

بررسی رابطه منابع خود-کارآمدی و سطح باورهای خود-کارآمدی با عملکرد ریاضی دانش آموزان شهرستان سردشت

نویسندگان: حمزه سعیدزاده^{۱*} و الهه حجازی^۲

۱. کارشناس ارشد روانشناسی تربیتی

۲. دانشیار گروه روانشناسی تربیتی و مشاوره دانشگاه تهران

h.saeedzadeh44@yahoo.com

* نویسنده مسئول: حمزه سعیدزاده

چکیده

هدف پژوهش حاضر، بررسی رابطه منابع خود-کارآمدی با سطح باورهای خود-کارآمدی و عملکرد ریاضی در دانش آموزان دختر و پسر پایه‌های سوم راهنمایی و سوم دبیرستان (رشته انسانی) بوده است. به همین منظور، تعداد ۳۰۰ دانش آموز سال سوم راهنمایی (۱۸۰ پسر و ۱۲۰ دختر) و ۲۷۷ دانش آموز سال سوم دبیرستان (۱۵۸ پسر و ۱۱۹ دختر) به طور تصادفی از مدارس شهرستان سردشت به عنوان نمونه انتخاب شدند و به پرسش‌نامه‌های منابع خود-کارآمدی و باورهای خود-کارآمدی پاسخ دادند. عملکرد دانش آموزان در درس ریاضی نیز از نمرات امتحان پایان سال ریاضی به دست آمد. نتایج نشان دادند میان منابع خود-کارآمدی و باورهای خود-کارآمدی در هر دو پایه تحصیلی، رابطه معنادار مثبت وجود دارد؛ همچنین بین منابع خود-کارآمدی و عملکرد ریاضی در هر دو پایه و در هر دو جنس، رابطه معنادار مثبت وجود دارد. در دوره راهنمایی در عملکرد دو جنس تفاوت معنادار دیده نشد ولی در دوره دبیرستان، دختران عملکرد بهتری نسبت به پسران داشتند. تفاوت معنادار در باورهای خود-کارآمدی دو جنس در هیچ‌یک از دوره‌های تحصیلی دیده نشد.

کلیدواژه‌ها: منابع خود-کارآمدی، باورهای خود-کارآمدی، عملکرد ریاضی.

پژوهش‌های آموزش و یادگیری

(دانشور و هتاو)

• دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۰۷/۲۶

• پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۰۹/۱۵

Scientific-Research
Journal of Shahed
University

Twenty-first Year, No.4
Spring & Summer
2014

Training & Learning
Researches

دوفصلنامه علمی - پژوهشی

دانشگاه شاهد

سال بیست و یکم - دوره

جدید

شماره ۴

بهار و تابستان ۱۳۹۳

مقدمه

انحاذمی‌کنند؟» تأثیری گذارند [۳].

بندورا بر ادراک فرد از کارآمدی شخصی به‌عنوان میانجی شناختی تأکید می‌کند. آدمی در حین انجام عمل یا بررسی آن به داوری درباره قابلیت‌های خود می‌پردازد و این داوری از قابلیت‌ها بر تفکر، هیجان، عاطفه و رفتار وی اثر می‌گذارد. خود-کارآمدی ادراک‌شده به تعدادی مهارت شخصی مربوط نمی‌شود بلکه به آنچه شخص باور دارد که تحت شرایط خاص می‌تواند انجام دهد، مربوط می‌شود [۴]؛ بدین طریق، «تفکر، عواطف و رفتار فرد» در موقعیت‌هایی که به قابلیت خود، مطمئن است با رفتار وی در موقعیت‌هایی که در آنها احساس عدم امنیت و فقدان شایستگی و صلاحیت دارد، متفاوت است. افرادی که باور دارند می‌توانند با اعمالشان به نتایج دلخواه برسند، در مواجهه با مشکلات، صلاحیت بیشتری احساس می‌کنند؛ همچنین افرادی که شایستگی و صلاحیتی بالا در انجام یک تکلیف دارند اما باورشان نسبت به قابلیت‌هایشان، پایین است، برای تکمیل تکلیف، کمتر تلاش می‌کنند؛ به عبارت دیگر، وقتی قابلیت، بالا اما باورهای خود-کارآمدی، پایین باشند، اقبالی اندک برای انجام دادن تکلیف یا کنار آمدن با موقعیت خاص وجود خواهد داشت [۱].

در نظریه خود-کارآمدی، مطرح می‌شود: افراد دارای باورهای قوی در خصوص توانایی‌های خود در مقایسه با افرادی که درباره توانایی‌هایشان تردید دارند، در انجام تکلیف، بیشتر می‌کوشند و در نهایت، عملکرد آنها در [انجام] تکلیف، بهتر است. باورهای مربوط به توانایی در کاربرد راهبردهای یادگیری اثر می‌گذارد. افرادی که خود-کارآمدی بالا دارند، نسبت به کسانی که تردید بر آنان حاکم است، راهبردهای یادگیری بهتری را به کار می‌گیرند. خود-کارآمدی می‌تواند پیشرفت تحصیلی، مهارت اجتماعی، استعمال دخانیات، عملکرد ورزشی، تحمل درد و انتخاب شغل را پیش‌بینی کند [۵]. افرادی که احساس خود-کارآمدی بالایی دارند، دارای سلامت روانی هستند؛ در مواجهه با تکالیف مشکل به جای اجتناب از آنها با تکلیف چالش می‌کنند؛

همه ما آدمیان، دارای نظام باورهایی^۱ هستیم که به دنیای ما ساختار می‌دهند و به تجارب ما معنی می‌بخشند و ما بدون آنها سرگردان و سردرگم خواهیم بود؛ بعضی از این باورها نشانگر یک خود پویا^۲ و دنیایی پویا و دارای توان بالقوه برای تحول هستند؛ این باورها ما را تشویق می‌کنند تا در پی اصلاح و بهینه‌سازی نقایص و رفع کمبودها باشیم؛ مسائلمان را حل کنیم و تعیین‌کننده باشیم؛ این باورها همچنین نظام انگیزی ما را منسجم و یکپارچه می‌کنند و به‌طور نیرومندی بر انتخاب اهداف و فعالیت‌های مداوم برای دستیابی به آنها تأثیری گذارند [۱]. نظام باورها در افراد رشد و تحول می‌یابد تا دنیایشان را سازماندهی کند و به تجاربشان معنی بخشد؛ این نظام، تأثیری گسترده بر ایجاد تعادل میان ابعاد مختلف زندگی آنها دارد و به‌عنوان یک الگوی عملی از جهان، آدمی را قادر می‌سازد بر ایندهای دلخواه را گسترش دهد و از برایندهای ناخواسته اجتناب کند [۲]. باورهای خود-کارآمدی^۳ از جمله این نظام باورها هستند که با مقاله آلبرت بندورا با عنوان «خود-کارآمدی به‌سوی یکپارچه‌سازی نظریه اصلاح رفتار» در مجله بازنگری روان‌شناختی^۴ به پیشینه روان‌شناسی وارد شدند. از منظر بندورا، خود-کارآمدی، توانایی ادراک‌شده فرد در انجام عملی دلخواه یا کنار آمدن با موقعیتی خاص است که از محوری‌ترین سازوکارهای (مکانیزم‌های) کارگزاری آدمی محسوب می‌شود. باورهای خود-کارآمدی، کنش‌وری‌های آدمی را به‌واسطه فرایندهای شناختی، انگیزی، عاطفی و تصمیم‌گیری تنظیم می‌کنند؛ آنها بر اینک «افراد چگونه فکری‌کنند؟ (خودارزنده‌سازی یا خودتحقیرگری)، در رویارویی با مشکلات چگونه برانگیخته می‌شوند و پشتکار نشان می‌دهند؟، کیفیت سلامتی هیجانی و آسیب‌پذیری‌شان در مقابله با تنیدگی چگونه است؟ و در موقعیتی حساس چگونه بهترین تصمیم را

1 beliefs systems
2 dynamic self
3 self-efficacy beliefs
4 psychological review

خودکارآمدی افراد است که تعیین می‌کند چه تعداد از مسائل ریاضی حل خواهند شد [۷].

در پژوهشی [۸] نشان داده شده است، برنامه‌های مداخله‌ای برای بالابردن احساس خود-کارآمدی دانش‌آموزان و در نتیجه بالابردن پیشرفت ریاضی، مفید و مؤثر بوده‌اند؛ در تحقیقی دیگر، شانک گزارش می‌کند که باور خود-کارآمدی ریاضی، هم به‌طور مستقیم و هم به‌طور غیرمستقیم از طریق استمرار در حل مسئله، با پیشرفت ریاضی ارتباط دارد [۷]؛ در پژوهشی دیگر [۹] مشخص شده که خود-کارآمدی ریاضی، بیشتر با حل مسئله ریاضی ارتباط دارد تا سازه‌های دیگر مانند مفهوم خود ریاضی، اطمینان به خود ریاضی و اهمیت دادن به ریاضی.

به‌نظرمی‌رسد احساس خود-کارآمدی در سنین مختلف و در میان دو جنس، متفاوت است. یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهند که مردان به‌طور کلی از نظر احساس خود-کارآمدی، بالاتر از زنان هستند؛ این تفاوت در سن ۲۰ سالگی به اوج خود می‌رسد و در سال‌های بعدی کاهش می‌یابد. شایان اشاره است که در هر دو جنس با افزایش سن، باور خود-کارآمدی افزایش می‌یابد ولی پس از ۶۰ سالگی، این باورها رو به کاهش می‌گذارند [۱۰]. در پژوهشی [۱۱]، مشخص شد که گروه دارای خود-کارآمدی بالا به ۶۷ درصد مرد و ۳۳ درصد زن اختصاص داشت در حالی که گروه دارای خود-کارآمدی پایین را ۲۹ درصد مردان و ۷۱ درصد زنان تشکیل می‌دادند. [۱۲] طی مطالعه‌ای اعلام شد که فقط ۱۵ درصد از دانشمندان، مهندسان و ریاضیدانان ایالات متحده را زنان تشکیل می‌دهند و این به دلیل اجتناب زنان از انتخاب رشته‌های تحصیلی مرتبط با ریاضی است؛ در همین راستا طبق گزارشی دیگر [۱۳]، روشن شد که فقط ۲۶ درصد از دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد ریاضی، دختر هستند و تنها ۸ درصد آنها به مقطع دکتری راه می‌یابند. در سال ۱۹۸۰ [۱۴]، طی مقاله‌ای اعلام شد که عملکرد پسران، نسبت به دختران در آزمون‌های هنجار شده ریاضی، بهتر است.

تعهدی بالا برای رسیدن به اهداف خود دارند؛ شکست خود را بیشتر به تلاش ناپسند و دانش و مهارت ناقص اما جبران پذیر نسبت می‌دهند؛ موفقیت‌های خود را به توانمندی شخصی نسبت می‌دهند؛ هنگام مواجه شدن با تکالیف مشکل، به جای اضطراب و استرس، حس آرامش را تجربه می‌کنند؛ دیدگاهی گسترده درباره شیوه‌های حل مسئله دارند؛ پس از شکست، اعتماد تضعیف شده آنها به سرعت بهبود می‌یابد؛ در انجام دادن تکالیف، علاقه‌مندی و درگیری بیشتری از خود نشان می‌دهند و به راه‌حل‌های خود اطمینان دارند ولی در عین حال انعطاف پذیرند؛ عکس این ویژگی‌ها در افرادی که باورهای کارآمدی ضعیف دارند، قابل مشاهده است [۶۴].

فرایند استفاده از باورهای خود-کارآمدی به‌طور کامل شهودی^۱ است. فرد به انجام کاری دست می‌زند؛ نتایج عملکرد خود را تعبیر و تفسیر می‌کند؛ از این تعبیرها برای خلق و توسعه باورهایی درخصوص توانایی‌ها و ظرفیت‌های خود استفاده می‌کند؛ باورهای خلق شده را برای عمل کردن در حوزه‌های مشابه عملکرد اولیه به‌کار می‌گیرد و هماهنگ و موافق با باورهای خلق شده رفتار می‌کند؛ برای نمونه، باور دانش‌آموزان درباره کار-آمدی تحصیلی به استفاده بهینه از دانش و مهارت کسب شده منجر شده، عملکرد تحصیلی آنان را تعیین می‌کند؛ این اصل، تبیین کننده‌ای مناسب برای وجود تفاوت‌های فردی در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزانی با توانایی شناختی و هوشی مشابه است [۴].

در پژوهش‌هایی که باورهای خود-کارآمدی به‌طور اختصاصی و در حوزه‌ای خاص سنجش شده‌اند، باورهای خود-کارآمدی و عملکرد در همان حوزه، ارتباطی قوی‌تر نشان داده‌اند؛ برای نمونه، باورهای خود کارآمدی ریاضی با عملکرد ریاضی، بیشتر ارتباط دارند تا با عملکرد تحصیلی به‌طور کلی [۷۲]. به نظر کولینز در هر سطح از توانایی ریاضی، این احساس

1 Intuitive

به شدت پایین خواهد آمد؛ در واقع، مقایسه اجتماعی میان خود و دیگران و به ویژه با گروه همسالان و همجنسان به احساس خود-کارآمدی یا عدم خود-کارآمدی منجر می‌شود [۴].

سومین منبع، « ترغیب کلامی » است که با قرار گرفتن در معرض قضاوت‌های کلامی دیگران، مرتبط است؛ اگرچه این منبع، آثاری ضعیف‌تر از مورد پیشین دارد، فرد ترغیب‌کننده، نقشی مهم در به وجود آمدن باورهای خود-کارآمدی ایفا می‌کند.

چهارمین منبع باورهای خود-کارآمدی، « حالت فیزیولوژیک » است. حالت فیزیولوژیک، بیشتر زمانی به قضاوت و ادراک کارآمدی کمک می‌کند که باورهای کارآمدی اولیه شخص، نامطمئن باشند؛ ادراک کارآمدی نامطمئن، موجب می‌شود تا شخص، تمام اطلاعات موجود درباره چگونگی عمل کردن را به صورت اجمالی بررسی کند؛ برای نمونه، اگر شخصی کنار استخر ایستاده باشد و مطمئن نباشد که می‌تواند از تخته شیرجه بپرد، امکان دارد نشانه‌های فیزیولوژیک‌اش را در جهت ادراک کارآمدی یا عدم کارآمدی، به دقت کنترل کند؛ اگر قلب تپش داشته باشد، ممکن است که این شخص، عدم کارآمدی را مسلم بداند اما اگر قلب، آرام باشد، عکس این قضیه، صادق است. در صورتی که در ابتدای عمل، باورهای خود-کارآمدی به نسبت، قطعی باشند، افراد، اغلب به نشانه‌های فیزیولوژیک توجیهی نمی‌کنند [۱۶].

یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهند که تأثیر منابع خود-کارآمدی بر باورهای خود-کارآمدی در میان دو جنس، متفاوت است؛ برای نمونه، باورهای خود-کارآمدی دختران، بیشتر از پسران، تحت تأثیر ترغیب کلامی قرار دارند.

با توجه به مبانی نظری و سوابق پژوهشی موجود، تحقیق حاضر به دنبال بررسی ارتباط منابع خود-کارآمدی ریاضی با باورهای خود-کارآمدی ریاضی و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان دختر و پسر سال سوم راهنمایی و سوم دبیرستان و همچنین، مقایسه این دو گروه و بررسی سیر تحولی این باورهاست.

مردان در مقایسه با زنان، حس خود-کارآمدی بالاتری در دروس ریاضی و فیزیک نشان می‌دهند که این امر موجب می‌شود تا آنها واحدهای پیشرفته ریاضی و رشته‌های تحصیلی مرتبط با ریاضی را انتخاب کنند؛ کسب تجارب و مهارت‌های گسترده از طریق شرکت در این فعالیت‌ها، سبب پیشرفت عملکرد ریاضی آنها می‌شود [۱۵]. با توجه به مطالب یادشده، مشاهده می‌شود که در خصوص تفاوت‌های دو جنس در باورهای خود-کارآمدی ریاضی، توافق وجود ندارد.

به نظر بندورا، باورهای خود-کارآمدی بر اساس چهار منبع اطلاعاتی شکل می‌گیرند: دستاوردهای عملکرد^۱، تجربه جانشینی^۲، ترغیب کلامی^۳، و حالت‌های فیزیولوژیک^۴ [۳].

در اوایل مطرح شدن نظریه بندورا، تجارب مستقیم در حد تسلط^۵ افراد، مهم‌ترین و مؤثرترین منبع باورهای خود-کارآمدی محسوب می‌شدند ولی در حال حاضر، بندورا معتقد است که اولین و مهم‌ترین منبع این باورها از تعبیر و تفسیر نتایج تجارب مستقیم افراد به وجود می‌آید؛ نتایج تعبیر شده به عنوان موفقیت، باورهای خود-کارآمدی را بالا برده، نتایج تعبیر شده به عنوان شکست، موجب کاهش آن خواهند شد؛ در واقع، آنچه از تجربه مستقیم در حد تسلط فرد، مهم‌تر می‌نماید، تعبیر و تفسیر فرد از نتایج این تجارب است.

دومین منبع باورهای خود-کارآمدی، « تجربه جانشینی » است؛ در واقع، تأثیری که فرد از رفتارهای دیگران می‌پذیرد. وقتی افراد در خصوص توانایی خود - با توجه به تجارب پیشین خود - تردید دارند یا در آن زمینه خاص، تجاربشان بسیار محدود است، نسبت به تجارب دیگران، حساس شده، خود را با آنها مقایسه می‌کنند؛ در صورتی که فرد، خود را از نظر توانایی با مدل مشاهده شده، یکسان بداند و مدل در انجام کاری خاص شکست بخورد، احساس خود-کارآمدی فرد

1 Performance attainments
2 Voccarious experiences
3 Verbal persuasion
4 Physiological states
5 Mastery experience

سوال های پژوهش

۱. به چه میزان جنسیت و منابع خود-کارآمدی، باورهای خود-کارآمدی دانش‌آموزان راهنمایی را پیش‌بینی می‌کنند؟
۲. به چه میزان جنسیت و منابع خود-کارآمدی، باورهای خود-کارآمدی دانش‌آموزان دبیرستانی را پیش‌بینی می‌کنند؟
۳. آیا در رابطه خود-کارآمدی و مؤلفه حالات عاطفی و زیست‌شناختی در میان دو پایه، تفاوت معنادار وجود دارد؟
۴. آیا در رابطه خود-کارآمدی و مؤلفه حالات عاطفی و زیست‌شناختی در میان دو جنس، تفاوت معنادار وجود دارد؟
۵. آیا تفاوتی در رابطه خود-کارآمدی با منابع خود-کارآمدی بر حسب جنس وجود دارد؟
۶. آیا تفاوتی در باورهای خود-کارآمدی بر حسب جنس و دوره تحصیلی وجود دارد؟
۷. آیا تفاوتی در عملکرد ریاضی دانش‌آموزان بر حسب جنس و دوره تحصیلی وجود دارد؟
۸. سهم جنس، باورهای خود-کارآمدی و منابع خود-کارآمدی در پیش‌بینی عملکرد ریاضی دانش‌آموزان به چه میزان است؟

روش پژوهش

تحقیق حاضر از نوع غیرآزمایشی و طرح آن از نوع همبستگی (پیش‌بین) است.

جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش حاضر را تمامی دانش‌آموزان دختر و پسر پایه‌های سوم راهنمایی و سوم دبیرستان (رشته انسانی) مدارس راهنمایی و دبیرستان‌های شهرستان سردشت در سال تحصیلی ۱۳۸۶-۱۳۸۵ تشکیل داده‌اند. نمونه اولیه این تحقیق با استناد به جدول مورگان، ۵۸۵ نفر بود اما از آنجا که پیش‌بینی می‌شد، تعدادی از پرسش‌نامه‌ها برگردانده نشوند یا به صورت

ناقص، پر شوند در هر دو مقطع، ۱۵ نفر اضافه بر تعداد مورد نیاز انتخاب شدند (۳۱۵ نفر)؛ در نهایت، نمونه این پژوهش از ۳۰۰ دانش‌آموز کلاس سوم راهنمایی (۱۸۰ پسر و ۱۲۰ دختر) و ۲۷۷ دانش‌آموز سوم دبیرستان (۱۵۸ پسر و ۱۱۹ دختر) تشکیل شد. با توجه به اینکه تحقیق‌های پیشین، به‌طور عمده، روی دانش‌آموزان رشته‌های تجربی و ریاضی انجام شده بود، تصمیم گرفته شد، تحقیق حاضر، روی دانش‌آموزان رشته انسانی که ریاضی برای آنها جنبه درسی فرعی را دارد، انجام گیرد و برای بررسی تحولی باورهای خود-کارآمدی، دانش‌آموزان سال سوم راهنمایی و سوم دبیرستان انتخاب شدند.

برآورد نمونه و روش نمونه‌گیری

روش نمونه‌گیری در پژوهش حاضر، تصادفی است. با مراجعه به اداره آموزش و پرورش فهرست مدارس راهنمایی و دبیرستان‌های شهرستان تهیه شد؛ سپس به صورت تصادفی در مقطع راهنمایی، سه مدرسه دخترانه و چهار مدرسه پسرانه و در مقطع دبیرستان، دو دبیرستان دخترانه و سه دبیرستان پسرانه انتخاب شدند. پس از [انجام] هماهنگی‌های لازم با مسئولان مدارس و ارائه توضیح‌های ضروری درباره نحوه پاسخگویی، پرسش‌نامه‌ها داخل کلاس، میان دانش‌آموزان توزیع شد و به آنها برای پرکردن پرسش‌نامه‌ها ۳۰ دقیقه فرصت داده شد.

پس از برگزاری امتحان‌ها و اعلام نتایج، به مدارس که گروه نمونه از آنها انتخاب شده بود، مراجعه و نمره ریاضی پایان سال نمونه‌ها جمع‌آوری شد و این نمرات به عنوان شاخص عملکرد ریاضی دانش‌آموزان گروه نمونه در نظر گرفته شد.

ابزارهای پژوهش

پرسش‌نامه باورهای خود-کارآمدی ریاضی برای اندازه‌گیری باورهای خود-کارآمدی ریاضی دانش‌آموزان پایه سوم راهنمایی از پرسش‌نامه خود-کار

پرسش در بخش معادله خط و سه پرسش در بخش هندسه بود.

ضریب پایایی پرسش‌نامه^۲: قابلیت اعتماد این ابزار در اجرای آزمایشی در میان گروهی از دانش‌آموزان جامعه تحقیق ($n=72$) با روش آلفای کرونباخ محاسبه شد و برابر با $0/92$ به دست آمد [۱۷].

قابلیت اعتماد این پرسش‌نامه در پژوهش کمالی زارچ و پژوهش حاضر با روش آلفای کرونباخ محاسبه شد و به ترتیب، برابر با $0/91$ و $0/92$ به دست آمد. پرسش‌نامه خود-کارآمدی ریاضی پایه سوم دبیرستان با سیزده پرسش مطابق با پرسش‌نامه پاجارس در قالب طیفی یازده درجه‌ای تهیه شد و سه تن از دبیران ریاضی، آن را تأیید کردند. پاسخگویان، میزان اطمینان خود به توانایی در ارائه پاسخ صحیح به پرسش را روی طیف یادشده (نمره ۰ برابر با کاملاً مطمئنم که نمی‌توانم صحیح پاسخ بدهم تا نمره ۱۰ برابر با کاملاً مطمئنم که می‌توانم صحیح پاسخ بدهم) علامت زدند.

قابلیت اعتماد این پرسش‌نامه با روش آلفای کرونباخ محاسبه شد و برابر $0/88$ به دست آمد.

پرسش‌نامه منابع اطلاعات خود - کارآمدی در ریاضیات این پرسش‌نامه براساس دیدگاه بندورا [۱۸] در زمینه منابع چهارگانه کسب اطلاعات خود - کارآمدی توسط لنت، لویز و بیشک [۲۰] در قالب چهار خرده‌مقیاس تهیه شده است؛ نسخه اصلی این پرسش‌نامه، دارای ۴۹ عبارت پرسشی بوده است ولی در جریان ترجمه و انجام تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تأییدی توسط کمالی زارچ [۱۷]، تعداد گویه‌ها به ۲۱ عبارت تقلیل یافت. هشت گویه در بخش حالات زیست‌شناختی - عاطفی، هفت گویه در بخش ترغیب کلامی، چهار گویه در بخش تجارب جانشینی و دو گویه در بخش دستاوردهای عملکرد، میزان موافقت فرد با منابع کسب اطلاعات خود-کارآمدی را در یک پیوستار چهاردرجه‌ای (کاملاً درست، تا حدی درست،

آمدی ریاضی کمالی زارچ [۱۷] و برای اندازه‌گیری باورهای خود-کارآمدی ریاضی دانش‌آموزان پایه سوم دبیرستان از پرسش‌نامه محقق‌ساخته استفاده شده است، به دلیل آنکه پرسش‌نامه کمالی زارچ براساس محتویات کتاب سال سوم راهنمایی تهیه شده بود و برای سوم دبیرستان کاربرد نداشت.

الگوی طراحی پرسش‌نامه خود - کارآمدی ریاضی، آموزه‌های بندورا [۱۸] درباره تشابه پرسش‌نامه خود- کارآمدی با حوزه سنجش عملکرد از لحاظ محتوا و سایر شاخص‌های آزمون‌سازی است؛ شکل و سیاق پرسش‌نامه خود - کارآمدی نیز براساس پرسش‌نامه پاجارس [۱۹] انتخاب شده است. مراحل زیر در طراحی هر دو پرسش‌نامه خود - کارآمدی ریاضی طی شده‌اند:

۱. تعیین حوزه‌های محتوایی طرح پرسش؛
۲. تهیه مخزن عبارات؛
۳. محاسبه ضرایب دشواری و تمیز پرسش‌ها.

اعتبار محتوا: بررسی روایی محتوایی پرسش‌نامه باورهای خود-کارآمدی ریاضی به وسیله مقیاس نظرسنجی، انطباق شانزده عبارت نهایی شده با محتوای کتاب، توزیع مناسب پرسش‌ها میان مباحث کتاب و مفهوم و روان بودن عبارت‌ها انجام شد؛ همچنین، پنج نفر از دبیران ریاضی، توان پرسش‌های پرسش‌نامه را درخصوص اندازه‌گیری باورهای خود - کارآمدی ریاضی دانش‌آموزان پایه سوم راهنمایی تأیید کردند؛ به این ترتیب، پرسش‌نامه خود - کارآمدی ریاضی با شانزده عبارت پرسشی مطابق با پرسش‌نامه پاجارس در قالب طیفی یازده درجه‌ای تهیه شد. پاسخگویان، میزان اطمینان خود به توانایی در ارائه پاسخ صحیح به پرسش را روی طیف یادشده (نمره ۰ برابر با کاملاً مطمئنم که نمی‌توانم صحیح پاسخ بدهم تا نمره ۱۰ برابر با کاملاً مطمئنم که می‌توانم صحیح پاسخ بدهم) علامت زدند؛ این پرسش‌نامه دارای دو پرسش در بخش حساب، دو پرسش در بخش بردار، پنج پرسش در بخش جبر، چهار

یافته‌ها

در این قسمت، ابتدا سوال‌های پژوهش مطرح و سپس به بررسی سوال‌ها پرداخته خواهد شد.

• **سوال اول:** به چه میزان جنسیت و منابع خود-کارآمدی، باورهای خود-کارآمدی دانش‌آموزان راهنمایی را پیش‌بینی می‌کنند؟

با توجه به نتایج تحلیل رگرسیون، جنسیت، ۳ درصد تغییرهای خود-کارآمدی و منابع خود-کارآمدی، ۲۳ درصد از تغییرهای باورهای خود-کارآمدی را تبیین می‌کنند؛ پس نتیجه می‌گیریم که در پایه سوم راهنمایی، منابع خود-کارآمدی، پیش‌بینی‌کننده‌ای به نسبت قوی برای تغییرهای باورهای خود-کارآمدی است ولی جنسیت قادر نیست، تغییرهای باورهای خود-کارآمدی را پیش‌بینی کند.

• **سوال دوم:** به چه میزان جنسیت و منابع خود-کارآمدی، باورهای خود-کارآمدی دبیرستانی را پیش‌بینی می‌کنند؟

با توجه به مقادیر R^2 در پایه سوم دبیرستان، جنسیت سهمی در تبیین باورهای خود-کارآمدی ندارد ولی منابع خود-کارآمدی، ۳۱ درصد از تغییرهای باورهای خود-کارآمدی را تبیین می‌کنند

تأخیری غلط، کاملاً غلط)، مورد سنجش قرار داده‌اند. در جملات مثبت، نمره ۴ به عبارت «کاملاً درست» و نمره ۱ به عبارت «کاملاً غلط» تعلق گرفته‌اند و در جملات منفی، نمره‌گذاری برعکس می‌شود.

اعتبار ابزار: کمالی زارچ، این ابزار [۱۷] را مورد تحلیل عاملی تأییدی قرار داده و ضرایب نیکویی برازش آن، نشان‌دهنده اعتبار بالای پرسش‌نامه است لذا در این پژوهش از آن استفاده شده است.

قابلیت اعتماد ابزار: قابلیت اعتماد ابزار اندازه‌گیری منابع اطلاعات خودکار-آمدی ریاضی از طریق محاسبه آلفای کرونباخ انجام شد.

متغیر عملکرد ریاضی

برای گردآوری داده‌های مربوط به عملکرد ریاضی، به مدارس مرتبط، مراجعه و نمره پایان ترم دانش‌آموزان گروه نمونه جمع‌آوری شد.

شیوه تحلیل داده‌ها

روش‌های آماری مورد استفاده عبارت‌اند از: تحلیل واریانس چندمتغیره، رگرسیون سلسله‌مراتبی و روش همبستگی دو متغیری.

جدول ۱. خلاصه تحلیل رگرسیون باورهای خود-کارآمدی بر حسب جنسیت و منابع خود-کارآمدی (پایه سوم راهنمایی)

ΔR^2	خطای استاندارد	R^2 تعدیل شده	R^2	R	متغیرهای داده شده
۰/۰۰۳*	۲/۶۶۹	۰/۰۰	۰/۰۰۳	۰/۰۶	جنسیت
۰/۲۳۱*	۲/۳۵۷	۰/۲۲۰	۰/۲۳۴	۰/۴۸۴	منابع خود-کارآمدی

جدول ۲. خلاصه تحلیل رگرسیون باورهای خود-کارآمدی بر حسب جنسیت و منابع خود-کارآمدی (پایه سوم دبیرستان)

ΔR^2	خطای استاندارد	R^2 تعدیل شده	R^2	R	متغیرهای وارد شده
۰/۰۰	۳/۰۷۰	-۰/۰۰۳	۰/۰۰	۰/۰۲۱	جنسیت
۰/۳۰۷	۲/۵۷۲	۰/۲۹۶	۰/۳۰۸	۰/۵۵۵	منابع خود-کارآمدی

جدول ۵. مقادیر ضرایب Z فیشر برای مقایسه تفاوت مقادیر همبستگی در گروه نمونه سوم دبیرستان

مغیرهای پژوهش	خود-کارآمدی
دستاورد عملکرد	۰/۵۱۷
حالات عاطفی و زیست‌شناختی	۰/۶۷۸
ترغیب کلامی	۰/۱۸۰
تجارب جانشینی	۰/۰۴۵

جدول ۳. مقادیر ضرایب Z فیشر برای مقایسه تفاوت مقادیر همبستگی در گروه‌های نمونه سوم دبیرستان و سوم راهنمایی

مغیرهای پژوهش	خود-کارآمدی
دستاورد عملکرد	۰
حالات عاطفی و زیست‌شناختی	۴/۳۰۹**
ترغیب کلامی	۱/۵۳۶
تجارب جانشینی	۱/۶۶۴

** $p < 0/01$

با توجه به جدول ۴، در پایه سوم راهنمایی، تنها در رابطه خود-کارآمدی با حالات عاطفی و زیست‌شناختی میان دو جنس، تفاوتی معنادار وجود دارد؛ این رابطه در پسران بیشتر از دختران است.

• سوال پنجم: آیا تفاوتی در رابطه خود-کارآمدی با منابع خود-کارآمدی بر حسب جنس وجود دارد؟

با توجه به جدول ۵، در پایه سوم دبیرستان، تفاوتی معنادار در رابطه خود-کارآمدی با منابع خود-کارآمدی میان دو جنس دیده نمی‌شود.

• سوال ششم: آیا تفاوتی در باورهای خود-کارآمدی بر حسب جنس و دوره تحصیلی وجود دارد؟

برای آزمون تفاوت میان دو جنس در مقطع راهنمایی از نظر متغیر خود-کارآمدی، از آزمون t برای گروه‌های مستقل استفاده شده است؛ یکی از پیش‌فرض‌های این آزمون، رعایت اصل همگنی واریانس است. نتایج آزمون لوین (Levine's Test) نشان می‌دهند که این اصل رعایت شده است و نتایج را با اطمینان می‌توان گزارش کرد. بررسی نتایج آزمون t نشان می‌دهند که میان دختران و پسران پایه سوم راهنمایی از نظر متغیر باورهای خود-کارآمدی، تفاوتی معنادار وجود ندارد.

• سوال سوم: آیا در رابطه خود-کارآمدی و مؤلفه حالات عاطفی و زیست‌شناختی در میان دو پایه، تفاوت معنادار وجود دارد؟

با توجه به جدول ۳، تنها در رابطه خود-کارآمدی و مؤلفه حالات عاطفی و زیست‌شناختی در میان دو پایه، تفاوتی معنادار وجود دارد. با توجه به میزان ضریب همبستگی می‌توان گفت که در گروه راهنمایی، منبع حالات عاطفی و زیست‌شناختی، رابطه‌ای بیشتر با باورهای خود-کارآمدی نسبت به گروه دبیرستان دارد.

• سوال چهارم: آیا در رابطه خود-کارآمدی و مؤلفه حالات عاطفی و زیست‌شناختی در میان دو جنس، تفاوت معنادار وجود دارد؟

جدول ۴. مقادیر ضرایب Z فیشر برای مقایسه تفاوت مقادیر همبستگی در گروه نمونه سوم راهنمایی

مغیرهای پژوهش	خود-کارآمدی
دستاورد عملکرد	۰/۶۰۴
حالات عاطفی و زیست‌شناختی	۲/۰۳۸**
ترغیب کلامی	۰/۳۴
تجارب جانشینی	۱/۰۶۶

** $P < 0/01$

جدول ۶. بررسی تفاوت میانگین باورهای خود-کارآمدی دانش‌آموزان دختر و پسر پایه سوم راهنمایی

سطح معناداری	درجه آزادی	t	آزمون همگنی واریانس لوین	
			سطح معناداری	F
۰/۷۱۳	۲۹۸	۰/۳۶۸	۰/۱۸۷	۱/۷۵۲

جدول ۷. بررسی تفاوت میانگین باورهای خود-کارآمدی دانش‌آموزان دختر و پسر پایه سوم دبیرستان

سطح معناداری	درجه آزادی	T	آزمون همگنی واریانس لوین	
			سطح معناداری	F
۰/۳۴۹	۲۷۵	-۰/۹۳۸	۰/۶۳۱	۰/۲۳۲

جدول ۸. بررسی تفاوت عملکرد دانش‌آموزان دختر و پسر پایه سوم راهنمایی

سطح معناداری	درجه آزادی	t	آزمون همگنی واریانس لوین	
			سطح معناداری	F
۰/۷۷۰	۲۹۸	۰/۲۹۲	۰/۱۳۱	۲/۲۹۴

نتایج جدول ۸ نشان می‌دهند که تفاوتی معنادار در عملکرد ریاضی دانش‌آموزان دختر و پسر پایه سوم راهنمایی وجود ندارد.

نتایج جدول ۱۱ نشان می‌دهند که تفاوتی معنادار در عملکرد ریاضی دانش‌آموزان دختر و پسر پایه سوم دبیرستان وجود دارد و عملکرد دختران، بهتر از پسران است.

• سوال هشتم: سهم جنس، باورهای خود-کارآمدی و منابع خود-کارآمدی در پیش‌بینی عملکرد ریاضی دانش‌آموزان به چه میزان است؟

برای آزمون تفاوت میان دو جنس در مقطع دبیرستان از نظر متغیر خود-کارآمدی، از آزمون t برای گروه‌های مستقل استفاده شده است؛ یکی از پیش‌فرض‌های این آزمون، رعایت اصل همگنی واریانس است. نتایج آزمون لوین نشان می‌دهند که این اصل رعایت شده است و نتایج را با اطمینان می‌توان گزارش کرد. بررسی نتایج آزمون t نشان می‌دهند که میان دختران و پسران مقطع دبیرستان از نظر متغیر باورهای خود-کارآمدی، تفاوتی معنادار وجود ندارد.

• سوال هفتم: آیا تفاوتی در عملکرد ریاضی دانش‌آموزان بر حسب جنس و دوره تحصیلی وجود دارد؟

جدول ۹. بررسی تفاوت عملکرد دانش‌آموزان دختر و پسر پایه سوم دبیرستان

سطح معناداری	درجه آزادی	t	آزمون همگنی واریانس لوین	
			سطح معناداری	F
۰/۶۳۹	۲۷۵	-۰/۴۶۹	۰/۰۳۹	۴/۲۹۵

جدول ۱۰. خلاصه تحلیل رگرسیون عملکرد ریاضی بر حسب متغیرهای جنسیت، باورهای خود-کارآمدی و منابع خود-کارآمدی (پایه سوم راهنمایی)

متغیرهای وارد شده	R	R^2	R^2 تعدیل شده	خطای استاندارد	ΔR^2
جنسیت	۰/۰۱۷	۰/۰۰	-۰/۰۰۳	۴/۷۹۶	۰/۰۰
خود-کارآمدی	۰/۲۴۲	۰/۰۵۹	۰/۰۵۲	۴/۶۶۲	۰/۰۵۸۰۰
منابع خود-کارآمدی	۰/۳۴۳	۰/۱۱۸	۰/۱۰۰	۴/۵۴۴	۰/۰۵۹

جدول ۱۱. خلاصه تحلیل رگرسیون عملکرد ریاضی برحسب متغیرهای جنسیت، باورهای خود-کارآمدی و منابع خود-کارآمدی (پایه سوم دبیرستان)

متغیرهای وارد شده	R	R ²	R ² تعدیل شده	خطای استاندارد	ΔR ²
جنسیت	۰/۰۲۸	۰/۰۰۱	-۰/۰۰۳	۳/۹۴۹	۰/۰۰۱
خود-کارآمدی	۰/۴۶۴	۰/۲۱۵	۰/۲۱۰	۳/۵۰	۰/۲۱۵
منابع خود-کارآمدی	۰/۵۵۵	۰/۳۰۸	۰/۲۹۳	۳/۳۱۶	۰/۰۹۳

با توجه به مقادیر R² در پایه سوم راهنمایی، جنسیت در پیش‌بینی عملکرد ریاضی سهمی ندارد. خود-کارآمدی با توجه به ΔR² به تنهایی، ۵/۸ درصد عملکرد را تبیین می‌کند و منابع خود-کارآمدی با توجه به ΔR² به تنهایی، ۵/۹ درصد عملکرد را تبیین می‌کنند؛ در مجموع، این دو متغیر قادرند ۱۲ درصد تغییرهای عملکرد ریاضی را تبیین کنند.

با توجه به جدول ۱۱ در پایه سوم دبیرستان، خود-کارآمدی، ۲۱/۵ درصد و منابع خود-کارآمدی، ۹/۳ درصد عملکرد را تبیین می‌کنند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج نشان می‌دهند که دانش‌آموزان دو پایه، تنها در رابطه خود-کارآمدی با خرده‌مقیاس حالات زیست‌شناختی-عاطفی با هم تفاوتی معنادار دارند و این رابطه برای گروه راهنمایی، بیشتر است.

فنا [۲۱] در بررسی تأثیر هر یک از منابع خود-کارآمدی بر باورهای خود-کارآمدی ریاضی، اثر دستاورد عملکرد و حالات زیست‌شناختی-عاطفی را معنادار یافت؛ هامتون [۲۲] نیز دو منبع دستاورد عملکرد و تجارب جانشینی را در پیش‌بینی باورهای خود-کارآمدی معنادار یافت؛ ماتسویی و دیگران (نقل از کمالی زارچ) [۱۷] نیز، سه منبع دستاورد عملکرد، تجارب جانشینی و حالات زیست‌شناختی-عاطفی و لنت و دیگران [۲۰]، فقط دستاورد عملکرد را در پیش‌بینی ادراک‌های خود-کارآمدی ریاضی دانش‌آموزان معنادار یافتند. کمالی زارچ [۱۷] در پژوهش خود، دو منبع حالات زیست‌شناختی-عاطفی و ترغیب کلامی و

لنت و لوپز [۲۰]، تنها دو منبع دستاورد عملکرد و حالات زیست‌شناختی-عاطفی را در پیش‌بینی خود-کارآمدی دانش‌آموزان کلاس نهم معنادار یافته‌اند؛ بنابراین مشاهده می‌شود که حالات زیست‌شناختی-عاطفی از منابع مهم خود-کارآمدی محسوب می‌شوند اما اینکه چرا این رابطه در دوره راهنمایی قوی‌تر از دوره دبیرستان است؟ در پاسخ شاید بتوان گفت که در دوره راهنمایی، دانش‌آموزان، بیشتر تحت تأثیر حالات هیجانی قرار دارند و کمتر قادرند با این حالات مقابله کنند و به همین دلیل، عواطف و هیجان‌ها، در ادراک آنان نسبت به توانایی‌هایشان، بیشتر از دانش‌آموزان دبیرستان تأثیر دارد.

نتایج نشان می‌دهند که در مقطع راهنمایی در رابطه مؤلفه حالات زیست‌شناختی-عاطفی با باورهای خود-کارآمدی، میان دو جنس، تفاوتی معنادار دیده می‌شود. برای دانش‌آموزان پسر پایه سوم راهنمایی، حالات زیست‌شناختی-عاطفی، رابطه‌ای قوی‌تر با باورهای خود-کارآمدی در مقایسه با دختران دارد؛ در تبیین این یافته شاید بتوان گفت که دختران، زودتر از پسران به بلوغ اجتماعی-عاطفی می‌رسند و به همین دلیل، پسران بیشتر از دختران تحت تأثیر حالات هیجانی و عاطفی قرار دارند و این منبع، رابطه‌ای قوی با باور خود-کارآمدی آنان دارد؛ در رابطه سایر منابع خود-کارآمدی با باورهای خود-کارآمدی، تفاوتی معنادار میان دو جنس دیده نمی‌شود. در مقطع دبیرستان در رابطه هیچ‌یک از منابع خود-کارآمدی با باورهای خود-کارآمدی، میان دو جنس، تفاوتی معنادار دیده نمی‌شود.

یافته‌های هاید [۳۰]، پاجارس [۷]، پاجارس و کرانزler [۲۳] و قنبرزاده [۲۹] همسو است ولی میان دختران و پسران مقطع دبیرستان از نظر متغیر عملکرد ریاضی، تفاوتی معنادار وجود دارد و دختران، نسبت به پسران، عملکردی بهتر دارند. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های قنبرزاده [۲۹] همسویی دارد و با پژوهش‌های دیگر، مغایر است؛ این ناهمخوانی را می‌توان به کمک نظریه‌های مختلف، توجیه پذیر دانست. مطابق نظریه فضای ذهنی کیس^۱، رشد مهارت‌های شناختی ناشی از ازدیاد فضای ذهنی قابل دسترس فرد است و این ازدیاد فضا به واسطه خودکارشدن عملیات، طرحواره‌ها و راهکارهای ذهنی به وسیله تمرین و تجربه زیاد حاصل می‌شود و به‌طور کامل به بافت و محیطی که فرد در آن قرار دارد، وابسته است [۳۱]. فیشر (نقل از محسنی) [۳۱] نیز در نظریه مهارت خود، تأکید فراوانی بر تجربیات خاص افراد دارد به نظر او، رشد مهارت‌های شناختی در سطح عالی به تقویت و یاری‌رسانی محیط، وابسته است. در نظریه تاریخی-اجتماعی ویگوتسکی (نقل از محسنی) [۳۱]، آموزش رسمی و غیررسمی در رشد مهارت‌های شناختی، بسیار اهمیت دارند. به نظر او آنچه را افراد امروز به کمک دیگران انجام می‌دهند، فردا می‌توانند به تنهایی انجام دهند. سی‌سای (نقل از هامپتون) [۲۲] معتقد است که همه مهارت‌های شناختی مرتبط با عملکرد ریاضی، قابل آموزش و یادگیری هستند درحالی‌که در آموزش‌های رسمی به آموزش این مهارت‌ها توجهی نمی‌شود.

یکی از دلایل تفاوت‌های موجود در میان دختران و پسران، انتظارات معلمان مدارس است. انتظارات معلمان در خصوص دانش‌آموزان، تحت تأثیر جنسیت قرار دارد؛ برای نمونه، از دانش‌آموزان دختر در حیطه ریاضی و علوم، انتظار عملکرد در سطح بالا ندارند. وجود مدارس مختلط در ایالات متحده، شرایطی فراهم آورده است که مقایسه دو جنس، بیشتر شده، امکان نفوذ اجتماعی غیرعمد و ظریف به واسطه انتظارات

بررسی نتایج نشان می‌دهد که میان دختران و پسران در دو مقطع از نظر متغیر باورهای خود-کارآمدی، تفاوتی معنادار وجود ندارد. یافته‌های پژوهش حاضر، با یافته‌های لوپز و لنت [۲۰]، پاجارس و کرانزler [۲۳]، میرلیتون و میگلی [۲۴]، همسو است و با یافته‌های هاگت [۲۵]، لاپان و دیگران [۱۵]، لنت، لوپز و بیشک [۲۰] مغایرت دارد؛ همچنین، نتایج با یافته‌های شهنی ییلاق و همکاران [۲۶]، کبیری [۲۷]، نصر اصفهانی [۲۸] و قنبرزاده [۲۹]، مغایر است. وجود نتایج متفاوت و حتی متناقض در مقایسه باورهای خود-کارآمدی ریاضی دختران و پسران، دارای تلویح‌های مختلف فرهنگی، تربیتی و آموزشی است. هاگت [۲۵] معتقد است، تفاوت در جامعه‌پذیری جنسی که باعث دریافت‌های متفاوت دختران و پسران از منابع اطلاعات خود-کارآمدی شده است، علت تفاوت در احساس خود-کارآمدی این دو گروه است و بنابراین هرچه در مواجهه با یک تکلیف، تصورهای قالبی بیشتری ادراک شوند، احتمال بیشتری برای ایجاد تفاوت در خود-کارآمدی پسران و دختران وجود دارد؛ همچنین می‌توان عواملی دیگر از قبیل ادراک نادرست فرد از توانایی‌ها را که در عوامل فرهنگی و اجتماعی ریشه دارند، به عنوان عوامل مؤثر بر تفاوت‌های جنسیتی در حوزه ریاضی قلمداد کرد؛ اما در تبیین اینکه «چرا در این پژوهش تفاوتی میان دو جنس دیده نشده است؟» می‌توان دلایل زیر را برشمرد:

۱. بافت آموزشی غیرمختلط باعث می‌شود که دختران، کمتر پیام‌های کلیشه‌ای در خصوص ریاضی دریافت کنند.

۲. وجود معلمان ریاضی زن باعث می‌شود که دختران، دارای الگوهای موفق در ریاضی باشند.

۳. پیشرفت‌های زنان در حوزه‌های مختلف اجتماعی و مشارکت اجتماعی آنان نیز ممکن است در این عدم تفاوت، مؤثر باشند.

همچنین، بررسی نتایج نشان می‌دهد که میان دختران و پسران مقطع راهنمایی از نظر متغیر عملکرد ریاضی، تفاوتی معنادار وجود ندارد. یافته‌های پژوهش حاضر با

1 Mental space theory

- با توجه به ارتباط معنادار منابع خود-کارآمدی با باورهای خود-کارآمدی ریاضی و عملکرد ریاضی پیشنهاد می‌شود، مؤلفان کتب درسی به هنگام تألیف کتب و معلمان، هنگام طراحی تکالیف و آزمون‌های ریاضی، توجهی ویژه به این ارتباطات معطوف دارند.
- پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، ارتباط خود-کارآمدی و منابع خود-کارآمدی با متغیرهایی دیگر، مانند سبک‌های اسناد، اهداف پیشرفت، راهبردهای آموزشی، مقایسه‌های اجتماعی، الگوگیری و ... بررسی شود.

منابع

۱. نیاکرویی، علی (۱۳۸۳): بررسی رابطه میان خودکارآمدی عمومی و سلامتی روانی دانش‌آموزان پایه سوم مقطع متوسطه شهر بابل در سال تحصیلی ۱۳۸۱-۱۳۸۲، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.
2. Bandura, A. (2000). Exercise of human agency through collective efficacy, Current directions in psychological science, 9, 72-78
3. Bandura, A. (1997). Self efficacy : exercise of control . New york :,H, W, freeman and company.
4. Bandura, A. (1993). Perceived self – efficacy in cognitive development and functioning: educational psychologist, 28 , 117-148.
5. Schunk, D. H. (1986). Peer models and childrens behavioural change. Review of educational research, 57
6. Zimmerman, B, J. Martins pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: relating grade, sex, and giftedness to self – efficacy and strategy use. Journal of educational psychology, 82. 1, 51-59.
7. Pajares. F. (1996). self – efficacy beliefs in academic settings. Review of educational Research. 66, 543-578.
8. Schunk, D. H. (1991). Self – efficacy and academic motivation. Journal of educational psychology. 26, 207-231

پایین در عملکرد ریاضی دختران، بیشتر شود. بنابه گزارش فنما [۲۱]، عملکرد ریاضی دختران در مدارس تک‌جنسی از عملکرد ریاضی دختران در مدارس مختلط به‌طور معناداری، بهتر است.

شاید بتوان گفت که یکی از دلایل برتری عملکرد ریاضی دختران نسبت به پسران در پژوهش حاضر، بافت اجتماعی خاص و شیوه اداره مدارس به‌صورت تک‌جنسی باشد؛ زیرا در چنین شرایطی، امکان مقایسه دو جنس و نفوذ انتظارهای پایین، کمتر می‌شود.

نتایج، همچنین بیانگر آن هستند که در مقطع راهنمایی، جنسیت، نقشی معنادار در پیش‌بینی عملکرد ریاضی ندارد ولی متغیر خود-کارآمدی و منابع حالات زیست‌شناختی - عاطفی و تجارب جانشینی، نقشی معنادار در پیش‌بینی عملکرد ریاضی دارند؛ در مقطع دبیرستان نیز جنسیت، نقشی معنادار در پیش‌بینی عملکرد ریاضی ندارد. ولی متغیر باورهای خود-کارآمدی و مؤلفه دستاوردهای عملکرد، نقشی معنادار در پیش‌بینی عملکرد ریاضی دارند. طبق نظر بندورا [۳] و پاجارس [۷]، باورهای خود-کارآمدی ریاضی دانش‌آموزان در صورتی که در سنجش آنها دستورالعمل‌های بندورا رعایت شده باشند، بهترین پیش‌بینی‌کننده عملکرد ریاضی هستند؛ یافته‌های پژوهش حاضر نیز مؤید همین موضوع هستند.

- از آنجاکه پایه تحصیلی در این تحقیق کنترل شده است، تعمیم نتایج آن به پایه‌های تحصیلی و سنین دیگر با محدودیت، مواجه است.
- در این پژوهش، مؤلفه‌های منابع خود-کارآمدی و باورهای خود-کارآمدی به‌وسیله یک ابزار خودگزارشی اندازه‌گیری شده‌اند؛ چنین روشی، ممکن است موجب سوگیری دانش‌آموزان در پاسخ‌دادن به پرسش‌های آزمون‌شده شود و از دقت نتایج به‌دست‌آمده بکاهد.
- آزمون‌های این پژوهش از شهر و فرهنگی خاص انتخاب شده‌اند لذا تعمیم نتایج پژوهش به شهرهای دیگر با محدودیت، مواجه است.

20. Lent, R. W; Lopez, F. G; Bieschke, k. j.(1991). Mathematics self – efficacy: Sources and relation to science – based career choice. Journal of counseling psychology, vol, 38
21. Fennema. E. (2000a). Gender equity for mathematics and science. <http://www.Woodrow.Org/teachders/math/gender/08scale.Html>.
22. Hampton, N. (1998). Sources of academic self – efficacy Scal: an assessment tool for rehabilitation counselors. Rehabilitation counseling Bulletin. 41,4. 347-389.
23. Pajares. F & Kranzler, j. (1995). Self – efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem-solving. Contemporary Educational psychology, 20, 426-443
24. Middleton, M.J.& Midgley, C. (1997). Avoiding the demonstration of lack of ability: An underexplored aspect of goal theory. Journal of educational psychology. 89(4),710-718.
25. Hackett. G. (1985). The role of mathematics self- efficacy in the choice of math- related majors of college woman and men: A path analysis. journal of counseling psychology. 32: 47-56.
۲۶. شهنی بیلاق، منیجه و همکاران (۱۳۸۲): «مقایسه باورهای خود-کارآمدی ریاضی پسران و دختران دانش‌آموز سال دوم رشته‌های ریاضی فیزیک، علوم تجربی و علوم انسانی دبیرستان‌های شهر اهواز و بررسی رابطه متغیرهای جنسیت، نمره قبلی ریاضی و هدف‌گذاری تحصیلی با آن»، مجله علوم تربیتی و روان‌شناسی؛ دوره سوم، سال دهم، ش ۱ و ۲.
۲۷. کبیری، مسعود (۱۳۸۲): نقش خود-کارآمدی ریاضی بر پیشرفت ریاضی با توجه به متغیرهای شخصی، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد؛ تهران: دانشگاه تربیت معلم.
۲۸. نصر اصفهانی، زهرا (۱۳۸۲): نقش خود-کارآمدی ریاضی، خودپنداره ریاضی، اضطراب ریاضی و سودمندی ادراک‌شده ریاضی در پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان سال اول دبیرستان‌های شهر تهران، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد؛ تهران: دانشگاه تربیت معلم.
9. Pajares. F. Miller, M. D. (1994). The role of self – efficacy and self – concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. Journal of Educational psychology. 86, 193-203.
10. Schultz. D. (1991). Theories of personality. (6th ed) California: Brooks/ cole publishing. Co.
۱۱. وقری، عزت‌الله (۱۳۷۹): بررسی رابطه خودکارآمدی و سبک‌های مقابله با بحران در زوج‌های جوان دانشجوی دانشگاه‌های تهران، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد؛ تهران: دانشگاه تربیت معلم.
12. woolfolk, A.E. (1993). Educational psychology. (Fifth ed.,). Boston: Allyh and Bacon
13. Greene. B. A. (1999). Goals, values, and beliefs as predictors of achievement and effort in high school mathematic classes. <http://www.Findarticles.Com>.
14. Benbow, M., Stanley, C, (1998). Achievement goal framework. Journal of personality and social psychology. 80(3), 501-519
15. Lapan. R. T. et al (1989). Self – efficacy as a mediator of investigated and realistic general occupational themes on the strong Campbell interest inventory. Journal of counseling psychology. 36: 176-182.
۱۶. ریو، جان مارشال (۱۳۸۳): انگیزش و هیجان؛ ترجمه یحیی سیدمحمدی؛ تهران: نشر ویرایش.
۱۷. کمالی زارچ، محمود (۱۳۸۴): بررسی نقش کارآمدی معلم، منابع اطلاعات خود-کارآمدی و ویژگی‌های شخصی در خود-کارآمدی ریاضی و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان پایه سوم راهنمایی با هدف ارائه الگو، رساله دکتری؛ تهران: دانشگاه تربیت معلم.
18. Bandura, A.(1986). Social foundations of thought and action : A social cognitive theory. Englewood cliffs, Nj : prentice Hall
19. Pajares. F (1995). Self – efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem-solving. Contemporary Educational psychology, 20, 426-443

30. Hide, J, (1990). Motivation as enabler of academic success. *School psychology Review*. 31(3), 313-327.

۳۱. محسنی، نیکچهره (۱۳۸۳): نظریه‌ها در روان‌شناسی رشد؛ چ پر دیس ۵۷.

۲۹. قنبرزاده علمداری، ناهید (۱۳۸۴). بررسی رابطه نگرش ریاضی، باور خود-کارآمدی ریاضی و انتظار عملکرد ریاضی با عملکرد ریاضی دانش‌آموزان دختر و پسر سال اول دبیرستان‌های شهر تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد؛ دانشگاه تهران.

Archive of SID