

رابطه خود نظم دهی انگیزش با راهبردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی

دیبا سیف*، دکتر مرتضی لطیفیان*، دکتر لعیا بشاش*

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، گسترش حیطه مطالعات خود نظم دهی از طریق بررسی رابطه خود نظم دهی انگیزش با راهبردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان ایرانی در درس ریاضی بود. آزمودنیها مشتمل بر ۱۷۱ دانش آموز پایه اول دبیرستان (۶۹ دختر و ۱۰۲ پسر) با میانگین سنی ۱۴ سال و ۷ ماه بودند که در ۸ کلاس از مدارس دولتی شهرستان شیراز به تحصیل اشتغال داشتند. ابزار سنجش در این تحقیق، «مقیاس راهبردهای خود نظم دهی انگیزشی» و «مقیاس راهبردهای یادگیری ریاضی» بود، که به منظور اجرا بین دانش آموزان ایرانی تهیه، انطباق و اعتباریابی شد. تحلیل عاملی مقیاس راهبردهای خود نظم دهی انگیزشی نشان داد که این مقیاس شامل مؤلفه‌های ارتقاء علاقه، صحبت درونی عملکرد، صحبت درونی تسلط، مهار محیط و خود پاداش دهی است و مقیاس راهبردهای یادگیری ریاضی به مؤلفه‌های راهبردهای نظارتی، راهبردهای توصیفی - تلخیصی، راهبردهای تلفیقی - تحلیلی و کمک خواهی قابل تفکیک است. ضرائب آلفا کرونباخ برای مؤلفه‌های فوق از ۰/۵۸ تا ۰/۸۵ متغیر بود. تحلیل‌های رگرسیونی نشان از آن داشت که راهبردهای یادگیری در درس ریاضی به وسیله مکانیسم‌های خود نظم دهی انگیزشی پیش‌بینی می‌گردد و دانش آموزان به منظور برانگیختن فرآیندهای شناختی و فراشناختی خود از راهبردهای ارتقاء علاقه، صحبت درونی تسلط و مهار محیط سود می‌جویند، در

* دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شیراز

حالی که توجه به پیامدهای بیرونی عملکرد، بهره‌گیری از راهبردهای شناختی را در یادگیری ریاضی با مانع مواجه می‌سازد. یافته قابل تأمل دیگر آن بود که پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی علاوه بر راهبردهای نظارتی، به طور مثبت، تحت تأثیر مکانیسم‌های خود نظم دهی انگیزشی بیرونی است. این یافته‌ها در پرتو نتایج تحقیقات پیشین تفسیر شد و تلویحات تربیتی آن مورد بحث قرار گرفت.

کلید واژه‌ها: خود نظم دهی انگیزشی، راهبردهای یادگیری، پیشرفت ریاضی.



● مقدمه

علی‌رغم تعدد و تنوع الگوهای مفهومی «خود نظم دهی»، صاحب نظران در این حیطه اتفاق نظر دارند که یادگیری فرآیندی فعال و سازنده است و فراگیران، بالقوه قادر به مهار و تنظیم فرآیند یادگیری هستند (ولترز، پینتریچ و کارابنیک، ۲۰۰۳). آنان می‌توانند بر جنبه‌های متفاوت شناخت، انگیزش و رفتار و نیز محیط پیرامون خود، نظارت، نظم دهی و مهار را اعمال نمایند (ولترز، ۱۹۹۹). تأکید الگوهای خود نظم دهی بر این مفروضه، بدان معنا نیست که اشخاص، همواره و در هر بافت و موقعیتی، شناخت، انگیزش یا رفتار خود را مورد نظارت، تنظیم و مهار قرار می‌دهند، بلکه تأکید بر امکان چنین نظارت، تنظیم و مهار است و فراگیران بالقوه، توانایی آن را دارند. به همین دلیل، تمامی الگوهای خود نظم دهی، تفاوت‌های زیست‌شناختی، رشدی، بافتی و فردی را مورد توجه قرار می‌دهند و تأکید می‌ورزند که هر یک از این عوامل می‌تواند فرآیند خود نظم دهی را تسهیل و تسریع نماید یا آن را با مانع مواجه سازد (ولترز و همکاران، ۲۰۰۳).

پژوهش‌های متعدد نشان از آن داشته است که فراگیران با مهارت‌های بیشتر در خود نظم دهی، تجارب یادگیری خود را فعالانه و از راههائی بسیار متنوع هدایت می‌نمایند (شانک و زیمرمن، ۱۹۹۴). آنان از راهبردهای نظارتی مناسبی سود می‌جویند و هر زمان که ضرورت داشته باشد، راهبردهای یادگیری مورد استفاده را در پاسخ به ملزومات خود، ویژگی‌های تکلیف و شرایط محیط تغییر می‌دهند (باتلر و واین، ۱۹۹۵؛ زیمرمن، ۱۹۸۹).

الگوی یادگیری و پردازش اطلاعات و اینشتاین و ماير (۱۹۸۶)، فرآیند یادگیری را مشتمل بر سه سازه «شناخت»، «فراشناخت» و منابع «مدیریت و نظارت» می‌داند. «شناخت» به عنوان نخستین جزء این الگو از راهبردهای شناختی یادگیری از قبیل مرور ذهنی، بسط، تلخیص و سازمان دهی اطلاعات و تفکر انتقادی تشکیل شده است. اجزاء فراشناختی این الگو مشتمل بر راهبردهایی

است که به فراگیرنده کمک می‌کند تا شناخت خود را هدایت، نظارت و مهار نماید. مدیریت تلاش و زمان در این مقوله قرار می‌گیرد. پیتریچ، اسمیت، گارسیا و مک کیچی (۱۹۹۳)، در حیطه راهبردهای یادگیری با اضافه کردن دو راهبرد «کمک‌طلبی» و «یادگیری با همسالان»، الگوی فوق را تکمیل نمودند. این الگو در پژوهش‌های متعدد به کار برده شده و یافته‌ها نشان از وجود روابط پیچیده بین اجزاء این الگو با «باورهای انگیزشی» و «پیشرفت تحصیلی» دانش آموزان در حیطه‌های متفاوت درسی از جمله ریاضی داشته است (برای مثال: پیتریچ و همکاران، ۱۹۹۳؛ لطیفیان، ۱۹۹۸؛ ولترز، ۱۹۹۹). این یافته‌ها در پژوهش‌های انجام شده در فرهنگ ایرانی نیز به تأیید رسیده است (برای مثال: البرزی و سامانی، ۱۳۷۸؛ البرزی و سیف، ۱۳۸۲؛ لطیفیان و سیف، ۱۳۸۰؛ سیف و لطیفیان، ۱۳۸۳؛ خداپناهی و همکاران، ۱۳۷۹).

طی دهه‌های اخیر شواهد تحقیقاتی حاکی از آن بوده است که فراگیران خودنظم یافته، علاوه بر آگاهی از راهبردهای یادگیری و به کارگیری اثر بخش آنها، از توانایی حفظ یا ارتقاء سطح انگیزش خود برای به انجام رسانیدن وظائف تحصیلی، حتی در شرایطی که با تکالیف پیچیده و دشوار یا یکنواخت و کسل کننده مواجه می‌گردند، برخوردارند (ولترز، ۱۹۹۸). شایان ذکر است که انگیزش در طول انجام تکلیف، می‌تواند دستخوش تغییر گردد. رقابت فعالیت‌های جالب و جذاب‌تر، ناکامی در به انجام رسانیدن تکالیف دشوار یا احساس خستگی و دلزدگی از انجام تکالیف بسیار ساده و یکنواخت، هر یک می‌تواند به نوعی فراگیر را از ادامه فعالیت برای به اتمام رسانیدن تکالیف تحصیلی باز دارد و یا منجر به کاهش انگیزش او گردد. فراگیرانی که بهتر قادرند انگیزش خود را به ادامه کار و به خاتمه رسانیدن وظایف تحصیلی خود، در چنین شرایطی حفظ نمایند، در امر تحصیل از موفقیت بیشتری برخوردار خواهند شد (ولترز، ۱۹۹۹).

به عقیده ولترز (۱۹۹۹)، «خودنظم دهی انگیزشی»^۲ از مقوله‌هایی است که با الگوهای خود نظم دهی یادگیری تناسب و هماهنگی دارد. خود انگیزختگی از ویژگی‌های فراگیران خود تنظیم شناخته شده است، چنان که آنان علاوه بر توانایی‌های شناختی و مهارت‌های اداره خود، تمایلات انگیزشی دارند که باید شناخته، مهار و جهت دهی گردد (پاریس و وینگراد، ۱۹۹۰؛ شانک و زیمرمن، ۱۹۹۴). به طور کلی، نویسندگان مزبور بر آنند که فراگیران خود نظم دهنده، افرادی هستند که باورهای انگیزشی سازش یافته و نگرش‌های مثبت تری به یادگیری و راهبردهای شناختی دارند و از لحاظ فراشناختی نیز مهارت استفاده از این راهبردها را به خوبی دارند. با این حال، مدیریت و تنظیم فعال انگیزش در این افراد، کمتر از خودنظم دهی شناختی و فراشناختی، مورد تأکید پژوهشگران واقع شده است. سابقاً در الگوهای یادگیری خود نظم یافته، خود نظم

دهی انگیزش، یکی از اجزاء فرآیند تنظیم یادگیری تلقی می‌شد (بوکرتز، ۱۹۹۷؛ پیتریچ و همکاران ۱۹۹۳). ولترز (۱۹۹۸)، پیشنهاد نمود که فراگیران خود نظم دهنده، می‌توانند راهبردهایی را برای مدیریت و مهار اراده و انگیزش خود به کار برند و قادرند که به طور موفقیت آمیزی به تثبیت و افزایش سطح انگیزش خود در مدتی که به انجام تکالیف تحصیلی اشتغال دارند، بپردازند. بنابراین اصطلاح خودنظم دهی انگیزش عبارت است از: «کنش‌ها و راهبردهایی که فراگیران به کار می‌گیرند تا تلاش و مداومت خود را برای انجام تکالیف درسی حفظ نموده و افزایش دهند» (ولترز، ۱۹۹۹، ص ۲). این اصطلاح در الگوی ولترز (۱۹۹۹)، فراتر از راهبردهای خودنظم دهی شناختی است. چرا که در برگیرنده راهبردهای مهار اراده‌ای است که فراگیران به کار می‌برند تا تمایل خود را به یادگیری و انجام تکالیف تحصیلی، ثابت بخشند و با افزایش زمان تخصیص یافته به مطالعه یا فزونی بخشیدن به میزان تلاش برای یادگیری، به ارتقاء سطح پیشرفت تحصیلی خود بپردازند. توجه به این پدیده، تعریف خود نظم دهی یادگیری را گسترش داده است، چنان که ولترز و همکاران (۲۰۰۳)، می‌نویسند: «خود نظم دهی یادگیری فرآیندی فعال و سازنده است که در آن فراگیران اهدافی را برای یادگیری خود انتخاب می‌کنند و سپس تلاش می‌ورزند تا شناخت، انگیزش و رفتار خود را، که توسط این اهداف و ویژگی‌های مرتبط با بافت محیط هدایت می‌گردد، مهار نمایند» (ص، ۴).

الگوی پیشنهادی ولترز (۱۹۹۹)، پنج راهبرد خودنظم دهی انگیزش را در بر می‌گیرد: «خود پاداش دهی»^۳، «مهار محیطی»^۴، «صحبت درونی عملکرد»^۵، «صحبت درونی تسلط»^۶ و «ارتقاء علاقه»^۷.

«خود پاداش دهی»، فکر کردن به پیامدهای یک فعالیت است. به بیان دیگر فراگیران به منظور افزایش یا حفظ انگیزش خود برای انجام یک تکلیف، به خود قول پاداشی را می‌دهند و با تجسم آن پاداش، بر انگیزته می‌گردند تا تکلیف مزبور را به پایان برند. این راهبرد که به افزایش دادن دلایل بیرونی برای تکمیل تکالیف و فراهم ساختن پاداش‌های اضافی یا حتی مجازات‌هایی با توجه به اهداف یادگیری، تعریف شده پیش از این در الگوهای اراده مورد تأکید بوده است (زیمرمن، ۱۹۸۹).

راهبرد انگیزشی دیگر در الگوی ولترز (۱۹۹۹)، «مهار محیطی» خوانده شده است و شامل فعالیت‌هایی است که به فراگیران کمک می‌کند تا عوامل محیطی را که در فرآیند یادگیری آنان تداخل ایجاد می‌کند، حذف نموده یا کاهش دهند. این راهبرد در الگوهای دیگر خود نظم دهی، تحت عنوان راهبرد «ساختاردهی به محیط» (پردی و هاتی، ۱۹۹۶) معرفی شده و در مطالعات

مربوط به اراده، به راهبرد مهار محیط موسوم گردیده است (کورنو و کانفر، ۱۹۹۳؛ کال، ۱۹۸۵). ولترز (۱۹۹۸)، با مطالعه روی دانشجویان، پی برد که آنان به هنگام رویارویی با تکالیف تحصیلی، از قبیل متون درسی و آماده ساختن خود برای امتحان، به ویژه در مواردی که تکالیف خسته کننده یا دشوار است، به دلایلی برای مهم جلوه دادن آن تکالیف می‌اندیشند و با خود از این دلایل صحبت می‌کنند. به عنوان مثال برخی به گرفتن نمره خوب فکر می‌کنند و به خود تذکر می‌دهند که وصول به این موفقیت، مستلزم انجام تکالیف است حتی اگر کاملاً دشوار و یا خسته کننده باشد. برخی دیگر، اهمیت یادگرفتن مطلب را به خود گوشزد می‌کنند و از مهارت یافتن و تسلط بر آن حوزه تحصیلی نزد خود یاد می‌نمایند. گروه اول از «راهبرد انگیزشی صحبت درونی عملکرد» و گروه دیگر از «راهبرد صحبت درونی تسلط» بهره می‌جویند. ولترز و همکاران (۲۰۰۳)، عقیده دارند که روابط پیچیده بین راهبردهای خود نظم دهی انگیزش و یادگیری می‌تواند وجود داشته باشد که بررسی آن در فرهنگ‌ها و نظام‌های تربیتی، گروه‌های سنی و حیطه‌های متفاوت درسی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و منجر به گسترش و تکمیل الگوهای خود نظم دهی می‌گردد. یافته‌های پژوهشی لطیفیان (۱۳۸۲)، در میان دانشجویان ایرانی نشان از آن داشت که انگیزش‌های درونی یا ذاتی به طور مثبت فرآیندهای شناختی و پیشرفت تحصیلی را پیش بینی می‌کنند، حال آن که انگیزش‌های عملکردی رابطه‌ای منفی با هر دو عامل مزبور دارند.

شایان ذکر است که صاحب نظران در حیطه آموزش ریاضی بر آنند که زندگی در جهان پیچیده و پیشرفته امروز مستلزم برخورداری از تفکر خلاق و اندیشه پویا و مولد است و فراگیری کارآمد دانش ریاضی می‌تواند به شکل‌گیری و رشد این تفکر کمک نماید (شونفلد، ۱۹۹۲). یافته‌های پژوهشی نشان از آن داشته است که تسلط بر مفاهیم و روش‌های ریاضی و به کارگیری مناسب و خلاقانه آنها در موقعیت‌های جدید به منظور تولید دانش، مستلزم برخورداری از الگوهای سازش یافته انگیزشی و نگرشی و استفاده مؤثر از راهبردهای خودنظم دهی یادگیری است (بسانت، ۱۹۹۵؛ مک لود، ۱۹۹۲). بدین سبب مطالعه رابطه عوامل انگیزشی و شناختی از دیرباز در حوزه آموزش ریاضی مورد توجه متخصصان تعلیم و تربیت بوده است.

هدف از پژوهش حاضر، بررسی رابطه خودنظم دهی انگیزش با راهبردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دبیرستانی در درس ریاضی است و به این پرسش پاسخ می‌دهد که در میان دانش آموزان دبیرستانی، هر یک از راهبردهای یادگیری در درس ریاضی، به وسیله کدام یک از راهبردهای خود نظم دهی انگیزشی پیش بینی می‌گردد.

● روش

○ آزمودنیها

در این پژوهش ۱۷۱ دانش آموز کلاس اول دبیرستان (۶۹ دختر و ۱۰۲ پسر) با میانگین سنی ۱۴ سال و ۷ ماه (از ۱۴ تا ۱۵ سال) شرکت نمودند، که به صورت نمونه در دسترس در ۸ کلاس از مدارس دولتی شهرستان شیراز به تحصیل اشتغال داشتند.

○ ابزار سنجش

□ به منظور سنجش راهبردهای انگیزشی دانش آموزان، «مقیاس خود نظم دهی انگیزشی»^۸ (ولترز، ۱۹۹۹) به کار گرفته شد. این مقیاس مشتمل بر ۲۸ گویه است که در پنج مؤلفه متمرکز می گردند. در این تحقیق، گویه های مقیاس طبق نسخه اصلی، ترجمه و برای اجرا در حیطه خاص ریاضی انطباق داده شدند. تحلیل عاملی گویه ها همسو با یافته های ولترز (۱۹۹۸، ۱۹۹۹) نشان دهنده ۵ عامل «ارتقاء علاقه»، «صحبت درونی تسلط»، «صحبت درونی عملکرد»، «خود پاداش دهی» و «مهار محیط» بود. ضرائب آلفا کرونباخ برای عامل های مزبور به ترتیب ۰/۸۵، ۰/۸۰، ۰/۷۱، ۰/۶۵، ۰/۶۰ حاصل گردید.

□ در پژوهش حاضر «مقیاس راهبردهای یادگیری ریاضی»، مشتمل بر ۶۱ گویه بر اساس «مقیاس پردازش اطلاعات ریاضی»^۹ (بسانت، ۱۹۹۵) و گونه شماره سه «پرسشنامه باورهای انگیزشی برای یادگیری»^{۱۰} (پینتریچ و همکاران، ۱۹۹۳) تهیه گردید. تحلیل عاملی نشان داد که این مقیاس از چهار عامل تشکیل شده است. عامل اول که به راهبردهای نظارتی موسوم گردید شامل کلیه راهبردهای نظارت بر شناخت، تلاش، محیط و زمان مطالعه است. عامل دوم راهبردهای شناختی «توصیفی - تلخیصی»^{۱۱} خوانده شد. این عامل مشتمل بر راهبردهای مرور ذهنی و سازمان دهی اطلاعات است. فراگیر به کمک راهبردهای مزبور، اطلاعات دریافت شده را به همان صورتی که هستند، نظم می بخشد و تمرین و تکرار می نماید. عامل سوم تحت عنوان راهبردهای شناختی «تلفیقی - تحلیلی»^{۱۲} شامل راهبردهای بسط و تفکر انتقادی است. فراگیر از طریق این راهبردها، اطلاعات دریافتی را تجزیه و تحلیل می کند و گسترش می بخشد او این اطلاعات را با آنچه که از قبل و یا در حیطه های دیگر می داند تلفیق نموده و آنها را مورد نقد و ارزشیابی قرار می دهد. به بیان دیگر، از تکرار یا تنظیم صرف آنچه که دریافت کرده است، فراتر می رود و با انسجام بخشی به اطلاعات و ارزشیابی نقادانه آن، به گسترش و تولید دانش می پردازد. عامل چهارم، کمک

خواهی نام گرفت. فراگیری که از این راهبرد سود می‌جویند به هنگام یادگیری ریاضی از دوستان و همسالان خود و نیز مدرس این درس و شخصی که اطلاعات بیشتری در این زمینه دارد، بهره می‌گیرند. ضرائب آلفاکرونباخ برای مؤلفه‌های چهارگانه فوق به ترتیب برابر با ۰/۸۳، ۰/۷۸، ۰/۸۳ و ۰/۵۸ می‌باشد.

□ پیشرفت تحصیلی در ریاضی: شاخص پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس ریاضی، نمرات پایانی آزمون هماهنگ ریاضی بود که با مراجعه به بخش اداری مدارس گردآوری شد.

○ فرایند اجرا

جمع آوری اطلاعات به صورت گروهی و در کلاس‌های درس آزمودنیها صورت گرفت. پس از بیان توضیحات کلی در خصوص اهداف تحقیق، مقیاس‌های خودنظم دهی انگیزشی، و راهبردهای یادگیری ریاضی، هر یک به طور جداگانه در اختیار آزمودنیها قرار گرفت و دستورالعمل پاسخدهی به آنها ارائه شد. لازم به ذکر است که ترتیب اجرای مقیاسها برای هر کلاس به طور تصادفی تعیین گردید و اجرای گروهی آنها به طور متوسط، ۲۰ دقیقه برای مقیاس خودنظم دهی انگیزشی و ۳۵ دقیقه برای مقیاس راهبردهای یادگیری ریاضی به طول انجامید.

● نتایج

جدول ۱ نشان‌دهنده ضرائب همبستگی بین راهبردهای خودنظم دهی انگیزشی، راهبردهای خودنظم دهی یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس ریاضی است. چنان‌که این جدول نشان می‌دهد، ضرائب همبستگی بین راهبردهای خودنظم دهی انگیزشی از ۰/۴۹ تا ۰/۶۲ و ضرائب همبستگی درونی بین راهبردهای خودنظم دهی یادگیری از ۰/۴۰ تا ۰/۶۲ متغیر است. این جدول نشان می‌دهد که عامل خود پاداش دهی رابطه‌های ضعیفی با سایر عوامل انگیزشی و راهبردهای یادگیری دارد. همبستگی ضعیفی بین صحبت درونی عملکرد با راهبردهای شناختی یادگیری به ویژه راهبردهای تلفیقی - تحلیلی وجود دارد. اما این متغیر انگیزشی با راهبردهای نظارتی رابطه معنی داری دارد ($r = 0/34$ و $p < 0/0001$).

از میان راهبردهای خودنظم دهی انگیزشی و یادگیری، تنها سه متغیر با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس ریاضی، همبستگی معنی دار دارند که عبارتند از: صحبت درونی عملکرد ($r = 0/21$ و $p < 0/0001$)، مهار محیط ($r = 0/14$ و $p < 0/01$) و راهبردهای نظارتی ($r = 0/34$ و $p = 0/0001$).

جدول ۱- ماتریس همبستگی بین راهبردهای خودنظم دهی انگیزشی، یادگیری و پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی

عوامل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۱- ارتقاء و علاقه									
۲- صحبت درونی تسلط	*/۵۹**								
۳- صحبت درونی عملکرد	*/۴۹**	*/۶۲**							
۴- مهار محیط	*/۵۱**	*/۶۰**	*/۵۸**						
۵- خودپاداش دهی	*/۰۸	*/۰۹	*/۱۸**	*/۰۹					
۶- راهبردهای نظارتی	*/۴۱**	*/۴۷**	*/۳۴**	*/۴۲**	*/۱۰				
۷- راهبردهای توصیفی-تلخیصی	*/۳۱**	*/۳۹**	*/۱۷**	*/۴۰**	*/۰۲	*/۶۴**			
۸- راهبردهای تلفیقی-تحلیلی	*/۴۷**	*/۲۸**	*/۱۱	*/۲۷**	*/۱۲	*/۶۲**	*/۶۲**		
۹- کمک خواهی	*/۲۶**	*/۲۴**	*/۱۵	*/۲۱**	*/۱۴	*/۴۰**	*/۲۴**	*/۳۷**	
۱۰- پیشرفت ریاضی	*/۰۷	*/۱۳	*/۲۱**	*/۱۴*	*/۱۰	*/۳۴**	*/۱۰	*/۰۹	*/۰۵

** p < /۰۰۰۱ * p < /۰۰۱

به منظور پاسخ به پرسش تحقیق مبنی بر تعیین سهم پیش بینی هر یک عوامل خود نظم دهی انگیزشی هر یک از راهبردهای یادگیری «تحلیل های رگرسیون چند متغیری»^{۱۳} به کار گرفته شد. در هر یک از این تحلیل ها، تأثیر ۵ متغیر خود نظم دهی انگیزشی، شامل ارتقاء علاقه، صحبت درونی تسلط، صحبت درونی عملکرد، مهار محیط و خود پاداش دهی، بر یکی از راهبردهای یادگیری مشتمل بر راهبردهای نظارتی، راهبردهای شناختی تلفیقی - تحلیلی، راهبردهای شناختی توصیفی - تلخیصی و کمک خواهی مورد بررسی قرار گرفت.

جدول ۲- نتایج رگرسیون راهبردهای نظارتی روی راهبردهای خودنظم دهی انگیزشی

پیش بینی کننده ها	ضریب معیار رگرسیون (β)	مقدار تی (t)	سطح معنی داری ($p <$)
ارتقاء علاقه	*/۱۷	۲/۰۶	*/۰۴
صحبت درونی تسلط	*/۲۸	۲/۹۲	*/۰۰۴
صحبت درونی عملکرد	--/۰۳	--/۳۸	NS
مهار محیط	*/۲۲	۲/۵۹	*/۰۱
خودپاداش دهی	*/۰۰۷	۱/۱۱	NS
ضریب همبستگی چند متغیری (R)		*/۵۳	
ضریب تعیین (R^2)		*/۲۸	
مقدار F (F)		۱۲/۴۸	
سطح معنی داری ($p <$)		*/۰۰۰۱	

جدول ۲ نشان دهنده نتایج رگرسیون راهبردهای نظارتی روی راهبردهای خودنظم دهی انگیزشی است. اطلاعات این جدول مبین آن است که راهبردهای خودنظم دهی انگیزشی عبارت از ارتقاء علاقه ($p < 0/04$ و $t = 2/06$ و $\beta = 0/17$)، صحبت درونی تسلط ($p < 0/004$ و $t = 2/92$ و $\beta = 0/28$) و کنترل محیط ($p < 0/01$ و $t = 2/59$ و $\beta = 0/22$) راهبردهای نظارتی یادگیری را پیش بینی می کنند. این راهبردهای انگیزشی در مجموع ۲۸٪ از واریانس راهبردهای نظارتی را تعیین می نمایند ($F = 12/48$ و $p < 0/0001$ و $R^2 = 0/28$).

جدول ۳- نتایج رگرسیون راهبردهای شناختی توصیفی - تلخیصی روی راهبردهای خودنظم دهی انگیزشی

پیش بینی کننده ها	ضریب معیار رگرسیون (β)	مقدار تی (t)	سطح معنی داری ($p <$)
ارتقاء علاقه	0/11	1/32	NS
صحبت درونی تسلط	0/32	3/29	0/001
صحبت درونی عملکرد	-0/24	-2/55	0/01
مهار محیط	0/31	3/63	0/0001
خودپاداش دهی	-0/03	-1/35	NS
ضریب همبستگی چند متغیری (R)		0/49	
ضریب تعیین (R^2)		0/24	
مقدار F		10/26	
سطح معنی داری ($p <$)		0/0001	

جدول ۳ نشان می دهد که راهبردهای شناختی توصیفی - تلخیصی به وسیله سه راهبرد خودنظم دهی انگیزشی، شامل صحبت درونی تسلط ($p < 0/0001$ و $t = 3/29$ و $\beta = 0/32$)، صحبت درونی عملکرد ($p < 0/01$ و $t = 2/55$ و $\beta = -0/24$) و کنترل محیط ($p < 0/0001$ و $t = 3/63$ و $\beta = 0/31$) پیش بینی می گردد. راهبردهای انگیزشی مزبور در مجموع ۲۴٪ از واریانس راهبردهای شناختی توصیفی - تلخیصی را تعیین می نمایند ($F = 10/26$ و $p < 0/0001$ و $R^2 = 0/24$).

جدول ۴ نمایانگر نتایج رگرسیون «راهبردهای شناختی تلفیقی - تحلیلی» روی «راهبردهای خودنظم دهی انگیزشی» است. چنان که از اطلاعات این جدول پیدا است، راهبردهای شناختی تلفیقی - تحلیلی به وسیله دو راهبرد خودنظم دهی انگیزشی شامل راهبرد «ارتقاء علاقه» ($p < 0/0001$ و $t = 5/34$ و $\beta = 0/46$) و «صحبت درونی عملکرد» ($p < 0/01$ و $t = 2/56$ و $\beta = -0/24$) پیش بینی می گردد. در مجموع، راهبردهای انگیزشی ۲۷٪ از واریانس راهبردهای شناختی تلفیقی - تحلیلی را تعیین می کنند ($F = 10/92$ و $p < 0/0001$ و $R^2 = 0/27$).

جدول ۴- نتایج رگرسیون راهبردهای شناختی تلفیقی - تحلیلی روی راهبردهای خودنظم دهی انگیزشی

پیش‌بینی‌کننده‌ها	ضریب معیار رگرسیون (β)	مقدار تی (t)	سطح معنی‌داری ($p <$)
ارتقاء علاقه	۰/۴۶	۵۱/۳۴	۰/۰۰۰۱
صحبت درونی تسلط	۰/۰۹	۰/۹۳	NS
صحبت درونی عملکرد	-۰/۲۴	-۲/۵۶	۰/۰۱
مهار محیط	۰/۱۴	۱/۶۲	NS
خودپاداش دهی	۰/۰۶	-۰/۹۰	NS
ضریب همبستگی چند متغیری (R)	۰/۵۱		
ضریب تعیین (R^2)	۰/۲۷		
مقدار F (F)	۱۰/۹۲		
سطح معنی‌داری ($p <$)	۰/۰۰۰۱		

یافته‌های این پژوهش نشان داد که راهبرد کمک خواهی به وسیله هیچ یک از راهبردهای خود نظم دهی انگیزشی پیش بینی نمی‌گردد.

به منظور بررسی تأثیر راهبردهای خود نظم دهی انگیزشی و یادگیری بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس ریاضی «تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی»^{۱۴} به کار گرفته شد، بدین ترتیب که ابتدا مجموعه راهبردهای خود نظم دهی انگیزشی وارد معادله رگرسیون گردید و در مرحله دوم مجموعه راهبردهای خود نظم دهی یادگیری به این معادله اضافه شد. نتایج چنان که جدول ۵ نشان می‌دهد، حاکی از آن است که از مجموعه راهبردهای خود نظم دهی انگیزشی تنها عامل تأثیرگذار بر نمره دانش آموزان در درس ریاضی، صحبت درونی عملکرد است ($p < ۰/۰۰۴$) و $t = ۲/۸۹$ و $\beta = ۰/۳۰$ ، این راهبرد انگیزشی در مجموع ۱۲٪ از واریانس نمره ریاضی را تعیین می‌نماید ($p < ۰/۰۰۱$ و $F = ۴/۱۶$ و $R^2 = ۰/۱۲$).

جدول ۵ همچنین نشان می‌دهد که در میان راهبردهای خود نظم دهی یادگیری، تنها عامل پیش بینی کننده پیشرفت ریاضی دانش آموزان، راهبردهای نظارتی است که مشتمل بر مجموعه‌ای از راهبردهای فراشناختی و مدیریت تلاش، مکان و زمان مطالعه است ($p < ۰/۰۰۰۱$) و $t = ۴/۳۸$ و $\beta = ۰/۴۷$. این راهبردها ۲۳٪ از واریانس نمره ریاضی دانش آموزان را تعیین می‌کنند ($p < ۰/۰۰۰۱$ و $F = ۴/۷۶$ و $R^2 = ۰/۲۳$). افزون بر این، اطلاعات جدول ۵ نشانگر آن است که مقدار تغییرات ضریب تعیین در اثر ورود این راهبردهای خود نظم دهی یادگیری به معادله رگرسیون، از لحاظ آماری معنی دار است ($p < ۰/۰۰۱$ و $F = ۴/۹۷$ و $\Delta R^2 = ۰/۱۱$).

جدول ۵- نتایج رگرسیون سلسله مراتبی پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی

روی راهبردهای خودنظم دهی انگیزش و یادگیری

پیش بینی کننده ها	ضریب معیار رگرسیون (β)	مقدار تی (t)	سطح معنی داری (p<)	ضریب معیار رگرسیون (β)	مقدار تی (t)	سطح معنی داری (p<)
ارتقاء علاقه	-/۰۲	-/۲۵	NS	/۰۰	-/۰۴	NS
صحت درونی تسلط	/۰۰	/۰۰	NS	-/۱۱	-/۰۳	NS
صحت درونی عملکرد	-/۲۹	۲/۷۸	/۰۰۶	-/۳۰	۲/۸۹	/۰۰۴
مهار محیط	/۰۷	-/۶۷	NS	/۰۰	-/۰۰	NS
خودپاداش دهی	-/۰۹	۱/۰۸	NS	-/۱۱	۱/۴۴	NS
راهبردهای نظارتی				-/۴۷	۴/۳۸	/۰۰۰۱
راهبردهای توصیفی - تلخیصی				-/۱۱	-/۹۹	NS
راهبردهای تلفیقی - تحلیلی				-/۱۱	-/۰۰	NS
راهبردهای کمک خواهی				-/۰۹	-/۰۷	NS
ضریب همبستگی چندمتغیری (R)		۰/۳۵			-/۴۸	
ضریب تعیین (R^2)		۰/۱۲			-/۲۳	
مقدار اف (F)		۴/۱۶			۴/۷۶	
سطح معنی داری (p<)		/۰۰۱			/۰۰۰۱	
مقدار تغییر ضریب تعیین (ΔR^2)				-/۱۱		
مقدار اف (F)				۴/۹۷		
سطح معنی داری (p<)				/۰۰۱		

● بحث و نتیجه گیری

○ یافته های پژوهشی نشان می دهد که فرآیندهای شناختی در ارتباطی پیچیده با عوامل انگیزشی، پیشرفت تحصیلی فراگیران را در موقعیت ها و سطوح متفاوت تعیین می کنند (برای مثال: پیتریچ و دیگران، ۱۹۹۰؛ لطیفیان، ۱۹۹۸). مطالعات انجام شده در سایر فرهنگ ها نیز یافته های فوق را تأیید می نماید (پردی و هاتی، ۱۹۹۶؛ لطیفیان، ۱۳۸۲؛ سیف و لطیفیان، ۱۳۸۳؛ البرزی و سیف، ۱۳۸۲؛ خداپناهی و همکاران، ۱۳۷۹). با این حال الگوی روابط عوامل انگیزشی، راهبردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی در سطوح متفاوت آموزشی و نیز دروس متفاوت از وضعیت کاملاً مشابهی برخوردار نیست و به همین دلیل، بررسی این روابط در حوزه های خاص درسی و سطوح سنی و تحصیلی می تواند منجر به گسترش دانش موجود در این زمینه و تکمیل الگوهای خود نظم دهی یادگیری گردد. از سوی دیگر، پژوهشگران

علوم شناختی، اخیراً به معرفی پدیده خود نظم دهی انگیزشی پرداختند (ولترز، ۱۹۹۹؛ ولترز و همکاران، ۲۰۰۳) که به معنای توانایی استفاده از راهبردهائی است که انگیزش فراگیران را برای انجام تکالیف تحصیلی ابقاء می‌کند یا افزایش می‌دهد. نتایج پژوهش لطیفیان (۱۳۸۲)، بیانگر آن است که دانشجویان ایرانی از راهبردهای خود نظم دهی انگیزشی در موقعیت‌های متفاوت آموزشی استفاده می‌کنند و به کارگیری این راهبردها با خود نظم دهی شناختی و موفقیت تحصیلی همراه است.

○ پژوهش حاضر، به بررسی راهبردهای خود نظم دهی انگیزشی در میان دانش آموزان دبیرستانی و رابطه آن با فرآیندهای خود نظم دهی شناختی و پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی پرداخت. از آنجا که درس ریاضی از دروس کلیدی به شمار می‌آید که بر موفقیت‌های تحصیلی و شغلی آتی دانش آموزان تأثیرگذار است (مک لود، ۱۹۹۲؛ شونفلد، ۱۹۹۲)، مطالعه عوامل انگیزشی و شناختی مؤثر بر آن، اهمیتی ویژه دارد.

○ در این تحقیق الگوی خود نظم دهی انگیزشی ولترز (۱۹۹۹) بررسی شد و یافته‌ها نشان داد که دانش آموزان دبیرستانی ایرانی نیز به منظور حفظ و یا ارتقاء سطح انگیزش خود به فعالیت تحصیلی در حیطه ریاضی، راهبردهای انگیزشی را به کار می‌برند، که منطبق بر الگوی پیشنهادی ولترز (۱۹۹۹)، شامل ارتقاء علاقه، صحبت درونی عملکرد، صحبت درونی تسلط، مهار محیط و خود پاداش دهی است. بررسی رابطه این عوامل بیانگر آن بود که اگر چه رابطه بین این مؤلفه‌های خود نظم دهی انگیزشی مثبت است، لیکن در حیطه ریاضی، خود پاداش دهی ضعیف‌ترین رابطه را با سایر فرآیندهای خود نظم دهی انگیزشی دارد. در حالی که در میان سایر راهبردهای خود نظم دهی انگیزشی روابط نسبتاً مستحکمی برقرار است. به بیان دیگر، دانش آموزانی که با دادن پاداش‌های بیرونی یا مجازات نمودن، انگیزش خود را به آموختن ریاضی فعال می‌سازند، کمتر به تسلط یافتن بر این درس و تبدیل آن به یک فعالیت خود جوش و لذت بخش می‌اندیشند. از سوی دیگر، مهار محیط با راهبردهای انگیزشی ارتقاء علاقه، صحبت درونی تسلط و صحبت درونی عملکرد رابطه‌ای مثبت دارد. به بیان دیگر دانش آموزانی که به منظور حفظ و افزایش انگیزش خود به انجام تکالیف ریاضی، به ایجاد تغییرات مناسب در محیط می‌پردازند، فراگیری ریاضی را به فعالیتی لذت بخش و جالب تبدیل نموده و با خود از اهداف عملکردی صحبت می‌کنند و در عین حال به تسلط جستن بر مفاهیم و روش‌های این درس می‌اندیشند. این یافته‌ها با نتایج مطالعات ولترز (۱۹۹۹، ۱۹۹۸)، در میان دانش آموزان و دانشجویان آمریکائی همسوئی داشت. اگر چه روابط بین فرآیندهای خود نظم دهی انگیزش در

پژوهش حاضر، قویتر از روابط حاصل در مطالعات فوق بود.

○ در پژوهش حاضر، راهبردهای خود نظم دهی یادگیری دانش آموزان در درس ریاضی مورد مطالعه قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که مجموعه این راهبردها به چهار مقوله مجزا قابل تفکیک است: راهبردهای نظارتی، راهبردهای توصیفی - تلخیصی، راهبردهای تلفیقی - تحلیلی و راهبردهای کمک خواهی. شایان ذکر است که پژوهش پینتریچ و همکاران (۱۹۹۳) در میان دانشجویان به وجود ۹ راهبرد یادگیری مشتمل بر مرور ذهنی، سازمان دهی، بسط، تفکر انتقادی، فراشناخت، مدیریت تلاش و زمان، مهار محیط، یادگیری با دوستان و کمک خواهی اشاره داشت. لیکن نتایج تحلیل عاملی در میان دانش آموزان آمریکایی، وجود تنها دو مؤلفه راهبردهای شناختی عمومی و راهبردهای فراشناختی تأیید می نمود (برای مثال: پینتریچ، روسر و دیگروت، ۱۹۹۴؛ ولترز و پینتریچ، ۱۹۹۸). پژوهش لطیفیان و سیف (۱۳۸۰)، در میان دانشجویان ایرانی، نشان داد که دانشجویان ایرانی به وسیله چهار راهبرد، مشتمل بر راهبردهای «فراشناختی»، «شناختی»، «کمک خواهی» و «مدیریت تلاش و زمان»، یادگیری خود را در درس ریاضی تنظیم می کنند. در پژوهش حاضر طبقه بندی جدیدی از راهبردهای یادگیری ریاضی در میان دانش آموزان حاصل آمد که در آن کلیه راهبردهای مهار اجرایی اعم از نظارت بر شناخت، تلاش، محیط و زمان مطالعه در یک مقوله تحت عنوان راهبردهای نظارتی، راهبردهای شناختی که مستلزم ایجاد تغییر یا گسترش دانش نیست مشتمل بر مرور ذهنی و سازمان دهی در طبقه راهبردهای توصیفی - تلخیصی، راهبردهایی که اشاره بر گسترش و ارزشیابی دانش دارند در طبقه راهبردهای تلفیقی - تحلیلی و راهبردهای کمک خواهی اعم از دوستان، معلمان و سایر افرادی که تبحر بیشتری در ریاضی دارند، در طبقه ای مجزا قرار گرفت. تفکیک راهبردهای شناختی به دو گروه توصیفی - تلخیصی و تلفیقی - تحلیلی از منظر نظریه سطوح پردازش (کریک و لاکهارت، ۱۹۸۶)، پیروی می کند. چنان که فراگیر با به کارگیری راهبردهای توصیفی - تلخیصی به پردازش سطحی تری از اطلاعات می پردازد، لیکن استفاده از راهبردهای تلفیقی - تحلیلی بیانگر سطوح بالاتری از پردازش است که ایجاد انسجام و یکپارچگی در دانش و تحلیل و گسترش آن را میسر می سازد.

○ پژوهش حاضر، همسو با یافته‌های مطالعات پیشین (ولترز، ۱۹۹۹؛ لطیفیان، ۱۳۸۲)، نشان داد که فراگیران با استفاده از راهبردهای خود نظم دهی انگیزشی، فرآیندهای شناختی و فراشناختی خود را فعال می دارند. راهبرد انگیزشی که فرآیندهای سطح بالای شناختی و فراشناختی را به منظور یادگیری مفاهیم و روش های ریاضی فعال می سازد، ارتقاء علاقه است. به

بیان دیگر دانش آموزانی که سعی می‌کنند تا با جالب، لذت بخش و بازی گونه نمودن وظایف درسی ریاضی، خود را به انجام این وظایف علاقه مند نمایند، بهتر از دیگران قادر به تنظیم میزان تلاش، مدت زمان و محیط مطالعه و نیز فرآیندهای تنظیم و نظارت بر شناخت خود هستند. نکته قابل توجه آن است که این دانش آموزان از لحاظ پیشرفت ریاضی نیز بر سایرین تفوق دارند. یافته‌های این تحقیق مبین نقش مثبت فرآیندهای نظارتی اعم از نظارت بر شناخت، تلاش، زمان و محیط مطالعه بر موفقیت تحصیلی در درس ریاضی است. این یافته با نتایج مطالعات پیشین در حوزه پیشرفت ریاضی هماهنگی دارد (برای مثال: پینتریچ و دیگران، ۱۹۹۰؛ پینتریچ و همکاران، ۱۹۹۳؛ لطیفیان، ۱۹۹۸).

○ از سوی دیگر، به کارگیری راهبردهای ارتقاء علاقه با فعال سازی فرآیندهای سطح بالای شناختی از جمله بسط، تلفیق و انسجام اطلاعات و نیز تحلیل و نقد آنها همراه است. دانش آموزانی که ریاضی را برای رفع تکلیف نمی‌خوانند و از روشهایی برای لذت بردن از انجام تکالیف آن سود می‌جویند، بهتر از سایر دانش آموزان قادرند مفاهیم ریاضی را با یکدیگر و نیز با مفاهیم دروس دیگر و آنچه که از قبل می‌دانند پیوند دهند و بهتر می‌توانند با دید انتقادی به مفاهیم و روش‌هایی که به آنها آموخته می‌شود، بنگرند. بسط و انسجام بخشی از سوئی، و تفکر انتقادی از سوی دیگر اشاره بر سبک یادگیری عمیق و مولد دارد (بسانت، ۱۹۹۵). این فراگیران، بالقوه قادر به آفرینش مفاهیم و روش‌های تازه در ریاضی هستند. نکته قابل تأمل آن است که راهبرد خود نظم دهی صحبت درونی عملکرد، علی‌رغم تأثیر مثبتی که بر نمره درس ریاضی دارد، خود نظم دهی شناختی را با مانع مواجه می‌سازد. به بیان دیگر تأکید دانش آموز بر نتایج عملکرد او در درس ریاضی (از قبیل نمره و واکنش والدین، دوستان و معلمان) و معطوف نمودن توجه خود به این پیامدها، بر فعال سازی فرآیندهای نظارتی بی‌اثر است و دانش آموز را به سمت یادگیری راهبردی و خود نظم یافته سوق نمی‌دهد. نکته قابل تأمل آن است که همسو با یافته‌های مطالعه ولترز (۱۹۹۹)، این راهبرد کارآئی بیشتری در تعیین پیشرفت تحصیلی و نمرات کلاسی دارد. این یافته به دست اندرکاران تعلیم و تربیت در خصوص شیوه آموزش ریاضی در مدارس و روش‌های ارزشیابی دانش آموزان در این درس، هشدار می‌دهد. چنین به نظر می‌رسد که تأکید فزاینده بر پیامدهای عملکرد، اگر چه به موفقیت تحصیلی بیشتر می‌انجامد، اما به کارگیری راهبردها را در آموختن ریاضی با مانع مواجه می‌سازد. تلویح دیگر این یافته می‌تواند آن باشد که اصولاً فراگیری به شیوه راهبردی و عمیق، نقشی در موفقیت تحصیلی ندارد و فراگیران به تجربه در می‌یابند که اگر ریاضی را صرفاً به منظور تسلط یابی بر مفاهیم و آفرینش دانش جدید

بخوانند، که این مستلزم صرف وقت و تلاش بیشتری است، موفقیت چندانی حاصل نخواهند نمود. به بیان دیگر نظام آموزشی ریاضی که روش های آموزش، حجم مطالب درسی، نوع مواد آموزشی و شیوه های ارزشیابی و نمره دهی را در بر می گیرد، «یادگیری عمیق»، «انسجام یافته» و «آفرینشی» را ترغیب نمی کند، بلکه دانش آموزان را به توجه هر چه بیشتر به پیامدهای عملکرد، به ویژه «نمره»، سوق می دهد و حتی خود تنظیمی و نظارت بر یادگیری را نیز تابع این اهداف عملکردی می سازد.



یادداشت ها

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1- Self-regulation | 2- Motivational Self-regulation |
| 3- Self-consequating | 4- Environmental control |
| 5- Performance self-talk | 6- Mastery self-talk |
| 7- Interest enhancement | 8- Motivational Self-Regulation Scale |
| 9- Mathematics Information Processing Scale | |
| 10- Motivational Beliefs for Learning Questionnaire | |
| 11- Descriptive/organized | 12- Integrative/analytical |
| 13- Multivariate regression analysis | 14- Hierarchical regression analysis |

منابع

- البرزی، شهلا؛ سامانی، سیامک. (۱۳۷۸). بررسی و مقایسه باورهای انگیزشی و راهبردهای خود تنظیمی برای یادگیری در میان دانش آموزان دختر و پسر مقطع راهنمایی مراکز تیزهوشان شهر شیراز. مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز، دوره پانزدهم، شماره ۱، صص ۱۸-۳.
- البرزی، شهلا؛ سیف، دیبا. (۱۳۸۲). بررسی رابطه باورهای انگیزشی راهبردهای یادگیری و برخی از عوامل جمعیتی با پیشرفت تحصیلی گروهی از دانشجویان علوم انسانی در درس آمار. مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز، دوره نوزدهم، شماره ۱، صص ۸۲-۷۳.
- خداپناهی، محمدرکیم؛ باعزت، فرشته؛ حیدری، محمود؛ شهیدی، شهریار. (۱۳۷۹). بررسی نقش راهبردهای شناختی و انگیزشی در پیشرفت تحصیلی و کاهش مشکلات روان شناختی دانشجویان. مجله روانشناسی، سال چهارم، (۱۶)، صص ۳۴۶-۳۳۸.
- سیف، دیبا؛ لطیفیان، مرتضی. (۱۳۸۳). بررسی رابطه باورهای انگیزشی و راهبردهای خود نظم دهی دانشجویان در درس ریاضی. مجله روانشناسی. سال هشتم (۳۲)، صص ۴۲۰-۴۰۴.
- لطیفیان، مرتضی. (۱۳۸۲). موقعیت های کاهش دهنده انگیزش، راهبردهای خود نظم دهی و پیشرفت تحصیلی. مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز، دوره بیستم، شماره اول، ویژه نامه علوم تربیتی، صص ۵۷-۴۷.

- لطیفیان، مرتضی؛ سیف، دیا. (۱۳۸۰). انطباق و اعتباریابی «پرسشنامه راهبردهای انگیزشی برای یادگیری» (ام.اس.ال. کیو) ارائه شده در ششمین کنگره پژوهش‌های روانپزشکی و روانشناسی در ایران. تهران: دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید بهشتی.

- Bessant, K. C. (1995). Factors associated with types of mathematics anxiety in college students. *Journal of Research in Mathematics Education*, 26, 327-345.
- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and Instruction*, 7, 161-186.
- Butler, D. L.; & Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65, 245-281.
- Corno, L.; & Kanfer, R. (1993). The role of volition in learning and performance. In L. Darling-Hammond (Ed). *Review of research in education (vol.19)*. Washington, DC: AERA.
- Craik, F. I. M.; & Lockhart, R. S. (1986). Levels of processing: A framework for learning and verbal behavior, In R. E. Slavin (Ed). *Educational psychology: Theory into practice*. New Jersey: Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Kuhl, J. (1985). Volitional mediators of cognition-behavior consistency: Self-regulatory processes and action versus state orientation, In J. Kuhl and J. Beckman (Eds.). *Action control: From cognition to behavior* (pp. 101-128). New York: Springer-Verlag.
- Latifan, M. (1998). The relationship between motivation, self-regulation learning strategies and student achievement across the curriculum. *Doctoral Dissertation: Macquarie University*.
- McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization, In D. A. Grouws (Ed.). *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 575-596). New York: McMillan.
- Paris, S.; & Winograd, P. (1990). How meta-cognition can promote academic learning and instruction, In B. F. Jones and L. Idol (Eds.). *Dimensions of thinking and cognitive instruction* (pp. 15-51). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Pintrich, P. R.; & DeGroot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
- Pintrich, P. R.; Roeser, K.; & De Groot, E. (1994). Classroom and individual differences in early adolescents' motivation and self-regulated learning. *Journal of Early Adolescence*, 14, 139-161.
- Pintrich, P. R.; Smith, D. A.; Garcia, T.; & McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (M.S.L.Q). *Educational and*

Psychological Measurement, 53, 801-813.

Purdie, N.; & Halite, J. (1996). Cultural differences in the use of strategies for self-regulated learning. *American Educational Research*, 33, 545-871.

Schoenfeld, A. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, meta cognition, and sense making in mathematics. In D. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 334-310). New York: McMillan.

Schunk, D.; & Zimmerman, B. (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. Hillsdale, Nj: Erlbaum.

Weinstein, C.; & Mayer, R. (1986). The teaching of learning strategies. In M. Withrock (Ed.), *handbook of research on teaching*. New York: McMillan.

Wolters, G. A. (1998). Self-regulated learning and college student's regulation of motivation. *Journal of Educational Psychology*, 90, 224-235.

Wolters, C. A. (1999). The relation between high school students' motivational and their use of learning strategies, effort, and classroom performance. *Learning and Individual Differences*, 11, 281-299.

Wolters, C. A.; Pintrich, P. R.; & Karabenick, S. A. (2003). Assessing a academic self-regulated learning. *Papers prepared for the conference on indicators of positive development: Definitions, measures, and prospective validity*.

Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated learning and academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 18, 329-339.

