امتحان در دانش آموزان دختر و پسر سال دوم راهنمایی شهر تهران. پایان نامه
کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهراء، تهران.

- Andrew.S & Viall.W(1998). Nursing Student Self-Efficacy, Self-Regulated and Academic Performance in science.
www.aar.edu.au98pap/and93319.htm
- Bandura.A(1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*, H.W.Freeman and Company, NewYork
- Betz, N.E(1978). Prevalence, Distribution and Correlates of Math Anxiety in college Student, *Journal of Counseling Psychology*, VOL25, PP 441-448
- Darmanegaraliem, A & Lau,S & Nie, Y(2007). The Role of Self-Efficacy, and Achievement Goals in Predicting Learning Strategies, Task Disengagement, Peer relationship and Achievement Outcome. *Contemporary Educational Psychology*, VOL33, PP 486-512
- Elliot, A. J & Mc gregor, H.A (2001). A 2*2 Achievement Goal Framework. *Journal of Personality and Social Psychology*. VOL80, PP 501-519
- Gerhard, W.M & Brown, K. G(2006). Individual Differences in Self-efficacy Development: The Effects of Goal Orientation and Affectivity, *Learning and Individual Differences*VOL 16(1), PP 43-59
- Gutman, L.M(2005). How Student and Parent goal Orientations and Classroom Goal Structures Influence the Math Achievement of African Americans During the High School Transition, *Contemporary Educational Psychology*,VOL31(1), PP 44-63
- Hackett, G(1985). Role of mathematics self-efficacy in the choice of math related majors of college women and men: A path analysis, *Journal of Counseling Psychology*, VOL32, PP 47-56
- Hadfield, o.D & McNiel,L(1994). The Relationship Between Myers-Briggs Personality Type and Mathematics Anxiety Among Prosevice Elementary Teachers, *Journal of Instructional Psychology*, VOL21 (4), PP 375-384
- Hembree, R.(1990) The nature, effects, and relief of mathematics anxiety, *Journal of Research in Mathematics Education*. VOL21, PP 33-46.
- Jain, S & Dowson, M (2009) Mathmatics Anxiety as a Function of Multimensional Self-Regulation and Self-Efficacy. *Contemporary Educational Psychology*, VOL34, PP 240-249
- Lavasani,m.G. & Rastegar,A & Mooghali,A(2010). Presenting a Model of Predicting Computer Anxiety in Terms of Epistemological Beliefs and Achievement Goals, *Computers in Human Behavior*, VOL26, PP 602-608

- Ma, X & Jiangming, Xu (2004). The Causal Ordering of Mathematics Anxiety and Mathematics Achievement: A Longitudinal Panel Analysis, *Journal of Adolescence*, VOL27, PP 165-179
- McCoy, L.P. (1992). Correlates of Mathematics Anxiety, *Focus on Learning Problems in Mathematics*, VOL14 (2), PP 51-57
- Meece, J.L. (1990). Predictors of Math Anxiety and Its Influence on Young Adolescent's Course Enrollment Intentions and Performance in Mathematics. *Journal of Educational Psychology*, VOL82 (1), PP 60-70
- Pajares, F & Urdan, T (1996). An Exploratory factor Analysis the Mathematics Anxiety Scale, *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, VOL29, PP 35-47
- Pintrich, P. R & Schunk, D (2002). *Motivation in Education: Theory, research, and Applications* (2nd ed). Uppersaddle River, New Jersey” Prentice Hall
- Putwain, D.W & Daniels, R.A (2010). Is the Relationship between Competence Beliefs and Test Anxiety Influenced by Goal Orientation? *Learning and Individual Differences*. VOL 20 (1), PP 8-13
- Richardson, F, C & Suinn, R.M (1972). The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric Data, *Journal of Counseling Psychology*, VOL19(6), PP 551-554.
- Runhaar, P & Sanders, K & Yang, H (2010). Stimulating Teachers' Reflection and Feedback Asking: Interplay of Self-Efficacy, Learning Goal Orientation, and Transformational Leadership, *Teaching and Teacher Education*, Article in Press, VOL 26(5), PP 1154-1161.
- Smith, G.P (1996). Efficacy and teaching mathematics by telling. A challenge for reform paper presented at the *Journal for research in mathematics education*, VOL27 (4), PP 387-402
- Tobias, S. (1978). Managing Math Anxiety: A new Look TO AN OLD Problem. *Children Today*. VOL7 (5), PP 7-9
- Tuckman, B.W and Sexton, T.L (1990). The Relation Between Self-Beliefs and Self - Regulated Performance. *Journal of Social Behavior and Personality*, VOL5, PP 465-472.
- Wood, E.F (1988). Math Anxiety and Elementary Teachers: What Does Research Tell Us? *For the Learning of Mathematics*. VOL8 (1), PP 8-13
- Yoko, O (1998). The Relationship of Computer Anxiety, Mathematics Anxiety, Trait Anxiety, Test Anxiety, Gender, and Demographic Characteristics among Community College Students. Bnet. retrieved from <http://findarticles.com/p/articles/mi mOFCPJis 2 34/ai 63365180/>