

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران مرکزی
دانشکده روانشناسی و علوم اجتماعی ، گروه روانشناسی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.A)
گرایش: تربیتی

عنوان :

رابطه راهبردهای شناختی – فراشناختی و اضطراب ریاضی با عملکرد ریاضی
دانش آموزان دختر دبیرستانی شهر تهران

استاد راهنما:

دکتر سوزان امامی پور

استاد مشاور :

دکتر مرجان جعفری روشن

پژوهشگر :

راحله آقازاده ابری

تابستان ۱۳۹۰

تقديم به

وجود پر صداقت و مهربان پدرو مادرم

تقديم به صبوري و همراهي بي دريغ همسرم

و تقديم به اميد زندگيم ، امير علي دوست داشتني ام

تشکر و قدردانی

سپاس بی کران به درگاه یگانه هستی ، خداوند جان و جمال که به من توان آموختن بخشید تا به زندگی ام معنای حقیقی بخشم.

اکنون که با عنایات پروردگار مهربان نگارش این پایان نامه به انجام رسیده است بر خود لازم می دانم که از زحمات بی دریغ اساتید بزرگوارم به خصوص از سرکارخانم دکتر سوزان امامی پور استاد راهنما و سرکارخانم دکتر مرجان جعفری روشن استاد مشاور، که با تمام وجود مرا از چشمه جوشان علم و معرفت خود سیراب کردند صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم و برای ایشان توفیق روزافزون طلب دارم.

تعهد نامه اصالت پایان نامه کارشناسی ارشد

اینجانب **راحله آقازاده ابری** دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته به شماره دانشجویی ۸۸۰۶۴۹۸۵۵۰۰ در رشته روانشناسی تربیتی که در تاریخ ۹۰/۶/۳۰ از پایان نامه خود تحت عنوان: رابطه راهبردهای شناختی و فراشناختی و اضطراب ریاضی با عملکرد ریاضی دانش آموزان دختر دبیرستانی شهر تهران با کسب نمره ۱۹/۷۵ درجه عالی دفاع نموده ام. بدینوسیله متعهد می شوم:

۱- این پایان نامه حاصل تحقیق و پژوهش انجام شده توسط این بنجانب بوده و در مواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران (اعم از پایان نامه، کتاب، مقاله و...) استفاده نموده ام. مطابق ضوابط و رویه های موجود، نام منبع مورد استفاده و سایر مشخصات آن را در فهرست ذکر و درج کرده ام.

۲- این پایان نامه قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی (هم سطح، پایین تر، یا بالاتر) در سایر دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی ارائه نشده است.

۳- چنانچه بعد از فراغت از تحصیل، قصد استفاده و هرگونه بهره برداری اعم از چاپ کتاب، ثبت اختراع و... از این پایان نامه داشته باشم، از حوزه معاونت پژوهشی واحد مجوزهای مربوطه را اخذ نمایم.

۴- چنانچه در هر مقطع زمانی خلاف موارد فوق ثابت شود، عواقب ناشی از آن را بپذیرم و واحد دانشگاهی مجاز است با اینجانب مطابق ضوابط و مقررات رفتار نموده و در صورت ابطال مدرک تحصیلی ام هیچگونه ادعایی نخواهم داشت.

نام و نام خانوادگی: **راحله آقازاده ابری**

امضاء:

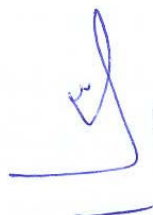
بسمه تعالی

در تاریخ ۱۳۹۰/۶/۳۰

دانشجوی کارشناسی ارشد خانم راحله آقازاده ابری از پایان نامه خود دفاع

نموده و با نمره ۱۹/۷۵ به حروف نوزده و هفتاد و پنج و با درجه عالی

مورد تصویب قرار گرفت.



امضاء استاد راهنما

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	چکیده
	فصل اول : کلیات پژوهش
۲	مقدمه
۴	۱-۱) بیان مسئله
۷	۲-۱) اهداف پژوهش
۸	۳-۱) ضرورت و اهمیت پژوهش
۹	۴-۱) فرضیه‌های پژوهش
۱۰	۵-۱) تعاریف نظری و عملیاتی مفاهیم و متغیرها
	فصل دوم : ادبیات پژوهش
۱۳	۱-۲) شناخت
۱۴	۲-۲) تعاریف شناخت
۱۷	۳-۲) رشد سیستم شناختی
۱۷	۲-۳-۱) نظریه پیازده در رشد شناختی
۱۹	۲-۳-۲) رویکرد پردازش اطلاعات
۲۰	۴-۲) ساختارهای حافظه
۲۱	۵-۲) فرآیندهای کنترل
۲۱	۶-۲) فواید عملی نظریه پیازده در بهبود و کیفیت فرآیند آموزشی
۲۲	۷-۲) راهبردهای شناختی و فراشناختی در یادگیری
۲۵	۸-۲) فراشناخت
۲۶	۹-۲) تعریف فراشناخت
۲۸	۱۰-۲) فرآیندهای فرا شناخت
۳۰	۱۱-۲) راهبردهای شناختی و فراشناختی
۳۳	۱۲-۲) روشهای افزایش دانش فرا شناخت
۳۶	۱۳-۲) اندازه‌گیری توانایی فراشناخت
۳۷	۱۴-۲) فراشناخت و پیشرفت تحصیلی
۳۸	۱۵-۲) تعاریف پیشرفت تحصیلی
۳۹	۱۶-۲) عوامل موثر در پیشرفت تحصیلی
۴۲	۱۷-۲) آموزش و عملکرد ریاضی
۴۴	۱۸-۲) اضطراب امتحان
۴۶	۱۹-۲) مدلها و نظریه‌های اضطراب امتحان
۴۹	۲۰-۲) علایم اضطراب امتحان
۵۰	۲۱-۲) شیوع اضطراب امتحان

۵۱	..... سبب شناسی اضطراب امتحان (۲۲-۲)
۵۲	..... مولفه‌های اضطراب امتحان (۲۳-۲)
۵۶	..... روشهای کاهش اضطراب امتحان (۲۴-۲)
۶۳	..... اضطراب ریاضی (۲۵-۲)
۶۵	..... پیامدهای اضطراب ریاضی (۲۶-۲)
۶۶	..... عوامل موثر بر اضطراب ریاضی (۲۷-۲)
۶۷	..... عوامل خارجی (۱-۲۷-۲)
۶۹	..... عوامل داخلی (۲-۲۷-۲)
۷۰	..... کاهش و کنترل اضطراب ریاضی (۲۸-۲)
۷۱	..... نقش والدین (۱-۲۸-۲)
۷۴	..... نقش معلم (۲-۲۸-۲)
۸۰	..... نقش دانش آموز (۳-۲۸-۲)
۸۱	..... پیشینه عملی پژوهش (۲۹-۲)

فصل سوم : طرح پژوهش

۹۱	..... مقدمه
۹۱	..... روش تحقیق (۱-۳)
۹۲	..... جامعه آماری (۲-۳)
۹۲	..... نمونه آماری و روش نمونه‌گیری (۳-۳)
۹۳	..... ابزار پژوهش (۴-۳)
۹۶	..... روش اجرا (۵-۳)
۹۶	..... روش تجزیه و تحلیل داده‌ها (۶-۳)

فصل چهارم : تجزیه و تحلیل داده های پژوهش

۹۸	..... مقدمه
۹۸	..... توصیف داده‌ها (۱-۴)
۱۰۴	..... تحلیل داده‌ها (۲-۴)

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

۱۱۰	..... بحث و نتیجه‌گیری (۱-۵)
۱۱۸	..... محدودیت‌های پژوهش (۲-۵)
۱۱۹	..... پیشنهادات پژوهش (۳-۵)

منابع

۱۲۱	..... منابع فارسی
۱۲۸	..... منابع انگلیسی
۱۳۱	..... پیوست ها

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲ : مراحل رشد شناختی از نظر پیاژه	۱۸
جدول ۲-۲ : فهرست نظم دهنده برای افزایش تنظیم شناخت	۳۴
جدول ۱-۳ : ضرایب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه راهبردهای شناختی و فراشناختی ..	۹۴
جدول ۱-۴ : شاخص‌های توصیفی عملکرد ریاضی	۹۹
جدول ۲-۴ : شاخص‌های توصیفی راهبردهای شناختی و فراشناختی	۱۰۰
جدول ۳-۴ : شاخص‌های توصیفی اضطراب ریاضی	۱۰۳
جدول ۴-۴ : نتایج ضریب همبستگی برای نمرات راهبردهای شناختی و فراشناختی با اضطراب ریاضی	۱۰۴
جدول ۵-۴ : نتایج ضریب همبستگی برای نمرات راهبردهای شناختی و فراشناختی با عملکرد ریاضی	۱۰۵
جدول ۶-۴ : نتایج ضریب همبستگی برای نمرات اضطراب ریاضی با عملکرد ریاضی ...	۱۰۶
جدول ۷-۴ : نتایج معناداری مدل رگرسیون برای عملکرد ریاضی	۱۰۷
جدول ۸-۴ : ضرایب رگرسیون برای پیش‌بینی عملکرد ریاضی	۱۰۸

فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۱۶	نمودار ۱-۲ : نظام شناختی دمبو.....
۳۲	نمودار ۲-۲ : مدل برگر برای مهارت‌های تفکر شناختی.....
۹۹	نمودار ۱-۴ : توزیع فراوانی عملکرد ریاضی.....
۱۰۰	نمودار ۲-۴ : توزیع فراوانی نمرات مرور ذهنی.....
۱۰۱	نمودار ۳-۴ : توزیع فراوانی نمرات بسط.....
۱۰۱	نمودار ۴-۴ : توزیع فراوانی نمرات سازماندهی.....
۱۰۲	نمودار ۵-۴ : توزیع فراوانی نمرات نظارت بر درک.....
۱۰۳	نمودار ۶-۴ : توزیع فراوانی نمرات اضطراب ریاضی.....

چکیده :

هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی رابطه بین راهبردهای شناختی و فراشناختی و اضطراب ریاضی با عملکرد ریاضی دانش‌آموزان بود. جامعه تحقیق حاضر شامل کلیه دانش‌آموزان پایه اول دبیرستانهای دخترانه شهر تهران بود که در سال تحصیلی ۹۰-۸۹ در این مدارس مشغول به تحصیل بودند. که از این بین تعداد ۱۸۰ دانش‌آموز سال اول متوسطه به روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب شدند و در پژوهش حاضر شرکت نمودند. گروه نمونه با استفاده از آزمون محقق ساخته عملکرد ریاضی، مقیاس اضطراب ریاضی MARS و پرسشنامه راهبردهای شناختی باصری مورد ارزیابی قرار گرفتند. روش تحقیق حاضر نیز همبستگی بوده که در حیطه تحقیقات کاربردی جای می‌گیرد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های حاصله از پرسشنامه‌ها، از ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون چند متغیری استفاده به عمل آمد. در نهایت، یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد رابطه معنی‌داری بین راهبرد شناختی بسط و اضطراب ریاضی در دانش‌آموزان سال اول دبیرستان در سطح $\alpha=0/05$ رابطه وجود دارد. رابطه بین راهبردهای شناختی و فراشناختی و عملکرد ریاضی در دانش‌آموزان نیز تأیید شد. در نهایت رابطه بین اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی هم در سطح $\alpha=0/01$ مورد تأیید قرار گرفت.

واژگان کلیدی: راهبردهای شناختی و فراشناختی، اضطراب ریاضی، عملکرد ریاضی

فصل اول

کلیات پژوهش

مقدمه:

روان‌شناسی شناختی، پیشرفت پرشتاب خود را از نیمه دوم قرن بیستم آغاز کرد و در شرایطی اوج گرفت که مخالفان سرسختی مثل واتسون در برابر آن قد علم کرده بودند. اما روان‌شناسی فراشناخت، حوزه اندیشه‌گری نوینی است که پیشینه آن به حدود دهه ۱۹۷۰ می‌رسد (صالحی، ۱۳۸۰).

شناخت عبارت است از جریانه‌های فکری، یادگیری، نحوه سازماندهی، ذخیره‌سازی و به کارگیری اطلاعات. فلاول^۱ نخستین کسی بود که در سال ۱۹۷۹ اصطلاح فراشناخت^۲ را مطرح کرد. به نظر فلاول فراشناخت هم شامل فرایندهای شناختی و هم شامل تجارب یا تنظیم شناختی است. دانش فراشناختی به اکتساب دانش پیرامون فرایندهای شناختی و دانش درباره نحوه استفاده از فرایندهای کنترل شناختی اشاره دارد. فلاول (۱۹۹۷) فراشناخت را به عنوان آگاهی از اینکه فرد چگونه یاد می‌گیرد، آگاهی از چگونگی استفاده از اطلاعات موجود برای رسیدن به یک هدف، توانایی قضاوت درباره فرایندهای شناختی در یک تکلیف خاص، آگاهی از اینکه چه راهبردهایی را برای چه هدفهایی مورد استفاده قرار دهد، ارزیابی پیشرفت خود در حین عملکرد و بعد از اتمام عملکرد تعریف کرده است (امینی، ۱۳۸۶).

بر خلاف گذشته که تصور می‌شد توانایی یادگیری هر فرد تابعی از میزان هوش و استعدادهاست، در چند سال اخیر این نظریه در میان روان‌شناسان قوت گرفته است که با وجود نقش تعیین‌کننده عوامل ذاتی هوش و استعداد در یادگیری، عوامل غیرذاتی دیگری نیز در این رابطه مهم قلمداد می‌شوند. یکی از این موارد "راهبردهای یادگیری"^۳ یا به اصطلاح فنی‌تر "راهبردهای شناختی و فراشناختی"^۴ است که در چند سال اخیر شاهد پیشرفت زیاد روان‌شناسی تربیتی در کشف این راهبردها بوده‌ایم. راهبردهای شناختی به منظور ایجاد پیشرفت شناختی مورد استفاده قرار می‌گیرند. حال آنکه راهبردهای فراشناختی بر فعالیت‌های شناختی نظارت داشته و آن‌ها را کنترل می‌نمایند. (فلاول، ۱۹۸۶).

بنا به تعریف، راهبردهای شناختی به هرگونه رفتار، اندیشه یا عمل یادگیرنده گفته می‌شود که او در ضمن یادگیری مورد استفاده قرار می‌دهد و هدف آن کمک به فراگیری، سازماندهی و

۱ - Flavell

۲ - metacognition

۳ - learning strategies

۴ - cognitive and metacognitive strategies

ذخیره سازی دانش ها و مهارت ها و نیز سهولت بهره برداری از آنها در آینده است (واینستاین و هیوم^۱، ۲۰۰۸).

راهبرد (یا همان استراتژی) به یک نقشه کلی یا مجموعه عملیات که برای رسیدن به هدف های معینی طرح ریزی شده گفته می شود. اصطلاح دیگر وابسته به راهبرد تاکتیک است. تاکتیک به یک فن یا تکنیک خاص گفته می شود که در خدمت استراتژی قرار دارد.

راهبردهای فراشناختی در یادگیری از اهمیت ویژه ای برخوردارند و عملکرد شناختی را در موقعیت های مختلف تحت تأثیر قرار می دهند. ملوث^۲ (۱۹۹۰) در یک مطالعه نشان داد آگاهی و دانش فراشناختی به طور مثبتی با راهبردهای یادگیری و درک مطلب ارتباط داشته و هرگونه بهبود در فراشناخت فرد، توانایی های یادگیری او را تحت تأثیر قرار می دهد.

پژوهش های انجام شده درباره راهبردهای شناختی و فراشناختی نشان داده است که استفاده از این تدابیر به افزایش یادگیری یادگیرندگان منجر می شود این اثر به ویژه برای، یادگیرندگانی که به نحوی با مشکلاتی در یادگیری مواجه اند، چشمگیر است (بکمان^۳، ۲۰۰۲).

مطالعه عوامل موثر در یادگیری درس ریاضی در دهه های اخیر مورد توجه بسیاری از صاحب نظران و متخصصان فن تعلیم و تربیت قرار گرفته است. نتایج تحقیقات گوناگون نشان می دهد که درک و یادگیری ریاضی نه تنها به ساختارهای شناختی وابسته است، بلکه به عوامل انگیزشی و عاطفی نظیر باورها، نگرش ها و اضطراب ها، از جمله اضطراب ریاضی نیز مربوط است (رکابدار و همکاران، ۱۳۸۷).

اضطراب ریاضی وضعیتی روانی است که به هنگام رویارویی با محتوای ریاضی، موقعیت های آموزشی ریاضی، یادگیری مطالب ریاضی و امتحان ریاضی در افراد پدید می آید، این وضعیت معمولاً توأم با نگرانی زیاد، اختلال و نابسامانی فکری، افکار تحمیلی و تنش روانی است (جکسون^۴، ۱۹۹۹).

۱-۱: بیان مسئله:

اصطلاح شناخت، به معنای فرایندهای درونی، ذهنی یا راه هایی است که در آنها اطلاعات پردازش می شوند. به عبارت دیگر، شناخت به معنای راه هایی است که به وسیله آنها اطلاعات مورد توجه قرار می گیرند، تشخیص داده می شوند، به رمز درمی آیند، و در نهایت در حافظه ذخیره می شوند تا در موقع نیاز فراخوانده شوند. یکی از فرایندهای مهمی را که در حافظه صورت می گیرد، فرایند شناختی گویند. این فرایند از مرحله برداشت حسی شروع می شود و تا بازیابی اطلاعات از حافظه درازمدت ادامه دارد از آنجایی که این فرایندها به دانستن و شناخت

۱ - Weinstein & Hume

۲ - Meloth

۳ - Beckman

۴ - Jackson

مربوط می‌شوند به آنها فرایندهای شناختی حافظه گویند. این فرایندها در سه دسته تکرار و مرور^۱، بسط یا گسترش^۲ و سازماندهی^۳ تقسیم می‌شوند. به این فرایندها، استراتژیها یا راهبردهای شناختی گویند (سیف، ۱۳۸۴).

منیوتی^۴ (۲۰۰۶) راهبردهای شناختی را طرحها یا روش هایی برای حل یک مسأله می‌داند. او معتقد است راهبردهای شناختی، اکتشافی برای پردازش اطلاعات هستند. افراد در فرایند کسب اطلاعات نیازمند نظم دهی به محرک های خارجی، فعالیت علمی و خلاق هستند و برای این منظور استفاده از راهبردهای شناختی این نیاز را تأمین می‌کند.

اصطلاح فراشناخت^۵، دانش فرد درباره فرایندهای شناختی خود و چگونگی استفاده بهینه از آنها برای رسیدن به هدف های یادگیری است. به عبارت دیگر فراشناخت، دانش یا آگاهی فرد از نظام شناختی خود است (سیف، ۱۳۸۴).

وول فولک^۶ (۲۰۰۴) از دید نظریه پردازش اطلاعات، فراشناخت را فرایندهای کنترل اجرایی از قبیل توجه، مرور و تمرین، سازماندهی، و دستکاری اطلاعات می‌داند. میزان استفاده از فرایندهای کنترل اجرایی سبب تفاوت فراگیران در یادگیری و یادآوری می‌شود. به عبارت دیگر، هرچه در افراد فرایندهای کنترل اجرایی قوی تر باشد، فرایند پردازش اطلاعات در حافظه آنها بهتر انجام می‌شود (به نقل از لطف آبادی، ۱۳۸۴).

دمبو^۷ (۱۹۹۴) معتقد است که راهبردهای فراشناختی بر راهبردهای شناختی اعمال کنترل می‌کنند و به آنها جهت می‌دهند. بنابراین برای موفقیت در یادگیری لازم است. راهبردهای شناختی و فراشناختی را با هم به کار برد. فلاول (۱۹۷۹)، راهبردهای شناختی و فراشناختی را با هم مقایسه می‌کند. او راهبردهای شناختی را موجب پیشرفت شناختی و راهبردهای فراشناختی را موجب نظارت و کنترل بر پیشرفت شناختی می‌داند (سیف، ۱۳۸۴).

راهبردهای شناختی ابزارهای لازم برای یادگیری محتوا هستند، اما راهبردهای فراشناختی بر راهبردهای شناختی اعمال کنترل میکنند و به آنها همت میدهند. در حقیقت راهبردهای شناختی و فراشناختی باید با هم کار کنند. راهبردهای فراشناختی با ایجاد چالش، افراد را به فکر کردن دوباره مجبور می‌کنند و باورهای شهودی و پاسخهای تکراری آنها را به چالش می‌کشاند. (لارکین^۸، ۲۰۱۰).

۱ - rehearsal

۲ - elaboration

۳ - organization

۴ - Mennuti

۵ - metacognition

۶ - Woolfolk

۷ - Dembo

۸ - Larkin

این فرض که بکارگیری راهبردهای فراشناختی، راه را برای آموزش بیشتر و بهتر باز می کند بطور کلی پذیرفته شده است. شاید باید این مهارت‌ها را مستقیماً و بعنوان بخشی جدایی ناپذیر از برنامه درسی به دانش آموزان یاد داد (سبحانی نژاد، ۱۳۸۵).

اسلیف^۱ و همکاران (۱۹۸۵) ارتباط میان استعداد ریاضی دانش آموزان و توانایی فراشناختی متفاوت آنها را بررسی کردند. آنان دریافته اند که دانش آموزان دارای فراشناخت بالا، در مقایسه با آنهایی که به لحاظ فراشناخت، در سطح پائین تری قرار دارند، بر پاسخ به سوال‌هایی که به صورت صحیح-غلط طرح شده باشند، نظارت صحیح تری را اعمال می کنند (به نقل از عبدا... پور و همکاران، ۱۳۸۴).

همچنین عبدا... پور و همکاران (۱۳۸۴) با بررسی رابطه بین سبک‌های شناختی و راهبردهای شناختی و فراشناختی با پیشرفت تحصیلی با مطالعه روی دانش آموزان پسر پایه اول منطقه ۶ شهر تهران به این نتیجه رسیدند که همبستگی بین راهبردهای شناختی و پیشرفت درسی ریاضی، معنادار است.

یکی از موارد درسی که دانش آموزان می توانند از راهبردهای شناختی و فراشناختی استفاده کنند درس ریاضی است که معمولاً دانش آموزان در آن، اضطراب بالایی نشان می دهند. به همین دلیل توجه و علاقه بسیاری از متخصصان روانشناسی و آموزش ریاضی و نیز روانشناسان شناختی را به خود معطوف کرده است. اضطراب از عامل‌های عاطفی مهم در امر آموزش است. برای بسیاری از دانش آموزان ریاضی مبهم و پیچیده است. بنابراین بسیاری از دانش آموزان هنگام تحلیل‌های ریاضی یا هنگام ورود به کلاس ریاضی کمی اضطراب دارند. زمانی که ریچاردسون و سویین^۲ (۱۹۷۲) اضطراب ریاضی را به عنوان احساس تنش و اضطراب ناشی از انجام محاسبات عددی و حل مسائل ریاضی که به سطوح مختلف زندگی فرد انتقال می یابد تعریف نمودند، این حیطه به طور جدی تر توجه و علاقه ریاضیدانان و صاحب نظران را به عنوان یک موضوع پژوهشی به خود معطوف داشت (رکابدار و همکاران، ۱۳۸۷).

یافته های تحقیقات متعدد نشان داده است که پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی نه تنها از ساختارهای دانش و فرایندهای پردازش اطلاعات تأثیر می پذیرد بلکه به عوامل انگیزشی از جمله باورها، نگرش ها، ارزش ها و اضطراب ها نیز مربوط می شود (بسانت، ۱۹۹۵).

با توجه به این امر پژوهشگر بدنبال پاسخگویی به این سوال اساسی است که: راهبردهای شناختی و فراشناختی تا چه حد می تواند بر عملکرد ریاضی و اضطراب ریاضی دانش آموزان موثر باشد؟

۱ - Slife

۲ - Richardson & suinn

۲-۱ : هدف پژوهش:

با توجه به اینکه مطالب ریاضی به هم پیوسته‌اند و یادگیری ریاضی پیرو اصول و قوانینی است که توجه به آنها فراگیری را آسان می‌سازد، می‌توان نقش راهبردهای بسطدهی را مد نظر قرار داد که بین موضوعات ارتباط برقرار می‌کنند و اطلاعات موجود را به دانش قبلی افراد پیوند می‌زنند. راهبردهای سازمان‌دهی نیز ساختارهایی مفهومی ایجاد می‌کنند که به دانش قبلی افراد گره می‌خورند و به واسطه آنها، ارتباطهایی بین اجزاء مختلف موضوع یادگیری برقرار می‌شود (تیناجیرو و پارامو^۱، ۱۹۹۸، به نقل از عبدا. پور و همکاران، ۱۳۸۴).

با توجه به تاثیر استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی مختلف بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضی، و شیوع اضطراب ریاضی در بین دانش‌آموزان، این پژوهش در صدد است تا تاثیر راهبردهای شناختی و فراشناختی را بر اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان دبیرستانی مورد بررسی قرار دهد. در این راستا اهداف زیر مد نظر قرار می‌گیرند:

- ۱- تعیین ارتباط بین راهبردهای شناختی - فراشناختی با عملکرد ریاضی
- ۲- تعیین ارتباط بین اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی
- ۳- تعیین ارتباط بین راهبردهای شناختی - فراشناختی و اضطراب ریاضی
- ۴- بررسی تاثیر هریک از راهبردهای شناختی-فراشناختی و اضطراب ریاضی در پیش‌بینی عملکرد ریاضی.

۳-۱ : اهمیت و ضرورت پژوهش:

در قرن بیست و یکم آموزش ریاضیات درباره رویارویی با مسائل جهان واقعی، پرورش مهارت‌های تفکر خلاق و ترویج روشهای مولد یادگیری می‌باشد (نگی کیونگ، تی یونگ و سی هوئه^۲، ۲۰۰۷). ریاضیات یافتن راه حل برای مسائل (تیللا^۳، ۲۰۰۸) و علمی است که به مطالعه اعداد، شکل‌ها، اشیاء و نسبت‌های مورد نیاز همه علوم می‌پردازد (آکین سولا^۴، تیللا و تیللا، ۲۰۰۷) و در برگزیده تکنیک‌هایی برای پاسخدهی به مسائل کمی می‌باشد. عمق دانش ریاضیات یک فرد سطح دقت تصمیمات فرد را تعیین می‌کند، این بدان معناست که یک فرد زمانی می‌تواند بخوبی در جامعه عمل کند که دارای دانش خوبی از ریاضیات بخصوص در عصر اطلاعات باشد (تیللا، ۲۰۰۸).

برخی از صاحب نظران در حیطه آموزش ریاضی، برآن‌اند که لازمه زندگی در جهان پیچیده و پیشرفته امروز، برخورداری از تفکر خلاق و اندیشه پویا و مولد است و فراگیری مؤثر دانش ریاضی می‌تواند به شکل‌گیری و رشد این تفکر کمک کند (رضویه و همکاران، ۱۳۸۲).

۱ - Tinajero & Paramo

۲- Ngee Kiong, Yong, & Hoe

۳ - Tella

۴ - Akinsola

توبیاس^۱ (۱۹۹۳) گزارش داده است که تاکنون میلیون ها نفر فرصت های تحصیلی و شغلی خود را به این سبب از دست داده اند که از ریاضی و کارکرد ضعیف خود در این زمینه هراس داشته اند. آنان در دوران مدرسه تجاربی منفی با یادگیری ریاضی داشته اند. که خاطره آن در سال های بعدی زندگی نیز حفظ شده است. تداخل عواطف منفی حاصل از این تجارب با اطلاعاتی که آنان در زمینه ریاضی داشته اند، به نقصان در فهم ریاضی منجر شده است.

متخصصان آموزشی دریافته اند که فراگیران در برخورد با مسایل یادگیری دچار هیجانهایی می شوند که مخصوصاً اگر زیاد باشند بر عملکرد تحصیلی آنان اثر می گذارد. هرچند اینگونه هیجانها که به اضطراب معروف شده اند در حوزه های متفاوتی قابل شناسایی هستند، ولی به لحاظ موقعیت ویژه ریاضیات، اضطراب ریاضی از جایگاه ویژه ای برای بحث و مطالعه برخوردار است (کبیری و همکاران، ۱۳۸۵).

از سوی دیگر با توجه به جدی بودن تأثیر عوامل روانی و هیجانی بر عملکرد علمی افراد به ویژه در علوم پایه و از جمله ریاضیات، شناخت و کنترل عوامل درونی و بیرونی پیش برنده یا بازدارنده فراگیران در میدان فعالیت های ریاضی مورد توجه مربیان، پژوهشگران و حتی والدین است. در لزوم توجه به اهمیت شناخت و فراشناخت و آموزش مهارت های یادگیری شناختی و فراشناختی به دانش آموزان، اسلاوین (۱۹۹۴) معتقد است که روانشناسان تربیتی طی چند دهه اخیر آموزش راهبردهای ویژه یادگیری به دانش آموزان را مورد تأکید قرار داده اند (نیازی، ۱۳۸۳).

با توجه به مطالب ذکر شده، بالا بردن عملکرد ریاضی دانش آموزان و تعیین عوامل اثرگذار بر عملکرد ریاضی آنان از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

۴-۱: فرضیه ها و سوال پژوهش :

- ۱- بین راهبردهای شناختی - فراشناختی و عملکرد ریاضی رابطه وجود دارد.
 - ۲- بین اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی رابطه وجود دارد.
 - ۳- بین راهبردهای شناختی - فراشناختی و اضطراب ریاضی رابطه وجود دارد.
- سوال: آیا راهبردهای شناختی و فراشناختی و اضطراب ریاضی می توانند عملکرد ریاضی را پیش بینی کنند؟

۱ - Tobias

۵-۱: تعاریف مفهومی و عملیاتی:

الف) تعاریف مفهومی:

راهبردهای شناختی: بنا به تعریف، راهبردهای شناختی به هرگونه رفتار، اندیشه یا عمل یادگیرنده گفته می‌شود که او در ضمن یادگیری مورد استفاده قرار می‌دهد و هدف آن کمک به فراگیری، سازماندهی و ذخیره سازی دانش‌ها و مهارت‌ها و نیز سهولت بهره برداری از آنها در آینده است (واینستاین و هیوم، ۲۰۰۸).

یکی از فرایندهای مهمی را که در حافظه صورت می‌گیرد، فرایند شناختی گویند. این فرایند از مرحله برداشت حسی شروع می‌شود و تا بازیابی اطلاعات از حافظه درازمدت ادامه دارد از آنجایی که این فرایندها به دانستن و شناخت مربوط می‌شوند به آنها فرایندهای شناختی حافظه گویند. این فرایندها در سه دسته تکرار و مرور، بسط یا گسترش و سازماندهی تقسیم می‌شوند. به این فرایندها، استراتژیها یا راهبردهای شناختی گویند (سیف، ۱۳۸۴).

راهبردهای فراشناختی: اصطلاح فراشناخت، دانش فرد درباره فرایندهای شناختی خود و چگونگی استفاده بهینه از آنها برای رسیدن به هدف‌های یادگیری است. به عبارت دیگر فراشناخت، دانش یا آگاهی فرد از نظام شناختی خود است (سیف، ۱۳۸۴).

وول فولک (۲۰۰۴) از دید نظریه پردازش اطلاعات، فراشناخت را فرایندهای کنترل اجرایی از قبیل توجه، مرور و تمرین، سازماندهی، و دستکاری اطلاعات می‌داند. میزان استفاده از فرایندهای کنترل اجرایی سبب تفاوت فراگیران در یادگیری و یادآوری می‌شود. به عبارت دیگر، هرچه در افراد فرایندهای کنترل اجرایی قوی تر باشد، فرایند پردازش اطلاعات در حافظه آنها بهتر انجام می‌شود (لطف آبادی، ۱۳۸۴).

اضطراب ریاضی: اضطراب ریاضی وضعیتی روانی است که به هنگام رویارویی با محتوای ریاضی، چه در موقعیت آموزش و یادگیری، چه در حل مسائل ریاضی و یا سنجش رفتار ریاضی در افراد پدید می‌آید. این وضعیت معمولاً توأم با نگرانی زیاد، اختلال و نابسامانی فکری، افکار تحمیلی و تنش روانی و در نتیجه ایست تفکر می‌باشد (علم‌الهدایی، ۱۳۷۹).

عملکرد ریاضی: عبارت است از توانایی دانش آموزان در حل مسائل ریاضی. یکی از اهداف اصلی آموزش و یادگیری ریاضیات، رشد توانایی برای حل دامنه وسیعی از مسائل پیچیده ریاضی است. حل مساله به معنای درگیری در تکلیفی است که راه حل آن مشخص نمی‌باشد (آکین سولا، ۲۰۰۸).

ب) تعاریف عملیاتی:

راهبردهای شناختی: منظور از راهبردهای شناختی در این پژوهش نمره‌ای است که فرد در خرده مقیاس‌های تکرار و مرور، بسط دهی و سازماندهی پرسشنامه باصری دریافت می‌کند. راهبردهای فراشناختی: منظور از راهبردهای شناختی در این پژوهش نمره‌ای است که فرد در خرده مقیاس نظارت بر درک مطلب پرسشنامه باصری دریافت می‌کند.

اضطراب ریاضی: منظور از اضطراب ریاضی در این پژوهش نمره‌ای است که فرد در آزمون اضطراب ریاضی ^۱ MARS دریافت می‌کند.

عملکرد ریاضی: منظور از عملکرد ریاضی در این پژوهش نمره‌ای است که فرد در آزمون محقق ساخته "سنجش عملکرد ریاضی دانش‌آموزان" بدست می‌آورد.

۱ - Mathematics Anxiety Rating Scale