

الگوی تحلیل مسیر روابط بین راهبردهای مدیریت منابع یادگیری با یادگیری ریاضی دانش آموزان متوسطه^۱

محمد مهدی بابائی منقاری^۱، عادل زاهد بابلان^۲، مهدی معینی کیا^۳، علی خالق خواه^۴

چکیده

این پژوهش الگوی تحلیل مسیر روابط بین راهبردهای مدیریت منابع یادگیری با یادگیری ریاضی دانش آموزان متوسطه آمل بود. روش تحقیق توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری شامل ۲۹۵۰ نفر از دانش آموزان متوسطه دوم و سوم ریاضی فیزیک شهرستان آمل بوده است. از بین جامعه آماری بر اساس فرمول کوکران تعداد ۳۳۹ نفر دانش آموز به روش نمونه گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب گردید که پرسشنامه برگشتی از تعداد ۳۳۳ نفر قابل تحلیل بود. ابزار پژوهش، بخشی از پرسشنامه راهبردهای انگیزش برای یادگیری پینتریچ و همکاران شامل راهبردهای مدیریت منابع یادگیری بود. داده‌ها با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل مسیر تحلیل شد. یافته‌ها نشان داد بین راهبردهای مدیریت منابع یادگیری با یادگیری ریاضی دانش آموزان در سطح اطمینان ۹۹ درصد رابطه معنی داری وجود دارد. همچنین نتایج تحلیل مسیر نشان داد که تنظیم تلاش، کمک طلبی و یادگیری از همدردان از طریق متغیر مدیریت زمان و مکان مطالعه بر یادگیری ریاضی دانش آموزان اثر غیر مستقیم می‌گذارد ولی مدیریت زمان و مکان مطالعه بر یادگیری ریاضی دانش آموزان اثر مستقیم می‌گذارد.

کلید واژه‌ها: راهبردهای مدیریت منابع یادگیری، مدیریت زمان و مکان مطالعه، یادگیری ریاضی، دانش آموزان.

۱- این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد محمد مهدی بابائی منقاری در رشته تحقیقات آموزشی دانشگاه محقق اردبیلی است.

۲- کارشناس ارشد تحقیقات آموزشی، دانشگاه محقق اردبیلی (نویسنده مسئول) m.zmbm67@gmail.com

۳- دانشیار دانشگاه محقق اردبیلی؛ دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی A_Zahed@uma.ac.ir

۴- استادیار دانشگاه محقق اردبیلی؛ دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی m_moeinikia@uma.ac.ir

۵- استادیار دانشگاه محقق اردبیلی؛ دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی alikhaleg@gmail.com

مقدمه

درک و فهم ریاضی در موفقیت شغلی و مدیریت شخصی در زندگی روزمره ما نمود دارد. ریاضی در دوره ابتدایی، راهنمای و دبیرستان مرکز نظم‌دهی برنامه‌های آموزشی است (جان، داوسون^۱، ۲۰۰۹). دانش‌آموزان به یادگیری مهارت‌های ریاضی نیاز دارند زیرا در تمام مراحل زندگی شان مهم تلقی می‌شود (کافمن^۲، ۲۰۰۸؛ بریچ، مزاکا^۳، ۲۰۰۷؛ تمبچیک، میراح^۴، ۲۰۱۰). یکی از حوزه‌هایی که یادگیری آن نیازمند راهبردهای انگیزشی و یادگیری بوده و موضوعی بسیار مهم تلقی می‌شود یادگیری ریاضی است. زیرا که صاحب‌نظران در حیطه آموزش ریاضی بر این عقیده‌اند که زندگی در جهان پیچیده و پیشرفته امروز مستلزم برخورداری از تفکر خلاق و اندیشه پویاست و فراگیری مؤثر دانش ریاضی می‌تواند در فرایند نضج، تطور و تحول این تفکر نقش تعیین‌کننده ایفا نماید (شونفلد^۵، ۱۹۸۹؛ مک لود^۶، ۱۹۹۲، به نقل از رضویه، لطیفیان، سیف، سیف، ۱۳۸۵). با توجه به اهمیت ریاضیات، نظام‌های آموزشی می‌کوشند تا با گنجاندن مباحث ریاضیات در برنامه‌های تحصیلی به پرورش توانای‌های ذهنی و قدرت استدلال دانش‌آموزان خود کمک کنند و آنان را برای همگانی با تحولات علمی و پیشرفت‌های فناوری در زندگی آینده مهیا سازند (علم الهدی، ۱۳۸۱). امروزه هوش و استعداد را همچنان از عوامل مهم تعیین‌کننده کمیت و کیفیت یادگیری انسان‌ها به حساب می‌آورند (استوار، غلام‌آزاد، مصرآبادی، ۱۳۹۱). ریاضیات فقط مختص مدرسه نیست، بلکه بافت ویژه‌ای را شامل می‌شود که بین افراد متفاوت است. بنابراین ریاضیات هدف مهمی برای افراد و جامعه محسوب می‌شود (یاریاری، افروز، میرمحمدی، ۱۳۸۹).

جوامع گوناگون، براساس نیازها و ارزش‌های حاکم بر آن‌ها در مقاطع زمانی متفاوت از زاویای گوناگون به مطالعه ریاضی پرداختند (محسن‌پور، حجازی، کیامنش، ۱۳۸۶). توسعه ریاضیات در ارتباط با مفاهیم اجتماعی و اقتصادی ثابت شده است (کرادومن^۷، ۲۰۱۰). ریاضیات بیش از

¹- Jain, Dowson

²-Kafman

³-Berch, Mazzocco

⁴- Tambychik, Meerah

⁵- Schoenfeld

⁶- Mcleod

⁷- Karaduman

پیش جای خود را در همه زمینه‌های اجتماعی و صنعتی باز کرده و انسان ناگزیر برای دستیابی به پاسخ‌های لازم و مناسب به پرسش‌های پیچیده به ریاضیات روی آورده است (محسن‌پور و همکاران، ۱۳۸۶). یادگیری ریاضی، فقط در انتقال مفاهیم و تعاریف به دانش‌آموزان خلاصه نمی‌شود، بلکه برنامه ریاضی همچنین مسئول توسعه و تعمیم مفاهیم ریاضی، ایجاد انگیزه، پرورش قدرت خلاقیت و به کارگیری و ایجاد ارتباط بین آموخته‌های دانش‌آموزان است (یاوری، یاریاری، رستگارپور، ۱۳۸۵). ریاضی جزو جدانشدنی برنامه درسی است. این امر موجب شده است که ریاضیات از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار شود، به طوری که حتی می‌توان ادعا کرد، آموزش ریاضی همزاد آموزش رسمی است (خاکباز، موسی‌پور، ۱۳۸۷). در اندازه‌گیری پیشرفت و توانایی عمومی برای جایابی در سطوح مختلف و وارد شدن در برنامه‌های خاص و پذیرش در دانشگاه استفاده می‌شود (غلامعلی‌لواسانی، حجازی، خضری‌آذر، ۱۳۹۰).

مشکل پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی یکی از رایج‌ترین مشکلات موجود در نظام آموزشی کشور است که در تمام مقاطع تحصیلی مشاهده می‌شود. بر این اساس پیشرفت ریاضی تحت تأثیر متغیرهای به هم وابسته‌ای مانند نگرش‌ها و برداشت‌ها، متغیرهای اقتصادی، تأثیر همسالان و والدین، متغیرهای مربوط به مدرسه و از این قبیل هستند. بسیاری از افراد به ویژه نوجوانان به رغم تلاش زیاد در درس ریاضی، باز هم دچار بدفهمی یا ناهمپی مطالب هستند و از بازده خوبی در کار ریاضی بهره‌مند نمی‌باشند (هیند^۱، ۲۰۰۴؛ شرمن^۲، ۲۰۰۱؛ شاهورانی، تلخ آبی علیشاه، تلخ آبی علیشاه، ۱۳۸۸). ضعف در ریاضی و گریز از آن همیشه به خاطر بی‌استعدادی و یا سخت بودن ریاضیات نیست (دلاور، قربانی، ۱۳۸۹). به راستی چه تفاوت‌هایی آموزش ریاضی را از فراگیری سایر علوم متمایز می‌سازد؟ و چه تمهیداتی را باید برای رفع مشکلات یادگیری ریاضی اندیشید؟ (شاهورانی و همکاران، ۱۳۸۸).

نظر بر این است که مشکلات تحمیل شده بر دانش‌آموزان در یادگیری ریاضی یا منشأ درونی ریاضی دارند یا برون ریاضی. مشکلات درونی ریاضی که از ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان در پردازش‌های ذهنی، یادگیری، انگیزش‌ها و نگرش‌ها سرچشمه می‌گیرند (علم‌الهدی، ۱۳۸۱).

¹ - Hind

² -Sherman

روانشناسان و متخصصان تعلیم و تربیت از دیر باز به بررسی تأثیر عوامل انگیزشی در یادگیری و عملکرد دانش‌آموزان در حوزه‌های گوناگون درسی توجه داشته‌اند (لینن برینک، پینتریچ^۱، ۲۰۰۲). درس ریاضی بیش از سایر دروس در معرض باورهای قالبی و سوء تعبیرهایی است که منجر به نگرش منفی و کاهش انگیزش فراگیران نسبت به آن می‌گردد و متعاقباً حصول موفقیت را در این درس، با مانع مواجهه و فرصت‌های تحصیلی و شغلی آنان را محدود می‌سازد (فیلیس^۲، ۲۰۰۲). در حالی که مشکلات برون فردی از عوامل فرهنگی، اجتماعی، آموزشی و چگونگی تدریس و برخورد معلمان و..... اثر می‌پذیرد (علم الهدی، ۱۳۸۱). مشکلات ریاضی توجه بیشتری را به خود معطوف کرده است. این بدین دلیل است که همه دانش‌آموزان در سالهای اولیه مدارس ملزم به انجام محاسبات ریاضی هستند ولی موضوعات سایر دروس را بعدها انتخاب می‌کنند. ضمن اینکه محاسبات ریاضی نقش اساسی تری را در زندگی ایفا می‌کنند (کارگر شورکی، ملک‌پور، احمدی، ۱۳۸۹). بسیاری از دانش‌آموزان استدلال می‌کنند که استفاده از توانایی‌های شناختی در یادگیری مؤثر موانعی ایجاد می‌کند. آن‌ها گزارش کرده بودند که در حقیقت مشکلات ریاضی در احساسات و تفسیر درست، بازیابی درست حافظه، تمرکز و استفاده از تفکر منطقی ایجاد می‌کند (عبدل عزیز، صالح^۳، تمبچیک، ۲۰۰۹؛ تمبچیک، ۲۰۰۵؛ اسمائیل^۴، ۲۰۰۹؛ آندرسون، لیکسل^۵، ۲۰۰۷؛ براین^۶، ۲۰۰۶؛ تمبچیک، میراح، ۲۰۱۰). بهبود آموزش ریاضیات نیازمند توسعه مجموعه‌ای از مفاهیم و معیارهاست که در آموزش و یادگیری ریاضیات مهم است (انجمن ملی معلمان ریاضی، ۱۹۹۹). از جمله عواملی که می‌تواند در یادگیری ریاضی تأثیر گزار باشد راهبردهای مدیریت منابع یادگیری است.

مفهوم یادگیری در طول زندگی بشر، یکی از مفاهیم مورد توجه بوده است. علاوه بر عوامل از پیش داشته از قبیل شخصیت، بهره‌هوشی، زمینه خانوادگی، جنس و سن، عوامل اکتسابی نیز بر این امر تأثیرگذار می‌باشند که سبک یادگیری منبع کنترل، راهبردهای انگیزش برای یادگیری و شیوه‌های مطالعه از آن جمله‌اند (ولی‌زاده، فتحی آذر، زمان زاده، ۱۳۸۶). راهبردهای مدیریت

¹ -Linnenbrink, Pintrich

² -Philips

³ - Abdul Aziz, Salleh

⁴ -Ismail

⁵ -Andersson , Lyxell

⁶ -Bryant

منابع یادگیری بیانگر این مطلب است که یادگیرنده به طور بهینه از زمان اختصاص داده شده برای مطالعه استفاده کند. در واقع، یادگیرنده با مدیریت زمان می‌تواند بر زندگی خود کنترل داشته باشد (دمبو، آتن^۱، ۲۰۰۰). پیتریچ نویسنده مهمی است که این راهبردها را به صورت کامل مورد مطالعه قرار داد. او به طور وسیعی از این راهبردهای در تمامی مقاطع تحصیلی استفاده کرد (پیتریچ، اسمیت^۲، گارسیا^۳، مک کیچی، ۱۹۹۱ به نقل از گاسکو، دامینگو وایلارول، گونی^۴، ۲۰۱۴). همچنین راهبردهای مدیریت منابع به کنترل فعالانه منابع مختلف از جمله زمان، مکان نیرو، ایجاد یک محیط مطالعه مناسب، درخواست کمک از هم‌تایان و معلمان اشاره دارد (ماسویی^۵، دیگروت، ۱۹۹۹؛ به نقل از شیردل، میرزائیان، حسن‌زاده، ۱۳۹۲). راهبردهای مدیریت منابع یادگیری شامل موارد: مدیریت زمان و مکان مطالعه، تنظیم تلاش، کمک‌طلبی و یادگیری از هم‌درسان می‌باشد.

مدیریت زمان مجموعه عادات یا رفتارهای یادگرفتنی است که ممکن است موجب افزایش دانش، آموزش و یا تمرین هدفمند شود (مک کان، ۲۰۱۲؛ به نقل از بابائی نادونلویی، حاجلو، صبحی قراملکی، صادقی، ۲۰۱۳). مدیریت زمان تأثیرات مثبتی بر روی عملکرد تحصیلی افراد می‌گذارد. موفقیت تحصیلی اثرات مثبتی بر روی انگیزش و مدت زمان کار و عملکرد می‌گذارد (ایندرایکا^۶، ۲۰۱۱؛ به نقل از بابائی نادونلویی و همکاران، ۲۰۱۳). عموماً دانش‌آموزان اینگونه گزارش کرده‌اند که با افزایش مدیریت زمان اثرات مثبتی بر روی پیامدهای یادگیری آن‌ها خواهد گذاشت (کلیسنس، وان ایرد، روت، راو^۷، ۲۰۰۷؛ به نقل از بابائی نادونلویی و همکاران، ۲۰۱۳).

تنظیم تلاش یک راهبرد مدیریت خود است که بیان می‌کند فرد تا تکمیل یک تکلیف به کار خود ادامه می‌دهد (حتی اگر تکلیف دشوار یا کسل‌کننده باشد) یا خیر. تنظیم تلاش در پیشرفت تحصیلی مهم است زیرا تداوم تلاش و استفاده از راهبردهای یادگیری را نشان می‌دهد

¹ -Dembo, Eaton

² - Smith

³ - Garsia

⁴ -Gasco, Domingo Villarroel, Goñi

⁵ -Masui

⁶ -Indreicaa

⁷ -Claessens, Van Eerde, Rutte, Roe

(عاشوری، پورمحمد رضای تجربی، جلیل آبکار، عاشوری، موسوی خطاط، ۱۳۹۰). یادگیری از همدرسان یعنی افراد به چه میزانی در یادگیری از همکلاسی‌های خود کمک می‌گیرند. شامل مطالعه در گروه یا یادگیری با دوستان و همسالان است (عاشوری و همکاران، ۱۳۹۰). روش همسالان ساختاری است که دانش‌آموزان با همکاری هم تشویق به یادگیری چیزهای زیادی می‌شوند. در بسیاری از موارد همکاری با هم، در یادگیری ریاضی دانش‌آموزان تأثیر سودمندی می‌گذارد (مستر جورج^۱، ۲۰۰۳؛ به نقل از تسائو^۲، ۲۰۱۲). تحقیقاتی در مورد همدرسان صورت گرفته است که می‌تواند موجب توسعه رشد شناختی آموزشی ابتدایی و تأثیر سودمندی برای اقدامات بعدی باشد (راهر بک^۳، گینسبرگ^۴، فانتوزو^۵، میلر^۶، ۲۰۰۳؛ به نقل از تسائو، ۲۰۱۲). به هر حال، تاحدودی کاربردهای یادگیری از همدرسان در ریاضیات شناخته شده است (هارم^۷، جارولا^۸، ۲۰۰۵؛ به نقل از تسائو، ۲۰۱۲). در مورد مولفه کمک‌طلبی، نیومن^۹ (۱۹۹۸) کمک‌طلبی را جستجوی کمک از دیگری به هنگام رو به رو شدن با ابهام و دشواری در امر تحصیل بیان می‌کند و آن را نوعی تلاش فعالانه فرد برای استفاده از امکانات موجود در راستای دستیابی به موفقیت می‌داند.

پیشینه‌های پژوهشی گویای ارتباط بین راهبردهای مدیریت منابع یادگیری با یادگیری ریاضی هستند. نتایج پژوهش سبحانی‌نژاد و عابدی (۱۳۸۵) حاکی از آن بود که بین سازماندهی، کمک‌طلبی، تکرار و مرور با عملکرد ریاضی دانش‌آموزان رابطه وجود دارد. مطالعات حجازی، عابدنی (۱۳۸۷) نشان دادند که کمک‌طلبی از همدرسان رابطه منفی با پیشرفت تحصیلی دارد و یادگیری از همسالان رابطه مثبت با پیشرفت تحصیلی دارد. در پژوهش عارفی (۱۳۸۷) نتایج حاکی از آن بود که مدیریت زمان، تنظیم تلاش و کمک‌طلبی عملکرد تحصیلی را پیش‌بینی می‌کردند. ولی بین یادگیری از همسالان با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان رابطه‌ای وجود

¹ -Mastergeorge

² -Tsuei

³ -Rohrbeck

⁴ -Ginsburg

⁵ -Fantuzzo

⁶ -Miller

⁷ -Hurme

⁸ -Jarvela

⁹ - Newman

نداشت. در پژوهش غلامعلی لواسانی و همکاران (۱۳۹۰) نتایج حاکی از آن بود که رویکردهای یادگیری و تلاش نقش واسطه‌ای در رابطه میان اهداف پیشرفت و پیشرفت ریاضی دارند. عابدینی و همکاران (۱۳۸۹) نشان دادند که بین متغیرهای اضطراب امتحان و پیشرفت تحصیلی و پس از آن به ترتیب بین متغیرهای خودکارآمدی و تفکر انتقادی، اضطراب امتحان و مدیریت زمان و مکان مطالعه، خودتنظیمی و کمک طلبی از همسالان رابطه وجود دارد. در پژوهش شیردل و همکاران (۱۳۹۲) نتایج نشان داد که بین راهبردهای مدیریت منابع انگیزش پیشرفت دانش‌آموزان را پیش‌بینی می‌کند. سیاح برگرد، اردمه، یعقوبی عسگرآباد (۹۲-۱۳۹۱) نتایج حاکی از آن بود کمک‌طلبی، اضطراب امتحان عملکرد تحصیلی را پیش‌بینی می‌کند. در مطالعات پاته و ایراهیم (۲۰۱۰) نتایج حاکی از آن بود که دانش‌آموزانی که از راهبردهای مدیریت زمان و مکان، تنظیم تلاش، یادگیری از همدارسان و کمک‌طلبی استفاده کرده‌اند عملکرد بهتری در زمینه حل مسائل ریاضی داشته‌اند. در پژوهش لوئیس برگر، کاربنیک^۱ (۲۰۱۱) نتایج حاکی از آن بود که بین کمک‌طلبی و مدیریت زمان و مکان مطالعه با کلاس درس ریاضیات دانش‌آموزان رابطه وجود دارد. در پژوهش بمبناقی (۲۰۰۷) نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که مدیریت زمان و محیط مطالعه با خودکارآمدی برای یادگیری رابطه مثبت و معنی‌داری دارد. در مطالعات گاسکو و همکاران (۲۰۱۴) نتایج حاکی از آن بود که دانش‌آموزان پایه نهم که از راهبردهای یادگیری کمک‌طلبی و مدیریت زمان و مکان مطالعه در درس ریاضی استفاده کرده‌اند با دانش‌آموزان پایه هشتم که از این راهبردهای یادگیری استفاده نکرده‌اند تفاوت معنی‌داری وجود دارد. اردم ککلیک، ککلیک^۲ (۲۰۱۳) نشان داد که سهم متغیرهای ارزش تکلیف، مدیریت زمان و مکان مطالعه، یادگیری از همدارسان وارد مدل شدند و پیشرفت ریاضی را پیش‌بینی می‌کنند. قریسیم و همکاران (۲۰۱۲) نتایج حاکی از آن بود که جهت‌گیری درونی، جهت‌گیری بیرونی، یادگیری از همدارسان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را پیش‌بینی می‌کند.

پژوهش‌های که ارتباط علی میان این سازه‌ها را مورد مطالعه قرار دهد کمتر مورد توجه بوده است، از این رو اگر این سازه‌ها در چارچوبی منطقی در ارتباط با یکدیگر قرار گیرند، مدلی

^۱ -Louis Berger, Karabenick

^۲ -Erdem Kelik, Kelik

طرح خواهد شد که در آن می‌توان مدیریت زمان و مکان مطالعه را به عنوان متغیری واسطه‌ای میان راهبردهای مدیریت منابع یادگیری و استفاده از یادگیری ریاضی نگریست. نگاره این مدل در نمودار ۱ آمده است.

با عنایت به اینکه، برنامه‌ریزان آموزشی با توجه بر تحقیقاتی که در کشورهای توسعه‌یافته صورت گرفته معتقدند که، امروزه ریاضیات موضوع اصلی برنامه درسی دوره آموزش عمومی قلمداد می‌شود و سهم بسزایی در یادگیری سایر دروس ایفا می‌کند. بدین لحاظ محقق در نظر دارد، مدل راهبردهای مدیریت منابع یادگیری دانش‌آموزان متوسطه شهرستان آمل را با یادگیری ریاضی آنان بررسی نماید. این پژوهش درصدد آزمون فرضیه‌های زیر می‌باشد:

۱. بین راهبردهای مدیریت منابع یادگیری با یادگیری ریاضی دانش‌آموزان رابطه وجود دارد.
۲. راهبرد مدیریت زمان و مکان مطالعه نقش واسطه‌ای در ارتباط میان تنظیم تلاش، کمک‌طلبی، یادگیری از همدارسان و یادگیری ریاضی دارد.

روش پژوهش

روش این پژوهش از نوع تحقیقات توصیفی از نوع همبستگی است. از نظر هدف، این پژوهش به صورت طرح کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش کلیه دانش‌آموزان رشته ریاضی و فیزیک مقطع متوسطه شهرستان آمل باحجم ۲۹۵۸ نفر می‌باشد. از بین جامعه آماری بر اساس فرمول کوکران با لحاظ $\alpha = 0/05$ و مقدار خطای قابل قبول $0/05$ و $p=q = 0/5$ ؛ تعداد ۳۳۹ نفر از دانش‌آموزان به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب گردید که پرسشنامه برگشتی از این تعداد ۳۳۱ نفر قابل تحلیل بود. ابزار پژوهش بخشی از پرسشنامه راهبردهای انگیزش برای یادگیری، پرسشنامه ۱۹ سوالی راهبردهای مدیریت منابع یادگیری پینتریچ و همکاران (۱۹۹۳) بازنویسی شده توسط دانکن و مک کیچی (۲۰۰۵) با پایایی $0/77$ و نمره درس ریاضی دانش‌آموزان بود. داده‌های بدست آمده با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون و تحلیل مسیر با استفاده از نرم‌افزار SPSS21 و LISREL8.80 (Student) تحلیل شد. تنظیم تلاش، کمک‌طلبی و یادگیری از همدارسان به عنوان متغیر مشاهده شده برون زاد (علت)، مدیریت زمان و مکان مطالعه و یادگیری ریاضی به عنوان متغیرهای مشاهده شده درون زاد (وابسته) در نظر گرفته شدند.

یافته ها

جدول ۱. میانگین‌ها، انحراف استاندارد‌ها و همبستگی‌های متقابل برای آگاهی یادگیری ریاضی و متغیرهای پیش‌بینی کننده (راهبردهای مدیریت منابع یادگیری)

متغیر	M	SD	۱	۲	۳	۴	۵
یادگیری ریاضی	۱۷/۴۱	۱/۶۶	-				
مدیریت زمان	۳۶/۶۷	۹/۲۱	۰/۲۹۷	-			
تنظیم تلاش	۱۷/۴۶	۴/۵۰	۰/۱۲۴	۰/۶۴۵	-		
یادگیری از همدارسان	۱۲/۳۰	۴/۳۷	۰/۱۹۶	۰/۴۸۵	۰/۴۳۶	-	
کمک‌طلبی	۱۸/۲۴	۴/۹۹	۰/۲۷۱	۰/۷۱۹	۰/۵۶۷	۰/۵۳۷	-

P<۰/۰۱؛ N=۳۳۱

نتایج مندرج در جدول ۱ نشان می‌دهد که متغیرهای مدیریت زمان ($r = ۰/۲۹۷$)، تنظیم تلاش ($r = ۰/۱۲۴$)، یادگیری از همدارسان ($r = ۰/۱۹۶$) و کمک‌طلبی ($r = ۰/۲۷۱$) به عنوان مولفه‌های راهبردهای مدیریت منابع یادگیری؛ رابطه ساده معنی‌داری با یادگیری ریاضی دانش‌آموزان دارند ($P < ۰/۰۱$).

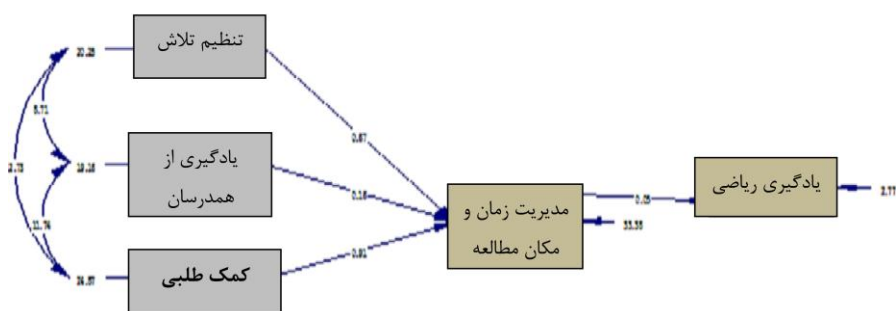
چنانچه در نمودار ۱ مشاهده می‌شود، تنظیم تلاش رابطه مستقیم و مثبت و معنی‌داری با مدیریت زمان و مکان مطالعه دانش‌آموزان دارد ($Beta = ۰/۶۷$). یادگیری از همدارسان رابطه مستقیم و مثبت و معنی‌داری با مدیریت زمان و مکان مطالعه دارد ($Beta = ۰/۱۶$). کمک‌طلبی رابطه مستقیم و مثبت و معنی‌داری با مدیریت زمان و مکان مطالعه دارد ($Beta = ۰/۹۱$). مدیریت زمان و مکان مطالعه میان تنظیم تلاش، یادگیری از همدارسان و کمک‌طلبی را با یادگیری ریاضی میانجی‌گری می‌کند. به عبارت دیگر تنظیم تلاش، یادگیری از همدارسان و کمک‌طلبی اثر غیر مستقیمی بر روی یادگیری ریاضی می‌گذارد. همخوانی اثر کلی راهبردهای مدیریت منابع یادگیری با یادگیری ریاضی از یک سو و همبستگی میان آنها از دیگر سو نشان می‌دهد که مدل به گونه‌ای مناسب تنظیم شده است.

جدول ۲. شاخص‌های نیکویی برازش برای مدل ساختاری تنظیم تلاش، یادگیری از همدارسان، کمک‌طلبی، مدیریت زمان و مکان مطالعه و یادگیری ریاضی

مجدور خی دو	df	نسبت مجدور خی به درجه آزادی	سطح معنی‌داری	RMSEA	GFI	AGFI	RMR
۶/۵۸	۳	۲/۱۹	۰/۰۰۰	۰/۰۶	۰/۹۹	۰/۹۶	۰/۰۲

جدول ۲ نشان می‌دهد، نسبت خی دو با درجه آزادی برابر است با ۲/۱۹ و کمتر از ۴ است؛ همچنین مقدار شاخص RMSEA برابر با ۰/۰۶ و کمتر از ۰/۸، مقدار شاخص‌های GFI و

AGFI نزدیک به یک است و مقدار RMR برابر با ۰/۰۲ و بسیار کوچک است، مقدار این شاخص‌ها، از برازش مطلوب برخوردار است.



نمودار ۱. ضرایب تحلیل مسیر در مدل راهبردهای مدیریت منابع یادگیری با یادگیری ریاضی دانش آموزان شاخص‌های نیکویی برازش برای این مدل ساختاری مورد بررسی قرار گرفت؛ این شاخص‌ها در جدول زیر مورد مشاهده قرار می‌گیرد.

بحث و نتیجه گیری

هدف از این پژوهش الگوی تحلیل مسیر روابط بین راهبردهای مدیریت منابع یادگیری با یادگیری ریاضی دانش آموزان متوسطه پایه دوم و سوم رشته ریاضی- فیزیک شهرستان آمل بود. یافته‌های پژوهش نشان داد که بین راهبردهای مدیریت منابع یادگیری (مدیریت زمان و مکان مطالعه، تنظیم تلاش، یادگیری از همدرسان و کمک‌طلبی) با یادگیری ریاضی دانش آموزان با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون رابطه معنی‌داری وجود دارد. همچنین تحلیل مسیر نشان داد که، راهبردهای مدیریت منابع یادگیری تنظیم تلاش، یادگیری از همدرسان و کمک‌طلبی اثر غیرمستقیمی بر یادگیری ریاضی دانش آموزان دارند و مدیریت زمان و مکان مطالعه اثر مستقیم بر یادگیری ریاضی دارد. به بیان دیگر دانش‌آموزانی که این راهبردها را در یادگیری ریاضی‌شان به کار می‌برند عملکرد بهتری را در یادگیری این درس کسب می‌کنند. نتایج حاصل از این پژوهش با یافته‌های (عارفی، ۱۳۸۷) مبنی بر تکرار و مرور، بسط معنایی، سازماندهی، مدیریت زمان و مکان مطالعه، تنظیم تلاش و کمک‌طلبی بر عملکرد تحصیلی را پیش‌بینی می‌کند؛ (پاته، ایراهیم، ۲۰۱۰) مبنی بر رابطه بین مدیریت زمان و مکان مطالعه، تنظیم تلاش، یادگیری از همدرسان، کمک‌طلبی با عملکرد ریاضی؛ (لوئیس برگر، کاربنیک، ۲۰۱۱) مبنی بر رابطه بین خودکارآمدی، تکرار و مرور، سازماندهی، بسط معنایی، فراشناختی، کمک‌طلبی و مدیریت

زمان و مکان مطالعه با کلاس درس ریاضی؛ (گاسکو و همکاران، ۲۰۱۴) مبنی بر اینکه دانش آموزانی که از راهبردهای سازماندهی، خودتنظیمی، کمک‌طلبی، مدیریت زمان و مکان مطالعه در درس‌شان استفاده می‌کرده‌اند با آن‌هایی که استفاده نمی‌کرده‌اند تفاوت وجود داشت ولی بین تکرار و مرور و بسط معنایی تفاوتی وجود نداشت؛ (اردم ککلیک، ککلیک، ۲۰۱۳) مبنی بر پیش‌بینی ارزش تکلیف، مدیریت زمان و مکان مطالعه، خودکارآمدی، جهت‌گیری هدف بیرونی، اضطراب امتحان، یادگیری از همدردان و سازمان‌دهی با پیشرفت ریاضی؛ (سبحانی‌نژاد، عابدی، ۱۳۸۵) مبنی بر رابطه بین تکرار و مرور، خودتنظیمی، سازماندهی و کمک‌طلبی با عملکرد ریاضی؛ (غلامعلی لواسانی و همکاران، ۱۳۹۰) مبنی بر رابطه بین رویکردهای یادگیری و تنظیم تلاش با پیشرفت ریاضی؛ (سیاح برگرد و همکاران، ۹۲-۱۳۹۱) مبنی بر رابطه بین خودکارآمدی، تکرار و مرور، ارزشگذاری درونی، خودتنظیمی و کمک‌طلبی با عملکرد تحصیلی و عدم رابطه بین اضطراب امتحان با عملکرد تحصیلی؛ (قریسم و همکاران، ۲۰۱۲) مبنی بر پیش‌بینی یادگیری از همدردان بر پیشرفت تحصیلی؛ (بمبنا، ۲۰۰۷) مبنی بر رابطه بین مدیریت زمان و مکان مطالعه با خودکارآمدی؛ (شیردل، ۱۳۹۲) مبنی بر پیش‌بینی راهبردهای مدیریت منابع یادگیری بر پیشرفت؛ همخوان است. ولی با یافته‌های (حجازی، عابدینی، ۱۳۸۷) مبنی بر رابطه منفی بین کمک‌طلبی با پیشرفت تحصیلی؛ ناهمسو است. دلیل این ناهمسوی‌ها ممکن است بر این اساس باشد که در پژوهش‌های (حجازی، عابدینی، ۱۳۸۷) کمک‌طلبی، پیشرفت تحصیلی مورد بررسی قرار داد ولی در این پژوهش کمک‌طلبی را با یادگیری ریاضی مورد بررسی قرار گرفت. یک تعیین احتمالی این است که در یادگیری ریاضی راهبردهای مدیریت زمان، تنظیم تلاش، کمک‌طلبی و یادگیری از همدردان نقش زیادی دارند و یادگیرنده ریاضی برخلاف دروس دیگر باید به طور مداوم مطالب ریاضی را فرا بگیرند. بنابراین، استفاده از این راهبرد می‌تواند سهم بسیار زیادی در یادگیری و پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان داشته باشد. در تبیین این مسئله می‌توان به این مورد اشاره داشت که دانش‌آموزانی که از راهبردهای مدیریت زمان و مکان بیشتری استفاده می‌کنند، در هنگام تدریس معلم یا هنگام مطالعه سعی می‌کنند 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 عملکرد تحصیلی خود را بالا ببرند. علاوه بر این تغییر نگرش و باورها، تأثیرات مثبتی در فرد و

عملکرد او ایجاد می‌کند. با تغییر نگرش، کنترل زمان آسان‌تر و برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت و بلند مدت بهتر انجام می‌گیرد و وقتی کارها در زمان مناسب و درست انجام گرفت رضایت خاطر و خشنودی در فرد ایجاد می‌شود و میزان استرس و اضطراب او کاهش می‌یابد.

مهمترین مساله برای داشتن مدیریت زمان مؤثر این است که فرد همواره خود را رو به پیشرفت نگه دارد؛ هر آنچه فرد انگیزش پیشرفت بیشتری داشته باشد برای استفاده بهینه از زمان ارزش بیشتری قایل است. در کل او معتقد است اگر از یک مدیریت زمان قوی در زندگی استفاده شود هر چند زمان محدود و فرصت‌ها اندک باشد اما پایان بزرگی در انتظار است. ریچاردز معتقد است نکات اصلی در مدیریت زمان می‌تواند به دانش‌آموزان کمک نماید تا برنامه‌ریزی خود را با بهترین روش سازماندهی معین کنند همچنین به نظر او دانش‌آموزان می‌بایست مهارت‌های مدیریت زمان را در همه جوانب زندگی‌شان تمرین نمایند و اولویت‌بندی فعالیت‌های مطالعاتی روزانه برای پیشرفت آن‌ها بسیار مهم است.

هنگامی که دانش‌آموزان به راهبردهای مدیریت منابع یادگیری مجهز باشند، بهتر می‌توانند درگیر فعالیت‌های آموزشی‌شان شوند و موفقیت تحصیلی بیشتری کسب کنند. دانش‌آموزانی که از این راهبردها استفاده می‌کنند، در هنگام تدریس معلم یا هنگام مطالعه سعی می‌کنند با معنادار کردن اطلاعات، ایجاد ارتباط منطقی با اطلاعات قبل، کنترل چگونگی این فرایند و ایجاد یادگیری مناسب، مطالب را یاد بگیرند و عملکرد تحصیلی خود را بالا ببرند.

منابع

- استوار، نگار؛ غلام‌آزاد، سهیلا؛ مصرآبادی، جواد (۱۳۹۱). تأثیرگذاری آموزش به روش تقسیم‌بندی دانش‌آموزان به گروه‌های پیشرفت (STAD) بر شاخص‌های شناختی، فراشناختی و عاطفی، در یادگیری درس ریاضی. **فصلنامه نوآوری‌های آموزشی**، سال یازدهم (۴۱)، ۵۰-۲۹.
- سیاح برگرد، مهدی؛ اردمه، علی؛ یعقوبی عسگرآباد، اسماعیل (۱۳۹۱-۹۲). بررسی رابطه باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری خودگردان با عملکرد تحصیلی در دانشجویان دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز. **توسعه آموزش جندی شاپور**، ۵ (۲)، ۷۰-۶۰.
- سبحانی‌نژاد، مهدی، عابدی، احمد (۱۳۸۵). بررسی رابطه بین راهبردهای یادگیری خود تنظیم و انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسط شهر اصفهان با عملکرد تحصیلی آنان در درس ریاضی. **فصلنامه علمی-پژوهشی روانشناسی دانشگاه تبریز**. (۱). ۵۰-۴۱.

حجازی، الهه؛ عابدینی، یاسمین (۱۳۸۷). الگوی ساختاری رابطه اهداف رویکردی- عملکردی، درگیری تحصیلی و پیشرفت تحصیلی. **روانشناسی**، ۱۲(۳)، ۳۴۸-۳۳۲.

خاکباز، عظیمه سادات؛ موسی پور، نعمت اله (۱۳۸۷). بهره گیری از ریاضیات غیررسمی برای طراحی فرصت های یادگیری در برنامه درسی ریاضی. **فصلنامه مطالعات برنامه درسی**، ۱۱(۱)، ۶۵-۴۴.
رضویه، اصغر؛ لطفیان، مرتضی؛ سیف، دیبا (۱۳۸۵). رابطه باورهای انگیزشی درباره ریاضی و راهبردهای خودتنظیمی انگیزشی در دانش آموزان تیزهوش. **روانشناسی**، سال یازدهم (۱)، ۱۰۹-۸۹.

شاهورانی، احمد؛ تلخ آبی علیشاه، غلامرضا؛ تلخ آبی علیشاه، علیرضا (۱۳۸۸). بررسی رابطه ویژگی ارتباطات اثربخشی معلم- دانش آموزان با یادگیری ریاضی. **فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی**، سال سوم (۳)، ۶۷-۵۱.

شیردل، خیرالنسا؛ میرزائیان، بهرام؛ حسن زاده، رمضان (۱۳۹۲). رابطه راهبردهای یادگیری خودتنظیم و انگیزش پیشرفت دانش آموزان دوره متوسطه. **پژوهش در برنامه ریزی درسی**، ۲ (۹)، ۹۹-۱۱۲.
عارفی، مژگان (۱۳۸۷). مقایسه خودگردانی دانش آموزان مدارس تیزهوشان و عادی و نقش پیش بینی کنندگی ابعاد خودگردانی برای عملکرد تحصیلی. **دانش و پژوهش در علوم تربیتی**، ۱۸(۱)، ۷۵-۹۸.

عاشوری، محمد؛ پورمحمد رضای تجریشی، معصومه؛ جلیل آبکار، سمیه؛ عاشوری، جمال؛ موسوی خطاط، محمد (۱۳۹۰). بررسی ارتباط صفات شخصیت راهبردهای مدیریت منابع و راهبردهای انگیزشی در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان کم توان ذهنی. **مجله مطالعات ناتوانی**، ۱(۱)، ۱۴-۱.

علم الهدی، حسن (۱۳۸۱). **راهبردهای نوین در آموزش ریاضی**. تهران: نشر شیوه.
عابدینی، یاسمین؛ باقریان، رضا؛ کدخدایی، محبوبه السادات (۱۳۸۹). بررسی رابطه باورهای انگیزشی و راهبردهای شناختی- فراشناختی با پیشرفت تحصیلی: آزمون مدل های رقیب. **تازه های علوم شناختی**، ۳(۳)، ۴۸-۳۴.

غلامعلی لواسانی، مسعود؛ حجازی، الهه؛ خضری آذر، هیمن (۱۳۹۰). الگوی پیش بینی پیشرفت ریاضی: نقش اهداف پیشرفت، رویکردهای یادگیری و تلاش. **مجله روانشناسی**، سال پانزدهم، ۲(۲)، ۱۷۸-۱۶۳.

کارگر شورکی، قنبر؛ ملک پور، مختار؛ احمدی، غلامرضا (۱۳۸۹). بررسی اثربخشی آموزش مهارت های حرکتی ظریف، بر یادگیری مفاهیم ریاضی در کودکان دارای اختلالات یادگیری ریاضی پایه سوم

- تا پنجم شهرستان میبید. **فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی** دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، ۴(۳)، ۱۲۶-۱۰۵.
- محسن پور، مریم؛ حجازی، الهه؛ کیامنش، علیرضا (۱۳۸۶). نقش خودکارآمدی، اهداف پیشرفت، راهبردهای یادگیری و پایداری در پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی دانش آموزان سال سوم متوسطه (رشته ریاضی) شهر تهران. **فصلنامه نوآوری آموزشی**، ۱(۱)، ۳۵-۹.
- ولیزاده، لیلا؛ فتحی آذر، اسکندر؛ زمانزاده، وحید (۱۳۸۶). ارتباط ویژگیهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی دانشجویان پرستاری و مامایی. **مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی**، ۲(۲)، ۴۴-۳۵.
- یاوری، ماهنیا؛ یاریاری، فریدون؛ رستگارپور، حسن (۱۳۸۵). بررسی اثربخشی نرم افزار آموزشی حساب یار بر یادگیری ریاضیات دانش آموزان حساب نارسا. **پژوهش در حیطه کودکان استثنایی**، ۲۱(۲)، ۷۳۴-۷۱۳.
- یاریاری، فریدون؛ افروز، غلامعلی؛ میرمحمدی، فاطمه (۱۳۸۹). بررسی تأثیر نرم افزار آموزش مفاهیم پایه ریاضی امید به دانش آموزان با نشانگان داوون مقطع ابتدایی شهر تهران. **پژوهش در حیطه کودکان استثنایی**، ۳۵(۳)، ۴۸-۳۷.
- Andersson, U. & Lyxell, B. (2007). Working Memory Deficit in Children with Mathematics Difficulties: A General or Specific Deficit. **Journal of Exceptional Children Psychology**, 96(3) 197– 228.
- Babayi Nadinloyi, Karim, Hajloo, Nader, Sobhi Garamaleki, Nasser, Sadeghi, Hasan (2013). The Study Efficacy of Time Management Training on Increase Academic Time Management of Students. **Procedia - Social and Behavioral Sciences** 1(84) 134 – 138.
- Bryant, D. P (2006). **Working with Your Child Teachers to Identify and Address Maths Disabilities**. LD online.
- Bembenutty, Hifer (۲۰۰۷). **Preservice Teachers Motivational Beliefs And Self- Regulation Of Learning**. A paper Presented At the Annual Meeting Of The American Educational Research Association, Chicago, IL, CA. April.
- Berch, D.B. & Mazzocco M.M.M. (2007). **Why is math so hard for some children? The Nature and Origins of Mathematical Learning Difficulties and Disabilities**. Maryland: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Dembo, M. H. & Eaton, M. J, (2000) . Self-regulation of academic learning in middle- level schools. **The elementary School Journal**, 100 (i5), 437 .

- Erdem Keklik, Devrim, Keklik, İbrahim (2013). Motivation And Learning Strategies As Predictors Of High School Student' Math Achievement. **Faculty of Education Journal**, 1(42), 96-109.
- Gherasim, Loredana Ruxandra, Mairean, Cornelia, Butnaru, Simona (2012). Prediction of school performance: the role of motivational orientation and classroom environment. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 1 (46), 3931 – 3935.
- Gasco, J, Domingo Villarroel, J, Goñi, A .(2014). Differences in the use of learning strategies in mathematics in 8th and 9th grade. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 116 (1), 1040 – 1043.
- Hind, A.M. Hammouri.(2004). Attitudinal and motivational Variables related to mathematics achievements in Jordan. **Educational Research**, Vol.46, No.3.
- Linenbrink•E.A. & Pintrich ,p.r. (2002). Motivation As enabler of academic success. **School psychology review**. 31(3) ,313-327.
- Jain, S, Dowson, M.(2009). Mathematics Anxiety As A Function Of Multidimensional Self- Regulation And Self-Efficacy. **Contemporary Educational Psychology**, (34) , 240-249.
- Kaufman, L. (2008). Dyscalculia: Neuroscience and Education. **Journal Education Research**, 50(2): 163– 175.
- Karaduman, Gul.B.(2010). A sample study for classroom teachers addressing the importance of utilizing history of math in math education. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, (2), 2689–2693.
- Louis Berger, J, Karabenick, S.A .(2011). Motivation and students' use of learning strategies: Evidence of unidirectional effects in mathematics classrooms. **Learning and Instruction**, 1 (21), 416-428.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) .(1999). **Early Childhood: Where Learning Begins Mathematics**, URL: [http://www.ed.gov/pubs/EarlyMath/whatis.html\(2009/03/26\)](http://www.ed.gov/pubs/EarlyMath/whatis.html(2009/03/26)).
- Newman, R. S. (1998). Children's help-seeking during problem solving: Influences of personal and contextual achievement goals. **Journal of Educational Psychology**, 90, 644-658.
- Philips, M. C. (2002). **Coping With Math Anxiety**. Available on Line: [http://www.Mathacademy. Com/ minitext/anxiety/index. ASP](http://www.Mathacademy.Com/ minitext/anxiety/index. ASP).
- Puteh, Marzita, Ibrahim, Mahani (2010). The Usage of Self-Regulated Learning Strategies among Form Four Students in the Mathematical Problem-Solving Context: A Case Study. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, (8) , 446–452.
- Sherman. J. A. (2001). Predicting mathematics performance in high school girls and boys. **Journal of Educational Psychology**, 71, 242- 249.

Tambychik, Tarzimah, Meerah, Thamby Subahan Mohd (2010). Students' Difficulties in Mathematics Problem-Solving: What do they Say?. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, (8), 142-151.