

صلى الله عليه وسلم



دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

دانشکده علوم انسانی

**عنوان: باز ساخت، رواسازی، پایاسازی، و هنجاریابی مقیاس
خودپنداره ریاضی در دانش آموزان دبیرستانی شهرستان ملارد**

نگارش

اصغر رعدی

استاد راهنما: جناب آقای دکتر بهرام صالح صدق پور

استاد مشاور: جناب آقای مجید ابراهیم دماوندی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد رشته روان شناسی تربیتی

بهمن ۱۳۹۰

تعهدنامه اصالت اثر

اینجانب اصغر رعدی متعهد می شوم که مطالب مندرج در این پایان نامه حاصل کار پژوهشی اینجانب است و دستاوردهای پژوهشی دیگران که در این پژوهش از آنها استفاده شده است مطابق مقررات ارجاع و در فهرست منابع و ماخذ ذکر گردیده است. این پایان نامه قبلا برای احراز هیچ مدرک هم سطح یا بالاتر ارائه نشده است. در صورت اثبات تخلف در هر زمان مدرک تحصیلی صادر شده توسط دانشگاه از اعتبار ساقط خواهد شد.

نام و نام خانوادگی دانشجو:

اصغر رعدی

امضاء

چکیده

هدف اصلی این پژوهش، بازساخت، رواسازی، پایاسازی و هنجاریابی مقیاس خودپنداره ریاضی بود. در ادامه، رابطه جنسیت با خودپنداره ریاضی و همچنین ارتباط خودپنداره ریاضی با عملکرد ریاضی بررسی شده است. در این پژوهش، گویه های مقیاس بازسازی شده خودپنداره ریاضی، با استفاده از ضریب تمیز و روش لوپ، مورد تحلیل قرار گرفت. پایایی پرسشنامه با روشهای تنصیف و آلفای کرونباخ، سپس روایی سازه، و روایی ملاکی آن بررسی شد. برای هنجاریابی مقیاس، از نمرات استاندارد T و Z استفاده شد. میانگین خودپنداره ریاضی دختران و پسران نیز به روش آزمون t گروههای مستقل، مقایسه شد. همچنین جهت بررسی رابطه بین خودپنداره ریاضی و عملکرد ریاضی از همبستگی پیرسون استفاده شد. پایایی مقیاس، عدد $0/898$ به دست آمد و روایی افتراقی آن در سطح کمتر از $0/01$ معنادار بود. روایی ملاکی مقیاس، عدد $0/76$ به دست آمد. روایی سازه نیز سه عامل را در مقیاس نشان داد. یافته ها همچنین نشان داد میانگین خودپنداره ریاضی دختران از پسران، بالاتر است. رابطه میان خودپنداره ریاضی و عملکرد ریاضی نیز مثبت و معنادار بود. مقیاس خودپنداره ریاضی بازسازی شده، میتواند در امر انتخاب رشته تحصیلی برای دانش آموزان مفید باشد.

کلید واژه: رواسازی، پایاسازی، هنجاریابی، خودپنداره، خودپنداره ریاضی، عملکرد ریاضی.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: کلیات تحقیق	۱
۱- مقدمه	۲
۲- بیان مساله	۳
۳- ضرورت و اهمیت تحقیق	۵
۴- قلمرو زمانی و مکانی تحقیق	۶
۵- اهداف تحقیق	۷
۶- سوالات تحقیق	۷
۷- تعریف متغیرها و مفاهیم	۷
فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه تحقیقاتی	۹
۱- خودپنداره	۱۰
۱-۱- خود	۱۰
۱-۱-۱- مفهوم خود در نظریه های شخصیت	۱۰
۱-۱-۲- رویکردهای جدید به خود	۱۷
۱-۲- خودپنداره	۲۴
۱-۲-۱- تعریف خودپنداره	۲۴
۱-۲-۲- تاریخچه خودپنداره	۲۵
۱-۳- خودپنداره به عنوان یک وضعیت مرکزی	۲۶
۱-۴- اجزاء خودپنداره	۲۷
۱-۴-۱- خود ادراک شده	۲۷
۱-۴-۲- خود ایده آل	۲۷
۱-۴-۳- هویت های اجتماعی	۲۷
۱-۴-۴- عزت نفس	۲۸

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۱-۵- منابع خودپنداره.....	۲۹
۱-۶- دلایل ایجاد خودپنداره.....	۲۹
۱-۷- چگونگی رشد خودپنداره.....	۳۰
۱-۸- مدل‌های ساختاری خودپنداره.....	۳۲
۲- خودپنداره تحصیلی	۳۳
۲-۱- ویژگی‌های ورودی عاطفی.....	۳۳
۲-۲- عاطفه مربوط به موضوع درسی	۳۴
۲-۳- مفهوم خود تحصیلی.....	۳۴
۲-۳-۱- بیش برآورد در مقابل برآورد نقصانی.....	۳۷
۲-۴- خودتحصیلی و سلامت روانی	۳۷
۳- آزمون سازی	۳۹
۳-۱- تعریف آزمون و کاربردهای آن.....	۳۹
۳-۲- ویژگی‌های آزمونها.....	۴۱
۳-۲-۱- تعریف و مفهوم روایی	۴۱
۳-۲-۲- مفهوم پایایی	۴۵
۳-۲-۳- نرم یا هنجار.....	۵۰
۳-۳- نقد آزمونها.....	۵۱
۴- خودپنداره ریاضی.....	۵۳
۴-۱- خودپنداره ریاضی و آزمون آن.....	۵۳
۴-۱-۱- تعریف خودپنداره ریاضی.....	۵۴
۴-۱-۲- مقیاس خودپنداره ریاضی.....	۵۵
۴-۲- خودپنداره ریاضی در فرهنگهای مختلف.....	۵۵
۴-۳- خودپنداره، خودکارآمدی، اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی.....	۵۶
۴-۳-۱- آیا سازه های خود از یکدیگر قابل تمیز هستند؟.....	۵۷

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۴-۴- مبنای پژوهشی خودپنداره ریاضی.....	۵۹
۴-۴-۱- شواهد روایی و پایایی مقیاس خودپنداره ریاضی.....	۵۹
۴-۴-۲- رابطه خودپنداره ریاضی با پیشرفت ریاضی.....	۶۰
۴-۴-۳- مقایسه خودپنداره ریاضی دختران و پسر.....	۶۳
۴-۴-۴- رابطه بین خودپنداره های کلامی و ریاضی.....	۶۴
۴-۴-۵- مدل درونی بیرونی خودپنداره ریاضی.....	۶۴
۴-۵- نتیجه گیری.....	۶۶
فصل سوم: روش تحقیق	
۱- مقدمه.....	۶۹
۲- روش تحقیق.....	۶۹
۳- جامعه آماری.....	۶۹
۴- نمونه، روش نمونه گیری و حجم نمونه.....	۶۹
۵- روش های آماری پژوهش.....	۷۱
۶- روش گرد آوری اطلاعات.....	۷۱
۷- فرایند تهیه مقیاس.....	۷۳
۸- روش اجرای مقیاس.....	۷۳
۹- روشهای روانسنجی به کار رفته در این پژوهش.....	۷۴
۹-۱- تحلیل سوالات.....	۷۴
۹-۱-۱- درجه دشواری (ضریب مقبولیت).....	۷۴
۹-۱-۲- ضریب تمیز.....	۷۵
۹-۱-۳- روش لوپ.....	۷۵
۹-۲- روایی.....	۷۶

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۱-۲-۹-۱- روایی سازه	۷۶
۲-۲-۹-۲- روایی همزمان	۷۷
۳-۹-۳- تعیین پایایی	۷۷
۴-۹-۴- هنجار	۷۷
۱-۴-۹-۴- هنجار سازی	۷۸
۱۰- بررسی رابطه بین خودپنداره ریاضی و عملکرد ریاضی	۷۸
فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده ها	
۱- مقدمه	۷۹
۲- روشهای تجزیه و تحلیل داده ها	۸۰
۱-۲-۲- تحلیل سوالات	۸۰
۱-۱-۲- درجه دشواری	۸۰
۲-۱-۲- ضریب تمیز	۸۱
۳-۲-۱-۲- روش لوپ	۸۳
۲-۲-۲- روایی	۸۴
۱-۲-۲-۲- روایی سازه	۸۴
۲-۲-۲-۲- روایی افتراقی	۸۹
۳-۲-۲-۳- روایی ملاکی همزمان	۹۰
۳-۲-۳- پایایی	۹۰
۴-۲-۴- محاسبه هنجار مقیاس	۹۰
۳- مقایسه میانگین خودپنداره ریاضی دختران و پسران	۹۳
۴- بررسی همبستگی خودپنداره ریاضی و عملکرد ریاضی	۹۴
فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری	۹۵

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۱- مقدمه	۹۶
۲- خلاصه نتایج	۹۶
۳- بحث و نتیجه گیری	۱۰۳
۴- محدودیتها	۱۰۴
پیوستها	۱۰۵
منابع	۱۰۷

فهرست جداول.....	صفحه
جدول ۱-۲- اجزاء خودپنداره.....	۲۸
جدول ۲-۲- انواع روایی.....	۴۵
۳-۱- ویژگیهای نمونه هنجاریابی.....	۷۱
۴-۱- ضریب مقبولیت سوالات خودپنداره ریاضی.....	۸۱
۴-۲- ضریب تمیز سوالات مقیاس خودپنداره ریاضی.....	۸۲
۴-۳- ضریب هماهنگی درونی گویه ها با حذف هر گویه در مقیاس خودپنداره ریاضی.....	۸۳
۴-۴- نتایج اندازه های کفایت نمونه گیری و آزمون کروییت بارتلت.....	۸۴
۴-۵- مشخصه های آماری اولیه مقیاس خودپنداره ریاضی به وسیله روش مولفه های اصلی قبل از چرخش.....	۸۵
۴-۶- مشخصه های آماری مقیاس خودپنداره ریاضی برای سه عامل استخراج شده قبل و بعد از چرخش.....	۸۶
۴-۷- مقادیر بارهای عاملی گویه ها قبل و بعد از چرخش.....	۸۸
۴-۸- تحلیل واریانس رشته های تحصیلی.....	۹۰
۴-۹- آماره های توصیفی مقیاس خودپنداره ریاضی.....	۹۱
۴-۱۰- نرمال سازی مقیاس خودپنداره ریاضی.....	۹۱
۴-۱۱- آماره های توصیفی عامل اول.....	۹۲
۴-۱۲- نرمال سازی عامل اول.....	۹۲
۴-۱۳- آماره های توصیفی عامل دوم.....	۹۲
۴-۱۴- نرمال سازی عامل دوم.....	۹۳
۴-۱۵- آماره های توصیفی عامل سوم.....	۹۳
۴-۱۶- نرمال سازی عامل سوم.....	۹۳
۵-۱- شماره سوالات و ضرایب پایایی عوامل.....	۹۷
۵-۲- نمرات استاندارد خودپنداره ریاضی.....	۱۰۰
۵-۳- جدول نرمال خودپنداره دختران.....	۱۰۲
۵-۴- جدول نرمال خودپنداره پسران.....	۱۰۲

فهرست نمودارها.....صفحه

نمودار ۱-۲- مدل تعدیل کنندگی سازه خودپنداره ریاضی..... ۶۶

نمودار ۱-۴- نمودار اسکری عوامل مقیاس خودپنداره ریاضی..... ۸۷

فصل اول:

کلیات تحقیق

فصل اول: کلیات تحقیق

۱- مقدمه

درست است که آزمونها مبدأ تاریخی بسیار تازه ای دارند و بشر به دنبال این است که ویژگیهای کیفی افراد را به حالت کمی در آورد، اندیشه شناخت انسان بطور انفرادی و استفاده از این شناخت برای نیل به هدفهای مختلف به اندازه تاریخ زندگی انسان قدمت دارد. با مراجعه به کتابهای قدیمی در طول هزاران سال گذشته، گزارشهای تاریخی، نظرات فلاسفه و داستانها و افسانه ها، می توان نمونه های متعددی را از تمایل انسانها به طبقه بندی افراد از روی خصوصیات آنها بر حسب استعدادهای خاص پیدا کرد. در تورات کتاب آسمانی یهودیان وقتی یهوه^۱ به ژدئون^۲ در مورد انتخاب جنگجویان الهام می دهد چنین می گوید: برای سرکوبی دشمنان فقط سربازانی را برگزین که بتوانند بدون خم کردن زانو از چشمه آب بنوشند (گنجی، ۱۳۸۱).

درحالی که روان شناسی در نیمه قرن نوزدهم به مرور در دامن فیزیولوژی پرورده می شد روان سنجی از سال ۱۸۸۵ به این طرف از مباحث مربوط به تفاوتهای فردی به وجود آمد. اصطلاح آزمونهای روانی برای اولین بار در سال ۱۸۹۰ از سوی مک کین کتل^۳ روان شناس امریکایی در مقاله ای که با هدف سنجش تفاوتهای فردی اشخاص نوشته شده بود پیشنهاد گردید. آزمونها به گونه ای گسترده در مدارس، کلینیکهای روانی، صنعت، ارتش و سازمانهای دولتی به منظور مشاوره، شناخت مسائل روانی، انتخاب، راهنمایی و تعیین شغل به کار بسته می شدند (افضلی و همکاران، ۱۳۸۶).

آزمون، ابزاری برای بدست آوردن نمونه ای از رفتار فرد است. کاربرد آزمونها چنان در مدارس، کلینیکها، صنعت و سازمانهای دولتی امریکا گسترش یافته است که مشکل بتوان فردی را یافت که صدها

^۱ خدای یهودیان Yahve

^۲ یکی از رهبران قوم یهود Gedeon

^۳ Cattell

آزمون برای او اجرا نشده باشد. مهمترین موضوعات روان سنجی یعنی هنجاریابی^۱، نمونه گیری^۲، عینیت^۳ تدوین آزمونها، پایایی^۴، روایی^۵ و استفاده دقیق از ریاضیات و آمار، حائز بیشترین اهمیت در حوزه مذکور است که در قرن اخیر و به تدریج گسترش یافته است و اکنون نیز در برنامه های سنجش روانی تربیتی بسیار مهم به حساب می آید. پایایی یک ابزار نشان می دهد که نتایج حاصل از ابزار تا چه اندازه ثبات داشته و سازگار است. همچنین روایی یک ابزار اندازه گیری به این پرسش پاسخ می دهد که ابزار تا چه اندازه صفت مورد نظر را می سنجد (افضلی و همکاران، ۱۳۸۶).

امروزه در بخش روانسنجی و ابزارسازی در ایران و سایر کشورهای دنیا گامهای مهمی برداشته شده است. انجام تحقیقات مختلف نیاز به ابزارهای اعتباریابی شده و استاندارد شده دارند که باعث پیشرفت علوم کاربردی و بنیادی خواهند شد.

۲- بیان مساله

در اهمیت ریاضی همین بس که یونسکو سال ۲۰۰۰ را سال جهانی ریاضیات نامید. ریاضیات در عملکرد تحصیلی و آینده شغلی افراد موثر است. ریاضیات هم به خاطر زیبایی ذاتی اش و هم به خاطر کاربردهای گوناگونی که دارد مورد توجه است (شیرعلی پور، ۱۳۸۸).

افت تحصیلی در ریاضیات، شایع ترین و رایج ترین مشکل در بین دانش آموزان ایرانی است. طبق گزارش پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش، ایران در سال ۱۹۹۵ از بین ۴۱ کشور شرکت کننده در پایه سوم راهنمایی، رتبه ۳۸ را کسب کرد. هرچند این رتبه در سالهای اخیر، کمی بهبود یافته است و به رتبه ۳۴ از ۴۹ کشور در سال ۲۰۰۷ رسیده است، اما هنوز هم وضعیت ما در ریاضی، خوب نیست. به طور کلی عملکرد ضعیف دانش آموزان ایرانی در درس ریاضی ریشه در عوامل متعددی دارد که امر آموزش و یادگیری را با مشکل مواجه می سازد. لذا، شناسایی و تحلیل عوامل موثر بر افت تحصیلی در این حوزه و تجسس در علل موجد آن یکی از اساسی ترین موضوعات پژوهشی در نظام آموزش و پرورش است و بر محققان و متصدیان تعلیم و تربیت است که این عوامل را شناسایی کرده و با حذف یا کنترل آنها، امر یادگیری و آموزش ریاضی را تسهیل نمایند. از سوی دیگر، شناسایی عوامل موثر بر پیشرفت ریاضی نیز می تواند گامی موثر در بهبود شرایط آموزشی و یادگیری در این حوزه باشد.

¹ Standardization

² Sampling

³ Objectivity

⁴ Reliability

⁵ Validity

دانش آموزانی که در درس ریاضی ضعیف هستند با انتخاب رشته های غیر ریاضی در مقاطع بالاتر سعی می کنند از ریاضی فاصله بگیرند، در حالی که اهمیت ریاضی، بیشتر از آن است که تنها در قالب کتابها و برنامه های درسی مطرح شود. سالهاست که موضوعات عاطفی و نگرشی و اثر پایدار آنها بر عملکرد ریاضی مطرح شده و در دست بررسی است. بسیاری از این متغیرها مانند اوضاع اقتصادی و اجتماعی تحت کنترل مربیان و معلمان نیست، ولی متغیرهایی هم در این زمینه وجود دارند که اینطور نیستند و با تدابیر مربیان، قابل کنترل و برنامه ریزی هستند.

تفکر و احساس درباره خود، موضوع مورد علاقه در زمینه های روان شناسی اجتماعی، آموزشی، سلامت، سازمان و بین فرهنگی است. اینکه مردم راجع به خودشان چگونه تفکر و احساس می کنند به خاطر ارتباط آن با چگونگی عملکرد و به خصوص هنگام مواجهه با چالشها اهمیت زیادی دارد. میزان تلاشی که هر فرد در رویارویی با مشکلات و همچنین در مسیر پیشرفت، خواهد داشت به مقدار زیادی به این تفکر بستگی دارد. در چند دهه اخیر، واژه های روان شناختی متفاوتی برای بررسی وجوه مختلف خود ایجاد شده است در میان آنها خودپنداره¹ و خودکارآمدی² احتمالا توجه بیشتری در ارتباط با پیشرفتهای آموزشی و انگیزشی بدست آورده است. خودپنداره عموما به عنوان ادراک یک فرد از خود است که بطور مداوم با استنتاجهای دیگران در مورد وی ارزیابی و تقویت شده است (لی³، ۲۰۰۹).

نتیجه بررسی های مارش⁴ (۱۹۹۰) نشان می دهد که دانش آموزان با توجه به موضوعات درسی ویژه، خودپنداره های متنوعی را نشان می دهند. همچنین مطالعه وی نشان داد مولفه های خودپنداره تحصیلی در رابطه با معیارهای خارجی بازتاب می شوند و از ویژه بودن محتوای خودپنداره تحصیلی و رابطه اش با پیشرفت تحصیلی⁵ قویا حمایت می کند. وی به محققان پیشنهاد می کند که به ویژه بودن محتوای خودپنداره تحصیلی توجه نمایند نه میزان کلی خودپنداره. همچنین نتیجه بررسی وی نشان می دهد عملکرد کلامی به طور قابل ملاحظه ای با خودپنداره کلامی و پیشرفت ریاضی با خودپنداره ریاضی⁶ ارتباط دارد بنابراین در مدل مارش و شاولسون، مجزا ساختن خودپنداره کلامی و ریاضی توجه اصلی بوده است.

بنابراین یکی از نکات مهم و موثر در بحث پیشرفت ریاضی، خودپنداره ریاضی است و به طور کلی منظور از آن، تصویری است که فرد از توانایی ها و علائق خود در درس ریاضی دارد؛ لذا هدف بررسی

¹ Self concept

² Self efficacy

³ Lee

⁴ hsraM

⁵ Academic achievement

⁶ tpecnoc fles htaM

حاضر، این است که بررسی کند خودپنداره و به ویژه خودپنداره ریاضی شامل چه مولفه ها و چه فرایندی است و چگونه ایجاد می شود و از چه عواملی اثر می پذیرد. در این زمینه، همچنین می بایست مقیاسی برای سنجش خودپنداره ریاضی تهیه شده و ویژگیهای آن بررسی شود. از سوی دیگر، پژوهش حاضر می خواهد ارتباط بین خودپنداره ریاضی و عملکرد ریاضی را بررسی کند. موضوع دیگری که نیازمند بررسی است تاثیر جنسیت در خودپنداره ریاضی است. این موضوع، به هنجاریابی مقیاس، مرتبط است.

پهلوان صادق (۱۳۸۴) بین میانگین نمرات خودپنداره ریاضی دانش آموزان دختر و پسر ایرانی تفاوت معناداری مشاهده نکرد. اردستانی (۱۳۸۵) در قسمتی از پژوهش خود، خودپنداره ریاضی دختران را بیش از پسران ارزیابی کرده است.

لذا در یک جمع بندی باید گفت: با توجه به اینکه یک ابزار پایا، روا و هنجاریابی شده برای اندازه گیری خودپنداره ریاضی، وجود ندارد، مساله اول پژوهش حاضر، بازساخت، پایاسازی، اعتبار یابی و هنجاریابی این مقیاس است. از سوی دیگر با توجه به تحقیقات گذشته، جنسیت، یکی از مسائلی است که بر خودپنداره تاثیر دارد، لذا در این پژوهش، این ارتباط نیز بررسی خواهد شد. نهایتاً یک ارتباط مهم که همان رابطه خودپنداره ریاضی و عملکرد ریاضی است بررسی خواهد شد.

۳- ضرورت و اهمیت تحقیق

چیو و کلاسن^۱ (۲۰۱۰) سه دلیل برای بررسی خودپنداره ریاضی بیان کرده اند که عبارتند از:

- ۱- ریاضیات موضوع اصلی درسی در بین کشورهای مختلف نسبت به دروس دیگر مثل تاریخ و ادبیات است.
- ۲- ریاضیات، شاخص تحصیلی مهمی برای ادامه مسیر شغلی و آموزشی در بسیاری از کشورهاست.
- ۳- دانش آموزانی که باورهای مرتبط با انگیزش ریاضی بیشتری مثل خودپنداره ریاضی دارند عملکرد بهتری در ریاضیات دارند.

پوراصغر (۱۳۸۳) در بیان محدودیتهای تحقیق پایان نامه کارشناسی ارشد خود اشاره کرده که در استفاده از مقیاس خودپنداره ریاضی، برای اولین بار آن را در ایران ترجمه و استفاده کرده است و هرچند پایایی آن را بررسی نموده اما روایی این مقیاس را بررسی نکرده است.

شاید بتوان گفت نبودن یک مقیاس هنجارسازی شده در ایران در زمینه خودپنداره ریاضی، پهلوان صادق (۱۳۸۴) را بر آن داشته از نتایج مقیاس مختصر خودپنداره ریاضی موجود در آزمون تیمز استفاده

¹ Chiu & Klassen

کند که ضریب پایایی آن را از طریق آلفای کرونباخ، $0/59$ گزارش کرده و نهایتاً نتیجه گرفته است که «مفهوم خودپنداره ریاضی بین دانش آموزان دختر و پسر ایرانی به طور دقیق شکل نگرفته است». این دانش آموزان با خودپنداره ریاضی پایین به سوالات ریاضی به نحو مطلوب و با خودپنداره ریاضی بالا به سوالات ریاضی به نحو ضعیفی پاسخ می دهند. آنها در ارزیابی از خود و کارایی خود در درس ریاضی احتیاج به کمک و راهنمایی دارند». همچنین همانطور که پیداست وی نتایج قابل تردیدی راجع به رابطه بین خودپنداره ریاضی و عملکرد ریاضی به دست آورده است؛ به طوری که وی رابطه این دو متغیر را قوی و معکوس یافته در حالی که تحقیقات متعددی این رابطه را مستقیم یافته اند (مارش و اسکالاس¹، 2010 ؛ کریم زاده، 1380 ؛ نصر اصفهانی، 1382 ؛ پوراصغر، 1383 ؛ شیرعلی پور، 1388 و...).

یکی از دلایل دستیابی به نتایج متناقض در تحقیقات مختلف، استفاده از ابزارهای اندازه گیری نامعتبر و هنجاریابی نشده است که به نظر می رسد که نیازمند کوشش بیشتر در این زمینه است. خودپنداره یکی از متغیرهای اساسی بسیاری از تحقیقات گذشته بوده است اما بیشتر به ارتباط آن با سازه ها و مفاهیم دیگر مثل پیشرفت تحصیلی توجه داشته اند. بنابراین، از زاویه روش شناسی و ابزار اندازه گیری کمتر به آن پرداخته اند. این خود دلیلی بر عدم ثبات داده ها در این حوزه است (شمس، 1384).

مارش و گورنت² (1989) نیز در مقاله خود اشاره کرده اند که «کیفیت پایین ابزارهای اندازه گیری باعث می شود ارتباط ضعیفی بین تئوری و تحقیقات تجربی ایجاد شود». لذا با توجه به اهمیت ریاضی و خودپنداره ریاضی و فقدان یک مقیاس پایا، روا و هنجاریابی شده در این زمینه، لازم است چنین مقیاسی تهیه شود و عوامل مرتبط با آن و عوامل موثر بر آن بررسی شود که قسمتی از اهداف فوق در این تحقیق، مدنظر است.

مهمترین نتیجه این تحقیق، یک مقیاس خودپنداره ریاضی بازسازی شده است که در امر انتخاب رشته تحصیلی در پایان سال اول دبیرستان و همچنین انتخاب رشته دانشگاهی برای عموم دانش آموزان، و همچنین ارزیابی کلی عواطف دانش آموزان راجع به این درس، مفید واقع خواهد شد و امید است که چنین شود تا از هدر رفتن بیهوده زحمات معلمین و دانش آموزان در این زمینه بکاهد و والدین را با شرایط فرزندانشان آشنا کند تا اضطراب و استرس مضاعف بر فرزندانشان تحمیل نکنند. همچنین با روشن شدن رابطه خودپنداره ریاضی با عملکرد ریاضی، با عنایت والدین و معلمان، کمک شایانی به عملکرد ریاضی دانش آموزان خواهد شد.

¹ Scalas

² Gouvernet

۴- قلمرو زمانی و مکانی تحقیق

تحقیق حاضر در بین دانش آموزان پایه های اول تا سوم دبیرستان شهرستان ملارد در سال تحصیلی ۸۹-۹۰ انجام خواهد شد. ملارد حدود ۱۳۰۰۰ دانش آموز دبیرستانی دارد و در جنوب غربی استان تهران قرار دارد و قبلا جزء محدوده شهرستان شهریار بوده که در سال ۱۳۸۸ به شهرستان تبدیل شده است.

۵- اهداف تحقیق

هدف کلی: باز ساخت، رواسازی، پایاسازی و هنجاریابی مقیاس خودپنداره ریاضی در دانش آموزان دبیرستانی.

هدفهای ویژه:

- مقایسه خودپنداره ریاضی دختران و پسران.
- تعیین میزان رابطه خودپنداره ریاضی با عملکرد ریاضی .

۶- سوالات تحقیق:

- ۱) تحلیل سوالات مقیاس خودپنداره ریاضی چگونه است؟
- ۲) روایی سازه مقیاس خودپنداره ریاضی، چگونه است؟
- ۳) روایی افتراقی مقیاس خودپنداره ریاضی، چگونه است؟
- ۴) روایی ملاکی مقیاس خودپنداره ریاضی، چگونه است؟
- ۵) پایایی مقیاس خودپنداره ریاضی، چگونه است؟
- ۶) هنجار مقیاس خودپنداره ریاضی چگونه است؟
- ۷) آیا خودپنداره ریاضی دختران و پسران دانش آموز، متفاوت است؟
- ۸) آیا خودپنداره ریاضی با عملکرد ریاضی دانش آموزان رابطه دارد؟

۷- تعریف متغیرها و مفاهیم

- عملکرد ریاضی

تعریف مفهومی: عملکرد ریاضی در واقع نتیجه یادگیری است با این تفاوت که عملکرد، قابل مشاهده، اندازه گیری و ارزشیابی است ولی یادگیری، تغییر در رفتار بالقوه در اثر تجربه است که به سادگی قابل اندازه گیری نیست (شعبانی، ۱۳۷۹).

تعریف عملیاتی: در این پژوهش، منظور از عملکرد ریاضی، نمرات امتحان نهایی سال سوم دبیرستان در درس ریاضی است که به صورت هماهنگ کشوری برگزار می شود.

• خودپنداره ریاضی

تعریف مفهومی: مارش، خودپنداره ریاضی را ادراکات خود یادگیرنده از مهارت‌ها و قابلیت‌های ادراک شده فردی ریاضی، توانایی استدلال ریاضی، علاقه به ریاضی و لذت بردن از ریاضیات تعریف می کند (نقل از جیتوا و موانجی^۱، ۲۰۰۳ ص ۴۹۰).

تعریف عملیاتی: در این پژوهش، منظور از خودپنداره ریاضی، نتیجه کمی است که از اجرای مقیاس بازسازی شده ی خودپنداره ریاضی، به دست می آید.

• پایایی

تعریف مفهومی: پایایی یک وسیله اندازه گیری، برای مثال یک آزمون، نشان دهنده آن است که این آزمون با چه دقت و صراحتی صفت مورد نظر را اندازه می گیرد و نتیجه اندازه گیری ها تا چه میزان دارای ثبات است (نادری و سیف نراقی، ۱۳۸۶).

تعریف عملیاتی: در این پژوهش منظور از پایایی عددی است که از آلفای کرونباخ برای مقیاس به دست می آید.

• روایی

تعریف مفهومی: روایی عبارتست از توافق بین نمره یا اندازه آزمون با صفت یا ویژگی ای که قرار است به وسیله آن اندازه گیری شود (شریفی، ۱۳۸۱).

تعریف عملیاتی: در این پژوهش منظور از روایی، تحلیل عامل، روایی افتراقی و روایی ملاکی است.

• هنجار

تعریف مفهومی: از آنجایی که نمره خام آزمودنی ها به خودی خود بی معناست آزمونگر باید قبل از گزارش، به آن معنا بدهد. نمره خام فقط هنگامی معنا پیدا می کند که به نوعی نمره مقایسه ای یعنی نمره ای که موجب می شود فرد با سایر افراد گروه مقایسه شود تبدیل گردد. نمره مقایسه ای از طریق هنجار

¹ Githua & Mwangi

به دست می آید. مفهوم هنجار بر متوسط عملکرد افراد در آزمون معینی دلالت دارد (دلاور و زهراکار، ۱۳۸۸ ص ۲۰۶).

تعریف عملیاتی: در این پژوهش منظور از هنجار، نمرات استاندارد Z و T است.