

بررسی رابطه‌ی بین نیازهای اساسی روان‌شناختی و اضطراب آمار دانشجویان رشته‌ی روان‌شناسی

سید موسی گلستانه* ثریا پیرمردوند چگینی**
دانشگاه خلیج فارس بوشهر

چکیده

درس آمار در میان دانشجویان رشته‌ی روان‌شناسی جزء اضطراب‌آورترین درس‌های دانشگاهی محسوب می‌شود. این اضطراب اثرات منفی بر عملکرد دانشجویان در درس آمار می‌گذارد. هدف از پژوهش حاضر تعیین رابطه‌ی بین نیازهای اساسی روان‌شناختی و اضطراب آمار بود. بدین منظور یک نمونه‌ی ۳۵۰ نفری از دانشجویان رشته‌ی روان‌شناسی دانشگاه بین‌الملل امام خمینی (ره)، دانشگاه پیام نور و دانشگاه تربیت معلم استان قزوین به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای انتخاب شدند. ابزارهای تحقیق شامل پرسش‌نامه اضطراب آمار مورگان و مقیاس ارضای نیازهای اساسی روان‌شناختی جوهانسون و فینی بود. روایی پرسش‌نامه‌ها با استفاده از روش تحلیل عامل و پایایی آن‌ها به روش آلفای کرونباخ احراز گردید. یافته‌های به‌دست‌آمده با استفاده از روش تحلیل هم‌بستگی بنیادی نشان داد، ابعاد نیازهای اساسی روان‌شناختی رابطه‌ی معناداری با میزان اضطراب آمار و عملکرد آمار دارند. هم‌چنین نتایج تحلیل کانونی یک مجموعه‌ی معنادار بین نیازهای اساسی روان‌شناختی و اضطراب آمار را نشان داد. در مجموعه‌ی اول ابعاد نیاز به خودمختاری، شایستگی و پیوندجویی، رابطه‌ی منفی و معناداری با اضطراب آمار و رابطه‌ی مثبت و معناداری با عملکرد در آمار داشتند. در مجموع، با توجه به نتایج به‌دست‌آمده می‌توان گفت، آن دسته از دانشجویان روان‌شناسی که احساس شایستگی، پیوندجویی و خودمختاری بیش‌تری دارند، میزان اضطراب آمار کمتر و عملکرد بهتری تجربه می‌کنند. در پایان نتایج به‌تفصیل مورد تبیین قرار گرفت.

واژه‌های کلیدی: اضطراب آمار، نیازهای اساسی روان‌شناختی، دانشجویان روان‌شناسی

* عضو هیأت علمی گروه روان‌شناسی دانشگاه خلیج فارس بوشهر (نویسنده مسؤول) mgolestaneh@yahoo.com

** دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی عمومی دانشگاه خلیج فارس بوشهر s.chegini999@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۱/۱۱

تاریخ دریافت مقاله نهایی: ۹۴/۱۱/۲

تاریخ دریافت مقاله: ۹۴/۲/۳۰

مقدمه

اضطراب^۱ واژه‌ای آشنا برای افراد مشغول به تحصیل است، اضطراب یکی از مهم‌ترین متغیرهای انگیزشی و شناختی است که پیشرفت تحصیلی، یادگیری، عملکرد و نیز توجه، تمرکز و بازیابی اطلاعات یادگیرندگان را به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای تحت تأثیر قرار می‌دهد (شانک، پنیتریج و میس، ۲۰۰۸؛ بمبوتی، ۲۰۰۸؛ ویسانی، لواسانی و اژه‌ای، ۱۳۹۱). از جمله انواع شناخته‌شده‌ی اضطراب در حیطه‌ی تعلیم و تربیت، می‌توان به اضطراب ریاضی، اضطراب امتحان و اضطراب آمار^۲ اشاره کرد (ویسانی، لواسانی و اژه‌ای، ۱۳۹۱). از آنجاکه در رشته‌های علوم اجتماعی و رفتاری درس آمار از جمله درس‌های اصلی و دشوار محسوب می‌شود، در پژوهش حاضر تمرکز اصلی بر این نوع از اضطراب تحصیلی بود. اضطراب آمار به‌عنوان، احساس اضطراب به‌هنگام اخذ درس آمار و یا موقع انجام تجزیه و تحلیل آماری که شامل جمع‌آوری، پردازش و تفسیر داده‌ها است، تعریف شده است (کروز، کاش و بلتون، ۱۹۸۵). به اعتقاد اونوگبازی، داروز و رایان (۱۹۹۷) اضطراب آمار به‌عنوان یک اضطراب-حالت^۳ در واکنش، به هر موقعیتی که در آن یک دانشجو در هر شکلی و در هر زمانی با آمار مواجه می‌شود، تعریف می‌گردد. یعنی نشانه‌های اضطرابی در یک زمان خاص و در یک وضعیت خاص، به‌ویژه در زمان یادگیری و یا به‌کارگیری و استفاده از آمار، بروز می‌یابد (زیدنر، ۱۹۹۱؛ اونوگبازی و همکاران، ۱۹۹۷).

برخی محققان نشان داده‌اند که اضطراب آمار، ساختار چندبعدی دارد (کروز و ویلکینز^۴، ۱۹۸۰؛ به نقل از مورگان، ۲۰۰۷؛ کروزر و همکارانش، ۱۹۸۵؛ اونوگبازی و همکاران، ۱۹۹۷). کروزر و همکاران (۱۹۸۵) با استفاده از تحلیل عاملی شش جزء اضطراب آمار را شناسایی کردند که عبارت بودند از ۱. ارزش آمار^۵، ۲. اضطراب تفسیر^۶، ۳. اضطراب امتحان و کلاس^۷، ۴. خودپنداره‌ی محاسباتی^۸، ۵. ترس از درخواست کمک^۹ و ۶. ترس از استاد آمار^{۱۰}. ارزش آمار؛ اشاره به ادراک دانشجو از ارزش و کاربرد آمار دارد. تفسیر آمار؛ با اضطرابی که یک دانشجو با اتخاذ تصمیم و یا تفسیر داده‌های آماری مواجه است، ارتباط پیدا می‌کند. اضطراب کلاس و امتحان به اضطرابی که دانشجو زمانی که کلاس آمار یا امتحان آمار دارد، یا قرار است داشته باشد، اشاره دارد. خودپنداره‌ی محاسباتی؛ به اضطرابی اطلاق می‌شود که دانشجو در هنگام حل مسائل ریاضی تجربه می‌کند، و نیز ادراک او از توانایی‌اش در انجام مسائل ریاضی را دربر می‌گیرد. ترس از استاد آمار؛ اشاره دارد به

1. Anxiety
2. Anxiety Statistics
3. state-anxiety
4. Wilkins
5. worth of statistics

6. interpretation anxiety
7. test and class anxiety
8. computational self-concept
9. fear of asking for help
10. fear of the statistics Instructor

مشکل دانشجویان در کمک خواستن از دیگران در هنگام فهم مطالب ارائه شده در کلاس. ترس از استاد آمار با ادراک دانشجویان از استادهای آمارشان، رابطه دارد.

شواهدی در ادبیات مبنی بر این که اکثریت دانشجویان سطح بالایی از اضطراب آمار را تجربه می‌کنند، وجود دارد (اسلوتماکرز، ۲۰۱۴؛ اونوگبازی، ۲۰۰۴). در حقیقت بیش از ۸۰ درصد از دانشجویان تحصیلات تکمیلی سطح ناراحت‌کننده‌ای از اضطراب آمار را تجربه کرده‌اند (اونوگبازی و ویلسون، ۲۰۰۳). بسیاری از دانشجویان هنگامی که با مفاهیم آماری و موضوع‌های تحقیقی مواجه می‌شوند، سطح بالایی از اضطراب آمار را تجربه می‌کنند (فینبرگ و هالپرین^۱، ۱۹۷۸؛ زیدنر، ۱۹۹۱؛ اونوگبازی و دالی^۲، ۱۹۹۶؛ به نقل از اونوگبازی، ۲۰۰۴). در واقع اضطراب آمار به نظر می‌رسد، شامل یک مجموعه‌ی پیچیده از واکنش‌های هیجانی که در شکل خفیف، ممکن است موجب تنها یک ناراحتی جزئی شود. در شکل شدید آن می‌تواند موجب پیامدهای منفی، مانند دلهره، ترس، عصبانیت، وحشت‌زدگی و نگرانی گردد (اونوگبازی و همکاران، ۱۹۹۷). اضطراب آمار در سطح فردی موجب کاهش عملکرد فرد در آمار می‌گردد و همچنین باعث اجتناب فرد از رفتن به کلاس‌های درس آمار می‌شود (زیدنر، ۱۹۹۱؛ مورگان، ۲۰۰۷). برخی محققان رابطه‌ی اضطراب آمار با اضطراب امتحان، اضطراب ریاضی و سابقه‌ی فردی از تجربه‌ی موفقیت و شکست در زمینه‌ی ریاضی را به دست آورده‌اند (بنسون، ۱۹۸۷^۳؛ بنسون و باندالوس^۴، ۱۹۸۹؛ به نقل از مورگان، ۲۰۰۷). سه عامل به‌عنوان دلایل اضطراب آمار شناخته شده است (بالوگلو، ۲۰۰۳): عوامل ذاتی یا آمادگی‌های وراثتی^۵، عوامل موقعیتی^۶، عوامل محیطی^۷. عوامل ذاتی (اونوگبازی و ویلسون، ۲۰۰۳؛ پان و تانگ، ۲۰۰۴؛ اسلوتماکرز، ۲۰۱۴) به ویژگی‌های روان‌شناختی و هیجانی دانشجویان، همانند نگرش‌ها، ادراک‌ها، برداشت و خودپنداره‌ی درک ریاضی اشاره دارد. به‌طور کلی نمرات منفی در این عوامل به اضطراب آمار بیش‌تر منجر می‌شود. عوامل موقعیتی را می‌توان به دانش قبلی درس آمار (اونوگبازی و ویلسون، ۲۰۰۳)، نمرات درسی آمار (پاپاناستازیو و زمبایلس، ۲۰۰۸) و ارزش‌یابی استاد اشاره کرد (بالوگلو، ۲۰۰۳؛ اونوگبازی و ویلسون، ۲۰۰۳؛ پاپاناستازیو و زمبایلس، ۲۰۰۸)؛ بنابراین عوامل موقعیتی از تجربه‌های قبلی نسبت به آمار تا نمرات اخذ شده از این درس گسترش می‌یابد (اونوگبازی و ویلسون، ۲۰۰۳؛ زیدنر، ۱۹۹۱). تجارب منفی قبلی منجر به افزایش اضطراب آمار می‌گردد، به‌خصوص هنگامی که دانشجویان باید به اجبار این واحد را اخذ نمایند. عوامل محیطی

1. Feinberg & Halperin
2. Daley
3. Benson
4. Bandalos

5. Dispositional
6. Situational
7. Environmental

اشاره به ویژگی‌های اجتماعی و جمعیت‌شناختی، مانند جنس (بالوگلو، دنیز و کسبسی، ۲۰۱۱)، سن (بویی و آلفارو، ۲۰۱۱) و سطح تحصیلات دارد.

برخی از پیش‌آیندهای اضطراب آمار تغییرناپذیرند، مانند قومیت (اونوگبازی، ۱۹۹۹)، اما برخی از این پیش‌آیندها تغییرپذیرند. پان و تانگ (۲۰۰۴) در مطالعه‌ی خود به این نتیجه رسیدند که اگرچه آموزش بد و یا مهارت‌های ناکافی موجب افزایش اضطراب آمار می‌شود، اما پیشنهاد دادند که مؤلفه‌های روان‌شناختی مثبت مانند نیازهای روان‌شناختی می‌توانند اضطراب آمار را پیش‌بینی کنند. مبنای نظری نیازهای روان‌شناختی بر اساس نظریه خودتعیین‌گری^۱ است. نظریه‌ی خودتعیین‌گری یک نظریه‌ی کلان از انگیزش انسانی، رشد شخصیت، بهزیستی و سلامتی است. نظریه‌ای که به‌طور ویژه بر رفتار ارادی و یا خود تأکید دارد. نظریه‌ی خودتعیین‌گری فرض را بر آن نهاده که مجموعه‌ای از نیازهای اساسی روان‌شناختی، برای سلامتی و رشد انسان لازم و ضروری می‌باشند (رایان، ۲۰۰۹؛ گوستد و همکاران، ۲۰۱۱؛ دسی و رایان، ۲۰۰۰). در این نظریه فرض بر آن است که افراد بشر فعال، با تمایلات ذاتی و عمیق تکامل یافته و در جهت ترقی و رشد روان‌شناختی هستند. در حقیقت موجود انسانی از هنگام تولد گرایش آشکاری را برای دنبال کردن چالش‌ها، تازگی‌ها و فرصت‌هایی برای یادگیری که از انگیزه‌ی درونی آن‌ها نشأت می‌گیرد را از خود نشان می‌دهند (رایان، ۲۰۰۹). اگرچه گرایش به رشد جزء «سرشت آدمی» به حساب می‌آید، اما این بدان معنا نیست که آن‌ها تحت تمام شرایط به‌درستی عمل می‌کنند. گرایش ذاتی به رشد، نیاز به حمایت‌های ویژه و رشدانگیز محیط اجتماعی دارند. این عوامل رشدانگیز در نظریه‌ی خودتعیین‌گری به‌عنوان نیازهای اساسی روان‌شناختی تعریف شده‌اند (رایان، ۲۰۰۹). نیازهای اساسی روان‌شناختی شامل خودمختاری^۲، پیوندجویی^۳ و شایستگی^۴ است.

"خودمختاری"، عبارت است از، نیاز به انتخاب کردن و تنظیم کردن رفتار. آدم خودمختار کسی است که میل دارد به‌جای این‌که رویدادهای محیط، اعمال او را تعیین کنند، خودش حق انتخاب داشته باشد (دسی و رایان، ۱۹۸۵، به نقل از گوستد و همکاران، ۲۰۱۱). خودمختاری شامل درک منبع علیت، درک انتخاب و اراده می‌باشد (ریو، ۱۳۸۳). شایستگی، نیازی روان‌شناختی است که برای دنبال کردن چالش‌های بهینه و به خرج دادن تلاش لازم برای تسلط یافتن بر آن‌ها، انگیزش فطری تأمین می‌کند. چالش‌های بهینه، چالش‌های متناسب با رشد هستند، اما فقط برخی از جنبه‌های مدرسه، کار، یا ورزش، مهارت‌های فرد را در حدی می‌آزمایند که با سطح مهارت یا استعداد فعلی او متناسب باشند (ریو، ۱۳۸۳). پیوندجویی، نیاز به برقراری روابط و دل‌بستگی‌های عاطفی با دیگران است. این

1 . Self-determination Theory
2 . autonomy

3 . relatedness
4 . competence

نیاز بیان‌گر میل به مرتبط بودن عاطفی و درگیر بودن در روابط صمیمانه است. پیوند جویی، ساختار انگیزشی مهمی است، زیرا زمانی که روابط میان فردی افراد از نیاز آن‌ها به پیوندجویی حمایت می‌کند، بهتر انجام وظیفه نموده، در برابر استرس انعطاف‌پذیرتر می‌شوند و از مشکلات روان‌شناختی کمتری خبر می‌دهند (ریو، ۱۳۸۳). هنگامی که این سه نیاز در یک بافت اجتماعی به صورت رضایت‌بخش حمایت شود، افراد نشاط بیش‌تر، خود-انگیزشی و بهزیستی و سلامتی را تجربه خواهند کرد. در مقابل، عقیم کردن یا ناامیدی از این نیازهای اساسی منجر به کاهش خود-انگیزشی و بیماری بیش‌تر می‌شود. در واقع، خنثی‌سازی نیازها در بسیاری از سبب‌شناسی آسیب‌شناسی روانی مورد کاربرد می‌باشد (رایان و همکاران، ۲۰۰۶).

در همین راستا پژوهشی در خصوص رابطه‌ی بین نیاز به خودمختاری، شایستگی و پیوند جویی با سلامت روان با توجه به نظریه‌ی خودتعیین‌گری توسط اوزمان (۲۰۱۴) صورت گرفت. نتایج تحقیق وی حاکی از آن بود که رابطه‌ی منفی و معناداری بین نیازهای اساسی روان‌شناختی و نشانه‌های آسیب‌شناسی روانی وجود دارد. هم‌چنین نتایج تحقیق نشان داد که نیازهای اساسی روان‌شناختی موجب سلامت روان‌شناختی می‌شود. نتایج تحقیق نشان داد، نیاز به پیوندجویی به‌طور معناداری اضطراب، افسردگی، خود منفی، شکایت جسمانی و پرخاشگری را تبیین می‌کند. از سوی دیگر نیاز به شایستگی نیز به‌طور معناداری افسردگی، اضطراب، شکایت جسمانی و پرخاشگری را تبیین می‌کند و بالاخره نیاز به پیوندجویی، سهم بسزایی در پیش‌بینی سلامت روان داشت. یافته‌ی مهم پژوهش اوزمان (۲۰۱۴) قدرت تبیین نیازهای روان‌شناختی برای اضطراب بود. وی در پژوهش خود چنین نتیجه گرفت که از میان نیازهای روان‌شناختی اساسی، به ترتیب اولویت، ابتدا نیاز به پیوندجویی و سپس نیاز به شایستگی از قدرت پیش‌بینی بالایی برای تبیین اضطراب برخوردار بودند (اوزمان، ۲۰۱۴). هم‌چنین نتایج تحقیق ارسلانوگلو، تکین، ارسلانوگلو و اوزماتلو (۲۰۱۰) نیز حاکی از آن بود، اگرچه تفاوت معناداری بین سطوح اضطراب و نیازهای روان‌شناختی اساسی (خودمختاری، شایستگی، پیوندجویی) با توجه به سطح تحصیلات وجود نداشت، اما تفاوت بین سطوح اضطراب و نیاز روان‌شناختی اساسی (شایستگی) با توجه به جنسیت وجود دارد. هم‌چنین پژوهش خوارزمی، کارشکی و مشکی (۱۳۹۲) در این زمینه نشان داد، پرداختن به نیازهای روان‌شناختی در ارتقای سطح انگیزه‌ی درونی دانشجویان، برای تلاش و گرایش بیش‌تر برای یادگیری نقش مؤثری دارد. علاوه بر این نتایج پژوهش کورماس، کارامالی و انوگنوستوبلوس (۲۰۱۴) نشان داد، دانشجویانی که سطح بالایی از اضطراب دل‌بستگی را تجربه می‌کنند، تمایل دارند سطوح پایینی از رضایت از نیازهای اساسی روان‌شناختی را تجربه کنند که این به‌نوبه‌ی خود منجر به بروز علائم افسردگی در زندگی روزمره‌ی آن‌ها می‌شود. نتایج پژوهش گوستد و همکاران (۲۰۱۱) نیز حاکی از

آن بود، ارضای نیازهای اساسی روان‌شناختی رابطه‌ی منفی معناداری با اضطراب شناختی و اضطراب جسمانی دارد؛ هم‌چنین آن‌ها در ادامه‌ی تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند، ارضای نیازهای اساسی چون شایستگی، پیوندجویی و خودمختاری با واسطه‌ی ارزیابی خطر به‌طور معناداری بر روی شدت اضطراب شناختی و جسمانی ورزشکاران تأثیر می‌گذارد. هم‌چنین نتایج پژوهش صالحی، قمری و صالحی (۱۳۹۲) در زمینه‌ی تأثیر نیازهای روان‌شناختی بنیادی بر سلامت عمومی نشان داد، نیازهای روان‌شناختی با سلامت عمومی هم‌بستگی مثبت معناداری دارد، هم‌چنین در بین نیازهای روان‌شناختی به ترتیب ارضای نیاز خودمختاری و ارضای نیاز شایستگی سلامت عمومی را به‌صورت مثبت پیش‌بینی می‌کند. به عقیده‌ی رحیمی‌نژاد و پاک‌نژاد (۱۳۹۳) نیز بین مقیاس‌های عملکرد خانواده مانند کنترل رفتار (خودمختاری)، پیوندجویی و حل مشکل در میان خانواده و مقیاس‌های شکایت جسمانی، اضطراب، ناسازگاری اجتماعی و افسردگی در اکثر موارد رابطه‌ی معناداری وجود دارد. به‌طورکلی بر اساس نتایج تحقیقات ذکر شده ارضا شدن نیازهای بنیادی روان‌شناختی منجر به افزایش سلامت روان و بهزیستی روان‌شناختی می‌شود و اگر مانعی بر سر راه آن‌ها ایجاد شود، سلامت و بهزیستی روان‌شناختی فرد را کاهش می‌دهد.

درحقیقت آنچه که مبرهن است، علت اهمیت پژوهش در زمینه‌ی اضطراب آمار به آثار باقی‌مانده‌ی منفی از اضطراب آمار باز می‌گردد؛ درواقع، اضطراب آمار در درجه‌ی اول بر توان دانشجوی در درک کامل مقاله‌های تحقیقی و هم‌چنین تجزیه‌وتحلیل و تفسیر داده‌های آماری تأثیر می‌گذارد. پژوهش‌های گوناگونی رابطه‌ی منفی شدیدی بین اضطراب آمار و عملکرد در درس آمار را گزارش داده‌اند (چوو و دیلون، ۲۰۱۴؛ زیدنر، ۱۹۹۱؛ لالوند و گاردنر، ۱۹۹۳؛ اونوگبازی و سیمن، ۱۹۹۵؛ اونوگبازی، ۲۰۰۴). در نتیجه لزوم پژوهش در مورد پیش‌بین‌های مهم اضطراب آمار ضروری به‌نظر می‌رسد. بنابراین، هدف اصلی محقق در پژوهش حاضر تعیین رابطه‌ی بین نیازهای اساسی روان‌شناختی (خودمختاری، شایستگی، پیوندجویی) با اضطراب آمار است.

با توجه به مطالب بیان شده در این پژوهش فرضیه‌های زیر آزمون شده‌اند:

بین ترکیب خطی مؤلفه‌های نیازهای روان‌شناختی با ترکیب خطی مؤلفه‌های اضطراب آمار رابطه‌ی معناداری وجود دارد.

مدل مفروض رابطه‌ی بین نیازهای روان‌شناختی و اضطراب آمار معنادار است.

روش پژوهش

روش اجرای پژوهش حاضر از نوع توصیفی و طرح پژوهشی هم‌بستگی از نوع هم‌بستگی کانونی است؛ چراکه هدف پژوهش، پی بردن به تغییرات چندین متغیر ملاک "اضطراب آمار و ابعاد آن" بر اساس متغیرهای پیش‌بین "نیازهای روان‌شناختی" بود؛ و از آنجایی‌که متغیر ملاک از یک

مجموعه‌ی چهار متغیری از اضطراب آمار تشکیل شده‌اند که از لحاظ نظری با یکدیگر ارتباط دارند؛ و همچنین به دلیل نبودن سابقه‌ی پژوهشی در زمینه‌ی بررسی رابطه‌ی نیاز روان‌شناختی با اضطراب آمار، تحلیل هم‌بستگی کانونی امکان کشف روابط جالب و پیچیده را بین متغیرهای ملاک و پیش‌بین را فراهم می‌آورد (هومن، ۱۳۸۵؛ به نقل از قلاوندی و همکاران، ۱۳۹۱)؛ بنابراین برای تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده علاوه بر هم‌بستگی کانونی^۱ به روش افزونه، *CANCORR, MANOVA* در نرم‌افزار *SPSS* و از روش مدل معادله‌های ساختاری از نوع تحلیل مسیر استفاده شد.

شرکت‌کنندگان پژوهش

جامعه‌ی آماری این پژوهش کلیه‌ی دانشجویان رشته‌ی روان‌شناسی عمومی در مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) قزوین و دانشجویان پسر و دختر رشته‌ی علوم تربیتی در مقطع کارشناسی دانشگاه تربیت معلم قزوین و همچنین دانشجویان پسر و دختر رشته‌ی روان‌شناسی عمومی و روان‌شناسی تربیتی در مقطع کارشناسی دانشگاه پیام نور استان قزوین در سال تحصیلی ۹۳-۹۴ بودند. با توجه به حجم جامعه‌ی آماری از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای، ۳۵۰ نفر به‌عنوان نمونه‌ی پژوهش انتخاب شدند. به این صورت که از ورودی‌های مختلف هر دانشگاه چند کلاس به‌عنوان نمونه به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. تعداد آزمودنی‌های زن و مرد به ترتیب، ۲۵۱ و ۹۸ نفر بودند که به ترتیب ۷۲ و ۲۸ درصد نمونه را شامل می‌شدند؛ تعداد آزمودنی‌ها بر اساس سطح تحصیلات لیسانس و فوق لیسانس به ترتیب، ۲۳۹ و ۱۱۱ نفر بودند که ۶۸ و ۳۲ درصد نمونه را تشکیل می‌دادند و تعداد آزمودنی‌ها بر اساس نوع دانشگاه که به ترتیب دانشگاه تربیت معلم (فرهنگیان شهید رجایی)، بین‌المللی امام خمینی (ره) و پیام نور شامل ۷۳، ۱۷۱ و ۱۰۶ نفر می‌شدند که ۲۱، ۴۹ و ۳۰ درصد مشارکت‌کنندگان را دربر می‌گرفت.

ابزارهای پژوهش

۱- اندازه‌گیری اضطراب آمار^۲ (*SAM*) مورگان (۲۰۰۷): این پرسش‌نامه در سال ۲۰۰۷ توسط مورگان در دانشگاه دنور ساخته شد؛ و برای اولین بار در تحقیق حاضر مورد ترجمه، اعتبار و پایایی قرار گرفت. مورگان (۲۰۰۷) با هدف بازنگری و ساخت ابزار جدیدی از اضطراب آمار، پژوهشی تحت عنوان اعتباریابی اضطراب آمار انجام داد. جامعه‌ی موردبررسی وی شامل تمامی دانشجویان دانشکده‌ی هنر، متشکل از ۱۰۸۲۳ دانشجو، ۵۱۲۲ دانشجو در مقطع کارشناسی و ۵۷۰۱ دانشجوی کارشناسی ارشد می‌شد. در پژوهش وی برای ساخت یک پرسش‌نامه‌ی جدید در زمینه‌ی اضطراب آمار، ۷ بعد در حوزه‌ی اضطراب آمار و نگرش نسبت به آمار شناسایی شد. این ۷ بعد عبارت بودند

از: اضطراب، رفتار ترسناک^۱، نگرش^۲، انتظارات^۳، تاریخچه^۴، خودپنداره^۵ و عملکرد^۶. این ۷ بعد تمام ساختارهای قبلی اضطراب آماری و نگرش نسبت به آمار را دارا است. این ابعاد از طریق مطالعه و تحقیق درباره‌ی نظریه‌های مختلف مرتبط با اضطراب آمار و نگرش نسبت به آمار به دست آمد (ایگلی و چاکین^۷، ۱۹۹۲؛ سوتارسو^۸، ۱۹۹۲؛ زیدنر، ۱۹۹۱؛ به نقل از مورگان، ۲۰۰۷). از بین ابعاد شش‌گانه، یکی از ابعاد اضطراب بود، بعد اضطراب دربرگیرنده‌ی، اضطراب محتوای آمار، اضطراب امتحان، اضطراب امتحان آمار، اضطراب کلاس، اضطراب تفسیر، اضطراب ریاضی، اضطراب امتحان ریاضی، اضطراب عددی و فقدان معلومات پایه‌ی ریاضی است. بعد رفتار ترسناک شامل، ترس از درخواست کمک، ترس از استادهای آمار، نگرانی گسترده، افکار مزاحم، به هم ریختگی (نابسامانی) روانی^۹، تنش و پاسخ‌های رفتاری می‌باشد. بعد نگرش آیت‌هایی را که شامل نگرش به ریاضی، ارزش ادراک شده از آمار، عاطفه و انگیزتگی روان‌شناختی می‌شود. بعد انتظار شامل مواردی است که با هنجاری‌های ذهنی، انگیزه برای ادامه یادگیری، روند پردازش اطلاعات، شناخت، انتظارات اجتماعی، فشار غیرواقعی بینانه‌ی بالای والدین برای موفقیت در ریاضی، انتظارات بالا از مجازات برای عدم برآورده کردن خواسته‌ها در موقعیت‌های حل ریاضی، تجربه‌ی تأسف‌آور گذشته در درس ریاضی و سطح پایین توانایی استدلال ریاضی (ساراسون، ۱۹۸۰؛ زیدنر و سارفیر، ۱۹۸۹) مشخص می‌شود. در طی مطالعات صورت گرفته توسط مورگان با استفاده از نظریه‌ی آزمون کلاسیک و نظریه‌ی آیت‌م عمل متقابل (IRT) به انجام تحلیل عاملی تأییدی (CFA) و تحلیل عاملی اکتشافی (EFA) پرداخت و تعداد سؤال‌های پرسش‌نامه‌ی اولیه و ابعاد آن به ترتیب ۴۳ و ۵ بعد کاهش یافت؛ و بر اساس نتایج حاصل از مطالعه‌ی مقدماتی پرسش‌نامه ۴۳ آیت‌می (۱۲ آیت‌م متعلق به اضطراب، ۹ آیت‌م متعلق به نگرش نسبت به کلاس، ۴ مورد مربوط به رفتار ترس، ۱۰ آیت‌م متعلق به نگرش نسبت به ریاضی و ۸ آیت‌م متعلق به عملکرد) به دست آمد. در مرحله‌ی بعد نیز با استفاده از بارهای عاملی به دست آمده در تحلیل عاملی اکتشافی پرسش‌نامه اصلاح شده‌ای با ۲۳ آیت‌م و ۴ بعد اصلی به دست آمد. در واقع بعد رفتار ترس با بعد اضطراب تلفیق شده، چراکه هر دو یک مؤلفه را مورد سنجش قرار می‌دادند. مورگان (۲۰۰۷) آلفای کرونباخ این پرسش‌نامه را در پژوهش خود در ابعاد، اضطراب، کلاس، ریاضی و عملکرد به ترتیب، ۰/۸۶، ۰/۸۲، ۰/۹۵ و ۰/۸۵ گزارش داد.

این پرسش‌نامه برای اولین بار در ایران توسط محققان حاضر مورد ترجمه، اعتباریابی و پایایی قرار گرفت. برای اعتباریابی پرسش‌نامه از تحلیل عاملی اکتشافی برای استخراج عامل‌ها و از تحلیل

1. Fearful behavior
2. Attitude
3. Expectations
4. History
5. Self-concept

6. Performance
7. Eagly & Chakin
8. Sutarso
9. Mental disorganization

عامل تأییدی برای تأیید عامل‌ها استفاده شد. نتایج آزمون KMO^1 برابر با $0/89$ و آزمون کرویت بارتلت $4266/27$ به دست آمد که در سطح $P < 0/001$ معنادار است. این یافته‌ها نشان می‌دهند که داده‌ها از قابلیت لازم برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی برخوردارند. برای تحلیل عاملی مقیاس اضطراب آمار نیز از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی (چرخش متعامد به روش واریماکس^۲) و مقادیر بیش‌تر از یک، چهار عامل استخراج شد. عامل اول $19/98\%$ "نگرش نسبت به ریاضی" بالاترین واریانس را در تبیین مقیاس بر عهده دارد (ماده‌های ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷)؛ عامل دوم با واریانس $13/2\%$ "نگرش نسبت به درس آمار" نام‌گذاری شد؛ و سومین عامل "عملکرد در آمار" با واریانس $12/95\%$ است؛ و عامل چهارم "اضطراب درس آمار" با واریانس $11/52\%$ واریانس پرسش‌ها را تبیین کرد، می‌باشد؛ و روی هم رفته چهار عامل $63/66\%$ واریانس خصیصه‌ای مورد اندازه‌گیری تبیین می‌کنند. از طرف دیگر از تحلیل عامل تأییدی نیز استفاده شد. بر اساس نتایج اغلب شاخص‌های برازندگی پرسش‌نامه اضطراب آمار شامل مجذور خبی ($781/99 = \chi^2$)، نسبت مجذور خبی به درجه آزادی ($3/7 = \chi^2/df$)، شاخص نیکویی برازش ($GFI = 0/81$)، شاخص نیکویی برازش تعدیل یافته ($AGFI = 0/75$)، شاخص برازندگی هنجار شده ($NFI = 0/82$)، شاخص برازندگی تطبیقی ($CFI = 0/86$)، شاخص تاکر-لویس ($TLI = 0/83$) جذر میانگین مجذور خطای تقریب ($RMSEA = 0/08$) دارای برازش قابل قبول می‌باشد. معیارهای برازش بر خوب بودن برازش داده‌ها با ساختار عاملی این مقیاس دلالت دارد. نتایج نشان می‌دهند که ماده‌ها روی عامل‌های مربوط به خود بار معنادار داشته‌اند و همه‌ی ضرایب مسیر الگوهای عاملی از لحاظ آماری معنادارند ($p \leq 0/05$). به بیان دیگر، قریب به اتفاق بارهای عاملی بالای $0/40$ بودند. در مجموع، نتایج تحلیل عامل تأییدی، ساختار عاملی آن را تأیید کرد. سؤال‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۱۸ بعد اضطراب درس آمار را نشان می‌دهند و بارهای عاملی آن بین $0/35$ تا $0/65$ است. سؤال‌های ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰ و ۱۱ بعد اضطراب کلاس آمار را نشان می‌دهند و بارهای عاملی آن بین $0/37$ تا $0/5$ است. سؤال‌های ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶ و ۱۷ بعد اضطراب ریاضی را نشان می‌دهند و بارهای عاملی آن بین $0/77$ تا $0/84$ است. سؤال‌های ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲ و ۲۳ بعد عملکرد در درس آمار را نشان می‌دهند و بارهای عاملی آن بین $0/35$ تا $0/51$ است؛ بنابراین در مجموع ابزار از لحاظ اعتباریابی مناسب می‌باشد. هم‌چنین در پژوهش حاضر

پرسش‌نامه‌ی اندازه‌گیری اضطراب آمار کلی و در ابعاد، اضطراب درس آمار، اضطراب کلاس آمار، اضطراب ریاضی و عملکرد در درس آمار به ترتیب، با روش آلفای کرونباخ، ۰/۸۰، ۰/۷۸، ۰/۸۲، ۰/۹۴ و ۰/۸۱ است که نشان‌دهنده‌ی پایایی قابل قبول و کافی می‌باشد. در روش دومین کردن برای تحلیل پایایی پرسش‌نامه‌ی اضطراب آمار آلفای کرونباخ برای نیمه‌ی اول سؤال‌های برابر با ۰/۸۳ و برای نیمه‌ی دوم سؤال‌های برابر با ۰/۶۲ بود و این نشان از پایایی مناسب پرسش‌نامه برای استفاده از آن در تحقیق است.

۲- مقیاس نیازهای اساسی روان‌شناختی (جوهانسون و فینی، ۲۰۱۰): این پرسش‌نامه توسط جوهانسون و فینی (۲۰۱۰) تهیه شده است؛ که برگرفته‌شده از پرسش‌نامه‌ی ۲۱ ماده‌ای ارضای نیازهای اساسی روان‌شناختی گانیه (۲۰۰۳) اقتباس شده از مقیاس نیازهای اساسی روان‌شناختی در کار دسی و رایان (۱۹۸۵) است. شرکت‌کنندگان حاضر در تحقیق جوهانسون و فینی (۲۰۱۰) دانشجویان رشته‌ی روان‌شناسی بودند و به سؤال‌ها در یک مقیاس ۷ درجه‌ای لیکرتی از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم پاسخ دادند. جوهانسون و فینی (۲۰۱۰) برای محاسبه‌ی اعتبار ابزار، ابتدا هم‌بستگی میان سؤال‌ها را محاسبه کرده که هم‌بستگی درونی تمام سؤال‌ها معنادار بودند. هم‌چنین جوهانسون و فینی (۲۰۱۰) از تحلیل عامل اکتشافی برای مناسب بودن اعتبار ابزار استفاده کرده است؛ که با بررسی مدل‌های مختلف مدل نهایی تعدیل شده از ۲۱ سؤال به ۱۶ سؤال کاهش یافت و باتوجه به شاخص‌های مدل $\chi^2 = ۴/۰۹$ ، $df = ۹۶$ ، $RAMSEA = ۰/۰۴$ و $CFI = ۰/۹۰$ حکایت از برازنده بودن مدل دارد. برای محاسبه‌ی اعتبار هم‌زمان، جوهانسون و فینی (۲۰۱۰) هم‌بستگی بین پرسش‌نامه‌ی حاضر را با پرسش‌نامه‌های خودپیروی، تسلط بر محیط، رابطه‌ی مثبت با دیگران، نگرانی از کفایت اجتماعی، افکار نگران‌آمیز، نشانه‌های اضطراب منتشر و اجتناب از شکست محاسبه کرده است که همه‌ی روابط به‌دست آمده معنادار بوده است. هم‌چنین جوهانسون و فینی (۲۰۱۰) برای محاسبه‌ی پایایی پرسش‌نامه ارضای عمومی نیازهای روان‌شناختی و در ابعاد خودمختاری، شایستگی و پیوندجویی به روش آلفای کرونباخ، به ترتیب ۰/۶۲، ۰/۶۰ و ۰/۸۰ به‌دست آورد که نشان می‌دهد پایایی ابزار قابل قبول و مناسب می‌باشد.

در پژوهش حاضر نیز اولین بار این پرسش‌نامه مورد ترجمه، اعتباریابی و پایاسنجی قرار گرفت. به‌منظور اعتباریابی مقیاس ارضای نیازهای اساسی روان‌شناختی عمومی در بین دانشجویان، از روش آماری تحلیل عامل تأییدی استفاده شد. بر اساس نتایج اغلب شاخص‌های برازندگی پرسش‌نامه نیازهای اساسی روان‌شناختی شامل مجذور خی $(\chi^2/df = ۷۸۰/۸۷)$ ، نسبت مجذور خی به درجه آزادی $(\chi^2/df = ۳/۷)$ ، شاخص نیکویی برازش $(GFI = ۰/۸۵)$ ، شاخص نیکویی برازش تعدیل‌یافته

($AGFI = 0/85$)، شاخص برازندگی هنجار شده ($NFI = 0/84$)، شاخص برازندگی تطبیقی ($CFI = 0/86$)، شاخص تاکر-لویس ($TLI = 0/82$) جذر میانگین مجذور خطای تقریب ($RMSEA = 0/08$) دارای برازش قابل قبول می‌باشد. معیارهای برازش جدول بر خوب بودن برازش داده‌ها با ساختار عاملی این مقیاس دلالت دارد. نتایج نشان می‌دهند که ماده‌ها روی عامل‌های مربوط به خود، بار معنی‌دار داشته‌اند و همه‌ی ضرایب مسیر الگوهای عاملی از لحاظ آماری معنادارند ($p \leq 0/05$). به بیان دیگر، قریب به اتفاق بارهای عاملی بالای $0/40$ بودند. در مجموع، نتایج تحلیل عامل تأییدی، ساختار عاملی آن را تأیید کرد؛ بنابراین در مجموع ابزار از لحاظ اعتبار و پایایی مناسب می‌باشد. در پژوهش حاضر پایایی پرسش‌نامه نیازهای روان‌شناختی کلی و در ابعاد، خودمختاری، شایستگی و پیوندجویی به ترتیب، با روش آلفای کرونباخ، $0/79$ ، $0/78$ ، $0/61$ و $0/62$ است که نشان‌دهنده‌ی پایایی قابل قبول و مناسب ابزار می‌باشد.

یافته‌ها

جهت توصیف متغیرهای پژوهش و تلخیص اطلاعات، از شاخص‌های آمار توصیفی مانند میانگین و انحراف استاندارد استفاده گردید. برای بررسی فرضیه‌ی تحقیق از روش تحلیل هم‌بستگی بنیادی استفاده شد و در پایان به بررسی مدل ساختاری با استفاده از نرم‌افزار AMOS اقدام شد. در جدول زیر شاخص‌های توصیفی اضطراب آمار و نیازهای روان‌شناختی گزارش شده است.

جدول ۱- شاخص‌های توصیفی کل آزمودنی‌ها در ابعاد اضطراب آمار

اضطراب درس آمار	اضطراب کلاس آمار	اضطراب ریاضی	عملکرد در درس آمار	خودمختاری	شایستگی	پیوندجویی	نیاز روان‌شناختی	
۱۰/۵۷	۱۵/۵۲	۱۳/۹	۱۵/۶۵	۱۶/۷۹	۳۰/۷۴	۳۸/۶۸	۸۶/۲۲	میانگین
۳/۱۲	۳/۸۹	۴/۷۴	۲/۶۲	۴/۱	۵/۹۸	۶/۱۵	۱۳/۰۲	انحراف استاندارد
۵	۷	۶	۵	۳	۱۰	۱۳	۳۴	حداقل
۲۰	۲۸	۲۴	۲۰	۲۱	۴۲	۴۹	۱۱۲	حداکثر
۳۴۹	۳۵۰	۳۵۰	۳۵۰	۳۵۰	۳۵۰	۳۵۰	۳۵۰	کل

قبل از بررسی رابطه‌ی متغیرهای پژوهش، نتایج بررسی شاخص‌های چولگی و کشیدگی نشان داد که توزیع داده‌ها به صورت نرمال است. هم‌چنین برای بررسی بیش‌تر نرمال بودن داده‌ها از آزمون کالموگروف-اسمیرنوف بر داده‌ها اجرا شد و معنادار نبودن نتایج آن نشانه‌ی نرمال بودن توزیع داده‌ها بود. در جدول شماره ۲ ماتریس هم‌بستگی متغیرها گزارش شده است.

جدول ۲- ماتریس هم‌بستگی متغیرهای پژوهش

متغیرها	اضطراب درس آمار	اضطراب کلاس آمار	اضطراب ریاضی	عملکرد در درس آمار	خودمختاری	شایستگی	پیوندجویی
اضطراب درس آمار	۱						
اضطراب کلاس آمار	۰/۴۸**	۱					
اضطراب ریاضی	۰/۵۱**	۰/۵۰**	۱				
عملکرد در درس آمار	-۰/۴۹**	-۰/۴۱**	-۰/۴۲**	۱			
خودمختاری	-۰/۲۲**	-۰/۲**	-۰/۱۸**	۰/۱۹**	۱		
شایستگی	-۰/۳۴**	-۰/۲**	-۰/۲۳**	۰/۲۵**	۰/۳۹**	۱	
پیوندجویی	-۰/۲۴**	-۰/۱۷**	-۰/۱۷**	۰/۲۷**	۰/۴۳**	۰/۵۲**	۱

** $P < 0.01$

باتوجه به جدول شماره ۲، رابطه‌ی نیاز به خودمختاری با اضطراب درس آمار، اضطراب کلاس آمار، اضطراب ریاضی منفی و معنادار و با عملکرد در درس آمار، مثبت و معنادار است و رابطه‌ی نیاز به شایستگی با اضطراب درس آمار، اضطراب کلاس آمار، اضطراب ریاضی منفی و معنادار و با عملکرد در درس آمار، مثبت و معنادار است؛ و رابطه‌ی نیاز به پیوندجویی با اضطراب درس آمار، اضطراب کلاس آمار، اضطراب ریاضی منفی و معنادار و با عملکرد در درس آمار، مثبت و معنادار است. برای بررسی رابطه‌ی مجموعه نیازهای روان‌شناختی (نیاز به خودمختاری، شایستگی و پیوندجویی) با مجموعه ابعاد اضطراب آمار (اضطراب درس آمار، اضطراب کلاس آمار، اضطراب ریاضی و عملکرد در درس آمار) از تحلیل هم‌بستگی کانونی استفاده شد. در جدول شماره ۳ نتایج تحلیل کانونی گزارش شده است.

برای بررسی هم‌بستگی کانونی بین متغیرهای پیش‌بین و متغیرهای ملاک، از روش آماری تحلیلی هم‌بستگی کانونی استفاده شده است. فرض بر این است که بین ترکیب خطی مؤلفه‌های نیازهای روان‌شناختی با ترکیب خطی مؤلفه‌های اضطراب آمار رابطه‌ی چندمتغیری وجود دارد. اولین مرحله در تحلیل هم‌بستگی کانونی ارزیابی مدل کانونی می‌باشد، رایج‌ترین آزمون معناداری، آزمون معناداری F است. معمولاً برای ارزیابی معناداری از آزمون‌های لمبدای ویلکز، هتلینگ، پیلایی و بزرگ‌ترین ریشه‌ی روی استفاده می‌شود. با توجه به $F = 5/19$ در آزمون پیلایی، $F = 5/62$ در آزمون هتلینگ و $F = 5/42$ در آزمون ویلکز روابط در سطح $p < 0/001$ معنادار است. مقدار ویلکز مساوی $0/83$ می‌باشد. بدین معنی که بین دودسته متغیر رابطه‌ی معنادار وجود دارد. لمبدای ویلکز نشان‌دهنده‌ی واریانس است که مدل تبیین نمی‌کند، در نتیجه اندازه‌ی اثر مساوی با $1-A$ که نشان‌دهنده‌ی مقدار واریانس مشترک بین دودسته‌ی متغیر است که مدل می‌تواند آن را تبیین کند؛ به عبارت دیگر مدل به دست آمده در این پژوهش ۱۷ درصد از واریانس خودمختاری، شایستگی و پیوندجویی با مجموعه متغیرهای اضطراب درس آمار، اضطراب کلاس آمار، اضطراب ریاضی، عملکرد در درس آمار، اضطراب آمار در دانشجویان را تبیین می‌کند.

جدول ۳- نتایج تحلیل هم‌بستگی کانونی رابطه‌ی مجموعه نیازهای روان‌شناختی با مجموعه اضطراب آمار بر اساس آماره‌ی خی دو بارتلت

مجموعه	همبستگی کانونی (R_c)	مربع همبستگی (r^2)	واریانس تبیین شده	لامبدای ویکلز	خی دو بارتلت	درجه آزادی	سطح معناداری
۱	۰/۳۸	۰/۱۵	۰/۱۷	۰/۸۳	۶۳/۲۲	۱۲	۰/۰۰۱
۲	۰/۱۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۹۸	۶/۶۵	۶	۰/۳۵
۳	۰/۰۷	۰/۰۰۶	۰/۰۰۶	۰/۹۹	۲/۱۶	۲	۰/۳۵

باتوجه به جدول شماره ۳، آماره خی دو بارتلت برای مجموعه‌ی اول متغیرهای مستقل و وابسته ۶۳/۲۲ در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است؛ بنابراین با توجه به این یافته، می‌توان نتیجه گرفت که تنها یک مجموعه‌ی معنادار از متغیرهای مستقل و وابسته در داده‌ها وجود دارد. رابطه‌ی مجموعه‌ی اول $R_c = 0/38$ است و مجموعه‌ی اول نیازهای روان‌شناختی ۰/۶۱ درصد از تغییرات مجموعه‌ی اول اضطراب آمار دانشجویان رشته روان‌شناسی را تبیین می‌کند. هم‌چنین با توجه به جدول شماره ۳ مجموعه‌ی دوم و سوم متغیرهای مستقل و وابسته رابطه‌ی معناداری ندارند. حال برای بررسی این‌که مجموعه‌ی اول متغیرهای مستقل و وابسته از چه متغیرهایی تشکیل شده‌اند و نحوه‌ی ارتباط آن‌ها چگونه است، در جدول شماره ۴ نتایج بررسی مجموعه‌ی اول گزارش شده است.

جدول ۴- بار کانونی، ضریب کانونی استاندارد شده، واریانس تبیین شده مجموعه‌ی اول

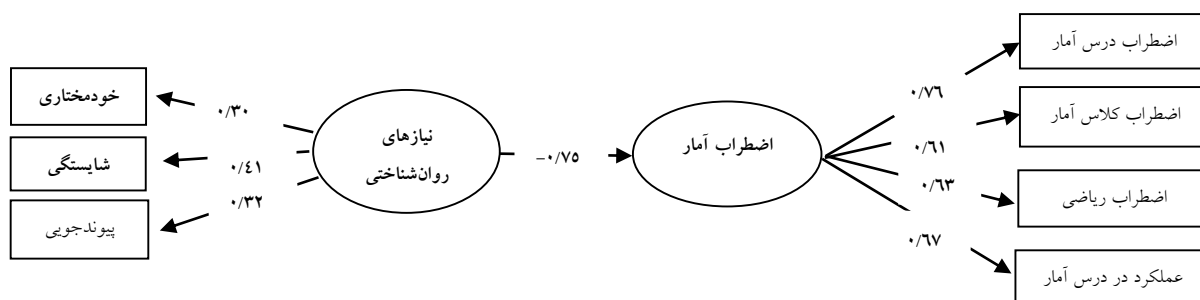
متغیرهای ملاک و پیش‌بین

متغیر کانونی	متغیرهای مورد بررسی	مجموعه‌ی اول
نیازهای روان‌شناختی	ضریب استاندارد کانونی $Coef$	بار کانونی (r_s)
		ضریب بار کانونی (r_s)
نیاز به خودمختاری	-۰/۲۶	-۰/۶۵
نیاز به شایستگی	-۰/۶۶	-۰/۹۲
نیاز به پیوندجویی	-۰/۲۸	-۰/۷۴
واریانس تبیین شده ($Adequacy$)		۰/۶۱
هم‌پوشی ($Redundancy$)		۰/۰۹
اضطراب آمار	۰/۶۱	۰/۹۱
اضطراب کلاس آمار	۰/۱۱	۰/۶۲
اضطراب ریاضی	۰/۱۱	۰/۶۵
عملکرد در درس آمار	-۰/۳۶	-۰/۷۷
واریانس استخراج شده		۰/۵۶
هم‌پوشی		۰/۰۸

در جدول فوق بار کانونی، نشانه‌ی هم‌بستگی متغیر کانونی است، ضرایب کانونی استاندارد شده، همانند ضرایب رگرسیون استاندارد شده در تحلیل رگرسیون هستند و نشان‌دهنده‌ی اهمیت متغیر در مجموعه هستند؛ مثلاً در مجموعه‌ی اول نیازهای روان‌شناختی نیاز به شایستگی دانشجویان رشته

روان‌شناسی ۰/۶۶- دارای بیش‌ترین اهمیت و در مجموعه‌ی اول از اضطراب آمار دانشجویان روان‌شناسی، متغیر اضطراب درس آمار ۰/۶۱ و پس از آن متغیر عملکرد در درس آمار ۰/۳۶- دارای بیش‌ترین اهمیت است. این نکته شایان ذکر است که مجموعه‌ها در تحلیل هم‌بستگی کانونی، همانند متغیرهای مکنون در مدل‌یابی معادلات ساختاری یا تحلیل عاملی هستند که به آن‌ها متغیر کانونی می‌گویند (هومن، ۱۳۸۵) هم‌چنین در جدول فوق واریانس تبیین شده، میزان واریانس است که هر مجموعه، متغیر کانونی خودش را تبیین می‌کند. هم‌پوشی نیز نشانه‌ی میزان واریانس است که مجموعه‌ی مقابل، متغیر کانونی را تبیین می‌کند (تاباچینک و فیدل، ۲۰۰۷؛ به نقل از قلاوندی و همکاران، ۱۳۹۱)؛ مثلاً میزان واریانس استخراج شده متغیر کانونی اول، مجموعه نیاز روان‌شناختی ۶۱ درصد است. اضطراب آمار نیز ۹ درصد از واریانس نیاز روان‌شناختی را تبیین می‌کند. میزان واریانس استخراج شده متغیر کانونی اول اضطراب آمار ۵۶ درصد و نیاز روان‌شناختی نیز ۸ درصد از تغییرات اضطراب آمار را تبیین می‌کند. با توجه به شاخص‌های واریانس تبیین شده و هم‌پوشی می‌توانیم نتیجه بگیریم که مجموعه‌ی اول متغیرهای پیش‌بین و ملاک ارتباط نسبتاً خوبی با یکدیگر دارند. برای سنسایبی متغیرهای معنادار در مجموعه‌ها یا متغیرهای کانونی، تاباچینک و فیدل (۲۰۰۷؛ به نقل از قلاوندی و همکاران، ۱۳۹۱) پیشنهاد می‌کنند که بار کانونی ۰/۳۰ و بیش‌تر هر متغیر نشانه‌ی معنادار بودن آن در مجموعه‌ی خودش است؛ بنابراین، متغیرهای معنادار در مجموعه‌ی اول نیازهای روان‌شناختی، شامل خودمختاری ۰/۶۵-، شایستگی ۰/۹۲-، پیوندجویی ۰/۷۴- است. در مجموعه‌ی اول اضطراب آمار، متغیرهای معنادار شامل اضطراب درس آمار ۰/۹۱، اضطراب کلاس آمار ۰/۶۲، اضطراب ریاضی ۰/۶۵، عملکرد در درس آمار ۰/۷۷- است. با توجه به این یافته‌ها نتیجه می‌گیریم که هر چقدر نیازهای روان‌شناختی دانشجویان رشته‌ی روان‌شناسی در سطح بالاتری قرار داشته و نیازهای روان‌شناختی آن‌ها تأمین شده و شرایط مساعدی را برای رشد نیازهای روان‌شناختی‌شان فراهم شود به همان نسبت اضطراب آمار کمتری را تجربه کرده و به دنبال آن نسبت به درس آمار نگرش مثبتی خواهند داشت.

جهت بررسی دقیق‌تر نتایج از روش معادلات ساختاری از نوع تحلیل مسیر استفاده شد که در شکل ۱ نتایج گزارش شده است.



شکل ۱- مدل پیشنهادی و ضرایب استاندارد آن

براساس نتایج اغلب شاخص‌های برازندگی مدل پیشنهادی، شامل مجذور خی ($\chi^2 = 633/93$)، نسبت مجذور خی به درجه‌ی آزادی ($\chi^2/df = 22/64$)، شاخص نیکویی برازش ($GFI = 0/97$)، شاخص نیکویی برازش تعدیل‌یافته ($AGFI = 0/98$)، شاخص برازندگی هنجار شده ($NFI = 0/98$)، شاخص برازندگی تطبیقی ($CFI = 0/99$)، شاخص برازندگی افزایشی ($IFI = 1$)، شاخص تاکر-لویس ($TLI = 0/99$) جذر میانگین مجذور خطای تقریب ($RMSEA = 0/006$) دارای برازش قابل قبول می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر، بررسی رابطه‌ی بین نیازهای بنیادی روان‌شناختی و اضطراب آمار دانشجویان رشته‌ی روان‌شناسی بود. با آزمون فرضیه‌ی اول "بین نیازهای روان‌شناختی و اضطراب آمار دانشجویان رابطه معناداری وجود دارد" نتایج تحلیل هم‌بستگی کانونی نشان داد، بین ارضای نیازهای اساسی روان‌شناختی و ابعاد اضطراب در اضطراب آمار دانشجویان رابطه‌ی منفی و معناداری وجود دارد. یافته‌ی پژوهش حاضر با نتایج مطالعات لینچ (۲۰۱۰)؛ هیدر، ریموند، امای و سیندیا (۲۰۰۷)؛ اوزمان (۲۰۱۴)؛ وی و همکاران (۲۰۰۵)؛ گوستند و همکاران (۲۰۱۱)؛ رحیمی‌نژاد و پاک‌نژاد (۱۳۹۳) هم‌خوان است. در تبیین چنین یافته‌ای می‌توان گفت، مطابق با نظریه‌ی خودتعیین‌گری، افراد به‌طور طبیعی برای رشد و سلامت بانگیزه می‌باشند. آن‌ها هم‌چنین ذاتاً نیازهای روان‌شناختی اساسی دارند. برآورده ساختن این نیازها به رشد و سالم بودن کمک می‌کند. نظریه‌ی خودتعیین‌گری هم‌چنین نشان می‌دهد، انسان تلاش‌هایی را برای برآورده ساختن نیازهای روان‌شناختی اساسی را به‌صورت ذاتی به‌عمل می‌آورد؛ و چنان‌چه این تلاش‌ها متمرثر نباشد، ممکن است موقعیت‌های تهدیدکننده‌ی سلامت روان به وجود آید؛ و عواطف، پاسخ‌های هیجانی و شناختی ناسالم (لوکاکس، واناستنکیست، گوسنز و دوریز، ۲۰۰۹؛ اوزمان، ۲۰۱۴) هم‌چون اضطراب آمار را در محیط تحصیلی به‌وجود آورد. درواقع نتایج تحقیقات پیشین نشان می‌دهد، عدم ارضای هر یک

از نیازهای روان‌شناختی سلامت روان را به خطر می‌اندازد. در همین راستا، نتایج پژوهش (رایان و دسی ۲۰۰۰؛ اوزمان، ۲۰۱۴) نشان داد، رضایت از نیازهای روان‌شناختی، از احساس بودن، حمایت می‌کند؛ و هنگامی که این نیازها سرکوب می‌شوند، فرد منفعل و مریض می‌شود. از سوی دیگر نتایج پژوهش لینچ (۲۰۱۰) نشان داد، ایجاد فرصت برای انتخاب و ارائه‌ی منطق معنادار، وقتی که انتخاب ممکن نیست (حمایت از استقلال) برای درونی و بهزیستی روانی مهم است. هم‌چنین نتایج وی و همکاران (۲۰۰۵) نشان داد، افراد با اضطراب دل‌بستگی، توانایی محدودی برای اطمینان مجدد درونی و منبع خودکنترلی دارند. در حقیقت نتایج مطالعات پژوهش‌های اخیر نیز نشان می‌دهد، مداخله‌های درمانی در مورد رضایت از نیازهای اساسی روانی به‌منظور کمک به دانشجویان مضطرب برای مقابله و کاهش تدریجی سطح پریشانی مؤثر واقع خواهد شد. به بیانی دیگر می‌توان گفت ارضای نیازهای اساسی روان‌شناختی، سلامت روان‌شناختی دانشجویان را تضمین کرده و از میزان اضطراب آمار آن‌ها می‌کاهد.

هم‌چنین نتایج تحلیل هم‌بستگی کانونی پژوهش حاضر نشان داد، رابطه‌ی میان ارضای نیازهای اساسی و عملکرد در آمار دانشجویان مثبت و معنادار است. یافته‌ی پژوهش حاضر با نتایج پژوهش خوارزمی، کارشکی و عبدخدائی (۱۳۹۱)؛ نیمیک و رایان (۲۰۰۷)؛ روکا و گاگنی (۲۰۰۸)؛ سوریبو، هالواری، فلاتا و کریستیانسن (۲۰۰۹) هم‌راستا است. در تبیین چنین یافته‌ای می‌توان گفت، ادراک دانشجویان از ارضای نیازهای اساسی روان‌شناختی می‌تواند ملاک مناسبی برای پیش‌بینی علاقه‌ی یادگیرندگان به تداوم یادگیری باشد. علاوه بر این، زمانی شرایط نیازهای حمایتی انگیزشی تضمین می‌شود که افراد فضایی برای انتخاب، کار کردن به‌صورت مستقل، ابتکار عمل، نشان دادن توانایی‌های خود به‌صورت آزادانه، بدون انتقاد و بازخورد کنترلی، به بیان افکار و احساسات بپردازند (گانیه و همکاران، ۲۰۰۳؛ مورو و ماگوو، ۲۰۱۲). در نتیجه مشخص شده است، وجود شرایط انگیزشی به‌نوبه خود می‌تواند از مکانیسم‌های درونی حمایت کرده و منجر به بهبود رضایت از نیازهای اساسی روان‌شناختی شود. در حقیقت سطوح بالایی از رضایت و نیازهای درونی روان‌شناختی به سطوح بالاتر عملکرد روان‌شناختی منجر می‌شود و به دنبال آن ما شاهد کاهش علائم اضطراب آمار در دانشجویان خواهیم بود.

هم‌چنین در تبیین چنین یافته‌ای می‌توان گفت، افراد با سطوح بالاتر خودمختاری دارای خودتنظیمی، خودکنترلی، استقلال، خلاقیت و تفکر انتقادی هستند و افراد با سطوح بالاتر شایستگی، از توانایی بالاتر روان‌شناختی، حل مسأله و مهارت‌های مقابله برخوردارند. هم‌چنین افراد با سطوح بالاتر پیوندجویی، دارای حمایت اجتماعی، مهارت‌های اجتماعی، شایستگی برای حفظ روابط نزدیک، مهارت‌های همدلی، افزایش همکاری با دیگران بالاتر هستند. در حقیقت این ویژگی‌ها به

دانشجویانی که نیازهای اساسی روان‌شناختی‌شان در سطوح بالایی ارضا می‌شود، کمک می‌کند تا بالانگیزه، علاقه و توان بیش‌تری به یادگیری آمار پردازند و به تبع آن عملکرد بهتری نیز در آمار داشته باشند.

یافته‌ی دیگر پژوهش حاضر حاکی از آن است، نیازهای روان‌شناختی قادر به پیش‌بینی ابعاد اضطراب آمار هستند و متغیر شایستگی از میان متغیرهای نیازهای روان‌شناختی از بالاترین توان پیش‌بینی‌کنندگی برای اضطراب آمار برخوردار است. نتایج پژوهش حاضر با نتایج راباز و همکاران، ۲۰۱۴؛ گیلت و همکاران، ۲۰۱۰ صالحی و همکاران (۱۳۹۲) اوزمان (۲۰۱۴) هماهنگ است. در تبیین چنین یافته‌ای می‌توان گفت، نیاز به شایستگی نیازی برای برآورده ساختن، استانداردهای خاص یک وظیفه است. در نتیجه رضایت از این نیاز منجر به درک از تسلط، پیشرفت و کنترل می‌شود که به عملکرد بهتر در آمار می‌انجامد.

درواقع نیازهای اساسی روان‌شناختی از شایستگی، مستلزم این است که افراد تمایل شدید برای برهم‌کنش مؤثر با محیط، تجربه‌ی احساس شایستگی توسط به‌وجود آوردن پیامدهای درخواستی و جلوگیری از اتفاقات ناخواسته داشته باشند (مایک و همکاران، ۲۰۱۱؛ ادموند، نتومانیس و دودا، ۲۰۰۸). در نتیجه شایستگی افراد متأثر از چگونگی عملکرد، میزان موفقیت و رسیدن به اهدافشان است (راباز و همکاران، ۲۰۱۴؛ گیلت و همکاران، ۲۰۱۰). نتایج پژوهش حاضر از نتایج پژوهش فیرکلوس (۲۰۰۳) نیز حمایت می‌کند. وی در تحقیق خود به این نتیجه رسید، فراوانی و گنجایش مشارکت در فعالیت‌های جسمانی یک تعیین‌کننده‌ی مهم از شایستگی ادراک‌شده فیزیکی است.

در نهایت چنین می‌توان نتیجه گرفت، افرادی با سطوح بالایی از ارضای نیاز روان‌شناختی شایستگی دارای عزت‌نفس، عواطف مثبت و سلامت عمومی هستند، درواقع این افراد ویژگی‌های مثبتی چون دارا بودن سلامت روان، عواطف مثبت و عزت‌نفس بالا علاوه بر آن‌که دارای اضطراب آمار کمتری هستند، نسبت به دانشجویانی که احساس شایستگی کمتری دارند عملکرد بهتری نیز در آمار دارند.

به‌طورکلی نتایج مدل معادلات در تحلیل مسیر نشان داد، نیازهای روان‌شناختی اثر کلی و مستقیم معناداری بر روی اضطراب آمار دارد؛ و نیازهای اساسی روان‌شناختی بیش‌ترین اثر کلی و غیرمستقیم معنادار را بر روی بعد اضطراب آمار دارد؛ و ارضای نیازهای اساسی روان‌شناختی پس از اضطراب آمار بیش‌ترین تأثیر را بر روی عملکرد در آمار دارد. از نتایج همسو با نتایج پژوهش حاضر می‌توان به پژوهش کورماس، کارامالی و انوگنوستوبیلوس (۲۰۱۴)؛ گوستد و همکاران (۲۰۱۱) و اوزمان (۲۰۱۴) اشاره داشت. در تبیین چنین یافته‌ای می‌توان گفت، با توجه به سهم قابل‌توجهی که نیازهای روان‌شناختی در تبیین اضطراب آمار و اجتناب از درس آمار دارد و از سوی دیگر رابطه‌ی میان

نیازهای اساسی روان‌شناختی و اضطراب آمار دوسویه است؛ می‌توان چنین نتیجه گرفت، دانشجویان روان‌شناسی که از اضطراب آمار بالایی رنج می‌برند، به همان نسبت تمایل پایینی نسبت به ارضای نیازهای روان‌شناختی دارند و از سوی دیگر با کاهش ارضای نیازهای اساسی روان‌شناختی، این دانشجویان از اضطراب آمار بیش‌تری نیز رنج خواهند برد. به سخنی دیگر، درس آمار در میان دروس دیگر روان‌شناسی از جمله دروس دشوار محسوب می‌شود و چنان‌چه دانشجویان در این رشته موفقیت‌ها و مهارت‌هایی هرچند جزئی نیز کسب کنند، به ارضای نیاز اساسی شایستگی پاسخ داده و با افزایش عملکرد بهتر در آمار علاوه بر آن‌که به نیاز اساسی روان‌شناختی پاسخ می‌دهد به سلامت روان و بهزیستی کمک می‌کند (صالحی و همکاران، ۱۳۹۲؛ رایان، ۲۰۰۹؛ اوزمان (۲۰۱۴) و موجب کاهش میزان اضطراب و استرس حاصل از دروس دشوار مرتبط با آمار می‌شود. علاوه بر این رفع نیاز به خودمختاری (به دلیل محدودیت در انتخاب واحد درسی در وقت معین و یا حتی محدودیت در انتخاب استاد مربوط به آمار) و همچنین ارضای نیاز به پیوندجویی (برقراری ارتباط مؤثر با استاد آمار و سایر دانشجویان به دلیل ترس از استاد آمار (کروز و همکاران، ۱۹۸۵) در دوره‌های مرتبط به آمار مشکل به‌نظر می‌رسد. در نتیجه دانشجویانی که با این شرایط به رفع نیازهای اساسی در محیط دانشگاهی مخصوصاً در کلاس‌های مرتبط به آمار می‌پردازند قادرند علاوه بر آن‌که بر اضطراب آمار خود فائق آیند، عملکرد بهتری نیز در آمار داشته باشند.

در نهایت می‌توان گفت با توجه به آن‌که نیازهای روان‌شناختی سهم قابل توجهی بر میزان اضطراب آمار و چگونگی عملکرد در آمار را دارد. لازم است رفع نیازهای اساسی دانشجویان روان‌شناسی در کلاس‌های مرتبط به آمار در برنامه‌ریزی‌ها و مداخلات آموزشی قرار گرفته و استادان با برقراری ارتباط مؤثر با دانشجویان (نیاز به پیوندجویی)، بالا بردن میزان توانایی و مهارت در حل مسائل آماری (نیاز به شایستگی) و تعیین شرایطی که به ارضای نیاز به خودمختاری چون خودتنظیمی و خودکنترلی کمک می‌کند (نیاز به خودمختاری) به ارضای نیازهای اساسی پرداخته تا دانشجویان بر اضطراب آماری خود فائق آمده و عملکرد بهتری نیز داشته باشند.

قابل ذکر است تعمیم نتایج به دلیل جامعه‌ی پژوهشی محدود، باید با احتیاط صورت گیرد در نتیجه، پیشنهاد می‌شود بررسی رابطه‌ی میان نیازهای روان‌شناختی با دیگر نظریه‌های مرتبط به آمار در سایر دانشگاه‌های کشور صورت گرفته و علاوه بر این به دلیل اهمیت مهارت‌های کمی و سواد آماری در رشته‌هایی چون روان‌شناسی، پژوهشگران علاقه‌مند در این زمینه به بررسی رابطه‌ی بین سایر متغیرهای پیش‌بین انگیزشی، شناختی و شخصیتی با اضطراب آمار دانشجویان روان‌شناسی تحقیقاتی را انجام دهند.

منابع

الف. فارسی

- حجازی، الهه، صالح نجفی، مهسا و امانی، جواد. (۱۳۹۳). نقش واسطه‌ای انگیزش درونی در رابطه بین نیازهای بنیادین روان‌شناختی و رضایت از زندگی. *روان‌شناسی معاصر*، ۹(۲)، ۷۷-۸۸.
- خوارزمی، اکرم، کارشکی، حسین و عبدخدائی، محمدسعید. (۱۳۹۱). نقش نیازهای خودتعیین‌گری (خودمختاری، شایستگی و پیوندجویی) در علاقه یادگیرندگان به تداوم یادگیری الکترونیکی. *اولین همایش ملی روان‌شناسی تربیتی*، ۱-۴.
- خوارزمی، اکرم، کارشکی، حسین و مشکی، مهدی. (۱۳۹۲). نقش ارضای نیازهای اساسی روان‌شناختی و باورهای شناختی در انگیزه درونی دانشجویان دوره‌های یادگیری الکترونیکی. *مجله‌ی دانشگاهی یادگیری الکترونیکی*، ۴(۴)، ۹-۱۷.
- رحیمی‌نژاد، عباس و رحیمی‌نژاد، محسن. (۱۳۹۳). رابطه عملکرد خانواده و نیازهای روان‌شناختی با سلامت روانی نوجوانان. *خانواده پژوهی*، ۹۹-۱۱۱.
- ریو، جان مارشال. (۱۳۸۳). *انگیزش و هیجان*. ترجمه: سید محمدی، تهران: ویرایش.
- صالحی، هاجر، قمرانی، امیر و صالحی، زهرا. (۱۳۹۲). رابطه نیازهای بنیادی روان‌شناختی و سلامت روان جانبازان بیمارستان حضرت امیرالمؤمنین اصفهان. *مجله‌ی علمی-پژوهشی طب جانباز*، ۹-۱.
- قلاوندی، حسن، امانی ساری بگلو، جواد و بابایی سنگلجی، محسن. (۱۳۹۱). تحلیل کانونی رابطه‌ی فرهنگ مدرسه با نیازهای روان‌شناختی اساسی در میان دانش‌آموزان. *اندیشه‌های نوین تربیتی*، ۲۸-۹.
- مرادی، مرتضی، شیخ‌الاسلامی، راضیه، احمدزاده، مزده و چراغی، اعظم. (۱۳۹۳). حمایت اجتماعی، نیازهای اساسی روان‌شناختی و بهزیستی روان‌شناختی: واریاسی یک مدل علی در زنان شاغل. *روان‌شناسی تحولی: روان‌شناسان ایرانی*، ۱۰(۳۹)، ۲۹۷-۳۰۹.
- ویسانی، مختار، لوسانی، مسعود و اژه‌ای، جواد. (۱۳۹۱). نقش اهداف پیشرفت، انگیزش تحصیلی و راهبردهای یادگیری بر اضطراب آمار: آزمون مدلی علی. *مجله‌ی روان‌شناسی*، ۱۶(۲)، ۱۴۲-۱۶۰.

ب. انگلیسی

- Arslanoğlu, E., Tekin, M., Arslanoğlu, C. & Özmutlu, İ. (2010). Investigation of anxiety levels and basic psychological needs of volleyball referee according to different variables (Sample of Ankara). *Uluslararası İnsan*, 985-995.
- Baloglu, M. (2003). Individual differences in statistics anxiety among college students. *Personality and Individual Differences* 34, 855-865.
- Baloglu, M., Deniz, E. M. & Kesici, S. (2011). A Descriptive Study of Individual and Cross-Cultural Differences in Statistics Anxiety. *Learning and Individual Differences*, 21(4), 387-391.
- Bembenutty, H. (2008). Self-regulation of learning and test anxiety. *Journal of Psycholoh* ,5(3), 122-140.
- Bui, N. H. & Alfaro, M. A. (2011). Statistics anxiety and science attitudes: age, gender, and ethnicity factors. *College Student Journal*, 45(3), 573-585.
- Chew, K. & Dillon, D. B. (2014). Statistics anxiety and the Big Five personality factors. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 112, 1177-1186.
- Cruise J. R., Cash R. W. & Bolton L. D. (1985). *American Statistical Association 1985 Proceedings of the Section on Statistical Education*. Washington: American Statistical Association.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(2), 227-268.
- Edmunds, J. K., Ntoumanis, N. & Duda, J. L. (2008). Testing a self-determination theory based teaching style in the exercise domain. *Journal of Social Psychology*, 38, 375-388.
- Fairclough, S. (2003). Physical Activity, Perceived Competence and Enjoyment During High School Physical Education, *European. Journal of Physical Education*, 8(1), 5-18.
- Gagné, M. (2003). The role of autonomy support and autonomy orientation in prosocial behavior engagement. *Motivation & Emotion*, 27, 199-223.
- Gillet, N., Vallerand, R. J., Amoura, S. & Baldes, B. (2010). Influence of coaches' autonomy support on athletes' motivation and sport performance: A test of the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Psychology of Sport and Exercise*, 11(2), 155-161.
- Heather, P., Raymond, K. C., Amy, C. & Cynthia, L. (2007). The role of need fulfillment in relationship functioning and well-being: A self-determination theory perspective. *Personality and Social Psychology*, 434-457.
- Johnston, M. & Finney, S. J. (2010). Measuring basic needs satisfaction: Evaluating previous research and conducting new psychometric evaluations of the Basic Needs Satisfaction in General Scale. *Contemporary Educational Psychology* ,35, 280-296.
- Kormas, C., Karamali, G. & Anagnostopoulos, F. (2014). Attachment Anxiety, Basic Psychological Needs Satisfaction and Depressive Symptoms in University Students: A Mediation Analysis Approach. *International. Journal of Psychological Studies*, 6(2),1-10.
- Lalonde, R. N. & Gardner, R. C. (1993) Statistics as a second language? A model for predicting performance in psychology students, *Canadian. Journal of Behavioral Science*, 25, 108-125.
- Luckyx, K., Vansteenkiste, M., Goossens, L. & Duriez, B. (2009). Basic need satisfaction and identity formation: bridging self-determination theory and process-oriented identity research. *Journal of Counseling Psychology*, 56, 2, 276-288.
- Lynch, M. (2010). Basic Needs and Well-Being: A Self-Determination Theory View. *Ideas and Research You Can Use: VISTAS 2010*, 1-6.

- Mack, D. E., Wilson, P. M., Oster, K. G., Kowalski, K. C., Crocker, P. R. E. & Sylvester, B. D. (2011). Well-being in volleyball players: Examining the contributions of independent and balanced psychological need satisfaction. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(5), 533-539.
- Moreau, E. & Mageau, G. (2012). The importance of perceived autonomy support for the psychological health and work satisfaction of health professionals: Not only supervisors count, colleagues too! *Motivation & Emotion*, 36, 268-286.
- Morgan, E. (2007). *Development and Validation of the Statistics Anxiety Measure*. In *Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctorate of Philosophy*, University of Denver.
- Niemiec, C. & Ryan, R. (2007). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. *Theory & Research in Education*, 7, 133-144.
- Onwuegbuzie, A. J. (1999) Statistics anxiety among African-American graduate students: an affective filter? *Journal of Black Psychology*, 25, 189-209.
- Onwuegbuzie, A. J. (2004). Academic procrastination and statistics anxiety. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(1), 3-19.
- Onwuegbuzie, A. J., DaRos, D. & Ryan, J. (1997) The components of statistics anxiety: a phenomenological study. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 19(4), 11-35.
- Onwuegbuzie, A. J. & Seaman, M. (1995) The effect of time and anxiety on statistics achievement. *Journal of Experimental Psychology*, 63, 115-124.
- Onwuegbuzie, A. J. & Wilson, V. A. (2003). Statistics anxiety: Nature, etiology, antecedents, effects, and treatments. A comprehensive review of the literature. *Teaching in Higher Education*, 8(2), 195-209.
- Pan, W. & Tang, M. (2004). Examining the Effectiveness of Innovative Instructional Methods on Reducing Statistics Anxiety for Graduate Students in the Social Sciences. *Instructional Psychology*, 31, 149-159.
- Papanastasiou, E. C. & Zembylas, M. (2008). Anxiety in Undergraduate Research Methods Courses: Its Nature and Implications, *International Journal of Research and Method in Education*, 31(2), 155-167.
- Patrick, H., Knee, C. R., Canevello, A. & Lonsbary, C. (2007). The role of need fulfillment in relationship functioning and wellbeing: A self-determination theory perspective. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(9), 434-457.
- Quested, E., Bosch, J. A., Burns, V. E., Cumming, J., Ntoumanis, N. & Duda, J. L. (2011). Basic Psychological Need Satisfaction, Stress-Related Appraisals, and Dancers' Cortisol and Anxiety Responses. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 33, 828-846.
- Rabaz, F., Castuera, J., Arias, G., Echeverría, F. & Arroyo, M. (2014). Self-confidence, perception of ability and satisfaction of the basic psychological need of competence in training stages. *Social and Behavioral Sciences*, 132, 682-685.
- Roberts, D. M. & Saxe, J. E. (1982). Validity of a Statistics Attitude Survey: A Follow-Up Study. *Educational and Psychological Measurement*, 42, 907-912.
- Roca, J. C. & Gagne, M. (2008). Understanding e-learning continuance intention in the workplace: A self-determination theory perspective. *Computers Human Behavior*, 24, 1585-1604.
- Ryan, R. M. (1995). Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *Journal of Personality*, 63, 397-427.
- Ryan, R. M. (2009). *Self-determination Theory and Wellbeing*. *Wellbeing in Developing*, 1-2.

- Ryan, R. M., Deci, E. L., Grolnick, W. S. & LaGuardia, J. G. (2006). *The significance of autonomy and autonomy support in psychological development and psychopathology*. In D. Cicchetti & D. Cohen (Eds.) *Developmental Psychopathology: Volume 1, Theory and Methods* (2nd Edition, pp. 295-49). New York: John Wiley & Sons.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R. & Meece, J. L. (2008). *Motivation in education: Theory, research and applications*. Upper Saddle River, NJ: Merrill-Prentice Hall.
- Slootmaeckers, K. (2014). *Too Afraid to Learn: Attitudes towards Statistics as a Barrier to Learning Statistics and to Acquiring Quantitative Skills*. *Political Studies Association*, 34 (2), 191-200.
- Sorebo, O; Halvari, H; Flaata Gulli, V. & Kristiansen, R. (2009). *The role of self-determination theory in explaining teachers' motivation to continue to use elearning technology*. *Computers & Education*, 53, 1177-1187.
- Uzman, E. (2014). *Basic psychological needs and psychological health in teacher candidates*. *Social and Behavioral Sciences*, 116, 3629-3635.
- Wei, M., Shaffer, P. A., Young, S. K. & Zakalik, R. A. (2005). *Adult Attachment, Shame, Depression, and Loneliness: The Mediation Role of Basic Psychological Needs Satisfaction*. *Journal of Counseling Psychology*, 52, 591-601.
- Zeidner, M. (1991). *Statistics and mathematics anxiety in social science students—some interesting parallels*, *Journal of Educational Psychology*, 61, 319-328.

Extended Abstract

***Relationship between Basic Psychological Needs and
Statistics Course Anxiety of Psychology Students***

Seyed Mousa Golestaneh¹

Soraya Pirmardvand Chegini²

Persian Gulf University of Boushehr

Introduction

Anxiety is one of the most important motivational and cognitive variables which significantly affects academic achievement, learning, performance as well as attention, concentration and information retrieval of learners (Schunk, Pintrich and Meece, 2008). Among the known types of anxiety in the area of education, one can point to test anxiety and statistics anxiety (Visany, Lavasanai and Ajehei, 2012). Cruise, Cash and Bolton (1985) found that statistics course anxiety is a multidimensional structure (Morgan, 2007). There is evidence in the literature that most students experience a high level of anxiety for statistics course (Slootmaeckers, 2014). Several studies reported a strong negative relationship between anxiety and performance in the statistics course (Chew and Dillon, 2014; Onwuegbuzie, 2004). Pan and Tang (2004) concluded that positive psychological components, such as psychological needs, can predict statistics course anxiety. The study of Uzman (2014) showed that psychological needs can explain the anxiety. The need for communication followed by the need for competence has a high predictive power to explain anxiety (Uzman, 2014). Arsalanogulu, Takin, Arsalanogulu and Auzmatlu (2010) found that there was a difference between anxiety levels and basic psychological needs (competence) by gender. In addition, the study of Kormas, Karamali and Anagnostopoulos, (2014) showed that students who experience high levels of attachment anxiety tend to experience low levels of satisfaction of basic psychological needs, which in turn, leads to symptoms of depression in their everyday life. The results of Queded et al. (2011) showed that satisfaction of basic psychological needs has a significant negative relationship with cognitive anxiety and physical anxiety. Moreover, satisfaction of psychological needs with the mediation of risk assessment significantly affects cognitive and physical anxiety of athletes. Therefore, the main research objective of this study was to determine the relationship of basic psychological needs (autonomy, competence, relatedness) with statistics course anxiety and its dimensions.

Research question

Does the linear combination of basic psychological needs (autonomy, competence, relatedness) have predictive power of statistics course anxiety and its dimensions for students of psychology?

Method

This research was descriptive and correlational. The statistics population included all psychology students in the International University of Imam Khomeini (RA), Tarbiat

1 - (Corresponding author) Department of psychology, Persian Gulf University of Boushehr, Iran.
Email: mgolestaneh@yahoo.com

2 - M.A. student of general psychology, Persian Gulf University of Boushehr, Iran.
Email: s.chegini999@yahoo.com

Moallem University and PNU in Qazvin city. Finally, a sample of 350 university students of Qazvin city (250 female and 100 male) were selected via multistage cluster sampling method. The research instruments including were Statistics Anxiety Measure (SAM) of Morgan (2007) and Basic Psychological Needs Satisfaction Scale (BNSG-S) (Johnston and Finney, 2010). The validity and reliability of all these the instruments were confirmed. The data were analyzed by the canonical correlation analysis and the path analysis.

Results

Before examining the relationship among the research variables, it was confirmed that the data were distributed normally through the skewness and kurtosis indices. Kolmogorov-Smirnov test results also showed that the data were normally distributed. The Pearson correlation coefficient showed that the relationship of basic psychological needs (autonomy, competence and relatedness) with statistics course anxiety and its dimensions was significant. The canonical correlation was used to examine the relationship between the linear combination of psychological needs components and the linear combination of statistics course anxiety components. The *F* and Wilk's lambda values showed that there was a significant relationship between the two variables. In this research, psychological needs explained 0.61 percent of statistics course anxiety variations of psychology students, and the need for competence has maximum beta coefficient. The path analysis results showed that model fit indices have an acceptable fit. Moreover, the relationship between the direct path coefficient of basic psychological needs and statistics course anxiety was significant. Moreover, the indirect effect of basic psychological needs (autonomy, competence and relatedness) on statistics course anxiety and its dimensions was significant.

Discussion

Results showed that there was a significant negative relationship between the satisfaction of basic psychological needs and statistics anxiety of students. In explaining such findings, it can be said that, according to the Self-Determination Theory (SDT), people are naturally motivated for growth and health. They also inherently have basic psychological needs. Satisfaction of these needs contributes to growth and health. Failure to satisfy any of the psychological needs will put mental health at risk. In this regard, the study of (Ryan & Deci, 2000; Uzman, 2014) showed that satisfaction of psychological needs supports the feeling of being and when these needs are suppressed, the individual gets sick and passive. On the other hand, the study of Lynch (2010) showed that creating opportunities to opt-out has an important role in supporting autonomy and is associated with psychological well-being. People with higher levels of autonomy have higher self-regulation, self-control and critical thinking. People with higher levels of competence have higher problem-solving ability and coping skills, and people with higher levels of relatedness have higher social protection, social skills and empathy skills. In fact, these characteristics help students whose basic psychological needs are satisfied at higher levels learn statistics with higher motivation, interest and ability, and consequently, they will have better performance in this course.

Key words: Basic psychological needs, Statistics course anxiety and its dimensions, Psychology students