

نقش واسطه‌ای نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم با پیشرفت ریاضی دانش آموزان دوره متوسطه

■ محمد محمدزاده* ■ محمد رضا اسدی یونسی** ■ محمد حسین سالاری فر*** ■ علی عسگری****

چکیده:

هدف این مطالعه بررسی نقش واسطه‌ای نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم با پیشرفت تحصیلی درس ریاضی است. بدین منظور ۳۱۵ دانش آموز دوره متوسطه شهر بیرجند (۱۳۳ دختر و ۱۸۲ پسر) به روش خوشه‌ای چندمرحله‌ای به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند و به پرسش‌نامه‌های خوش بینی آموزشی معلم و لوفولک هوی، هوی و کورز (۲۰۰۸)، نگرش نسبت به ریاضی آیکن (۱۹۷۸) و مقیاس خودکارآمدی ریاضی لئو، کویرالا و می (۲۰۰۹) پاسخ دادند و در نهایت پیشرفت تحصیلی ریاضی آنان از طریق نمرات ریاضی پایان‌ترم دانش آموزان ارزیابی شد. داده‌های پژوهش با استفاده از روش تحلیل مسیر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مدل تحلیل مسیر نشان داد که برازش مطلوبی با داده‌ها دارد. نتایج نشان داد که اثر مستقیم ادراک از خوش بینی آموزشی معلم و نگرش نسبت به ریاضی بر پیشرفت تحصیلی ریاضی معنادار نیست، اما اثر مستقیم خودکارآمدی ریاضی بر پیشرفت تحصیلی ریاضی معنادار است. همچنین اثر غیرمستقیم ادراک از خوش بینی آموزشی معلم بر پیشرفت تحصیلی ریاضی از طریق نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی معنادار است. علاوه بر این، اثر مستقیم نگرش نسبت به ریاضی بر خودکارآمدی ریاضی و اثر غیرمستقیم نگرش نسبت به ریاضی بر پیشرفت تحصیلی ریاضی از طریق خودکارآمدی ریاضی از نظر آماری معنادار است. از یافته‌های این پژوهش نتیجه‌گیری شد که ادراک دانش آموزان از خوش بینی آموزشی معلم از طریق متغیرهای واسطه‌ای دیگر یعنی نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی اثر دارد.

ادراک از خوش بینی آموزشی معلم، نگرش نسبت به ریاضی، خودکارآمدی ریاضی، پیشرفت تحصیلی ریاضی

کلید واژه‌ها:

□ تاریخ دریافت مقاله: ۹۳/۱۱/۱۲ □ تاریخ شروع بررسی: ۹۳/۱۲/۱۷ □ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۴/۱۲/۹

* دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی دانشگاه بیرجند. m.zadeh67@yahoo.com
** عضو هیئت علمی دانشگاه بیرجند. Yoonesi@birjand.ac.ir
*** عضو هیئت علمی دانشگاه بیرجند. Mhsalari@birjand.ac.ir
**** عضو هیئت علمی دانشگاه بیرجند. ali.asgari@birjand.ac.ir

مقدمه

موضوع پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و عوامل مؤثر بر آن را از گذشته تا امروز مورد توجه روان‌شناسان و مربیان تعلیم و تربیت بوده است. در این میان با توجه به اهمیت درس ریاضی در دوره‌ها و پایه‌های مختلف تحصیلی در اغلب رشته‌ها، یکی از هدف‌های نظام آموزشی این است که با گنجاندن مباحث ریاضی در برنامه‌ریزی تحصیلی، علاوه بر اینکه به پرورش توانایی‌های ذهنی و قدرت استدلال دانش‌آموزان می‌پردازد، آنان را برای همگامی با تحولات علمی و پیشرفت‌های فناوری در زندگی آینده آماده سازد. بدیهی است با توجه به میزان بالای افت تحصیلی^۱ در این درس، آموزش مناسب و توجه به عواملی که باعث بهبود کیفیت آموزش این درس می‌گردد، ضروری است.

طرح موضوع

میزان افت تحصیلی در درس ریاضی از مشکلات رایج دانش‌آموزان ایرانی در همه پایه‌های تحصیلی است. یافته‌های مطالعه جهانی علوم و ریاضی (تیمز) در سال ۲۰۱۱ بر ضعف عملکرد دانش‌آموزان ایران در حوزه ریاضیات تأکید داشت. آن نتایج نشان داد که ایران، در بین ۵۰ کشور شرکت‌کننده در درس ریاضیات پایه چهارم، رتبه ۴۳ را حائز شده و در ریاضیات پایه هشتم نیز از بین ۴۲ کشور شرکت‌کننده رتبه ۳۲ را به خود اختصاص داده است (کریمی، بخشعلی‌زاده و کبیری، ۱۳۹۱). با نگاهی گذرا به نتایج تیمز در دوره‌های پیشین نیز مشاهده می‌شود که متأسفانه عملکرد دانش‌آموزان در درس ریاضیات از وضعیت مناسبی برخوردار نیست. بنابراین برای شناخت علل آن باید مجموعه عوامل درون آموزشی و برون آموزشی مؤثر بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی را در تعامل با هم مورد بررسی قرار داد. طی سه دهه اخیر، متخصصان تعلیم و تربیت به مطالعه عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی، بیش از پیش توجه کرده‌اند. مرور پیشینه پژوهش‌ها نشان می‌دهد که سه دسته از عوامل بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی مؤثرند.

۱. عوامل و زمینه‌های خانوادگی. وضعیت اجتماعی-اقتصادی^۱ (پهلوان صادق و کجباف، ۱۳۹۰؛ مهدوی‌هزاوه، فرزاد، کیامنش و صفرخانی، ۱۳۹۰) تحصیلات پدر^۲ و حمایت والدین^۴ (بلوکی، دلاور و مام‌شریفی، ۱۳۸۹) از عوامل این دسته است.

۲. دسته دوم عوامل و زمینه‌های آموزشی است. پژوهش‌های معدودی در زمینه این دسته از عوامل انجام شده است که از جمله می‌توان به عامل‌های فرهنگ و جو^۵ مدرسه (پهلوان صادق و کجباف، ۱۳۹۰) سبک مدیریت کلاس^۶ (آریان‌پوران، عزیزی و دیناروند، ۱۳۹۲) تدریس معلم^۷ (خوشبخت و لطیفیان، ۱۳۹۰) باورهای خودکارآمدی معلم^۸ (قلائی، کدیور، صرامی و اسفندیاری، ۱۳۹۱) و نیز خوش‌بینی آموزشی^۹ معلم (مزارعی، ۱۳۸۹؛ باقریان، ۱۳۹۰؛ بول^{۱۰}؛ ریوز^{۱۱}، ۲۰۱۰) اشاره کرد. باور معلمانه به خودکارآمدی خویش از مهم‌ترین عوامل و زمینه‌های آموزشی است که تأثیر

بسیاری بر محیط یادگیری، تدریس و دانش آموز دارد. همچنین است خوش بینی آموزشی که موجب پیشرفت تحصیلی دانش آموزان می شود. خوش بینی آموزشی، که بر مبنای روان شناسی مثبت^{۱۲} و نظریه شناختی- اجتماعی^{۱۳} بندورا^{۱۴} (۱۹۷۷-۱۹۸۶) قرار دارد و دارای سه مؤلفه احساس کارآمدی معلم^{۱۵}، اعتماد^{۱۶} به والدین و دانش آموزان و تأکید آموزشی^{۱۷} است، توسط هوی تارتتر^{۱۸} و وولفولک هوی (۲۰۰۶) در حوزه روان شناسی تربیتی مطرح گردید. این سازه از عوامل مختلفی نشئت گرفته و بر متغیرهای مهمی چون تعلق به مدرسه و پیشرفت تحصیلی تأثیر بسزایی دارد (وولفولک هوی، هوی و کورز^{۱۹}، ۲۰۰۸). خوش بینی آموزشی یک باور مثبت در معلمان است مبنی بر اینکه آن‌ها احساس می کنند قادرند با تأکید بر تدریس خوب و یادگیری مؤثر، با اعتماد به مشارکت والدین و دانش آموزان و با ایمان به ظرفیت خود در غلبه بر مشکلات و شکست‌ها، با تلاش و پشتکار، سبب پیشرفت تحصیلی دانش آموزان شوند (وولفولک هوی و همکاران، ۲۰۰۸).

با توجه به اصل عاملیت انسان^{۲۰} و تعیین گری متقابل سه بعدی^{۲۱} بندورا (۱۹۷۷-۱۹۸۶) می توان سه مؤلفه خوش بینی آموزشی و تعاملات آن را در جهت ایجاد یک محیط یادگیری فعال و سازنده تشریح کرد. منظور از جبر متقابل، یا تعیین گری متقابل، این است که میان محیط، رفتار و شخص تعامل سه جانبه وجود دارد. بدین ترتیب رویدادهای محیطی بر رفتار تأثیر می گذارند، رفتار محیط را تحت تأثیر قرار می دهد، و ویژگی های شخصیتی نیز بر رفتار اثر می گذارند، و بالعکس (سیف، ۱۳۸۷).

از نظر مفهومی، خوش بینی آموزشی معلم، ترسیم کننده تصویری غنی از عاملیت انسان است که رفتار معلم را در قالب ابعاد شناختی، عاطفی و رفتاری ترسیم می کند. احساس معلم در مورد کارآمدی خویش، یک باور فردی است و جنبه شناختی و شخصی دارد؛ اعتماد معلم به دانش آموزان و والدین یک پاسخ عاطفی از سوی محیط است و تأکید آموزشی عامل مؤثر بر یک رفتار خاص در کلاس است. ارتباط میان این سه بعد اصلی خوش بینی آموزشی، مانند یک مجموعه سه بعدی از تعاملات، نشان می دهد که در آن هر عنصر به طور عملکردی به دیگر عناصر وابسته است. اعتماد معلم به والدین و دانش آموزان، تقویت کننده احساس کارآمدی در معلم است که خود موجب تقویت اعتماد متقابل میان معلم و والدین می شود. هنگامی که معلم به والدین اعتماد داشته باشد، می تواند، با اطمینان از نادیده گرفته نشدن توسط آن‌ها، استانداردهای تحصیلی بالاتری را تنظیم کند که به نوبه خود اعتماد وی را باز هم تقویت می کند (وولفولک هوی و همکاران، ۲۰۰۸).

۳. یک دسته از عوامل دیگر مؤثر بر پیشرفت تحصیلی، عوامل و ویژگی های فردی است که البته خود این عوامل می تواند، معلول عوامل و زمینه های خانوادگی و مدرسه ای باشد. این موضوعی است که در اکثر پژوهش ها به آن توجه نشده یا کمتر بدان پرداخته شده است. مرور مطالعات انجام شده تأثیر متغیرهای فردی زیادی را بر پیشرفت تحصیلی نشان داده است. از آن جمله عوامل انگیزشی و شناختی است که می توان آن‌ها را عبارت از اهداف پیشرفت^{۲۲} (لواسانی،

نقش واسطه‌ای نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم با...

حجازی و خضری آذر، ۱۳۹۰) جهت‌گیری هدف^{۲۳} (شمس و تابع بردبار، ۱۳۹۰) ارزش تکلیف^{۲۴} (لواسانی، حجازی و خضری آذر، ۱۳۹۱) انگیزش یادگیری^{۲۵} (کیامنش و پوراصغر، ۱۳۸۵، ۱۳۸۸) خودپنداره^{۲۶} (کیامنش و پوراصغر، ۱۳۸۸؛ بلوکی و همکاران، ۱۳۸۹) عملکرد قبلی ریاضی^{۲۷} (رجیبی، شهنی ییلاق، شکرکن و حقیقی، ۱۳۸۴) خودکارآمدی ریاضی^{۲۸} (کیبری، ۱۳۸۲؛ حجازی و نقش، ۱۳۹۰) اضطراب ریاضی^{۲۹} (برومند و شیخی فینی، ۱۳۸۸؛ جاین و داوسون^{۳۰}، ۲۰۰۹) و نگرش نسبت به ریاضی^{۳۱} (زکی، ۱۳۹۰؛ مارکیس^{۳۲}، ۲۰۱۱) دانست.

از جمله اجزای انگیزشی ناسازگار که به عدم موفقیت درس ریاضی منجر می‌شود، نگرش منفی نسبت به این درس است (فنما^{۳۳}، ۱۹۸۹؛ نقل از زکی، ۱۳۹۰). در تعریف سازه نگرش نسبت به ریاضی باید گفت که نگرش از سازه‌هایی است که با وجود مطالعات متعدد درباره آن هنوز تعریف واضحی از آن داده نشده است. زن و دی مارتینو^{۳۴} (۲۰۰۷) دو تعریف از نگرش داشته‌اند:

۱. یک تعریف ساده، که نگرش را به‌عنوان میزانی از احساسات مثبت یا منفی نسبت به ریاضی تعریف می‌کند، به عبارت دیگر، نگرش تمایل عاطفی فرد نسبت به ریاضی است.
۲. یک تعریف چندبعدی که سه جزء را در نگرش دخیل می‌داند: پاسخ احساسی، باورهای مربوط به موضوع و رفتار در ارتباط با این موضوع. از این زاویه دید نگرش ریاضی فرد به روش پیچیده‌تر از طریق احساسات وی نسبت به درس (که با این حال ارزش مثبت یا منفی را دارد)، با باورهای فرد نسبت به ریاضیات و با چگونگی رفتار و واکنش وی تعریف می‌شود (هارت، ۱۹۸۹؛ نقل از زن و دی مارتینو، ۲۰۰۷).

در بعضی مطالعات نشان داده شده است که رابطه میان نگرش به ریاضیات و پیشرفت در آن پایین است (از صفر تا ۰/۲۵) و از این‌ها نتیجه گرفته‌اند که رابطه نگرش و پیشرفت ضعیف است و نمی‌تواند عملاً بسیار حائز اهمیت باشد (واخون^{۳۶}، ۱۹۸۴؛ ولف و بلیکست^{۳۷}، ۱۹۸۱). رابینسون^{۳۸} (۱۹۷۵) نتیجه می‌گیرد که نگرش نسبت به ریاضیات در بهترین حالت ۱۵٪ واریانس پیشرفت ریاضیات را پیش‌بینی می‌کند که این رابطه هیچ استفاده کاربردی برای تمرین‌های آموزشی ندارد (نقل از هی^{۳۹}، ۲۰۰۷). در یک فراتحلیل با ۱۱۳ تحقیق اولیه در مورد کودکان مدرسه ابتدایی و راهنمایی، ما و کیشور^{۴۰} (۱۹۹۷) دریافتند که نگرش نسبت به ریاضیات و پیشرفت در ریاضیات رابطه مثبت و پایایی دارند، اگرچه این رابطه، یا همبستگی، از نظر آماری معنادار نیست. پاپاناستازیو^{۴۱} (۲۰۰۰) با ارائه الگوهای علی مجزا در بررسی نقش عوامل خانوادگی، مدرسه‌ای و ویژگی‌های شخصی در پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان کشورهای آمریکا، ژاپن و قبرس، با گزارش روابط همبستگی معکوس بین متغیرهای نگرش، ضرایب مسیر بین این دو متغیر را در هیچ یک از الگوهای علی معنادار گزارش نکرده است.

محققان اظهار می‌کنند که نحوه نگرش دانش‌آموزان نسبت به ریاضیات، در پیشرفت آنان در این درس و شرکت در فعالیت‌های ریاضی بسیار حائز اهمیت است. مطالعات آندرسون^{۴۲} (۱۹۷۵)، اتینگتون

و ولف (۱۹۸۱) و ولاندبرگ^{۳۳} (۱۹۹۲) حاکی از تأثیر معنادار نگرش بر عملکرد ریاضی است (نقل از کمالی‌زارچ، کدیور، قاضی طباطبائی و کیامنش، ۱۳۸۵). گالاگر و دی‌لیسی^{۳۴} (۱۹۹۴) در پژوهشی به رابطه مثبت میان نحوه عملکرد دانش آموزان در آزمون‌های ریاضی استاندارد و نگرش مثبت نسبت به ریاضیات دست یافتند. شنکل (۲۰۰۹) در پژوهش خود به این نتیجه رسید که نگرش دانش آموزان با عملکرد آنان رابطه مثبت دارد. باورهای دانش آموزان و نگرش‌هایشان نقش بالقوه‌ای در تسهیل یا تثبیت یادگیری دارد. نتایج پژوهش فراهانی و کرامتی (۱۳۸۱) نشان می‌دهد که نگرش مثبت به درس ریاضی در خودکارآمدی ریاضی تأثیر دارد و در نهایت افزایش عملکرد درس ریاضی را موجب می‌شود.

یکی از متغیرهای فردی دیگر، که با پیشرفت تحصیلی درس ریاضی مرتبط است خودکارآمدی است. بر اساس نظریه شناختی-اجتماعی بندورا، خودکارآمدی می‌تواند ناشی از باورها یا قضاوت‌های فرد در مورد توانایی‌های خود در انجام وظایف و مسئولیت‌ها باشد (بندورا، ۱۹۷۷).

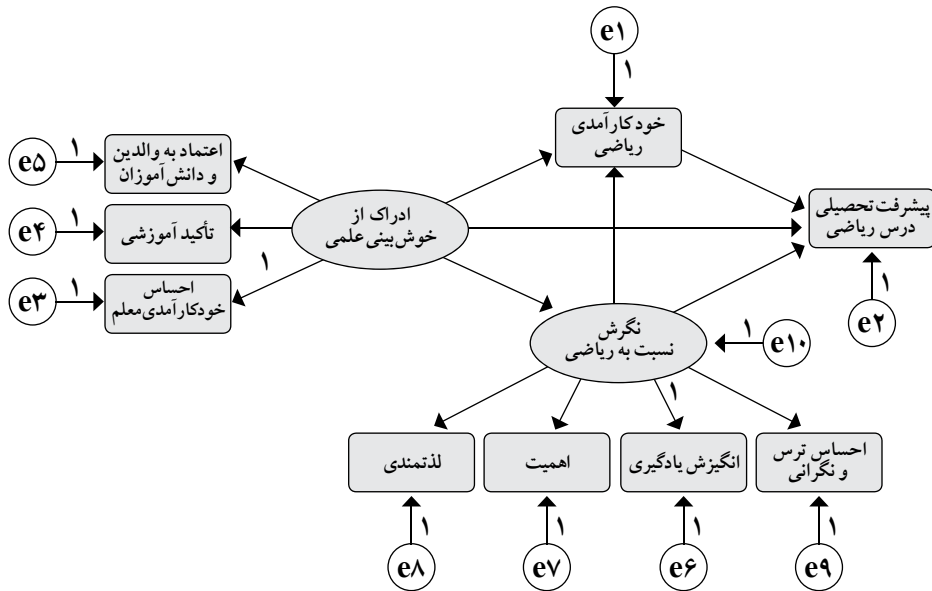
شواهد تجربی نشان می‌دهد که میان خودکارآمدی و پیشرفت تحصیلی، در درس ریاضی، همبستگی معناداری وجود دارد (کدیور، نعمت طاووسی و یوسفی، ۱۳۸۹؛ کرامتی، ۱۳۸۰؛ کرامتی و شهرآرای، ۱۳۸۳؛ لواسانی و همکاران، ۱۳۹۱). پژوهش‌ها نیز نشان داده است که خودکارآمدی علاوه بر اینکه بر پیشرفت تحصیلی اثر مستقیم دارد، به‌عنوان متغیر واسطه‌ای ایفای نقش می‌کند. به‌عبارت‌دیگر، بسیاری از اثرات خودکارآمدی بر پیشرفت، به علت اثرات مستقیم دیگر متغیرها بر خودکارآمدی است. در تحقیقی رندهاوا^{۳۵}، بيمر و لندبرگ^{۳۶} (۱۹۹۳) از مدل‌سازی معادلات ساختاری^{۳۸} برای بررسی رابطه بین نگرش ریاضی، خودکارآمدی ریاضی و پیشرفت ریاضی استفاده کردند، که در پی آن نقش واسطه‌ای خودکارآمدی در رابطه بین دو متغیر «نگرش» و «پیشرفت» ریاضی تأیید شد.

کبیری، کیامنش و حجازی (۱۳۸۵) در پژوهشی با استفاده از مدل علی، نقش عوامل فردی دانش آموزان همچون نگرش ریاضی، خودکارآمدی ریاضی، اضطراب ریاضی و عملکرد قبلی ریاضی در پیشرفت ریاضی، و مدل تأثیرگذاری این عوامل بر همدیگر را از روش تحلیل مسیر^{۳۹} بررسی کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که عملکرد قبلی بالاترین و پس از آن خودکارآمدی ریاضی بالاترین نقش را در پیشرفت ریاضی دارد، لذا نقش واسطه‌ای خودکارآمدی ریاضی بین نگرش ریاضی و پیشرفت ریاضی تأیید شد. همچنین نقش واسطه‌ای اضطراب ریاضی، بین خودکارآمدی ریاضی و پیشرفت ریاضی، از یک طرف، و نگرش ریاضی و پیشرفت ریاضی از طرف دیگر تأیید شد. نتایج همچنین نشان داد که سطح پیشرفت قبلی، به واسطه نگرش ریاضی، خودکارآمدی ریاضی و اضطراب ریاضی، بر پیشرفت ریاضی تأثیر دارد. به‌علاوه، نگرش ریاضی بر اضطراب ریاضی نیز اثر دارد. مقایسه بین انواع اثرات نگرش ریاضی بر پیشرفت ریاضی نشان داد که نگرش ریاضی به‌طور غیرمستقیم و به واسطه تأثیرگذاری بر متغیرهای میانجی، چون خودکارآمدی ریاضی و اضطراب ریاضی، بر پیشرفت تحصیلی تأثیر دارد.

باتوجه به موارد عنوان‌شده باید گفت که، در مجموع، عملکرد ضعیف دانش آموزان در ریاضی ناشی

نقش واسطه‌ای نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم با...

از متغیرهای گوناگون خانوادگی، آموزشگاهی و فردی است؛ پس شناسایی و میزان تأثیرگذاری آنها در تعامل با هم می‌تواند منجر به بهبود پیشرفت در این حوزه درسی شود. تحقیقات قبلی نقش عوامل و زمینه‌های خانوادگی و آموزشگاهی مؤثر بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی را بیشتر به تنهایی مورد مطالعه قرار داده‌اند و به نقش و تأثیر آنها بر برخی متغیرها و ویژگی‌های فردی، که تبیین‌کننده پیشرفت در ریاضی است، کمتر پرداخته‌اند. از مطالعات مرتبط با پژوهش حاضر مدل رندهاوا و همکاران (۱۹۹۳) و مدل کبیری و همکاران (۱۳۸۵) است که تأثیر عوامل فردی بر پیشرفت تحصیلی را بررسی کرده‌اند. با توجه به مدل نظری پژوهش (شکل شماره ۱) فرض بر این است که ادراک دانش‌آموزان از خوش بینی آموزشی یکی از متغیرهای آموزشگاهی است که می‌تواند به‌طور مستقیم و غیرمستقیم و به واسطه نگرش و خودکارآمدی ریاضی بر پیشرفت تحصیلی تأثیرگذار باشد. بنابراین موضوع این پژوهش «بررسی نقش واسطه‌ای نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسطه شهر بیرجند» می‌باشد.



شکل ۱. مدل نظری پژوهش

فرصیه‌های پژوهش

۱. ادراک از خوش بینی آموزشی معلم بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی اثر مستقیم دارد.
۲. ادراک از خوش بینی آموزشی معلم از طریق خودکارآمدی ریاضی، بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی اثر غیرمستقیم دارد.

۳. ادراک از خوش بینی آموزشی معلم از طریق نگرش نسبت به ریاضی، بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی اثر غیرمستقیم دارد.
۴. نگرش نسبت به ریاضی از طریق خودکارآمدی ریاضی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی اثر غیرمستقیم دارد.
۵. نگرش نسبت به ریاضی بر خودکارآمدی ریاضی اثر مستقیم دارد.
۶. ادراک از خوش بینی آموزشی معلم بر خودکارآمدی ریاضی اثر مستقیم دارد.
۷. ادراک از خوش بینی آموزشی معلم بر نگرش ریاضی اثر مستقیم دارد.

■ روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف (کاربردی) و از نظر روش، در زمره تحقیقات توصیفی (غیرآزمایشی) و از نوع همبستگی است. در این پژوهش از تحلیل مسیر استفاده شد تا ارتباط بین خوش بینی آموزشی معلم با پیشرفت تحصیلی درس ریاضی دانش آموزان، با واسطه نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی مشخص شود.

■ جامعه آماری، نمونه آماری و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری پژوهش کلیه دانش آموزان دختر و پسر پایه اول، دوم و سوم دوره متوسطه شهر بیرجند است، که در سال تحصیلی ۹۳-۹۲ مشغول به تحصیل بودند. ۳۱۵ نفر (۱۸۲ پسر و ۱۳۳ دختر) از دانش آموزان مدارس دوره متوسطه شهر بیرجند به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای از نواحی چهارگانه شهر بیرجند انتخاب شدند. به این صورت که از هر ناحیه ۳ دبیرستان و در مجموع ۱۲ دبیرستان انتخاب شدند. سپس با مراجعه به دبیرستان‌ها، از هر پایه تحصیلی (اول، دوم و سوم) یک کلاس و پس از آن از هر کلاس ۱۰ دانش آموز به‌طور تصادفی انتخاب شدند. بدین ترتیب، در مجموع ۲۱۰ دانش آموز پسر و ۱۵۰ دانش آموز دختر پرسش‌نامه‌ها را تکمیل کردند؛ آنگاه پس از حذف پرسش‌نامه‌های ناقص، در مجموع ۳۱۵ پرسش‌نامه (۱۸۲ پسر و ۱۳۳ دختر) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

■ ابزارهای پژوهش

الف. پرسش‌نامه نگرش نسبت به ریاضی

جهت ارزیابی نگرش نسبت به ریاضی از پرسش‌نامه نگرش نسبت به ریاضی آیکن^۵ (۱۹۷۸) استفاده شد. پرسش‌نامه چهار مؤلفه لذت‌مندی درس ریاضی، اهمیت درس ریاضی، انگیزش یادگیری درس ریاضی، و احساس ترس و نگرانی از درس ریاضی را با استفاده از فرم ۲۴ گویه‌ای می‌سنجد. این پرسش‌نامه برای هر مؤلفه ۶ گویه دارد که بر اساس مقیاس لیکرت ۴ درجه‌ای از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۴ (کاملاً موافقم) نمره‌گذاری می‌شود.

نقش واسطه‌ای نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش‌بینی آموزشی معلم با...

گویه‌های ۱، ۴، ۶، ۷، ۹، ۱۲، ۱۴، ۱۵، ۱۷، ۲۰، ۲۲، ۲۳ نمره‌گذاری معکوس دارند. آیکن و گروث مارنت (۲۰۰۵) اعتبار کل این پرسش‌نامه را $0/90$ گزارش کرده‌اند (نقل در زکی، ۱۳۹۰). در پژوهش زکی (۱۳۹۰) اعتبار ابزار نگرش به درس ریاضی آیکن با توجه به ضرایب آلفای کرونباخ برای کل نمونه $0/81$ ، آزمودنی‌های پسر و دختر به ترتیب $0/78$ و $0/84$ و همچنین برحسب رشته تحصیلی علوم انسانی و علوم تجربی به ترتیب $0/79$ و $0/83$ گزارش شده است. زکی (۱۳۹۰) همچنین ضریب همبستگی این پرسش‌نامه با پرسش‌نامه اضطراب امتحان را $0/36$ - گزارش کرد که معرف روایی تفکیکی است. در پژوهش حاضر ضرایب آلفای کرونباخ در مؤلفه لذتمندی درس ریاضی $0/83$ ، اهمیت درس ریاضی $0/66$ ، انگیزش یادگیری درس ریاضی $0/83$ ، مؤلفه احساس ترس و نگرانی از ریاضی $0/81$ و برای کل مقیاس $0/92$ به دست آمد.

ب. پرسش‌نامه خوش‌بینی آموزشی معلمان

پرسش‌نامه خوش‌بینی آموزشی معلمان ۲۷ گویه دارد که از مجموعه گویه‌های پرسش‌نامه خوش‌بینی آموزشی معلمان و لفلوک هوی و همکاران (۲۰۰۸) استفاده شد. ۶ گویه اول اعتماد به دانش‌آموزان و والدین را می‌سنجد، ۱۰ گویه بعدی تأکید آموزشی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد و ۱۱ گویه آخر به احساس کارآمدی معلم اختصاص دارد. مقیاس حاضر بر اساس لیکرت ۶ درجه‌ای از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۶ (کاملاً موافقم) نمره‌گذاری می‌شود. مزارعی (۱۳۸۹) به منظور سنجش روایی پرسش‌نامه، تحلیل عاملی اکتشافی^{۵۱} (EFA) انجام داده است. کفایت نمونه‌برداری کیسِر-میر-اولکین^{۵۲} (KMO) برابر $0/903$ به دست آمد. همچنین آزمون کرویت بارلت (۳۶۹۲/۳) نشان داد که در سطح $P < 0/001$ معنادار است. برای استخراج عامل‌ها از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی و چرخش ابلیمن استفاده شد و وجود سه خرده‌مقیاس کارآمدی معلم، اعتماد به والدین و دانش‌آموزان و تأکید آموزشی، تأیید گردید. در اجرای نهایی این پژوهش، ضرایب آلفای کرونباخ برای مؤلفه‌های تأکید آموزشی $0/79$ ، اعتماد به دانش‌آموزان و والدین برابر $0/85$ و برای مؤلفه کارآمدی معلم برابر $0/91$ ، و برای کل مقیاس (ادراک خوش‌بینی آموزشی) برابر $0/92$ گزارش شد. در پژوهش حاضر ضرایب قابلیت اعتماد در مؤلفه اعتماد به والدین و دانش‌آموزان $0/85$ ، تأکید آموزشی $0/77$ ، احساس کارآمدی معلم $0/91$ و برای کل مقیاس $0/92$ به دست آمد.

ج. پرسش‌نامه خودکارآمدی ریاضی

پرسش‌نامه خودکارآمدی ریاضی ۱۸ گویه دارد که ۵ گویه آن از پرسش‌نامه خودکارآمدی لئو و کویرالا^{۵۳} (۲۰۰۹) و ۱۳ گویه دیگر آن از پرسش‌نامه می^{۵۴} (۲۰۰۹) استخراج شده است. مقیاس حاضر بر اساس لیکرت ۵ درجه‌ای از ۱ (تقریباً هرگز) تا ۵ (تقریباً همیشه) نمره‌گذاری می‌شود. لئو و کویرالا (۲۰۰۹) اعتبار این پرسش‌نامه ۵ گویه‌ای را بر اساس آلفای کرونباخ $0/93$ گزارش کرده‌اند که نشان‌دهنده همسانی درونی بالا بین گویه‌های این عامل است. علاوه بر این لئو و کویرالا (۲۰۰۹) برای بررسی روایی مقیاس، تحلیل عاملی اکتشافی (EFA) انجام دادند. از روش مؤلفه‌های اصلی

و چرخش ابلیمن در تحلیل عاملی اکتشافی استفاده کردند. همچنین کفایت نمونه برداری کیسر-میر-اولکین (KMO)، آزمون بارتلت، اشتراک، ارزش ویژه و نمودار اسکری را نیز بررسی کردند. کفایت نمونه برداری کیسر-میر-اولکین (KMO) برابر ۰/۸۷۹ به دست آمده است. همچنین آزمون کرویت بارتلت (۴۳۴۶۹/۲۵) نشان داده که در سطح $P < 0/001$ معنادار است. تمام ۵ گویه بر روی یک عامل استخراج و بارگذاری شده، و تمام بارهای عاملی بالا بوده و بین ۰/۸۳ و ۰/۸۷ متغیر بودند. به بیان دیگر نتایج حاکی از این است که پرسش نامه خودکارآمدی ریاضی دارای یک عامل است. می (۲۰۰۹) ضریب آلفای کرونباخ پرسش نامه ۱۳ گویه ای را ۰/۹۰ گزارش کرده است. در پژوهش حاضر ضریب قابلیت اعتماد این پرسش نامه برابر ۰/۹۵ به دست آمد.

د. پیشرفت تحصیلی

در این پژوهش نمرات پایان ترم دانش آموزان در درس ریاضی به عنوان مبنای سنجش پیشرفت تحصیلی مورد استفاده قرار گرفت.

روش تحلیل داده‌ها

برای تحلیل توصیفی داده‌ها از شاخص‌های میانگین و انحراف استاندارد، و برای تحلیل استنباطی داده‌ها از روش آماری تحلیل مسیر استفاده شد.

یافته‌ها

جدول ۱ میانگین، انحراف استاندارد و ضرایب همبستگی میان متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

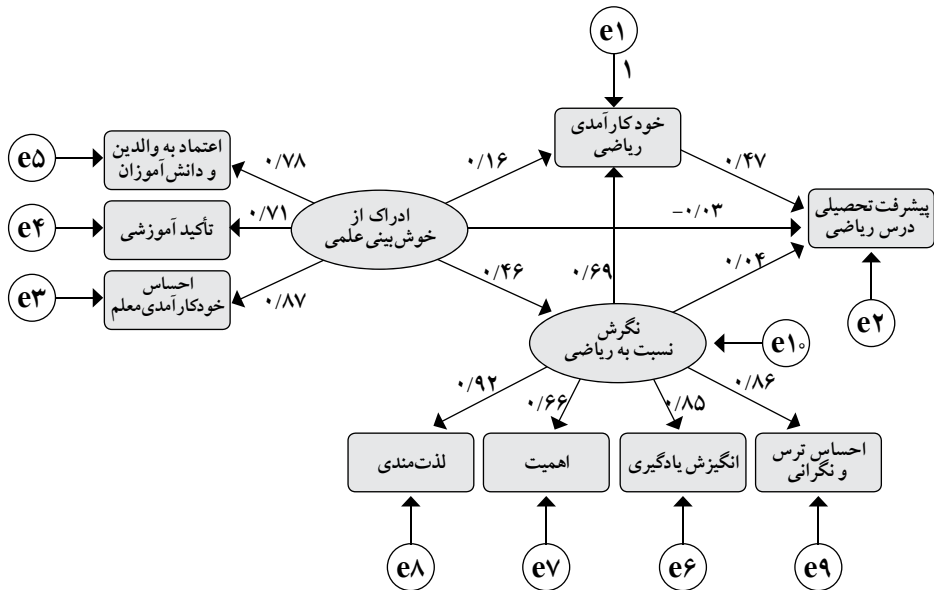
جدول ۱. نتایج محاسبه ضریب همبستگی پیرسون برای متغیرهای تحقیق

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	۱	۲	۳	۴
۱. خودکارآمدی ریاضی	۵۸/۶۲	۱۶/۵۹	۱			
۲. نگرش نسبت به ریاضی	۶۵/۱۵	۱۳/۵۱	۰/۷۲*	۱		
۳. ادراک از خوش بینی	۱۰۴/۴۳	۲۴/۵۸	۰/۴۳*	۰/۴۱*	۱	
۴. پیشرفت درس ریاضی	۱۶/۱۸	۳/۱۷	۰/۴۹*	۰/۳۷*	۰/۲۰*	۱

* $p < 0/01$

نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که همبستگی دو به دو بین همه متغیرهای مدل در سطح $P < 0/01$ معنادار است. در بین ضرایب، بیشترین مقدار مربوط به همبستگی بین خودکارآمدی ریاضی و نگرش

نسبت به ریاضی است که برابر $0/72$ به دست آمده و کم‌ترین مقدار مربوط به همبستگی بین ادراک از خوش‌بینی آموزش و پیشرفت تحصیلی درس ریاضی است که برابر $0/20$ به دست آمده است. الگوی پژوهش حاضر در مجموع چهار متغیر را در خود جای داده است که سه متغیر آن، یعنی خودکارآمدی ریاضی، نگرش نسبت به ریاضی و پیشرفت تحصیلی درس ریاضی به‌عنوان متغیرهای درون‌زاد، و ادراک از خوش‌بینی آموزشی معلم به‌عنوان متغیر برون‌زاد مورد بررسی قرار گرفتند. پیش از بررسی ضرایب مسیر، برازندگی الگو مورد بررسی قرار گرفت. به‌منظور بررسی برازندگی مدل از شاخص‌های برازندگی استفاده شد. مدل نظری تبیین‌شده که یک مدل رگرسیونی چندمتغیره است در صورت وجود همه مسیرها تبدیل به یک مدل اشباع‌شده می‌شد که عملاً امکان برآورد شاخص‌های برازندگی وجود نداشت و در نتیجه امکان بررسی اینکه آیا این داده‌ها به‌طور کلی مدل را تأیید می‌کنند یا خیر امکان‌پذیر نبود، به علت اینکه درجه آزادی مدل برابر صفر می‌شد (قاسمی، ۱۳۸۹). به‌طور کلی از میان شاخص‌های برازندگی متنوعی که وجود دارد، در این پژوهش بر اساس شاخص‌های برازش، شاخص تاکر-لویز ($TLI=0/995$)، شاخص نیکویی برازش تعدیل‌شده ($AGFI=0/964$)، شاخص نیکویی برازش ($GFI=0/982$)، شاخص برازش تطبیقی ($CFI=0/997$)، شاخص نرم شده برازش ($NFI=0/982$)، ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب ($RMSEA=0/025$) و شاخص هنجار شده‌ی $\chi^2/df=1/194$ ، برازنده بودن مدل، تأیید می‌شود. همچنین مقادیر بالاتر از $0/9$ برای شاخص‌های GFI ، NFI و $AGFI$ نشان‌دهنده برازش خوب الگو با داده‌هاست (براون و کادک، ۱۹۹۳).



شکل ۲. مدل برازش رابطه بین متغیرهای پژوهش

نقش واسطه‌ای نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم با...

نتایج این جدول نشان می‌دهد که از شش مسیر اصلی در نظر گرفته شده در مدل ضرایب، دو مسیر به لحاظ آماری معنادار نیستند. این مسیرها عبارت‌اند از: اثر مستقیم نگرش نسبت به ریاضی روی پیشرفت تحصیلی درس ریاضی و اثر مستقیم ادراک از خوش بینی آموزش معلم بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی. به عبارت دیگر این جدول نشان می‌دهد که فرضیه‌های ۱ و ۴ رد ولی فرضیه‌های ۵، ۷، ۸ و ۹ پذیرفته می‌شوند. بررسی سایر فرضیات مدل از طریق محاسبه اثرات مستقیم و غیرمستقیم خواهد بود. در جدول ۲ نتایج برآورد پارامترهای اصلی شامل ضرایب رگرسیون استاندارد شده، خطای معیار و آماره آزمون و سطح معناداری ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج برآورد پارامترهای اصلی مدل با روش حداکثر درستنمایی

پارامتر	ضرایب رگرسیون استاندارد	خطای معیار	مقدار بحرانی آماره آزمون	سطح معناداری
ادراک از خوش بینی آموزشی معلم ← نگرش نسبت به ریاضی	۰/۴۶	۰/۰۲۰	۷/۲۴	۰/۰۰۱*
ادراک از خوش بینی آموزشی معلم ← خودکارآمدی ریاضی	۰/۱۶	۰/۰۷۲	۳/۲۶	۰/۰۰۱*
نگرش نسبت به ریاضی ← خودکارآمدی ریاضی	۰/۶۹	۰/۲۴۸	۱۳/۲۸	۰/۰۰۱*
خودکارآمدی ریاضی ← پیشرفت تحصیلی درس ریاضی	۰/۴۷	۰/۰۱۶	۵/۷۷	۰/۰۰۱*
نگرش نسبت به ریاضی ← پیشرفت تحصیلی درس ریاضی	۰/۰۴	۰/۰۷۸	۰/۵۱۰	۰/۶۱
ادراک از خوش بینی آموزشی معلم ← پیشرفت تحصیلی درس ریاضی	-۰/۰۳	۰/۰۱۸	-۰/۴۷۱	۰/۶۳

* $p < 0.01$

نقش واسطه‌ای نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم با...

■ نقش میانجی نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی

تفاوت و ویژگی بارز مدل‌های مسیر این است که برخلاف رگرسیون، که یک متغیر نقش متغیر ملاک و یک یا چند متغیر دیگر نقش متغیر پیش‌بین را دارند، در مدل‌های مسیر یک متغیر می‌تواند همزمان هم نقش متغیر پیش‌بین داشته باشد و هم نقش متغیر ملاک. این ویژگی باعث می‌شود که در یک مسیر بتوان اثرات مستقیم و غیرمستقیم را برآورد کرد.

در مدل نظری تحقیق نیز، برای بررسی اثر کلی ادراک از خوش بینی آموزشی معلم بر پیشرفت تحصیلی علاوه بر اثر مستقیم، اثرات غیرمستقیم آن شامل اثر ادراک از خوش بینی آموزشی معلم بر خودکارآمدی ریاضی و نتیجه آن بر پیشرفت تحصیلی و اثر ادراک از خوش بینی آموزشی معلم بر نگرش نسبت به ریاضی و نتیجه آن بر پیشرفت تحصیلی را می‌توان بررسی کرد. بدیهی است در این حالت اثر کلی یک متغیر بر دیگری از مجموع اثرات مستقیم و غیرمستقیم به دست خواهد آمد. این روش برای کلیه متغیرهای مدل که دارای اثر غیرمستقیم باشند قابل محاسبه است. نتایج بررسی اثرات میانجی در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. نتایج آزمون سوبل

مسیر	رگرسیون غیراستاندارد	خطای معیار	مقدار t	سطح معناداری
ادراک از خوش بینی آموزشی معلم ← نگرش نسبت به ریاضی	۰/۱۴۴	۰/۰۲۰	۰/۵۱	۰/۶۰
نگرش نسبت به ریاضی ← پیشرفت تحصیلی درس ریاضی	۰/۰۴	۰/۰۷۸		
ادراک از خوش بینی آموزشی معلم ← خودکارآمدی ریاضی	۰/۲۳۶	۰/۰۷۲	۲/۸۳	۰/۰۰۴
خودکارآمدی ریاضی ← پیشرفت تحصیلی درس ریاضی	۰/۰۹	۰/۰۱۶		

با توجه به نتایج جدول که بر اساس آزمون سوبل به دست آمده است، دیده می‌شود که متغیر خودکارآمدی ریاضی می‌تواند به عنوان یک متغیر میانجی محسوب گردد، چراکه سطح معناداری آن کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد (تأیید فرضیه ۲). اما متغیر نگرش نسبت به ریاضی نمی‌تواند به عنوان یک متغیر میانجی محسوب گردد، چراکه سطح معناداری آن بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشد (رد فرضیه ۳).

■ بحث و نتیجه‌گیری ■

این پژوهش با هدف بررسی نقش واسطه‌ای نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم با پیشرفت تحصیلی درس ریاضی انجام شد. همان‌طور که در نتیجه‌های آزمون فرضیه‌های پژوهش، در بخش یافته‌ها، مشاهده شد تمامی فرضیه‌های مستقیم به‌استثنای مسیر مستقیم ادراک از خوش بینی آموزش معلم و نگرش نسبت به ریاضی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی تأیید شد. همچنین تمامی فرضیه‌های غیرمستقیم نیز تأیید شدند. نقش واسطه‌ای نگرش نسبت به ریاضی تأیید نشد، اما نقش واسطه‌ای خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش بینی آموزشی با پیشرفت تحصیلی درس ریاضی مورد تأیید واقع شد. در ادامه به تبیین فرضیه‌های پژوهش پرداخته می‌شود.

نتایج نشان داد که اثر مستقیم ادراک از خوش بینی آموزشی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی به لحاظ آماری معنادار نیست. لذا این فرضیه که ادراک از خوش بینی آموزشی معلم بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی اثر مستقیم دارد تأیید نشد. این یافته با نتایج یافته‌های هوی و همکاران (۲۰۰۶)، اسمیت^{۵۶} و هوی (۲۰۰۷)، و و^{۵۷} (۲۰۱۲)، بون^{۵۸}، پین اکستن^{۵۹}، واف دامه و اونگن^{۶۰} (۲۰۱۴) همسو نیست. در تبیین این یافته می‌توان گفت با توجه به تحقیقات پیشین انتظار می‌رفت بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم و پیشرفت تحصیلی درس ریاضی اثر مستقیم وجود داشته باشد، اما در این تحقیق رابطه‌ای بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم با پیشرفت تحصیلی درس ریاضی به دست نیامد. در توجیه این یافته می‌توان گفت ادراک از خوش بینی آموزشی به‌تنهایی اثر مستقیمی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی ندارد بلکه هنگامی که توأم با خودکارآمدی و نگرش مطلوب باشد منجر به پیشرفت می‌شود. با توجه به نتایج این پژوهش، مسیر ادراک از خوش بینی آموزشی معلم از طریق خودکارآمدی ریاضی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی به لحاظ آماری معنادار بود. لذا این فرضیه که ادراک از خوش بینی آموزشی معلم از طریق خودکارآمدی ریاضی، بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی اثر غیرمستقیم دارد تأیید شد. در تبیین این یافته باید گفت از آنجایی که اثر ادراک از خوش بینی آموزشی معلم بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی غیرمعنادار بود، اثر کل نشان می‌دهد که این تأثیر بیشتر از طریق متغیرهای واسطه‌ای دیگر، یعنی نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی، اتفاق می‌افتد و نه به‌طور مستقیم. اگر معلمی دارای خوش بینی آموزشی

باشد یعنی احساس کارآمدی بالایی داشته باشد، شرایط بهتری را برای یادگیری دانش‌آموزان فراهم می‌کند، با نوآوری‌ها و خلاقیت کلاس درس را اداره می‌کند، از رویکردهای مدیریت کلاسی و روش‌های تدریس مناسب استفاده می‌کند، و افزون بر این‌ها، استانداردهای آموزشی بالایی را برای خود تعیین می‌کند (گیسون و دمبوا، ۱۹۸۴؛ نقل از زین‌آبادی و رضایی و مرزبیار، ۱۳۹۲). از طرفی چون اعتماد جنبه عاطفی خوش‌بینی آموزشی است بنابراین اعتماد معلم به دانش‌آموز زمینه برقراری رابطه عاطفی را بین دانش‌آموز و معلم برقرار می‌کند. زمانی که دانش‌آموز احساس کند معلم به وی و والدینش در پیشرفت درس ریاضی اعتماد دارد بیشترین تلاشش را برای انجام یک تکلیف به کار می‌گیرد و اهداف بالاتری را برای خود تعیین می‌نماید که این موجب ترغیب توسط معلم خواهد شد. از طرف دیگر ترغیب کلامی یکی از منابع خودکارآمدی است و خودکارآمدی بالا زمانی اتفاق می‌افتد که ترغیب کلامی از سوی معلمی باشد که دانش‌آموز نزد وی مورد اعتماد است (بندورا، ۱۹۹۴؛ نقل از استرامل ۶، ۲۰۱۰).

با توجه به نتایج، مسیر غیرمستقیم ادراک از خوش‌بینی آموزشی معلم از طریق نگرش نسبت به ریاضی به لحاظ آماری معنادار نیست. لذا این فرضیه که ادراک از خوش‌بینی آموزشی معلم از طریق نگرش نسبت به ریاضی، بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی اثر غیرمستقیم دارد تأیید نمی‌گردد. یکی از عوامل مؤثر بر نگرش دانش‌آموزان نسبت به ریاضی عوامل مربوط به مدرسه، معلم و تدریس است که توسط پژوهشگران مورد بررسی قرار گرفته است: مواد آموزشی مورد استفاده معلم، مدیریت کلاس توسط معلم، دانش معلم و شخصیتش، موضوعات تدریس به همراه مثال‌هایی از زندگی واقعی، دیگری نظرات دانش‌آموزان درباره واحدهای درسی ریاضی (بیلماز ۳، آلتون و اولکان ۴، ۲۰۱۰)، روش‌های تدریس و تقویت‌ها (پاناستاسیو، ۲۰۰۲)، دریافت شهریه خصوصی (گوکسی ۵، یلدیز ۶، آیدین و آلتینداگ ۷، ۲۰۰۹)، باورهای معلم نسبت به ریاضیات (کاتر و نوروود ۸، ۱۹۹۷) و نگرش‌های ریاضی معلم (فورد ۹، ۱۹۹۴؛ کارپ ۱۰، ۱۹۹۱). در تبیین این یافته باید گفت یکی از عوامل مؤثر بر نگرش دانش‌آموزان نسبت به ریاضی، باورهای معلم نسبت به ریاضی است و خوش‌بینی آموزشی یکی از این باورها می‌باشد. وقتی معلم خوش‌بینی آموزشی داشته باشد، یعنی یادگیری و آموزش برای او مهم است و بر آن تأکید می‌کند و استانداردهای آموزشی بالاتری را در نظر می‌گیرد، تا بتواند بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیرگذار باشد، و با در نظر گرفتن عوامل عاطفی با دانش‌آموزان و والدین روابط توأم با اعتماد ایجاد

کند. وی می‌تواند نگرش و دیدگاه دانش‌آموزان خود را نسبت به دروس مختلف از جمله ریاضی تقویت و آن‌ها را نسبت به یادگیری دروس تشویق نماید، و این خود موجب پیشرفت تحصیلی درس ریاضی می‌شود.

نتایج حاصل از تحلیل مسیر نشان داد که اثر مستقیم نگرش نسبت به ریاضی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی به لحاظ آماری معنادار نیست. لذا این فرضیه که نگرش نسبت به ریاضی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی اثر مستقیم دارد تأیید نشد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های پیشین مانند، ما و کیشور (۲۰۰۷) همسو است ولی با نتایج پژوهش‌های رندهاوا و همکاران (۱۹۹۳)، شنکل (۲۰۰۹)، فراهانی و کرامتی (۱۳۸۱)، مروتی، شهنی بیلاق، مهربانی زاده هنرمند و کیانپور قهفرخی (۱۳۹۲)، میرشمشیری، مهرمحمدی، کیامنش و فردانش (۱۳۸۹) همخوان نیست. در توجیه این یافته باید گفت پیشرفت تحصیلی درس ریاضی زمانی افزایش می‌یابد که نگرش مثبت نسبت به ریاضی همراه با خودکارآمدی بالا باشد. یعنی نگرش نسبت به ریاضی زمانی منجر به پیشرفت ریاضی خواهد شد که توأم با خودکارآمدی بالا در ریاضی باشد.

نتایج حاصل نشان داد که اثر مستقیم خودکارآمدی ریاضی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی به لحاظ آماری معنادار است؛ لذا این فرضیه که خودکارآمدی ریاضی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی اثر مستقیم دارد تأیید شد و با پژوهش‌های پیشین مانند رندهاوا و همکاران (۱۹۹۳)، کرامتی و شهرآرای (۱۳۸۳)، کبیری و همکاران (۱۳۸۵)، مروتی و همکاران (۱۳۹۲) همسویی نشان داد. در برخی از پژوهش‌ها، از بین متغیرهای فردی مؤثر بر پیشرفت تحصیلی، خودکارآمدی بیشترین اثر را در پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی درس ریاضی دارد که از این جهت پژوهش حاضر با پژوهش‌های پیشین مانند، کدیور و همکاران (۱۳۸۹)، پیرحسینلو (۱۳۸۲)، محسن‌پور و همکاران (۱۳۸۵)، حجازی و نقش (۱۳۸۷)، بنی‌اسدی و پورشافعی (۱۳۹۱)، نصراصفهان‌نی (۱۳۸۲) همسو می‌باشد. تبیینی که از این یافته می‌توان کرد این است که اگر باورهای خودکارآمدی دانش‌آموزان در حوزه تحصیلی یک فرد قوی‌تر باشد آن فرد تمایل خواهد داشت تلاش بیشتری به خرج داده و پشتکار داشته و در صورت مشکل، انعطاف‌پذیر بماند (بندورا، ۱۹۸۶). پاجارس (۲۰۰۲) بیان می‌کند که افرادی که خودکارآمدی بالایی دارند، تکالیف مشکل را به‌عنوان چالش‌هایی در نظر می‌گیرند که باید حل شود نه امری که باید از آن ترسید و اجتناب کرد. اینان همچنین بعد از شکست سریعاً عزمشان را برای تلاش بیشتر جزم کرده و شروع می‌کنند. بنابراین،

دانش آموزانی که حس خودکارآمدی بالا دارند، فرصت‌هایی را ایجاد می‌کنند تا تعامل بیشتری با موضوع داشته باشند و آنچه را که بدون تلاش و پشتکار حاصل نمی‌شود، بیاموزند؛ و این امر موجب بهبود پیشرفت تحصیلی درس ریاضی آن‌ها می‌شود.

نتایج حاصل از تحلیل مسیر نشان داد که مسیر غیرمستقیم نگرش نسبت به ریاضی به واسطه خودکارآمدی ریاضی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی به لحاظ آماری معنادار است. همان‌طور که قبلاً بیان شد اثر مستقیم نگرش نسبت به ریاضی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی به لحاظ آماری تأیید نشد بنابراین اثر کلی نگرش نسبت به ریاضی بر پیشرفت تحصیلی بیشتر ناشی از اثر غیرمستقیم آن بر خودکارآمدی ریاضی و اثر خودکارآمدی بر پیشرفت تحصیلی است. این یافته‌ها با نتایج یافته‌های رندهاوا و همکاران (۱۹۹۳)، کبیری و همکاران (۱۳۸۵) همسو می‌باشد. مدل رندهاوا و همکاران (۱۹۹۳) نشان داد که خودکارآمدی، تأثیر نگرش ریاضی را بر پیشرفت ریاضی تعدیل می‌کند. در پژوهش کبیری و همکاران (۱۳۸۵) نقش واسطه‌ای خودکارآمدی ریاضی بین نگرش نسبت به ریاضی و پیشرفت در درس ریاضی تأیید شد. در تبیین این یافته می‌توان گفت که نگرش نسبت به ریاضی اثر خود را به صورت غیرمستقیم و به واسطه سایر متغیرها، مانند خودکارآمدی، بر پیشرفت تحصیلی می‌گذارد. نگرش مثبت نسبت به درس ریاضی با ایجاد باور دانش‌آموزان نسبت به توانایی‌شان در درس ریاضی باعث خودکارآمدی بالا و در نتیجه موجب پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی می‌شود.

نتایج حاصل نشان داد که اثر مستقیم نگرش نسبت به ریاضی بر خودکارآمدی ریاضی به لحاظ آماری معنادار است؛ لذا این فرضیه که نگرش نسبت به ریاضی بر خودکارآمدی ریاضی اثر مستقیم دارد تأیید شد. این یافته با پژوهش‌هایی چون رندهاوا و همکاران (۱۹۹۳)، کبیری و همکاران (۱۳۸۵)، فراهانی و کرامتی (۱۳۸۱) همسو و با پژوهش مروتی و همکاران (۱۳۹۲) ناهمسو است. اثر مستقیم نگرش نسبت به ریاضی بر خودکارآمدی ریاضی $0/69$ است که بیشترین (قوی‌ترین) ضریب مربوط به این مسیر می‌باشد. در تبیین این یافته باید گفت دانش‌آموزانی که نگرش مثبت نسبت به ریاضی داشته باشند، به آن حیطه علاقه‌مند می‌شوند، نوعی انگیزه درونی نسبت به آن دارند و با پشتکار بیشتری تکالیف را انجام می‌دهند، بنابراین معیارهای عملکرد بالایی را برای ارزیابی عملکرد خود در نظر می‌گیرند و این خود موجب افزایش خودکارآمدی می‌شود.

نتایج حاصل از یافته‌ها نشان داد که اثر مستقیم ادراک از خوش بینی آموزشی

معلم بر خودکارآمدی ریاضی به لحاظ آماری معنادار است؛ لذا این فرضیه که ادراک از خوش بینی آموزشی معلم بر خودکارآمدی ریاضی اثر مستقیم دارد تأیید شد. در تبیین این یافته باید گفت که معلم و باورهای او می‌تواند اثر زیادی در خودکارآمدی دانش آموز داشته باشد. اگر دانش آموز از رفتار معلمش چنین ادراک کند که معلم دارای خوش بینی آموزشی است، یعنی به ویژگی‌های مثبت دانش آموزان بیشتر توجه می‌کند، در دست یابی دانش آموزانش به اهداف آموزشی مصر است، با اعتمادی که به دانش آموزان و والدین دارد اهداف آموزشی بالاتری را برای آن‌ها در نظر می‌گیرد و در برابر مشکلات آموزشی دانش آموزان صبور است و بالأخره دانش آموزانش را تشویق به پیشرفت می‌کند، خودکارآمدی او افزایش پیدا خواهد کرد.

نتایج حاصل از تحلیل مسیر نشان داد که اثر مستقیم از خوش بینی آموزشی معلم بر نگرش ریاضی به لحاظ آماری معنادار است؛ لذا این فرضیه که ادراک از خوش بینی آموزشی معلم بر نگرش ریاضی اثر مستقیم دارد تأیید می‌گردد. در تبیین این یافته باید گفت معلمی که خوش بینی آموزشی دارد با تأکید بر اهداف آموزشی و با اعتماد به توانایی‌های دانش آموز زمینه را برای کسب تجربیات موفق در او فراهم می‌کند و این ادراک دیدگاه‌های مطلوبی را نسبت به درس ریاضی در دانش آموز ایجاد می‌کند که موجب نگرش مثبت دانش آموز به درس ریاضی می‌گردد.

به معلمان پیشنهاد می‌شود به تصور اینکه سطح کلاسشان پایین است، استانداردهای آموزشی خود را پایین نیاورند، بلکه به دانش آموزان اعتماد و بر اهداف مورد نظر تأکید کنند. همچنین با ترغیب کلامی مناسب و به وجود آوردن زمینه برای موفقیت‌های پی در پی، خودکارآمدی ریاضی دانش آموزان را بهبود بخشند. همچنین باید محیط کلاس را به گونه‌ای هدایت نمایند که منجر به شکل‌دهی اهداف مثبت شود. می‌توان با استراتژی‌های یادگیری مشارکتی، مشخص کردن اهداف خاص کوتاه مدت که دانش آموزان را به چالش بکشد و مقایسه عملکرد دانش آموزان با اهداف خودشان خودکارآمدی را افزایش داد.

معلمان ریاضی همچنین به منظور بهبود نگرش ریاضی دانش آموزان بایستی از مواد آموزش گوناگون در تدریس استفاده کنند، در مدیریت کلاس شیوه مناسب را اتخاذ کنند، پیوسته به دنبال افزایش و به روزرسانی سطح اطلاعات و دانش خود باشند و هنگام تدریس، از کاربرد ریاضیات در زندگی مثال‌های واقعی ارائه نمایند. همچنین بهتر است از روش‌های تدریس و تقویت‌های مناسب بهره ببرند و خودشان باورها و نگرش‌های مناسبی نسبت به ریاضیات داشته باشند.

نقشه‌های آموزشی و خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم با...

منابع

- آریان پوران، سعید؛ عزیزی، فرامرز و دیناروند، حسن. (۱۳۹۲). رابطه سبک مدیریت کلاس معلمان با انگیزش و پیشرفت ریاضی دانش آموزان پنجم ابتدایی. *مجله روان شناسی مدرسه*، ۳(۱)، ۲۳-۴۱.
- باقریان، ولی اله. (۱۳۹۰). *رابطه ادراک از خوش بینی تحصیلی معلم زبان انگلیسی، انگیزش و خودکارآمدی دانش آموز و پیشرفت تحصیلی زبان انگلیسی پایه دوم دبیرستان (پایان نامه کارشناسی ارشد)* دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران.
- بلوکی، آزاده؛ دلاور، علی و مام شریفی، اسماعیل. (۱۳۸۹). نقش مؤلفه‌های انگیزشی و نگرشی در پیشرفت درس ریاضی به منظور تدوین یک مدل ساختاری بین دانش آموزان سال اول دبیرستان‌های استان آذربایجان غربی. *فصل نامه انداز گیری تربیتی*، ۱(۳)، ۱-۳.
- بنی اسدی، علی و پورشاسفی، هادی. (۱۳۹۱). نقش انگیزش و خودکارآمدی تحصیلی و رویکردهای مطالعه در پیشرفت ریاضی رشته‌های علوم تجربی و ریاضی مقطع متوسطه شهر قاین. *اندیشه‌های نوین تربیتی*، ۸(۲)، ۸۱-۱۰۲.
- پهلوان صادق، اعظم و کجیاف، محمدباقر. (۱۳۹۰). نقش واسطه‌ای فرآیند آموزش ریاضی و فرهنگ مدرسه در ارتباط میان وضعیت اجتماعی - اقتصادی خانواده‌ها و باورها و ارزش‌ها درباره یادگیری ریاضی با نگرش ریاضی. *فصل نامه نوآوری‌های آموزشی*، ۱۰(۴۰)، ۱۴۹-۱۶۸.
- حجازی، الهه و نقش، زهرا. (۱۳۸۷). رابطه خودکارآمدی ریاضی، سودمندی ادراک شده ریاضی و راهبردهای خودتنظیمی با پیشرفت ریاضی در دانش آموزان: یک مقایسه جنسیتی. *مجله علمی و پژوهشی مطالعات زنان*، ۱(۲)، ۸۴-۱۰۲.
- خوشبخت، فریبا و لطیفیان، مرتضی. (۱۳۹۰). بررسی رابطه بین ویژگی‌های معلم، تدریس معلم و عملکرد ریاضی دانش آموزان. *روان شناسی معاصر*، ۶(۲)، ۸۵-۹۶.
- رجبی، غلامرضا؛ شهنی بیلاق، منیجه؛ شکرکن، حسین و حقیقی، جمال. (۱۳۸۴). بررسی رابطه علی جنسیت، عملکرد قبلی ریاضی، منابع خودکارآمدی ادراک شده ریاضی، هدف گذاری، باورهای خودکارآمدی ریاضی و سبک‌های اسنادی با عملکرد بعدی ریاضی در دانش آموزان سال دوم دبیرستان‌های شهر اهواز. *مجله علوم تربیتی و روان شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز*، ۱۲(۳۹)، ۱۰۱-۱۳۶.
- زکی، محمدعلی. (۱۳۹۰). نگرش دانش آموزان به درس ریاضی و رابطه آن با اضطراب امتحان در دانش آموزان دختر و پسر سال دوم دبیرستان‌های شهر اصفهان. *مطالعات روان شناختی*، ۷(۳)، ۱۵۳-۱۸۱.
- زین آبادی، حسن رضا و رضایی ورمزیار، مرادعلی. (۱۳۹۲). بازپژوهی نقش نگرش‌های شغلی معلمان در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان: نگاهی نو به نقش علی یک متغیر نهفته برونزا و یک متغیر نهفته درونزا. *فصل نامه مشاوره شغلی و سازمانی*، ۵(۱۵)، ۱۲۹-۱۴۸.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۸۷). *روان شناسی پرورشی نوین (چاپ چهارم)*. تهران: دوران.
- شمس، فاطمه و تابع بردبار، فریبا. (۱۳۹۰). نقش واسطه‌ای خودکارآمدی تحصیلی در رابطه جهت گیری هدف و عملکرد ریاضی. *روش‌ها و مدل‌های روان شناختی*، ۱(۳)، ۷۷-۸۹.
- غلامعلی لوساسانی، مسعود؛ حجازی، الهه و خضری آذر، هیمن. (۱۳۹۰). الگوی پیش بینی پیشرفت ریاضی: نقش اهداف پیشرفت، رویکردهای یادگیری و تلاش. *مجله روان شناسی*، ۱۵(۲)، ۱۶۳-۱۷۸.
- غلامعلی لوساسانی، مسعود؛ حجازی، الهه و خضری آذر، هیمن. (۱۳۹۱). نقش خودکارآمدی، ارزش تکلیف، اهداف پیشرفت و درگیری شناختی در پیشرفت ریاضی: آزمون مدل علی. *فصل نامه نوآوری‌های آموزشی*، ۱۱(۴۳)، ۷-۲۸.
- فراهانی، محمد تقی و کرامتی، هادی. (۱۳۸۱). بررسی رابطه خودکارآمدی با نگرش و عملکرد تحصیلی درس ریاضی در دانش آموزان سوم راهنمایی شهر تهران. *فصل نامه علمی و پژوهشی علوم انسانی دانشگاه الزهراء*، ۲(۴۲)، ۱۰۷-۱۲۴.
- قاسمی، وحید. (۱۳۸۹). *مدل سازی معادله ساختاری در پژوهش‌های اجتماعی با کاربرد Amos graphics* (چاپ دوم). تهران: جامعه شناسان.
- قلائی، بهروز؛ کدیور، پروین؛ صرامی، غلامرضا و اسفندیاری، محمد. (۱۳۹۱). ارزیابی مدل باورهای خودکارآمدی معلمان به عنوان تعیین کننده میزان رضایت شغلی آن‌ها. *پژوهش در برنامه ریزی درسی*، ۹(۲)، ۹۵-۱۰۷.
- کبیری، مسعود. (۱۳۸۲). نقش خودکارآمدی در پیشرفت ریاضی با توجه به متغیرهای شخصی (پایان نامه کارشناسی ارشد). دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تربیت معلم، تهران.
- کبیری، مسعود؛ کیامش، علیرضا و حجازی، الهه. (۱۳۸۵). نقش متغیرهای شخصی در پیشرفت ریاضی با توجه به نظریه شناختی - اجتماعی. *روان شناسی معاصر*، ۱(۱)، ۱۱-۱۹.
- کدیور، پروین؛ نعمت طابوسی، محترم و یوسفی، نوریه. (۱۳۸۹). بررسی رابطه سبک‌های یادگیری و باورهای خودکارآمدی با پیشرفت

نقش واسطه‌ای نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم با...

- ریاضی. تحقیقات روان‌شناختی، ۲(۵)، ۱۱۳-۱۲۹.
- کرامتی، هادی. (۱۳۸۰). بررسی رابطه خودکارآمدی ادراک‌شده دانش‌آموزان سوم راهنمایی شهر تهران و نگرش آن‌ها نسبت به درس ریاضی با پیشرفت ریاضی آن‌ها (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تربیت معلم، تهران.
- کرامتی، هادی و شهرآرای، مهرانز. (۱۳۸۳). بررسی نقش خودکارآمدی ادراک‌شده در عملکرد ریاضی. فصل‌نامه نوآوری‌های آموزشی، ۳(۱۰)، ۱۰۳-۱۱۵.
- کریم‌زاده، منصوره و محسنی، نیک‌چهره. (۱۳۸۵). بررسی خودکارآمدی تحصیلی با پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان دختر سال دوم دبیرستان شهر تهران (گرایش‌های علوم ریاضی و علوم انسانی). مطالعات زنان، ۴(۲)، ۲۹-۴۵.
- کریمی، عبدالعظیم، بخشعلی‌زاده، شهناز و کبیری، مسعود. (۱۳۹۱). نتایج تیمز و پرلز ۲۰۱۱ مقایسه آن با عملکرد دانش‌آموزان ایران در دوره‌های قبل. بازیابی شده در ۱۵ شهریور ۱۳۹۳ از «<http://timsspirls.ir/index.aspx>».
- کمالی‌زارچ، محمود؛ کادیور، پروین؛ قاضی طباطبائی، محمود و کیامنش، علیرضا. (۱۳۸۵). نقش منابع اطلاعات خودکارآمدی و ویژگی‌های میانجی شخصی در خودکارآمدی و عملکرد ریاضی. مجله روان‌شناسی و علوم تربیتی، ۱(۱)، ۲۲-۴۱.
- کیامنش، علیرضا و پوراصغر نصیبه. (۱۳۸۵). نقش خودپنداره ریاضی، انگیزش یادگیری ریاضی، عملکرد قبلی ریاضی و جنسیت در پیشرفت ریاضی. مجله علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز، ۱۳(۲)، ۷۷-۹۴.
- کیامنش، علیرضا و پوراصغر نصیبه. (۱۳۸۸). بررسی تفاوت دختر و پسر در متغیرهای مرتبط به عملکرد ریاضی (خودپنداره ریاضی؛ انگیزش یادگیری ریاضی و عملکرد قبلی ریاضی) و نقش آن بر پیشرفت ریاضی. فصل‌نامه علمی-پژوهشی روان‌شناسی دانشگاه تبریز، ۴(۱۳)، ۱۶۳-۱۹۲.
- مروتی، ذکراه؛ شهنی بیلاق، منیجه؛ مهربانی‌زاده هنرمند، مهناز و کیانی‌پور قهفرخی، فاطمه. (۱۳۹۲). رابطه علی محیط یادگیری سازنده‌گرایی ادراک‌شده و عملکرد ریاضی با میانجی‌گری جهت‌گیری درونی هدف، ارزش تکلیف، نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی در دانش‌آموزان پسر دبیرستانی شهر اهواز. مجله دست‌آوردهای روان‌شناختی، ۴(۱)، ۹۱-۱۲۲.
- مزارعی، فروغ. (۱۳۸۹). رابطه ویژگی‌های فردی، سبک‌های هویت و تعهد هویت با خوش‌بینی تحصیلی معلمان زن و مرد (پایان‌نامه کارشناسی ارشد چاپ‌نشده). دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران.
- مهدوی‌هزاوه، منصوره؛ فرزاد، ولی‌اله؛ کیامنش، علیرضا و صفرخانی، مریم. (۱۳۹۰). رابطه وضعیت اجتماعی اقتصادی خانواده و متغیرهای فردی با پیشرفت ریاضیات دانش‌آموزان چهارم ابتدایی (بر اساس داده‌های تیمز ۲۰۰۳). پژوهش‌های روان‌شناختی، ۱۴(۲)، ۶۰-۷۷.
- میرشمشیری، مرجان؛ مهرمحمدی، محمود؛ کیامنش، علیرضا و فردانش، هاشم. (۱۳۸۹). مقایسه مدل پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان پایه هشتم کشورهای ایران و آمریکا بر اساس داده‌های مطالعه تیمز ۲۰۰۷. فصل‌نامه تعلیم و تربیت، ۴(۱)، ۷-۳۰.
- نصرافهانی، زهرا. (۱۳۸۲). نقش خودکارآمدی ریاضی، خودپنداره ریاضی، سودمندی ادراک‌شده ریاضی و اضطراب ریاضی در پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان سال اول دبیرستان شهر تهران (پایان‌نامه کارشناسی ارشد چاپ‌نشده). دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تربیت معلم، تهران.

- Aiken, L. (1979). Attitudes Toward Mathematics and Science in Iranian Middle Schools. *School Science and Mathematics*, 79(3), 229-234.
- Bandura, A. (1977). Self efficacy: Toward a unifying theory of behavior change. *Psychological review*, 48, 191 - 215.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175-1184.
- Bevel, R. K. (2010). *The effect of academic optimism on student academic achievement* (Unpublished doctoral dissertation). University of Alabama.
- Boonen, T., Pinxten, M., Van Damme, J., & Onghena, P. (2014). Should schools be optimistic? An investigation of the association between academic optimism of schools and student achievement in primary education. *Educational Research and Evaluation*, 20(1), 3-24.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). Newbury Park, CA: Sage.
- Cater, G. S., & Norwood, K. S. (1997). The relationship between teacher and student's belief about mathematics. *School science and mathematics*, 97(2), 62-67.

نقش واسطه‌ای نگرش نسبت به ریاضی و خودکارآمدی ریاضی در رابطه بین ادراک از خوش بینی آموزشی معلم با...

- Ford, M. I. (1994). Teachers' beliefs about mathematical problem solving in the elementary school. *School Science and Mathematics*, 94(6), 314-322.
- Gallagher, A. M., & De Lisi, R. (1994). Gender differences in scholastic aptitude test mathematics problem solving among high-ability students. *Journal of Educational Psychology*, 84, 204-211.
- He, H. (2007). *Adolescents' perception of parental and peer mathematics anxiety and attitude toward mathematics: a comparative study of European-american and mainland-chinese students* (Unpublished doctoral dissertation). Washington State University, College of Education.
- Hoy, W. K., Tarter, C. J., & Woolfolk Hoy, A. (2006). Academic optimism of schools: A force for student achievement. *American Educational Research Journal*, 43, 425-446.
- Jain, S. & Dowson, M. (2009). Mathematics anxiety as a function of multidimensional self-regulation and Self-Efficacy. *Contemporary Educational Psychology*, 34, 240-249.
- Karp, K. (1991). Elementary school teachers attitude toward mathematics: The impact on student's autonomous learning skills. *School Science and mathematics*, 9(16), 265-270.
- Köğçe, D., Yıldız, C., Aydın, M. & Altındağ, R., (2009). Examining Elementary School Students Attitudes towards Mathematics in Terms of Some Variables. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 291-295.
- Liu, X., & Koirala, H. (2009). The Effect of Mathematics Self-Efficacy on Mathematics Achievement of High School Students. In T. Levine and H. Marx (Eds), *NERA Conference Proceedings 2009* (pp. 10-22). University of Connecticut
- Ma, X., & Kishor, N. (1997). Assessing the relationship between attitude towards mathematics and achievement in mathematics: A meta-analysis. *Journal of Research in Mathematics Education*, 28, 26 – 47.
- Marchis, I. (2011). Factors that influence secondary school students attitude to Mathematics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 29, 786-793.
- May, D. (2009). *Mathematics self-efficacy and anxiety* (Unpublished doctoral dissertation). Athens, Georgia University.
- Pajares, F. (2002). *Overview of the social cognitive theory and self-efficacy*, Retrieved 11/22/2012 from <http://www.uky.edu/~eushe2/Pajares/eff.html>.
- Papanastasiou, C. (2000). Effects of attitudes and beliefs on mathematics achievement. *Studies in Educational Evaluation*, 26, 27-42.
- Randhawa, B. S., Beamer, J. E., & Lundberg, I. (1993). Role of mathematics self-efficacy in the structural model of mathematics self-efficacy in the structural model of mathematics achievement. *Journal of Educational Psychology*, 85, 8-41.
- Reeves, J. B. (2010). *Academic optimism and organizational climate: An elementary effectiveness test of two measures* (Unpublished doctoral dissertation). University of Alabama.
- Schenkel, B. (2009). *The impact of an attitude toward mathematics on mathematics performance* (Unpublished MA dissertation). Mariette College.
- Smith, P. A., & Hoy, W. K. (2007). Academic optimism and student achievement in urban elementary schools. *Journal of Educational Administration*, 45(5), 556-568.
- Stramel, J. K. (2010). *Naturalistic inquiry into the attitude toward mathematics and mathematics self-efficacy beliefs of middle school students* (Unpublished doctoral dissertation). Kansas state University, College of Education.
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, W.K. (1998). Trust in schools: A conceptual and empirical analysis. *Journal of Educational Administration*, 36, 334-352.
- Vachon, J. (1984). *Attitudes: their relationship with intelligence and achievement and their evaluation*. Paper presented at the NATO Scientific Affairs Committee Advanced Study Institute, Athens, Greece.
- Wolf, F. M., & Blixt, S. L. (1981). A cross-sectional gross-lagged panel analysis of mathematics achievement and attitudes: implications for the interpretation of the direction of predictive validity. *Educational and Psychological Measurement*, 41, 829-834.
- Woolfolk Hoy, A., Hoy, W. K., & Kurz, N. (2008). Teacher academic optimism: the development and test of a

- new construct. *Teaching and Teacher Education*, 24, 821-824.
- Wu, H. C. (2012). *Collective responsibility, academic optimism, and student achievement in taiwan elementary schools* (Unpublished doctoral dissertation). The Ohio State University.
 - Yilmaz, C., Altun, S. A., & Ollkun, S. (2010). Factors affecting student's attitude towards math: ABC theory and its reflection on practice. *Procedia Social Science and Behavioural Sciences*, 2, 4502-4509.
 - Zan, R., & Di Martino, P. (2007). Attitude toward mathematics: overcoming the positive/negative dichotomy. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 3, 157-168.

پی‌نوشت‌ها

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. underachievement | 36. Vachon |
| 2. socioeconomic status | 37. Wolf & Blixt |
| 3. father's education | 38. Robinson |
| 4. parental support | 39. He |
| 5. Culture and climate | 40. Ma & Kishor |
| 6. Classroom management style | 41. Papanastasiou |
| 7. teachers' teaching | 42. Anderson |
| 8. teacher self-efficacy beliefs | 43. Velandberg |
| 9. academic optimism | 44. Gallagher & De Lisi |
| 10. Bevel | 45. Schenkel |
| 11. Reeves | 46. Randhawa |
| 12. Positive Psychology | 47. Bamer & Lundberg |
| 13. Social Cognitive Theory | 48. Structural equation modeling |
| 14. Bandura | 49. Path analysis |
| 15. teacher sense of efficacy | 50. Aiken |
| 16. trust | 51. Exploratory factor analysis |
| 17. academic emphasis | 52. Kaiser-meyer-olkin |
| 18. Tarter | 53. Liu & Koirala |
| 19. Woolfolk Hoy, Hoy & Kurz | 54. May |
| 20. human agency | 55. Browne & Cudeck |
| 21. triadic reciprocal determinism | 56. Smith |
| 22. goal achievement | 57. Wu |
| 23. goal orientation | 58. Boonen |
| 24. task value | 59. Pinxten |
| 25. motivation to learn | 60. Vav Damme & Onghena |
| 26. Self- concept | 61. Gibson & Dembo |
| 27. Previous math performance | 62. Steramel |
| 28. mathematics self-efficacy | 63. Yilmaz |
| 29. mathematics anxiety | 64. Altun & Ollkun |
| 30. Jain & Dowson | 65. Kõğçe |
| 31. attitude toward mathematics | 66. Yıldız |
| 32. Marchis | 67. Aydın & Altındağ |
| 33. Fennema | 68. Cater & Norwood |
| 34. Zan & Di Martino | 69. Ford |
| 35. Hart | 70. Karp |