

ارتباط پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان دختر و پسر ایرانی شرکت‌کننده در مطالعه تیمز ۲۰۰۳ با متغیرهای فردی و خانوادگی

اعظم پهلوان صادق^۱

دانشگاه تربیت معلم تهران

دکتر ولی... فرزاد

دانشگاه تربیت معلم تهران

دکتر عزت... نادری

دانشگاه تربیت معلم تهران

هدف: پژوهش حاضر به منظور مطالعه عملکرد ریاضی دانش‌آموزان دختر و پسر ایرانی که در سومین مطالعه جهانی ریاضی (تیمز ۲۰۰۳) شرکت کرده بودند، انجام شد. روش: در یک ارزیابی علی، از داده‌های به دست آمده از دانش‌آموزان دختر و پسر در سومین مطالعه جهانی ریاضی (تیمز ۲۰۰۳) استفاده شد. ارزیابی با استفاده از روش تحلیل مسیر و بررسی متغیرهای فردی مانند خودپنداره ریاضی و نگرش به ریاضی و متغیر وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده صورت گرفت. یافته‌ها: نتایج به دست آمده از تحلیل مسیر نشان می‌دهد که متغیرهای وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده، خودپنداره ریاضی و نگرش نسبت به ریاضی مجموعاً ۰/۰۶٪ و ۰/۰۷٪ از واریانس پیشرفت ریاضی را به ترتیب در دختران و پسران دانش‌آموز ایرانی تبیین می‌کند. همچنین متغیرهای وضعیت اقتصادی - اجتماعی و خودپنداره ریاضی در دانش‌آموزان دختر ایرانی ۰/۰۲۵٪ و در دانش‌آموزان پسر ایرانی ۰/۰۱۶٪ از متغیر نگرش به ریاضی را تبیین می‌کند. نتیجه‌گیری: متغیرهای خودپنداره ریاضی، نگرش به ریاضی و وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده می‌توانند اثرات مستقیم و غیرمستقیم قابل ملاحظه‌ای بر پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان دختر و پسر ایرانی شرکت‌کننده در تیمز ۲۰۰۳ داشته باشند.

کلید واژه‌ها: پیشرفت ریاضی، وضعیت اقتصادی - اجتماعی، خودپنداره ریاضی، نگرش به ریاضی، تحلیل مسیر

مقدمه

مفهوم خود^۲ همواره یکی از موضوعات قابل توجه و مهم در پژوهش‌های روانشناختی بوده است. به نظر راجرز^۳ (پروین، ترجمه

فارسی، ۱۳۷۴) افراد به تجربه‌هایی که از محیط اطراف خود دریافت می‌کنند، معنا می‌بخشند. این ادراکات میدان پدیداری آنها را به وجود می‌آورد. قسمت‌هایی از این میدان پدیداری که انسان آنها را به عنوان «خود»، «مرا» و «من» می‌شناسد، خویشتن وی را به وجود می‌آورد.

۱ - نشانی تماس: اصفهان، خیابان کاشانی، کوی شهید رضایی، کوی شهید مرانی، بلاک ۴۴۶۳۱-

قبرس انجام دادند، اثر وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده را با وجود متغیر میانجی خودپنداره ریاضی بر پیشرفت ریاضی این دانش‌آموزان معنی‌دار اعلام کردند. همچنین کوتسولیس و کمبل (همان‌جا) در ادامه تحقیق خود رابطه بین وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده و خودپنداره ریاضی را در دانش‌آموزان دختر و پسر به ترتیب ۰/۲۱ و ۰/۱۶ برآورد کردند.

نگرش^{۱۸} دانش‌آموزان نسبت به موضوعات تحصیلی عاملی مهم در یادگیری و پیشرفت می‌باشد. وقتی دانش‌آموزی دیدگاه مطلوبی نسبت به درس ریاضیات داشته باشد احتمال بیشتری وجود دارد که او در این درس از خود پایداری و مقاومت نشان دهد و در سطوح بالاتری مشارکت نماید (استنبرگ^{۱۹} و همکاران، به نقل از اکاثر-پتروسو و همکاران، ۲۰۰۳).

پژوهشی که بر روی ۱۷۰۰۰ دانش‌آموز پایه هشتم در آزمون تیمز - آر در کشورهای سنگاپور، جمهوری کره و چین تایپه در مورد نگرش نسبت به ریاضیات و عملکرد تحصیلی انجام گرفت نشان داد که نگرش به ریاضی در هر سه کشور، به‌جز در مورد دانش‌آموزان دختر در سنگاپور یک شاخص معنی‌دار می‌باشد. ضرایب تبیین عملکرد تحصیلی از طریق نگرش نسبت به ریاضیات در این مطالعه عبارتند از: سنگاپور، دانش‌آموزان دختر و پسر به ترتیب ۱۷٪ و ۶/۲٪؛ جمهوری کره، دانش‌آموزان دختر و پسر به ترتیب ۸/۶٪ و ۷٪؛ چین تایپه، دانش‌آموزان دختر و پسر به ترتیب ۱۱٪ و ۱۴/۲٪ (اکاثر-پتروسو و میراندا^{۲۰}، ۲۰۰۳). در ایران نیز تحقیقاتی در این ارتباط صورت گرفته است؛ از جمله تحقیق کیامنش (۲۰۰۳) که در آن رابطه مثبتی بین نگرش دانش‌آموزان دختر و پسر ایرانی نسبت به ریاضیات و نمرات ریاضی آنها به دست آمد. برای دانش‌آموزان دختر و پسر ایرانی، این متغیر به ترتیب ۱/۲٪ و ۰/۸٪ از واریانس نمرات ریاضی را تبیین نمود (همان‌جا).

راجرز خودپنداره^۴ را مجموعه منظمی از ویژگی‌ها می‌داند که فرد آن را جزئی از خودش تلقی می‌کند. او بر این باور است که هنگامی که ما با افراد پرامون خود، والدین، دوستان و معلمان در تعامل می‌باشیم، شروع به ایجاد خودپنداره می‌کنیم و این خودپنداره غالباً بر پایه ارزشیابی‌های دیگران از ما شکل می‌گیرد (فراهانی، ۱۳۷۸). رابطه خودپنداره و پیشرفت تحصیلی در ادبیات روانشناختی بسیار مورد بحث قرار گرفته است. تعدادی از مطالعات بین خودپنداره و پیشرفت تحصیلی، همبستگی ۰/۴ تا ۰/۶ را نشان داده‌اند (اسکالویک^۱، به نقل از کریم‌زاده، ۱۳۸۰).

نتایج به‌دست آمده از تحقیق روی دانش‌آموزان دختر و پسر در سه کشور کانادا، نروژ و ایالات متحده آمریکا نشان داد که خودپنداره ریاضی پیش‌بینی‌کننده قوی برای پیشرفت ریاضی در هر سه کشور می‌باشد (اریسیکان^۲، مک کریس^۳ و لاپوینته^۴، ۲۰۰۵). همچنین برپایه تحقیقی که توسط کیامنش (۲۰۰۳) بر روی دانش‌آموزان دختر و پسر ایرانی صورت گرفته، متغیر خودپنداره ریاضی عاملی مهم در پیش‌بینی پیشرفت ریاضی است. ضرایب به‌دست آمده برای دختران ۱۳/۶٪ و برای پسران ۱۲/۲٪ گزارش شد.

وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده^۵ یک ویژگی پیشینه‌ای مهم در پیش‌بینی وضعیت تحصیلی دانش‌آموزان می‌باشد (ماری جاری بانکس^۶، به نقل از وان‌دن‌بروک^۷، اپدن‌اکر^۸ و وندام^۹، ۲۰۰۳). نتایج به‌دست آمده از تحقیق اکاثر-پتروسو^{۱۰}، شیرینگ^{۱۱}، هایس^{۱۲} و سرانو^{۱۳} (۲۰۰۳) روی دانش‌آموزان دختر و پسر سه کشور بلژیک، هلند و اسلواکی، در مورد قدرت پیش‌بینی متغیر وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده برای پیشرفت ریاضی بدین قرار است: بلژیک: دختران ۵/۸٪، پسران ۷/۵٪؛ هلند: دختران ۴/۳٪، پسران ۲/۲٪؛ اسلواکی: دختران ۹/۴٪، پسران ۷/۹٪؛ جان‌جویک^{۱۴} و مالینیک^{۱۵} (۲۰۰۳) نشان دادند که خودپنداره تحصیلی دارای نقش واسطه‌ای بین سطح تحصیلات والدین و دیگر متغیرهای اقتصادی - اجتماعی از یک سو و موفقیت در مدرسه از سوی دیگر بوده است. کوتسولیس^{۱۶} و کمبل^{۱۷} (۲۰۰۱) در تحقیق خود که با استفاده از تحلیل مسیر روی دانش‌آموزان دختر و پسر

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1- Skalvic | 2- Ericikan |
| 3- McCreith | 4- Lapointe |
| 5- socioeconomic status of family | 6- Matjoribanks |
| 7- Van den Broeck | 8- Opdenakker |
| 9- Van Damme | 10- O'connor- petruso |
| 11- Shiering | 12- Hayes |
| 13- Serrano | 14- Janjetovic |
| 15- Malinic | 16- Koutsoulis |
| 17- Campbell | 18- attitude |
| 19- Steinberg | 20- Miranda |

4- self-concept

خودپنداره ریاضی و نگرش نسبت به ریاضی بر پیشرفت ریاضی تأثیر مستقیم دارد؛ (۳) وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده از طریق تأثیر گذاری بر متغیرهای خودپنداره ریاضی و نگرش نسبت به ریاضی بر پیشرفت ریاضی تأثیر غیرمستقیم دارد؛ (۴) خودپنداره ریاضی بر نگرش نسبت به ریاضی تأثیر مستقیم دارد.

روش

در یک بررسی علی، کلیه دانش آموزان ایرانی پایه سوم مقطع راهنمایی در سال تحصیلی ۸۲-۱۳۸۱ به تعداد ۱۵۱۰۷۸۷، جامعه آماری پژوهش را تشکیل دادند. از این تعداد ۸۰۲۱۰۸ نفر دانش آموز پسر و ۷۰۸۶۷۹ نفر دانش آموز دختر بودند. اطلاعات مربوط به تعداد دانش آموزان با همکاری وزارت آموزش و پرورش به دست آمد.

نمونه مورد پژوهش، کلیه دانش آموزان ایرانی شرکت کننده در مطالعه تیمز ۲۰۰۳ بود. اطلاعات مورد نیاز مربوط به نمونه اعم از حجم نمونه، داده‌ها و اطلاعات آماری از پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش گرفته شد. طبق آمار رسمی پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش تعداد کل دانش آموزان شرکت کننده در این مطالعه ۵۴۱۳ نفر بود که از این تعداد ۲۲۳۴ دانش آموز پسر و ۳۱۷۶ دانش آموز دختر بودند (سه نفر جنسیت خود را در پرسشنامه مشخص نکردند).

مقیاس‌های مورد استفاده در تیمز به منظور جمع آوری اطلاعات از دانش آموزان با عنوان «پرسشنامه‌های دانش آموزه شناخته می‌شود. در این پژوهش از داده‌های جمع آوری شده به وسیله سه مقیاس وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده، خودپنداره ریاضی^۱ یا اعتماد به خود در ریاضی^۲، و نگرش نسبت به ریاضی^۳ یا ارزش مثبت در ریاضی^۴ استفاده شد. در پرسشنامه‌های دانش آموزی تیمز در مورد شیوه‌های مطالعه دانش آموز در منزل و مدرسه، وسایل کمک آموزشی که در تحصیل مؤثرند، وضعیت اقتصادی -

محیط خانه بر نگرش کودکان به مدرسه و موفقیت آنها در مدرسه تأثیر می‌گذارد. کودک در خانواده اهمیت آموزش و مدرسه را می‌آموزد. کونسولیس و کمبل (۲۰۰۱) به روش تحلیل مسیر در قبرس نشان دادند که رابطه بین وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده و نگرش نسبت به ریاضی در بین دانش آموزان پسر و دختر به ترتیب با ضرایب ۰/۱۷ و ۰/۱۹ معنی دار می‌باشد. همچنین متغیر نگرش نسبت به ریاضی به عنوان یک متغیر میانجی توانست رابطه بین وضعیت اقتصادی - اجتماعی و پیشرفت ریاضی را در بین دانش آموزان دختر و پسر به تعادل برساند و رابطه‌ای معنی دار را نشان دهد. رابطه میان خودپنداره ریاضی و نگرش نسبت به ریاضی نیز معنی دار و مثبت به دست آمد. این رابطه برای مدل دانش آموزان پسر ۰/۳۳ و برای مدل دانش آموزان دختر ۰/۳۱ برآورد شد.

میزان افت تحصیلی در درس ریاضی از مشکلات رایج دانش آموزان ایرانی در همه پایه‌های تحصیلی می‌باشد. نتایج و یافته‌های سومین مطالعه جهانی ریاضی (تیمز^۱) در سال تحصیلی ۷۴-۱۳۷۳ و مطالعه تیمز - آر^۲ در ۷۸-۱۳۷۷ نیز بر ضعف عملکرد دانش آموزان ایرانی در حوزه ریاضیات تأکید داشت. نتایج مطالعات ۷۴-۱۳۷۳ نشان داد که ایران از بین ۴۱ کشور شرکت کننده، در درس ریاضیات در پایه دوم راهنمایی رتبه ۳۷ و در پایه سوم راهنمایی رتبه ۳۸ را کسب نموده است (کیامنش و نوری، ۱۳۷۶).

قرار گرفتن کشور ایران در رده‌های آخر در مطالعات تیمز و تیمز - آر مشخص ساخت که دانش آموزان ایرانی در عملکرد ریاضی چندان موفق نبوده‌اند. لذا برای شناخت علل و ریشه‌های این عدم موفقیت باید مطالعاتی در سطح کلان و خرد صورت گیرد. در پژوهش حاضر که یک تحقیق ملی است، روابط بین متغیرهای مختلف مورد مطالعه در تیمز ۲۰۰۳ که تا حد زیادی بر پیشرفت مؤثر شناخته شده‌اند، به روش علی مورد بررسی قرار گرفته است. روابط بین متغیرها در قالب فرضیه‌های تحقیق به شرح زیر ارائه می‌گردد:

(۱) وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده بر خودپنداره ریاضی، نگرش نسبت به ریاضی و پیشرفت ریاضی تأثیر مستقیم دارد؛ (۲)

1- Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)
2- Third International Mathematics and Science Study Repeat
3- Math Self - concept
4- Self-confidence in Learning Math
5- Attitude Toward Mathematics
6- Student's Valuing Mathematics

جدول ۱- اثرات مستقیم و ضرایب مسیر در مدل دختران و پسران

ضریب رگرسیون (اثرات مستقیم)		مسیرها
مدل دختران	مدل پسران	
-	-	بر خودپنداره ریاضی
۰/۰۹	۰/۵۷۵	از وضعیت اقتصادی - اجتماعی
-	-	بر نگرش نسبت به ریاضی
-۰/۲۷۵	-۰/۰۶۱	از وضعیت اقتصادی - اجتماعی
-۰/۰۱۹	-۰/۳۸۵	از خودپنداره ریاضی
-	-	بر پیشرفت ریاضی
۴/۰۲۵	۳/۵۴۵	از وضعیت اقتصادی - اجتماعی
-۰/۰۱۹	-۰/۵۰۵	از خودپنداره ریاضی
-۰/۲۵	۰/۱۸۵	از نگرش نسبت به ریاضی

* $p < 0.05$

به منظور آزمون مدل و مسیرهای آن از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود که یکی از آنها شاخص‌های نیکویی برازش می‌باشد. نرم افزار LISREL ۱۵ نوع مختلف از شاخص‌های نیکویی برازش را ارائه می‌دهد (گارسون^۴، ۲۰۰۵).

جدول ۲- اثرات غیرمستقیم و ضرایب مسیر در مدل دختران و پسران

ضریب رگرسیون (اثرات غیرمستقیم)		مسیرها
مدل دختران	مدل پسران	
-	-	بر نگرش نسبت به ریاضی
۰/۱۰۰	-۰/۲۱۵	از وضعیت اقتصادی - اجتماعی
-	-	بر پیشرفت ریاضی
۰/۰۵	۰/۲۳۵	از وضعیت اقتصادی - اجتماعی
۰/۱۰۰	-۰/۰۷۵	از خودپنداره ریاضی

* $p < 0.05$

اجتماعی خانواده، میزان دانش مادر و پدر، زبان محاوره‌ای خانواده و نیز در مورد متغیرهای فردی مانند خودپنداره و نگرش و متغیرهای مربوط به محیط مدرسه پرسش‌هایی از دانش آموز می‌شود. با توجه به گزارش تیمز در کتاب فنی آن نمره‌های پرسشنامه دانش آموز به نوعی در برآورد نمره نهایی اثرگذار می‌باشد و این پرسشنامه برای تحلیل گزارش نهایی تیمز استفاده می‌شود (مارتین^۱، مولیس^۲ و چروستوفسکی^۳، ۲۰۰۴).

در مطالعه حاضر ضریب پایایی دو مقیاس خودپنداره ریاضی و نگرش نسبت به ریاضی با استفاده از روش آلفای کرونباخ در مورد دانش آموزان دختر و پسر ایرانی محاسبه گردید. ضریب پایایی به دست آمده با روش آلفای کرونباخ برای مقیاس خودپنداره ریاضی دختران و پسران به ترتیب ۰/۵ و ۰/۵۲ و برای مقیاس نگرش نسبت به ریاضی دختران و پسران هر دو ۰/۷۳ بود. در این تحقیق از روش آماری پیشرفته تحلیل مسیر استفاده شد. این روش به منظور بررسی اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرهای مورد مطالعه بر پیشرفت ریاضی به کار گرفته شد.

یافته‌ها

بر پایه جدول ۱ تفاوت ضرایب اثرات مستقیم در مدل دختران و پسران تبیین می‌شود. در مدل پسران همه اثرات مستقیم، به جز اثر وضعیت اقتصادی - اجتماعی بر نگرش نسبت به ریاضی معنی‌دار است. در مدل دختران اثر مستقیم نگرش نسبت به ریاضی بر پیشرفت ریاضی و اثر مستقیم وضعیت اقتصادی - اجتماعی بر پیشرفت ریاضی و نگرش نسبت به ریاضی معنی‌دار و سایر اثرات غیر معنی‌دار است.

بر پایه جدول ۲ تفاوت ضرایب اثرات غیرمستقیم در دو مدل تبیین می‌شود. کلیه اثرات غیرمستقیم در مدل پسران معنی‌دار و در مدل دختران غیر معنی‌دار است.

جدول ۳ نیز تفاوت‌های موجود در ضرایب کل را در دو مدل نشان می‌دهد. جدول ۳ نشان می‌دهد که در مدل پسران همه اثرات و در مدل دختران تنها اثر وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده بر پیشرفت ریاضی و نگرش نسبت به ریاضی و اثر نگرش نسبت به ریاضی بر پیشرفت ریاضی معنی‌دار است.

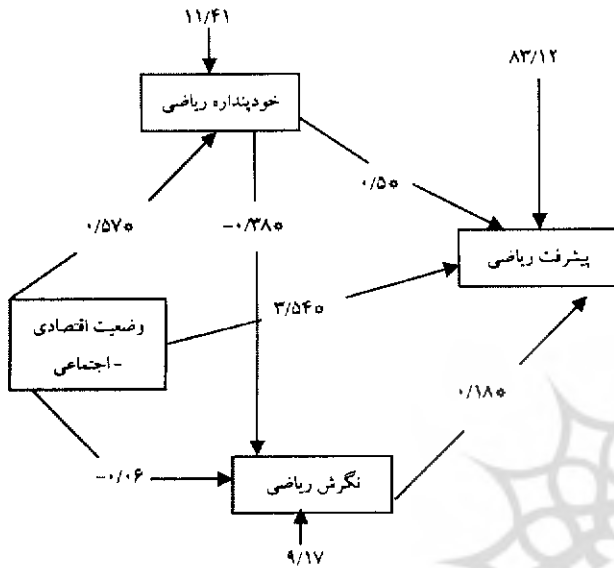
1- Martin
3- Chrostowski
۱۷

2- Mullis
4- Garson

جدول ۳- اثرات کل متغیرها و ضرایب مسیر در مدل دختران و پسران

ضریب رگرسیون (اثرات کل)		مسیرها
مدل پسران	مدل دختران	
$R^2 = 0.081$	$R^2 = 0.002$	بر خودپنداره ریاضی
0.57*	0.09	از وضعیت اقتصادی-اجتماعی
$R^2 = 0.116$	$R^2 = 0.025$	بر نگرش نسبت به ریاضی
-0.28*	-0.27*	از وضعیت اقتصادی-اجتماعی
-0.38*	-0.02	از خودپنداره ریاضی
$R^2 = 0.107$	$R^2 = 0.06$	بر پیشرفت ریاضی
3/78*	4/07*	از وضعیت اقتصادی-اجتماعی
-0.43*	-0.02	از خودپنداره ریاضی
0.18*	0.2*	از نگرش نسبت به ریاضی

* $p < 0.05$



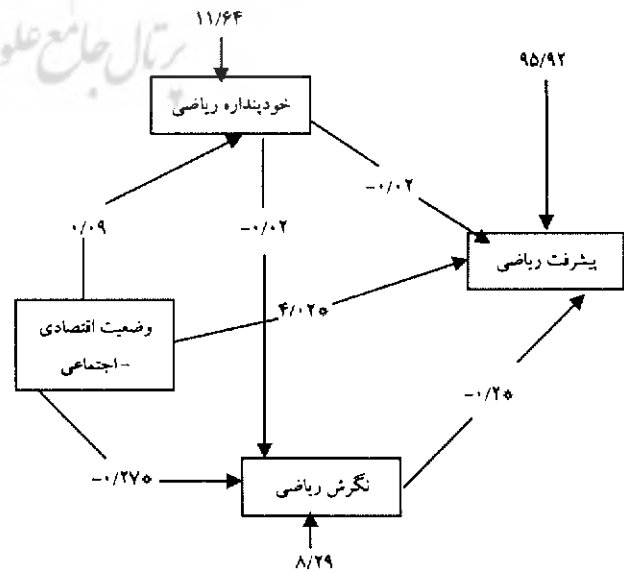
شکل ۲- تحلیل مسیر در نمونه پسران

آماره‌های برازش نشان می‌دهد که مدل‌های دختران و پسران به نحو مطلوبی برازش یافته، مدل‌ها اشباع شده‌اند و برازش به صورت کامل انجام شده است. مدل نهایی مسیر در نمونه دختران و پسران پس از برآورد ضرایب مسیر به ترتیب در شکل‌های ۱ و ۲ ارائه شده است.

بحث

در این پژوهش مشخص گردید که در مدل پسران خودپنداره ریاضی اثر مستقیم و معنی‌داری بر پیشرفت ریاضی دارد در حالی که این اثر در مدل دختران معنی‌دار نیست. ادبیات و تحقیقات به دست آمده از رابطه بین خودپنداره ریاضی و پیشرفت ریاضی نشان می‌دهد که همواره ارتباطی مستقیم و معنی‌دار بین این دو متغیر برقرار بوده است (اریسیکان، مک کریت و لاپوینته، ۲۰۰۵؛ کیامنش، ۲۰۰۳؛ کریم‌زاده، ۱۳۸۰). این یافته نشان می‌دهد که در بین دانش آموزان پسر ایرانی مفهوم خودپنداره ریاضی به طور دقیق و صحیح‌تری شکل گرفته است و کوشش‌های تربیتی باید به شکل‌گیری خودپنداره صحیح در بین دانش آموزان دختر ایرانی معطوف گردد.

در مدل پسران اثر مستقیم وضعیت اقتصادی-اجتماعی خانواده بر خودپنداره ریاضی ضریبی مستقیم و معنی‌دار داشت در حالی که این اثر در مدل دختران غیرمعنی‌دار بود. این یافته همسو با پژوهش کاتسولیس و کمبل (۲۰۰۱) می‌باشد. کاتسولیس و کمبل (همان‌جا) نتیجه تحقیق خود را به صورت رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار



شکل ۱- تحلیل مسیر در نمونه دختران

خودپنداره ضعیف نتیجه شکست‌های تحصیلی قبلی دانش‌آموز می‌باشد که وی در ارزشیابی از خود به‌دست آورده است. شکست‌های دانش‌آموز در کلاس و تأکیدهای منفی معلم و گفته‌های او مبنی بر مشکل بودن درس ریاضی، هم‌چنین عدم پیشرفت دانش‌آموز در این درس باعث پایین آمدن خودپنداره ریاضی می‌گردد.

نگرش نسبت به ریاضی و اثر آن بر پیشرفت ریاضی ارتباط دیگری است که در مدل دختران معنی‌دار و معکوس و در مدل پسران معنی‌دار و مستقیم به‌دست آمد. نتیجه مدل پسران همسو و هماهنگ با یافته‌های محققانی چون اکاثر- پتروسو و میراندا (۲۰۰۳) و کیامنش (۲۰۰۳) می‌باشد. اثر معنی‌دار نگرش نسبت به ریاضی بر پیشرفت ریاضی، راهنمایی برای مربیان و دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت می‌باشد. هدف مهم آموزش و پرورش و همچنین تلاش و کوشش خانواده‌ها باید در جهت ایجاد و تقویت دیدگاه مثبت دانش‌آموز نسبت به خودش در موضوع درسی ریاضی باشد. اگر دانش‌آموز خود را در درس ریاضی قوی و مثبت ارزیابی نماید و دیدگاه مثبتی نسبت به این درس داشته باشد، پایداری و استقامت وی در برابر حل مسایل و کسب موفقیت بیشتر خواهد شد.

یافته به‌دست آمده از مدل دختران نشان می‌دهد که نگرش دختران نسبت به ریاضی ضعیف بوده، نیاز به اعمال تقویت‌های مثبت در این زمینه وجود دارد.

اثر مستقیم وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده بر نگرش نسبت به ریاضی، در مدل دختران معنی‌دار و منفی و در مدل پسران غیرمعنی‌دار بود. این یافته همسو با پژوهش پاپاناستازیو^۱ (۲۰۰۰) است. یافته پژوهش حاضر می‌تواند بدین معنی باشد که با وجود امکانات آموزشی مطلوب و مناسب در منزل، دانش‌آموز گرایشی به استفاده از آنها در جهت تقویت پایه علمی خود ندارد.

در پژوهش حاضر، معنی‌داری یا تأیید نقش واسطه‌ای نگرش نسبت به ریاضی بین وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده و پیشرفت ریاضی در مدل دختران معنی‌دار و در مدل پسران

بین دو متغیر ارائه کردند. یافته تحقیق حاضر بیانگر تأثیر استفاده از وسایل کمک آموزشی و سطح مطلوب اقتصاد خانواده بر پیشرفت تحصیلی فرزندان می‌باشد.

به‌دنبال این یافته نیز تنها اثر غیرمستقیم وضعیت اقتصادی - اجتماعی از طریق خودپنداره ریاضی بر پیشرفت ریاضی در مدل پسران معنی‌دار به‌دست آمد. هم‌پایه و مشابه با تحقیق حاضر می‌توان پژوهش کاتسولیس و کمبل (۲۰۰۱) را نام برد که رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار با استفاده از روش تحلیل مسیر بین متغیر وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده و پیشرفت ریاضی با وجود متغیر واسطه‌ای خودپنداره ریاضی گزارش کردند. این یافته نشان می‌دهد که وقتی خانواده از لحاظ امکانات آموزشی و سطح تحصیلات والدین غنی باشد و بتواند محیط علمی مناسب و مساعدی برای دانش‌آموز فراهم نماید، دانش‌آموز می‌تواند خود را در جهت اهداف آموزشی و علمی خویش تقویت و بارور سازد و عملکرد تحصیلی بهتری نشان دهد.

اثر مستقیم وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده بر پیشرفت ریاضی در هر دو مدل دختران و پسران معنی‌دار بود که همسو با نتایج کیامنش (۲۰۰۳) می‌باشد. محققان نامبرده در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده می‌تواند بر پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان مؤثر باشد. این تحقیقات و نیز پژوهش حاضر همگی مبین این مطلب می‌باشد که چنانچه خانواده‌ها سعی کنند محیط آموزشی خانه را غنی سازند و کلیه امکانات و وسایل آموزشی و کمک آموزشی را برای فرزندان خود تهیه و تدارک ببینند و طرز استفاده از این وسایل را به کودکان خود بیاموزند می‌توانند گامی مؤثر در زمینه پیشرفت تحصیلی فرزندان خود بردارند.

اثر مستقیم خودپنداره ریاضی بر نگرش نسبت به ریاضی در مدل پسران معنی‌دار و معکوس و در مدل دختران غیرمعنی‌دار بود. این یافته مغایر با یافته کاتسولیس و کمبل (۲۰۰۱) می‌باشد که رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار بین دو متغیر خودپنداره ریاضی و نگرش نسبت به ریاضی در بین دانش‌آموزان دختر و پسر قبرس به دست آوردند. می‌توان نتیجه به‌دست آمده از تحقیق حاضر را با داشتن خودپنداره‌ای ضعیف در بین دانش‌آموزان ایرانی مرتبط دانست.

1- Papanastasiou

اعظم پهلوان صادق و همکاران

احتمال عدم ارائه پاسخ‌های صادقانه از جانب آزمودنی‌ها نیز از دیگر محدودیت‌های قابل ذکر می‌باشد. تحقیقات انجام شده روی متغیرهای مورد بررسی در مطالعات تیمز بیانگر تأثیر این متغیرها بر پیشرفت بوده‌اند. با این وجود شناخت علل فرار گرفتن ایران در رده‌های آخر در مطالعات تیمز، نیاز به بررسی و تحقیق دیگری دارد. امید است پژوهش حاضر و تحقیقاتی از این دست بتوانند دست‌اندرکاران و متصدیان تعلیم و تربیت را در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری یاری بخشند.

غیرمعنی دار بود. این یافته هم‌سو با نتایج کونتسولیس و کمبل (۲۰۰۱) و پاپاناستازیو (۲۰۰۰) می‌باشد. پژوهش حاضر نشان می‌دهد که متغیر نگرش نسبت به ریاضی می‌تواند به‌عنوان یک متغیر میانجی بین وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانواده و پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان دختر و پسر ایرانی عمل کند. محدود بودن نمونه به دانش‌آموزان پایه سوم راهنمایی و محدود شدن به درس ریاضی از بین دو درس علوم و ریاضی که مورد مطالعه تیمز می‌باشد، از محدودیت‌های این پژوهش است. این پژوهش فقط بر روی دانش‌آموزان ایرانی انجام شد و بنابراین تعمیم یافته‌ها باید با احتیاط صورت گیرد. در پژوهش حاضر امکان کنترل و مطالعه متغیرهایی چون هوش آزمودنی‌ها، خودکارآمدی ریاضی، انگیزش ریاضی و عملکرد قبلی ریاضی وجود نداشته،

دریافت مقاله: ۱۳۸۴/۱۰/۴؛ پذیرش مقاله: ۱۳۸۵/۲/۱۴

منابع

- پروین، ل. (۱۳۷۴). روانشناسی شخصیت (نظریه و تحقیق). ترجمه م. ج. جوادی و پ. کدیور. چاپ سوم. تهران: مؤسسه خدمات فرهنگی رسا.
- فراهانی، م. ت. (۱۳۷۸). روانشناسی شخصیت (نظریه، تحقیق، کاربردها). تهران، دانشگاه تربیت معلم.
- کیامنش، ع. و نوری، ر. (۱۳۷۶). یافته‌های سوئین مطالعه بین‌المللی TIMSS ریاضیات دوره راهنمایی، نک‌نگاشت ۲۲، پژوهشکده تعلیم و تربیت.
- کریم‌زاده، م. (۱۳۸۰). بررسی رابطه مفهوم خود (تحصیلی و غیرتحصیلی) و خودکارآمدی با پیشرفت ریاضی در دانش‌آموزان دختر شهر تهران (گرایش‌های ریاضی فیزیک و علوم انسانی). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- Ericikan, K., McCreith, T., & Lapointe, V. (2005). Factors associated with mathematics achievement and participation in Advanced mathematics courses: An Examination of Gender differences from an international perspective. *School Science and Mathematics: Bowling Green, 105*, 5-10.
- Garson, G. D. (2005). Path analysis (pa) 765 statnotes: An online text book. Available: <http://www2.Chass.Ncsu.Edu/garson/pa765/statnote.htm>.
- Janjetovic, D., & Malinic, D. (2003). Family variables as predictors of mathematics and science self-concept of students. *Proceedings of the IRC-2004 Timss, 2*, 187-190.
- Kiamanesh, A. R. (2003). Factors affecting Iranian students' achievement in mathematics. *Proceedings of the IRC-2004 TIMSS, 1*, 158.
- Koutsoulis, M. K., & Campbell, J. R. (2001). Family processes affect students' motivation, and science and math achievement in Cypriot high schools. *Structural Equation Modeling, 8* (1), 108-127.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., & Chrostowski, S.J. (2004). TIMSS 2003 Technical Report. Findings from IEA'S Trends in international mathematics and science study at the fourth and eighth grades.
- Murray-Harvay, R. (2000). Students as a central concern school, students and outcome measures. *Journal of Educational Administration, 38*, 230-240.
- O'connor-petruso, S. H., & Miranda, K (2003). Gender inequities among the top scoring nations, Singapore, republic of Korea, and chinest taipei, in mathematics achievement from the TIMSS-R study. *Proceedings of the IRC-2004 TIMSS, 2*, 3.
- O'connor-petruso, S. H., Shiering, M., & Hayes, B., & Serrano, B. (2003). Pedagogical and parental influences in mathematics achievement by gender among select European countries from the TIMSS-R study. *Proceedings of the IRC-2004 TIMSS, 2*, 31.
- Papanastasiou, C. (2000). Internal and external factors affecting

achievement in mathematics: Some findings from TIMSS. *Studies in Educational Evaluation*, 26, 1-7.

Van den Broeck, A., Opdenakker, M.C., & Van Damme, J.

(2003). The effects of student characteristics on mathematics achievement in Flemish TIMSS 1999 data. *Educational Research and Evaluation*, 11(2), 107-121.

