



بررسی رابطه خودکارآمدی ریاضی و خودتنظیمی تحصیلی با پیشرفت ریاضی دانش آموزان پایه ششم ابتدایی شهر داراب

انسبه اسمعیلی^۱، نیلوفر فرج پور^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد داراب
Ensiesmal117@gmail.com

۰۹۳۸۰۹۵۸۱۹۳

۲- دکتری برنامه ریزی درسی، استاد مدعو دانشگاه آزاد اسلامی واحد داراب

Niloufar.farajpour@gmail.com

۰۹۱۷۸۳۲۵۰۵۸

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه خودکارآمدی ریاضی و خودتنظیمی تحصیلی با پیشرفت ریاضی دانش آموزان پایه ششم ابتدایی شهر داراب انجام گرفت. روش پژوهش حاضر توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانش آموزان دختر و پسر پایه ششم ابتدایی مدارس دولتی شهر داراب در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ می باشد که با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای و بر حسب جدول مورگان از بین ۲۵۸۰ نفر (۱۴۸۰ دختر و ۱۱۰۰ پسر) تعداد ۳۳۰ نفر به عنوان نمونه مورد مطالعه انتخاب شدند. برای جمع آوری داده‌ها از پرسشنامه خودکارآمدی ریاضی میدلتن و میگلی (۱۹۹۷) و پرسشنامه خودتنظیمی پینتریچ و دیگروت (۱۹۹۰) استفاده شد. هر دو پرسشنامه از روایی و پایایی قابل قبولی برخوردار بودند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از ضریب همبستگی پیرسون و روش تحلیل رگرسیون همزمان استفاده شد. نتایج نشان داد که بین پیشرفت ریاضی با خودکارآمدی ریاضی رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. بین پیشرفت ریاضی با خودتنظیمی تحصیلی رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. خودکارآمدی ریاضی دانش آموزان ($\beta=0/332, p=0/0001$) قدرت پیش‌بینی متغیر پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان را دارد. خودتنظیمی تحصیلی دانش آموزان ($\beta=0/439, p=0/0001$) نیز قدرت پیش‌بینی پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان را دارد.

واژگان کلیدی: خودکارآمدی ریاضی، خودتنظیمی تحصیلی، پیشرفت ریاضی

۱. مقدمه

معلمان و محققان در فرآیندهای یاددهی-یادگیری به طور فزاینده ای بر تعریف و شفاف سازی موانعی که در حین یادگیری برای دانش آموزان ایجاد می شود تمرکز می کنند. بنابراین، افت و پیشرفت تحصیلی نه تنها در دوره متوسطه و بالاتر، بلکه در دوره ابتدایی نیز از دلایلی است که نهادهای آموزشی و جامعه را نگران کرده است (آبالده، بارسا، مونوز و همکاران؛ ۲۰۰۹). چرا که این موضوع از منظر رشد انسانی و نقش سازنده آن در یادگیری حائز اهمیت است. پیشرفت تحصیلی و کسب نمرات خوب یکی از اهداف اصلی دانش‌آموزان در تمامی مقاطع تحصیلی است که پیامدهای مثبتی برای فراگیران و نظام آموزشی دارد. دانش‌آموزان موفق از نظر



تحصیلی، عزت نفس و اعتماد به نفس بالاتری داشته و سطوح پایین تری از اضطراب و افسردگی را تجربه می کنند (یوسف، نور حفیظه و عثمان؛ ۲۰۲۱). اما متأسفانه با وجود تأکید فراوان بر روی دانش و علم به عنوان سرمایه بزرگ در دنیای پیچیده و غیر قابل پیش بینی امروزی، پیشرفت تحصیلی برای دانش آموزان، به عنوان یک منبع انسانی مهم و کارساز در سازمان های آموزشی مورد غفلت واقع شده است. به همین جهت، فرآیند یادگیری در مدارس باید فرصت های کافی برای پیشرفت تحصیلی دانش آموزان را تعیین کند، تا به اهداف یادگیری خود دست یابند. به تبع آن، واحدهای آموزشی باید تفاوت های فردی هر دانش آموز را از لحاظ هوشی و استعداد بررسی کنند و معلمان برای دانش آموزان فعالیت های یادگیری متفاوت طراحی کنند؛ به طوری که دانش آموزان از یادگیری خود لذت ببرند، به یادگیری خوب عادت کرده و در فعالیت های اجتماعی شرکت کنند و پیشرفت خوبی در تحصیل داشته باشند (خالق خواه و نجفی، ۱۳۹۹). در این میان درس ریاضیات علاقه بسیاری از محققان را به خود جلب کرد است. محققان به مطالعه نقش ریاضیات در باورها، نگرش ها و احساسات تفکیک شده در رابطه با آموزش، پیشرفت تحصیلی و یادگیری ریاضیات پرداخته اند. چرا که عملکرد بهتر در جامعه پیچیده امروز و پیشرفت تکنولوژیکی نیازمند یادگیری ریاضیات است (فرناندز، هرناندز، پرادا و همکاران؛ ۲۰۱۸). بدیهی است که علیرغم اهمیت و سودمندی ریاضیات، این درس معمولاً توسط اکثر مردم و به ویژه دانش آموزان به عنوان یک درسی بی استفاده، دشوار، خسته کننده، انتزاعی و به طور کلی غیرعملی تلقی می شود. بنابراین شناسایی عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان همواره یکی از مهم ترین دغدغه های محققان و روانشناسان تربیتی و نیز یکی از چالش های پیش روی نظام آموزشی بوده است (مگا، رونکونی و دی بنی؛ ۲۰۱۴).

در این باره فومینا و موروسانوا (۲۰۱۹) معتقدند که خودکارآمدی و خودتنظیمی از جمله عواملی هستند که عملکرد ریاضی دانش آموزان را تحت تأثیر قرار می دهند؛ چرا که خودکارآمدی خوب و خودتنظیمی برای دانش آموزان مهم است. خودکارآمدی یک ساختار سلسله مراتبی دارد که می تواند تأثیر مثبتی بر دانش آموزان بگذارد تا تصمیم گیری و انتخاب را برای دانش آموزان آسان تر کند و اعتماد به نفس دانش آموزان را افزایش دهد (دابل، شورت، موری و همکاران؛ ۲۰۱۸). به طور مثال دانش آموزانی که از خودکارآمدی خوبی برخوردار باشند، تمایل دارند به صورت فعال، رقابتی و خلاق پیشرفت خوبی در یادگیری ریاضیات داشته باشند (فولر، لیو، باجبا و همکاران؛ ۲۰۱۸؛ لارنسل و اسکنلان؛ ۲۰۱۸). این در حالی است که دانش آموزان با خودکارآمدی پایین تمایل دارند از کارهای دشوار مثل یادگیری ریاضیات که درسی نسبتاً پیچیده ای است، اجتناب کنند (سانتروک، ۲۰۰۴). از طرفی دیگر، نقش معلمان در ایجاد خودکارآمدی دانش آموزان را نمی توان نادیده گرفت. در واقع مهارت و برنامه ریزی معلم باعث تلاش برای ایجاد خودکارآمدی دانش آموز می شود و معلمان شایسته از این طریق می توانند انگیزه تحصیلی را در ایجاد خودکارآمدی دانش آموز طراحی کنند (برتیز، گرانلوند، دالستروم و همکاران؛ ۲۰۱۸؛ دپاپه و کونینگ؛ ۲۰۱۸).

علاوه بر خودکارآمدی، خودتنظیمی نیز از دیگر متغیرهای تأثیرگذار بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان است. خودتنظیمی به دانش آموزان این امکان را می دهد که با برنامه ریزی، سازماندهی و خودبازبینی به شیوه های تکلیف مدارتر به انجام تکالیف درسی و فعالیت های روزمره بپردازند. دانش آموزان به کمک راهبردهای خودتنظیمی می توانند شکست های متعدد خود را دوباره مورد بررسی و بازبینی قرار دهند و در نهایت یادگیری فعال در دانش آموزان بهبود می یابد. این دانش آموزان به واسطه خودتنظیمی می توانند از مفید بودن راهبردهای خاص برای حل مسئله کارا و یادگیری مؤثر آگاهی داشته باشند (ملتز؛ ۲۰۰۴). شاخص های قوی یادگیری

∞Mega, Ronconi & De Beni
∞Fomina & Morosanova
∞Doble, Short, Murray et al
∞Fuller, Liu, Bajaba et al
∞Laurencelle and Scanlan
∞Santrock
∞Bertills, Granlund, Dahlström et al
∞Depaape and König
∞Meltzer



خودتنظیمی شامل خودارزیابی، سازماندهی و جهت‌یابی هدف و جستجوی کمک ساختارهای محیطی و راهبردهای حافظه با پیشرفت تحصیلی رابطه دارد. یادگیری آموزش خودتنظیمی توسط دانش‌آموزان باعث می‌شود خودشان فعالانه به امر یادگیری پرداخته و آن را سازماندهی کنند (مگنوا، ۲۰۱۰). با توجه به این مطالب محققانی همچون (توران و دمیرل، ۲۰۱۰؛ بمبنوتی، ۲۰۰۸؛ ایفنتالر، ۲۰۱۲) بر این باورند که بین آموزش خودتنظیمی و پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت وجود دارد و مداخلات آموزشی مؤثر برای آموزش خودتنظیمی در فرایند حل مسئله منجر به کشف و ارزیابی عوامل یادگیری و تجزیه و تحلیل خودکار برای تعیین کیفیت یادگیری توسط فرد می‌شود. لذا با توجه به آنچه گفته شد و با عنایت به اینکه دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی نسبت به دانش‌آموزان سایر پایه‌ها در یادگیری دروس ریاضی مشکلات بیشتری دارند، پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه بین خودکارآمدی ریاضی و خودتنظیمی تحصیلی با پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شهر داراب انجام شد.

۲. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به منظور بررسی رابطه خودکارآمدی ریاضی و خودتنظیمی تحصیلی با پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شهر داراب، انجام شد بنابراین روش پژوهش حاضر توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان دختر و پسر پایه ششم ابتدایی مدارس دولتی شهر داراب در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ می‌باشد. که تعداد آن‌ها ۲۵۸۰ نفر (۱۴۸۰ دختر و ۱۱۰۰ پسر) می‌باشد. نمونه مورد مطالعه با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای و بر حسب جدول مورگان تعداد ۳۳۰ انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه خودکارآمدی ریاضی میدلتن و میگلی (۱۹۹۷) و پرسشنامه خودتنظیمی پینتریچ و دیگروت (۱۹۹۰) استفاده شد. داده‌ها با استفاده از رگرسیون چند متغیره به روش همزمان و با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در ادامه توضیحات مربوط به هر پرسشنامه ارائه شده است.

۲-۱. پرسشنامه خودکارآمدی ریاضی میدلتن و میگلی (۱۹۹۷)

به منظور سنجش خودکارآمدی ریاضی از پرسشنامه میدلتن و میگلی (۱۹۹۷) استفاده گردید. این مقیاس (دامنه نمرات از ۴ تا ۱۶) را شامل می‌شود که بر اساس مقیاس لیکرت ۴ درجه‌ای (۱=کاملاً مخالفم تا ۴=کاملاً موافقم)، تنظیم شده است. ضریب همسانی درونی این مقیاس در مطالعه میدلتن و میگلی (۱۹۹۷) با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰.۸۵ و در مطالعه‌ی محسن پور (۱۳۸۴) ۰.۷۹ بدست آمده است. همچنین در پژوهش حاجی حسین لو و همکاران (۱۳۹۷) ضریب پایایی ۰.۸۷ بدست آمده است. برای تعیین اعتبار این مقیاس، لواسانی، خضری آذر و امانی (۱۳۸۸) از روش تحلیل عاملی تاییدی با نرم افزار لیزرل استفاده کرده‌اند و به این نتیجه رسیدند که شاخص‌ها حاکی از نقش مهم و معنادار هر یک از سوال‌ها در اندازه‌گیری عامل خودکارآمدی است.

۲-۲. پرسشنامه خودتنظیمی

این پرسشنامه شامل ۹ ماده است و از آزمودنی‌ها خواسته می‌شود که نظرات خود را در مورد هر ماده بر اساس مقیاس ۵ بخشی لیکرت (از کاملاً موافقم (نمره ۵) تا کاملاً مخالفم (نمره ۱)) مشخص نمایند. در زمینه ارزیابی خودتنظیمی پینتریچ و دی گروت (۱۹۹۰) پرسشنامه راهبردهای انگیزشی برای یادگیری راساخته و آن را ام-اس-ال-کیو نام نهاده‌اند.

به منظور بررسی روایی سازه‌ای پرسشنامه همبستگی درونی نمرات مولفه‌ها و کل پرسشنامه توسط البرزی و سیف (۱۳۸۱) محاسبه شده است. نتایج نشان داد به استثنای اضطراب امتحان که با سایر مولفه‌ها همبستگی منفی و غیرمعنی دارد، به طوری که شاهدهی بر روایی پرسشنامه به شمار می‌رود، همبستگی سایر مولفه‌های پرسشنامه با یکدیگر و نمره کل مثبت معنی‌دار بوده است، البرزی و

- Magno
- Turan & Demirel
- Bembenutty
- fenthaler
- Math Self-Efficacy



سیف (۱۳۸۱) نشان دادند که همبستگی نمرات هر مولفه با مولفه و بخش موبوط به آن بیش از همبستگی با مولفه ها و بخش های دیگر است و این نشان از روایی سازه ای نمرات حاصل از پرسشنامه ام-اس-ال-کیم دارد (البرزی و سیف، ۱۳۸۱). آلفای کرونباخ درمقیاس خودتنظیمی ۰/۵۹ گزارش شده است.

۳. یافته‌های پژوهش

۳-۱. یافته‌های توصیفی

در ادامه شاخص‌های آمار توصیفی مربوط به متغیرهای خودکارآمدی ریاضی، خودتنظیمی تحصیلی و پیشرفت ریاضی ارائه شده است.

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد خودکارآمدی ریاضی، خودتنظیمی تحصیلی و پیشرفت ریاضی

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد
خودکارآمدی ریاضی	۱۰۲/۲۹	۱۲/۸
خودتنظیمی تحصیلی	۵۱/۸۶	۱۰/۲
پیشرفت ریاضی	۱۵/۳۰	۱/۱

با توجه به جدول فوق می‌توان متوجه شد که میانگین نمرات خودکارآمدی ریاضی (۱۰۲/۲۹)، میانگین نمرات خودتنظیمی تحصیلی (۵۱/۸۶) می‌باشد و میانگین نمرات پیشرفت ریاضی (۱۵/۳۰) می‌باشد.

۳-۲. بررسی طبیعی بودن توزیع نمرات متغیرها

با توجه به تعداد بالای نمونه آماری برای بررسی نرمال بودن متغیرها از کشیدگی و چولگی متغیر استفاده می‌شود.

جدول ۲: بررسی نرمال بودن نمرات متغیرها با کشیدگی و چولگی متغیر

متغیر	چولگی		کشیدگی	
	آماره	خطای انحراف استاندارد	آماره	خطای انحراف استاندارد
پیشرفت ریاضی	۰/۵۴۵	۰/۱۳۴	۰/۶۹۰	۰/۲۶۸
خودکارآمدی ریاضی	-۰/۲۲۴	۰/۱۳۴	-۰/۰۲	۰/۲۶۸
خودتنظیمی تحصیلی	۰/۱۴۹	۰/۱۳۴	-۰/۵۳۵	۰/۲۶۸

با توجه به نتایج جدول ۲، می‌توان متوجه شد که، مقدار چولگی مشاهده شده برای تمامی متغیرها در بازه (۲، -۲) قرار دارد. یعنی از لحاظ کجی تمامی متغیرها نرمال بوده و توزیع آن‌ها متقارن است و مقدار کشیدگی آن‌ها نیز در بازه (۲، -۲) قرار دارد. این نشان می‌دهد توزیع متغیرها از کشیدگی نرمال برخوردار است و برای بررسی فرضیه‌ها از روش‌های پارامتریک استفاده می‌شود.

۳-۳. ماتریکس همبستگی

ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش در ادامه ارائه شده است.

دومین کنفرانس ملی مطالعات خانواده و مدرسه



جدول ۳: ماتریس همبستگی بین متغیرها

متغیر	۱	۲	۳
خودکارآمدی ریاضی	۱		
خودتنظیمی تحصیلی	۰/۷۳۸**	۱	
پیشرفت ریاضی	۰/۳۳۲**	۰/۴۳۹**	۱

*P≤0/05 **P≤0/01

همانطور که در جدول شماره ۳-۴ مشاهده می شود بین پیشرفت ریاضی با خودکارآمدی ریاضی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد (P<0/01, r= 0/439). بین پیشرفت ریاضی با خودتنظیمی تحصیلی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد (P<0/01, r= 0/332).

۳-۴. یافته های استنباطی

۳-۴-۱. فرضیه اصلی: بین خودکارآمدی ریاضی و خودتنظیمی تحصیلی با پیشرفت ریاضی دانش آموزان رابطه معناداری وجود دارد. برای بررسی این فرضیه از روش رگرسیون چندگانه به روش همزمان استفاده شد. در ادامه نتایج تحلیل واریانس و مشخصه های آماری رگرسیون ارائه شده است. در این قسمت متغیر ملاک، پیشرفت ریاضی و متغیرهای خودکارآمدی و خودتنظیمی، متغیر پیش بین هستند.

جدول ۴: مدل رگرسیون برآورد شده پیش بینی پیشرفت ریاضی

ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	خطای معیار تخمین
۰/۳۳۲	۰/۱۱۰	۰/۱۰۸	۱/۰۶۱

طبق جدول ۴، ضریب همبستگی چندگانه برابر با ۰/۳۳۲ است که میزان تغییرات ایجاد شده در متغیر ملاک با تأثیر از ابعاد متغیر پیش بین را توضیح می دهد. ضریب تعیین برابر با ۰/۱۱۰ است. این ضریب میزان تغییرپذیری در متغیر ملاک را نشان می دهد که می توان آن را به وسیله رگرسیون توضیح داد؛ به عبارت دیگر می توان ۱۱ درصد از تغییرات پیشرفت ریاضی را به تغییرات در متغیر پیش بین نسبت داد.

جدول ۵: تحلیل واریانس رگرسیون پیش بینی پیشرفت ریاضی

P	F	میانگین مجزورات	درجه آزادی	مجموع مجزورات	الگو
۰/۰۰۰۱	۴۰/۶	۴۵/۷۴۵	۱	۴۵/۷۴۵	رگرسیون
		۱/۱۲۵	۳۲۸	۳۶۸/۹۹	باقیمانده
			۳۲۹	۴۱۴/۷۳۵	کل

جدول ۵ نشان دهنده تحلیل واریانس رگرسیون به منظور بررسی قطعیت وجود رابطه خطی بین متغیرهای پیش بین و متغیر ملاک است. با توجه به اینکه سطح معناداری به دست آمده برای آماره F، برابر با صفر و کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین فرض صفر آزمون

دومین کنفرانس ملی مطالعات خانوادگی و مدرسه



معناداری کل مدل رگرسیون مبنی بر نبود رابطه خطی بین متغیرهای پیش بین و متغیر ملاک رد می شود و بین متغیرهای پیش بین و متغیر ملاک در این پژوهش رابطه خطی وجود دارد و مدل رگرسیون معنادار است [$F(1, 328) = 40.6, p < 0.05$].

۳-۴-۲. فرضیه فرعی اول: پیشرفت ریاضی براساس خودکارآمدی ریاضی دانش آموزان پیش بینی می شود. در ادامه سهم متغیر خودکارآمدی ریاضی دانش آموزان در پیش بینی پیشرفت ریاضی ارائه شده است.

جدول ۶: آماره ها و ضرایب برآورد شده رگرسیون پیش بینی پیشرفت ریاضی بر اساس خودکارآمدی تحصیلی

متغیرها	ضرایب (B)	خطای معیار	ضرایب استاندارد شده (Beta)	آماره t	سطح معناداری
عدد ثابت	۱۲/۳۲۴	۰/۴۷۱		۲۶/۱۶۹	۰/۰۰۰۱
خودکارآمدی تحصیلی	۰/۰۲۹	۰/۰۰۵	۰/۳۳۲	۶/۳	۰/۰۰۰۱

نتایج حاصل از رگرسیون چندگانه در جدول ۶ نشان می دهد که سطح معناداری متغیر پیش بین (خودکارآمدی تحصیلی) کمتر از ۰/۰۵ است؛ از این رو خودکارآمدی تحصیلی بر پیشرفت ریاضی تأثیر دارد. با توجه به ضرایب بتا خودکارآمدی تحصیلی ۰/۳۳۲ تأثیر مثبت بر پیشرفت ریاضی دارد. اگر خودکارآمدی یک انحراف استاندارد افزایش یابد می توانیم پیش بینی کنیم که نمره پیشرفت تحصیلی به اندازه ۳۳۲ هزارم انحراف استاندارد افزایش خواهد یافت.

۳-۴-۳. فرضیه فرعی دوم: پیشرفت ریاضی براساس خودتنظیمی تحصیلی دانش آموزان پیش بینی می شود. در ادامه سهم متغیر خودتنظیمی تحصیلی در پیش بینی پیشرفت ریاضی ارائه شده است.

جدول ۷: آماره ها و ضرایب برآورد شده رگرسیون پیش بینی پیشرفت ریاضی بر اساس خودتنظیمی تحصیلی

متغیرها	ضرایب (B)	خطای معیار	ضرایب استاندارد شده (Beta)	آماره t	سطح معناداری
عدد ثابت	۱۲/۸۱۳	۰/۲۸۷		۴۴/۷۱	۰/۰۰۰۱
خودتنظیمی تحصیلی	۰/۰۴۸	۰/۰۰۵	۰/۴۳۹	۸/۸	۰/۰۰۰۱

نتایج حاصل از رگرسیون چندگانه در جدول ۷ نشان می دهد که سطح معناداری متغیر پیش بین (خودتنظیمی تحصیلی) کمتر از ۰/۰۵ است؛ از این رو خودتنظیمی تحصیلی بر پیشرفت ریاضی تأثیر دارد. با توجه به ضرایب بتا خودتنظیمی تحصیلی ۰/۴۳۹ تأثیر مثبت بر پیشرفت ریاضی دارد. اگر خودتنظیمی یک انحراف استاندارد افزایش یابد می توانیم پیش بینی کنیم که نمره پیشرفت تحصیلی به اندازه ۴۳۹ هزارم انحراف استاندارد افزایش خواهد یافت.

۴. بحث و نتیجه گیری

تحقیق حاضر با هدف بررسی رابطه خودکارآمدی ریاضی و خودتنظیمی تحصیلی با پیشرفت ریاضی دانش آموزان پایه ششم ابتدایی شهر داراب انجام شد. روش تحقیق توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانش آموزان دختر و پسر پایه ششم ابتدایی مدارس دولتی شهر داراب در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بوده است. که تعداد آن ها ۲۵۸۰ نفر (۱۴۸۰ دختر و ۱۱۰۰ پسر) می باشد. نمونه مورد مطالعه با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای و بر حسب جدول مورگان تعداد ۳۳۰ انتخاب



شدند. برای جمع آوری داده‌ها از پرسشنامه خودکارآمدی ریاضی میدلتن و میگلی (۱۹۹۷) و پرسشنامه خودتنظیمی پینتریچ و دیگروت (۱۹۹۰) استفاده شد و هر دو پرسشنامه از روایی و پایایی قابل قبولی برخوردار بودند. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از رگرسیون چند متغیره به روش همزمان استفاده شد که نتایج در زیر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۴-۱. فرضیه اصلی: بین خودکارآمدی ریاضی و خودتنظیمی تحصیلی با پیشرفت ریاضی دانش آموزان رابطه معناداری وجود دارد. نتایج نشان داد که بین پیشرفت ریاضی با خودکارآمدی ریاضی رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. بین پیشرفت ریاضی با خودتنظیمی تحصیلی رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد.

نتایج این فرضیه با پژوهش‌های نگارا و همکاران (۲۰۱۹)، مقدری کوشا و همکاران (۱۳۹۷) و عبداللطیف (۲۰۲۰) و حکیم زاده، مقدم زاده، و امیری (۱۳۹۶) همسو می‌باشد. در تبیین این یافته پژوهشی می‌توان گفت که هنگامی که فرد نسبت به توانائی‌های خود در یک حوزه مطمئن باشد، در آن حوزه به پیشرفت‌هایی دست می‌یابد. دانش‌آموزانی که از اطمینان بیشتری در حل مسائل ریاضی برخوردارند و در حل آن‌ها به روش‌های مختلف عمل می‌کنند به عبارت دیگر صاحب تفکر واگرا هستند بعلاوه در درس ریاضیات خود را مثبت ارزیابی می‌کنند، از پیشرفت بیشتری در ریاضیات برخوردارند. همچنین دانش‌آموزانی که از راهبردهای خودتنظیمی بیشتری استفاده می‌کنند، هنگام تدریس معلم یا زمان مطالعه می‌کوشند که همان موقع با معنادار کردن اطلاعات، ایجاد ارتباط منطقی با اطلاعات قبل، کنترل چگونگی این فرایند و ایجاد محیط یادگیری مناسب، مطالب را یاد بگیرند و انگیزش بیشتری برای رسیدن به موفقیت داشته باشند و همچنین عملکرد تحصیلی خود را بهبود بخشند اما دانش‌آموزان که عملکردگرا هستند، از راهبردهای خودتنظیمی استفاده نمی‌کنند؛ زیرا به یادگیری علاقه‌اندک دارند و چون استفاده از راهبردهای خودتنظیمی نیازمند تلاش فرد است، ترجیح می‌دهند از این روش‌ها استفاده نکنند. بنابراین می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که آگاهی و اطلاع دانش‌آموزان از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی و به‌کارگیری آن‌ها در مطالعه و یادگیری اثربخش است. پس بر اساس نتایج پژوهش حاضر، چنین به نظر می‌رسد که خودتنظیمی عامل مهمی در پیشرفت ریاضی است و دانش‌آموزانی که دارای خودتنظیمی بهتری هستند، در زمینه تحصیل از وقت و انرژی خود به‌درستی استفاده می‌کنند و چون این دانش‌آموزان احساس کنترل و خودتنظیمی دارند، انگیزه‌دستیابی به موفقیت در آنان نیز بیشتر است.

۴-۲. فرضیه فرعی اول: پیشرفت ریاضی براساس خودکارآمدی ریاضی دانش‌آموزان پیش‌بینی می‌شود. نتایج نشان داد پیشرفت ریاضی براساس خودکارآمدی ریاضی دانش‌آموزان به صورت مثبت پیش‌بینی می‌شود. نتایج این فرضیه با پژوهش‌های یاو (۲۰۱۸)، نگارا و همکاران (۲۰۱۹)، شهنی کرم زاده، حجازی، خان زاده و همکاران (۱۳۸۹)، حکیم زاده، مقدم زاده، و امیری (۱۳۹۶) همسو می‌باشد. در تبیین این یافته پژوهشی می‌توان گفت که هنگامی که فرد نسبت به توانائی‌های خود در یک حوزه مطمئن باشد، در آن حوزه به پیشرفت‌هایی دست می‌یابد. دانش‌آموزانی که از اطمینان بیشتری در حل مسائل ریاضی برخوردارند و در حل آن‌ها به روش‌های مختلف عمل می‌کنند به عبارت دیگر صاحب تفکر واگرا هستند بعلاوه در درس ریاضیات خود را مثبت ارزیابی می‌کنند، از پیشرفت بیشتری در ریاضیات برخوردارند.

شانک (۲۰۰۰) در تحقیقات خود نشان می‌دهد که باورهای خودکارآمدی تقریباً بیست و پنج درصد واریانس پیشرفت تحصیلی را، حتی فراتر از اثرات تدابیر آموزشی پیش‌بینی می‌کنند. به طور کلی خودکارآمدی ریاضی در سه سطح مختلف منجر به پیشرفت تحصیلی می‌شود: ۱. کارآمدی دانش‌آموز برای آموز برای نظم دهی به فرآیند یادگیری خود که آرمانها و انگیزش فرد را تعیین می‌کند. ۲. باورهای کارآمدی معلم که با برانگیختن معلم برای ایجاد شرایط بهتر منجر به پیشرفت تحصیلی می‌شود و ۳. باورهای کادر اداری مدرسه (مدیر، ناظم و...) در مورد کارآمدی جمعی شان که به ایجاد محیط آموزش مطلوبتر منجر می‌شود. خودکارآمدی ریاضی نقش تعیین‌کننده‌ای بر خودانگیزشی افراد دارد. زیرا باور خودکارآمدی بر گزینش اهداف چالش‌آور، میزان تلاش و کوشش در انجام وظایف، میزان استقامت و پشتکاری در رویارویی با مشکلات و میزان تحمل فشارها اثر می‌گذارد (بندورا، ۲۰۰۶) باورهای خودکارآمدی انگیزش دانش‌آموزان را از طریق انتخاب‌هایی که می‌کنند و اهدافی که برای خود تعیین می‌کنند، تحت تأثیر قرار می‌دهد. زمانی که دانش‌آموزان کارآمد با تکالیف دشوار روبرو می‌شوند، پشتکار بیشتری نشان می‌دهند که این فرایند منجر به پیشرفت تحصیلی آنها می‌گردد. کسانی که احساس کارآمدی بالایی دارند، صحنه‌های موفقیت را تجسم می‌کنند که راهنماهای مثبت و



حمایت هایی برای عملکرد فراهم می کنند. کسانی که در کارآمدی شان تردید دارند، صحنه های شکست را تجسم می کنند و به چیزهای بسیاری که ممکن است برخلاف میل پیش رود می اندیشند. براساس اهمیت نقش خودکارآمدی ریاضی در پیشرفت درسی دانش آموزان است که هاکت و بتز (۲۰۰۹) با بررسی خودکارآمدی دانش آموزان در حوزه درس ریاضیات به معلمان توصیه می کنند که به همان اندازه که برای عملکرد واقعی دانش آموزان اهمیت قائل می شوند، به خود ارزشیابی های دانش آموزان از توانایی هایشان نیز توجه کنند. بررسی خودکارآمدی دانش آموزان می تواند به معلمان در پیش بینی عملکرد دانش آموزان کمک کند.

۳-۴. فرضیه فرعی دوم: پیشرفت ریاضی براساس خودتنظیمی تحصیلی دانش آموزان پیش بینی می شود.

نتایج نشان داد پیشرفت ریاضی براساس خودتنظیمی تحصیلی دانش آموزان به صورت مثبت پیش بینی می شود. نتایج این فرضیه با پژوهش های احمدی و همکاران (۱۴۰۰)، مقدری کوشا و همکاران (۱۳۹۷) و عبداللطیف (۲۰۲۰) همسو می باشد. در تبیین این یافته می توان گفت از آنجایی که براساس یافته های پژوهشی (پنتریچ و زوشو، ۲۰۰۷) بسیاری از دانش آموزانی که می توانند جنبه های شناختی، انگیزشی و رفتاری خود را تنظیم و کنترل کنند، به عنوان یک یادگیرنده بسیار موفق محسوب می شوند. این افراد انگیزه بالایی برای پیشرفت به ویژه در زمینه ریاضی دارند و با به کارگیری مهارت هایی چون حل مسئله و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی برای دستیابی به پیشرفت ریاضی، اهداف و اعمال خود را تنظیم می کنند و انگیزه خود را علی رغم مشکل بودن تکالیف درسی حفظ می کنند. در نظر گرفتن این زمینه که یادگیری خودتنظیمی می تواند برای پیشرفت ریاضی دانش آموزان مفید باشد، ضرورت آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی به فراگیران را روشن می سازد. چنان که دانش آموزان مهارت و دانش کافی در استفاده از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی داشته باشند، در افزایش انگیزش درونی، فعالیت های رفتاری و فراشناختی و به علاوه کنترل یادگیری آنان، مؤثر خواهد بود (چارلوت و همکاران، ۲۰۰۸).

پنتریچ و دی گروت (۱۹۹۰)، نشان دادند که خودکارآمدی و ارزش گذاری درونی با درگیری شناختی و فراشناختی و عملکرد تحصیلی رابطه مثبت داشته و فراگیرانی که از راهبرد خودنظم دهی استفاده می کنند، به مراتب سطح بالاتری از انگیزش درونی، خودکارآمدی و پیشرفت تحصیلی را نشان می دهند. بعقیده اکس یو (۲۰۱۰) یادگیری خودتنظیمی یک فرآیند فعال و خود رهنمون است که دانش آموزان، شناخت، انگیزش، نتایج، رفتار و محیط خود را در جهت پیشبرد اهدافشان کنترل و تنظیم می کنند. شیردل و همکاران (۱۳۹۲) معتقدند خودتنظیمی به عنوان توانایی فرد در کسب کنترل کارکردهای بدنی، مدیریت هیجان ها و حفظ توجه و تمرکز می باشد. رشد خودتنظیمی اساس رشد اولیه بوده و در تمام جنبه های رفتار نمایان است. دانش آموزانی که از راهبردهای خودتنظیمی بیشتری استفاده می کنند، هنگام تدریس معلم یا زمان مطالعه می کوشند که همان موقع با معنادار کردن اطلاعات، ایجاد ارتباط منطقی با اطلاعات قبل، کنترل چگونگی این فرایند و ایجاد محیط یادگیری مناسب، مطالب را یاد بگیرند و انگیزش بیشتری برای رسیدن به موفقیت داشته باشند و همچنین عملکرد تحصیلی خود را بهبود بخشند اما دانش آموزان که عملکردگرا هستند، از راهبردهای خودتنظیمی استفاده نمی کنند؛ زیرا به یادگیری علاقه اندک دارند و چون استفاده از راهبردهای خودتنظیمی نیازمند تلاش فرد است، ترجیح می دهند از این روش ها استفاده نکنند. بنابراین می توان این گونه نتیجه گرفت که آگاهی و اطلاع دانش آموزان از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی و به کارگیری آنها در مطالعه و یادگیری اثربخش است. پس بر اساس نتایج پژوهش حاضر، چنین به نظر می رسد که خودتنظیمی عامل مهمی در پیشرفت ریاضی است و دانش آموزانی که دارای خودتنظیمی بهتری هستند، در زمینه تحصیل از وقت و انرژی خود به درستی استفاده می کنند و چون این دانش آموزان احساس کنترل و خودتنظیمی دارند، انگیزه دستیابی به موفقیت در آنان نیز بیشتر است.

با توجه به آنچه بیان شد، پیشنهاد می شود که معلمان ریاضی برای بهبود ساختار کلاس تلاش کنند تا دانش آموزان خودکارآمدی بالاتری نسبت به ریاضی داشته باشند و در نتیجه نتایج بهتری در این زمینه کسب کنند. با توجه به همبستگی بالای خودکارآمدی ریاضی با پیشرفت ریاضی به والدین توصیه شود که به قضاوت های فرزندان شان از توانایی در ریاضیات توجه کنند. صرف آموزش و



کسب دانش نمی تواند سطح مهارت ها و پیشرفت دانش آموزان را در درس ریاضیات افزایش دهد. دبیران نیز لازم است علاوه بر آموزش، به پرورش باورهای خودکارآمدی ریاضیات دانش آموزان نیز توجه کنند.

منابع و مراجع

- احمدی غلامعلی، اوضاعی نسرين، گودرزی ماندانا. (۱۴۰۰). نقش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، درگیری تحصیلی و امید به تحصیل در پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان. *دوماهنامه علمی - پژوهشی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی*; ۱۲ (۵): ۱۹-۲۸
- البرزی، شهلاو سیف، دیبا. (۱۳۸۱). رابطه باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری و برخی از عوامل جمعیتی با پیشرفت تحصیلی گروهی دانشجویان علوم انسانی در درس آمار. *مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز*، ۱۱۳(۱)، ۶۵-۷۴.
- حاجی میرزایی، مرضیه. (۱۳۸۹). بررسی رابطه خلاقیت و خودکارآمدی تحصیلی بر نگرش به مدرسه در دانش‌آموزان دختر مدارس راهنمایی عادی و شبانه روزی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی؛ دانشگاه تهران.
- حکیم زاده، رضوان؛ مقدم زاده، علی و امیری، محمد (۱۳۹۶). پیش‌بینی عملکرد ریاضی دانش‌آموزان بر اساس خودکارآمدی ریاضی و مهارت‌های مطالعه ریاضی: نقش تعدیل‌کننده جنسیت. *مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی*، ۷(۱۹)، ۹۳-۱۱۳.
- خالق خواه، علی؛ نجفی، حبیبه. (۱۳۹۹). نقش سواد علمی - فناوری مدیران آموزشی در افزایش مؤلفه‌های مهارت نرم. *دوماهنامه علمی - پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*، ۱۱(۴۶)، ۸۵-۱۰۴.
- شهنی کرم زاده، مانا؛ حجازی، الهه؛ خان زاده، علی و حجازی، باقر (۱۳۸۹). نقش خودکارآمدی ریاضی، جهت‌گیری‌های هدفی و اضطراب ریاضی بر عملکرد ریاضی دانش‌آموزان سال دوم متوسطه (رشته ریاضی) شهر تهران. *دست‌آوردی روان‌شناسی*، ۱۷(۲)، ۱۸۷-۲۱۲.
- شیردل، خیرالنسا؛ میرزائی، بهرام؛ حسن‌زاده، رمضان (۱۳۹۲). رابطه راهبردهای یادگیری خودتنظیم و انگیزش پیشرفت دانش‌آموزان دوره متوسطه، پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۱۰ (۳۶)، ۹۹-۱۱۲.
- غلامعلی لوانسانی، مسعود؛ خضری آذر، همین؛ امانی، جواد. (۱۳۹۰). تفاوت‌های جنسیتی در خودکارآمدی، اهداف پیشرفت، ارزش تکلیف، درگیری شناختی و پیشرفت ریاضی. *مطالعات اجتماعی روان‌شناختی زنان*، ۹(۱)، ۷-۳۲.
- محسن‌پور، مریم (۱۳۸۴). نقش خودکارآمدی، اهداف پیشرفت، راهبردهای یادگیری و پایداری در پیشرفت تحصیلی درس ریاضی دانش‌آموزان سال سوم متوسطه شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- مقدری کوشا مهناز، چراغی فاطمه، مظفری حمیده، ایمنی بهزاد، مقدری کوشا بهناز، مقدسی امیر محمد و همکاران. (۱۳۹۷). بررسی رابطه بین راهبردهای یادگیری خودتنظیمی و پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان. *دوماهنامه علمی - پژوهشی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی*، ۱۱ (۳): ۴۵-۵۲.

Abalde, E, Barca, A, Muñoz, J & Ziemer, M (2009). *Rendimiento académico y enfoques de aprendizaje: Una aproximación a la realidad de la enseñanza superior brasileña en la región norte* *Revista de. Investigación Educativa*, 27: 303.

Abdullatif, A.M. (2020). Investigating self-regulated learning and academic achievement in an eLearning environment: The case of K-12 flipped classroom. *Cogent Education*, 7(1), 54-72.

Bandura, A. (2006). Adolescent development from an agnatic perspective. In F. Pajares and T. Urdan (Eds.). *Self-efficacy beliefs of Adolescent*, 5, 143-146.

Bembentuy, H. (2008). *Self-Regulation of learning and academic delay of grafication: Gender and ethnic difference among college students. Journal of Advanced Academics*, 18, 586-616.

Bertills, K., Granlund, M., Dahlström, Ö. & Augustine, L. (2018). *Relationships between physical education (PE) teaching and student self-efficacy, aptitude to participate in PE and functional skills: with a special focus on students with disabilities, Physical Education and Sport Pedagogy* , 1-15.

Charlotte, D., Gerhard. B & Hans-Peter, L. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta-analysis on self-regulation training programmers. *Educational Research Review*, 3,101-129.



- Depaepe, F. and König, J. (2018). *General pedagogical knowledge, self-efficacy and instructional practice: Disentangling their relationship in pre-service teacher education*, *Teaching and Teacher Education*, 69, 177–190.
- Doble, M., Short, K., Murray, E., Bogaardt, H., & McCabe, P. (2018). *Evidence-based practice self-efficacy of undergraduate speech pathology students following training*, *Disability and Rehabilitation*, p 1–7
- Fernández, R, Hernández, C, Prada, R & Ramirez, P (2018). *Dominio afectivo y prácticas pedagógicas de docentes de matemáticas*. *Espacios*, 39: 25.
- Fuller, B., Liu, Y., Bajaba, S., Marler, L. E., & Pratt, J. (2018). *Examining how the personality, self-efficacy, and anticipatory cognitions of potential entrepreneurs shape their entrepreneurial intentions*, *Personality and Individual Differences*, 125, 120–125.
- Hackett, G. & Betz, N. (2009). *Career choice and development*. In J. E. Maddux (Ed.), *Self-efficacy, adaptation, and adjustment: Theory, research, and application*. New York: Plenum.
- Ifenthaler, D. (2012). *Determining the effectiveness of prompts for self-regulated learning in problem-solving scenarios*. *Educational Technology & Society*, 15 (1), 38-52.
- Laurencelle, F., & Scanlan, J. (2018). *Graduate Students' Experiences: Developing Self-efficacy*, *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 15 (1), 1–10.
- Mega C, Ronconi L, De Beni R. (2014). *What makes a good student? How emotions, self-regulated learning, and motivation contribute to academic achievement*. *J Educ Psychol.*;106(1):121.
- Meltzer, L. (2004). *Executive function in the classroom: Meta-cognitive strategies for fostering academic success and resilience*, paper presented at the learning differences conference, Cambridge, MA.
- Middleton, M. & Midgley, C. (1997). *Avoiding the demonstration of lack of ability: An underexplored aspect of goal theory*, *Journal of Educational Psychology*, 89, 710-718.
- Negara ST, Garaika G, Margahana HM. *Self-efficacy, self-personality and self-confidence on entrepreneurial intention: study on young enter-prises*. *Journal of Entrepreneurship Education*. 2019;22(1):1-2.
- Pintrich, P. R. & De- Groot, E. V. (1990). *Motivational and self-regulated learning component of classroom academic performance*. *Journal of Educational Psychology*, 82, 1, 33- 40.
- Pintrich, P. R., & Zusho, A. (2007). *Student motivation and self-regulated learning in the college classroom*. In R.P. Perry & J.C. Smart (Eds.), *The scholarship of teaching and learning in higher education: An evidence-based perspective* (pp.731–810). New York: Springer.
- Santrock, J. W. (2004). *Psikologi Pendidikan Edisi Kedua Tri Wibowo (Jakarta Kencana Prenada Media Group)*.
- Schunk, D.H. (2000). *Self-regulation. Through goal setting*. *Journal of educational psychology*, 104(1), 123-148.
- Turan, S., & Demirel, O. (2010). *The Relationship Between Self-Regulated Learning Skills And Achivement : A Case From Hacettepe University of Medical School*, *H. U. Journal of Education*, 38, 279-291.
- Xu, J. Z., (2010). *Predicing homework time management at the secondary school level: A multilevel analysis*, *Learning and Individual Differences*, 20, 34-39.
- Yao, M. (2018). *An Exploration of Multidimensional Perfectionism, Academic Self- efficacy, Procrastination Frequency, and Asian American Cultural Values*. PhD Thesis,. The Ohio State University
- Yusof, A., Nor Hafizah, A., & Othman, Z. (2021). *The effects of a multiple solution method in mathematics learning for secondary schools*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1988, 28-29.



Investigating the relationship between math self-efficacy and academic self-regulation with the math progress of sixth-grade students in Darab city

Ensieh Esmaeili Shahnani, Niloufar Farajpour

Abstract

The present study was conducted with the aim of investigating the relationship between math self-efficacy and academic self-regulation with the math progress of sixth grade students in Darab city. The method of the current research was a correlational description. The statistical population of this research includes all the male and female students of the sixth grade of public schools in Darab city in the academic year of 2001-2012, using the cluster sampling method and according to Morgan's table, out of 2580 people (1480 girls and 1100 boys). 330 people were selected as the study sample. To collect information, Middleton and Migli (1997) math self-efficacy questionnaire and Pintrich and DeGroot (1990) self-regulation questionnaire were used, and both questionnaires had acceptable validity and reliability. Pearson's correlation coefficient and simultaneous regression analysis were used to analyze the data. The results showed that there is a direct and significant relationship between math progress and math self-efficacy. There is a direct and significant relationship between math progress and academic self-regulation. Math progress is positively predicted based on students' math self-efficacy ($\beta=0/332$, $p=0/0001$) and also math progress is positively predicted based on students' academic self-regulation ($\beta=0/439$, $p=0/0001$).

Keywords: math self-efficacy, academic self-regulation, math achievement