

مدل ساختاری عملکرد تحصیلی بر اساس خودکارآمدی تحصیلی و انگیزش تحصیلی با میانجیگری درگیری شناختی در دانش‌آموزان رشته ریاضی - فیزیک

■ شیرین کوشکی**

■ ولی‌اله فرزاد**

■ حجت مهدوی‌راد*

چکیده:

عملکرد تحصیلی از مهمترین شاخص‌های اندازه‌گیری کیفیت آموزشی دانش‌آموزان است. هدف پژوهش حاضر ارائه مدل ساختاری عملکرد تحصیلی بر اساس انگیزش تحصیلی و خودکارآمدی تحصیلی با میانجیگری درگیری شناختی دانش‌آموزان رشته ریاضی-فیزیک است. این پژوهش کاربردی و از نوع همبستگی با روش مدل‌یابی معادلات ساختاری است. جامعه آماری آن شامل کلیه دانش‌آموزان رشته ریاضی-فیزیک شهر تهران است که از میان آن‌ها ۴۷۰ نفر دانش‌آموز انتخاب شدند و روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای است. ابزارهای پژوهش عبارت است از پرسش‌نامه انگیزش تحصیلی والراند و همکاران (۱۹۹۲)، پرسش‌نامه خودکارآمدی تحصیلی موریس (۲۰۰۱) و پرسش‌نامه راهبردهای انگیزشی برای یادگیری پینتریچ و همکاران (۱۹۹۱). برای تحلیل داده‌ها از ضریب آلفای کرونباخ و ماتریس همبستگی و مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده شد.

نتایج نشان داد مدل متغیرهای پژوهش از برازش مطلوبی برخوردارند. در مدل مفروض انگیزش تحصیلی با عملکرد تحصیلی با میانجیگری درگیری شناختی، اثر کامل و اثر مستقیم و غیرمستقیم غیرمعنادار بود. اثر خودکارآمدی تحصیلی با عملکرد تحصیلی با میانجیگری درگیری شناختی کامل و اثر مستقیم معنادار بود، اما اثر غیرمستقیم غیرمعنادار بود. نتایج نشان داد متغیر خودکارآمدی اثر معناداری بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دارد و ۴۰ درصد از واریانس عملکرد تحصیلی آن‌ها را تبیین می‌کند. بنابراین کادر آموزشی، اجرایی مدارس و همین‌طور والدین دانش‌آموزان می‌توانند برای تقویت عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان از متغیر خودکارآمدی تحصیلی استفاده کنند.

عملکرد تحصیلی، انگیزش تحصیلی، خودکارآمدی تحصیلی و درگیری شناختی

کلید واژه‌ها:

□ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۹/۱۲/۳

□ تاریخ شروع بررسی: ۹۹/۵/۱۱

□ تاریخ دریافت مقاله: ۹۹/۴/۹

* دانشجوی دکتری، رشته روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).....mahdave20@yahoo.com

** دانشیار گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران.....Vfarzad@yahoo.com

*** دانشیار گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران.....shirin_kooski@yahoo.com

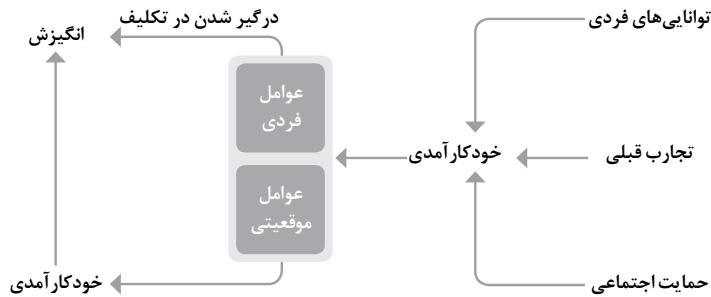
مقدمه

ریاضیات از جمله علمی است که توانایی تفکر و استدلال را در افراد ممکن می‌کند و به آن‌ها در برقراری ارتباط و حل مشکلات روزمره و دنیای کار یاری می‌رساند؛ همچنین توسعه علم و فناوری را نیز بهبود می‌بخشد (ساری و دارهیم، ۲۰۲۰). آموزش ریاضیات در مدارس باعث تربیت افرادی خواهد شد که در برخورد با مسائل بتوانند منطقی استدلال کنند و قدرت تجزیه و انتزاع داشته باشند. ویژگی مهم ریاضیات توانمندسازی انسان برای توصیف دقیق موقعیت‌های پیچیده، پیش‌بینی و کنترل موقعیت‌های ممکن مادی-طبیعی، اقتصادی و اجتماعی است. از اهداف اساسی آموزش ریاضی در مدارس بالابردن توانایی دانش‌آموزان برای به‌کارگیری ریاضی در حل مسائل روزمره و انتزاعی است (برنامه درس ملی، ۱۳۹۱).

با توجه به اهمیت یادگیری ریاضی در دانش‌آموزان، میزان یادگیری آن‌ها از طریق عملکرد تحصیلی^۲ اندازه‌گیری می‌شود. زیرا یکی از مهم‌ترین شاخص‌های کیفیت آموزشی، عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان برای آینده است (کارمان و همکاران^۳، ۲۰۱۹). عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان متناسب با موفقیت آن‌ها، در امتحانات مدرسه، سنجیده می‌شود و متغیرهای زیادی وجود دارد که در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد (اردوگدو^۴، ۲۰۱۹). سارییر^۵ (۲۰۱۶) به نقل از بورک و اویانگور^۶ (۲۰۱۸) تحقیقی با روش فراتحلیل انجام داد. مشارکت‌کنندگان در پژوهش وی ۶۲ تحقیق بودند که شامل دانش‌آموزان مقاطع آموزش مقدماتی و متوسطه می‌شدند. او در این فراتحلیل، عوامل مؤثر در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را بررسی کرد و نتیجه گرفت که عوامل مؤثر در عملکرد تحصیلی عبارتند از:

۱. خصوصیات شخصی دانش‌آموزان (انگیزه، خودکارآمدی، اعتمادبه‌نفس و عادت به مطالعه)؛
۲. خانواده دانش‌آموزان (سطح اقتصادی و اجتماعی، مشارکت والدین در روند آموزشی، نگرش و رفتارهای والدین و سطح تحصیلات آن‌ها)؛
۳. مدرسه (نگرش دانش‌آموزان به دوره، ارتباط معلم با دانش‌آموزان در کلاس درس، فرهنگ مدرسه و رهبری مدیر).

دانش‌آموزان در انتخاب، تصمیم‌گیری، و خویشتن‌داری توانایی دارند و می‌توانند با محیط آموزشی و یادگیری رابطه تعاملی برقرار کنند و تابع بی‌چون‌وچرا و مغلوب محیط خود نباشند زیرا آن‌ها از اراده، انگیزه و خودکارآمدی برخوردارند و در فرایند یاددهی و یادگیری دانش‌آموزان نقش اساسی دارند (برنامه درس ملی، ۱۳۹۱). از ویژگی‌های مهم دیگر دانش‌آموزان مشارکت‌کننده در این پژوهش سن آنان است که در دوران نوجوانی قرار دارند. به عقیده پاپالیا، الدوز و فلدمن^۷ (۱۳۹۴) در این دوران تغییرات عمده و به‌هم‌پیوسته‌ای در همه حیطه‌های رشدی نوجوانان (اعم از جسمانی، شناختی و روانی-اجتماعی) روی می‌دهد.



شکل ۱. الگوی خودکارآمدی یادگیری مدرسه (شانک، ۱۹۹۳ به نقل از کدیور، ۱۳۹۷)

یکی از متغیرهای مؤثر در عملکرد تحصیلی خودکارآمدی تحصیلی^۸ است. آلبرت بندورا^۹ (زاده ۱۹۲۵)، معمار نظریه شناختی اجتماعی^{۱۰}، تأکید می‌کند که فرایندهای شناختی ارتباط مهمی با محیط و رفتار دارند. بندورا در جدیدترین مدل خود یادگیری و تحول را شامل سه عامل رفتار، شخصی/شناختی و عوامل محیطی می‌داند. از نظر او خودکارآمدی باوری است که فرد می‌تواند بر وضعیتی مسلط شود و پیامدهایی بر طبق علاقه خود تولید کند. به نظر بندورا خودکارآمدی دانش‌آموزان برای آن‌ها، چه موفق بشوند و چه نشوند، عاملی حیاتی محسوب می‌شود (سانتراک^{۱۱}، ۲۰۰۷/۱۳۹۲). همان‌طور که گفته شد، از نظر بندورا خودکارآمدی تأثیر نیرومندی در رفتار فرد دارد و رفته‌رفته و طی زمان رشد می‌کند. خودکارآمدی دانش‌آموزان در مدرسه، به عقیده شانک^{۱۲} (۱۹۹۳ به نقل از کدیور، ۱۳۹۷)، متأثر از عوامل گوناگونی چون فردی، موقعیتی و اجتماعی است. در شکل ۱ نحوه ارتباط این عوامل با یکدیگر مشاهده‌پذیر است.

از نظر بندورا، منابع و عوامل مختلفی در رشد خودکارآمدی دخالت دارند. یکی از مهم‌ترین آن‌ها پیشرفت‌های واقعی فرد و تجارب مستقیم اوست (کدیور، ۱۳۹۷). خودکارآمدی را تالسم و همکاران^{۱۳} (۲۰۱۸) از عوامل مهم و مؤثر و عامل تعیین‌کننده در عملکرد تحصیلی می‌دانند. همچنین هانیک و برودبنت^{۱۴} (۲۰۱۶ به نقل از نصیر و اقبال^{۱۵}، ۲۰۱۹) بیش از ۱۲ سال به بررسی و تحقیق در زمینه رابطه خودکارآمدی تحصیلی و عملکرد تحصیلی پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که خودکارآمدی تحصیلی با عملکرد تحصیلی رابطه متوسطی دارد و برخی از عوامل دیگر نقش میانجی را در این رابطه بازی می‌کنند. از نظر آرمود^{۱۶} (۲۰۱۴/۱۳۹۴) خودکارآمدی و عزت نفس شبیه به یکدیگرند، ولی تفاوتی مهم با هم دارند و آن این است که عزت نفس یک دانش‌آموز تنوع زیادی از فعالیت‌ها را دربرمی‌گیرد. لذا از نظر عزت نفس دانش‌آموزان را به دو دسته با عزت نفس کم و عزت نفس زیاد تقسیم می‌کنند. درحالی که خودکارآمدی بیشتر به موقعیت‌های ویژه بستگی دارد. همان‌طور که شانک (۲۰۱۲/۱۳۹۶) می‌گوید، خودکارآمدی فرد برای تکلیفی خاص در روزی معین ممکن است به نحوه آمادگی فرد، شرایط فیزیکی (بیماری، خستگی) و خلق عاطفی و همچنین به شرایط بیرونی، نظیر ماهیت تکلیف (طول و

دشواری) و محیط اجتماعی (شرایط عمومی کلاس درس)، بستگی پیدا کند و به‌طور مداوم تغییر یابد. البته خودکارآمدی در موفقیت دانش‌آموز تأثیر دارد، ولی موفقیت تنها اثر آن نیست. صرف خودکارآمدی بالا، در صورتی که دانش و مهارت لازم در دانش‌آموز وجود نداشته باشد، به عملکرد تحصیلی شایسته او منجر نمی‌شود (سعدی‌پور، ۱۳۹۵). شانک (۲۰۱۸/۱۳۹۹) می‌گوید، طبق پژوهش‌ها وقتی دانش‌آموزان در معرض الگوهای بزرگسال قرار می‌گیرند، این الگوها در خودکارآمدی آن‌ها برای یادگیری و عملکرد تحصیلی تأثیر مثبت دارند. همچنین پژوهش‌ها حاکی از آن است که خودکارآمدی تغییرات رفتاری شرکت‌کنندگان مختلف (مثلاً، کودکان و بزرگسالان) را در موقعیت‌های مختلف پیش‌بینی می‌کند. همین‌طور طبق این پژوهش‌ها یادگیری مهارت پیچیده، از طریق ترکیب یادگیری عملی (با انجام‌دادن) و جانشینی (از طریق مشاهده کردن، خواندن و گوش‌دادن) اتفاق می‌افتد. یافته‌های اشرف‌زاده و همکاران (۱۳۹۷) نشان داد که خودکارآمدی تحصیلی اثر مستقیم بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دارد. یافته‌های رضایی (۱۳۹۶) نشان داد دانش‌آموزانی که از خودکارآمدی بالایی برخوردارند هنگامی که فکر می‌کنند تکالیف دشوارند، بیشتر در زمان انجام‌دادن آن تکلیف درگیر می‌شوند. اما زمانی که تکلیف را آسان در نظر می‌گیرند، تلاش کمتری نشان می‌دهند. همچنین طبق یافته‌های سواری (۱۳۹۶)، رابطه خودکارآمدی تحصیلی با عملکرد تحصیلی معنادار نیست. نتایج پژوهش بابایی امیری و عاشوری (۱۳۹۳) نشان داد خودکارآمدی، خودنظم‌دهی فراشناختی، خلاقیت و هوش هیجانی ۴۹ درصد از واریانس عملکرد تحصیلی را پیش‌بینی کردند. سهم خودکارآمدی در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی بیش از سایر متغیرها بود. از مجموعه پژوهش‌های انجام‌شده سهم خودکارآمدی در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی، در پژوهش‌های مختلف متفاوت است. یکی دیگر از متغیرهای مؤثر در عملکرد تحصیلی انگیزش تحصیلی^{۱۷} است. در نظریه شناختی اجتماعی، بندورا (۱۹۹۷) به نقل از کدیور، (۱۳۹۷) معتقد است انگیزش ناشی از اهداف و انتظارات دانش‌آموز است. دانش‌آموزان برای خود هدف‌هایی تعیین می‌کنند و سپس به اقداماتی می‌پردازند. آن‌ها باور دارند که آن اقدام‌ها در دست یافتن به هدف‌های موردنظرشان کمک‌کننده‌اند. این دانش‌آموزان با مقایسه عملکرد حاضر خود، با هدف موردنظر و توجه به پیشرفت‌هایی که صورت گرفته است، احساس خودکارآمدی در عملکرد تحصیلی‌شان می‌کنند. انگیزش به این باور بستگی دارد که دانش‌آموز امکان دارد با رفتارهایی خاص به پیامدهای موردنظر برسد (انتظار نتایج مثبت) و همچنین این توانایی را دارد که آن‌ها را انجام دهد یا یادشان بگیرد (خودکارآمدی بالا). مقایسه اجتماعی با دیگران منبع مهمی از اطلاعات است که پیامدها و انتظارات خودکارآمدی را به وجود می‌آورد. نظریه شناختی اجتماعی انگیزش را محصول دو نیروی اصلی می‌داند: ۱. انتظارات فرد از تلاش برای رسیدن به یک هدف، و ۲. ارزش آن هدف برای فرد. ویسنته-روموس و همکاران^{۱۸} (۲۰۲۰) بر این باورند که انگیزه پیوند پیچیده‌ای با رویکردهای روان‌شناختی دارد که در رفتار انسان دخیل‌اند. انگیزه امکان دارد مسیر، معنی، یا قدرت آنچه جست‌وجو می‌شود یا مشاهده نمی‌شود را تعیین کند. آرمود (۲۰۱۴/۱۳۹۴) می‌گوید، انگیزش

دست‌کم به چهار طریق در یادگیری و عملکرد اثر می‌گذارد. این چهار مورد عبارت‌اند از:

۱. انگیزش نیرو و سطح فعالیت فرد را افزایش می‌دهد. انگیزش در میزانی که احتمالاً فرد به فعالیت معینی، به‌طور شدید و سخت یا با بی‌میلی و بی‌حالی، در حال انجام‌دادن آن کار باشد تأثیر می‌گذارد.

۲. انگیزش فرد را به طرف اهداف معینی هدایت می‌کند. انگیزش در گزینه‌هایی که دانش‌آموزان دارند و پیامدهایی که تقویت می‌شوند اثر می‌گذارد. وقتی دانش‌آموزان برای رسیدن به بعضی از اهداف تلاش می‌کنند، اغلب باید آن‌ها را از اهداف دیگری دور کنند. به همین علت، دانش‌آموزان گاهی مجبور می‌شوند که میان خوشحال کردن والدینی که برای موفقیت تحصیلی ارزش قائل می‌شوند و خشود کردن دوستانی که فکر می‌کنند کار مدرسه برای آدم‌های عوضی است یکی را انتخاب کنند.

۳. انگیزش شروع فعالیت‌های معین و پافشاری در آن‌ها را ارتقا می‌بخشد. انگیزش این احتمال را افزایش می‌دهد که اشخاص کاری را با پیشقدمی و ابتکار خودشان آغاز کنند، اما هنگام مواجه‌شدن با مشکل استقامت به خرج دهند و بعد از توقف موقت تکلیفی، دوباره آن را از سر بگیرند. معلمان از دیرباز تشخیص داده‌اند زمانی که برای تکلیف صرف می‌شود عامل مهمی است که در یادگیری و پیشرفت مدرسه تأثیر می‌گذارد.

۴. انگیزش در راهبردهای یادگیری و فرایندهای شناختی دانش‌آموزی که آن‌ها را به خدمت می‌گیرد اثر می‌گذارد. انگیزش این احتمال را که دانش‌آموزان به چیزی توجه خواهند کرد، به مطالعه و تمرین آن خواهند پرداخت و سعی خواهند کرد آن را به سبکی معنادار یاد بگیرند افزایش می‌دهد. شایان ذکر است که زمان برای کار و تکلیف، به‌خودی‌خود، برای موفقیت در یادگیری کافی نیست. بعضی از فرایندهای شناختی (مانند توجه کردن، بسط‌دادن، سازمان‌دادن مطالب) باید به موازاتی که دانش‌آموزان به یادگیری فعالیت ویژه‌ای مشغول می‌شوند روی دهند. یعنی، دانش‌آموزان باید درباره آنچه می‌بینند، می‌شنوند و انجام می‌دهند تفکر کنند و این کار باعث درگیری شناختی^{۱۹} دانش‌آموزان می‌شود که یکی از فواید انگیزش بالاست. برای ارتقای انگیزش دانش‌آموزان، معلم‌ها باید بیشتر بر جنبه‌های انگیزش درونی (بی‌واسطه) یادگیری در مدرسه تأکید کنند تا پاداش بیرونی. سنجش عملکرد دانش‌آموزان از طریق معلم باید بیشتر به‌منزله راهی برای افزایش پیشرفت در آینده توصیف شود تا داوری درباره توانایی و ارزش آن‌ها. همچنین دانش‌آموزان هنگامی که نیازهای غیرتحصیلی‌شان برآورده شود با احتمال بیشتری روی تکالیف و فعالیت‌های مدرسه تمرکز می‌کنند. طبق یافته‌های بنی‌اسدی و پورشافعی (۱۳۹۱)، متغیر انگیزش درونی نقش بسیاری در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دارد. یافته‌های حسن‌زاده و مهدی‌نژاد گرجی (۱۳۹۳) نشان داد میان انگیزش بیرونی و مؤلفه‌های

آن با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان رابطه مثبت بسیار ضعیفی وجود دارد و میان جهت‌گیری بی‌انگیزشی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان رابطه منفی معنادار وجود دارد. انگیزش درونی بیشترین سهم را در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بر عهده دارد. طبق یافته بیانی (۱۳۹۶) رابطه معناداری میان انگیزش تحصیلی و عملکرد تحصیلی وجود دارد.

◀ عوامل مؤثر در کاهش انگیزه تحصیلی دانش‌آموزان

ون نولند و همکاران^{۲۰} (۲۰۱۰ به نقل از بیانی، ۱۳۹۶) بیان می‌کنند که پژوهشگران و مربیان، در سال‌های اخیر، مشکل بی‌انگیزشی دانش‌آموزان را در محیط‌های آموزشی یادآور شده‌اند. نداشتن انگیزش لازم در انجام دادن فعالیت‌های تحصیلی امروزه یکی از جدی‌ترین مشکلات آموزشی دانش‌آموزان و دانشجویان است (بیانی، ۱۳۹۶). معلمان، اولیای دانش‌آموزان و رشد فناوری‌های رسانه‌ای سهم مهمی در کاهش انگیزه دانش‌آموزان دارند. آن‌ها در مواردی باعث کاهش انگیزه دانش‌آموزان می‌شوند که عبارت‌اند از:

۱. نبود هماهنگی میان میزان تکالیف مدرسه با توانایی‌های دانش‌آموزان.
 ۲. یکنواخت بودن محیط آموزشی با توجه به پیشرفت‌های عصر حاضر.
 ۳. نظارت نکردن والدین به وضعیت تحصیلی فرزندانشان.
 ۴. بی‌ارتباط بودن تکالیف با نیازهای روزمره.
 ۵. مشکلات خانوادگی نظیر محول کردن کارهای منزل به فرزندان از طرف والدین.
 ۶. کار کردن دانش‌آموز بعد از ساعات مدرسه برای کمک به اقتصاد خانواده.
 ۷. تشویق نشدن دانش‌آموز از جانب معلم و والدین برای انجام دادن تکالیفش به‌صورت منظم.
 ۸. داشتن شکست‌ها و تجربه‌های تلخ بسیار در زمینه آموزش.
 ۹. نداشتن تجربه‌های موفق آموزشی.
 ۱۰. در معرض سرزنش و تنبیه بودن.
 ۱۱. نقص‌های جسمی.
 ۱۲. وجود نابسامانی، دعوا و درگیری خانوادگی.
 ۱۳. طلاق در خانواده.
 ۱۴. وابستگی زیاد به والدین و انجام یافتن کارهای دانش‌آموز به‌دست پدر و مادر.
 ۱۵. محرومیت از امکانات اولیه.
 ۱۶. داشتن بیماری شدید (کاملی و کرمی، ۱۳۹۳).
- شیوه زندگی و رشد کردن افراد در جامعه امروز، خصوصاً کودکان و نوجوانان، با توجه به رشد فناوری،

با چند دهه قبل کاملاً متفاوت شده است. امروزه با پیشرفت شگفت‌انگیزی که در حوزه فناوری‌های رسانه‌ای رخ داده است، رسانه‌هایی مثل رادیو، تلویزیون، ماهواره، اینترنت، شبکه‌های اجتماعی، بازی‌های الکترونیکی و موبایل، به میزان زیادی جایگزین والدین، معلمان، بستگان و دیگر عوامل اثرگذار در تربیت نسل جدید شده است. دنیای امروز کودکان و نوجوانان دنیایی رسانه‌ای و مجازی است و به تبع آن کسب تجارب افراد نیز به صورت غیرمستقیم و حتی تخیلی است (سعدی‌پور، ۱۳۹۵). ویلسکا^{۲۱} (۲۰۰۳) به نقل از عاملی و همکاران، (۱۳۸۷) در زمینه اهمیت موبایل برای نوجوانان معتقد است، از نظر بسیاری از نسل جوان ارتباط با تلفن همراه، خط ارتباط زندگی محسوب می‌شود. این شرایط و فناوری‌های رسانه‌ای و موبایل، خود احتمالاً از جمله عوامل مؤثری‌اند که باعث بی‌انگیزی دانش‌آموزان به درس خواندن می‌شوند. با توجه به این نکته که در سال‌های آخر دبیرستان دانش‌آموزان خودمختارتر می‌شوند و تصمیم‌های بیشتری را خودشان می‌گیرند، در آغاز نوجوانی با این مسئله مواجه‌اند که وقت خود را بیشتر صرف تعقیب اهداف اجتماعی کنند یا ادامه تحصیل دهند. تصمیم‌گیری در این زمینه در میزان انگیزه آن‌ها برای ادامه تحصیل یا رفتن به بازار کار تأثیر بسزایی دارد (سعدی‌پور، ۱۳۹۵).

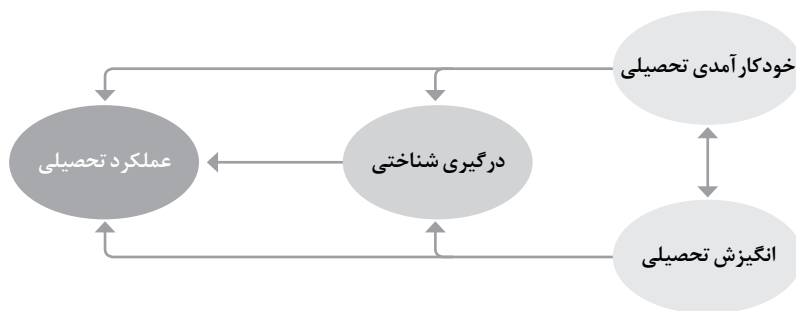
سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۸، که این پژوهش انجام شد، یکی از سال‌های بسیار سخت در اقتصاد ایران بود و این شرایط اقتصادی در خانواده دانش‌آموزان و خود آن‌ها تأثیر بسیاری داشت (سعادت‌مهر، ۱۳۹۸). گفتنی است تأثیر مشکلات اقتصادی فقط به این معنا نیست که نوجوانان کمتر از گذشته پول دارند، بلکه تأثیر مشکلات اقتصادی در نوجوانان به دلیل فشارهای عمومی است و این موضوع در روابط خانوادگی آن‌ها تأثیر می‌گذارد و واکنش والدین را در مقابل نوجوانان دچار مشکل می‌کند. شرمگین‌شدن والدین و بی‌توجهی آن‌ها ممکن است در شرایطی که نوجوانان به حمایت مالی، روانی، حوصله و توجه مناسب والدین خود نیاز دارند به بی‌حوصلگی و بی‌توجهی و بروز مشکلات منجر شود (اسپرینتال و کالینز^{۲۲} به نقل از شهرآرای، ۱۳۸۴). فرایند آموزش از شرایط اجتماعی-اقتصادی تأثیر می‌پذیرد (هایبرت و همکاران^{۲۳}، ۲۰۰۳) و مستقیم و غیرمستقیم در پیشرفت ریاضی (پولیا^{۲۴}، ۱۹۸۰) به نقل از سیلویز^{۲۵}، ۲۰۰۷) و نیز غیرمستقیم در دل‌بستگی دانش‌آموزان به مدرسه (روتز^{۲۶}، ۱۹۷۴) اثر می‌گذارد (به نقل از مهدوی هزاوه، ۱۳۹۰).

فلاول^{۲۷} (۱۹۸۵) به نقل از شافرانجی^{۲۸}، ۲۰۱۹) معتقد است که روند شناختی با تحریک عاطفی آغاز می‌شود و با یادآوری داده‌های موجود، در حافظه ما ادامه می‌یابد. از آنجاکه این فرایندها مربوط به دانش و شناخت‌اند، به آن‌ها فرایندهای شناختی گفته می‌شود. به عبارت دیگر، شناخت وقتی اتفاق می‌افتد که چیزی را شناسایی کنیم یا به خاطر بسپاریم، جمله‌ای را درک کنیم و عقیده خود را بیان یا مشکلی را حل کنیم.

متغیر دیگر پژوهش درگیری شناختی است. درگیری شناختی به راهبردهایی اشاره دارد که دانش‌آموزان در موقع یادگیری و حفظ مطالب درسی خود از آن‌ها استفاده می‌کنند. محققان چند نوع

راهبرد یادگیری شناسایی کردند. یک نوع آن راهبردهای شناختی است و این راهبردهای شناختی ابزار لازم و ضروری برای دانش‌آموزان در یادگیری محتوا و متن درس است (کدیور، ۱۳۹۷). راهبردهای شناختی شامل اقدام‌هایی است که دانش‌آموزان به کمک آن‌ها اطلاعات تازه را برای پیوند دادن و ترکیب کردن با اطلاعاتی که فرد قبلاً آموخته است و در حافظه درازمدت خود دارد انجام می‌دهند. راهبردهای شناختی شامل سه دسته کلی است: ۱. مرور یا تکرار^{۲۹}، عبارت از تکرار اطلاعات برای خود با صدای آهسته و بلند است. ۲. بسط^{۳۰} یا گسترش معنایی، عبارت است از افزودن معنی به اطلاعات تازه برای ربط دادن آن‌ها به اطلاعاتی که قبلاً آموخته شده است. ۳. سازماندهی^{۳۱}، کامل‌ترین نوع راهبرد شناختی یادگیری است. البته سازماندهی نوعی راهبرد گسترش معنایی است، با این تفاوت که دانش‌آموز برای معنی‌دار ساختن یادگیری به اطلاعات جدید و مطالبی که قصد یادگیری آن‌ها را دارد نوعی چهارچوب یا ساختار سازمانی تحمیل می‌کند، مانند دسته‌بندی کردن اطلاعات. این امر باعث می‌شود که راحت‌تر مطالب را به یاد آورد (سیف، ۱۳۹۸). می‌توان دانش‌آموزان را برای استفاده بیشتر از راهبردهای شناختی، آموزش داد زیرا بسیاری از آن‌ها در مدرسه ضعیف عمل می‌کنند به علت اینکه نمی‌دانند چگونه باید یاد بگیرند (کدیور، ۱۳۹۷). شانک (۱۳۹۹/۲۰۱۸) می‌گوید استفاده از راهبردها بخش جدایی‌ناپذیر یادگیری خودنظم‌دهی است زیرا راهبردها به یادگیرندگان نظارت بهتری در پردازش اطلاعات می‌دهند. طبق نتایج پژوهش بابایی امیری و عاشوری (۱۳۹۴)، میان بسط‌دهی، سازماندهی، تفکر انتقادی، خودنظم‌دهی فراشناختی، خودکارآمدی، خلاقیت و هوش هیجانی با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان رابطه مثبت و معنادار وجود دارد و سهم خودکارآمدی در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بیش از سایر متغیرها بود. نتایج پژوهش شیوندی چلیچه و همکاران (۱۳۹۶) نشان داد که عملکرد تحصیلی به‌طور مستقیم و غیرمستقیم، از متغیرهای پیش‌بین، ارزش تکلیف، و درگیری شناختی تأثیر می‌پذیرد و این بیانگر این است که رابطه خطی میان متغیرها و سازه‌های مکنون وجود دارد. بنابراین فرضیه کلی پژوهش تأیید شده است، مبنی بر اینکه الگوی مفروض رابطه علی میان ارزش تکلیف با عملکرد تحصیلی از طریق میانجیگری درگیری شناختی براننده داده‌هاست. طبق نتایج پژوهش قنبری طلب و همکاران (۱۳۹۷)، همبستگی معناداری بین راهبردهای شناختی یادگیری و عملکرد تحصیلی در رشته‌های مختلف تحصیلی وجود دارد. همچنین از بین سه راهبرد مرور ذهنی، بسط معنایی و سازماندهی فقط راهبرد بسط‌دهی سهم معناداری در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم انسانی و ریاضی-فیزیک دارد. در مورد رشته علوم تجربی هیچ‌یک از راهبردهای شناختی پیش‌بینی‌کننده عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان نبودند. با توجه به اهمیت عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، یافته‌های تحقیقات پیشین، این پژوهش درصدد است که مشخص کند متغیرهای انگیزشی اثرگذار (همچون انگیزش تحصیلی، خودکارآمدی تحصیلی و درگیری شناختی) در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان کدام‌اند

و اثر کلی آن‌ها را به‌طور هم‌زمان روی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان مطالعه و بررسی کند. بنابراین بر اساس پیشینه نظری و تجربی موجود در مورد روابط متغیرها، مدلی به‌منزله مدل مفهومی پژوهش (شکل ۲) انتخاب شد.



شکل ۲. مدل مفهومی پژوهش

روش

روش پژوهش حاضر، با توجه به هدف آن، کاربردی و از لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش‌های همبستگی به روش مدلیابی معادلات ساختاری است.

جامعه پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان پسر مشغول به تحصیل در پایه دهم و یازدهم در رشته ریاضی-فیزیک، در دبیرستان‌های دولتی شهر تهران، با اجرای پرسش‌نامه‌های این پژوهش، در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۸، بود.

نمونه‌ها از میان مناطق ۳، ۵، ۱۳ و ۱۵ به‌صورت تصادفی انتخاب شدند و نمونه‌گیری با کسب اجازه از سازمان آموزش و پرورش شهر تهران انجام شد. بر اساس گزارش معاونت پژوهش آن سازمان، تعداد دانش‌آموزان پایه‌های مذکور در این مناطق به این شرح است: در منطقه سه تعداد دانش‌آموزان پایه دهم ۳۶۹ نفر و پایه یازدهم ۳۵۷ نفر؛ در منطقه پنج پایه دهم ۹۶۰ نفر و پایه یازدهم ۱۰۶۰ نفر؛ در منطقه سیزده پایه دهم ۲۴۷ نفر و پایه یازدهم ۲۸۰ نفر؛ و در منطقه پانزده پایه دهم ۴۳۸ نفر و پایه یازدهم ۴۳۷ نفر بودند که در مجموع تعداد آن‌ها ۴۱۴۸ نفر می‌شد. حجم نمونه بر اساس نظر کامری و لی^{۳۲}، که حجم ۵۰۰ نفر را در مورد کفایت اندازه نمونه برای تحلیل عاملی مناسب می‌دانند (میرز و همکاران^{۳۳}، ۱۳۹۱/۲۰۰۶)، انتخاب شد. بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای، از هر یک از چهار منطقه یک مدرسه و از هر مدرسه چهار کلاس (از هر پایه دو کلاس) به‌صورت تصادفی انتخاب شدند و تمامی دانش‌آموزان آن کلاس‌ها به‌منزله نمونه انتخاب شدند و پس از اجرای پرسش‌نامه‌های پژوهش روی آن‌ها، در نهایت بعد از پالایش داده‌ها ۴۷۰ نفر دانش‌آموز برای بررسی و تحلیل انتخاب شدند.

ابزارهای سنجش

ابزارهای سنجش در این پژوهش عبارت‌اند از:

الف. شاخص عملکرد تحصیلی: برای ارزشیابی عملکرد تحصیلی، از نمره ارزشیابی پایانی نوبت دوم هریک از دانش‌آموزان انتخاب‌شده در پایه دهم و یازدهم در درس‌های ریاضی، هندسه و فیزیک استفاده شد. شایان ذکر است که نمره دروس دانش‌آموزان برای سنجش عملکرد تحصیلی ابتدا به نمره Z و سپس به نمره T تبدیل شد. بنابراین برای هر دانش‌آموز در درس‌های ریاضی، هندسه و فیزیک نمره‌ای استاندارد به دست آمد که تحلیل شدند.

ب. پرسش‌نامه انگیزش تحصیلی^{۳۴} (AMS): پرسش‌نامه انگیزش تحصیلی بر اساس پرسشنامه والرند و همکاران^{۳۵} (۱۹۹۲) به نقل از ربانی و همکاران، (۱۳۹۶) تدوین شد. این پرسش‌نامه شامل سه خرده‌مقیاس انگیزش بیرونی با ۱۲ ماده و انگیزش درونی با ۱۲ ماده و بی‌انگیزگی با ۴ ماده است. پرسش‌نامه انگیزش تحصیلی بر اساس نظریه خودتعیین‌گری تنظیم شد. این پرسش‌نامه ۲۸ ماده دارد. در این پرسش‌نامه برای نمره‌گذاری ماده‌ها از مقیاس ۷ درجه‌ای لیکرت با عناوین و ارزش‌های کاملاً موافقم = ۷ و کاملاً مخالفم = ۱ استفاده شد. حداقل و حداکثر نمره مقیاس انگیزش تحصیلی ۲۸ تا ۱۹۶ است. همسو با نتایج پژوهش والرند و همکاران (۱۹۹۲)، طبق نتایجشان ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس را ۰/۸۸ نشان دادند، ربانی و همکاران (۱۳۹۶) نیز ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس انگیزش تحصیلی را ۰/۸۶ به دست آوردند و نشان دادند که پرسش‌نامه از همسانی درونی پذیرفتنی برخوردار است و ضریب آلفای کرونباخ را برای خرده‌مقیاس‌های آن به ترتیب برای انگیزش درونی ۰/۸۹، انگیزش بیرونی ۰/۸۵ و بی‌انگیزگی ۰/۸۴ گزارش دادند. ضریب همسانی درونی این پرسش‌نامه در پژوهش حاضر با استفاده از روش آلفای کرونباخ، به ترتیب برای انگیزش درونی ۰/۸۹، انگیزش بیرونی ۰/۸۶ و بی‌انگیزگی ۰/۷۹ و برای کل مقیاس ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۹ محاسبه شد. شاخص‌های تحلیل عاملی تأییدی $GFI = ۰/۹۱۹$ ، $AGF = ۰/۸۹۶$ و $RMSEA = ۰/۰۴۱$ نشان می‌دهد که مدل با داده‌ها برازش مناسبی دارند.

ج. پرسش‌نامه خودکارآمدی کودکان و نوجوانان^{۳۶} (SEQ-C): پرسش‌نامه خودکارآمدی کودکان و نوجوانان که موریس^{۳۷} (۲۰۰۱) به نقل از طهماسیان، (۱۳۹۱) برای ارزیابی حس خودکارآمدی کودکان و نوجوانان تنظیم کرده در سه حیطه خودکارآمدی اجتماعی، تحصیلی و هیجانی تهیه شده است. خرده‌آموز خودکارآمدی تحصیلی که در این پژوهش به کار رفته است شامل ۸ ماده پرسش‌نامه خودکارآمدی تحصیلی کودکان و نوجوانان است.

در این پرسش‌نامه برای نمره‌گذاری ماده‌ها از مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت با عناوین و ارزش‌های خیلی زیاد= ۷ و اصلاً= ۱ استفاده شده است. حداقل و حداکثر نمره خودکارآمدی تحصیلی ۸ تا ۴۰ است. همسو با نتایج پژوهش موریس (۲۰۰۱) که پایایی خرده‌مقیاس خودکارآمدی تحصیلی را ۰/۸۷ نشان داد نتایج طهماسیان نیز پایایی خرده‌مقیاس خودکارآمدی تحصیلی را با روش آلفای کرونباخ آن ۰/۷۴ نشان داد. ضریب همسانی درونی، این پرسش‌نامه در پژوهش حاضر، با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۷۴ محاسبه شد. شاخص‌های تحلیل عاملی تأییدی $GFI = ۰.۹۸۳$ ، $AGF = ۰.۹۶۱$ و $RMSEA = ۰.۰۴۸$ نشان می‌دهد که مدل با داده‌ها برازش مناسبی دارند.

۵. پرسش‌نامه راهبردهای انگیزشی برای یادگیری^{۳۸} (MSLQ): پرسش‌نامه راهبردهای انگیزشی برای یادگیری را پینتریچ و همکاران^{۳۹} (۱۹۹۱) به نقل از عابدینی، (۱۳۸۶) تدوین کرده‌اند. این ابزار سنجش برای ارزیابی راهبردهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری در دانشجویان و دانش‌آموزان دبیرستانی طراحی شده است و ۸۱ ماده دارد. هدف این پرسش‌نامه این است که اطلاعاتی دربارهٔ عادت‌های مطالعه، مهارت‌های انگیزشی و یادگیری دانش‌آموزان برای تکالیف مدرسه جمع‌آوری کند. در این پژوهش برای اندازه‌گیری درگیری شناختی فقط از خرده‌مقیاس‌های مرور ذهنی در ۴ ماده، بسط‌دهی در ۶ ماده و سازماندهی در ۴ ماده استفاده شد. این پرسش‌نامه هفت گزینه داشت و دانش‌آموزان به ماده‌های آن، بر اساس طیف لیکرت هفت‌درجه‌ای (موافق نیستم = ۱ تا کاملاً موافقم = ۷)، پاسخ دادند. حداقل و حداکثر نمره درگیری شناختی ۱۴ تا ۹۸ است. همسو با نتایج پژوهش پینتریچ و دیگران^{۴۰} (۱۹۹۱) به نقل از عابدینی، (۱۳۸۶) که همسانی درونی این پرسش‌نامه را با استفاده از محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ارزیابی کرده‌اند و مقدار این ضرایب را به ترتیب برای خرده‌مقیاس‌های مرور ذهنی، بسط‌دهی، و سازماندهی برابر با ۰/۶۹، ۰/۷۶ و ۰/۶۴ گزارش کرده‌اند، عابدینی (۱۳۸۶) نیز پایایی خرده‌مقیاس‌های درگیری شناختی را با روش ضریب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌های مرور ذهنی ۰/۶۸، بسط‌دهی ۰/۶۷، سازماندهی ۰/۷۸ به دست آورد. ضریب همسانی درونی این پرسش‌نامه در پژوهش حاضر با استفاده از روش آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌های مرور ذهنی ۰/۷۲، بسط‌دهی ۰/۸۱، سازماندهی ۰/۷۷ به دست آمد. شاخص‌های تحلیل عاملی تأییدی $GFI = ۰.۹۵۰$ ، $AGF = ۰.۹۲۴$ و $RMSEA = ۰.۰۵۴$ نشان می‌دهد که مدل با داده‌ها برازش مناسبی دارند.

یافته‌ها

داده‌ها به کمک روش‌های آمار توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد، فراوانی و درصد) و در ادامه از طریق آمار استنباطی (همبستگی پیرسون و مدل‌یابی معادلات ساختاری) با نرم افزارهای SPSS_{ver22} و AMOS_{ver22} به قرار زیر (جدول ۱) تحلیل شدند:

جدول ۱. ویژگی‌های توصیفی متغیرهای پژوهش (n= ۴۷۰)

کشیدهی	کجی	انحراف استاندارد	میانگین	بیشینه	کمینه	
-۰/۲۵۹	-۰/۱۷۰	۵/۰۰۴	۱۷/۴۴	۲۸	۴	مرور ذهنی
-۰/۳۰۴	-۰/۱۷۳	۷/۵۸	۲۵/۷۹	۴۲	۶	بسطدهی
-۰/۵۸۴	-۰/۱۴۳	۵/۵۵	۱۶/۲۸	۲۸	۴	سازماندهی
-۰/۰۸۹	-۰/۳۸۶	۵/۲۴	۲۸/۵۰	۴۰	۱۲	خودکارآمدی تحصیلی
۰/۰۲۶	-۰/۳۸۰	۱۴/۱۶	۵۳/۶۴	۸۴	۱۳	انگیزش درونی
۰/۴۴۵	-۰/۷۴۰	۱۳/۷۴	۶۰/۲۲	۸۴	۱۲	انگیزش بیرونی
-۰/۵۴۱	۰/۲۹۹	۵/۱۴	۱۴/۳۸	۲۸	۴	بی‌انگیزگی
۰/۰۸۲	-۰/۵۴۸	۴/۳۱	۱۳/۳۸	۲۰	۰	نمره درس ریاضی
۰/۲۸۱	-۰/۷۸۶	۴/۳۷	۱۳/۹۸	۲۰	۰	نمره درس هندسه
-۰/۳۶۵	-۰/۳۷۷	۴/۳	۱۳/۰۴	۱۹/۷۵	۰/۲۵	نمره درس فیزیک
۰/۰۸۲	-۰/۵۴۸	۱۰	۵۰	۶۵/۳۲	۱۹/۰۲	نمره استاندارد درس ریاضی
۰/۲۸۱	-۰/۷۸۶	۱۰	۵۰	۶۳/۷۶	۱۸/۰۶	نمره استاندارد درس هندسه
-۰/۳۶۵	-۰/۳۷۷	۱۰	۵۰	۶۶/۱۵	۲۰/۳۳	نمره استاندارد درس فیزیک

به‌منظور بررسی نرمال بودن ابتدا شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در جدول ۱ گزارش شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، مقدار دامنه کجی و کشیدگی از سطح ۲- تا ۲+ فراتر نیست، به عبارتی می‌توان نتیجه گرفت که داده‌ها کجی و کشیدگی قابل توجهی ندارند و درآستانه نرمال قرار دارند (تاباکینک و فیدل^{۴۱}، ۱۳۹۵/۲۰۱۳).

جدول ۲. ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش (N = ۴۷۰)

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
خودکارآمدی	۱										
اهداف تبحری	۰/۲۸۵	۱									
اهداف رویکردی	۰/۲۹۳	۰/۳۷۶	۱								
اهداف اجتنابی	-۰/۱۴	-۰/۱۳۵	-۰/۳۲۱	۱							
انگیزش درونی	۰/۲۶۵۲	۰/۶۴۱۲	۰/۴۳۲۲	۰/۲۴۸۲	۱						
انگیزش بیرونی	۰/۲۷۲۲	۰/۵۲۱۲	۰/۵۲۴۲	۰/۳۲۸۱	۰/۷۴۷۲	۱					
بی‌انگیزگی	۰/۳۴۵۲	۰/۱۷۶۲	۰/۱۸۹۲	۰/۱۰۹۲	۰/۱۱۷۱	۰/۶۷۱	۱				
درگیری تحصیلی	۰/۳۲۹۲	۰/۶۳۷۲	۰/۴۲۴۲	-۰/۵۲۹۱	۰/۶۲۲۲	-۰/۲۲۹۱	-۰/۱۵۶۲	۱			
نمره ریاضی	۰/۲۹۰۱	۰/۱۵۰۲	۰/۱۰۷۱	۰/۰۰۷	۰/۱۱۷۱	۰/۱۱۵۱	۰/۱۵۶۲	۰/۱۴۹۲	۱		
نمره هندسه	۰/۲۷۲۲	۰/۱۲۰۲	۰/۰۸۲	۰/۰۱۳	۰/۰۸۶	۰/۸۳	۰/۲۱۶۲	۰/۰۹۰	۰/۷۵۴۲	۱	
نمره فیزیک	۰/۳۳۰۲	۰/۱۱۴۲	۰/۱۳۹۲	۰/۰۲۶	۰/۰۹۹۱	۰/۱۱۲۱	۰/۱۴۹۲	۰/۱۳۲۲	۰/۷۴۴۲	۰/۶۵۷۲	۱

طبق مندرجات جدول ۲، میزان همبستگی متغیرهای پژوهش با یکدیگر متفاوت و در نمرات جدول مشهود است. در نتایج پژوهش نیز این میزان همبستگی اثر خود را نشان داده است. شایان ذکر است، نمرات عملکرد تحصیلی در ریاضی، هندسه و فیزیک، قبل از وارد شدن به مدل، به Z و سپس به نمرات استاندارد T با میانگین ۵۰ و انحراف معیار ۱۰ تبدیل شدند.

جدول ۳. نتایج مربوط به برازش مدل‌های اندازه‌گیری

شاخص‌های برازش	انگیزش تحصیلی	خودکارآمدی تحصیلی	درگیری شناختی
آزمون مجذور کای	۶۹۴/۵۶۸	۳۳/۴۶۰	۱۵۱/۹۵۸
سطح معناداری	۰/۰۰۰۱	۰/۰۶۰	۰/۰۰۰۱
درجه آزادی	۳۱۸	۱۶	۳۸
cmin/df	۱/۷۹۰	۲/۱۰۲	۳/۹۹۹
NFI	۰/۸۹۰	۰/۹۵۴	۰/۹۳۶
CFI	۰/۹۵۰	۰/۹۷۴	۰/۹۵۱
IFI	۰/۹۵۰	۰/۹۵۱	۰/۹۷۵
RMSEA	۰/۰۴۱	۰/۰۴۸	۰/۰۵۴

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، بررسی برازش مدل فرضی، با داده‌های پژوهش بیشینه احتمال، با استفاده از نرم‌افزار آموس انجام شد و تمام پرسش‌نامه‌های پژوهش برازش مطلوبی داشتند. لذا نتایج حاصل از شاخص‌های برازش مدل معادلات ساختاری پرسش‌نامه‌های پژوهش در جدول ۴ ارائه شده‌اند.

جدول ۴. شاخص‌های برازش مدل معادلات ساختاری

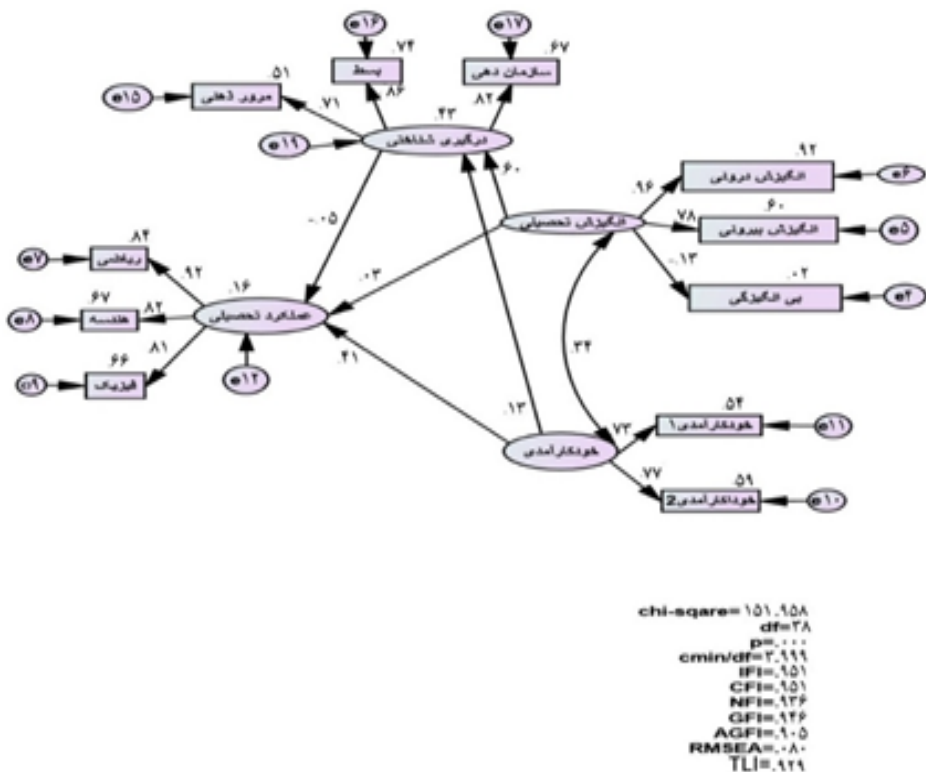
Chi-square	DF	P	cmin/df	IFI	GFI	TLI	AGFI	NFI	CFI	RMSEA
۱۵۱/۹۵۸	۳۸	۰/۰۰۰۱	۳/۹۹۹	۰/۹۵۱	۰/۹۴۶	۰/۹۲۹	۰/۹۰۵	۰/۹۳۶	۰/۹۵۱	۰/۰۸۰

در ابتدا به بررسی برازش و مناسب بودن مدل با توجه به نقش میانجی درگیری شناختی در میان خودکارآمدی تحصیلی و انگیزش تحصیلی با نمرات استاندارد عملکرد تحصیلی پرداخته شد. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود مدل از برازش مطلوبی برخوردار است. همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌شود، نتایج مقیاس‌های آماری از شاخص‌های برازش (GOF) نشان داد که مقدار کای اسکوتر در درجه آزادی ۳۸ ($\chi^2 = 151/958$) در سطح آلفای ۰/۰۱ معنادار است و مقدار cmin/df نیز برابر است با ۳/۹۹۹ با توجه به نظر شوماخر و لومکس^{۴۲} (۱۳۹۲/۲۰۰۴)، که مقادیر بین ۱ تا ۵ را پذیرفتنی می‌دانند، مقدار cmin/df قابل قبول است. مقدار شاخص برازش افزایشی IFI = ۰/۹۵۱ بزرگ‌تر از مقدار قابل قبول، یعنی ۰/۹۰، است و نشان‌دهنده برازش مناسب است. مقدار GFI = ۰/۹۴۶ یا شاخص نیکویی

برازش هم نشان‌دهنده پذیرفتنی بودن مدل است. مقدار $TLI = 0/929$ یا شاخص توکر و لویس χ^2 هم پذیرفتنی بودن مدل را نشان می‌دهد.

سه شاخص نیکویی برازش سازگار شده $AGFI = 0/905$ ، مقدار $NFI = 0/936$ یا شاخص برازش هنجار، و در آخر شاخص برازش تطبیقی $CFI = 0/951$ پذیرفتنی‌اند زیرا این شاخص‌ها بیشتر از $0/90$ هستند (قاسمی، ۱۳۹۲). همچنین مقدار جذر میانگین مجذورات خطای تقریبی $RMSEA = 0/080$ با توجه به نظر میرز، گامست و گارینو (۱۳۹۱/۲۰۰۶) نشان‌دهنده برازش خوب است و مقدار $RMSEA$ در فاصله اطمینان 90% با دامنه 67% تا 93% است؛ نتایج شاخص‌های برازش در جدول ۴ مشاهده‌پذیر است.

با توجه به نتایج شاخص‌های برازش، نتیجه می‌گیریم که مدل معادلات ساختاری میان انگیزش تحصیلی و خودکارآمدی تحصیلی با نمرات استاندارد عملکرد تحصیلی، با حضور نقش میانجی درگیری شناختی، از برازش پذیرفتنی برخوردار است و در شکل ۳ مشاهده‌پذیر است.



جدول ۳. مدل پیشنهادی معادلات ساختاری برای اثر انگیزش تحصیلی و خودکارآمدی تحصیلی با عملکرد تحصیلی، با حضور نقش میانجی درگیری شناختی

برای آزمون اثر متغیر میانجی، در این پژوهش، سه روش وجود دارد: روش بارون و کنی^{۴۴}، روش آزمون سابل^{۴۵}، و روش بوت استرپینگ^{۴۶} بولن و آستین^{۴۷} (۱۹۹۰). بوت استرپ روشی است که برای بررسی اثر روش‌های غیرمستقیم به کار می‌رود. زمانی که در پژوهش متغیر میانجی وجود دارد، از این روش برای بررسی روابط میان میانجی‌ها استفاده می‌شود. همچنین برتری این روش در این است که، برخلاف روش‌های بارون و کنی و آزمون سابل، نتایج بوت استرپ در تمام مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم به صورت هم‌زمان استخراج می‌شود و از دقت بالاتری برخوردار است و تحلیل میانجی با محاسبه میزان اثر کامل^{۴۸}، اثر مستقیم^{۴۹} و اثر غیرمستقیم^{۵۰}، درباره نتایج مدل، مورد قضاوت قرار می‌گیرد.

۱. اثر کامل: این مدل تأثیر کامل یا تأثیر مستقیم، متغیرهای مستقل (X) بر متغیر وابسته (Y) بدون حضور متغیر میانجی است.

۲. اثر غیرمستقیم: اثر غیرمستقیم متغیر X روی Y از طریق یک متغیر میانجی M صورت می‌گیرد. رابطه بین X و Y وقتی غیرمستقیم است که X علت M است و M نیز به نوبه خود در Y اثر دارد.

۳. اثر مستقیم: در اثر مستقیم، متغیر X روی Y زمانی اتفاق می‌افتد که متغیر M نیز وجود داشته باشد (پهلوان شریف و مهدویان، ۱۳۹۷).

جدول ۵. اثر کامل، اثر مستقیم و اثر غیرمستقیم بین متغیرها و نتیجه اثر میانجی درگیری شناختی

نتیجه	اثر غیرمستقیم (p)	اثر مستقیم (p)	اثر کامل (p)	متغیر مستقل
اثر کامل و مستقیم	۰/۰۰۶- (۰/۴۰۲)	۰/۴۱۱ (۰/۰۰۶)	۰/۴۰۵ (۰/۰۰۹)	خودکارآمدی تحصیلی عملکرد تحصیلی
بدون اثر	۰/۰۳۰- (۰/۴۰۷)	۰/۰۲۶ (۰/۶۳۸)	۰/۰۰۴- (۰/۹۶۵)	انگیزش تحصیلی عملکرد تحصیلی

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، رابطه میان خودکارآمدی تحصیلی با نمرات استاندارد عملکرد تحصیلی، با حضور میانجی‌گری درگیری شناختی، نشان داد اثر کامل (Total effect = ۰/۴۰۵، $P < ۰/۰۵$) و اثر مستقیم (Direct effect = ۰/۴۱۱، $P < ۰/۰۵$) معنادار است، اما اثر غیرمستقیم (Indirect effect = -۰/۰۰۶، $P > ۰/۰۵$) غیرمعنادار است. نتیجه آنکه در اینجا ما فقط یک نوع اثر مستقیم داریم و درگیری شناختی نتوانسته است نقش میانجی را در تبیین و پیش‌بینی میان خودکارآمدی تحصیلی با نمرات استاندارد عملکرد تحصیلی نشان دهد. در آخر، در بررسی انگیزش تحصیلی با نمرات استاندارد عملکرد تحصیلی مشخص شد که اثر کامل (Total effect = ۰/۰۰۴، $P > ۰/۰۵$)،

اثر مستقیم ($\text{Direct effect} = 0/026, P > 0/05$) و اثر غیرمستقیم ($\text{Indirect effect} = -0/030, P > 0/05$) غیرمعنادار است.

طبق نتایج، در اینجا هیچ‌گونه اثر مستقیم، غیرمستقیم، میانجی جزئی یا میانجی کامل میان انگیزش تحصیلی با نمرات استاندارد عملکرد تحصیلی با حضور میانجی‌گری درگیری شناختی وجود ندارد.

■ بحث و نتیجه‌گیری ■

هدف پژوهش حاضر ارائه مدلی علی برای تبیین روابط میان انگیزش تحصیلی و خودکارآمدی تحصیلی با میانجی‌گری درگیری شناختی با عملکرد تحصیلی ریاضی در دانش‌آموزان رشته ریاضی-فیزیک بود. یافته‌های پژوهش نشان داد پرسش‌نامه‌های این پژوهش (شامل انگیزش تحصیلی، خودکارآمدی تحصیلی، و درگیری شناختی) قبل از انجام دادن تحلیل عاملی تأییدی، از نظر پیش‌فرض‌های تحلیل عاملی تأییدی از جمله نرمال بودن داده‌های پرت چند متغیر بررسی شدند و تمام مدل‌های متغیرهای پژوهش از برازش مطلوبی برخوردار بودند (جدول ۴).

همچنین طبق نتایج جدول ۳، شاخص‌های برازش مدل معادلات ساختاری در دامنه قابل‌قبولی قرار دارد. همان‌طور که در جدول ۵ و شکل ۳ مشاهده می‌شود، رابطه میان خودکارآمدی با عملکرد تحصیلی با میانجی‌گری درگیری شناختی اثر کامل و اثر مستقیم معناداری دارد.

پژوهش‌های بسیاری به تأیید اثر میان خودکارآمدی با عملکرد تحصیلی پرداخته‌اند، همچون پژوهش کرامتی و شهرآرای (۱۳۸۳)؛ محسن‌پور، حجازی و کیامنش (۱۳۸۶)؛ بنی‌اسدی و پورشافعی (۱۳۹۱)؛ پینتریچ و شانک (۱۳۹۶/۲۰۰۲)؛ و اشرف‌زاده، عیسی‌زادگان و میکائیلی منیع (۱۳۹۷) که با یافته‌های این پژوهش همسو است.

رابطه میان خودکارآمدی با عملکرد تحصیلی با حضور میانجی‌گری درگیری شناختی اثر غیرمستقیم غیرمعنادار دارد. این یافته با یافته‌های غلامعلی لواسانی، حجازی، خضری‌آذر (۱۳۹۱) همسو است. در نتیجه، در اینجا ما فقط دو نوع اثر مستقیم و کامل داریم و درگیری شناختی نتوانسته است نقش میانجی در تبیین و پیش‌بینی میان خودکارآمدی تحصیلی با عملکرد تحصیلی داشته باشد. این در حالی است که دانش‌آموزان به موازاتی که مشغول یادگیری و فعالیت درسی‌اند باید درگیری شناختی (مانند مرور، بسط‌دادن، و سازمان‌دادن مطالب) روی دهد. یعنی، دانش‌آموزان باید درباره آنچه می‌بینند، می‌شنوند و انجام می‌دهند به تفکر

بپردازند تا باعث درگیری شناختی در آن‌ها شود و این غیرمعناداری نشان‌دهنده این مطلب است که درگیری ذهنی مطالب درسی ریاضی به اندازه‌ای نیست که باعث درگیری شناختی در دانش‌آموزان شود. همان‌طور که شانک (۱۳۹۹/۲۰۱۸) می‌گوید، عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضی فقط وابسته به متغیرهای شناختی نیست، بلکه به متغیرهای انگیزشی نظیر کنترل ادراک‌شده، خودکارآمدی و انگیزش بستگی دارد.

نتایج نشان داد انگیزش تحصیلی با عملکرد تحصیلی اثر کامل، اثر مستقیم و اثر غیرمستقیم غیرمعنادار دارد. این بدان معناست که در اینجا هیچ‌گونه اثر مستقیم، غیرمستقیم، میانجی جزئی یا میانجی کامل میان انگیزش تحصیلی با عملکرد تحصیلی با میانجی‌گری درگیری شناختی وجود ندارد. انگیزش تحصیلی با عملکرد تحصیلی اثر کامل و اثر مستقیم غیرمعنادار دارد و نشان‌دهنده این مطلب است که دانش‌آموزان انگیزش کافی برای درگیری ذهنی با مطالب درسی ریاضی نداشته‌اند. در صورتی که اثر غیرمستقیم انگیزش تحصیلی بر عملکرد تحصیلی غیر معنادار بود. این موضوع نشان می‌دهد دانش‌آموزان از درگیری شناختی در یادگیری مطالب درسی استفاده نمی‌کنند تا انگیزه قوی برای درس خواندن پیدا کنند. انگیزش در درگیری شناختی به کاررفته در دانش‌آموزان اثر می‌گذارد. انگیزش احتمال این موضوع را که دانش‌آموزان به چیزی بیشتر توجه کنند، به مطالعه و تمرین آن بپردازند و سعی کنند که با استفاده از درگیری شناختی، همچون مرور، بسط‌دادن و سازمان‌دادن، مطالب را به سبک معناداری یادگیرند افزایش می‌دهد. علت نبود تأثیر درگیری شناختی در این مدل احتمالاً به خاطر نداشتن انگیزه در دانش‌آموزان برای به کارگیری درگیری شناختی همچون مرور، بسط‌دادن و سازمان‌دادن مطالب است. شانک (۲۰۱۸، ترجمه رضایی، ۱۳۹۹) می‌گوید، لازم است آموزش متناسب با رشد ذهنی دانش‌آموزان باشد. اگرچه دانش‌آموزان دبیرستانی قادرند در سطح عملیات صوری پیاژه عمل و به صورت شناختی محتوای انتزاعی را تحلیل کنند، بسیاری از دانش‌آموزان در سطح عملیات عینی پیاژه فکر می‌کنند. بنابراین لازم است معلمان در سطح عملیات عینی آموزش دهند تا آموزش معلمان روی دانش‌آموزان تأثیرگذار باشد و موجب افزایش خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی و همچنین ارتقای عملکرد تحصیلی در آن‌ها شود.

در تحلیل نهایی باید گفت که نبود معناداری انگیزش تحصیلی و درگیری شناختی با عملکرد تحصیلی ضعیف دانش‌آموزان در درس ریاضی، با توجه به

یافته‌های این پژوهش، احتمالاً به این موارد مربوط است: اولاً، آموزش ندادن راهبردهای شناختی به دانش‌آموزان؛ ثانیاً، نبود تأثیر توأمان متغیرهای شناختی و انگیزشی در دانش‌آموزان؛ و ثالثاً، نبود تناسب میان روش آموزش معلمان با رشد ذهنی دانش‌آموزان.

● محدودیت‌های پژوهش ●

۱. نتایج این پژوهش تعمیم‌پذیر به دانش‌آموزان دختر و دانش‌آموزان سایر مقاطع و پایه‌های تحصیلی نیست.
۲. یافته‌های این پژوهش تعمیم‌پذیر به انواع دیگر مدارس نظیر مدارس غیرانتفاعی، شاهد، و مراکز استعداد‌های درخشان نیست.
۳. به علت اینکه گردآوری داده‌های پژوهش به صورت خودگزارشی بوده است، از این رو تفسیر نتایج با احتیاط انجام پذیرد.

● پیشنهاد‌های پژوهش ●

۱. چنین پژوهشی از میان دانش‌آموزان با جنسیت‌های مختلف، در رشته‌های دیگر دوره دوم متوسطه، انجام شود.
۲. با توجه به اینکه خودکارآمدی ۴۰٪ واریانس تبیین شده را برای عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان نشان می‌دهد، نقش عوامل اجتماعی، اقتصادی، انتظارات والدین، امید به آینده، و نقش تلفن همراه و بازی‌های رایانه‌ای از نظر دانش‌آموزان، در پژوهش‌های بعدی، همراه با متغیرهای انگیزشی و شناختی بررسی شود.
۳. روش به کار برده شده در این پژوهش کمی است. لذا برای به دست آوردن یافته‌های عمیق‌تر، از پژوهش‌های آزمایشی و آمیخته نیز استفاده شود.
۴. متغیرهای این پژوهش با بهره‌گیری از سایر ابزارها بررسی شد برای اینکه معلوم شود نقش ابزارهای اندازه‌گیری متغیرها تا چه اندازه است.

● پیشنهاد‌های کاربردی ●

۱. معلمان با برقراری ارتباط صمیمی با دانش‌آموزان، با توجه به نقش تأثیرگذار خودکارآمدی در شیوه فکر کردن، احساس کردن و برانگیختگی، می‌توانند با به وجود آوردن شرایط مناسب در کلاس درس باعث افزایش خودکارآمدی دانش‌آموزان خود شوند. آن‌ها نیز در انجام دادن تکالیف درسی خود کوشش و پافشاری بیشتری خواهند کرد و این‌گونه از افت تحصیلی‌شان جلوگیری

خواهد شد.

۲. خودکارآمدی دانش‌آموزان در کلاس‌هایی که معلمان قدرت و اختیار را برای مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها به دانش‌آموزان می‌دهند بیشتر می‌شود.

۳. هنگامی که دانش‌آموزان دچار اشتباه می‌شوند، تدریس مجدد و راهنمایی آن‌ها از طرف معلمان برای تصحیح پاسخ‌ها از روش‌های مؤثر در بهبود یادگیری و افزایش خودکارآمدی دانش‌آموزان است.

۴. معلمان با تحسین دانش‌آموزان برای پیشرفت در یادگیری باعث ارتقای خودکارآمدی آن‌ها می‌شوند.

۵. مشاوران مدارس با آموزش راهبردهای شناختی (مرور، بسط‌دهی و سازماندهی) به دانش‌آموزان، باعث تقویت خودکارآمدی در آن‌ها و فعال‌شدن آن‌ها در حل مشکلات درسی‌شان می‌شوند و این‌گونه جلوی بی‌تفاوتی در دانش‌آموزان گرفته می‌شود.

۶. مدیران مدارس، با هدف تقویت خودکارآمدی دانش‌آموزان، از طریق دعوت از افراد موفق در تحصیل، الگوهای موفق به مدرسه معرفی کنند و با بهره‌گیری از تجارب آن‌ها باعث پیشگیری از افت تحصیلی، ترک تحصیل و آسیب‌های اجتماعی همراه با آن در دانش‌آموزان خود شوند.

۷. والدین دانش‌آموزان با تقویت خودکارآمدی فرزندانشان و توجه به نیازهای غیر تحصیلی آنان باعث علاقه‌مندی آن‌ها به فعالیت‌های آموزشی و اجتماعی شوند.

۸. فعالیت‌های آموزشی معلمان متناسب با سطوح رشدی دانش‌آموزان باشد. در سطح عملیات عینی (عملی) آموزش دهند و باعث افزایش خودکارآمدی دانش‌آموزان شوند.

در پایان، پژوهشگران از کلیه مدیران، معلمان و دانش‌آموزان مدارس مناطق ۳، ۵، ۱۳ و ۱۵ آموزش و پرورش شهر تهران، شرکت‌کننده در پژوهش حاضر، نهایت تقدیر و تشکر را دارند.

منابع

- آرمود، ژان الیس. (۱۳۹۴). یادگیری انسان (ترجمه حسین سجادی بافقی). انتشارات دانشگاه تهران. تاریخ انتشار به زبان اصلی ۲۰۱۴.
- اسلامی، نصرت و امیراحمدی آهنگ، مهدی. (۱۳۹۶). بررسی رابطه انتظار معلم و خودکارآمدی با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، مقطع متوسطه شهرستان بیرجند. *فصلنامه مطالعات روان‌شناسی و علوم تربیتی*، ۲(۲۰)، ۱۳۰-۱۱۶.
- اشرف‌زاده، توحد، عیسی‌زادگان، علی و میکائیلی منبع، فرزانه. (۱۳۹۷). نقش میانجی‌گری مهارت‌های مطالعه در تأثیر خودکارآمدی تحصیلی، باورهای معرفت‌شناختی و اضطراب تحصیلی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسطه. *مجله دانش و پژوهش در روان‌شناسی کاربردی*، ۱۹(۴)، ۱۱۳-۱۰۳.
- افشاری، محسن، غلامعلی لواسانی، مسعود و ازهای، جواد. (۱۳۸۸). رابطه خودکارآمدی تحصیلی و درگیری تحصیلی با پیشرفت تحصیلی. *مجله روان‌شناسی*، ۱۳(۵۱)، ۲۸۹-۳۰۵.
- بابایی امیری، ناهید و عاشوری، جمال. (۱۳۹۳). ارتباط راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی، خودکارآمدی، خلاقیت و هوش هیجانی با پیشرفت تحصیلی. *دوفصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۲(۳)، ۱۲۷-۱۱۱.
- برنامه درس ملی جمهوری اسلامی ایران. (۱۳۹۱). شورای عالی آموزش و پرورش.
- بنی‌اسدی، علی و پورشافعی، هادی. (۱۳۹۱). نقش انگیزش و خودکارآمدی تحصیلی و رویکردهای مطالعه پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان رشته‌های علوم تجربی و ریاضی مقطع متوسطه شهر قاین. *مجله اندیشه‌های نوین تربیتی*، ۸(۳۲)، ۸۱-۱۰۲.
- بیانی، علی‌اصغر. (۱۳۹۶). امید کار، انگیزش تحصیلی و پیشرفت تحصیلی: واریس یک مدل علی در دانشجویان غیرشاغل. *فصلنامه پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*، ۴(۴)، ۶۱-۷۰.
- پاپالیا، دایان ای.، آلدز، سالی وندکاس و فلدمن، روت داسکین. (۱۳۹۴). *روان‌شناسی رشد و تحول انسان* (ترجمه داود عرب قهستانی، هامایاک آوادیس یانس و حمیدرضا سهرابی، فروزنده داورپناه، افسانه حیات روشنائی و سیامک نقشبندی). انتشارات رشد. تاریخ انتشار به زبان اصلی ۲۰۰۴.
- پینترچ، یال، آر و شانک، دیل، اچ. (۱۳۹۶). *انگیزش در تعلیم و تربیت* (ترجمه مهرناز شهرآرای، چاپ چهاردهم). انتشارات علم. تاریخ انتشار به زبان اصلی ۲۰۰۲.
- پهلوان شریف، سعید و مهدویان، وحید. (۱۳۹۷). *مدل‌سازی معادلات ساختاری با آموس* (چاپ سوم). انتشارات بیشه.
- تاباکنیک، باربارا جی و فیدل، لیندا اس. (۱۳۹۵). کاربرد آمار چند متغیری (ترجمه حسن پاشا شریفی، بلال ایزانلو، ولی‌الله فرزاد، حمیدرضا حسن‌آبادی، خدیجه ابوالمعالی و مجتبی حبیبی عسگرآبادی). نشر رشد. تاریخ انتشار به زبان اصلی ۲۰۱۳.
- تقی‌بیان، حسن و مقدم‌زاده، علی. (۱۳۹۴). بررسی تغییرناپذیری اندازه‌گیری و ساختاری رابطه برخی از سازه‌های مطالعه بین‌المللی تیمز (۲۰۱۱) بر اساس جنسیت دانش‌آموزان. *فصلنامه مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی*، ۵(۹)، ۵۷-۳۵.
- جمالی، مرضیه، کیامنش، علیرضا و باقری، فریبرز. (۱۳۹۶). الگوی ساختاری اهداف پیشرفت، فرسودگی تحصیلی و عملکرد تحصیلی: بررسی نقش میانجی‌گری یادگیری خودنظم‌بخش. *دانش و پژوهش در روان‌شناسی کاربردی*، ۱۸(۲)، ۹۲-۸۲.
- حجازی، الهه. (۱۳۹۶). *روان‌شناسی تربیتی در هزاره سوم*. انتشارات دانشگاه تهران.
- حسن‌زاده، رمضان و مهدی‌نژاد گرجی، گلین. (۱۳۹۳). رابطه بین جهت‌گیری انگیزشی (درونی، بیرونی و بی انگیزشی) و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زبان انگلیسی. *مجله روان‌شناسی مدرسه*، ۳(۳)، ۳۸-۶۰.
- ربانی، زینب، طالع پسند، سیاوش، رحیمیان بوگر، اسحاق و محمدی‌فر، محمدعلی. (۱۳۹۶). رابطه بافت اجتماعی کلاس با درگیری تحصیلی: نقش واسطه‌ای فرایندهای نظام خود، انگیزش و هیجان‌های تحصیلی. *مجله روان‌شناسی تحولی (روان‌شناسان ایرانی)*، ۱۴(۵۳)، ۵۱-۳۷.
- رضایی، اکبر. (۱۳۹۶). *روان‌شناسی انگیزش در آموزش و پرورش: نظریه‌ها، پژوهش‌ها و الگوها* (ویراست دوم). انتشارات آذین.
- سنان‌ترک، جان. (۱۳۹۲). *روان‌شناسی رشد در گستره زندگی* (ترجمه پرویز شریفی در آمدی و محمدرضا شاهی). انتشارات دانژه. تاریخ انتشار به زبان اصلی ۲۰۰۷.

- سعادت مهر، مسعود. (۱۳۹۸). وضعیت اقتصادی ایران در سال ۱۳۹۸. WWW. Isna.ir/news/98021407019/98.
- سعدی پور، اسماعیل. (۱۳۹۵). روان‌شناسی تربیتی کاربردی: نظریه و عمل در روان‌شناسی آموزش و یادگیری. انتشارات ویرایش.
- سواری، کریم. (۱۳۹۶). اثر باورهای معرفت‌شناختی و ادراکات یادگیری بر عملکرد تحصیلی با میانجی‌گری خودکارآمدی تحصیلی. فصلنامه شناخت اجتماعی، ۱(۱)، ۱۴۶-۱۳۱.
- سیف، علی‌اکبر. (۱۳۹۸). روان‌شناسی پرورشی نوین: روان‌شناسی یادگیری و آموزش (ویرایش هفتم). انتشارات دوران.
- شانک، دیل. (۱۳۹۶). نظریه‌های یادگیری (ترجمه اکبر رضایی). انتشارات آیدین. (تاریخ انتشار به زبان اصلی ۲۰۱۲).
- شانک، دیل. (۱۳۹۹). روان‌شناسی یادگیری (ترجمه اکبر رضایی). انتشارات ارجمند. (تاریخ انتشار به زبان اصلی ۲۰۱۸).
- شهرآرای، مهرناز. (۱۳۸۴). روان‌شناسی رشد نوجوان. انتشارات علم.
- طهماسبیان، کارینه. (۱۳۹۱). ارتباط مستقیم و غیرمستقیم خودکارآمدی تحصیلی با افسردگی نوجوانان، در تهران. مجله دست‌آورد‌های روان‌شناختی، ۱(۱)، ۲۴۴-۲۲۷.
- عابدینی، یاسمین، حجازی، الهه، سجادی، حسین و قاضی طباطبایی، محمود. (۱۳۸۶). نقش درگیری تحصیلی و اهداف پیشرفت در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر پایه سوم دبیرستان، مدل ساختاری پیشرفت تحصیلی در دو رشته ریاضی-فیزیک و علوم‌انسانی شهر تهران (پایان‌نامه دکتری). دانشگاه تهران، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی.
- عاملی، سعید رضا، صبار، شاهو و رنجبر رضانی، مهدی. (۱۳۸۷). مطالعات تلفن همراه (زندگی در حال حرکت). انتشارات سمت.
- قاسمی، وحید. (۱۳۹۲). مدل‌سازی معادله ساختاری در پژوهش‌های اجتماعی با کاربرد Amos (چاپ دوم). انتشارات جامعه‌شناسان.
- قنبری طلب، محمد، قنبری، علی و فولادچنگ، محبوبه. (۱۳۹۷). رابطه راهبردهای شناختی با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های نظری مقطع متوسطه ماهنامه رویش روان‌شناسی، ۷(۴)، ۳۹-۲۳.
- کاملی، محمود و کریمی، ابوالفضل. (۱۳۹۳). ایجاد انگیزه پیشرفت و مقیاس سنجش آن. انتشارات روان‌سنجی.
- کدیور، پروین. (۱۳۹۷). روان‌شناسی یادگیری. (ویرایش سوم). انتشارات سمت.
- کرامتی، هادی و شهرآرای، مهرناز. (۱۳۸۳). بررسی نقش خودکارآمدی ادراک‌شده در عملکرد ریاضی. فصلنامه نوآوری آموزشی، ۳(۱)، ۱۱۵-۱۰۳.
- لوانسانی، مسعود، حجازی، الهه و خضری آذر، هیمن. (۱۳۹۱). نقش خودکارآمدی، ارزش تکلیف، اهداف پیشرفت و درگیری شناختی در پیشرفت ریاضی. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۱(۱)، ۲۸-۷.
- محسن پور، مریم، حجازی، الهه و کیامنش، علیرضا. (۱۳۸۶). نقش خودکارآمدی، اهداف پیشرفت، راهبردهای یادگیری و پایداری در پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان سال سوم متوسطه رشته ریاضی شهر تهران. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۱(۱)، ۳۵-۹.
- مهدوی هزاوه، منصوره، فرزاد، واله، کیامنش، علیرضا و صفرخانی، مریم. (۱۳۹۰). رابطه وضعیت اجتماعی-اقتصادی خانواده و متغیرهای فردی با پیشرفت ریاضیات دانش‌آموزان چهارم ابتدایی (بر اساس داده‌های تیمسز، ۲۰۰۳). فصلنامه پژوهش‌های روان‌شناختی، ۱۴(۲)، ۷۷-۶۰.
- میرز، لاورنس اس.، گامست، گلن و گارینو، ا. جی. (۱۳۹۱). پژوهش چندمتغیری کاربردی (ترجمه حسن پاشا شریفی، ولی‌الله فرزاد، سیمین‌دخت رضاخانی، حمیدرضا حسن‌آبادی، بلال ایزانلو و مجتبی حبیبی). انتشارات رشد. (تاریخ انتشار به زبان اصلی ۲۰۰۶).
- Bollen, K. A., & Stine, R. (1990). Direct and indirect effects: Classical and bootstrap estimates of variability. *Sociological methodology*, 20, 115-140.
- Borecki, C., & Uyngor, N. (2018). Family Attitude, Academic Procrastination and Test Anxiety as Predictors of Academic Achievement. *International Journal of Educational Methodology*, 4(4), 219-226.
- Erdoğan, M. Y. (2019). The mediating role of school engagement in the relationship between attitude toward learning and academic achievement. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 7(2), 75-81.
- Karaman, P., Demirci, I., & Özdemir, A. (2019). Modeling the Relationship between Motivation, Learning Ap-

proach, and Academic Achievement of Middle School Students in Turkey. *International Journal of Progressive Education*, 15(4), 187-199.

- Nasir, M., & Iqbal, S. (2019). Academic Self Efficacy as a Predictor of Academic Achievement of Students in Pre Service Teacher Training Programs. *Bulletin of Education and Research*, 41(1), 33-42.
- Safran, J. (2019). The effect of meta-cognitive strategies on self-efficacy and locus of control of gifted in foreign language learning. *Research in Pedagogy*, 9(1), 40-51.
- Sari, D. P. & Darhim, D. (2020). Implementation of REACT Strategy to Develop Mathematical Representation, Reasoning, and Disposition Ability. *Journal on Mathematics Education*, 11(1), 145-156.
- Talsma, K., Schütz, B., Schwarzer, R., & Norris, K. (2018). I believe, therefore I achieve (and vice versa): A meta-analytic cross-lagged panel analysis of self-efficacy and academic performance. *Learning and Individual Differences*, 61, 136-150.
- Vicente-Ramos, W. E., Silva, B. G., Merino, S. T. N., Lazo, S. M. P., & Álvarez, C. R. M. (2020). Academic Motivations of Pregrade Students in the Choice of International Business Career. *International Journal of Higher Education*, 9(2), 85-94.

پی‌نوشت‌ها

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Sari & Darhim 2. Academic performanc 3. Karaman & et al. 4. Erdoğan 5. Sariyer 6. Borekci & Uyangor 7. Papalia, Olds & Feldman 8. Self-Efficacy 9. Albert Bandura 10. Social-Cognitive 11. Santrock 12. Talsma & et al. 13. Honick & Broadbent 14. Nasir & Iqbal 15. Ormrod 16. Schunk 17. Academic Motivation 18. Vicente-Romos & et al. 19. Cognitive Engagement 20. Van Nuland & et al. 21. Wilska 22. Sprinthal & Collins 23. Hiebert & et al. 24. Polia 25. Silvis 26. Rooter | <ol style="list-style-type: none"> 27. Flavell 28. Safran 29. rehearsal 30. elaboration 31. organization 32. Comrey & Lee 33. Meyers, Gamst & Garino 34. Academic Motivation Scale (AMS) 35. Vallerand et al. 36. Self-Efficacy Questionnaire-Childern (SEQ-C) 37. Muris 38. Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) 39. Pintrich, Garcia & Mckeachie 40. Degroot 41. Tabachnick & Fidell 42. Schumacker & Lomax 43. Tucker-Lewis Index 44. Baron & Kenny 45. Sobel test 46. bootstarp 47. Bollen & Stine 48. total effect 49. direct effect 50. indirect effect |
|--|---|

Structural model of academic performance based on academic self-efficacy, and academic motivation, mediated by cognitive engagement among mathematics -physics students

- Hojjat Mahdavi Rād, PhD Candidate in Educational Psychology at Islāmic Āzād University (Central Tehran Branch), Tehran, Iran
- Valiyollāh Farzād (PhD), Islāmic Āzād University (Central Tehran Branch), Tehran, Iran¹
- Shirin Koushaki (PhD), Islāmic Āzād University (Central Tehran Branch), Tehran, Iran

Abstract

Academic performance is one of the most important indicators for measuring the educational quality of students. The aim of this study was developing a structural model of academic performance based on academic motivation and academic self-efficacy mediated by cognitive engagement of mathematics-physics students. It was an applied research of correlation type with structural equation modeling method. The research population included all students of mathematics-physics in Tehran. The research sample consisted of 470 students who were selected by multi-stage cluster sampling method. The research instruments were Walland et al.'s (1992) academic motivation questionnaire, Morris (2001) academic self-efficacy questionnaire and Pintrich et al.'s (1991) motivational strategies for learning questionnaire. Cronbach's alpha coefficient and correlation matrix and structural equation modeling were used for data analysis. The results showed that the model of research variables have a good fit. In the hypothetical model, academic motivation with academic performance mediated by cognitive engagement had a full and direct effect, and their indirect effect was insignificant. The effect of academic self-efficacy on academic performance mediated by cognitive engagement had a significant full and direct effect, however, the indirect effect was not significant. The results showed that the self-efficacy variable has a significant effect on students' academic performance and it could explain 40% of the variance of their academic performance. The teaching staff, school administrators as well as parents of students could use the variable of academic self-efficacy to enhance their academic performance.

Keywords

Academic Performance, Academic Motivation, Academic Self-efficacy, Cognitive Engagement

1. E-mail: Vfarzad@yahoo.com (Corresponding Author)