



## The relationship between mathematical Self-Efficacy and Academic Motivation with emphasis on the moderating role of gender and Academic discipline

Nimtaj Sayah Sayari, PhD Student

Educational Psychology, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran

Mohammad Mahdi Shariat Bagheri, Ph.D

Assistant Professor, Department of Clinical-Education Psychology, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Farah Lotfi Kashani, Ph.D

Associate Professor, Department of Medical Sciences, Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

### Abstract

The present study aimed to investigate the relationship between Mathematical Self-Efficacy and Academic Motivation with emphasis on the role of gender in students. The research method was descriptive correlation. The statistical population included all undergraduate students of Islamic Azad Universities of Tehran province in the academic year 1398-1399. 300 participants were selected as a sample by multi-stage cluster random sampling method. Instruments included self-made Mathematical Self-efficacy Questionnaire and *Academic Motivation Scale (AMS)* (Vallerand et.al, 1992). The results showed that all four components of The self-made Questionnaire were positively correlated with the Intrinsic and Extrinsic Motivation components in Vallerand Questionnaire and negatively correlated with Amotivation at the %1 level. The results of fisher test showed that gender significantly moderated the relationship between the components of Mathematical Self-Efficacy and Mathematical Self-Efficacy Stress and Extrinsic Academic Motivation. The type of academic discipline significantly modulated the link between the components of Mathematical Stress, General Mathematical Self-Efficacy, and Mathematical Anxiety with Extrinsic Academic Motivation.

**Key words:** Mathematical Self-Efficacy, Academic Motivation, Gender, Academic Discipline, Students

## رابطه خودکارآمدی ریاضی با انگیزه تحصیلی با تأکید بر نقش تعدیل‌گر جنسیت و رشته تحصیلی

نیمتاج سیاح سیاری

دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، تهران، ایران

\*محمد مهدی شریعت باقری

استادیار گروه روانشناسی بالینی - تربیتی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

فرح لطفی کاشانی

دانشیار، واحد علوم پزشکی واحد تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه خودکارآمدی ریاضی با انگیزه تحصیلی با تأکید بر نقش تعدیل‌گر جنسیت و رشته تحصیلی در دانشجویان انجام شده است. روش پژوهش توصیفی - همبستگی بود. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان کارشناسی دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان تهران در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۳۹۸ بود که تعداد ۳۰۰ نفر با روش تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای به عنوان نمونه انتخاب شد. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه محقق ساخته خودکارآمدی ریاضی و پرسشنامه انگیزش تحصیلی والراند (Vallerand, 1992) بود. نتایج آزمون همبستگی نشان داد هر چهار مؤلفه پرسشنامه، با مؤلفه انگیزش درونی و بیرونی پرسشنامه مذکور به صورت مثبت و با بی انگیزگی تحصیلی به صورت منفی و در سطح معناداری ۰/۰۱ همبسته می‌باشند. نتایج آزمون Z فیشر نشان داد، جنسیت به صورت معنادار رابطه بین مؤلفه‌های خودکارآمدی ریاضی و استرس خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی بیرونی را تعدیل می‌کند. نوع رشته تحصیلی رابطه بین مؤلفه استرس ریاضی، خودکارآمدی کلی ریاضی، و اضطراب ریاضی با انگیزش تحصیلی بیرونی را به صورت معنادار تعدیل می‌کند.

**واژگان کلیدی:** خودکارآمدی ریاضی، انگیزش تحصیلی، جنسیت، رشته تحصیلی، دانشجویان

## مقدمه

(2017)، طی پژوهشی گزارشی کرد، موفقیت دانش‌آموزان در ریاضیات با خودکارآمدی ریاضی رابطه مثبت و با اضطراب ریاضی ارتباط منفی دارد. پژوهش (Fomina, 2017)، نشان داد، خودکارآمدی ریاضی یک پیش‌بینی کننده مهم برای حل موفقیت آمیز تکالیف ویژه ریاضی و علاقه ریاضی، پیش‌بینی کننده نمره ریاضی است. در پژوهش Tossavainen, Rensaa (2021, & Johansson)، نتایج نشان داد، انگیزه و خودکارآمدی بالاتر و ارزش‌های ذاتی و مفید نسبت به ریاضیات منجر به عملکرد بهتر در تکالیف ریاضی می‌شود. پژوهش (Ugwuanyi, Okeke & Asomugha, 2020)، نشان داد که هوش هیجانی، عزت نفس و خودکارآمدی، قدرت پیش‌بینی قابل توجهی در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در ریاضیات دارند.

از آنجایی که نظریه پردازان اجتماعی - شناختی، باورهای کارآمدی شخصی را به عنوان سازه‌ای که بر انگیزش تحصیلی اثر می‌گذارند و پیش‌بین قوی پیامدهای تحصیلی معرفی نمودند، در این پژوهش بررسی ارتباط خودکارآمدی ریاضی با انگیزش تحصیلی نیز مدنظر است. دانش‌آموزانی که خودکارآمدی تحصیلی بالایی دارند، انگیزه تحصیلی بیشتر و پیشرفت بیشتری دارند و به احتمال زیادی می‌توانند بر چالش‌های تحصیلی غلبه کنند. Bandura, 1997 (Zimmerman, 2000) به نقل از Jones & Ford, 2014

انگیزش عاملی موثر در نحوه عملکرد و رفتارها است و نقشی تعیین کننده در انتخاب فعالیتها، سطح درگیری و میزان پافشاری در انجام آنها دارد (Pascua, 2007). یکی از ابعاد انگیزش در دانشجویان، انگیزش تحصیلی است (Areepattamannil, 2011)، انگیزش تحصیلی را به عنوان فرایندی درونی تعریف می‌کند که فعالیتها را تحریک می‌کند و با هدف دستیابی به دستاوردهای تحصیلی خاص تداوم می‌یابد. همچنین انگیزش تحصیلی به انگیزه‌ها، نیازها و عواملی اشاره دارد که باعث حضور یک فرد در محیط آموزشی و کسب یک مدرک تحصیلی می‌گردد (Clark & Schroth, 2010). در واقع انگیزش تحصیلی، زیر ساختی برای رسیدن به اهداف آموزشی و به دنبال آن توسعه جوامع است، تا آنجایی که کاهش انگیزش تحصیلی یکی از مسائل و معضله‌هایی است

یکی از این موضوعات درسی که امروزه، توجه ویژه‌ای را به خود جلب کرده است، تحقیقات مرتبط با پیشرفت تحصیلی درس ریاضی است، زیرا این درس از جایگاه مهمی در برنامه ریزی درسی برخوردار است. از سوی دیگر، در اندازه‌گیری پیشرفت و توانایی عمومی دانش‌آموزان برای جابجایی در سطوح مختلف، وارد شدن در برنامه‌های خاص و پذیرش در دانشگاه و همچنین به منظور همگامی با تحولات علمی و پیشرفت‌های فناوری، نظام‌های آموزشی، مباحث ریاضی را در برنامه‌های تحصیلی خود گنجانده‌اند (Mohammad Zadeh, Younisi, Salari far, Asgari, 2017). نگرش نسبت به ریاضی و ادراک از توانایی ارتباط تنگاتنگی با پیشرفت ریاضی دارند، زیرا (ice, Barth, Guadagno, Smith & Mccallum, 2013)، زیرا نگرش از باورهای مربوط به خود، نظیر خودکارآمدی (self-efficacy) تأثیر می‌پذیرد. خودکارآمدی از سازه‌های مهم نظریه شناختی اجتماعی است و براساس نظر بندورا (Bandura, 1997)، به عنوان باورهای فرد درباره توانایی‌هایش در زمینه تکالیف گوناگون که مستلزم رسیدن به نتیجه است، تعریف شده است خودکارآمدی را توانایی منحصر به فرد تأثیرگذار بر انگیزش، معرفی کرده است (Gao, 2019). از نظر شانک و پاجارس (Schunk & Pajares, 2002) باورهای خودکارآمدی می‌تواند در تعیین تلاش افراد برای انجام فعالیت و پشتکار آنها در زمان مواجه شدن با چالش‌ها و شرایط نامطلوب، کمک کننده باشد. در نظریه یادگیری اجتماعی بندورا (1997) و Bandura 1986، به نقل از (Usher, Pajares, 2000) باورهای خودکارآمدی دانش‌آموزان، از چهار منبع تجارب موفق در فعالیت‌های قبلی، تجارب جانشینی از طریق مشاهده فعالیت‌های دیگران، ترغیب و برخورد معلمان تأثیر می‌پذیرد (Arabzadeh, Kausian, Karimi, 2017).

مرور پیشینه‌ها نشان می‌دهد، خودکارآمدی یکی از متغیرهای فردی موثر بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی است. به طور مثال، براساس پژوهش Kaskens, Segerss, Goei (etal, 2020)، خودپنداره و خودکارآمدی، پیش‌بینی کننده مثبتی در پیشرفت ریاضی بودند، اما نقش اضطراب ریاضی در کودکان بر پیشرفت ریاضی آنها منفی بود. Spaniol

پژوهش‌ها نیز نشان می‌دهد که بین خودکارآمدی ریاضی دانش آموزان دختر و پسر تفاوت معنی داری وجود ندارد (Good (win, Ostrom, Scott, 2009). با توجه به نتایج پژوهش‌ها، جنسیت عامل تاثیر گذاری است که علاوه بر بررسی اثر آن در هر یک از متغیرهای مد نظر، می‌تواند به عنوان متغیری که رابطه بین دو یا چند متغیر را تعدیل کند، مورد توجه باشد. علاوه بر این متغیر تعدیل کننده دیگری که می‌تواند در ارتباط بین خودکارآمدی ریاضی و انگیزه تحصیلی نقش داشته باشد، رشته تحصیلی فرد است. زیمرمن (Zimmerman, 2000)، هاکت و همکاران (Hackett, et al, 1992) در خصوص نقش رشته تحصیلی در خودکارآمدی ریاضی چنین گزارش نمودند که دانش آموزان رشته ریاضی- فیزیک و علوم تجربی براساس انتظارات و ارزشی که برای رشته تحصیلی قائل هستند و چون این دروس در قبولی آنها در کنکور سراسری از اهمیت بالاتری برخوردارند از باورهای خودکارآمدی ریاضی بالاتری برخوردار می‌باشند. بر عکس دانش آموزان رشته علوم انسانی براساس آمادگی ذهنی کمتر، نداشتن دروس ریاضی در دوران تحصیل و ارزش نداشتن این دروس برای قبولی آنها در کنکور سراسری از باورهای خودکارآمدی ریاضی پایین‌تری برخوردارند (Shahniyilaq, Shokarkan, & haqiqi, 2012) اما مساله اساسی که با توجه به بررسی پژوهش‌های قبلی مورد توجه قرار نگرفته است، توجه به نقش رشته تحصیلی به عنوان تعدیل گر در ارتباط بین خودکارآمدی ریاضی و انگیزه تحصیلی است. بر همین اساس در این پژوهش سعی شده پس از بررسی همبستگی بین خودکارآمدی ریاضی با انگیزه تحصیلی، به این سؤال اساسی پاسخ دهد آیا جنسیت و رشته تحصیلی رابطه بین خودکارآمدی ریاضی و انگیزه تحصیلی دانشجویان را می‌توانند تعدیلگری کنند؟

#### روش

روش این پژوهش میدانی توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان کارشناسی دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان تهران در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ بود که تعداد ۳۰۰ نفر با روش تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای به عنوان نمونه انتخاب شد. بدین صورت که از بین دانشگاه‌های

که بسیاری از نظام‌های آموزشی کشورهای جهان، به خصوص کشورهای در حال توسعه را درگیر کرده است و هر ساله ضرر و زیان‌های علمی، اقتصادی و فرهنگی زیادی را متوجه خانواده‌ها و دولت‌ها و آسیب‌های جسمی و روحی زیادی را متوجه دانشجویان می‌کند (Rezaei, Tahhidi, Mousavi, 2017). پس برای جلوگیری از آسیب‌ها و خسارت‌های وارده، همواره از دغدغه‌های پژوهشگران نظام تعلیم و تربیت، چگونگی برانگیختن یادگیرندگان به «یادگیری مؤثر و پویا» یا آمادگی برای «تغییر رفتار» و شناسایی عوامل مؤثر بر میزان انگیزش تحصیلی است (Shaari nejad, 2014). در این راستا نتایج پژوهش‌های مختلف، ارتباط نقش خودکارآمدی را با انگیزش تحصیلی نشان دادند؛ (Mcgeown, putwain, simpson, boffy, markham & vince, 2014, Yusuf, 2011, Rezaei & etal, 2018, Seyed salehi & Younisi, 2015) بدین معناست که فعالیت‌ها ییتحصیلی خودانگیزخته دانشجویان از میزان باورهای خودکارآمدی متأثر می‌شود.

در پژوهش حاضر، علاوه بر بررسی رابطه دو متغیر خودکارآمدی ریاضی با انگیزه تحصیلی از جنسیت به عنوان متغیر تعدیل کننده استفاده شده است. پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه، تفاوت‌های جنسیتی را در هر یک از متغیرها به صورت مستقل بررسی کرده اند. به گونه‌ای که در خصوص تفاوت بین دانش آموزان دختر و پسر در عملکرد ریاضی، نتایج پژوهش‌های استفان (lioyd, (Stephen, 2000) (Gholamail lavasani, Walsh, Yailagh, 2005) (Khazriazar, Amani, 2008) نشان داد که دانش آموزان دختر در مقایسه با دانش آموزان پسر، نمره‌های بالاتری در درس ریاضی داشته اند. از سوی دیگر، نتایج مطالعات بین المللی ریاضی (Timss) International Mathematical Studies نشان داده است که این تفاوت در سال‌های مختلف، متغیر بوده است. به گونه‌ای که در سال‌های ۱۹۹۵ و ۱۹۹۹ میانگین نمره‌های دانش آموزان پسر بالاتر از دانش آموزان دختر بود و در سال‌های ۲۰۰۳ و ۲۰۰۷ دانش آموزان دختر، میانگین نمره بالاتری در مقایسه با دانش آموزان پسر داشته اند. در سال ۲۰۱۱ تفاوتی بین میانگین نمره‌های آنها دیده نشد (Karimi, Bakhshalized, Kabiri, 2011). همچنین نتایج برخی از

به صورت مثبت و با بی انگیزگی تحصیلی به صورت منفی و در سطح معناداری ۰/۰۱ همبسته می‌باشند، بنابراین پرسشنامه خودکارآمدی ریاضی از روایی همگرایی قابل قبولی برخوردار است، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت پرسشنامه طراحی شده، ابزاری معتبر برای سنجش میزان خودکارآمدی ریاضی دانشجویان است.

#### مقیاس انگیزش تحصیلی والرند (Academic

Motivation Scale) مقیاس انگیزش تحصیلی والرند (۱۹۹۲)، ترجمه نمونه انگلیسی مقیاس انگیزش تحصیلی AMS می‌باشد که ابتدا در فرانسه با عنوان EME طراحی شده است. این مقیاس، بر مبنای نظریه (خود- تعیین کنندگی) ساخته شده و دارای ۲۸ پرسش هفت گزینه‌ای است که سه بعد انگیزش درونی، انگیزش بیرونی و بی انگیزشی را می‌سنجد. مقیاس نمره گذاری پرسشنامه یک مقیاس ۷ درجه‌ای می‌باشد. در صورتی که نمرات پرسشنامه بین ۲۸ تا ۷۰ باشد، میزان انگیزش تحصیلی در این جامعه ضعیف، نمرات بین ۷۰ تا ۱۱۲، نشان‌دهنده میزان انگیزش تحصیلی در سطح متوسط و نمرات بالای ۱۱۲، بیانگر میزان انگیزش تحصیلی بسیار خوب می‌باشد. بررسی‌های به عمل آمده، توسط والرند و همکارانش (Valerand & etal) نشان می‌دهد که روایی و پایایی نمونه انگلیسی مقیاس انگیزش تحصیلی AMS بر روی دانش آموزان دبیرستانی و نیز دانشجویان کانادایی، مورد تایید قرار گرفته است. در تحقیق مورد نظر ضمن تایید اولیه روایی صوری پرسشنامه انگیزش تحصیلی از سوی جمعی از اعضای هیات علمی دانشکده علوم تربیتی دانشگاه شیراز، پایایی آن نیز به روش بازآزمایی و محاسبه آلفای کرونباخ بررسی شد. در بازآزمایی به فاصله دو هفته ضریب ۰/۷۳ بدست آمد. ضریب آلفای محاسبه شده برای کل پرسشنامه ۲۸ پرسش معادل ۰/۸۸ به دست آمد. افزون بر این، تحلیل عوامل مقیاس انگیزش تحصیلی، توانست ابعاد سه گانه «انگیزش درونی» «انگیزش بیرونی» و «بی انگیزشی» را با ارزش ویژه بالاتر از یک نمودار نشان دهد که بدین ترتیب روایی و پایایی آن مورد تایید قرار گرفت. در مطالعه ویسالی و همکاران (۱۳۹۱) میزان آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس‌های انگیزش درونی، بیرونی و بی انگیزگی به ترتیب

آزاد استان تهران، ۱۰ دانشگاه آزاد به صورت تصادفی از شمال، جنوب، مرکز، شرق و غرب استان تهران انتخاب شد. سپس در هر دانشگاه براساس نسبت نمونه به جامعه، دانشجویان کارشناسی به تصادف انتخاب و مورد آزمون قرار گرفتند. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه محقق ساخته خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی (Valerand, 1992) بود. به منظور اجرای پژوهش، پژوهشگر پس از مراجعه به هر دانشگاه و هماهنگی با مسئولین، در هر واحد دانشگاهی متناسب با تعداد نمونه مشخص شده، به تصادف دانشجویان انتخاب و لینک پرسشنامه آنلاین در اختیارشان قرار گرفت. سپس فرم‌های تکمیل شده، دریافت شد و جهت توصیف و تجزیه و تحلیل اطلاعات به روش‌های آماری مناسب اقدام شد.

#### ابزار

پرسشنامه خودکارآمدی ریاضی (Self-made Mathematical Self-efficacy) این پرسشنامه توسط پژوهشگر در سال ۱۴۰۰ طراحی و هنجاریابی شد. بدین صورت که با مرور ادبیات پژوهش در حوزه خودکارآمدی ریاضی و شناسایی آزمون‌های معتبر در حوزه خودکارآمدی ریاضی شامل آزمون‌های خودکارآمدی ریاضی اشتر (Usher, Math Self-Efficacy, 2009)، اعتماد به نفس ریاضی جانسون (Johson Math Confidence, 2007) و خودکارآمدی ریاضی می (Mey, Self-efficacy, 2009)، مجموعه‌ای از ماده‌های مختلف با توجه به منابع خودکارآمدی براساس نظریه بندورا انتخاب شدند. براساس نتایج تحلیل عامل اکتشافی، پرسشنامه خودکارآمدی ریاضی از چهار مؤلفه دستاوردها و موفقیت ریاضی، خودکارآمدی کلی ریاضی، اضطراب ریاضی و استرس ریاضی تشکیل شد. برای سنجش همسانی درونی، از آلفای کرونباخ استفاده شد که به ترتیب مقادیر، ۰/۹۶۸، ۰/۹۵۳، ۰/۹۴۷ و ۰/۹۳۳ به دست آمد و مشخص شد که مؤلفه‌های پرسشنامه از همسانی درونی قابل قبولی برخوردارند. به منظور ارزیابی روایی همگرایی، ضرایب همبستگی هر یک از مؤلفه‌های چهار گانه آن با ابعاد پرسشنامه انگیزش تحصیلی (Valerand, 1992) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد هر چهار مؤلفه پرسشنامه، با مؤلفه انگیزش درونی و بیرونی پرسشنامه مذکور

۰/۸۴، ۰/۸۶ و ۰/۶۷ به دست آمد همچنین شاخص های یافته ها  
 تحلیل عامل تاییدی حاکی از برازندگی کامل مدل می باشد: ،  
 پژوهش شامل سن، جنسیت، رشته تحصیلی در دبیرستان و  
 دانشگاه را نشان می دهد. CFI=0/99، RMSEA=0/036 و AGFI=0/94، GFI=0/96

جدول ۱: توصیف گروه نمونه بر اساس سن، جنسیت، رشته تحصیلی در دبیرستان و دانشگاه

طبقات	فراوانی	درصد
کمتر از ۲۲ سال	۸۸	۲۸/۷
۲۳ تا ۲۵ سال	۱۶۰	۵۳/۳
۲۶ تا ۲۸ سال	۱۵	۵
بیشتر از ۲۸ سال	۳۹	۱۳
کل	۳۰۰	۱۰۰
جنسیت		
مرد	۱۰۰	۳۳/۳
زن	۲۰۰	۶۶/۷
کل	۳۰۰	۱۰۰
رشته تحصیلی در دبیرستان		
علوم انسانی	۵۱	۱۷
علوم تجربی	۱۸۶	۶۲
ریاضی - فیزیک	۲۵	۸/۳
کار و دانش	۹	۳
هنرستان	۲۹	۹/۷
کل	۳۰۰	۱۰۰
حوزه تحصیلی در دانشگاه		
علوم انسانی	۱۸۱	۶۰/۳
رشته های دیگر	۱۱۹	۳۹/۷
کل	۳۰۰	۱۰۰

جدول ۱ نشان می دهد که ۸۸ نفر (۲۸/۷ درصد) از شرکت کنندگان کمتر از ۲۲ سال، ۱۶۰ نفر (۵۳/۳ درصد) ۲۳ تا ۲۵ سال، ۱۵ نفر (۵ درصد) ۲۶ تا ۲۸ سال و ۳۹ نفر (۱۳ درصد) بیشتر از ۲۸ سال داشتند. گفتنی است که میانگین و انحراف استاندارد سن شرکت کنندگان به ترتیب ۲۳/۶۶ و ۵/۳۳ سال بود. ۱۰۰ نفر (۳۳/۳ درصد) از شرکت کنندگان مرد و ۲۰۰ نفر (۶۶/۷ درصد) زن بودند. رشته تحصیلی ۵۱ نفر (۱۷ درصد) از شرکت کنندگان در دوره دبیرستان علوم انسانی، ۱۸۶ نفر (۶۲ درصد) علوم تجربی، ۲۵ نفر (۸/۳ درصد) ریاضی - فیزیک، ۹ نفر (۳ درصد) کار و دانش و ۲۹ نفر (۹/۷ درصد) هنرستان در دبیرستان در رشته های علوم انسانی و ۱۱۹ نفر (۳۹/۷ درصد) از شرکت کنندگان در دانشگاه علوم انسانی و ۱۸۱ نفر (۶۰/۳ درصد) در رشته های هنرستانی بوده است. حوزه تحصیلی ۱۸۱ نفر (۶۰/۳ درصد) از شرکت کنندگان در دانشگاه علوم انسانی و ۱۱۹ نفر (۳۹/۷ درصد) در دیگر رشته ها مشغول به تحصیل بودند.

جدول ۲، میانگین، انحراف استاندارد، ضرایب آلفای کرونباخ و ضرایب همبستگی و بین مؤلفه های پرسشنامه های خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی والرند را نشان می دهد.

جدول ۲: میانگین، انحراف استاندارد، ضرایب آلفای کرونباخ و ضرایب همبستگی و بین مؤلفه‌های پرسشنامه‌های خودکارآمدی

ریاضی و انگیزش تحصیلی والرنند						
متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱. دست آوردها و موفقیت ریاضی	-					
۲. خودکارآمدی کلی ریاضی	۰/۴۸**	-				
۳. اضطراب ریاضی	-۰/۵۱۵**	-۰/۷۶**	-			
۴. استرس ریاضی	-۰/۶۰۲**	-۰/۳۷**	۰/۴۲**	-		
۵. انگیزش تحصیلی - انگیزش درونی	۰/۲۱**	۰/۲۷**	۰/۱۷**	۰/۱۵**	-	
۶. انگیزش تحصیلی - انگیزش بیرونی	۰/۲۲**	۰/۲۹**	۰/۲۳**	۰/۰۷	۰/۶۰**	-
۷. انگیزش تحصیلی - بی انگیزگی	-۰/۳۰**	-۰/۳۶**	-۰/۲۱**	-۰/۱۹	-۰/۵۶**	-۰/۶۳**
میانگین	۶۵/۰۹	۵۲/۶۵	۴۲/۵۱	۲۲/۶۲	۵۴/۹۸	۵۷/۳۸
انحراف استاندارد	۲۳/۵۰	۱۴/۰۶	۱۳/۰۶	۷/۲۱۲	۱۲/۲۰	۱۳/۲۷
ضریب آلفای کرونباخ	۰/۹۶۸	۰/۹۵۳	۰/۹۴۷	۰/۹۳۲	۰/۸۲	۰/۸۶
تعداد ماده‌ها	۱۸	۱۵	۱۳	۵		

۰/۰۱ > P\*\* و ۰/۰۵ > P\*

و انگیزه تحصیلی به تفکیک در دو گروه زنان و مردان محاسبه و سپس برای مقایسه معناداری تفاوت ضرایب همبستگی در دو گروه از آزمون Z فیشر (۱۹۷۳، به نقل از دلاور، ۱۳۸۴) استفاده شد:

$$Z = \frac{z_{r_1} - z_{r_2}}{\sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}}}$$

جدول ۳، ضرایب همبستگی بین مؤلفه‌های خودکارآمدی ریاضی و انگیزه تحصیلی را در دو گروه دانشجویان زن و مرد نشان می‌دهد.

در این پژوهش به منظور ارزیابی همبستگی خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی، ضرایب همبستگی هر یک از مؤلفه‌های چهار گانه آن با ابعاد پرسشنامه انگیزش تحصیلی والرنند، مورد بررسی قرار گرفت. همچنان که جدول ۲ نشان می‌دهد، هر چهار مؤلفه پرسشنامه خودکارآمدی ریاضی با مؤلفه انگیزش درونی و بیرونی پرسشنامه انگیزش تحصیلی والرنند به صورت مثبت و با بی انگیزگی تحصیلی به صورت منفی و در سطح معناداری ۰/۰۱ همبسته‌اند.

برای بررسی نقش تعدیلگری جنسیت در رابطه بین خودکارآمدی ریاضی با انگیزه تحصیلی دانشجویان، ابتدا ضریب همبستگی پیرسون بین مؤلفه‌های خودکارآمدی ریاضی

جدول ۳: مقایسه ضرایب همبستگی بین مؤلفه‌های پرسشنامه‌های خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی والرنند در زنان

(N=۲۰۰) و مردان (N=۱۰۰)

متغیر	انگیزش درونی		انگیزش بیرونی		بی انگیزگی	
	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن
اضطراب ریاضی	۰/۲۴*	۰/۱۴*	۰/۳۳**	۰/۱۷*	-۰/۱۹	-۰/۲۴**
	Z = ۰/۸۳۷		Z = ۱/۳۸		Z = ۰/۴۲۳	
خودکارآمدی کلی ریاضی	۰/۴۱**	۰/۲۱**	۰/۴۷**	۰/۲۰**	-۰/۳۳**	-۰/۳۷**

رابطه خودکارآمدی ریاضی با انگیزه تحصیلی با تأکید بر نقش تعدیل گر جنسیت و رشته تحصیلی / ۲۶۳

	$z = 0/363$	$z = 2/478$	$z = 1/793$	
دستاوردها در ریاضی	$-0/31^{**}$	$0/19^{**}$	$0/29^{**}$	$0/26^{**}$
	$z = 0/089$	$z = 0/856$	$z = 0/511$	
استرس ریاضی	$-0/17^*$	$-0/24^{**}$	$-0/24^{**}$	$0/23^{**}$
	$z = 0/589$	$z = 1/893$	$z = 0/916$	

معنادار رابطه بین مؤلفه‌های خودکارآمدی ریاضی و استرس خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی بیرونی را تعدیل می‌کند.

برای بررسی نقش تعدیلگری جنسیت در رابطه بین خودکارآمدی ریاضی با انگیزه تحصیلی دانشجویان ابتدا ضریب همبستگی پیرسون بین مؤلفه‌های خودکارآمدی ریاضی و انگیزه تحصیلی به تفکیک در دو گروه دانشجویان رشته‌های علوم انسانی و دیگر رشته‌ها محاسبه و سپس برای مقایسه معناداری تفاوت ضرایب همبستگی در دو گروه از آزمون Z فیشر (۱۹۷۳) استفاده شد. جدول ۴ ضرایب همبستگی بین مؤلفه‌های خودکارآمدی ریاضی و انگیزه تحصیلی را در دو گروه دانشجویان رشته‌های علوم انسانی و دیگر رشته‌ها نشان می‌دهد.

همچنان که جدول ۳ نشان می‌دهد بین دو گروه زنان و مردان دانشجویان به لحاظ ضرایب همبستگی بین مؤلفه خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی بیرونی تفاوت معنادار وجود دارد و رابطه مزبور در دانشجویان مرد در سطح معناداری ۰/۰۵ قوی تر از رابطه یاد شده در گروه دانشجویان زن است. همچنین جدول ۳ نشان می‌دهد بین دو گروه زنان و مردان دانشجویان به لحاظ ضرایب همبستگی بین مؤلفه استرس خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی بیرونی تفاوت معنادار وجود دارد و رابطه مزبور در دانشجویان مرد در سطح معناداری ۰/۰۱ قوی تر از رابطه یاد شده در گروه دانشجویان زن است. لازم به ذکر است که بین ضرایب همبستگی بین دیگر مؤلفه‌های خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی در دو گروه دانشجویان زن و مرد تفاوت معناداری مشاهده نشد. بر این اساس چنین نتیجه گیری شد که جنسیت به صورت

جدول ۴: مقایسه ضرایب همبستگی بین مؤلفه‌های پرسشنامه‌های خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی والرند در دانشجویان علوم انسانی (N=۱۸۱) و سایر رشته‌ها (N=۱۱۹)

متغیر	انگیزش درونی		انگیزش بیرونی		بی انگیزگی
	علوم انسانی	سایر رشته‌ها	علوم انسانی	سایر رشته‌ها	
اضطراب ریاضی	$0/13^*$	$0/23^{**}$	$0/11$	$0/44^{**}$	$-0/30^{**}$
	$z = 0/865$		$z = 3/24^{**}$		$z = 0/979$
خودکارآمدی کلی ریاضی	$0/21^{**}$	$0/38^{**}$	$0/19^*$	$0/46^{**}$	$-0/46^{**}$
	$z = 1/562$		$z = 2/549$		$z = 1/57$
دستاوردها در ریاضی	$0/23^{**}$	$0/24^{**}$	$0/22^{**}$	$0/29^{**}$	$-0/35^{**}$
	$z = 0/088$		$z = 0/626$		$z = 0/467$
استرس ریاضی	$0/17^*$	$0/23^{**}$	$-0/04$	$0/27^{**}$	$-0/26^{**}$
	$z = 0/523$		$z = 2/649$		$z = 0/789$

معناست که فعالیت‌های تحصیلی خود‌انگیزانه دانشجویان از میزان باورهای خودکارآمدی متأثر می‌شود. علاوه بر این یافته حاصل با نتایج پژوهش بریانت (Bryant, 2016)، که نشان داد انگیزه تحصیلی دانش‌آموزان بر اساس دیدگاه خودکارآمدی از چهار منبع (تسلط، جانشینی، متقاعدسازی، فیزیولوژیکی و عاطفی) حاصل می‌شود، همسویی دارد. همچنین با نتایج پژوهش‌های توساوانن و همکاران (۲۰۲۱)، در یک راستا است.

به‌طور کلی عوامل مؤثر بر انگیزش را می‌توان در دو طبقه جای داد: یکی از عوامل فردی و دیگری عوامل محیطی است که اجتماع، خانواده و مدرسه را در برمی‌گیرد. بر اساس مطالعات قبلی، خودکارآمدی یکی از عوامل فردی است که مورد بررسی و تایید قرار گرفته است (Sharifi, 2014). دانشجویانی که خودکارآمدی بالایی دارند، انگیزه تحصیلی بیشتر و پیشرفت بیشتری دارند و به احتمال زیاد می‌توانند بر چالش‌های تحصیلی غلبه کنند (Bandura, 1997, Zimmerman, 2000 به نقل از Jones & Ford, 2014).

انگیزه، عامل بسیار مهمی برای موفقیت به خصوص در زمینه‌های تحصیلی از جمله درس ریاضیات به حساب می‌آید (House & Telese, 2008). انگیزش را می‌توان عامل فعال ساز، نیرو دهنده، نگهدارنده و هدایت کننده رفتار به سوی هدف تعریف کرد (پینتریچ و شانک، ۱۹۹۶؛ به نقل از سیف، ۱۳۹۱). تصور می‌شود که رفتارهای انگیزشی ارتباط تنگاتنگی با باورهایی دارد که دانش‌آموزان درباره خودشان و تکالیف دارند. این باورها شامل معیارهایی است که فرد به منظور انتخاب روش‌های انجام تکلیف، در سر می‌پروراند. این معیارهای شخصی در هر شرایط و به هر شکلی که صورت پذیرند، برای انگیزش شخصی نقش یک زیر بنای اصلی را ایفا می‌کنند (پینتریچ و همکاران، ۱۹۹۳). در واقع باورهای انگیزشی دانشجویان از عوامل تعیین کننده خودکارآمدی به شمار می‌آید (Ames, Archer, 1988, Archer, 1994, Mousavinejad, 1998). بنابراین رابطه مؤلفه‌های انگیزشی (جهت‌گیری درونی هدف، جهت‌گیری بیرونی هدف، ارزش تکلیف و خودکارآمدی عملکرد یادگیری) با خودکارآمدی ریاضی را می‌توان این گونه تبیین کرد که انگیزش به عنوان

همچنان که جدول ۴ نشان می‌دهد بین دو گروه دانشجویان رشته‌های علوم انسانی و دیگر رشته‌ها به لحاظ ضرایب همبستگی بین مؤلفه دستاوردهای خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی درونی تفاوت معنادار وجود ندارد و رابطه مزبور در دانشجویان دیگر رشته‌ها در مقایسه با دانشجویان علوم انسانی در سطح معناداری ۰/۰۱ قوی تر است. همچنین جدول ۴ نشان می‌دهد بین دو گروه دانشجویان رشته‌های علوم انسانی و دیگر رشته‌ها به لحاظ ضرایب همبستگی بین مؤلفه‌های اضطراب ریاضی و دستاوردهای خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی بیرونی در سطح معناداری ۰/۰۱ و بین مؤلفه‌های خودکارآمدی کلی و استرس ریاضی خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی بیرونی در سطح معناداری ۰/۰۵ تفاوت معنادار وجود دارد و رابطه‌های مزبور در دانشجویان دیگر رشته‌ها در سطح معناداری ۰/۰۱ قوی تر از رابطه یاد شده در گروه دانشجویان رشته‌های علوم انسانی است. لازم به ذکر است که بین ضرایب همبستگی بین مؤلفه‌های خودکارآمدی ریاضی و دیگر ابعاد انگیزش تحصیلی در دو گروه دانشجویان رشته‌های علوم انسانی و رشته‌های دیگر تفاوت معناداری مشاهده نشد. بر این اساس چنین نتیجه‌گیری شد که نوع رشته تحصیلی رابطه بین مؤلفه استرس ریاضی، خودکارآمدی کلی ریاضی، و اضطراب ریاضی با انگیزش تحصیلی بیرونی را به صورت معنادار تعدیل می‌کند.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه خودکارآمدی ریاضی با انگیزه تحصیلی با تاکید بر نقش تعدیل‌گر جنسیت و رشته تحصیلی در دانشجویان انجام شد. یافته حاصل نشان داد، خودکارآمدی ریاضی با مؤلفه انگیزش درونی و بیرونی پرسشنامه انگیزش تحصیلی والرند به صورت مثبت و با بی انگیزگی تحصیلی به صورت منفی و در سطح معناداری ۰/۰۱ همبسته‌اند.

در این راستا نتایج پژوهش‌های مختلف، ارتباط نقش خودکارآمدی را با انگیزش تحصیلی نشان دادند (Mcgeown, Putwain, Simpson & etal, 2014, Yusuf, 2011, Rezaei & etal, 2018, Seyedsalehi, Younisi, 2015)؛ این بدین



نتایج پژوهش (Ayotolaa & Adedejib, 2009)، بین خودکارآمدی ریاضیات دختران و پسران و پیشرفت ریاضی آنها اختلاف معنی داری نشان نداد. در پژوهش (Mejia, Luyten & meelissen, 2021)، با استفاده از داده‌های روند مطالعات بین‌المللی ریاضیات و علوم (TIMSS, 2015)، تفاوت‌های جنسیتی در خودپنداره ریاضی دانش آموزان کلاس چهارم در ۳۲ کشور مورد ارزیابی قرار گرفته است، نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که تفاوت‌های جنسیتی در خودپنداره ریاضی دانش آموزان در بیشتر کشورها قابل توجه است و از همان پایه چهارم به نفع پسران است. پژوهش رودریگز، رگیوئر، پینرو و همکاران (Rodrigues, Regueir, Pineir, et.al, 2020)، نشان داد، دختران، انگیزه ریاضی پایین‌تر، درک پایین‌تری از شایستگی و اضطراب ریاضی بالاتری در مقایسه با همکلاسی‌های پسر خود، داشتند. اما تفاوت جنسیتی قابل توجهی در عملکرد تحصیلی دختران و پسران مشاهده نشد. با توجه به عوامل اثرگذار بر خودکارآمدی می‌توان گفت در دهه‌های قبل این اعتقاد وجود داشت که ریاضی، حیطه‌ای مردانه است و زنان نمی‌توانند در آن موفق باشند. این نگرش بر خودکارآمدی پسران، بار مثبت و بر خودکارآمدی دختران، بار منفی به همراه داشت. البته در سال‌های اخیر، ادراکات و کلیشه‌های جنسیتی در این خصوص تغییر یافته و تلاش‌هایی که در جهت برابری شیوه‌های تدریس و فرصت‌های آموزشی صورت گرفته است، موجب کاهش فاصله‌های هر دو جنس شده است.

همچنین در بررسی نقش تعدیلگری رشته تحصیلی در رابطه بین خودکارآمدی ریاضی با انگیزه تحصیلی دانشجویان، چنین نتیجه‌گیری شد که نوع رشته تحصیلی رابطه بین مؤلفه استرس ریاضی، خودکارآمدی کلی ریاضی، و اضطراب ریاضی با انگیزش تحصیلی بیرونی را به صورت معنادار تعدیل می‌کند. بین دو گروه دانشجویان رشته‌های علوم انسانی و دیگر رشته‌ها به لحاظ ضرایب همبستگی بین مؤلفه‌های اضطراب ریاضی و دستاوردهای خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی بیرونی در سطح معناداری ۰/۰۱ و بین مؤلفه‌های خودکارآمدی کلی و استرس ریاضی خودکارآمدی ریاضی و انگیزش تحصیلی بیرونی در سطح معناداری ۰/۰۵ تفاوت

علت و عامل اصلی رفتار، باعث نیرومند شدن رفتارهای تحصیلی دانش آموزان شده و به علاوه رفتارهای تحصیلی آنها را به سمت انجام فعالیت‌ها و برنامه‌هایی که منجر به پیشرفت تحصیلی (درس ریاضی) می‌شود، سوق می‌دهد. در بررسی نقش تعدیلگری جنسیت و رشته تحصیلی در رابطه بین خودکارآمدی ریاضی با انگیزه تحصیلی دانشجویان، چنین نتیجه‌گیری شد که جنسیت به صورت معنادار رابطه بین خودکارآمدی ریاضی و مؤلفه استرس ریاضی با انگیزش تحصیلی بیرونی را تعدیل می‌کند. به طوری که رابطه مزبور در دانشجویان مرد قوی‌تر از رابطه یاد شده در گروه دانشجویان زن است.

در راستای یافته حاضر در پژوهش (Hakimzadeh, Moghadamzadeh, Amiri, 2016)، به‌منظور بررسی اثر تعدیل‌کنندگی جنسیت، تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی نشان داد که جنسیت، رابطه بین خودکارآمدی ریاضی و عملکرد ریاضی را تعدیل می‌کند. مطالعاتی که در زمینه جنسیت و نقش آن در خودکارآمدی ریاضی دانش آموزان انجام گرفته، نتایج متفاوتی را به دست داده است که دست مایه مسئله اصلی این تحقیق است. بسیاری از پژوهشگران معتقدند که اگر چه تفاوت در عملکرد ریاضی در میان دو جنس رو به کاهش است، تفاوت‌هایی در زمینه نگرش ریاضی (Hackett, 1985)، باورهای خودکارآمدی ریاضی (Hall, Pontoon, 2002, Bench, 2008, Chen, Zimmerman, 2007)، اضطراب ریاضی (MatAnxiety) (Alexan, 1994)؛ راهبرهای موفقیت (Zimmerman, Martiez, 1990, Pentridge, Degroth, 1990)، به نقل از (chen, Zimmerman, 2007)، گرفتن واحدهای پیشرفته ریاضی، تحصیل در مقاطع عالی ریاضی و اشتغال در مشاغل مرتبط با ریاضی (شهنی ییلاق و دیگران، ۱۳۸۲) بین دو جنس مشاهده می‌شود. در پژوهش پامپاکا، کلیتوس، هاتچسن، ویک و پامپاکا، کleanthous, Hutcheson & (Wake, 2011)، نتایج بدست آمده حاکی از این بود که خودکارآمدی ریاضی به موفقیت در ریاضیات و جنسیت دانش آموزان، و نیز تمایل آنها برای ادامه تحصیل در ریاضی مرتبط است. در پژوهش گودوین (۲۰۰۹)، نتایج هیچ تفاوت جنسیتی قابل توجهی در خودکارآمدی ریاضیات نشان نداد. همچنین

- Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Student learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80, 260-267.
- Archer, J. (1994). Achievement goals as a measure of motivation in university students. *Contemporary educational psychology*, 19(4), 430-446.
- Areepattamannil, Sh. (2011). Academic self-concept, academic motivation, academic engagement, and academic achievement: A mixed methods study of Indian adolescents in Canada and India. PhD dissertation, Queen's University, Ontario, Canada.
- Ayotola, A., & Adedeji, T. (2009). The relationship between mathematics self-efficacy and achievement in mathematics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 953-957.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bryant, S. K. (2017). *Self-Efficacy Sources and Academic Motivation: A Qualitative Study of 10 th Graders* (Doctoral dissertation, East Tennessee State University).
- Chen, P., & Zimmerman, B. (2007). A cross-national comparison study on the accuracy of self-efficacy beliefs of middle-school mathematics students. *The Journal of Experimental Education*, 75(3), 221-244.
- Clark, M. H., & Schroth, C. A. (2010). Examining relationships between academic motivation and personality among college students. *Learning and individual differences*, 20(1), 19-24.
- Fomina, T. (2017). Self-regulation, math self-efficacy, math interest and mathematics achievement. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 4(6), 33-40.
- Gao, S., Tang, G., Hua, D., Xiong, R., Han, J., Jiang, S., ... & Huang, C. (2019). Stimuli-responsive bio-based polymeric systems and their applications. *Journal of Materials Chemistry B*, 7(5), 709-729.
- Goodwin, K. S., Ostrom, L., & Scott, K. W. (2009). Gender Differences in Mathematics Self-Efficacy and Back Substitution in Multiple-Choice Assessment. *Journal of Adult Education*, 38(1), 22-42.
- معنادار وجود دارد و رابطه‌های مزبور در دانشجویان دیگر رشته‌ها قوی‌تر از رابطه یاد شده در گروه دانشجویان رشته‌های علوم انسانی است. لازم به ذکر است که بین ضرایب همبستگی بین مؤلفه‌های خودکارآمدی ریاضی و دیگر ابعاد انگیزش تحصیلی در دو گروه دانشجویان رشته‌های علوم انسانی و رشته‌های دیگر تفاوت معناداری مشاهده نشد. زیمرمن (Zimmerman, 1995)، هاکت و همکاران (Hachett & etal, 1992) در خصوص نقش رشته تحصیلی در خودکارآمدی ریاضی چنین گزارش نمودند که دانش‌آموزان رشته ریاضی-فیزیک و علوم تجربی براساس انتظارات و ارزشی که برای رشته تحصیلی قائل هستند و چون این دروس در قبولی آنها در کنکور سراسری از اهمیت بالاتری برخوردارند از باورهای خودکارآمدی ریاضی بالاتری برخوردار می‌باشند. بر عکس دانش‌آموزان رشته علوم انسانی براساس آمادگی ذهنی کمتر، نداشتن دروس ریاضی در دوران تحصیل و ارزش نداشتن این دروس برای قبولی آنها در کنکور سراسری از باورهای خودکارآمدی ریاضی پایین‌تری برخوردارند (Shahni yilaq, Rajabi, SHokarkon, Haqiqi, 2012).
- با توجه به تایید نقش جنسیت و رشته تحصیلی در رابطه بین خودکارآمدی ریاضی با انگیزه تحصیلی دانشجویان، پیشنهاد می‌شود، برنامه‌ریزان آموزشی باید به گونه‌ای آموزش ریاضی را طراحی کنند که متناسب با جنسیت و رشته‌های تحصیلی مختلف باشد. همچنین با توجه به نقش انگیزش تحصیلی بر خودکارآمدی ریاضی، معلمان بهتر است بر روی انگیزش دانش‌آموزان تمرکز بیشتری یافته و تنها به عملکرد سطحی دانش‌آموزان بسنده نکنند.

### تشکر و قدردانی

در پایان از دانشجویان عزیز که در تکمیل پرسشنامه با اینجانب همکاری کردن کمال تشکر را دارم

### منابع

Arabzadeh, M., Kuasian, J., Krimi, K., (2017). Study the relationship between Self-Efficacy and hopefulness with Academic achievement in students. *Journal of rooyesh-e-ravanshenasi*, 25(4), 150-137 [Persian]

- Karimi, A., Bakhshalizadeh, S. H., Kabiri, M. (2011). A summary report of the most important results of Timss and Pirls 2011 and comparison with the performance of Iranian students in previous periods. Ministry of Education organization for Educational research and planning (OERP) national center for Timss and Pirls students. [Persian]
- Lloyd, J., Walsh, J., & Yailagh, M. (2005). Six differences in performance attributions, self-efficacy, and achievement in mathematics: If I'm so smart. Why don't I know it? *Canadian Journal of Education*, 28(3), 100-120.
- McGeown, S. P.; Putwain, D.; Simpson, E. G.; Boffey, E.; Markham, J. & Vince, A. (2014). Predictors of adolescents' academic motivation: Personality, self-efficacy and adolescents' characteristics. *Learning and Individual Differences*, 32, 278-286.
- Mejía-Rodríguez, A. M., Luyten, H., & Meelissen, M. R. (2021). Gender differences in mathematics self-concept across the world: An exploration of student and parent data of TIMSS 2015. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19(6), 1229-1250.
- Mohammadzadeh, M., Younnisi, M., Salarifar, M., & Asgari, A. (2015). The Mediating role of attitude towards Math and mathematical self-efficacy in the relationship between teachers perception of education optimism and mathematics progress of middle school students. *Quarterly Journal of Educational innovations*, 85(1%), 7-27 [Persian]
- Mousavinejad, A. (1997). Study the relationship between Motivational beliefs and self-regulated learning strategies and academic achievement of third year middle school students. unpublished Mastres Thesis, psychology and educational sciences, Tehran university. [Persian]
- Pampaka, M., Kleanthous, I., Huthcheson, G. D., & Wake, G. (2011). Measuring mathematics self-efficacy as a learning outcome. *Research in Mathematics Education*, 13(2), 169-190.
- Pascua, L. (2007). Gender differences in achievement motivation. *The New Educational Preview*, 13, (3-4), 245-252.
- Plowman, L., McPake, J., & Stephen, C. (2008). Just Gholamali Lavasani, M, Khazri azar, H, Amani, j, & etal. (2008). The role of Academic Self-Efficacy and progress goals in students tension, anxiety and depression. *Journal. Psychology*, 56(14), 417-432 [Persian]
- Hackett, G., & Betz, N. E. (1989). An exploration of the mathematics self-efficacy/ mathematics performance correspondence. *Journal for research in Mathematics Education*, 20(3), 261-273.
- Hackett, G., Betz, N. E., Casas, J. M., & Rocha-Singh, I. A. (1992). Gender, ethnicity, and social cognitive factors predicting the academic achievement of students in engineering. *Journal of counseling Psychology*, 39(4), 527.
- Han, S., Liou-Mark, J., Yu, K. T., & Zeng, S. (2015). Self-efficacy and attitudes towards mathematics of undergraduates: A US and Taiwan comparison. *Journal of Mathematics Education*, 8(1), 1-15.
- House, J. D., & Telese, J. A. (2008). Relationships between student and instructional factors and algebra achievement of students in the United States and Japan: An analysis of TIMSS 2003 data.
- Hakimzadeh, R., Moghadamzadeh, A., Amiri, M. (2016). Prediction of students Math performance based on Math self-efficacy and math study skills: the moderating role of gender. *Quarterly Journal of Education measurement and Evaluation studies*, 7(19), 105-126. [Persian]
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. (2007). The state of cooperative learning in postsecondary and professional settings. *Educational Psychology Review*, 19(1), 15-29.
- Jones, K. H., Ford, D. V., Jones, C., Dsilva, R., Thompson, S., Brooks, C. J., ... & Lyons, R. A. (2014). A case study of the Secure Anonymous Information Linkage (SAIL) Gateway: a privacy-protecting remote access system for health-related research and evaluation. *Journal of biomedical informatics*, 50, 196-204.
- Kaskens, J., Segers, E., Goei, S. L., van Luit, J. E., & Verhoeven, L. (2020). Impact of Children's math self-concept, math self-efficacy, math anxiety, and teacher competencies on math development. *Teaching and Teacher Education*, 94, 103096.

- Shahni yilaq, M, shukarkan, H, & Haqiqi, J. (2012). Comparison of mathematics self-efficacy beliefs of second-year boys and girls students of mathematics –physics, sciences, humanities, in ahvaz city and study the relationship between gender variables, previous math score and academic goals. *Journal of Educational sciences and psychology of shahid chamran university of ahvaz*, 10(1-2), 102-124 [Persian]
- Tossavainen, T., Rensaa, R. J., & Johansson, M. (2021). Swedish first-year engineering students' views of mathematics, self-efficacy and motivation and their effect on task performance. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 52(1), 23-38.
- Ugwuanyi, C. S., Okeke, C. I., & Asomugha, C. G. (2020). Prediction of learners' mathematics performance by their emotional intelligence, self-esteem and self-efficacy. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 15(3), 492-501.
- Usher, E. L., & Pajares, F. (2009). Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary educational psychology*, 34(1), 89-101.
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Briere, N. M., Senecal, C., & Vallieres, E. F. (1992). The Academic Motivation Scale: A measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. *Educational and psychological measurement*, 52(4), 1003-1017.
- Yusuf, M. (2011). The impact of self-efficacy, achievement motivation, and self-regulated learning strategies on students' academic achievement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 2623-2626.
- Zimmerman, B., & Martinez- Pons, M. (1995). Student difference in self-regulated learning: *Journal of Educational Psychology*, 82, 51-59.
- Zimmerman, B.J. (2000) "Self-efficacy: An essential motive to learn". *Contemporary educational psychology*. Vol, 25, 125-134.
- picking it up? Young children learning with technology at home. *Cambridge Journal of Education*, 38(3), 303-319.
- Rice, L., Barth, J. M., Guadagno, R. E., Smith, G., & McCallum, D. M. (2013). The role of social support in students' perceived abilities and attitudes toward math and science. *Journal of youth and adolescence*, 42(7), 1028-1040.
- Rodriguez, S., Regueiro, B., Piñeiro, I., Estévez, I., & Valle, A. (2020). Gender differences in mathematics motivation: Differential effects on performance in primary education. *Frontiers in psychology*, 3050.
- Rezaei, A., Tahhidi, A., & Mousavinesab, S. (2017). Social support and academic motivation: The mediating role of self-efficacy beliefs. *Quarterly of social sciences and humanities of shiraz university*. (2-75), 54-74 [Persian]
- Schunk, D. H., & Pajares, F. (2002). The development of academic self-efficacy. In *Development of achievement motivation* (pp. 15-31). Academic Press.
- Spaniol, S. R. (2017). *Students' mathematics self-efficacy, anxiety, and course level at a community college*. Walden University.
- Seyed salehi, M., Younisi, J. (2014) Explaining the role of academic self-efficacy on academic performance and motivation based on social support, academic self-concept and personality traits: structural equation modeling. *Quarterly journal of research in school learning*, 3(9), 7-20 [Persian].
- Sharifi, R. (2013). Investigation of individual determinants (hope, academic self-efficacy, personality traits) and social (positive relationship with others and social support) academic motivation of urmia university students. Unpublished masters thesis, urmia university. [persian]
- Shaarinejad, A. (2014) *dictionary of behavioral science*, Tehran: Amirkabir pub [Persian]