

بررسی نقش میانجی‌گری خودکارآمدی ریاضی در رابطه ادراک خوشبینی تحصیلی دبیران ریاضی و خودپنداره ریاضی با پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان

ناصر علیمرادی^{۱*}، فریده حمیدی^۲

۱. کارشناسی ارشد روانشناسی تربیتی دانشگاه شهید رجایی
۲. دانشیار روانشناسی، گروه علوم تربیتی دانشگاه شهید رجایی

Email: alimoradinaser@yahoo.com *

چکیده

پژوهش حاضر با هدف، بررسی نقش میانجی‌گری خودکارآمدی ریاضی در رابطه ادراک خوشبینی تحصیلی دبیران ریاضی و خودپنداره ریاضی دانش‌آموزان با پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان است. جامعه آماری این پژوهش کلیه دانش‌آموزان پسر پایه دوم رشته‌های ریاضی و تجربی دبیرستان‌های ایلام در سال ۱۳۹۴-۱۳۹۳ بود. طرح پژوهش توصیفی و از نوع همبستگی است. نمونه مورد بررسی شامل ۲۷۰ دانش‌آموز پسر بوده است که با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای ۳ مرحله‌ای انتخاب شدند. در این مطالعه از خودپنداره ریاضی، پرسشنامه ادراک خوشبینی تحصیلی دبیران ریاضی و پرسشنامه خودکارآمدی ریاضی و جهت سنجش پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان از نمرات ریاضی در امتحان پایانی نیم سال اول تحصیلی استفاده شده است استفاده شده است. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار) و مدل معادلات ساختاری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با نتایج بدست آمده از بررسی مدل معادلات ساختاری می‌توان بیان کرد که خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک خوشبینی تحصیلی دبیران ریاضی و خودپنداره ریاضی نقش میانجی ندارد. خودپنداره و خودکارآمدی دو مفهوم متفاوت هستند که خودپنداره نوعی قضاوت ارزشی است ولی خودکارآمدی نوعی قضاوت از توانایی است زمانی این دو منجر به پیشرفت می‌شوند که هماهنگ با هم رشد کنند. یعنی تصویری که فرد از خود دارد با ارزشیابی که فرد از توانایی خود دارد فاصله نداشته باشد.

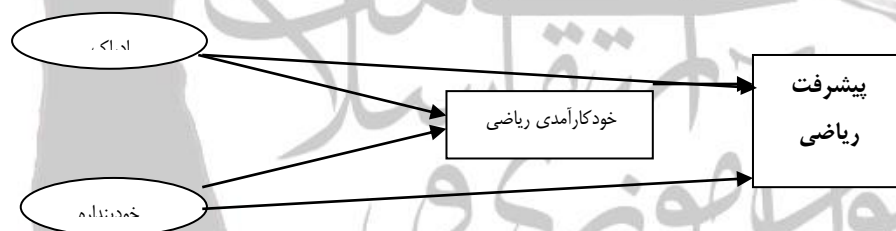
کلیدواژه‌ها: خودپنداره ریاضی، ادراک خوشبینی تحصیلی، خودکارآمدی ریاضی و پیشرفت تحصیلی ریاضی.

علی‌رغم نقش ویژه‌ی ریاضی در آموزش رسمی و همگانی، از نظر برخی از دانش‌آموزان درس ریاضی یک درس جذاب نیست و نسبت به آن علاقه کمتری نشان می‌دهند. مطالعه‌ی عوامل موثر بر پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی، طی سه دهه اخیر بیش از پیش مورد توجه متخصصان تعلیم و تربیت قرار گرفته است. در نظام آموزش و پرورش پیشرفت تحصیلی مسئله‌ای است که هر سال حجم عظیمی از تحقیقات را به خود اختصاص می‌دهد و عوامل موثر بر آن سال‌هاست که مورد توجه روانشناسان تربیتی و سایر متخصصان آموزش و پرورش است. پیشرفت تحصیلی موضوعی کلی است و عملکرد در ریاضی نقش تعیین‌کننده و اصلی در پیشرفت تحصیلی دارد و عمدتاً پیشرفت تحصیلی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. بنابراین برای بهبود فرایند تدریس و یادگیری ریاضیات ناچاراً باید مشکلاتی را شناسایی کرد که بر سر راه این فرایند وجود دارد چنانچه علم‌الهدایی (۱۳۸۱) در خصوص این مشکلات می‌گوید: مشکلات مطرح شده در ریاضی یا منشاء درون ریاضی دارند یا برون ریاضی. مشکلات برون ریاضی نیز یا درون فردی هستند یا برون فردی. مشکلات درون ریاضی ناشی از محتوا، طبیعت و انتزاعی بودن دانش ریاضی و در واقع از جنس

خود ریاضیات است؛ در حالی که مشکلات برون ریاضی اگر منشاء درون فردی داشته باشد از ویژگی‌های فردی شاگردان در پردازش‌های ذهنی، یادگیری، انگیزش و نگرش‌ها سرچشمه می‌گیرد (علم‌الهدی ۱۳۸۱).

از آنجا که عملکرد افراد در حیطه‌های خاص تکلیف با قضاوت‌های آنان درباره توانایی خود در همان حیطه رابطه دارد، غالب تحقیقات حوزه خودکارآمدی این ویژگی را در حیطه‌های درسی یا مهارت‌های خاص مورد مطالعه قرار داده‌اند. در حوزه پیشرفت تحصیلی نیز بیشتر مطالعات انجام شده در زمینه ریاضی و علوم بوده است. بر همین اساس است که مفاهیمی چون خودکارآمدی ریاضی یا خودکارآمدی علوم مطرح شده است (نقش ۱۳۸۵). تحقیقات نشان می‌دهد که باورهای خودکارآمدی ریاضی با پیشرفت ریاضی رابطه دارد (محسن پور، ۱۳۸۴؛ نقش، ۱۳۸۵). خودپنداره ریاضی، یک ساختار نگرشی شامل دانش ذهنی (باورها، شناخت)، هیجانها، ارزیابی‌ها و مقاصد عمل در مورد خود است که با ریاضیات و آموزش ریاضی ارتباط دارد (یارا، ۲۰۱۰). اقدام یامچی (۱۳۸۸)، یارا (۲۰۱۰)، مارش و همکاران (۱۹۹۷)، نشان دادند که خودپنداره ریاضی با پیشرفت ریاضی ارتباط معنی داری دارد. یافته‌های پژوهش اقدام یامچی (۱۳۸۸)، نصر اصفهانی (۱۳۸۲) نشان داد بین خودکارآمدی ریاضی و خودپنداره ریاضی رابطه معناداری وجود دارد. سازه مورد نظر دیگر خوشبینی تحصیلی است، خوشبینی تحصیلی یک باور مثبت در معلمین است مبنی بر اینکه آن‌ها قادر هستند با تاکید بر تدریس و یادگیری، با اعتماد به مشارکت والدین و دانش‌آموزان و با ایمان به ظرفیت خود در غلبه بر مشکلات و شکست‌ها، با تلاش و پشتکار، سبب پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان شوند (وولفولک هوی و همکاران، ۲۰۰۸). گودارد و همکاران (۲۰۰۰) دریافتند که تاکید تحصیلی به عنوان یکی از مؤلفه‌های خوشبینی تحصیلی عنصر مهمی در تبیین پیشرفت ریاضی و خواندن می‌باشد.

در تدوین مدل‌هایی که بتوانند ارتباط متغیرهای مرتبط با پیشرفت تحصیلی ریاضی را نشان داده و آن را پیش‌بینی کنند عموماً دیدگاه‌های تک بعدی حاکم بوده‌اند مدل‌هایی که به راهبردهای شناختی و درون فردی توجه کرده‌اند عوامل دیگر را بررسی نکرده‌اند. با توجه به این محدودیت‌ها ضرورت ارائه مدلی که بتواند عوامل گوناگون تاثیر گذار شناختی، فردی و انگیزشی را یکپارچه کند روشن‌تر می‌سازد. چنین مطالعه‌ای با توجه به متغیرهای ادراک خوشبینی دبیران ریاضی، خودپنداره و خودکارآمدی ریاضی در قالب یک مدل علی کمک زیادی در شناخت ویژگی‌های یادگیری ریاضی دانش‌آموزان خواهد کرد. این پژوهش در صدد پاسخ گویی به این سؤال می‌باشد که آیا خودکارآمدی ریاضی در رابطه ادراک خوشبینی تحصیلی دبیران ریاضی و خودپنداره ریاضی با پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان نقش میانجی دارد؟



نمودار ۱: الگوی پیشنهادی رابطه بین خودپنداره و ادراک خوشبینی با پیشرفت ریاضی از طریق میانجی‌گری خودکارآمدی ریاضی

روش

روش پژوهش حاضر از نوع طرح‌های غیر آزمایشی و به طور دقیق‌تر طرح همبستگی از نوع مدل معادلات ساختاری است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان پایه دوم رشته‌های ریاضی و تجربی دبیرستان‌های پسرانه شهرستان ایلام در سال تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۳ می‌باشد. با توجه به آمار ارائه شده توسط آموزش و پرورش شهرستان ایلام در حدود ۴۳۲ دانش‌آموز پایه دوم ریاضی و تجربی در دبیرستان‌های پسرانه این شهرستان مشغول تحصیل بودند. تعداد مورد نیاز با توجه به فرمول کوکران، ۲۴۲ نفر بود که محقق تعداد ۲۷۰ نفر با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای ۳ مرحله‌ای (دبیرستان، کلاس و دانش‌آموز) به عنوان نمونه انتخاب کرد. برای انتخاب نمونه، ابتدا از تعداد ۱۳ دبیرستان شهرستان ایلام به طور تصادفی تعداد ۹ دبیرستان انتخاب گردید و سپس دو کلاس به صورت تصادفی از هر یک از دبیرستان‌ها انتخاب شد. و از هر یک از کلاس‌ها تعدادی دانش‌آموز نیز به طور تصادفی با خوشه‌های مساوی انتخاب گردید. که از این تعداد ۱۰۵ نفر از دانش‌آموزان رشته ریاضی و ۱۶۵ نفر رشته تجربی بودند. که کلاً ۲۷۰ پرسشنامه تکمیل و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت سنجش ادراک خوشبینی دبیران ریاضی از پرسشنامه ادراک خوشبینی تحصیلی معلم باقریان و حجازی (۱۳۹۰)، استفاده شد این پرسشنامه شامل ۲۴ گویه است. ۶ گویه اول اعتماد به دانش-آموزان و والدین، ۶ گویه بعدی تاکید تحصیلی و ۱۲ گویه آخر به احساس کارآمدی معلم اختصاص دارد. مقیاس حاضر بر اساس لیکرت ۶ درجه-ای از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۶ (کاملاً موافقم) نمره‌گذاری می‌شود. در ارتباط با روایی سازه، تحلیل عاملی توسط باقریان و حجازی (۱۳۹۰)، انجام گرفت

که بر اساس ملاک ارزش ویژه بالای ۱ و منحنی سنگریزه‌ای دو مؤلفه استخراج شد و مورد چرخش قائم واریماکس قرار گرفت. و برای بررسی پایایی این پرسشنامه در مطالعه حاضر از روش همسانی درونی استفاده شد که ضریب کل آزمون (ادراک خوشبینی تحصیلی) برابر با ۰/۸۸ و در مؤلفه‌های اعتماد، ۰/۸۰ و تأکید تحصیلی ۰/۶۹ و احساس کارآمدی معلم، ۰/۸۷ به دست آمد. برای سنجش خودکارآمدی ریاضی از پرسشنامه الگوهای یادگیری سازشی^۱ (PALS) میدلتون و میگلی^۲ (۱۹۹۷) استفاده شد که خودکارآمدی ریاضی به عنوان یکی از خرده مقیاس‌های آن متشکل از ۴ سؤال است که با توجه به ۴ درجه‌ای بودن پاسخ‌ها نمره ۴ معرف حداقل و نمره ۱۶ معرف حداکثر خودکارآمدی دانش‌آموز است. ضریب همسانی درونی خرده مقیاس خودکارآمدی با استفاده از روش ضریب آلفای کرونباخ در مطالعه میدلتون و میگلی^۲ (۱۹۹۷) و در پژوهش حاضر به ترتیب ۰/۷۲، ۰/۸۵ به دست آمده است. محسن پور (۱۳۸۴)، به منظور شناسایی و تأیید عوامل اندازه‌گیری سازه خودکارآمدی ریاضی از روایی سازه با استفاده از تحلیل عامل تأییدی استفاده کرد. برای اندازه‌گیری خودپنداره ریاضی دانش‌آموزان از پرسشنامه توصیف خود مارش (۱۹۸۳) استفاده شد که شامل ۱۲ سؤال است. این گزینه‌ها به این صورت نمره گذاری شده‌اند: کاملاً مخالف=۰، مخالف=۱، تاحدی موافقم=۲، موافقم=۳، کاملاً موافقم=۴ این پرسشنامه شامل دو خرده مقیاس علاقه به ریاضی و ادراک از توانایی است. روایی آزمون توسط پوراقدم یامچی و بهرنگی (۱۳۸۸)، صورت گرفت که ساختار عاملی این مقیاس را بررسی کردند و نشان دادند این مقیاس دارای دو مؤلفه علاقه به ریاضی (۷ گویه) و ادراک از توانایی ریاضی (۵ گویه) است و از روایی سازه برخوردار است. همچنین برای بررسی پایایی این پرسشنامه در مطالعه حاضر از روش همسانی درونی استفاده شد که ضریب کل آزمون برابر با ۰/۸۱ و در مؤلفه‌های علاقه به ریاضی، ۰/۸۲ و ادراک از توانایی ریاضی، ۰/۷۳ به دست آمد.

نتایج

در مجموع ۲۷۰ دانش‌آموز متشکل از ۵ دانش‌آموز ۱۵ سال، ۱۳۷ نفر ۱۶ سال، ۱۲۲ نفر ۱۷ سال و ۶ نفر ۱۸ سال داشتند. دامنه سنی شرکت کنندگان از ۱۵ تا ۱۸ سال گسترده شده است که از این تعداد ۱۰۵ دانش‌آموز دارای رشته ریاضی و ۱۶۵ دانش‌آموز دارای رشته تجربی بودند.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی و ضرایب همبستگی متغیرهای پژوهشی

متغیرها	M	SD	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱ پیشرفت ریاضی	۸/۵۵	۲/۲۴	۱						
۲ علاقه به ریاضی	۱۰/۹۴	۴/۹۰	۰/۴۳**	۱					
۳ ادراک از توانایی	۲۸/۵۷	۴/۵۸	۰/۴۰**	۰/۴۳**	۱				
۴ اعتماد به والدین	۲۶/۳۶	۵/۰۶	۰/۱۹**	۰/۲۰**	۰/۳۴**	۱			
۵ تأکید تحصیلی	۵۲/۵۷	۱۲/۴۲	۰/۲۱**	۰/۱۷**	۰/۳۱**	۰/۴۹**	۱		
۶ احساس کارآمدی معلم	۱۰/۵۶	۳/۳۰	۰/۰۸	۰/۰۶	۰/۳۱**	۰/۴۴**	۰/۳۴**	۱	
۷ خودکارآمدی ریاضی	۱۳/۳۵	۳/۷۴	۰/۴۱**	۰/۳۳**	۰/۵۹**	۰/۲۵**	۰/۲۹**	۰/۱۷**	۱

* = p < 0/05 ** = p < 0/01

جدول ۲. شاخص‌های برآزش مربوط به الگوی پژوهش

الگو	سطح	درجه	کای دو	شاخص تعدیل	شاخص برآزش	شاخص برآزش	ریشه میانگین
الگوی پیشنهادی	۰/۲۵۷	۲۲	۷/۷۴	شده برازندگی	تطبیقی	تطبیقی ایجازی	مجدورات تقریب
					۰/۹۹۶	۰/۲۸۵	۰/۰۳۳

1.The patterns of adaptive learning surveyy.

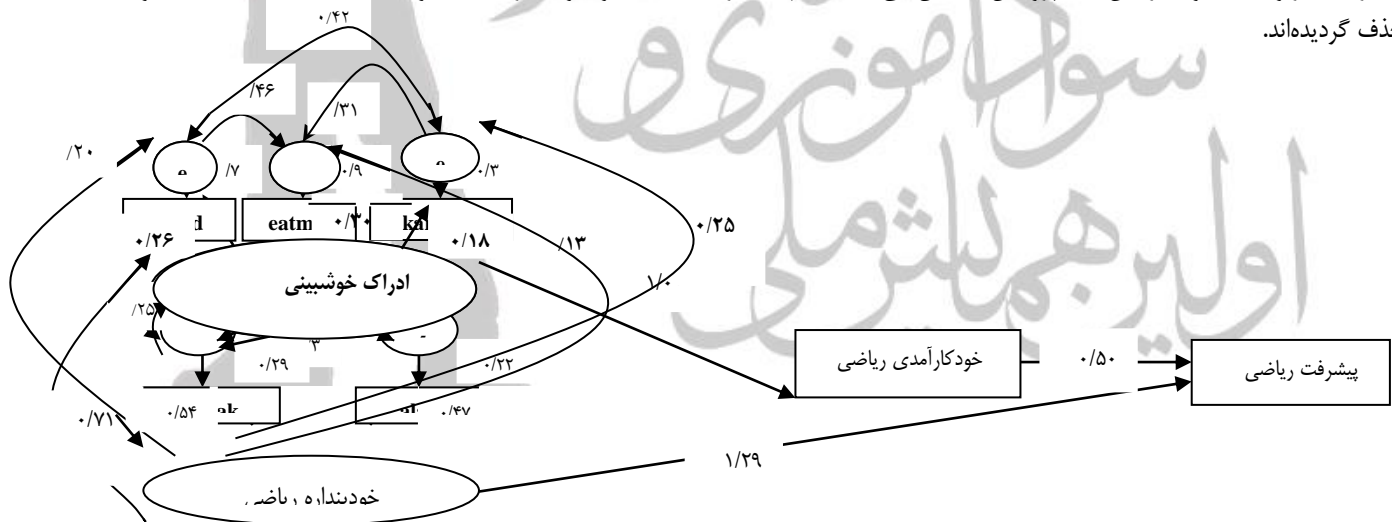
2.Middelton &Midgle.

همان طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، شاخص‌های برازش نشان می‌دهند که کای دو برابر $7/74$ و معنادار نیست ($p=0/257$). شاخص نیکویی برازش (GFI) برابر $0/99$ ، شاخص نیکویی برازش تعدیل یافته (AGFI) برابر با $0/96$ ، شاخص نیکویی برازش هنجار شده (NFI) برابر با $0/98$ ، شاخص برازش تطبیقی (CFI) برابر با $0/99$ به دست آمده‌اند. لذا با توجه به اینکه همگی این شاخص‌ها بالاتر از $0/95$ هستند و تقریب ریشه میانگین مجذور خطا (RMSEA) $0/33$ به دست آمده و کوچکتر از $0/5$ است، همچنین سایر شاخص‌ها مانند (PRATIO) به عنوان یک شاخص مقتصد بالاتر از $0/5$ محاسبه شد، لذا مشخص می‌شود که اندازه شاخص‌ها در سطح مناسب و حاکی از تناسب الگوی اندازه‌گیری با الگوی ساختاری پیشنهادی دارد.

جدول ۳. ضرایب و واریانس تبیین شده رابطه ادراک خوشبینی تحصیلی دبیران ریاضی و خودپنداره ریاضی با پیشرفت تحصیلی ریاضی از طریق میانجی‌گری خودکارآمدی ریاضی دانش‌آموزان

سطح معناداری	تأثیرات		مسیرهای موجود در الگو		
	غیر مستقیم	مستقیم	کلی		
-	$0/50$	-	$0/50$		ادراک خوشبینی دبیران - پیشرفت تحصیلی ریاضی
$0/001$	-	$1/29$	$1/29$		خودپنداره ریاضی - پیشرفت تحصیلی ریاضی
$0/020$	-	$0/504$	$0/504$		خودکارآمدی ریاضی - پیشرفت تحصیلی ریاضی

همان طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، بین ادراک خوشبینی تحصیلی دبیران ریاضی با پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان رابطه‌ای مستقیم و همچنین بین خودپنداره ریاضی و پیشرفت تحصیلی رابطه‌ای غیر مستقیم مشاهده نشد. در بررسی نقش میانجی بدنال این هستیم که آیا با ورود متغیر میانجی، روابط بین متغیرهای پیش‌بین و ملاک تغییر خواهد کرد یا نه. با توجه به اینکه بین ادراک خوشبینی و پیشرفت تحصیلی ریاضی رابطه مستقیمی وجود نداشت و همچنین بین خودپنداره و پیشرفت تحصیلی ریاضی رابطه غیر مستقیمی مشاهده نشد لذا با ورود متغیر خودکارآمدی در روابط مستقیم و غیر مستقیم متغیرهای پیش‌بین و ملاک تغییر معناداری صورت نگرفت. با نتیجه بدست آمده می‌توان بیان کرد که خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک خوشبینی تحصیلی دبیران ریاضی و خودپنداره ریاضی نقش میانجی ندارد. نمودار زیر ضرایب و واریانس تبیین شده متغیرهای مربوط به الگوی برازش شده پژوهش را نشان می‌دهند. لازم به ذکر است که خطوط و متغیرهای که روابط بین آن‌ها دارای مقدار حذف گردیده‌اند.



نمودار ۲: الگوی نهایی رابطه ادراک خوشبینی و خودپنداره ریاضی با پیشرفت ریاضی از میانجی‌گری خودکارآمدی ریاضی

بحث و نتیجه گیری

نتایج الگوی معادلات ساختاری نقش خودکارآمدی ریاضی را به عنوان متغیر میانجی در رابطه ادراک خوشبینی تحصیلی دبیران ریاضی و خودپنداره ریاضی با پیشرفت ریاضی مورد تایید قرار نداد. از آنجایی که یافته‌های قابل قیاس با این رابطه به صورت منسجم پیدا نشد. می‌توان گفت یکی از دلایلی که باعث شده نتایج این رابطه بطور غیر مستقیم با یافته‌های دیگر معنی‌دار نباشد این است که ابزار خودکارآمدی ریاضی در تحقیقات با هم فرق می‌کنند، همچنین عوامل فرهنگی دیگری ممکن است در این امر دخیل باشند که نیاز به پژوهش‌های بیشتری دارد. همچنین بررسی تبیین مسیر خودپنداره و خودکارآمدی در مدل می‌تواند سودمند باشد، لذا در رابطه با معنی دار نشدن مسیر مستقیم خودپنداره و خودکارآمدی ریاضی می‌توان گفت که این یافته با یافته‌های پژوهش اقدم یامچی (۱۳۸۸)، نصر اصفهانی (۱۳۸۲) که نشان دادند بین خودکارآمدی ریاضی و خودپنداره ریاضی رابطه بالا و معناداری وجود دارد، همخوانی ندارد. مطالعات نشان می‌دهد که تفاوت در باورهای خودکارآمدی و خودپنداره ناشی از تفاوت در منابع قضاوت‌های فرد است. به طوری که باورهای خودپنداره بر مبنای قیاس‌های خود - جامعه شکل می‌گیرد. به طور مثال مطابق با فرآیند مقایسه‌های بیرونی در حوزه ریاضیات، هنگامی که افراد توانایی خود را در این زمینه با توانایی دیگران در همان زمینه مورد مقایسه قرار داده و در می‌یابند که توانایی‌هایشان نسبت به دیگران در این زمینه بالاتر است، خودپنداره ریاضی‌شان مثبت خواهد بود. در حالی که منابع خلق و تداوم باورهای خودکارآمدی تجربه مهارت ایفا شده، تجارت جانشینی، ترغیب‌های کلامی، وضعیت فیزیولوژیکی - عاطفی و یا ترکیب و تلفیقی از این منابع می‌باشد (بندورا، ۱۹۹۷). همچنین باورهای خودکارآمدی نه تنها در بین حوزه‌ها (ریاضی و...) بلکه در درون حوزه‌ها (حوزه ریاضی شامل هندسه و مثلثات و...) متفاوت هستند. علاوه بر این، باورهای خودکارآمدی در سطوح و شرایط مختلف نیز متفاوتند و کاملاً به موقعیت‌های خاص و تکالیف ویژه وابسته‌اند. به طور مثال: باورهای خودکارآمدی نوشتاری دانش‌آموزان ممکن است در خلق و ارائه یک مقاله و شعر با باورهای خودکارآمدیشان برای خلق یک داستان کوتاه متفاوت باشد. در حالی که باورهای خودپنداره در سطحی بسیار کلی‌تر مورد ارزیابی قرار می‌گیرند (بندورا، ۱۹۹۳). در تبیین این یافته می‌توان گفت از آنجایی که تعداد بیشتری از جمعیت نمونه این تحقیق را دانش‌آموزان رشته تجربی تشکیل می‌دهد و درس ریاضی یکی از دروس تخصصی این رشته نیست؛ میانگین نمرات ریاضی نمونه آماری (۱۳/۵) گزارش شد که می‌توان چنین گفت دانش‌آموزان در کلاسهای درس ریاضی، نمرات خود را با همدیگر مقایسه می‌کنند و این قیاس صرفاً توانایی آن‌ها را در این درس نشان نمی‌دهد بلکه یک قیاس نسبی است؛ که منجر به یک خودپنداره مثبت می‌شود. که وقتی میزان توانایی خود را با خودپنداره مثبتی که در آنها شکل گرفته است می‌سنجند دچار نوعی تضاد می‌شوند که خود بخود باعث بازنگری خودپنداره شکل گرفته آن‌ها در درس ریاضی می‌شود. بنابراین می‌توان گفت که محیط آموزشی و معیارهای دانش‌آموزان خودپنداره و خودکارآمدی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد از جمله محدودیت‌های تحقیق می‌توان به عدم استفاده از یک آزمون استاندارد جهت سنجش پیشرفت ریاضی اشاره کرد. و شایسته است آزمون استاندارد جهت سنجش درس ریاضی در پایه‌های مختلف ساخته شود. و اینکه با توجه به تأثیر خوشبینی تحصیلی لازم است کارشناسان آموزش و پرورش با برگزاری کارگاه‌های آموزشی؛ معلمان را از تأثیری که بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان می‌گذارند، مطلع گردانند.

منابع

- شیرعلی پور اقدم یامچی، اصغر (۱۳۸۸). نقش ذهنیت، خلاقیت، خودکارآمدی و خودپنداره ریاضی بر پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان سوم دبیرستان، شهرستان مرند، پایان‌نامه کارشناسی ارشد: دانشگاه تربیت معلم.
- محسن پور، مریم (۱۳۸۴). نقش خودکارآمدی، اهداف پیشرفت، راهبردهای یادگیری و پایداری در پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان سال سوم متوسطه رشته ریاضی شهر تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد: دانشگاه تهران.
- علم‌الهدیایی، سید حسن (۱۳۸۱). راهبردهای نوین در آموزش ریاضی، تهران: نشر شیوه.
- نصراصفهانی، زهرا (۱۳۸۲). نقش خودکارآمدی ریاضی، خودپنداره ریاضی، اضطراب ریاضی و سودمندی ادراک شده ریاضی در پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان سال اول متوسطه، پایان‌نامه کارشناسی ارشد: دانشگاه تربیت معلم

Bandura, A. (1993), "Perceived self efficacy in cognitive development and functioning", *Educational Psychologist*, 28, 2, 117-148.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.

Goddard, R. G., Hoy, W. K., & Woolfolk Hoy, A. (2000). Collective Efficacy: Theoretical development, empirical evidence, and future directions. *Educational Researcher*, 33(3), 3-13.

- Marsh, H. W., Byrne, B. M., & Yeung, A. S. (1997). Causal ordering of academic self concept and achievement: reanalysis of a pioneering study and revised recommendations. *Educational Psychologist*, 34, 154-157.
- Woolfolk Hoy, A., Hoy, W. K., & Kurz, N. (2008). Teacher's academic optimism: the development and test of a new construct. *Teaching and Teacher Education*, 24, 821- 834.
- Yara ,P.O.(2010).students self-concept and mathematics Achievement in some secondary schools in south western Nigeria/*European journal of social sciences* ,13,(1).

