

### نقش خودپنداره ی تحصیلی در پیش بینی خودکارآمدی ریاضی دانش آموزان متوسطه دوره دوم

حسین واحدی<sup>۱</sup>، علی اقبالی<sup>۲</sup>

پذیرش: ۱۴۰۶/۷/۲۸

دریافت: ۱۴۰۳/۲/۱۶

#### چکیده

هدف این تحقیق تعیین نقش خودپنداره ی تحصیلی در پیش بینی خودکارآمدی ریاضی دانش آموزان متوسطه دوره دوم بود. روش پژوهش حاضر از نوع تحقیقات رابطه ای است. نمونه آماری عبارت از ۲۵۵ نفر است که به صورت تصادفی خوشه ای از بین دانش آموزان مدارس متوسطه دوم ناحیه ۵ شهر تبریز انتخاب شدند. دانش آموزان به وسیله پرسشنامه های خودپنداره ی تحصیلی لی یو و وانگ و پرسشنامه ی خودکارآمدی ریاضی بتز و هاکت مورد ارزیابی قرار گرفتند. داده های بدست آمده با استفاده از روش همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون مورد تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان می دهد که بین خرده مقیاس های خودپنداره ی تحصیلی (اعتماد تحصیلی و تلاش تحصیلی) و خودکارآمدی ریاضی در دانش آموزان رابطه معنی داری وجود دارد ( $P > 0/001$ ). خرده مقیاس های خودپنداره تحصیلی می توانند ۱۸ درصد تغییرات را در خودکارآمدی ریاضی پیش بینی کنند. در بین دو متغیر پیش بین، اعتماد تحصیلی قدرت پیش بینی بالاتری دارد. نتایج این تحقیق اهمیت توجه به خودپنداره تحصیلی را در ارتقای خودکارآمدی دانش آموزان خاطر نشان می سازد.

**واژگان کلیدی:** خودپنداره ی تحصیلی، خودکارآمدی ریاضی، دانش آموزان متوسطه دوره دوم.

<sup>۱</sup> گروه روان شناسی و مشاوره، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵، تهران، ایران، نویسنده مسئول: h.vahedi@cfu.ac.ir

<sup>۲</sup> گروه روان شناسی و مشاوره، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵، تهران، ایران.

## مقدمه

در عصر کنونی نیز که رشد روزافزون فناوری موجب تحولاتی شگرف در زندگی انسان شده و زندگی ساده، جای خود را به زندگی پیچیده داده است، ریاضیات بیش از پیش جای خود را در همه‌ی زمینه‌های اجتماعی و صنعتی باز کرده و انسان ناگزیر برای دستیابی به پاسخ‌های لازم و مناسب به پرسش‌های پیچیده به ریاضیات روی آورده به طوری که ریاضیات برای مدیریت مؤثر زندگی شخصی، انتخاب رشته تحصیلی و انتخاب شغل اهمیت زیادی یافته است (جین و داونسون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). با وجود اهمیت ریاضیات، نتایج پژوهش‌ها گواه از ضعف دانش‌آموزان در این حوزه تحصیلی است. به عنوان نمونه، بیرمیپور، سمساری و هاشمی (۱۳۹۹) با توجه به یافته‌های تیمز<sup>۲</sup> بر ضعف دانش‌آموزان ایرانی در درس ریاضیات تأکید دارند.

به‌طور کلی عملکرد ضعیف دانش‌آموزان ایرانی در حوزه‌ی ریاضیات، ریشه در عوامل و متغیرهای متعددی دارد که امر آموزش و یادگیری ریاضیات را با مشکل روبرو می‌سازد. با توجه تحقیقات صورت گرفته (شریفی ساکی، ۱۳۹۳؛ نوشادی، توکلی و مصطفی پور، ۱۴۰۲)، مشکلات تحمیل شده بر دانش‌آموزان در یادگیری ریاضی یا منشأ درون ریاضی دارد یا برون ریاضی. مشکلات برون ریاضی نیز یا درون‌فردی هستند یا برون‌فردی. مشکلات برون ریاضی که منشأ درون‌فردی دارند از ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان در پردازش‌های ذهنی، یادگیری، باورها، انگیزش‌ها و نگرش‌ها سرچشمه می‌گیرند. در حالی که مشکلات برون‌فردی از عوامل فرهنگی، اجتماعی، آموزشی، محیط یادگیری، چگونگی تدریس و برخورد معلمان و ... اثر می‌پذیرند. بنابراین باید برای بررسی مشکلات و حل آن‌ها از نظریه‌های روانشناختی یا تربیتی که در این زمینه کار کرده‌اند، کمک گرفت. یکی از نظریه‌هایی که در این زمینه می‌تواند کمک شایانی به حل مشکلات یادگیری کند، نظریه‌ی شناختی-اجتماعی است.

در نظریه شناختی-اجتماعی بندورا فرآیندهای علیّی برحسب تعیین‌گری متقابل تبیین شده است. در این دیدگاه عملکرد روانشناختی به صورت یک تعامل دائمی بین اثرات رفتاری، شناختی و محیطی در نظر گرفته شده است (شانک و دی بنتو<sup>۳</sup>، ۲۰۲۳). از نظر بندورا (به نقل از سیف، ۱۳۹۸)، عوامل شخصی (از جمله باورها، انتظارات، نگرش‌ها، دانش، راهبردها)، رویدادهای محیطی (فیزیکی و اجتماعی) و رفتارهای (عملی و کلامی)، فرد بر یکدیگر تأثیر متقابل دارند و هیچ یک از سه جزء را نمی‌توان جدا از اجزای دیگری به عنوان تعیین‌کننده‌ی رفتار انسان به حساب آورد. به عبارت دیگر انسان تنها از محیط تأثیر نمی‌پذیرد بلکه بر اساس فرایندهای شناختی می‌تواند بر محیط نیز تأثیر بگذارد. در این نظریه از میان تمام سازوکارهای یاد شده هیچ یک اساسی‌تر و فراگیرتر از باورهای افراد در مورد توانایی‌شان در اعمال کنترل بر عملکرد خود و نیز رخدادهای محیطی نیست. در نظریه‌ی شناختی-اجتماعی این باورها به عنوان «خودکارآمدی» بیان می‌شود (شانک و دی بنتو<sup>۴</sup>، ۲۰۲۳).

خودکارآمدی به باورهای شخصی درباره‌ی ظرفیت‌های خود برای یاد گرفتن یا انجام فعالیت‌ها در سطوح معین اشاره دارد. بندورا (۱۹۹۷) معتقد است، خودکارآمدی به حوزه مشخصی وابسته است یعنی درجه بالایی از خودکارآمدی در حوزه‌های خاص منجر به خودکارآمدی بالا در حوزه دیگر نمی‌شود. همچنین باورهای خاص خودکارآمدی نه تنها اختصاص به یک حوزه خاص مثل (ریاضی، کار و...) دارد بلکه در یک حوزه خاص نیز باورهای خودکارآمدی برای اجزاء آن متفاوت است (مثل جبر، هندسه، حساب در حوزه ریاضی). یکی از این حوزه‌ها که در زمینه‌ی پیشرفت تحصیلی مورد مطالعه قرار گرفته شده، خودکارآمدی ریاضی است (شانک و دی بنتو<sup>۴</sup>، ۲۰۲۳).

ناتوانی در درس ریاضی علل مختلفی می‌تواند داشته باشد یکی از مهم‌ترین آنها نوع نگرش دانش‌آموزان به درس ریاضی و قضاوت نادرست توانایی خویش در یادگیری درس ریاضی می‌باشد. در نظریه‌ی شناختی-اجتماعی این نوع نگرش و باور نسبت به توانایی خویش در مفهوم «خودکارآمدی» قابل توضیح است. بنابراین می‌توان گفت هر چقدر دانش‌آموزان نسبت به خودکارآمدی ریاضی خویش دید منفی داشته باشند به همان مقدار در درس ریاضی با مشکل افت تحصیلی مواجه خواهند شد (محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۴). خودکارآمدی ریاضی را می‌توان «ارزیابی وضعیتی از اطمینان افراد در توانایی‌شان در انجام

1- Jain & Downson

2- TIMSS

3- Schunk, & DiBenedetto

4- Schunk, & DiBenedetto

موفقیت آمیز یا تکمیل وظیفه یا مسأله مشخص ریاضی، تعریف کرد<sup>۱</sup> (یو، ژو و ژو<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳). تحقیقات نشان می دهد که باورهای خودکارآمدی با پیشرفت ریاضی رابطه دارد (مددپور، رضایی و محمدی فر، ۱۳۹۵؛ الهدابی و کارپینسکی<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰؛ شان، ولدمسکل و ورکو<sup>۳</sup>، ۲۰۲۳؛ عبدی و شیراوند، ۱۴۰۱). گلستان، اطهر حسین و مشتاق<sup>۴</sup> (۲۰۱۷) خودکارآمدی ریاضی نه تنها به عنوان یکی از عواملی که به طور مستقیم بر عملکرد ریاضی تأثیر دارد مورد بررسی است، بلکه به عنوان یک متغیر واسطه ای که نقش دیگر تعیین کننده های عملکرد ریاضی را نیز تعدیل می کند، مورد توجه است. ویلکینز<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۰۴)، اسکالویک، فدریک و کلاسن<sup>۶</sup> (۲۰۱۵)، تنگا (۲۰۲۳) تأثیر مستقیم و غیرمستقیم خودکارآمدی ریاضی بر پیشرفت ریاضی را گزارش کردند. با توجه به تحقیقات صورت گرفته عوامل مختلفی در شکل گیری حوزه های خودکارآمدی تأثیرگذار بوده یا از آن تأثیر پذیرفته اند که می توان به حمایت اجتماعی (پاجارس و شانک، ۲۰۰۲)، خودپنداره تحصیلی (چاپمن<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۰۰؛ فرلا<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۰۹)، ویژگی های شخصیتی (زوفیانو<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۳) اشاره کرد.

علاوه بر خودکارآمدی، مفهوم خود یا خودپنداره نیز در نظریه ی شناختی-اجتماعی بندورا از اهمیت برخوردار است. بندورا (۱۹۸۶) بر این باور است که خودپنداره و خودکارآمدی دو مفهوم متفاوت از خود است. خودکارآمدی عبارت است از قضاوت فرد از اطمینانی که به توانایی های خود دارد. در حالی که خودپنداره، توصیف از خود ادراک شده فرد است. کوپراسمیت و فیلدمن<sup>۱۰</sup> (۱۹۷۴) به نقل از پاجارس و شانک<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۲) نیز خودپنداره را ترکیبی از باورها، فرضیات و پنداشته هایی که هر فرد در مورد خود دارد تعریف می کنند. نظریه ی شناختی-اجتماعی بر این باور است که انسان به جای یک خود دارای چندین خود می باشد که احتمالاً از زمانی به زمان دیگر و از موقعیتی به موقعیت دیگر تغییر می یابد (پروین و جان، ۱۳۹۴). همانطور که در عنوان شد شاولسون<sup>۱۲</sup> و همکاران (به نقل از مارش و شاولسون، ۲۰۱۰) بر اساس این خودها، یک الگوی سلسله مراتبی و چندوجهی از خودپنداره را ارائه نموده اند. که در آن «خودپنداره ی کلی» به دو مولفه ی «خودپنداره ی تحصیلی» و «خودپنداره ی غیر تحصیلی» تقسیم می گردد. خودپنداره ی تحصیلی «متشکل از نگرش ها، احساسات و ادراکات مربوط به توانایی ها و قابلیت های تحصیلی فرد می باشد و بیانگر ترکیبی از عقاید و احساسات خود درباره عملکرد تحصیلی است». و «خودپنداره ی ریاضی برداشت ها و ادراکات از توانایی های فردی برای یادگیری و انجام تکالیف ریاضی» است (ویلکینز، ۲۰۰۴). پژوهش های متعددی (از جمله ویلکینز، ۲۰۰۴) نقش تأثیرگذار خودپنداره ریاضی بر پیشرفت ریاضی را مورد تأیید قرار داده اند. شان، ولدمسکل و ورکو<sup>۱۳</sup> (۲۰۲۳)، نشان دادند که پیشرفت ریاضی با خودپنداره ریاضی همبستگی بیشتری دارد. همچنین یافته های پژوهش های مختلف، حاکی از تأثیر مستقیم و معنادار خودپنداره تحصیلی بر روی خودکارآمدی تحصیلی است. به طوری که چاپمن و همکاران (۲۰۰۰) و فرلا و همکاران (۲۰۰۹)، آرنز، فرانزل و گوتز<sup>۱۴</sup> (۲۰۲۲)، آرنز پاکر<sup>۱۵</sup> و همکاران (۲۰۱۴)، در تحقیقات خود نشان دادند بین خودپنداره ی تحصیلی و خودکارآمدی در حوزه های مختلف تحصیلی (ریاضی، علوم و ...) همبستگی معنی داری وجود دارد و هر چقدر خودپنداره ی تحصیلی جنبه ی مثبت تری داشته باشد به همان مقدار احساس خودکارآمدی تحصیلی نیز در حوزه های مختلف علمی بالاتر خواهد بود. همچنین بنا به نتایج پژوهش چاپمن و همکاران (۲۰۰۰) تجارب قبلی که یکی از موارد شکل دهنده ی خودپنداره تحصیلی است و در به وجود آمدن خودکارآمدی تحصیلی و افزایش آن نقش دارد.

به طور کلی می توان گفت که خودکارآمدی مثبت در ریاضی باعث افزایش عملکرد و در نتیجه پیشرفت دانش آموز در

1- Yu, Zhou & Zhou

2 - Alhadabi & Karpinski

3 - Shone, Weldemeskel & Worku

4 - Gulistan, Athar Hussain & Mushtaq

5- Wilkins

6 - Skaalvik, Federici Klassen

7- Chapman

8- Ferla

9- Zuffiano

10- Cooper, Smith & Felidman

11- Schunk

12- Shavelson

13- Shone, Weldemeskel & Worku

14 - Arens, Frenzel & Goetz

15- ArensParker

درس ریاضی می‌شود و خودکارآمدی نیز به تحت تأثیر خودپنداره مثبت افزایش می‌یابد و همچنین خودپنداره مثبت تحصیلی عملکرد تحصیلی دانش آموز را افزایش خواهد داد و علاوه بر این ویژگی‌های شخصیتی یکی از عوامل تعیین کننده خودکارآمدی دانش آموزان به شمار می‌رود به طوری که با مطالعه‌ی ویژگی‌های شخصیتی دانش آموزان می‌توان میزان کارآمدی وی را پی‌بینی نمود.

مبتنی بر آنچه عنوان شد، پیشرفت تحصیلی و عوامل موثر بر آن سال‌ها است که مورد توجه متخصصان آموزش و پرورش است و سالانه سهم زیادی از تحقیقات را به خود اختصاص می‌دهد، یکی از مسائل مهم در حوزه برنامه ریزی آموزشی توجه به ابعاد روانشناختی دانش آموزان است. به عبارت دیگر با بدست آوردن رابطه خودکارآمدی ریاضی و خودپنداره تحصیلی می‌توان شرایطی را مهیا نمود که باعث افزایش و تقویت باورهای سالم خودکارآمدی در دانش آموزان شد و همچنین می‌توان سطح آرزوهای آن‌ها را بالا برده و ترس از شکست را در آنان کاهش داد تا بتوانند اهداف واقع بینانه تری برای خود در نظر گرفته و بتوانند عملکرد مطلوبی از خود ارائه دهند. براین اساس، پژوهش حاضر سعی در روشن سازی رابطه بین دو مورد از این ابعاد یعنی خودپنداره تحصیلی و خودکارآمدی ریاضی دارد. به عبارت دیگر این تحقیق برآن است تا نقش خودپنداره تحصیلی در پیش بینی خودکارآمدی ریاضی دانش آموزان متوسطه دوره دوم ناحیه پنج تبریز را مشخص کند.

### روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع توصیفی-همبستگی می‌باشد. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان مشغول به تحصیل در سال ۹۶-۱۳۹۵ شهرستان تبریز است. در این تحقیق از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای استفاده شد. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان- گرجسی ۲۵۵ نفر محاسبه شد. برای گردآوری اطلاعات از پرسش‌نامه خودکارآمدی ریاضی بتز و هاکت و خودپنداره تحصیلی پی‌سن چن استفاده شده است.

**پرسشنامه‌ی خودکارآمدی ریاضی (MSSES-R):** مقیاس تجدید نظر شده‌ی باورهای خودکارآمدی ریاضی (MSSES-R) توسط بتز و هاکت برای ارزیابی خودکارآمدی دانشجویان تدوین شده است. این مقیاس در دو فرم اصلی (شامل دو خرده مقیاس تکالیف و دروس ریاضی) و تجدید نظر یافته (شامل سه خرده مقیاس تکالیف، دروس و مسائل ریاضی) می‌باشد. مقیاس تجدید نظر شده خودکارآمدی ریاضیات ۵۲ ماده دارد، هر یک از خرده مقیاس‌ها یک حیطه‌ی متفاوت از رفتار مربوط به ریاضی را نشان می‌دهند که عبارتند از: ۱- خرده مقیاس «تکالیف ریاضی» (۱۸ ماده)، ۲- خرده مقیاس «دروس ریاضی» (۱۶ ماده) و ۳- خرده مقیاس «مسائل ریاضی» (۱۸ ماده) (رجبی و بحرانی، ۱۳۸۳). این مقیاس توسط پژوهشگران به فارسی ترجمه شده است، و تعدادی از ماده‌های آن که مربوط به دروس دبیرستان نبودند حذف شدند و دروس هماهنگ با رشته‌های ریاضی فیزیک، تجربی و انسانی را که هماهنگ با دروس تدریس شده در ایران بود جایگزین آن‌ها شدند (شهنی بیلاقی، ۱۳۸۲). بنابراین، در این مقیاس نمره‌های بالاتر با سطوح بالاتر باورهای خودکارآمدی ریاضی در ارتباط می‌باشد (رجبی و بحرانی، ۱۳۸۳). شهنی بیلاقی و همکاران (۱۳۸۲)، در یک بررسی روی ۴۰۰ نفر از دانش آموزان متوسطه ضریب اعتباری آلفای کرونباخ مقیاس باورهای خودکارآمدی ریاضی (فرم اصلی) را ۰/۹۲ به دست آوردند. همچنین رجبی و بحرانی (۱۳۸۳) در یک تحقیق تحلیلی از روس «همسانی درونی» استفاده کردند. مقادیر ضریب آلفای کرونباخ و تنصیف محاسبه شده برای کل مقیاس به ترتیب ۰/۸۵ و ۰/۸۷ برای خرده مقیاس تکالیف ۰/۸۷ و ۰/۷۷، برای خرده مقیاس دروس پایه ریاضی ۰/۹۰ و ۰/۸۱، برای خرده مقیاس دروس مرتبط با ریاضی ۰/۸۹ و ۰/۸۱ و برای خرده مقیاس مسائل ۰/۹۳ و ۰/۸۷ گزارش کردند.

**پرسشنامه خودپنداره تحصیلی (ASCQ):** این پرسشنامه توسط لی یو و وانگ (۲۰۰۵) با مراجعه به مقیاس عزت نفس تحصیلی باتل، خودپنداره تحصیلی مارش، رلیچ و اسمیت، و مقیاس وضعیت تحصیلی و کلی پریرز و هریس طراحی شده است. گویه‌ها شامل پاسخ‌های مثبت و منفی می‌شود. پرسشنامه خودپنداره‌ی تحصیلی شامل دو خرده مقیاس است: زیر مقیاس «اعتماد تحصیلی» و زیر مقیاس «تلاش تحصیلی». خرده مقیاس اعتماد تحصیلی، احساسات و ادراکات دانشجویان را درباره‌ی صلاحیت تحصیلی آن‌ها اندازه گیری می‌کند. خرده مقیاس تلاش تحصیلی، تعهد (سرسپردگی) فراگیران و درگیری و علاقه به کار در

آموزشگاه را اندازه می گیرد (جوی و ییت، ۲۰۰۷). یک مطالعه اعتباریابی نشان داد که ای مقیاس با خرده مقیاس عزت نفس تحصیلی باتل، مقیاس پایگاه عمومی تحصیلی پیرز و هاریس اعتبار همگرا دارد. ضرایب آلفای کرونباخ ای آزمون نیز نشان داد که نمره کلی این مقیاس و دو خرده مقیاس آن همسانی درونی بالایی دارند (لیو و وانگ، ۲۰۰۵). برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش همبستگی پیرسون، همچن با توجه به وجود چند متغیر پیش بین و یک متغیر ملاک کمی از تحلیل رگرسیون چند متغیری استفاده شده است.

## یافته ها

جدول ۱ داده های توصیفی مربوط به خرده مقیاس های خودپنداره تحصیلی و خودکارآمدی ریاضی را نشان می دهد.

جدول ۱. نتایج توصیفی خرده مقیاس های خودپنداره تحصیلی و خودکارآمدی ریاضی در دانش آموزان

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	پایین ترین	بالا ترین
اعتماد تحصیلی	۲۱/۱۸	۶/۰۷	۱۴	۳۸
تلاش تحصیلی	۲۸/۷۲	۵/۰۹	۱۶	۴۰
خودکارآمدی ریاضی	۱۰۲/۴۳	۱۴/۳۴	۶۰	۱۴۳

همان طور که مشاهده می شود، میانگین حاصله در خرده مقیاس های خودپنداره تحصیلی برای اعتماد تحصیلی برابر ۲۱/۱۸ و در تلاش تحصیلی برابر ۲۸/۷۲ است. میانگین حاصله در خودکارآمدی ریاضی برابر ۱۰۲/۴۳ است.

جدول ۲. نتایج آزمون همبستگی پیرسون برای ارتباط خودپنداره ی تحصیلی و خودکارآمدی ریاضی

متغیر	خودکارآمدی ریاضی
اعتماد تحصیلی	همبستگی ۰/۳۵
	معنی داری ۰/۰۰۱
تلاش تحصیلی	همبستگی ۰/۳۱
	معنی داری ۰/۰۰۱

جدول ۲ نتایج آزمون همبستگی پیرسون را برای ارتباط خرده مقیاس های خودپنداره ی تحصیلی با خودکارآمدی ریاضی، نشان می دهد. نتایج جدول نشان می دهد که در خرده مقیاس اعتماد تحصیلی همبستگی مشاهده شده (۰/۳۵) در سطح ۰/۰۰۱ معنی دار است. بنابراین می توان رابطه خرده مقیاس اعتماد تحصیلی خودپنداره ی تحصیلی را با خودکارآمدی ریاضی تایید کرد. همچنین نتایج نشان می دهد که در خرده مقیاس تلاش تحصیلی، همبستگی مشاهده شده (۰/۳۱) در سطح ۰/۰۰۱ معنی دار است. بنابراین می توان رابطه خرده مقیاس تلاش تحصیلی خودپنداره ی تحصیلی را با خودکارآمدی ریاضی تایید کرد.

جدول ۳. خلاصه نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه در پیش بی خودکارآمدی ریاضی بر اساس خودپنداره تحصیلی

مدل	R (میزان همبستگی)	مجذور ۲	مجذور ۲ تعدیل شده	خطای استاندارد
هم زمان	۰/۴۲	۰/۱۸	۰/۱۷	۱۳/۰۲

جدول ۳ نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون را نشان می دهد. مشاهده می شود بین خرده مقیاس های خودپنداره تحصیلی و خودکارآمدی ریاضی ۰/۴۲ همبستگی وجود دارد. R2 بدست آمده برابر با ۰/۱۸ است که نشان می دهد این متغیرهای پیش بین می توانند ۱۸ درصد تغییرات را در متغیر خودکارآمدی ریاضی پیش بینی کنند.

جدول ۴. نتایج تحلیل واریانس یکراهه در پیش بی خودکارآمدی ریاضی بر اساس خودپنداره تحصیلی

مدل	مجموع مجدورات	درجه آزادی	میانگین مجدورات	F	معنی داری
رگرسیون	۹۵۵۹/۲۸	۲	۴۷۷۹/۶۴	۲۸/۱۸	۰/۰۰۱
باقیمانده	۴۲۷۳۱/۲۶	۲۵۲	۱۶۹/۵۶		
کل	۵۲۲۹۰/۵۴	۲۵۴			

نتایج تحلیل واریانس یکراهه در جدول ۴ ارائه شده است. نتایج این جدول نشان می دهد که مدل رگرسیون برازش لازم را دارد و می تواند به طور معنا دار و مناسبی تغییرات متغیر وابسته را پیش بینی کند چرا که F بدست آمده در سطح ۰/۰۰۱ معنی دار است.

جدول ۵. خلاصه نتایج ضرایب استاندارد شده رگرسیون برای متغیرهای تحقیق

معنی داری	T	ضرایب استاندارد نشده		متغیر
		ضرایب استاندارد	خطای استاندارد	
۰/۰۰۱	۱۴/۷۱	-	۵/۰۲	تعامل
۰/۰۰۱	۶/۵۹	۰/۳۸	۰/۱۳	اعتماد تحصیلی
۰/۰۵	۱/۹۵	۰/۱۱	۰/۱۶	تلاش تحصیلی

نتایج جدول ۵ نشان می دهد که رابطه هر دو خرده مقیاس خودپنداره تحصیلی با خودکارآمدی ریاضی معنی دار است. در خرده مقیاس اعتماد تحصیلی  $t$  بدست آمده ۱۴/۷۱ در سطح ۰/۰۰۱ معنی دار است. در خرده مقیاس تلاش تحصیلی نیز  $t$  بدست آمده ۶/۵۹ در سطح ۰/۰۵ معنی دار است. از بین دو خرده مقیاس خودپنداره تحصیلی خرده مقیاس اعتماد تحصیلی با بتای برابر ۰/۳۸ بالاترین قدرت را در پیش بینی خودکارآمدی ریاضی دارد. بعد از آن خرده مقیاس تلاش تحصیلی با بتای ۰/۱۱ قدرت پیش بینی معنی داری دارد.

### بحث و نتیجه گیری

هدف این پژوهش تعیین نقش خودپنداره تحصیلی در خودکارآمدی ریاضی دانش آموزان دوره دوم متوسطه بود. نتایج پژوهش حاکی از رابطه مستقیم و معنادار خودپنداره تحصیلی بر روی خودکارآمدی ریاضی بود. این یافته با نتایج پژوهش های فرلا و همکاران (۲۰۰۹)، آرنز، فرانزل و گوتز (۲۰۲۲)، آرنز پاکر<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۴)، همسو است. در تبیین این یافته می توان بیان داشت که خودکارآمدی از بنیه شخصیتی فرد در رویارویی با مسائل و نحوه رسیدن به اهداف و موقعیت فرد خبر می دهد و تحت تاثیر ویژگی های شخصیتی از جمله اعتماد به نفس و پندارهای فرد نسبت به خودش قرار می گیرد. بنابراین می توان گفت که خودپنداره تحصیلی دانش آموز درباره داشتن و یا نداشتن توانایی برای اعمال کنترل بر یادگیری و فعالیت های پیشرفت خود در تعیین خودکارآمدی ریاضی نقش دارد.

همچنین طبق نظر پاچارس و شانک (۲۰۰۲) یکی از مهمترین عوامل تأثیرگذار بر خودکارآمدی تحصیلی تجارب قبلی است و فرد به مرور زمان نسبت به توانایی هایش نگرش خاصی پیدا می کند. همچنین بنا به نتایج پژوهش چاپمن و همکاران (۲۰۰۰) تجارب قبلی که یکی از موارد شکل دهنده خودپنداره تحصیلی است و در به وجود آمدن خودکارآمدی تحصیلی و افزایش آن نقش دارد.

از محدودیت های این مطالعه، تمرکز بر یکی از سازه های مؤثر بر خودکارآمدی ریاضی بود که ضرورت مطالعات متعدد با سازه های دیگر را مشخص می نماید. با توجه به نتایج به دست آمده می توان گفت یکی از عوامل مهم که می تواند در

<sup>1</sup> - Arens Parker

خودکارآمدی ریاضی دانش آموزان نقش داشته باشد، خودپنداره تحصیلی است. با توجه به آنچه بیان شد، پیشنهاد می شود که معلمان ریاضی برای بهبود ساختار کلاس تلاش کنند تا در دانش آموزان خودپنداره بالاتری ایجاد کنند تا آنها خودکارآمدی ریاضی بهتری داشته باشند و در نتیجه، نتایج بهتری در این زمینه کسب کنند.

## منابع

- بیرمیپور، علی؛ سمساری، زهرا؛ هاشمی، سید اسماعیل (۱۳۹۹). رابطه عوامل زمینه ای و عملکرد ریاضی دانش آموزان ایرانی در تیمز ۲۰۱۵. فصلنامه نوآوری های آموزشی، ۷۵ (۱۹)، ۶۱-۳۲. 10.22034/JEI.2020.114613
- پروین، ل.، ای.؛ و جان، ا.، بی، (۱۳۹۴). روانشناسی شخصیت (نظریه و پژوهش)، ترجمه: پروین کدیور و محمد جعفر جوادی، تهران: انتشارات آبیژ.
- رجبی، غلامرضا و بحرانی، محمود، (۱۳۸۳). تحلیل مواد مقیاس تجدید نظر شده باورهای خود کارآمدی ریاضی. مجله روانشناسی، ۳۱، ۳، ۲۷۹-۲۹۳. <https://www.sid.ir/paper/54401/fa.۲۹۳-۲۷۹>
- سیف، علی اکبر، (۱۳۹۸). روانشناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش، تهران: انتشارات دوران.
- شرفی ساکی، شیدا؛ فلاح، محمدحسین و زارع، حسین، (۱۳۹۳). نقش خود کارآمدی ریاضی، خودپنداره ریاضی و ادراک از محیط کلاس در پیشرفت ریاضی دانش آموزان با کنترل جنسیت. مجله پژوهش در یادگیری آموزشگاهی، ۴ (۱). ۲۸-۱۸. [https://etl.journals.pnu.ac.ir/article\\_1185.html](https://etl.journals.pnu.ac.ir/article_1185.html)
- شهنی ییلاقی، منیژه؛ رجبی، غلامرضا؛ شکرکن، حسین و حقیقی، جمال، (۱۳۸۲). مقایسه باورهای خود کارآمدی ریاضی پسران و دختران دانش آموز سال دوم رشته های ریاضی فیزیک، علوم تجربی و علوم انسانی دبیرستان های شهر اهواز بررسی رابطه متغیرهای جنسیت، نمره قبلی ریاضی و هدف گرایش تحصیلی با آن. مجله علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید چمران اهواز، ۱۰ (۱ و ۲). [https://psychac.scu.ac.ir/article\\_17667.html](https://psychac.scu.ac.ir/article_17667.html)
- عبدی، علی؛ شیرواند، بهناز (۱۴۰۱). تدوین مدل عملکرد ریاضی بر اساس ادراک از محیط یادگیری سازنده گرا با نقش واسطه ای خود کارآمدی و انگیزش به یادگیری ریاضی در دانش آموزان دوره متوسطه اول. فصلنامه روانشناسی تربیتی، ۱۸ (۶۶)، ۲۱۷-۲۴۲. <https://doi.org/10.22054/jep.2023.64467.3511>
- محمدزاده، محمد؛ اسدی یونسی، محمدرضا؛ سالاری فر، محمدحسین؛ عسگری، علی (۱۳۹۴). نقش واسطه ای نگرش نسبت به ریاضی و خود کارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم با پیشرفت ریاضی دانش آموزان دوره متوسطه. فصلنامه نوآوری های آموزشی، ۵۸ (۱۱)، ۲۷-۷. [https://noavaryedu.oerp.ir/article\\_79087.html](https://noavaryedu.oerp.ir/article_79087.html)
- مددپور، پژمان؛ رضایی، علی محمد و محمدی فر، محمدعلی (۱۳۹۵). نقش باورهای معرفت شناختی، باورهای انگیزشی و خود کارآمدی ریاضی در پیش بینی پیشرفت ریاضی. روانشناسی مدرسه، ۵ (۱)، ۱۰۰-۸۱. [https://jsp.uma.ac.ir/article\\_420.html](https://jsp.uma.ac.ir/article_420.html)
- نوشادی، زینب؛ توکلی یگانه، سهیلا؛ مصطفی پور، نادر (۱۴۰۲). بررسی عوامل موثر در بی انگیزگی دانش آموزان در درس ریاضی. مجله پژوهش های معاصر در علوم و تحقیقات، ۵ (۴۸)، ۶۰-۴۶. <https://jocrisar.ir/fa/showart-0f4ab9fd96c713c3ee747d40b01dbe36>
- Alhadabi, A., & Karpinski, A. C. (2020). Grit, self-efficacy, achievement orientation goals, and academic performance in University students. *International Journal of Adolescence and Youth*, 25(1), 519-535. <https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1679202>
- Arens, A. K., Frenzel, A. C., & Goetz, T. (2022). Self-concept and self-efficacy in math: Longitudinal interrelations and reciprocal linkages with achievement. *The Journal of Experimental Education*, 90(3), 615-633. <https://doi.org/10.1080/00220973.2020.1786347>
- ArensParker, P. D., Marsh, H. W., Ciarrochi, J., Marshall, S., & Abduljabbar, A. S. (2014). Juxtaposing math self-efficacy and self-concept as predictors of long-term achievement outcomes. *Educational Psychology*, 34(1), 29-48. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.797339>
- Chapman, J.W.; Tunmer, W. E. & Prochnow, J.E. (2000). Early reading related skills and performance, reading self-concept, and the development of academic self - concept: A longitudinal study. *Journal of educational psychology*, 92(4), 703.



- Ferla, J.; Valcke, M. & Cai, Y. (2009). Academic self-efficacy and academic selfconcept: Reconsidering structural relationships. *Learning and Individual Differences*, 19(4), 499-505. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.05.004>
- Gulistan, M., Athar Hussain, M., & Mushtaq, M. (2017). Relationship between Mathematics Teachers' Self Efficacy and Students' Academic Achievement at Secondary Level. *Bulletin of education and research*, 39(3), 171-182. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1210137>
- Jain, S. & Downson, M. (2009). Mathematics anxiety as a function of multidimensional self-regulated and self-efficacy. *Contemporary Educational Psychology*, 34, 240-249. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2009.05.004>
- Joyce T. B. Y. & Yate, S.M.(2007). A rasch analysis of the academic self-concept questionnaire. *International Education Journal*, 8(2): 470-484. <https://www.researchgate.net/publication/286583477>
- Liu, W. C. & Wang, C. K. J. (2005). Academic self-concept: A cross-sectional study of grade and gender differences in a Singapore Secondary School. *Asia Pacific Education Review*, 6(1), 20-27. <https://doi.org/10.1007/BF03024964>
- Marsh, h., Shavelson, R. J. (2010). Self-Concept: Its Multifaceted, Hierarchical Structure. *Educational Psychologist*, 20(3):107-123 [https://doi.org/10.1207/s15326985ep2003\\_1](https://doi.org/10.1207/s15326985ep2003_1)
- Pajares, F. & Schunk, D. (2002). The development of academic self - efficacy. *Development of achievement motivation. United States*. <https://doi.org/10.1007/BF03024964>
- Schunk, D. H. & DiBenedetto, M. K. (2023). Learning from a social cognitive theory perspective. *International Encyclopedia of Education*, 4, 22-35. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.14004-7>
- Shone, E. T., Weldemeskel, F. M., Worku, B. N. (2023). The role of students' mathematics perception and self-efficacy toward their mathematics achievement. *Psychology in the schools*, 61 (1), 103-122. <https://doi.org/10.1002/pits.23033>
- Skaalvik, E. M., Federici, R. A., Klassen, R. M. (2015). Mathematics achievement and self-efficacy: Relations with motivation for mathematics. *International Journal of Educational Research*, 72, 129-136. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2015.06.008>
- Tengaa, P. E. (2023). Students' self-efficacy in mathematics academic achievement: Do teachers' personality traits matter? *Edukasiana Jurnal Inovasi Pendidikan*, 3(1): 128-142. <https://doi.org/10.56916/ejip.v3i1.522>
- Wilkins, J. L. M. (2004). Mathematics and science self-concept: An international investigation. *Journal of Experimental Education*, 72, 331-346. <https://doi.org/10.3200/JEXE.72.4.331-346>
- Yu, W., Zhou, S., & Zhou Y. (2023). Measuring mathematics self-efficacy: Multitrait-multimethod comparison. *Frontiers in Psychology*, 14: 1108536. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1108536>
- Zuffiano, A.; Alessandri, G.; Gerbino, M.; Luengo Kanacri, B.P.; Di Giunta, L.; Milioni, M. & Caprara, G.V. (2013). Academic achievement: The unique contribution of self-efficacy beliefs in self - regulated learning beyond intelligence, personality traits, and selfesteem. *Learning and Individual Differences*, 23, 158-162. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.07.010>