

رویکردهای نوین آموزشی

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه اصفهان

سال هفتم، شماره دو، شماره پیاپی ۱۶، پائیز و زمستان ۱۳۹۱

ص ۵۳-۷۶

رابطه بین استنباط دانش آموزان از نگرش والدین به ریاضیات و متغیرهای فردی با نمره درس ریاضیات در دانش آموزان سال سوم راهنمایی شهر اصفهان

ندا ملک پور، کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه یزد

n.malekpur@yahoo.com

علیرضا بخشایش، استادیار روان‌شناسی بالینی، دانشگاه یزد

احمد زندوانیان نایینی، استادیار فلسفه تعلیم و تربیت، دانشگاه یزد

افشین صلاحیان، دکتری روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان

چکیده

یکی از درس‌هایی که دانش‌آموزان در آن ضعف دارند و به افت تحصیلی آنها می‌انجامد، درس ریاضیات است. با توجه به اهمیت این درس، هدف مطالعه حاضر بررسی رابطه بین استنباط دانش‌آموزان از نگرش والدین به ریاضیات و متغیرهای فردی (انگیزش، اضطراب ریاضیات و اعتماد به نفس) با نمره درس ریاضیات در دانش‌آموزان سوم راهنمایی است. روش پژوهش حاضر، توصیفی از نوع همبستگی و جامعه مورد مطالعه، دانش‌آموزان سال سوم دوره راهنمایی مدارس دخترانه و پسرانه شهر اصفهان بود. نمونه پژوهش ۳۸۰ نفر از دانش‌آموزان دختر و پسر سال سوم راهنمایی نواحی ۱، ۲ و ۳ شهر اصفهان بود که با روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای، انتخاب شدند. در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از پرسشنامه‌های استنباط از نگرش پدر و مادر به ریاضیات، اضطراب ریاضیات، انگیزه ریاضی، و اعتماد به نفس ریاضی (فنا و شرمن، ۱۹۷۶) استفاده شد. متغیر ملاک هم عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضیات بود که به وسیله نمره ریاضی آنها در امتحان نیمسال اول سنجیده شد. نتایج نشان داد که در گام سوم ۴۲/۹ درصد واریانس متغیر عملکرد ریاضیات توسط سه متغیر اعتماد به نفس، نگرش مادر و نگرش پدر بطور معناداری پیش‌بینی شده است ($\text{sig}=0/03$).

واژه‌های کلیدی: عملکرد در ریاضیات، اضطراب، اعتماد به نفس.

مقدمه

افت تحصیلی دانش آموزان سالانه هزینه‌های هنگفتی را بر پیکره آموزش و پرورش تحمیل می‌کند. یافته‌های مطالعات بین‌المللی، از جمله سومین مطالعه جهانی ریاضی تیمز^۱ در سال تحصیلی ۱۳۷۴ و مطالعه مجدد آن در سال تحصیلی ۱۳۷۸ مؤید عملکرد ضعیف دانش آموزان ایرانی در حوزه ریاضیات بوده است. با نگاهی به مطالعات صورت گرفته درباره عملکرد دانش آموزان ایرانی و مقایسه آن با سایر کشورهای شرکت کننده در آزمون تیمز، این امر مشخص می‌شود که ایران از بین ۴۱ کشور شرکت کننده، رتبه‌های ۳۷ و ۳۸ را کسب نموده است (کیامنش و نوری، ۱۳۷۶). برخی از صاحب‌نظران در حیطه آموزش ریاضی، معتقدند که لازمه زندگی در جهان پیچیده و پیشرفته امروز، برخورداری از تفکر خلاق و اندیشه پویا و مولد است و فراگیری موثر دانش ریاضی می‌تواند به شکل‌گیری و رشد این تفکر کمک کند. با توجه به نقش اساسی و روزافزون ریاضیات در زندگی بشر و لزوم توجه به آموزش مفید و کارآمدتر این مفاهیم در دوره‌های مختلف تحصیلی، ضروری است که کیفیت و شیوه انتقال مطالب و معلومات مرتبط با این درس، همچنین قوت‌ها و ضعف‌های آن مورد توجه قرار گیرد. در این راستا، برای شناسایی عوامل مرتبط با افت تحصیلی دانش آموزان در درس ریاضیات می‌توان به دو دسته متغیر مرتبط اشاره کرد: دسته اول عوامل مرتبط با والدین و به ویژه نگرش آنهاست. نگرش والدین به ریاضیات و چگونگی ادراک دانش آموزان از این نگرش، یکی از متغیرهای تاثیرگذار بر عملکرد درس ریاضیات است. پدر و مادر، دختران را برای یادگیری و عملکرد در

1- Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)

ریاضیات تشویق نمی‌کنند و حتی به آنها تلقین می‌کنند که ریاضیات در آینده شغلی‌شان کاربردی ندارد (استپک و گرااینسکی^۱، ۱۹۹۱). آلن^۲ (۲۰۱۱) مطالعه‌ای کیفی درباره نگرش والدین به ریاضیات انجام داد و به این نتیجه رسید که نگرش پدر و مادر به ریاضیات بر نگرش دانش‌آموزان نسبت به ریاضیات اثر دارد. او نگرش والدین را در یک جمله آنها خلاصه کرد: "عزیزم! نگران نباش، منم هیچ وقت تو ریاضی خوب نبودم".

دسته دوم عوامل فردی مرتبط با دانش‌آموز، از جمله: اضطراب، اعتماد به نفس، و انگیزش ریاضیات را در برمی‌گیرد (هویهوا^۳، ۲۰۰۷). براملت (۲۰۰۷) در پژوهشی به بررسی عواملی که در نگرش دانشجویان نسبت به ریاضیات در آمریکای جنوبی تأثیرگذار بوده است، پرداخت. نتایج تحلیل واریانس نشان داد که تفاوت معناداری بین مردان و زنان در مقیاس اعتماد به نفس و مقیاس مردانه بودن و نگرش پدر وجود دارد. دانشجویان پسر در مقیاس اعتماد به نفس نمره بالاتری را نسبت به دختران کسب کردند. همچنین، نتایج مقیاس مردانه بودن در این تحقیق نشان داد که ریاضیات تنها مختص مردان نیست و دختران هم می‌توانند مثل مردان در ریاضیات موفق باشند. ریچاردسون و سوین^۴ (۱۹۸۲) معتقدند اضطراب ریاضی از عوامل مهم در افت تحصیلی است و اثر منفی بر حافظه فعال می‌گذارد؛ همچنین، موجب پرهیز از ریاضیات شده، در انتخاب رشته دبیرستان نیز تأثیر می‌گذارد. مروری بر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد که نخستین بار

1- Stipek & Granlinski

2- Allen

3-Huihua

4- Richardson & Suinn

اضطراب ریاضی با مطرح شدن اصطلاح اضطراب عدد^۱ توسط دریگر و آیکن^۲ (۱۹۵۷) مورد توجه قرار گرفت. پژوهش‌ها در سال‌های اخیر نشان داده‌اند که اضطراب ریاضی غیر معقول (اضطراب مرضی) با ایجاد مانع‌های جدی شناختی و آموزشی در فراگیران، ضمن ابتلای آنان به ایست فکری و نقصان قابلیت‌های استدلالی، موجبات تضعیف خود باوری ریاضی را در آنها فراهم می‌آورد و با ایجاد نگرش منفی به شدت بر عملکرد ریاضی فراگیران تأثیر می‌گذارد (علم‌الهدایی، ۱۳۷۹). کاوانوو^۳ (۲۰۰۷) معتقد است یکی از علت‌های اضطراب ریاضی در دانش‌آموزان، اعتماد به نفس پایین آنها در رویارویی با تکالیف ریاضی است که به عملکرد تحصیلی پایین آنها منجر می‌شود. اگرچه پژوهش‌های کمی ارتباط بین انگیزش و اضطراب ریاضی را به صورت ویژه بررسی کرده‌اند، اما مطالعات نشان داده‌اند که انگیزش نقش مهمی در شکل‌گیری اضطراب ریاضی دارد. شونفلد^۴ (۱۹۸۸) عقیده دارد که باورهای دانش‌آموزان درباره دانش ریاضی و نحوه دریافت آن، انگیزش آنان را در درس ریاضی و دروس مرتبط با آن تحت تأثیر قرار می‌دهد. به نظر تاپیا^۵ (۲۰۰۴) دانش‌آموزانی که اضطراب ریاضی ندارند یا میزان اضطراب ریاضی آنها اندک است، انگیزه تحصیلی بالاتری نسبت به دانش‌آموزان مضطرب دارند. خوشبخت و خیر (۱۳۸۴) در پژوهشی به بررسی الگوی انگیزشی یادگیری ریاضی در دانش‌آموزان ابتدایی پرداختند. آزمون مدل، با استفاده از روش آماری تحلیل مسیر، نشان

1- number anxiety

2- Dreger & Aiken

3- Cavanaugh

4- Schoenfeld

5- Tapya

داد که جهت گیری انگیزشی مادر(و نه پدر) و معلمان در قبال دانش آموزان به عنوان دو منبع اجتماعی مهم، بر نوع انگیزش دانش آموز تاثیرگذار است؛ به طوری که حمایت مستقلانه معلم و مادر به شکل گیری انگیزش از نوع درونی و همانندسازی شده می انجامد. دانش آموزانی که علاقه زیاد و انگیزه بالایی دارند، از حل مسائل ریاضی لذت می برند و بر روی مسائل فکر می کنند تا بتوانند آن را حل کنند و در مسائل ریاضی خود غرق می شوند. بنابراین، احتمالاً به طور کلی نگرش فرد نسبت به ریاضیات، ارزیابی شناختی نسبت به خود، انتظارات از خود، اعتماد به نفس و میزان علاقه، شیوه تربیتی والدین، انتظارات آنها، جو عاطفی حاکم بر خانواده و طبقه اقتصادی و اجتماعی آنها در بروز اضطراب ریاضی و عملکرد مؤثر است، هر چند در زمینه عواملی که باعث به وجود آمدن اضطراب ریاضی می شود، تاکنون نظریه کاملی ارائه نشده است. بنابراین، این مطالعه در پی بررسی روابط چندگانه این متغیرها با عملکرد تحصیلی در درس ریاضیات است. در واقع، هدف کلی پژوهش حاضر تعیین رابطه بین استنباط دانش آموزان از نگرش والدین نسبت به ریاضیات و متغیرهای فردی (انگیزش، اضطراب ریاضیات و اعتماد به نفس) با نمره درس ریاضیات در دانش آموزان سوم راهنمایی است.

فرضیه های اختصاصی

۱- بین استنباط دانش آموزان از نگرش والدین نسبت به ریاضیات و متغیرهای فردی (انگیزش، اضطراب ریاضیات و اعتماد به نفس) با عملکرد تحصیلی در درس ریاضیات در دانش آموزان سوم راهنمایی رابطه معناداری وجود دارد.

۲- بین میانگین متغیرهای وابسته عملکرد درس ریاضیات، اضطراب ریاضی، اعتماد به نفس در ریاضیات، و انگیزش در ریاضیات و استنباط دانش‌آموزان از نگرش پدر و مادر به ریاضیات در دختران و پسران تفاوت معناداری وجود دارد.

روش تحقیق

روش پژوهش، از نوع همبستگی است و از آنجا که در این پژوهش، مداخله یا دستکاری آزمایشی صورت نگرفته است، طرح پژوهشی در زمره طرح‌های توصیفی و از نظر هدف، در زمره پژوهش‌های کاربردی است. عوامل بسیار متنوعی در عملکرد ریاضی مؤثرند که در این تحقیق سعی شده به بررسی رابطه بین استنباط دانش‌آموزان از نگرش والدین نسبت به ریاضیات و متغیرهای فردی (اضطراب ریاضیات، اعتماد به نفس و...) با عملکرد تحصیلی درس ریاضیات دانش‌آموزان پرداخته شود.

جامعه و نمونه آماری و روش نمونه‌گیری: جامعه مورد مطالعه، شامل همه دانش‌آموزان سال سوم دوره راهنمایی مدارس دخترانه و پسرانه شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ بود که ۵۳۸۵۶ نفر بودند. نمونه آماری این پژوهش نیز ۳۸۰ نفر از دانش‌آموزان دختر و پسر سال سوم راهنمایی نواحی ۱، ۲ و ۳ شهر اصفهان بود که نیمی از آنها پسر و نیمی دیگر دختر بودند. نمونه مورد نظر از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای، انتخاب شد؛ به این صورت که از پنج ناحیه شهر اصفهان، سه ناحیه، از هر ناحیه، چهار مدرسه شامل دو

مدرسه دخترانه و دو مدرسه پسرانه، و از هر مدرسه یک کلاس به طور تصادفی انتخاب شد و سپس همه دانش آموزان آن کلاس به عنوان نمونه پرسشنامه ها را دریافت کردند.

ابزارهای پژوهش: در این پژوهش برای جمع آوری داده‌های مورد نیاز از پنج ابزار

به شرح زیر استفاده شد:

۱- پرسشنامه نگرش پدر و مادر به ریاضیات (فنما^۱ و شرمن^۲، ۱۹۷۶): این پرسشنامه به ترتیب دارای ۱۲ و ۱۱ سؤال بود و روی طیف لیکرتی ۵ درجه ای از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم نمره گذاری شد.

روش نمره گذاری بدین صورت بود: کاملاً موافقم (۵)، موافقم (۴)، نظری ندارم (۳)، مخالفم (۲)، و کاملاً مخالفم (۱)، البته سؤال‌های ۶، ۸، ۹، ۱۰ و ۱۱ در متغیر نگرش مادر به ریاضیات، و سؤال‌های ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱ نیز در متغیر نگرش پدر به ریاضیات به صورت معکوس نمره گذاری شد. فنما و شرمن (۱۹۷۶) ضرایب آلفای کرونباخ $0/93$ و $0/75$ را برای هر دو مقیاس (بترتیب) گزارش کرده‌اند. همچنین، روایی این پرسشنامه به وسیله روش تحلیل عاملی به عنوان یکی از روش‌های تعیین روایی سازه توسط فنما و شرمن (۱۹۷۶) بررسی شده و نتایج آن نشان داده است که بارهای عاملی همه سؤال‌های بالاتر از $0/3$ است. همچنین، همبستگی هر سؤال با کل سؤال‌های ابزار در پژوهش (فنما و شرمن، ۱۹۷۶) بررسی شده و نتایج آن نشان داده است که همه ضرایب معنادار و بین $0/2$ تا $0/41$ متغیر است. محققان پژوهش حاضر نیز به منظور بررسی پایایی ابزارهای پژوهش، ابتدا ۶۰ نفر (۳۰ پسر و ۳۰ دختر) را به عنوان نمونه به صورت تصادفی ساده انتخاب کردند، و پس از

1- Fennema

2- Sherman

جمع‌آوری داده‌ها و تحلیل، نتایج تحلیل پایایی نشان داد که ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه‌های نگرش مادر به ریاضیات $0/68$ و نگرش پدر به ریاضیات $0/70$ است. روایی محتوا و صوری ابزار نیز به وسیله سه نفر از اساتید گروه علوم تربیتی دانشگاه یزد بررسی و تایید شد. همچنین، ضرایب همبستگی هر سؤال با کل سؤال‌های پرسشنامه برای تعیین روایی بررسی شد که نتایج آن نشان داد همه ضرایب معنادار و بین $0/24$ تا $0/43$ متغیر است. با توجه به اینکه آنچه که دانش‌آموزان از نگرش والدین شان نسبت به ریاضیات برداشت می‌کنند، احتمالاً روی عملکردشان در ریاضیات اثر می‌گذارد (فنما و شرمین، ۱۹۷۶)، در پژوهش حاضر استنباط دانش‌آموزان از نگرش والدینشان ارزیابی شد. علت انتخاب چنین روشی نیز این بود که احتمالاً اگر از والدین درباره نگرششان پرسیده می‌شد، ممکن بود که پاسخ‌هایشان با واقعیت و آنچه فرزندان با آن مواجه‌اند، متفاوت باشد، زیرا این تمایل که والدین بخواهند نشان دهند که درباره عملکرد ریاضیات دختران و پسرانشان دیدگاهی یکسان دارند (که احتمالاً با برداشت فرزندان از نگرش آنها و واقعیت موجود متفاوت بود)، نتایج پژوهش حاضر را خدشه دار می‌نمود، در حالی که فرزندان دلیلی برای پنهان کردن واقعیت موجود و نگرش والدینشان به عملکرد ریاضیات ندارند. به همین جهت، داده‌هایی که بر اساس برداشت دانش‌آموزان جمع‌آوری شود، واقعیت موجود را بهتر نمایان خواهد نمود. بنابراین، در پژوهش حاضر از فرزندان درباره نگرش والدینشان سؤال شد و پرسشنامه‌ها را فرزندان پاسخ دادند.

۲- پرسشنامه اضطراب ریاضیات (فنما و شرمین، ۱۹۷۶): این پرسشنامه دارای ۱۰ سؤال است و روی طیف لیکرتی ۵ درجه ای از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم نمره‌گذاری

می‌شود. روش نمره گذاری بدین صورت بود: کاملاً موافقم (۵)، موافقم (۴)، نظری ندارم (۳)، مخالفم (۲)، کاملاً مخالفم (۱)، البته سؤال‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ نیز به صورت معکوس نمره گذاری شد. فنما و شرمین (۱۹۷۶) ضریب آلفای کرونباخ این پرسشنامه را $0/94$ گزارش کرده‌اند. روایی ابزار نیز به وسیله روش تحلیل عاملی در پژوهش فنما و شرمین (۱۹۷۶) نشان داده که همه سؤال‌های دارای بارهای عاملی معناداری هستند. در پژوهش حاضر طبق روشی که در بالا اشاره شد. نتایج ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه اضطراب ریاضیات $0/65$ به دست آمد. روایی محتوایی و صوری ابزار نیز توسط سه نفر از اساتید گروه علوم تربیتی دانشگاه یزد بررسی و تایید شد. همچنین، ضرایب همبستگی هر سؤال با کل سؤال‌های این ابزار در پژوهش حاضر بین $0/18$ تا $0/43$ بود و همگی ضرایب معنادار بودند. نتایج روش تحلیل عاملی نیز گویای معنادار بودن همه بارهای عاملی بود.

۳- پرسشنامه انگیزه ریاضی (فنما و شرمین، ۱۹۷۶): این پرسشنامه دارای ۱۲ سؤال است و سؤال‌های پرسشنامه روی طیف لیکرتی ۵ درجه ای از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم نمره گذاری می‌شود. روش نمره گذاری بدین صورت بود: کاملاً موافقم (۵)، موافقم (۴)، نظری ندارم (۳)، مخالفم (۲)، کاملاً مخالفم (۱)، البته سؤال‌های ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲ به صورت معکوس نمره گذاری شد. فنما و شرمین (۱۹۷۶) ضریب آلفای کرونباخ این ابزار را، $0/89$ گزارش کرده‌اند. همچنین، نتایج تحلیل عاملی در مطالعه فنما و شرمین (۱۹۷۶) حاکی از معنادار بودن بارهای عاملی بود. طبق آنچه درباره روش پایایی سنجی ابزارها در پژوهش حاضر اشاره شد، نتایج ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه انگیزش ریاضیات $0/62$ محاسبه شد. روایی محتوایی و صوری ابزار نیز توسط سه نفر از اساتید

گروه علوم تربیتی دانشگاه یزد بررسی و تایید شد. ضرایب همبستگی هر سؤال با کل سؤال‌های ابزار نیز معنادار و بین ۰/۲۱ تا ۰/۴۹ متغیر بود. همچنین، بارهای عاملی همه سؤال‌های بالاتر از ۰/۳ بود.

۴- پرسشنامه اعتماد به نفس ریاضی (فنما و شرم، ۱۹۷۶): این پرسشنامه دارای ۱۲ سؤال است و پاسخ‌ها روی طیف لیکرتی ۵ درجه ای از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم نمره گذاری می شود. روش نمره گذاری بدین صورت بود: کاملاً موافقم (۵)، موافقم (۴)، نظری ندارم (۳)، مخالفم (۲)، کاملاً مخالفم (۱)، البته سؤال‌های ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲ به صورت معکوس نمره گذاری شد. ضریب آلفای کرونباخ این ابزار توسط براملت (۲۰۰۷)، ۰/۹۵ گزارش شده است. در پژوهش حاضر طبق روشی که در بالا ذکر شد نتایج ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه اعتماد به نفس ریاضیات ۰/۶۲ بود. روایی محتوایی و صوری ابزار نیز توسط سه نفر از اساتید گروه علوم تربیتی دانشگاه یزد بررسی و تایید شد. روایی ابزار نیز به وسیله روش تحلیل عاملی و همبستگی هر سؤال با کل سؤال‌ها بررسی شد و نتایج آنها نشان داد که همه بارهای عاملی معنادار و بالاتر از ۰/۳ است و ضرایب همبستگی هر سؤال با کل سؤال‌ها معنادار و بین ۰/۲۵ تا ۰/۴۶ متغیر بود.

۵- پرسشنامه دموگرافیک: متغیرهای دموگرافیک شامل جنسیت، وضعیت اقتصادی - اجتماعی و تعداد اعضای خانواده دانش آموزان بود.

متغیر ملاک مورد مطالعه: متغیر ملاک عملکرد تحصیلی دانش آموزان در درس ریاضیات بود که به وسیله نمره ریاضی آنها در امتحان نیمسال اول سنجیده شد.

روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها: داده‌های کمی حاصل از انجام این تحقیق، با استفاده از آماره‌های توصیفی مثل فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد و در سطح استنباطی نیز از آزمون‌های t مستقل و رگرسیون به روش گام به گام استفاده شد. داده‌ها نیز با کمک نرم‌افزار آماری SPSS تحلیل شد.

یافته‌های پژوهشی

یافته‌های پژوهشی به ترتیب با توجه به فرضیه‌ها ارائه شده است. همان‌گونه که نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد، بزرگترین میانگین مربوط به متغیر اعتماد به نفس ($x= ۳۶/۴۵$) و بزرگترین انحراف معیار نیز مربوط به اعتماد به نفس ($S= ۵/۴۹$) است. کوچکترین میانگین نیز مربوط به متغیر عملکرد ریاضیات ($x= ۱۶/۸۲$) و کوچکترین انحراف معیار نیز مربوط به عملکرد ریاضیات ($S= ۳/۱$) بود.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش

متغیرها	میانگین	انحراف معیار
عملکرد ریاضی	۱۶/۸۲	۳/۱۰۷
استنباط از نگرش مادر	۳۲/۵۹	۴/۹۹
استنباط از نگرش پدر	۳۵/۹۷	۴/۸۴
اعتماد به نفس در ریاضیات	۳۶/۴۵	۵/۴۹
اضطراب ریاضی	۳۰/۲۵	۵/۱۵
انگیزش در ریاضیات	۳۵/۶۵	۵/۴۰

فرضیه ۱) بین استنباط دانش آموزان از نگرش والدین نسبت به ریاضیات و متغیرهای فردی (انگیزش در ریاضیات، اضطراب ریاضیات و اعتماد به نفس در ریاضیات) با عملکرد تحصیلی درس ریاضیات در دانش آموزان سوم راهنمایی رابطه معنادار وجود دارد.

جدول ۲: روابط بین متغیرهای پژوهش

متغیر	انگیزش ریاضیات	عملکرد ریاضیات	اعتماد به نفس ریاضیات	اضطراب ریاضیات	استنباط از نگرش پدر	استنباط از نگرش مادر
انگیزش ریاضیات	—					
عملکرد ریاضیات	۰/۰۵۶	—				
اعتماد به نفس ریاضیات	۰/۴۸۶**	۰/۴۰**	—			
اضطراب ریاضیات	۰/۲۷۱**	-۰/۰۷۲	-۰/۳۰۱**	—		
استنباط از نگرش پدر	۰/۳۶۱**	۰/۱۰۳*	۰/۳۴۱**	-۰/۱۴۶**	—	
استنباط از نگرش مادر	۰/۳۷۹**	۰/۲۱۶**	۰/۳۹۴**	-۰/۱۳۰*	۰/۵۹۲**	—

* $p < 0/01$; ** $p < 0/05$

در جدول ۲ روابط همبستگی ساده بین متغیرهای پژوهش نشان داده شده است. نتایج نشان می دهد که بین همه متغیرهای پژوهش حاضر روابط معناداری وجود دارد و فقط بین انگیزش دانش آموزان با عملکرد تحصیلی درس ریاضیات آنها، و اضطراب ریاضیات با عملکرد تحصیلی درس ریاضیات رابطه معناداری وجود ندارد.

جدول ۳: ضرایب همبستگی چندگانه، واریانس پیش‌بینی شده، درجه آزادی و معناداری

مراحل	R	R ²	خطای استاندارد برآورد	تغییرات R ²	تغییرات F	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	معناداری تغییرات F
۱: اعتماد به نفس در ریاضیات	۰/۴	۰/۱۶	۳/۰۴۸	۰/۱۶	۱۵/۷۷	۳۷۸	۱	۰/۰۰۰۱
۲: استنباط از نگرش مادر	۰/۵۵	۰/۳۰۲	۳/۰۳۵	۰/۱۴۲	۱۱/۲	۳۷۷	۱	۰/۰۴۱
۳: استنباط از نگرش پدر	۰/۶۵	۰/۴۲۹	۳/۰۲	۰/۱۲۷	۸/۷۲	۳۷۶	۱	۰/۰۳

متغیر وابسته: عملکرد ریاضیات

جدول ۳ نشان می‌دهد که در گام (۱) اعتماد به نفس در ریاضیات، در گام (۲) استنباط از نگرش مادر و در گام (۳) متغیر استنباط از نگرش پدر وارد مدل رگرسیونی شده است. همچنین، نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که در گام سوم ۰/۴۲۹ واریانس متغیر عملکرد ریاضیات توسط سه متغیر اعتماد به نفس، نگرش مادر و نگرش پدر به طور معناداری پیش‌بینی شده است ($\text{sig}=0/03$). در واقع، در گام سوم متغیر نگرش پدر به دو متغیر دیگر (اعتماد به نفس و نگرش مادر) اضافه شده است، بنابراین، متغیرهای اضطراب و انگیزه ریاضیات در گام سوم حضور نیافته و از مدل حذف شده‌اند. در واقع، در کل تنها سه متغیر اعتماد به نفس، نگرش مادر و نگرش پدر توانستند نمره ریاضیات دانش‌آموزان را پیش‌بینی کنند و دو متغیر دیگر (اضطراب و انگیزه ریاضیات) در مدل رگرسیونی ظاهر نشدند. بنابراین فرضیه ۱ فقط در مورد رابطه این سه متغیر (اعتماد به نفس در ریاضیات، استنباط از نگرش مادر، استنباط از نگرش پدر) با عملکرد درس ریاضیات تأیید می‌شود.

فرضیه ۲) بین میانگین متغیرهای وابسته عملکرد درس ریاضیات، اضطراب ریاضی، اعتماد به نفس در ریاضیات، و انگیزش در ریاضیات و استنباط دانش‌آموزان از نگرش پدر و مادر به ریاضیات در دختران و پسران تفاوت معناداری وجود دارد.

برای بررسی فرضیه دوم پژوهش از آزمون مانوا استفاده شد، که نتایج آن در ادامه ارائه شده است. نتایج آزمون باکس نشان داد که فرض صفر مبنی بر برابری کواریانس‌ها تأیید می‌شود ($\text{Sig} > 0/05$). در جدول ۴ نیز نتایج آزمون لوین برای بررسی فرضیه صفر مبنی بر برابری واریانس‌ها نشان داد که نتایج آن نشان می‌دهد واریانس‌های متغیر وابسته با هم در دو جنس، تفاوت معناداری ندارند، و فرض صفر مبنی بر برابری واریانس‌ها نیز تأیید می‌شود.

جدول ۴: آزمون برابری واریانس‌های لوین

Sig.	Df ₂	Df ₁	f	میانگین		زیر مقیاس
				پسر	دختر	
۰/۲۴۴	۳۷۸	۱	۱/۳۶	۳۵/۲۷	۲۹/۷۶	استنباط از نگرش مادر
۰/۲۲۳	۳۷۸	۱	۱/۴۹	۳۷/۹	۳۳/۹۳	استنباط از نگرش پدر
۰/۹۱۳	۳۷۸	۱	۰/۰۱۲	۳۸/۴۷	۳۴/۳۱	اعتماد به نفس در ریاضیات
۰/۳۲	۳۷۸	۱	۱/۰۸	۲۹/۸۴	۳۰/۶۹	اضطراب ریاضیات
۰/۱۸	۳۷۸	۱	۱/۸۶	۳۷/۵۱	۳۳/۶۹	انگیزش ریاضیات
۰/۹۸	۳۷۸	۱	۰/۰۰۰۱	۱۶/۸۴	۱۶/۸۱	عملکرد ریاضیات

رابطه بین استنباط دانش آموزان از نگرش والدین به ریاضیات... / ۶۷

نتایج آزمون مانوا نشان داد که به صورت کلی تفاوت بین ستروئیدهای دختران و پسران در پنج متغیر وابسته استنباط از نگرش مادر و پدر، اعتماد به نفس، انگیزش و عملکرد ریاضیات معنادار است، که میزان این تفاوت ۰/۴۰۴ بود، و احتمال تأیید فرض صفر به اشتباه در این مورد صفر بود ($f=۴۲/۱۷$ و $sig=۰/۰۰۰۱$).

جدول ۵: آزمون تأثیرات بین آزمودنی‌ها و نتایج تحلیل مانوا

منبع	متغیر وابسته	مجموع مجزورات	df	میانگین مجزورات	F	sig	مجذور اتا	توان آماری
جنسیت	استنباط از نگرش مادر	۲۸۸۱/۵۳	۱	۲۸۸۱/۵۳	۱۶۶/۰۸	۰/۰۰۰۱	۰/۳	۱
	استنباط از نگرش پدر	۱۴۹۴/۳۱	۱	۱۴۹۴/۳۱	۷۶/۱۸	۰/۰۰۰۱	۰/۱۷	۱
	اعتماد به نفس ریاضیات	۱۶۴۵/۸۱	۱	۱۶۴۵/۸۱	۶۳/۴۳	۰/۰۰۰۱	۰/۱۴	۱
	اضطراب ریاضیات	۶۹/۶	۱	۶۹/۶	۲/۶۳	۰/۱۰۶	۰/۰۱	۰/۳۶
	انگیزش ریاضیات	۱۳۸۵/۷۹	۱	۱۳۸۵/۷۹	۵۴/۰۳	۰/۰۰۰۱	۰/۱۲	۱
	عملکرد ریاضیات	۰/۱۱	۱	۰/۱۱	۰/۰۱	۰/۹۱۲	۰/۰۰۰۱	۰/۰۵
خطا	استنباط از نگرش مادر	۶۵۵۸/۰۵	۳۷۸	۱۷/۳۴				
	استنباط از نگرش پدر	۷۴۱۴/۳۷	۳۷۸	۱۹/۶۱				
	اعتماد به نفس ریاضیات	۹۸۰۶/۴۶	۳۷۸	۲۵/۹۴				
	اضطراب ریاضیات	۱۰۰۰۱/۱۲	۳۷۸	۲۶/۴۵				
	انگیزش ریاضیات	۹۶۹۳/۷۳	۳۷۸	۲۵/۶۴				
	عملکرد ریاضیات	۳۵۵۹/۷۶	۳۷۸	۹/۶۸				

نتایج جدول ۵ نیز نشان می‌دهد که در متغیرهای وابسته استنباط از نگرش مادر و پدر، اعتماد به نفس و انگیزش ریاضیات بین دو جنس تفاوت معناداری وجود دارد و طبق میلنگین‌های موجود در جدول ۴، میانگین‌های پسران در این چهار متغیر (استنباط از نگرش مادر و پدر، اعتماد به نفس و انگیزش ریاضیات) بالاتر از دختران بود. همچنین، توان آماری محاسبه شده در این موارد بالاتر از $0/8$ بود، که نشانگر کفایت حجم نمونه است.

بحث و نتیجه‌گیری

افت تحصیلی در پایه‌های مختلف از مشکلات نظام آموزشی کشور است که در دراز مدت موجب پایین آمدن سطح علمی دانش‌آموزان و بازماندن آنان از تحصیلات عالی می‌شود. یافته‌های مطالعات بین‌المللی، از جمله سومین مطالعه جهانی تیمز در سال تحصیلی ۱۳۷۴ و مطالعه مجدد آن در سال تحصیلی ۱۳۷۸ مؤید عملکرد ضعیف دانش‌آموزان ایرانی در حوزه‌های گوناگون بوده است (کیامنش و نوری، ۱۳۷۶). با شناسایی و تعیین سهم هر یک از این متغیرها در افت تحصیلی دانش‌آموزان می‌توان راهکارهایی عملی برای رفع مشکل تدوین کرد. بنابراین، بررسی متغیرهایی که با عملکرد تحصیلی در دروس گوناگون رابطه دارد، یکی از موضوع‌های اساسی پژوهش در نظام آموزش و پرورش است. در پژوهش حاضر نیز متغیرهای نگرش پدر و نگرش مادر به عنوان متغیرهای والدی و متغیرهای اضطراب، اعتماد به نفس و انگیزه دانش‌آموزان به عنوان متغیرهای فردی و رابطه هر کدام با متغیر ملاک بررسی شد، که نتایج به ترتیب در ادامه مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

نتایج نشان داد که عملکرد ریاضیات به ترتیب در سه گام رگرسیونی توسط سه متغیر اعتماد به نفس، نگرش مادر و نگرش پدر به طور معناداری پیش‌بینی شده است. این یافته گویای این است که اعتماد به نفس بالا در ریاضیات و مثبت بودن نگرش پدر و مادر به ریاضیات، عملکرد ریاضیات را پیش‌بینی می‌کند. براملت (۲۰۰۷) نیز به این نتیجه رسید که اعتماد به نفس در ریاضیات، مهمترین پیش‌بینی‌کننده موفقیت در ریاضیات است. ضعف اعتماد به نفس در فرد بر رفتار اجتماعی و عملکرد تحصیلی فرد اثر می‌گذارد و باعث کمرویی و عملکرد نامطلوب او در امتحانات می‌شود. ناکامی دانش‌آموزان در درس‌ها، و ترک تحصیل به میزان گسترده‌ای تحت تأثیر اعتماد به نفس پایین آنها نسبت به توانایی‌هایشان در امر تحصیل است. مشیری تفرشی، (۱۳۸۲). بنابراین، این یافته به محققان نشان می‌دهد برای ارتقای عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در ریاضیات باید روی ارتقای متغیر اعتماد به نفس در ریاضیات سرمایه‌گذاری کنند. همچنین، پیش‌بین بودن نگرش پدر و مادر در پیش‌بینی عملکرد ریاضیات با نتایج آلن (۲۰۱۱) همسو بود. محققان نشان داده‌اند که نگرش والدین به صورت معناداری بر نگرش دانش‌آموزان نسبت به ریاضیات اثر دارد. اگر والدین نگرش مثبتی نسبت به ریاضیات داشته باشند، دانش‌آموزان ریاضی را با ارزش‌تر می‌بینند و برای موفقیت در آن بیشتر تلاش می‌کنند (هیپوا، ۲۰۰۷). بنابراین، این پژوهش‌ها و نتایج پژوهش حاضر همگی موید نقش مهم نگرش‌های والدین در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بر اساس فرآیند‌های یادگیری اجتماعی است، و دانش‌آموزان همسو با نگرش والدین و انتظارات آنها رفتار می‌کنند. این یافته نشان می‌دهد که عوامل محیطی و خانوادگی نگرش والدین و اعتماد به نفس که در فضای خانواده و اجتماع و روابط موجود

در آن شکل می گیرد، نقشی مهم در عملکرد ریاضیات دانش آموزان ایفا می کند. به عبارتی دیگر، اگر دانش آموزان در محیط خانوادگی ای که والدین آنها نگرش مثبت به ریاضیات دارند، رشد یابند، احتمالاً عملکرد بهتری در ریاضیات خواهند داشت. نتایج بررسی روابط همبستگی ساده نیز نشان داد بین نگرش پدر به ریاضیات با انگیزش دانش آموزان رابطه معنادار مثبت ۰/۳۶۱ وجود دارد. این نتیجه با یافته های براملت (۲۰۰۷) همسو بود. به عبارت دیگر، این یافته نشان می دهد که هر چقدر نگرش پدر به ریاضیات مثبت تر باشد، فرزندان انگیزش بالاتری در ریاضیات دارند و احتمالاً بیشتر به تلاش و تمرین در ریاضیات علاقمند خواهند بود.

همچنین، نتایج آزمون مانوا نشان داد که بین عملکرد در درس ریاضیات و اضطراب ریاضیات دانش آموزان دختر و پسر تفاوت معناداری وجود ندارد. این یافته گویای این نکته است که بین دختران و پسران در متغیر نمره های عملکرد تحصیلی در ریاضیات و اضطراب ریاضیات تفاوت معناداری وجود ندارد و این نتایج با یافته های براملت (۲۰۰۷) و لئون^۱ (۱۹۹۲) همسو بود. کازلسکیس و همکاران (۲۰۰۰) طی تحقیقی روی ۳۲۱ دانشجو تنها تفاوت بسیار اندکی در زمینه اضطراب ریاضی میان مردان و زنان یافتند. این یافته همچنین با نتایج میلر و بیشل^۲، (۲۰۰۴)؛ بلوگک لو و کواکک^۳، (۲۰۰۶) ناهمسو است.

بین اعتماد به نفس دانش آموزان دختر و پسر تفاوت معناداری وجود داشت و پسران اعتماد به نفس بالاتری نسبت به دختران داشتند. این یافته با نتایج براملت (۲۰۰۷) همسو بود.

1- Leon
2- Miller & Bishel
3- Kocak

در واقع، این یافته نشان می‌دهد که پسران به توانایی‌های خود در ریاضیات اعتماد بیشتری داشته‌اند. آنها نشان داده‌اند که ۹۰ درصد از بازخورد مثبتی که به پسران داده می‌شود، برای عملکرد عقلانی آنهاست، در حالی که کمتر از ۱۰ درصد تحسینی که از دختران می‌شود، برای عملکرد عقلانی آنهاست. بر عکس، کمتر از یک سوم بازخورد منفی که به پسران داده می‌شود، بر اساس عملکرد عقلانی آنهاست، اما بیش از دو سوم بازخورد منفی داده شده به دختران به سبب عملکرد ضعیف آنهاست. از این الگوی تحسین و انتقاد، پسران ممکن است بیاموزند که باهوش تر هستند. لی^۱ (۲۰۰۹) نیز دریافت که دانش‌آموزان پسر تا اندازه‌ای اعتماد به نفس بیشتر و نگرش‌های مثبت‌تری در مورد توانایی‌های ریاضی خود دارند، در حالی که دانش‌آموزان دختر با مرکز کنترل بیرونی تمایل دارند که معلمان را نسبت به کسب درجات تحصیلی خود مقصر بدانند. بروپ^۲ (۲۰۰۹) نیز در تحقیقی به بررسی توانایی ریاضیات و ادراک خویشتن بر پایه جنسیت پرداخت. نتایج نشان دهنده این بود که اثر جنسیت روی ادراک خود در خصوص توانایی ریاضیات در زنان بدون تغییر بوده است و زنان توانایی خود را نسبت به مردان در طول این ۱۰ سال کمتر برآورد کرده‌اند. بنابراین، همه این پژوهش‌ها و پژوهش حاضر مؤید پایین بودن اعتماد به نفس دختران بوده، این مسأله را می‌توان نتیجه جو تربیتی و حمایتی والدین دانست. بین انگیزش در ریاضیات دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معناداری وجود داشت. نتایج گویای این نکته بود که پسران انگیزش بالاتری نسبت به دختران در ریاضیات داشتند. این یافته با نتایج

1- Lee

2- Burhop

براملت (۲۰۰۷) ناهمسو بود. شاید یکی از علل بالاتر بودن انگیزش در ریاضیات دانش‌آموزان پسر، تشویق‌های والدین و جوّ حمایتی آنهاست که فراهم می‌کنند. بین استنباط دانش‌آموزان از نگرش پدر به ریاضیات در دختران و پسران تفاوت معناداری وجود داشت. این نتیجه گویای این بود که پسران استنباط مثبت تری از نگرش پدرشان به ریاضیات داشتند و پدرانشان به ریاضیات اهمیت بیشتری داده، آنها را برای موفقیت بیشتر در ریاضیات تشویق می‌کنند. یکی از تصورات قالبی^۱، این باور است که ریاضیات حوزه‌ای مردانه است و مردان نسبت به زنان در رابطه با مسائلی که مربوط به ریاضی است، موفق‌ترند. استیک و گرالینسکی (۱۹۹۱) نیز در پژوهشی نشان دادند که پدر و مادر دختران را برای یادگیری و عملکرد بهتر در ریاضیات تشویق نمی‌کنند و حتی به آنها تلقین می‌کنند که ریاضیات در آینده شغلی‌شان کاربردی ندارد. در واقع، پدران ریاضیات را درس مردانه‌ای تصور می‌کنند، و در نتیجه نگرش آنها به فرزندانشان منتقل می‌شود.

همچنین، بین استنباط دانش‌آموزان از نگرش مادر به ریاضیات در دختران و پسران تفاوت معناداری وجود داشت. نتایج گویای این بود که پسران استنباط مثبت تری از نگرش مادرشان به ریاضیات داشتند و مادران آنها به ریاضیات اهمیت بیشتری داده، آنها را برای موفقیت بیشتر در ریاضیات تشویق می‌کنند. در واقع، مادران ریاضیات را درس مردانه‌ای تصور می‌کنند، و در نتیجه این نگرش آنها به فرزندانشان منتقل می‌شود. این نگرش والدین احتمالاً از طریق فرآیند یادگیری شرطی شدن کلاسیک و وسیله‌ای، الگوگیری و یا

1- Stereotype

رابطه بین استنباط دانش آموزان از نگرش والدین به ریاضیات... / ۷۳

براساس نظریه ناهماهنگی شناختی فستینگر و نظریه ادراک خود بم به فرزندان انتقال می‌یابد (موریس، ۲۰۰۸).

منابع

خوشبخت، فربیا و خیر، محمد. (۱۳۸۴). بررسی الگوی انگیزشی یادگیری ریاضی در دانش‌آموزان ابتدایی، **فصل نامه روان‌شناسی**، ۳۳: ۸۱-۶۷.

علم‌الهدایی، سید حسن. (۱۳۷۹). اضطراب ریاضی. **مجله روان‌شناسی و علوم تربیتی**، ۵ (۱)، ۹۹-۱۱۹.

کیامنش، علیرضا و نوری، رحمان. (۱۳۷۶). یافته‌های سومین مطالعه بین‌المللی TIMSS ریاضیات دوره راهنمایی، **تک‌نگاشت ۲۲**، پژوهشکده تعلیم و تربیت.

مشیری، منیژه. (۱۳۸۲). معلم و خانواده: نقش اعتماد به نفس در عملکرد تحصیلی. **رشد معلم**، ۱۷۸: ۲۱-۱۸.

Allen, J. (2011). Perception of college students on successful strategies for reducing mathematics anxiety, PhD. Dissertation, Walden university. College of education. *Journal of Experimental Education*, 68(2). 137-146.

- Baloglu, M., & Kocak, R. (2006). Amultivuriate investigation of the differences in mathematics anxiety. *Personality and Individual Differences*, 40. 1325-1335.
- Bramlet, C. D. (2007). A study of African-American college students' attitudes towards mathematics, *PhD. Thesis*, The University of Southern Mississippi.
- Burhop, L. D. (2009). Math ability and gendered self-perceptions, *Master of Arts, Thesis*, The University of Montana.
- Cavanaugh, S. (2007). Math anxiety confuses the equation for student. *Education*, 26, 12-13.
- Dreger, R. M., & Aiken, L. R. (1957). The identification of number anxiety in college population. *Journal of Educational Psychology*, 48,344-350.
- Fennema, E., & Sherman, J. A. (1976). Fennema-Sherman mathematics attitudes scales: Designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males, *Journal for Research in Mathematics Education*, 7(5), 324-326.
- Huihua, H. (2007). Adolescents' perception of parental and peer mathematics anxiety and attitude toward mathematics: A comparative study of European-American and Mainland-Chinese students. *Ph.D. Thesis*, Washington State University, College of Education.

- Kazelskis, R., & Others. (2000). Mathematics anxiety and test anxiety: Separate constructs? *Journal of Experimental Education*, 68(2), 137-146.
- Lee, J. (2009). Universals and specifics of math self-concept, math self-efficacy, and math anxiety across 41 PISA 2003 participating countries. *Learning and Individual Differences*. 19, 335-365.
- Leon, B. C. (1992). A study of prevalence and intensity of mathematics anxiety in college students and preservice teachers at large southern university, *PhD. Thesis*, The University of Tennessee.
- Miller, H. & Bishel, J. (2004). Anxiety, working memory, general, and math performance. *Personality and Individual Differences*, 37, 591-606.
- Morris, E. A. (2008). Students' Perceptions on the reduction of math anxiety. *Humanities and Social Sciences*, 68, 37-75.
- Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1982). The mathematics anxiety rating scale: psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*. 19, 551-554.
- Schoenfeld, A. H. (1988). When good teaching leads to bad results: The disasters of well taught mathematics classes. *Educational Psychologist*, 23, 145-166.

Stipek, D. & Granlinski, H. (1991). Gender difference in childrens' achievement related beliefs and emotional responses to success and failure in mathematics, *Journal of Educational Psychology*, 83(3), 361-371.

Tapia, M. (2004). The relationship of math anxiety and gender. *Academic Exchange Quarterly*, 8(2). 42-51.