

ارتباط ابعاد کمال گرایی با مهارت های مقدماتی ریاضی دانشجویان*

بهاره سلیمانی^{۱*}، قاسم رکابدار^۲

او ۲) عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد آبادان

* نویسنده مسؤل: soleymani_bahare@yahoo.com

* این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی می باشد که با حمایت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد آبادان انجام شده است.

تاریخ دریافت مقاله ۸۹/۲/۱۷ تاریخ آغاز بررسی مقاله ۸۹/۳/۱ تاریخ پذیرش مقاله ۸۹/۸/۷

چکیده

نتایج این مطالعه نشان می دهد که در آموزش ریاضی عامل عاطفی کمال گرایی باید در کنار بقیه عوامل عاطفی نظیر اضطراب ریاضی و نگرش نسبت به ریاضی باید مورد توجه قرار گیرد.

کلید واژه گان: کمال گرایی، مقیاس کمال گرایی فراست، آموزش ریاضی، عملکرد ریاضی.

هدف این مطالعه بررسی ارتباط ابعاد کمال گرایی با مهارت های مقدماتی دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد آبادان در ریاضیات بود. به این منظور نمونه ای شامل ۳۰۰ دانشجو (۱۷۵ مذکر و ۱۲۵ مؤنث) که در نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷ در درس ریاضیات پایه و عمومی ثبت نام کرده بودند بصورت تصادفی خوشه ای انتخاب گردید. برای سنجش کمال گرایی از مقیاس کمال گرایی چند بعدی فراست استفاده شد. این مقیاس شامل خرده مقیاس های احساسات والدین، نگرانی در مورد اشتباهات، تردید درباره اقدامات، نظم و معیارهای شخصی می باشد. همچنین از ۱۵ سؤال ۵ گزینه ای برای آزمون مهارت های مقدماتی دانشجویان در ریاضی استفاده گردید. برای تحلیل داده ها از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون خطی چندگانه استفاده شد. نتایج بدست آمده بیانگر ارتباط مثبت کمال گرایی در معیارهای شخصی با مهارت های مقدماتی ریاضی و ارتباط منفی بین کمال گرایی در تردید درباره اقدامات با مهارت های مقدماتی ریاضی می باشد.

مقدمه

امروزه در آغاز هزاره سوم، کارکردن با رایانه ها و شبکه جهانی اینترنت، گسترش بانکداری الکترونیکی، آشنایی با سرمایه گذاری در بورس و تصمیمات اقتصادی به سرعت در حال تبدیل به قسمتی از زندگی روزانه انسان ها می شود. آشنایی با مفاهیم پایه ریاضی و مهارت های عددی نیازی است که کلید موفقیت در دنیای پیچیده عصر جدید می باشد. اما علیرغم کاربرد وسیع ریاضیات در زندگی و حرفه های مختلف مشکلات یادگیری ریاضیات و عملکرد ضعیف در ریاضیات برای بسیاری از مردم عادی و حتی آنهایی که دارای تحصیلات دانشگاهی هستند وجود داشته و مشکلی رایج است.

پژوهش های موجود در زمینه آموزش ریاضیات نشان می دهد که عوامل زیادی با عملکرد ریاضی مرتبط اند که از جمله آنها می توان به عوامل عاطفی اشاره نمود. مکلود^۱ (۱۹۹۲) در حوزه آموزش ریاضیات اعتقاد دارد که "تلاش ها برای اصلاح برنامه آموزشی ریاضیات، اهمیت ویژه ای را باید بر نقش علاقه اختصاص دهد، اگر پژوهش در رابطه با آموزش و یادگیری قرار است که حداکثر تأثیر خود را بر فراگیرندگان و آموزگاران گذارد لازم است که موارد عاطفی، موقعیت محوری را در اذهان پژوهشگران داشته باشد. از عوامل عاطفی مرتبط با پیشرفت ریاضی در پژوهش ها می توان به اضطراب ریاضی و نگرش به ریاضی اشاره کرد (بسانت^۲، ۱۹۹۵). این دو عامل در پژوهش های فراوانی مورد مطالعه قرار گرفته اند. برای مثال گرین^۳ (۱۹۹۰) ادعا می کند که "اضطراب ریاضی یک متغیر عاطفی مهم مرتبط با عملکرد ریاضی ضعیف می باشد که در افراد زیادی مشاهده می شود." ما^۴ (۱۹۹۹) دریافت، بین اضطراب ریاضی و موفقیت در ریاضی ارتباط معنی داری وجود دارد. به

عبارت دیگر بین عملکرد ریاضی و اضطراب ریاضی ارتباط معنی دار وجود دارد و اضطراب ریاضی بالا با نمره پایین در ریاضی مرتبط است. پژوهش های متعددی نشانگر ارتباط نگرش مثبت به ریاضی با عملکرد بهتر در ریاضیات می باشد. برای مثال رینولدز و والبرگ^۵ (۱۹۹۲) نشان دادند که نگرش به ریاضی متغیری است که بوسیله آن می توان پیشرفت تحصیلی مثبت در ریاضیات را پیش بینی کرد. رضویه، سیف و طاهری^۶ (۱۳۸۴) دریافتند بین نگرش به ریاضی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان سال اول مقطع متوسطه در ریاضی رابطه مثبت معنی دار وجود دارد و بین اضطراب ریاضی با پیشرفت تحصیلی در ریاضی رابطه منفی معنی دار وجود دارد.

کمال گرایی از ویژگی های عاطفی می باشد که هر انسانی همانند اضطراب مقداری از آن را دارد. فراست و همکاران^۶ (۱۹۹۰) کمال گرایی را قراردادن معیارهای بالا در عملکرد، همراه با تمایلات انتقادی بیش از حد در ارزیابی خود تعریف کرده اند. هامچک^۷ (۱۹۷۸) کمال گرایان را به دو گروه بهنجار (مثبت) و نابهنجار (منفی) تقسیم بندی می کند به اعتقاد وی کمال گرایان بهنجار افرادی هستند که از کارهای دقیق احساس لذت می کنند و در موقعیت های مناسب و بجا، چندان وسواسی نیستند. چنین افرادی مانند همه به دنبال معاشرت و پذیرش دیگران می باشند و احساس مثبت آنها باعث تقویت عزت نفس در آنها می شود و فعالیت آنها را افزایش می دهد. کمال گرایان نابهنجار محدودیت فعالیت خود را برای رسیدن به معیارهای بالای مورد نظرشان نمی پذیرند چنین افرادی بیشتر به دلیل ترس از شکست به پیش می روند و برای عالی بودن کار نمی کنند و به همین دلیل از خود یا عمل خود خیلی راضی نیستند.

5 - Reynolda & Walberg

6 - Frost et al

7 - Hamachek

1 - Mcleod

2 - Bassant

3 - Green

4 - Ma

عواطف مثبت همبستگی دارند. بنابراین این ابعاد بازتاب کمال گرایی بهنجار (مثبت) می باشند.

پژوهشگران با استفاده از گویه های مقیاس کمال گرایی چند بعدی فراست مدل های دیگری را ارائه داده اند. استوبر^۷ (۱۹۹۸) یک مدل با چهار بعد را معرفی می کند. در این مدل خرده مقیاس های انتظارات والدین و نقادی والدین ترکیب شده و خرده مقیاس نقادی و انتظارات والدین^۸ (PEC) ساخته شد و خرده مقیاس های نگرانی از اشتباهات با تردید درباره اقدامات ترکیب شده و خرده مقیاس ترس و تردید از اشتباهات^۹ (CMD) خواهد بود خرده مقیاس های نظم و سازماندهی ابعاد سوم و چهارم مقیاس کمال گرایی چهار بعدی (MPS-4) خواهند بود. پارادون و همکاران^{۱۰} (۱۹۹۹) مدل سه بعدی کمال گرایی (MPS-3) را معرفی کرده اند. در این مدل خرده مقیاس ترس از اشتباهات^{۱۱} (FM) شامل گویه های خرده مقیاس های نگرانی از اشتباهات و تردید درباره اقدامات، خرده مقیاس فشار القا شده توسط والدین^{۱۲} (PPP) شامل گویه های خرده مقیاس های انتظارات والدین و نقادی والدین و جهت گیری هدف/ موفقیت^{۱۳} (GAO) شامل گویه های خرده مقیاس های استانداردهای شخصی و نظم است. کاکس^{۱۴} (۲۰۰۲) با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی مقیاس مختصر کمال گرایی چند بعدی^{۱۵} MPS-B را که شامل ۲۲ گویه مقیاس کمال گرایی چند بعدی فراست را معرفی کرد. این مقیاس شامل پنج بعد احساسات والدین^{۱۶} (PP) (۵ گویه)، استانداردهای شخصی (۵ گویه)، نظم (۴ گویه)،

نظریه چند بعدی فراست و همکاران (۱۹۹۰) در مورد کمال گرایی خصوصاً در میان نوجوانان و جوانان قابل توجه می باشد. آنها ابتدا برای سنجش کمال گرایی پنج بعد و سپس در نخستین تجدید نظر در سال ۱۹۹۳ شش بعد کمال گرایی را معرفی نمودند، بعد اول نگرانی در مورد اشتباهات^۱ (CM) است، که به واکنش های منفی نسبت به اشتباهات اطلاق می شود، تمایلی به تفسیر اشتباهات هم ارز با شکست، و تمایلی به باور آن که شخص بدنبال شکست تحسین دیگران را از دست خواهد داد. بعد دوم تردید درباره اقدامات^۲ (D) می باشد که تمایل به احساس آن است که کارها و اقدامات به صورت رضایت بخشی کامل نشده اند. سومین بعد انتظارات والدین^۳ (PE) است که بیانگر تمایل به باور آن می باشد که والدین فرد اهداف و انتظارات آن چنان بالایی را معین داشته اند که این انتظارات بیش از حد، برای فرد بحران آفرین هستند. نقادی والدین^۴ (PC) چهارمین بعد است که تمایل والدین به مشارکت در ارزیابی همیشگی و غالباً انتقادی برای کودکشان همراه با تمایل کودک جهت نهادن ارزش چشمگیر برای این ارزش ها است. بعد پنجم معیارهای شخصی^۵ (PS) است که تمایل به تعیین استانداردهای بسیار بالا و وضع اهمیت بیش از حد بر این استانداردهای بالا جهت ارزیابی خویش است و نظم^۶ (O) آخرین بعد است که به عنوان اهمیت اولویت برای نظم می باشد. فراست و همکاران (۱۹۹۳) دریافتند که ابعاد نگرانی در مورد اشتباهات و تردید در مورد اقدامات، نقادی و انتظارات والدین رابطه مستقیمی با عواطف منفی نظیر افسردگی و اضطراب و افسردگی و عزت نفس پایین دارند، آنها این ابعاد از کمال گرایی را نابهنجار (منفی) نامیدند و همچنین ابعاد نظم و معیارهای شخصی با

7 - Stoeber

8 - Parental Expectations and Criticism

9 - Concern over Mistakes and Doubts

10 - Purdon et al

11 - Fear of Mistakes

12 - Perceived Parental Pressure

13 - Goal / Achievement Orientation

14 - Cox

15 - Multidimensional Perfectionism Scale-Brief Version

16 - Parental Perceptions

1 - Concern over mistakes

2 - Doubts about actions

3 - Parental Expectations

4 - Parental Criticism

5 - Personal Standards

6 - Organization

نگرانی از اشتباهات (۵ گویه) و تردید درباره اقدامات (۳ گویه) می باشد.

در مورد ارتباط کمال گرایی با عملکرد تحصیلی پژوهش های بسیار کمی صورت گرفته است. براون و همکاران^۱ (۱۹۹۹) در میان دانشجویان مؤنث که در دوره روانشناسی ثبت نام کرده بودند دریافتند که خرده مقیاس معیارهای شخصی با معدل کلی دانشجویان رابطه معنی دار مثبت دارد. آکوردینو و همکاران^۲ (۲۰۰۰) دریافت اند که استانداردهای شخصی بالا با معدل بالا ارتباط معنی دار مثبت دارد. همچنین دانشجویان با کمال گرایی بهنجار دارای سطوح انگیزه موفقیت بالاتری می باشند. سیپل و اپیگیان^۳ (۲۰۰۵) ارتباط کمال گرایی را با نمره درس آمار در میان دانشجویان کارشناسی بازرگانی بررسی کردند. نتایج نشانگر رابطه مثبت معنی دار بین خرده مقیاس معیارهای شخصی با نمره درس آمار بود. بر خلاف انتظار آنها بین خرده مقیاس نظم و نمره آمار رابطه معنی دار معکوس مشاهده شد.

تا کنون تأثیر کمال گرایی کمتر در کلاس های ریاضی به ویژه در میان دانشجویان مورد مطالعه قرار گرفته است. تسوی و مازوکو^۴ (۲۰۰۷) در مطالعه ای تأثیر کمال گرایی با مقیاس کمال گرایی چند بعدی فراست و اضطراب ریاضی را بر روی عملکرد ریاضی دانش آموزان کلاس ششم تحت امتحان زمان بندی شده و زمان بندی نشده را بررسی کردند. در این پژوهش اثر اصلی کمال گرایی (در دو سطح بالا و پایین) و اضطراب ریاضی (در دو سطح بالا و پایین) بر عملکرد ریاضی معنی دار بود و دانش آموزان با کمال گرایی بالا و اضطراب ریاضی پایین عملکرد ریاضی بهتری داشتند. به نظر می رسد این پژوهش دارای این ایراد است که به ابعاد مثبت و منفی مقیاس کمال گرایی چند بعدی فراست توجه نشده است.

بنابراین رده بندی دانش آموزان با مقیاس کلی کمال گرایی به دو گروه دارای اشکال است. رکابدار و سلیمانی (۱۳۸۷) اضطراب ریاضی گونه های مختلف کمال گرایی را در میان دانش آموزان مقطع راهنمایی با هم مقایسه کردند و دریافتند که دانش آموزان کمال گرای بهنجار در مقایسه با دانش آموزان کمال گرای منفی و ناکمال گرا اضطراب ریاضی پایین تری دارند. همچنین در این تحقیق بین اضطراب ریاضی با نقادی والدین، نگرانی درباره اشتباهات و تردید درباره اقدامات رابطه مثبت معنی دار و با خرده مقیاس نظم رابطه منفی معنی دار مشاهده گردید.

میزان افت تحصیلی در درس ریاضی از مشکلات رایج دانش آموزان ایرانی در همه پایه های تحصیلی می باشد. نتایج و یافته های سومین مطالعه جهانی ریاضی (تیمز^۵، ۲۰۰۳) بر ضعف عملکرد دانش آموزان ایرانی در حوزه ریاضیات تأکید داشت. نتایج این مطالعه نشان داد که ایران از بین ۴۶ کشور شرکت کننده، در درس ریاضی پایه سوم راهنمایی رتبه ۳۴ و در پایه چهارم دبستان رتبه ۲۲ را در میان ۲۵ کشور را دارد. بنابراین لازم است که علل عدم موفقیت دانش آموزان (دانشجویان) را بررسی نمود و متغیرهایی که باعث بهبود عملکرد ریاضی دانش آموزان (دانشجویان) می شود را مشخص کرد. با توجه به عدم وجود مطالعات کافی و مناسب در مورد ارتباط کمال گرایی با عملکرد ریاضی دانشجویان هدف اصلی این پژوهش بررسی ارتباط کمال گرایی با مهارت های مقدماتی ریاضی دانشجویان می باشد. همچنین با توجه به عدم بررسی روایی سازه مقیاس کمال گرایی چند بعدی فراست در میان دانشجویان ایرانی، روایی سازه این مقیاس نیز با توجه به مدل های معرفی شده برای آن بررسی می شود بر این اساس سؤال های پژوهشی زیر مطرح می شود:

۱) کدام یک از مدل های مقیاس کمال گرایی چند بعدی فراست روایی سازه مناسب تری دارد؟

^۱ - Brown et al

^۲ - Accordino et al

^۳ - Seipel & Apigian

^۴ - Tsui & Mazzocco

^۵ - Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)

اعتبار سازه مقیاس FMPS از روش تحلیل عاملی تأییدی^۳ (CFA) با استفاده از برآورد حداکثر درست نمایی استفاده شده است. به این منظور از شاخص های برازش χ^2/df ، شاخص نیکویی برازندگی^۴ (GFI) و ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب^۵ (RMSEA) استفاده شده است. شاخص χ^2 تحت تأثیر حجم نمونه می باشد و معمولاً همیشه معنی دار است. بنابراین به عنوان جایگزین شاخص χ^2/df استفاده می شود برای مدل های با برازش خوب مقدار آن کمتر از ۲ می باشد (کلین^۶، ۱۹۹۸). شاخص GFI برای مدل های مناسب نزدیک ۰/۹ است، همچنین مقدار شاخص RMSEA برای مدل هایی که برازش مناسبی داشته باشند، مقداری کمتر از ۰/۰۵ دارد و مقادیر بیشتر از ۰/۰۸ دال بر عدم پذیرش مدل می باشد (هیو و بتلر^۷، ۱۹۹۹). شاخص برازش تطبیقی^۸ (CFI) برای مدل های مناسب مقداری نزدیک به ۰/۹ دارد. با این حال بعضی از محققین نقطه برش ۰/۸ را برای آن پیشنهاد داده اند. از نرم افزار LISREL نسخه ۸/۵۱ برای محاسبه این شاخص ها استفاده شده است. در مرحله دوم خرده مقیاس های ابعاد کمال گرایی و عملکرد ریاضی بصورت توصیفی بررسی شده اند و در مرحله سوم برای پاسخ به سؤال پژوهشی ابتدا روابط ساده بین ابعاد کمال گرایی و مهارت مقدماتی ریاضی از ضریب همبستگی پیرسون بررسی گردید و از تحلیل رگرسیون چندگانه برای بررسی ارتباط ابعاد کمال گرایی بصورت توأم با مهارت مقدماتی ریاضی استفاده گردید. برای تحلیل داده ها در مراحل دوم و سوم از نرم افزار SPSS استفاده شده است.

۲) آیا بین ابعاد کمال گرایی و مهارت های مقدماتی ریاضی رابطه معنی دار وجود دارد؟

روش تحقیق

روش پژوهش در این مطالعه توصیفی و از نوع همبستگی می باشد. جامعه آماری این پژوهش کلیه دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد آبادان است که در نیم سال دوم سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷ در حال تحصیل بوده اند. شیوه نمونه گیری به صورت خوشه ای چند مرحله ای می باشد. به این صورت که از بین دانشجویانی که در کلاس ریاضی پایه و عمومی ثبت نام کرده بودند نمونه ها انتخاب گردید. نمونه جمع آوری شده شامل ۳۰۰ دانشجو (۱۷۵ مذکر و ۱۲۵ مذكر) می باشند که دارای دامنه سنی ۱۸ تا ۵۳ سال با میانگین سنی ۲۵/۸۸ و انحراف معیار ۶/۶۹ سال می باشند.

برای اندازه گیری کمال گرایی دانش آموزان از مقیاس کمال گرایی چند بعدی فراست^۱ (FMPS) استفاده شد. این مقیاس شامل ۳۵ گویه می باشد که هر یک از گویه ها با طیف لیکرت (۱= کاملاً موافق تا ۵= کاملاً مخالف) اندازه گیری می شوند. ضریب پایایی آلفای کرونباخ برای مقیاس کلی ۰/۸۳ بدست آمد که در حد مناسبی می باشد. این مقیاس شامل ابعاد انتظارات والدین (شامل ۵ گویه)، نظم (شامل ۶ گویه)، نقادی والدین (شامل ۴ گویه)، نگرانی از اشتباهات (شامل ۹ گویه)، معیارهای شخصی (۷ گویه) و تردید در اقدامات (۴ گویه) است. برای سنجش مهارت های مقدماتی ریاضی دانشجویان از آزمون مهارت های مقدماتی ریاضی که شامل ۱۵ سؤال ۵ گزینه می باشد استفاده گردید (جانسون و کونن^۲، ۲۰۰۶). تعداد سؤال هایی که دانشجویان درست جواب داده بودند به عنوان متغیر وابسته مهارت مقدماتی ریاضی در نظر گرفته شد.

تحلیل داده ها در سه مرحله انجام شده است؛ در مرحله اول برای پاسخ به سؤال پژوهشی اول و بررسی

3 - Confirmatory Factor Analysis

4 - Goodness Fit Index

5 - Root Mean Square Error of Approximation

6 - Kline

7 - Hu & Bentler

8 - Comparative Fit Index

1 - Frost Multidimensional Perfectionism Scale

2 - Jhonson & Kuennen

یافته ها

مختصر قابل پذیرش هستند که از میان این دو مدل، مقیاس کمال گرایی مختصر MPS-B برازش بهتری در میان این داده ها دارد. به عبارت دیگر برای پاسخ به سؤال پژوهشی اول باید گفت که روایی سازه مدل مختصر مقیاس کمال گرایی چند بعدی تأیید می شود. مقادیر آلفا برای خرده مقیاس های احساسات والدین، استاندارد های شخصی، نظم، نگرانی از اشتباهات، و تردید در اقدامات به ترتیب ۰/۵۴، ۰/۵۴، ۰/۶۵، ۰/۶۳، و ۰/۶۱ می باشد.

برای پاسخ به سؤال پژوهشی اول، شاخص های برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی در جدول شماره ۱ محاسبه شده است. با توجه به این جدول هیچکدام از مدل ها برازش بسیار خوبی به داده ها ندارد. به ویژه در مورد شاخص CFI به جز مدل مقیاس کمال گرایی مختصر MPS-B بقیه مدل ها با نقطه برش ۰/۹ تفاوت محسوسی دارند. به هر حال با مقایسه بقیه شاخص ها نیز مشاهده می شود که فقط مدل های شش بعدی و

جدول شماره ۱. شاخص های برازش CFA برای مدل های کمال گرایی چند بعدی فراست

مدل	χ^2	df	χ^2/df	CFI	GFI	RMSEA	فاصله اطمینان ۹۰٪ برای RMSEA
FMPS	۱۱۰۱/۵	۵۴۵	۲/۰۲	۰/۷۴	۰/۸۲	۰/۰۶۲	(۰/۰۵۷ و ۰/۰۶۷)
FMPS-4	۱۳۰۲/۹۹	۵۵۴	۲/۳۵	۰/۶۵	۰/۷۸	۰/۰۷۴	(۰/۰۷ و ۰/۰۷۹)
FMPS-3	۱۳۷۵/۷۵	۵۵۷	۲/۴۷	۰/۶۲	۰/۷۷	۰/۰۷۸	(۰/۰۷۳ و ۰/۰۸۳)
FMPS-B	۴۱۲/۶۳	۱۹۹	۲/۰۷	۰/۸۱	۰/۸۸	۰/۰۶۱	(۰/۰۵۳ و ۰/۰۷)

مهارت های مقدماتی ریاضی چندان مناسب نیست. همچنین هیچکدام از دانشجویان قادر به حل تمام ۱۵ سؤال نبوده اند.

جدول شماره ۲ نشان دهنده آماره های توصیفی برای خرده مقیاس های کمال گرایی MPS-B و مهارت های مقدماتی ریاضی دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی آبادان می باشد. با توجه به این جدول مشخص است که میانگین

جدول شماره ۲. آماره های توصیفی برای خرده مقیاس های کمال گرایی MPS-B و مهارت مقدماتی ریاضی

متغیر	میانگین	انحراف معیار	چولگی	حداقل	حداکثر
مهارت مقدماتی ریاضی	۷/۰۲	۳/۲۹	-۰/۲۷	۰	۱۴
احساسات والدین	۱۵/۱۶	۳/۴۲	۰/۱۷	۷	۲۵
معیارهای شخصی	۱۸/۵۷	۲/۸۴	-۰/۲۱	۹	۲۵
نظم	۱۶/۹۳	۲/۲۶	-۰/۶۱	۱۱	۲۰
نگرانی از اشتباهات	۱۳/۵۴	۳/۸۴	۰/۴۸	۵	۲۵
تردید در اقدامات	۸/۰۵	۲/۶۸	۰/۳۰	۳	۱۵

ریاضی و کمال گرایی درباره نگرانی از اشتباهات رابطه معنی دار معکوس وجود دارد ($P < ۰/۰۵$ و $r = -۰/۱۴۵$). بین مهارت های مقدماتی ریاضی و کمال گرایی درباره تردید در اقدامات رابطه معنی دار معکوس وجود دارد ($P < ۰/۰۱$ و $r = -۰/۱۹۲$). بنابراین با افزایش کمال گرایی در هر یک از خرده مقیاس های احساسات والدین،

جدول شماره ۳ همبستگی ساده بین مهارت های مقدماتی ریاضی با هر یک از خرده مقیاس های کمال گرایی را نشان می دهد. همانطور که مشاهده می شود بین مهارت های مقدماتی ریاضی و کمال گرایی درباره احساسات والدین رابطه معنی دار معکوس وجود دارد ($P < ۰/۰۵$ و $r = -۰/۱۱۶$). بین مهارت های مقدماتی

مهارت های مقدماتی ریاضی و کمال گرایی استانداردهای شخصی رابطه معنی دار مثبت وجود دارد ($P < 0/05$) و ($r = 0/131$). بنابراین با افزایش کمال گرایی در معیارهای شخصی مهارت های مقدماتی ریاضی نیز افزایش می یابد.

نگرانی از اشتباهات و تردید در اقدامات با کاهش مهارت های مقدماتی ریاضی همراه است. بین مهارت های مقدماتی ریاضی و خرده مقیاس کمال گرایی نظم رابطه معنی دار وجود ندارد ($P > 0/05$ و $r = -0/014$). بین

جدول شماره ۳. همبستگی خرده مقیاس های کمال گرایی MPS-B و مهارت های مقدماتی ریاضی

مقیاس	مهارت ریاضی	تردید درباره اقدامات	نگرانی از اشتباهات	استانداردهای شخصی	نظم
احساسات والدین	-0/116*	0/403**	0/429**	0/132*	0/06
نظم	-0/014	-0/198**	-0/115*	0/292**	
معیارهای شخصی	0/131*	0/095	0/219**		
نگرانی از اشتباهات	-0/145*	0/454**			
تردید درباره اقدامات	-0/192**				

$P < 0/01$ **

$P < 0/05$ *

است. به عبارت دیگر با استفاده از خرده مقیاس های کمال گرایی فقط می توان ۶/۵ درصد تغییرات مهارت های مقدماتی ریاضی را تبیین کرد. با توجه به این جدول ضرایب خرده مقیاس های معیارهای شخصی ($P < 0/01$) و ($B = 0/191$) و تردید درباره اقدامات ($P < 0/05$) و $P < 0/205$ ($B =$ پیش بینی کننده های معنی دار عملکرد ریاضی می باشند. همچنین با توجه به ضرایب استاندارد شده می توان ادعا کرد که خرده مقیاس های معیارهای شخصی و تردید درباره اقدامات هنگامی که اثر دیگر خرده مقیاس های کمال گرایی حذف می شود با مهارت های مقدماتی ریاضی دانشجویان ارتباط دارند.

باتوجه به همبسته بودن برخی ابعاد کمال گرایی با یکدیگر لازم است اثر آنها بر یکدیگر هنگام تحلیل همبستگی ها در نظر گرفته شود. به منظور تعیین رابطه چندگانه بین ابعاد کمال گرایی و عملکرد ریاضی و همچنین پیش بینی عملکرد ریاضی با ابعاد کمال گرایی از تحلیل رگرسیون چندگانه خطی استفاده شد. جدول شماره ۴ سهم هر یک از خرده مقیاس های کمال گرایی چند بعدی مختصر MPS-B در پیش بینی مهارت های مقدماتی ریاضی دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی آبادان می باشد. مقدار ضریب همبستگی چندگانه برابر $R^2 = 0/256$ می باشد و مقدار ضریب تعیین $R^2 = 0/065$

جدول شماره ۴. ضرایب رگرسیون خرده مقیاس های کمال گرایی MPS-B با مهارت های مقدماتی ریاضی

P	T	ضرایب استاندارد نشده		پیش بینی کننده ها
		ضرایب استاندارد شده	خطای معیار	
0/000	4/65 **	-	1/842	ثابت
0/754	-0/313	-0/021	0/063	احساسات والدین
0/206	-1/269	-0/078	0/090	نظم
0/007	2/703 **	0/166	0/071	معیارهای شخصی
0/122	-1/552	-0/106	0/058	نگرانی از اشتباهات
0/013	-2/489 *	-0/167	0/082	تردید درباره اقدامات

$R^2 = 0/065$

$R = 0/256$

$P < 0/01$ **

$P < 0/05$ *

بحث و نتیجه گیری

که نیاز به برنامه ریزی و تمرین های منظم برای آموختن مفاهیم آنها دارند مهارت های مقدماتی و ساده ریاضی در طول زندگی با قرار گرفتن فرد در موقعیت های مختلف نوعی از تکرار مفاهیم ایجاد می شوند که می توان عدم رابطه معنی دار بین خرده مقیاس کمال گرایی در نظم و مهارت های ساده ریاضی را توجیه نمود.

از میان ابعاد منفی کمال گرایی ارتباط بین مهارت های مقدماتی ریاضی با احساسات والدین و نگرانی از اشتباهات معنی دار نبود. معمولاً به دلیل اینکه میانگین سنی دانشجویان بگونه ای است که دوران نوجوانی را پشت سر گذاشته اند می توان استنباط کرد که کمال گرایی احساسات والدین برای سنین بالا در مسایلی نظیر عملکردهای تحصیلی معنی دار نمی باشد و فرد بیشتر تحت تأثیر عوامل دیگر عاطفی است. در مورد ترس از اشتباهات نیز رابطه معنی دار نبود. بنابراین دلیل عدم رابطه معنی دار آن با مهارت های مقدماتی ریاضی را می توان به دلیل هدف پژوهشی آزمون برای دانشجویان تفسیر کرد زیرا عدم تأثیر این آزمون در نمره نهایی دانشجویان نوعی کاهش ترس از عدم موفقیت در آزمون ایجاد می کند که این موضوع می تواند تفسیر کننده عدم رابطه بین این دو متغیر باشد. از بین ابعاد منفی کمال گرایی بین مهارت های مقدماتی ریاضی با تردید در اقدامات رابطه معنی دار منفی مشاهده گردید. ابعاد تردید در اقدامات تمایل به احساس آن است که کارها و اقدامات به صورت رضایت بخشی کامل نشده اند (فراست و همکاران، ۱۹۹۰). افرادی که این جنبه از کمال گرایی را بالاتر از دیگران دارند حتی هنگامی که کاری را دقیق انجام می دهند در مورد صحت آن شک می کنند، همواره مردد هستند و به دلیل تردیدی که در کارهایشان دارند مجبورند کارهایشان را تکرار کنند و معمولاً از سرعت عمل پایینی برخوردار هستند. آزمون بعمل آمده در این پژوهش برای سنجش مهارت های مقدماتی ریاضی

این مطالعه با هدف بررسی ارتباط ابعاد کمال گرایی با مهارت مقدماتی ریاضی دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی آبادان بود. به این منظور برای سنجش کمال گرایی از مدل کمال گرایی چند بعدی فراست استفاده شد. مقایسه اعتبار سازه مدل های مختلف کمال گرایی با استفاده از آنالیز عاملی تأییدی مدل کمال گرایی چند بعدی مختصر پیشنهاد شده توسط کاکس (۲۰۰۲) را بهتر از بقیه مدل ها تأیید می کند.

پژوهش های گذشته نشان دهنده این است که ابعاد نظم و معیارهای شخصی جنبه های مثبت از کمال گرایی می باشند. بنابراین انتظار می رود که با مهارت های مقدماتی ریاضی دانشجویان رابطه مثبت داشته باشند. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از تحلیل رگرسیون خطی چندگانه نشان دهنده ارتباط مثبت بین کمال گرایی در معیارهای شخصی با مهارت های مقدماتی ریاضی دانشجویان می باشد که با یافته سیپل و اپیگیان (۲۰۰۵) در مورد عملکرد دانشجویان در کلاس آمار و همچنین یافته های آکوردینو و همکاران (۲۰۰۰) و براون و همکاران (۱۹۹۹) در مورد عملکرد دانشگاهی مطابقت دارد. معیارهای شخصی تمایل به تعیین معیارهای بسیار بالا و وضع اهمیت بیش از حد بر این معیارهای بالا جهت ارزیابی خویش است (فراست و همکاران، ۱۹۹۰). اهداف بالا و وضع معیارهای بالا برای خود در مقایسه با دیگران و همچنین انتظار عملکرد بالاتر در وظایف روزمره از ویژگی های توصیف کننده این جنبه از کمال گرایی می باشد. بنابراین این بعد از کمال گرایی با ویژگی های مثبتی نظیر پیشرفت تحصیلی در دروسی نظیر آمار و ریاضی و همچنین عملکرد دانشگاهی ارتباط مثبتی را نشان می دهد. در مورد ارتباط بعد مثبت کمال گرایی در نظم با مهارت های مقدماتی ریاضی دانشجویان ارتباط معنی داری مشاهده نشد. به هر حال بر خلاف مباحث پیشرفته در ریاضیات نظیر حساب، دیفرانسیل و انتگرال

اضطراب ریاضی و نگرش نسبت به ریاضی برای مطالعات بعدی پیشنهاد می گردد.

منابع

- رضویه، اصغر. سیف، دیبا. طاهری، عبدالمحمد. (۱۳۸۴). *بررسی تأثیر مؤلفه های اضطراب و نگرش ریاضی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دبیرستانی در درس ریاضی*. فصلنامه تعلیم و تربیت، ۲ (۸۴)، صص ۷-۳۰.

- رکابدار، قاسم و سلیمانی، بهاره. (۱۳۸۷). *مقایسه اضطراب ریاضی گونه های مختلف کمال گرایی دانش آموزان مقطع راهنمایی شهرستان خرمشهر*. فصلنامه دانش و پژوهش در روانشناسی. صص ۳۲-۵۲.

- سیف، علی اکبر. (۱۳۸۴). *سنجش فرآیند و فرآورده یادگیری: روشهای قدیم و جدید*. تهران: دوران.

-Accordino, D.B., Accordino, M.P., & Slaney, R.B. (2000). *An Investigation of Perfectionism, Mental Health, Achievement, and Achievement Motivation in Adolescents*. Psychology in the Schools, 37, (6). Pg 535-545.

-Bassant, K. C. (1995). *Factors associated with types of mathematics anxiety in college students*. Journal of Research in Mathematics Education, 26, 327- 345.

-Brown, E. J., Heimburg, R. G., Frost, R. O., Makris, G. S., Juster, H. R., and Leung, A. W. (1999). *Relationship of Perfectionism to Affect, Expectations, Attributions and Performance in the Classroom*. Journal of Clinical Psychology, 18, 98-120.

-Cox, B. J., Enns, M. W., and Clara, I. P. (2002). *The Multidimensional Structure of Perfectionism in Clinically Distressed and College Student Samples*. Psychological Assessment, 14, 365-373 .

-Frost, R. O., Marten, P. A., Lahart, C., & Rosenblate, R. (1990). *The dimensions of perfectionism*. Cognitive Therapy and Research, 14, 449-468.

دانشجویان شامل سؤال های ۵ گزینه ای بود با توجه به ویژگی های کمال گرایی بعد تردید در اقدامات بنظر می رسد آزمون های چند گزینه باعث عملکرد ضعیف تر ریاضی خواهد شد. این یافته ممکن است برای بقیه دروس نیز تعمیم یافته و معتبر باشد.

جهان به سرعت در حال پیشرفت است و در این میان به دانش مقدماتی ریاضی برای برقراری ارتباط بین پدیده ها محیطی و انسانی نیاز است به هر حال بسیاری از این روابط نیازی به دانش پیشرفته ریاضی ندارد و شناخت روابط مقدماتی در ریاضیات برای آنها کافی است. در نظام آموزشی فعلی به ویژه در سطح دانشگاهها برای آموزش و یادگیری دانشجویان در اکثر دروس بیشتر به حوزه شناختی توجه شده و به حوزه های عاطفی و حرکتی توجه کافی صورت نمی گیرد. به اعتقاد سیف (۱۳۸۴) توجه به ویژگی های عاطفی دانش آموزان و پرورش عاطفه های مثبت در آنان از وظایف مهم آموزش و پرورش است. زیرا ویژگی های عاطفی هم در رشد شخصیت و هم در پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان نقش بسیار مهمی ایفا می کنند. به رغم اهمیت فراوانی که پرورش و سنجش عواطف دانش آموزان دارد، برای معلمان و سایر پرورشکاران وظایف در خور توجهی از این بابت پیش بینی نشده است. با توجه به یافته های این پژوهش و ارتباط برخی ابعاد کمال گرایی با مهارت ها و عملکرد ریاضی پیشنهاد می گردد که مدرسین ریاضی و همچنین مشاورین تربیتی در مدارس و دانشگاهها نقش کمال گرایی در آموزش ریاضی و پیشرفت تحصیلی را مد نظر قرار دهند. تأکید بر جنبه های مثبت مانند معیارهای شخصی و تلاش جهت ایجاد باورهای منطقی در مورد اقدامات می تواند در بهبود عملکرد ریاضی و تحصیلی مؤثر باشد. همچنین لازم است تا ارتباط کمال گرایی و گونه های آن را با اضطراب امتحان، روش های تدریس، سبک های یادگیری مورد مطالعه قرار گیرد. بررسی ارتباط کمال گرایی با عملکرد ریاضی با تعدیل متغیرهای

- Green, L.T. (1990). *Test anxiety, mathematics anxiety and teacher comments: relationships to achievement in remedial mathematics classes*. Journal of Negro Education, 59(3), 320-335.
- Hamachek, D. E. (1978). *Psychodynamics of normal and neurotic perfectionism*. *Psychology: A Journal of Human Behavior*, 15, 27-33.
- Hu, L., and Bentler, P. M. (1999). *Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional criteria versus new alternatives*. Structural Equation Modeling, 6, 1-55.
- Jhonson, M., Kuennen, E.,(2006). *Basic Math Skills and Performance in an Introductory Statistics Course*. Journal of Statistics Education Volume 14, Number 2, Available online at: www.amstat.org/publications/jse/v14n2/johnson.html.
- Kline, R. B. (1998). *The Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York: Guilford Press.
- Ma, X. (1999). *A meta-analysis of the relationship between anxiety toward mathematics and achievement in mathematics*. Journal for research in mathematics education, 30(5),520-540.
- McLeod, D. B. (1992). *Research on Affect in Mathematics Education a Reconceptualization; Handbook of research on mathematics teaching and learning. A project of the National Council of Teachers of Mathematics*. New York Macmillan, 575-596.
- Purdon, C., Antony, M. M., and Swinson, R. P. (1999). *Psychometric Properties of the Frost Multidimensional Perfectionism Scale in a Clinical Anxiety Disorders Sample*. Journal of Clinical Psychology, 55, 1271-1286.
- Reynolds, A.J. and Walberg, H.J. (1992). *A process model of mathematics achievement and attitude*. Journal for Research in Mathematics Education, 23(4), 306-328.
- Seipel, S. Apigian, C. (2005). *Perfectionism in Students: Implications in the Instruction of Statistics*. Journal of Statistics Education Volume 13, Number 2, Available online at: www.amstat.org/publications/jse/v13n2/seipel.html.
- Stoeber, J. (1998). *The Frost Multidimensional Perfectionism Scale Revisited: More perfect with four instead of six dimensions*. Personality and Individual Difference, 24,481-491.
- TIMSS. (2003). *Timss 2003 International Mathematics Reports*. Available online at: timss.bc.edu/pdf/t03_m_front.pdf.
- Tsui, J. and Mazzocco, M. (2007). *Effects of Math Anxiety and Perfectionism on Timed versus Untimed Math Testing in Mathematically Gifted Sixth Graders*. Roeper Review, 29(2), 132-139.

Quarterly Journal of Educational Psychology
Islamic Azad University Tonekabon Branch
Vol. 1, No. 3, autumn 2010, No 3

Relationship between Perfectionism Dimensions and Basic Mathematical Skills of students

Soleymani. Bahareh*¹, Rekabdar. Ghasem²

1, 2) Faculty member of Islamic Azad University. Abadan Branch.

*Corresponding author: soleymani_bahare@yahoo.com

Abstract

The aim of this study was evaluation the dimensions of perfectionism related with the basic mathematics skills of Islamic Azad University of Abadan students. For this purpose a sample included 300 students (175 males and 125 females) in the second semester of the academic year 88-1387 basic and general math courses were registered was selected randomly. Frost Multidimensional Perfectionism Scale was used to measure of perfectionism, this scale includes of parental feelings, concerns about mistakes, doubts about actions, personal standards and organization subscales Also, option 5 of 15 questions were used to test students in basic math skills. Data analysis of Pearson correlation and multiple linear regression analysis were used. The results indicate a positive relationship with personal standards perfectionism in basic math skills, and negative correlation between perfectionism measures in doubt about the basic mathematical skills. This study shows that affective factors in mathematics education along with the rest of perfectionism should be affective factors such as mathematics anxiety and attitudes toward mathematics must take into consideration.

Keywords: Perfectionism, Frost Perfectionism Scale, mathematics education, mathematical performance.