

بررسی رابطه اضطراب آمار و ابعاد آن با ارزش تکلیف، خودکارآمدی و سطح پردازش دانشجویان رشته روان‌شناسی

چکیده

هدف از پژوهش حاضر تعیین رابطه اضطراب آمار و ابعاد آن با ارزش تکلیف، خودکارآمدی و سطح پردازش دانشجویان رشته روان‌شناسی استان قزوین بود. بدین منظور یک نمونه ۳۵۰ نفری از دانشجویان رشته روان‌شناسی دانشگاه‌های دولتی استان قزوین به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند و به پرسشنامه اندازه‌گیری اضطراب آمار مورگان، پرسشنامه تجربه یادگیری هانزه و برگر و مقیاس انگیزش و التزام تحصیلی مارتین پاسخ دادند. روش تحقیق حاضر توصیفی و از نوع همبستگی است. داده‌ها با استفاده از روش همبستگی پیرسون و همبستگی کانونی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاکی از آن است که رابطه بین تمامی ابعاد اضطراب آمار (به جز بعد اضطراب آمار و ریاضی، اضطراب آمار و ارزش تکلیف) با تمامی پیامدهای اضطراب آمار (سطح پردازش، خودکارآمدی و ارزش تکلیف) معنادار بود. همچنین نتایج تحلیل همبستگی کانونی نیز نشان داد، از ۳ ریشه کانونی، هر سه ریشه از نظر آماری معنادار بود. مقدار همبستگی کانونی بین متغیرهای ملاک و پیش‌بین برای اولین بعد ۰/۴۳ است که این مقدار نشان داد ۲۲ درصد از واریانس متغیرهای ملاک (سطح پردازش، خودکارآمدی، ارزش تکلیف) را متغیرهای پیش‌بین (اضطراب آمار، ترس از کلاس، اضطراب ریاضی، عملکرد) تبیین می‌کند. در پایان، پیشنهادها لازم ارائه گردید.

کلیدواژه‌ها: اضطراب آمار، ارزش تکلیف، خودکارآمدی، سطح پردازش.

ثریا پیرمردوند چگینی*
دانش‌آموخته کارشناسی ارشد رشته
روانشناسی عمومی، دانشگاه خلیج فارس،
بوشهر (نویسنده مسئول)

سید موسی گلستانه
استادیار گروه روان‌شناسی دانشگاه
خلیج فارس، بوشهر

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۷/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۹/۸

*نشانی: مرکز مشاوره بهروان، صندوق

پستی ۷۷۵۸-۳۴۱۴۸ قزوین، ایران.

رایانامه: s.chegini999@yahoo.com

The Relationship Between Statistics Anxiety and Its Dimensions with Task Value, Self-Efficacy and Processing Levels in Psychology Students

Abstract

The purpose of the present study was to determine the relationship between statistics anxiety and its dimensions with task value, self-efficacy and processing levels in psychology students of Qazvin province. The sample consisted of 350 psychology students of Qazvin province who were selected by multi stage cluster sampling, and all these students responded to Statistics Anxiety Inventory of Morgan, Learning Experience Scale of Hanze and Berger, and Motivation and Engagement Scale of Martin. The present research method was descriptive-correlation. The data were analyzed using Pearson correlation and canonical correlation methods. The results indicated that there were significant relationships between all of statistics anxiety dimensions (except for statistics anxiety and mathematics, statistics anxiety and task value) with all of statistics anxiety consequences (processing level, self-efficacy, and task value). Also, the results of canonical correlation analysis showed that, from the three of canonical roots, all of roots were significant. The canonical correlation coefficient between criterion and predictor variables for the first of dimension was 0/43 that it showed that 22% of the variance of criterion variables (processing level, self-efficacy, and task value) explained by predictors variables (statistics anxiety, fear of class, mathematics anxiety, and performance). In the end, suggestions were presented.

Keywords: Statistics Anxiety, Task Value, Self-Efficacy, Processing Levels.

Soraya Pirmardvand Chegini *
M.A in General psychology,
Persian Gulf University

Seyed Mousa Golestaneh
Assistant professor, Department of
psychology Persian Gulf
University

*Corresponding Author:

s.chegini999@yahoo.com

مقدمه

طبق گفته زیدنر^۱ (۱۹۹۱) اضطراب آمار^۲ با اضطراب آزمون آمار، اضطراب محتوای آمار و تاریخچه فردی از موفقیت و شکست در زمینه ریاضی مرتبط است (شهابد^۳ و کریمی، ۲۰۱۴؛ زیمریچ^۴، ۲۰۱۲). اضطراب آمار حالت خاصی از اضطراب عملکرد است که با نگرانی‌های گسترده، افکار مزاحم، به‌هم‌ریختگی روانی^۵، تنش و موقعیت‌های آموزشی ارتباط دارد. اضطراب آمار در سطح فردی بر عملکرد آمار شخص تأثیر می‌گذارد و موجب تمایل فرد به اجتناب از کلاس‌های درسی آمار می‌شود (زیدنر، ۱۹۹۱).

با توجه به گفته بالوگلو^۶، دنیز^۷ و کسکی^۸ (۲۰۱۱)، بل^۹ (۲۰۰۸) و بالوگلو (۲۰۰۳) اضطراب آمار به پس‌زمینه شخصی (فرهنگ و جنسیت) و انگیزه یادگیری (لواسانی، ویسانی و اژه‌ای، ۲۰۱۱؛ لواسانی، ویسانی و شریعتی، ۲۰۱۴) ارتباط دارد. آن‌ها همچنین به این نتیجه رسیدند که پس‌زمینه شخصی و متغیرهای انگیزشی بر عملکرد و یادگیری آمار دانشجویان تأثیر می‌گذارند. کروز^{۱۰} و ویلکن^{۱۱} (۱۹۸۰) به این نتیجه رسیدند، اضطراب آمار، تحت تأثیر اضطراب کلاس و امتحان، اضطراب تفسیر، ترس از درخواست کمک، ترس از استاد آمار، ارزش درک شده از آمار و خود پنداره محاسباتی قرار می‌گیرد.

آیکن^{۱۲} (۱۹۷۶) نشان داد، اضطراب ریاضی و نگرش به ریاضی بر عملکرد کلی در ریاضی تأثیر می‌گذارد.

علاوه بر این، سوتارسو^{۱۳} (۱۹۹۲) به این نتیجه رسید، عملکرد آماری، تحت تأثیر اضطراب، مهارت‌های کامپیوتر و ریاضی و دانش پیشین فرد از آمار قرار دارد. در طول چند دهه گذشته، استفاده گسترده از کامپیوتر جهت تجزیه و تحلیل آماری افزایش یافته است. با چنین پیشرفتی، انجام عملیات آماری پیچیده، به‌آسانی اشاره و کلیک کردن صورت می‌گیرد (مورگان^{۱۴}، ۲۰۰۷). پژوهش حاضر فرض را بر آن گذاشته دانشجویان رشته روان‌شناسی در زمینه درس آمار نسبت به بقیه دروس اضطراب بالایی دارند و این احتمالاً منجر به کاهش خودکارآمدی و کاهش سودمندی تکلیف در دانشجویان می‌شود و بالطبع باعث پردازش سطحی و افت عملکرد در آنان می‌گردد.

پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهند، ارزش تکلیف می‌تواند اضطراب امتحان را پیش‌بینی کند (زیدنر و متیوز^{۱۵}، ۲۰۰۵؛ نی^{۱۶}، لائو^{۱۷} و لائو^{۱۸}، ۲۰۱۱؛ ستین-دیندار^{۱۹} و جیان^{۲۰}، ۲۰۱۱). واتسون^{۲۱} (۱۹۸۸) گزارش می‌کند، بین ارزش تکلیف و اضطراب و نگرانی رابطه منفی وجود دارد و ارزش تکلیف یک پیش‌بینی کننده مهم از اضطراب امتحان است. با مرور ادبیات تحقیق در مجموع می‌توان چنین پنداشت که هر چه ارزش تکلیف بالاتر باشد، اضطراب امتحان نیز کاهش می‌یابد. مروری بر ادبیات اضطراب امتحان، اهمیت باورهای فرد را در شکل‌گیری و یا افزایش اضطراب امتحان یادآور می‌شود؛ بنابراین، در تکالیفی که از اهمیت بالایی برخوردارند و فرد شکست در

13. Sutarso
14. Morgan.
15. Matthews
16. Nie
17. Lau
18. Liau
19. Cetin- Dindar
20. Geban
21. Watson

1. Zeidner
2. statistics anxiety
3. Shah Abd
4. Zimprich
5. mental disorganization
6. Baloglu
7. Deniz
8. Kesici
9. Bell
10. Cruise
11. Wilken
12. Aiken

تئیدگی باید بیشترین تهدید برای افرادی باشد که اطمینان پایین‌تری در انجام دادن تکالیفشان دارند (لو^۴، سیو^۵، کوپر^۶، ۲۰۰۳). همچنین بندورا^۷ (۱۹۹۷) بیان کرد که خودکارآمدی پایین باعث احساس افسردگی و اضطراب می‌شود (موریس، ۲۰۰۲؛ لواسانی و همکاران، ۱۳۸۹). اگر یک رویداد فراتر از توانایی رویارویی شخصی ادراک شود، ناتوانی ضمنی برای رویارویی مؤثر با آن رویداد می‌تواند حالت اضطراب را در پی داشته باشد (بندورا، ۱۹۹۷). همچنین نتایج پژوهش خوشنویسان و افروز (۱۳۹۰) نشان داد، خودکارآمدی ۱۵ درصد از واریانس اضطراب و ۱۹ درصد از واریانس استرس را تبیین می‌کند. محققان پژوهش حاضر فرض بر این دارند آن دسته از دانشجویان روان‌شناسی که سطوح بالایی از اضطراب آمار را در دوره تحصیلی تجربه می‌کنند، اضطراب آمار بر خودکارآمدی آن‌ها تأثیر منفی گذاشته و آن‌ها با خودکارآمدی پایین و انگیزه کم، در دوره‌های آمار شکست خواهند خورد.

از دیگر متغیرهایی که محققان پژوهش حاضر علاقه‌مند هستند بدانند چگونه اضطراب آمار بر آن تأثیر سوء می‌گذارد، سطح پردازش است. بر اساس اصل رمزگردانی اختصاصی تالوینگ^۸ (۱۹۷۵) در صورتی که نشانه‌های حاضر در موقعیت آزمون با نشانه‌هایی که در موقعیت مطالعه رمزگردانی شده‌اند همتا باشند؛ عملکرد حافظه بالاتر خواهد بود (رویدگر^۹، ولدون^{۱۰}، استدلر^{۱۱} و ریگلر^{۱۲}، ۱۹۹۲). به منظور گسترش این اصل، رویدگر و مکدرموت^{۱۳}

آن‌ها را پیش‌بینی می‌کند، مضطرب می‌شود و بسته به درجه اهمیت تکلیف، اضطراب نیز درجه‌بندی می‌شود، یعنی تکالیف بااهمیت‌تر اضطراب بیشتری را تولید می‌کنند و بالعکس (درتاج، ۱۳۹۲). این مطلب درواقع نشان می‌دهد که چرا دانش‌آموزان در دروس مهمی چون ریاضی و آمار از اضطراب بیشتری رنج می‌برند.

نتایج پژوهش نی و لائو و لائو (۲۰۱۱) نشان داد، سطوح بالای اهمیت کار با سطوح بالای اضطراب امتحان مرتبط بودند، درحالی‌که سطوح بالایی از خودکارآمدی تحصیلی با سطوح پایین اضطراب امتحان ارتباط داشت. مهم‌تر از همه، به‌طور معناداری خودکارآمدی تحصیلی میانجی رابطه بین اهمیت کار و اضطراب امتحان بود؛ و هنگامی که خودکارآمدی تحصیلی بالاتر بود رابطه مثبت بین اضطراب امتحان و اهمیت کار کاهش می‌یافت. به باور نی و همکاران (۲۰۱۱) زمانی که خودکارآمدی تحصیلی، پایین است میزان اضطراب امتحان افزایش می‌یابد و زمانی که ارزش کار بسیار بالا است، با افزایش خودکارآمدی در دانش‌آموزان از میزان اضطراب آن‌ها کاسته می‌شود و لذا ارتباط میان اضطراب امتحان و اهمیت کار نیز معکوس می‌شود.

مطابق با نظریه شناختی اجتماعی، "خودکارآمدی" تعیین‌کننده اصلی در افکار، احساسات و رفتار در موقعیت‌های تئیدگی‌زا است (ترنر^۱، ارسک^۲ و کمپ^۳، ۲۰۰۵). ناتوانی افراد در مهار وقایع تأثیرگذار و شرایط اجتماعی، می‌تواند احساس پوچی، اندوه ناکی و نیز اضطراب را به وجود آورد (موریس، ۲۰۰۲؛ لواسانی، خضری‌آذر، امانی و مال احمدی، ۱۳۸۹). پس منطقی است نتیجه‌گیری شود که عوامل

4. Lu
5. Siu
6. Cooper
7. Bandura
8. Tolwing
9. Roediger
10. Weldon
11. Stadler
12. Riegler
13. Mcdermott

1. Turner
2. Eresk
3. Kemp

(۲۰۱۲). از طرفی کریک^{۱۰} و تالوینگ (۱۹۷۵) مشاهده کردند، نوع عملیات شناختی که روی مطالب اعمال می‌گردند، اهمیت بیشتری دارد تا متغیرهایی مثل یادگیری ارادی، میزان تلاش، پیچیدگی تکلیف، مقدار زمان و میزان تکرار و تمرین. از طرف دیگر رومرو^{۱۱} و موسکوویچ^{۱۲} (۲۰۱۲) در بررسی روابط متقابل حافظه بلندمدت و سطح پردازش، معتقدند که اشکال در حافظه بلندمدت نیز می‌تواند بر ساخت وقایع و پدیده‌ها منجر شود و افراد را در پردازش عمیق‌تر مطالب ناتوان سازد.

محققان پژوهش حاضر علاقه‌مند هستند، بدانند چگونه اضطراب آمار بر خودکارآمدی، ارزش تکلیف و سطح پردازش دانشجویان رشته روان‌شناسی تأثیر منفی می‌گذارد و چگونه نحوه عملکرد در تکالیف مربوط به آمار بر خودکارآمدی، میزان درک دانشجویان در مورد اهمیت درس آمار و واحدهای درسی مرتبط به آمار (نرم‌افزارهای مربوط به تحلیل داده‌ها) تأثیر خواهند گذاشت؛ و اینکه چگونه اضطراب آمار در نحوه پردازش اطلاعات در دانشجویان مضطرب، اختلال ایجاد خواهد کرد. هدف اصلی تحقیق حاضر تعیین رابطه بین اضطراب آمار و ابعاد آن با خودکارآمدی، ارزش تکلیف و سطح پردازش در دانشجویان رشته روان‌شناسی است.

ابزارهای اندازه‌گیری

اندازه‌گیری اضطراب آمار^{۱۳} (SAM) مورگان (۲۰۰۷). این پرسشنامه در سال ۲۰۰۷ توسط مورگان در دانشگاه دنور ساخته شد؛ و برای اولین بار در تحقیق

(۱۹۹۳) نظریه پردازش مناسب با انتقال را مطرح نمودند که در آن به‌جای تأکید بر نشانه‌ها، بر نوع فرایند رمزگردانی در هنگام یادگیری و نوع رمزگردانی در هنگام آزمون تأکید می‌شود. مطابق این نظریه، در صورتی که آزمودنی‌ها سرنخ‌های موجود در موقعیت آزمون را، به همان صورتی پردازش کنند که در هنگام یادگیری پردازش کرده بودند، عملکرد حافظه بهتری خواهند داشت.

مولیگان^۱ و پیکلسیمر^۲ (۲۰۱۲) خاصیت سرنخ بودن مطالب را در حافظه بازشناسی دلیل پردازش انتقال مناسب می‌دانند. نظریه پردازش انتقال مناسب جدیداً مورد انتقاد قرار گرفته و تحقیق مانی^۳، دورانت^۴ و فلوسیاس^۵ (۲۰۱۲) آن را به چالش کشیده است. آن‌ها در پژوهش خود دریافتند که بازیابی اطلاعات که به صورت بی‌معنی و نامرتب به هم پردازش شده بودند، تحت شرایطی بهتر از بازیابی اطلاعاتی است که به صورت معنادار و موزون یادگیری شدند. در نظریه پردازش مناسب با انتقال، به‌طور کلی دو نوع پردازش شناختی فرض می‌شود: اول پردازش مشتق از ادراک یا مشتق از داده‌ها که پردازش سطحی است و بیشتر با پردازش ویژگی‌های ظاهری محرک سروکار دارد و دوم پردازش مشتق از مفهوم که با تحلیل اطلاعات معنایی و عمقی محرک‌ها در ارتباط است، لذا آزمون‌های حافظه با نوع پردازش ذهنی در ارتباط است (مولیگان، ۲۰۰۳). تحقیقات متعدد عملکرد بهتر حافظه را در اثر پردازش‌های عمیق‌تر نشان داده‌اند (پژوهان و ایروانی، ۱۳۸۲؛ زارع، سرمدی، فرج‌الهی و آچاک، ۱۳۹۱؛ تیبون^۶، وکیل^۷، گلدستاین^۸ و لوی^۹،

7. Vakil Eli
8. Goldstein
9. Levy
10. Craik
11. Romero
12. Moscovitch
13. Statistics Anxiety Measure

1. Mulligan
2. Picklesimer
3. Mani
4. Durrant
5. Floccia
6. Tibon

۱۹۹۲؛ توبیاس^{۱۹}، ۱۹۸۷؛ زیدنر، ۱۹۹۱؛ زیدنر و سافیر^{۲۰}، ۱۹۸۹).

در طی مطالعات صورت گرفته توسط مورگان با استفاده از نظریه آزمون کلاسیک و نظریه آیتیم عمل متقابل^{۲۱} (IRT) به انجام تحلیل عاملی تأییدی (CFA) و تحلیل عاملی اکتشافی (EFA) پرداخت و تعداد سؤالات پرسشنامه اولیه و ابعاد آن به ترتیب ۴۳ و ۵ بعد کاهش یافت؛ و بر اساس نتایج حاصل از مطالعه مقدماتی پرسشنامه ۴۳ آیتیمی (۱۲ آیتیم متعلق به اضطراب، ۹ آیتیم متعلق به نگرش نسبت به کلاس، ۴ مورد مربوط به رفتار ترس، ۱۰ آیتیم متعلق به نگرش نسبت به ریاضی و ۸ آیتیم متعلق به عملکرد) به دست آمد. در مرحله بعد نیز با استفاده از بارهای عاملی به دست آمده در تحلیل عاملی اکتشافی پرسشنامه اصلاح شده‌ای با ۲۳ آیتیم و ۴ بعد اصلی به دست آمد. درواقع 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، ۰/۸۵ گزارش داد. در پژوهش حاضر پرسشنامه اندازه‌گیری اضطراب آمار کلی و در ابعاد، اضطراب، کلاس، ریاضی و عملکرد به ترتیب، با روش آلفای کرونباخ، ۰/۸۲، ۰/۷۸، ۰/۸، ۰/۹۴، ۰/۸۱ است که نشان‌دهنده پایایی قابل قبول و کافی می‌باشد.

در پژوهش حاضر همچنین به منظور اعتباریابی پرسشنامه اضطراب آمار در بین دانشجویان، از روش آماری تحلیل عامل تأییدی استفاده شد. نتایج تحلیل عامل تأییدی شاخص‌های برازش در جدول ۱ ارائه شده است:

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. جامعه مورد بررسی وی شامل تمامی دانشجویان دانشکده هنر، متشکل از ۱۰۸۲۳ دانشجو، ۵۱۲۲ دانشجو در مقطع کارشناسی و ۵۷۰۱ دانشجوی کارشناسی ارشد می‌شد. در پژوهش وی برای ساخت یک پرسشنامه جدید در زمینه اضطراب آمار، ۷ بعد در حوزه اضطراب آمار و نگرش نسبت به آمار شناسایی شد. این ۷ بعد عبارت بود از: اضطراب، رفتار ترسناک، نگرش، انتظارات، تاریخچه، خودپنداره و عملکرد. این ۷ بعد تمام ساختارهای قبلی اضطراب آماری و نگرش نسبت به آمار را دارا است. این ابعاد از طریق مطالعه و تحقیق درباره نظریه‌های مختلف مرتبط با اضطراب آمار و نگرش نسبت به آمار به دست آمد (آیکن، ۱۹۷۶؛ بنسون^۱، ۱۹۸۷؛ بنسون و بندالوس^۲، ۱۹۸۹؛ بریکلر^۳ و ویگنیز^۴، ۱۹۸۹؛ برتون^۵ و راسل^۶، ۱۹۷۹؛ کروز^۷ و ویلکن^۸، ۱۹۸۰؛ ایگلی^۹ و چاکین^{۱۰}، ۱۹۹۲؛ فیشبین^{۱۱} و آجزن^{۱۲}، ۱۹۷۵؛ هندل^{۱۳}، ۱۹۸۰؛ ریچاردسون^{۱۴} و وودفلک^{۱۵}، ۱۹۸۰؛ روندز^{۱۶} و هندل، ۱۹۸۰؛ اسمیت^{۱۷}، ۱۹۸۱؛ ساراسون^{۱۸}، ۱۹۸۰؛ سوتارسو،

1. Benson
2. Bandalos
3. Breckler
4. Wiggins
5. Burton
6. Russell
7. Cruise
8. Wilken
9. Eagly
10. Chakin
11. Fishbein
12. Ajzen
13. Hendel
14. Richardson
15. Woolfolk
16. Rounds
17. Smith
18. Sarason

19. Tobias

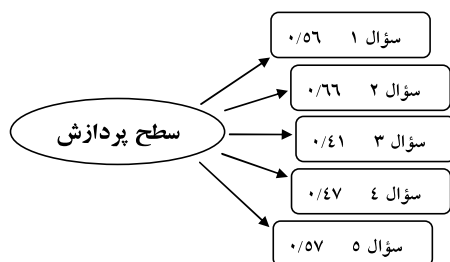
20. Safir

21. Item response theory

جدول ۱. شاخص‌های برازش پرسشنامه اضطراب آمار

χ^2	DF	P	χ^2/df	GFI	AGFI	NFI	TLI	CFI	RMSEA
۷۸۱۰۹۹۸	۲۱۱	۰/۰۱	۳۰۷۰۶	۰/۸۱	۰/۷۵	۰/۸۲	۰/۸۳	۰/۸۶	۰/۰۸

۱۹۹۳؛ پازل، دنگلر^۹، ایتل و برگر^{۱۰} (۲۰۰۷) و پس‌از آن محققان دیگر نیز آن را توسعه دادند. به دلیل آنکه این پرسشنامه در موقعیت‌های یادگیری متفاوت (آموزش مستقیم و یادگیری مشارکتی) مورد استفاده واقع شود؛ هانزه و برگر (۲۰۰۷) سؤالات آن را کوتاه کرده و پرسشنامه جدیدی را ساختند. پرسشنامه جدید هانزه و برگر (۲۰۰۷) در یک نمونه ۱۶۳ نفری از دانش‌آموزان از نظر روان‌سنجی مورد آزمایش و تجدیدنظر قرار گرفت. در پژوهش حاضر نیز تنها از مؤلفه فعال شدن عمیق‌تر راهبردهای سطح پردازش استفاده شد. در پژوهش هانزه و برگر (۲۰۰۷) آلفای کرونباخ، اعتبار همسانی درونی برای خرده مقیاس سطح پردازش به شرح زیر به دست آمد: ضریب آلفای کرونباخ برای فعال شدن عمیق‌تر راهبردهای سطح پردازش ۰/۷۵ بود.



شکل ۱. ساختار مدل تحلیل عاملی تأییدی پرسشنامه سطح پردازش

در پژوهش حاضر همچنین به منظور اعتباریابی پرسشنامه سطح پردازش در بین دانشجویان، از روش آماری تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. نتایج تحلیل عاملی تأییدی شاخص‌های برازش در جدول ۲ ارائه شده است:

معیارهای برازش جدول ۱ 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 همه ضرایب مسیر الگوهای عاملی از لحاظ آماری معنی‌دارند ($p \leq 0.05$). به بیان دیگر، قریب به اتفاق بارهای عاملی بالای ۰/۴۰ بودند. در مجموع، نتایج تحلیل عاملی تأییدی، ساختار عاملی آن را تأیید کرد. سؤالات ۱، ۲، ۳، ۴ و ۱۸ بعد اضطراب را نشان می‌دهند و بارهای عاملی آن بین ۰/۳۵ تا ۰/۶۵ است. سؤالات ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰ و ۱۱ بعد اضطراب کلاس را نشان می‌دهند و بارهای عاملی آن بین ۰/۳۷ تا ۰/۵ است. سؤالات ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶ و ۱۷ بعد اضطراب ریاضی را نشان می‌دهند و بارهای عاملی آن بین ۰/۷۷ تا ۰/۸۴ است. سؤالات ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲ و ۲۳ بعد عملکرد آمار را نشان می‌دهند و بارهای عاملی آن بین ۰/۳۵ تا ۰/۵۱ است؛ بنابراین در مجموع ابزار از لحاظ اعتبار و پایایی مناسب می‌باشد. پرسشنامه تجربه یادگیری هانزه^۱ و برگر^۲ (۲۰۰۷).

برخی از آیتم‌های این پرسشنامه برای اولین بار توسط پازل^۳ و همکاران پایه‌ریزی شد (پازل و درچسل^۴، ۱۹۹۶؛ پازل، ایتل^۵، هولزباچ^۶، شوانهینز^۷ و شویر^۸،

1. Hanze
2. Berger
3. Prenzel
4. Drechsel
5. Eitel
6. Holzbach
7. Schoenheinz
8. Schweiberer

جدول ۲. شاخص‌های برازش پرسشنامه سطح پردازش

χ^2	DF	P	χ^2/df	GFI	AGFI	NFI	TLI	CFI	RMSEA
۷۸۱/۹۹۸	۲۱۱	۰/۰	۳/۷۰۶	۰/۸۳	۰/۷۶	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۶	۰/۰۹

و هشتم، ۳۴٪ در سال نهم و دهم و ۳۱٪ در سال یازدهم و دوازدهم تحصیلی قرار داشتند. در مجموع ۵۵٪ از دانش‌آموزان پسر و ۴۵٪ دختر بودند.

مقیاس انگیزش و التزام تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی توسط معلمان در طی کلاس‌های درسی بر روی دانش‌آموزان اجرا شد. این ابزار، انگیزش و التزام تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی را در بعد رفتاری-انطباقی، شناختی-انطباقی، شناختی-غیر انطباقی و رفتاری-غیر انطباقی می‌سنجد. شناخت‌های انطباقی شامل خود اثربخشی، تبحر گرایی و ارزش‌گذاری و رفتارهای انطباقی شامل پایداری، مدیریت تکلیف و برنامه‌ریزی است. ابعاد شناختی-غیر انطباقی شامل اضطراب، اجتناب از شکست و کنترل نامطمئن و ابعاد رفتاری-غیر انطباقی شامل خود ناتوان‌سازی و عدم التزام تحصیلی است. هر یک از این یازده عامل شامل چهار ماده است؛ بنابراین، مقیاس انگیزش و التزام تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی دارای ۴۴ ماده می‌باشد. برای هر ماده گزینه‌ها بر اساس طیف لیکرت از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۷ (کاملاً موافقم) درجه‌بندی شده‌اند. در تحقیق حاضر فقط از مقیاس‌های خود اثربخشی و ارزش‌گذاری استفاده گردید.

مارتین (۲۰۰۷) یک ساختار عاملی قوی را برای این ابزار مورد تأیید قرارداد. همچنین، وی نشان داد که مقیاس انگیزش و التزام تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی (MES-HS) ابزار پایایی است. جهت بررسی پایایی پرسشنامه فوق از روش آلفای کرونباخ و باز آزمایی استفاده شده است. مقیاس خود اثربخشی

معیارهای برازش جدول ۲ 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 همه ضرایب مسیر الگوهای عاملی از لحاظ آماری معنادارند ($p \leq 0.05$). به بیان دیگر، قریب به اتفاق بارهای عاملی بالای ۰/۴۰ 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 پرسشنامه سطح پردازش با آلفای کرونباخ، ۰/۷۴ است که نشان‌دهنده پایایی قابل قبول و مناسب است.

مقیاس انگیزش و التزام تحصیلی مارتین^۱ (۲۰۰۷). متناسب با اعمال مداخله چندبعدی انگیزش تحصیلی، یک ابزار چندبعدی انگیزش تحصیلی به نام مقیاس انگیزش و التزام تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی (MES-HS) تهیه کرد. این ابزار در ایران توسط شهنی، گلستانه، نیسی و کیانپور (۱۳۸۹) مورد ترجمه، اعتباریابی و پایایی قرار گرفت. برای ساختن این ابزار از نمونه‌ای به تعداد ۲۱۵۷۹ دانش‌آموز از ۵۸ دبیرستان (۳۶ دبیرستان دولتی، ۷ دبیرستان کاتولیک و ۱۵ دبیرستان مستقل)، در کشور استرالیا، استفاده شد. از ۵۸ دبیرستان، ۴۲ دبیرستان مختلط، ۹ دبیرستان صرفاً دخترانه و ۷ دبیرستان صرفاً پسرانه بودند. ۳۱٪ از دانش‌آموزان در سنین ۱۲-۱۳ سال، ۳۶٪ بین ۱۴-۱۵ سال و ۳۳٪ بین ۱۶-۱۸ سال بودند. میانگین سنی دانش‌آموزان ۱۴/۵۲ بود. ۳۵٪ از دانش‌آموزان در سال هفتم

1. Martin

خرده مقیاس‌های این ابزار از روش آلفای کرونباخ و تنصیف (اسپیرمن- براون) استفاده شد. مقیاس خود اثربخشی از لحاظ پایایی به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۲ و به روش تنصیف ۰/۶۳ به دست آمد. همچنین مقیاس ارزش‌گذاری به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۴ و به روش تنصیف ۰/۷۱ حاصل گردید؛ بنابراین، پایایی ابزار نیز در سطح مطلوب است. در پژوهش شهنی و همکاران (۱۳۸۹)، جهت بررسی اعتبار پرسشنامه انگیزش و التزام تحصیلی از روش اعتبار همزمان استفاده شد. ضرایب همبستگی بین این ابزار و پرسشنامه باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری که بر روی یک نمونه ۲۰۰ نفری از دانش‌آموزان انجام گرفت که این ضرایب در سطح $p < 0/05$ معنادار می‌باشند، لذا اعتبار این ابزار مورد تأیید قرار گرفت. در پژوهش حاضر پرسشنامه خودکارآمدی و ارزش تکلیف به ترتیب، با آلفای کرونباخ، ۰/۷۲، ۰/۷۸ است که نشان‌دهنده پایایی قابل قبول و کافی است.

از لحاظ پایایی به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۷ و به روش بازآزمایی ۰/۶۹ به دست آمد. همچنین مقیاس ارزش‌گذاری به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۵ و به روش بازآزمایی ۰/۶۵ حاصل گردید. همچنین، مارتین (۲۰۰۷) جهت بررسی اعتبار این ابزار از تحلیل عوامل تأییدی استفاده کرد. بار عاملی مربوط به عامل ارزش‌گذاری ۰/۹۱ و بار عاملی مربوط به خود اثربخشی ۰/۸۶ به دست آمد. نتایج نشان دادند که مدل به‌خوبی برازنده عامل‌ها است ($p < 0/001$) و $CFI = 0/98$ ، $NNFI = 0/98$ ، $X^2_{(886)} = 35315/47$ ، $RMSEA = 0/042$. در مجموع، اطلاعات فوق نشان می‌دهد که ابزار تحقیق از لحاظ اعتبار و پایایی از جایگاه مطلوبی برخوردار است.

در پژوهش شهنی و همکاران (۱۳۸۹) نیز این ابزار برای اولین بار، در ایران، توسط محققین ترجمه و تعیین اعتبار و پایایی شده است. جهت بررسی پایایی

جدول ۳. ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶
سطح پردازش	۱					
خودکارآمدی	۰/۴۶**	۱				
ارزش تکلیف	۰/۳**	۰/۴۵**	۱			
اضطراب	-۰/۳۷**	-۰/۲**	-۰/۰۶	۱		
کلاس	-۰/۲۲**	-۰/۲۳**	-۰/۱۹**	۰/۴۹**	۱	
ریاضی	-۰/۲۸**	-۰/۱۸**	۰/۰۲	۰/۵۲**	۰/۵**	۱
عملکرد	۰/۳۱**	۰/۳۶**	۰/۱۷**	-۰/۵**	-۰/۴۲**	-۰/۴۳**

* $p < 0/05$ ، ** $p < 0/01$

یافته‌ها

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 نشانه نرمال

قبل از بررسی رابطه متغیرهای پژوهش، نتایج بررسی شاخص‌های چولگی و کشیدگی نشان داد که توزیع

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 اضطراب آمار با ترکیب خطی مؤلفه‌های پیامدهای احتمالی اضطراب آمار رابطه چند متغیری وجود دارد. اولین مرحله در تحلیل همبستگی کانونی ارزیابی مدل کانونی است، رایج‌ترین آزمون معناداری، آزمون معناداری F است. معمولاً برای ارزیابی معناداری از آزمون‌های لمبدای ویلکز، هتلینگ، پیلای و بزرگ‌ترین ریشه روی استفاده می‌شود. جدول شماره ۳ نتایج مدل همبستگی کانونی برای متغیرهای اضطراب، کلاس، ریاضی، عملکرد با مجموعه متغیرهای سطح پردازش، خودکارآمدی و ارزش تکلیف در دانشجویان روان‌شناسی را نشان می‌دهد.

بود توزیع داده‌ها بود. در جدول شماره ۲ ماتریس همبستگی متغیرها گزارش شده است. با توجه به جدول شماره ۲، رابطه اضطراب با سطح پردازش، خودکارآمدی در سطح ۰/۰۱ منفی و معنادار است؛ و رابطه نگرش نسبت به کلاس آمار با سطح پردازش، خودکارآمدی، ارزش تکلیف در سطح ۰/۰۱ منفی و معنادار است؛ و رابطه نگرش نسبت به ریاضی با سطح پردازش و خودکارآمدی در سطح ۰/۰۱ منفی و معنادار است؛ و رابطه عملکرد در آمار با سطح پردازش، خودکارآمدی، ارزش تکلیف در سطح ۰/۰۱ مثبت و معنادار است. برای بررسی رابطه مجموعه ابعاد اضطراب آمار (اضطراب، کلاس، ریاضی و عملکرد) با مجموعه پیامدهای احتمالی اضطراب آمار (سطح پردازش، خودکارآمدی و ارزش تکلیف) از تحلیل همبستگی کانونی استفاده شد. در جدول شماره ۴ نتایج تحلیل کانونی گزارش شده است.

جدول ۳. نتایج مدل همبستگی کانونی برای متغیرهای اضطراب، کلاس، ریاضی، عملکرد، اضطراب آمار با مجموعه متغیرهای سطح پردازش، خودکارآمدی و ارزش تکلیف

نام آزمون	ارزش	F	فرضیه DF	خطای DF	سطح معناداری
پیلای	۰/۲۹	۹/۱۶	۱۲	۱۰۳۲	۰/۰۰۱
هتلینگ	۰/۳۴	۹/۵۹	۱۲	۱۰۲۲	۰/۰۰۱
ویلکز	۰/۷۳	۹/۴۴	۱۲	۹۰۵/۱۴	۰/۰۰۱

واریانس مشترک بین دودسته متغیر است که مدل می‌تواند آن را تبیین کند. به عبارت دیگر مدل به دست آمده در این پژوهش ۲۷ درصد از واریانس اضطراب، کلاس، ریاضی، عملکرد، اضطراب آمار با مجموعه متغیرهای سطح پردازش، خودکارآمدی و ارزش تکلیف در دانشجویان را تبیین می‌کند.

همان‌طور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، مقدار ویلکز مساوی ۰/۷۳، $p < ۰/۰۰۱$ ، $F(۹۰۵/۱۲) = ۹/۴۴$ است. بدین معنی که بین دو دسته متغیر رابطه معنادار وجود دارد. لمبدای ویلکز نشان دهنده واریانسی است که مدل تبیین نمی‌کند، در نتیجه اندازه اثر مساوی با $\lambda - ۱$ که نشان‌دهنده مقدار

جدول ۴. نتایج تحلیل همبستگی کانونی رابطه مجموعه اضطراب آمار با مجموعه پیامدهای احتمالی اضطراب آمار بر اساس آماره 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	۰/۴۳	۰/۱۸	۰/۲۲	۰/۷۳	۱۰۷/۳۱۲	۱۲	۰/۰۰۱
۲	۰/۳	۰/۰۸	۰/۱	۰/۸۹	۳۶/۳۸	۶	۰/۰۰۱
۳	۰/۱۴	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۹۸	۱/۷	۲	۰/۰۳

جدول ۵. بار کانونی، ضریب کانونی استاندارد شده، واریانس تبیین شده مجموعه اول، دوم، سوم متغیرهای ملاک و پیش‌بین

متغیر کانونی	متغیرهای مورد بررسی	مجموعه اول		مجموعه دوم		مجموعه سوم	
پیامدها	اضطراب	۰/۴۳	۰/۸۳	۰/۶۸	۰/۶۸	۰/۳۲	۰/۱
	کلاس	۰/۰۳	۰/۵۸	۰/۳۳	۰/۷۶	۰/۳۸	۰/۱۴
	ریاضی	۰/۲۱	۰/۶۹	۰/۴۷	۰/۶۸	۰/۳۶	۰/۱۲
	عملکرد	۰/۵۵	۰/۸۷	۰/۷۶	۰/۶۸	۰/۳۷	۰/۱۳
	واریانس تبیین شده	۰/۵۶				۰/۱۳	
	همپوشی	۰/۱				۰/۰۱	
پیامدها	سطح پردازش	۰/۷۳	۰/۹۱	۰/۸۲	۰/۶۶	۰/۱۹	۰/۰۳
	خودکارآمدی	۰/۴۹	۰/۷۶	۰/۵۸	۰/۵	۰/۵۴	۰/۲۹
	ارزش تکلیف	۰/۱۶	۰/۲۹	۰/۰۸	۰/۷۶	۰/۷۹	۰/۶۲
	واریانس تبیین شده	۰/۵				۰/۳۲	
	همپوشی	۰/۰۹				۰/۰۳	
							۰/۰۰۴

وجود دارد. رابطه مجموعه اول $R_c = ۰/۴۳$ است و مجموعه اول اضطراب آمار $۰/۵۶$ درصد از تغییرات مجموعه اول پیامدهای احتمالی اضطراب آمار (سطح پردازش، خودکارآمدی، ارزش تکلیف) دانشجویان رشته روان‌شناسی را تبیین می‌کند. همچنین با توجه به جدول شماره ۳ رابطه مجموعه دوم $R_c = ۰/۳$ است و مجموعه دوم اضطراب آمار $۰/۱۳$ درصد از تغییرات مجموعه دوم پیامدهای احتمالی اضطراب آمار (سطح پردازش، خودکارآمدی، ارزش تکلیف) دانشجویان

با توجه به جدول شماره ۴، آماره خی دو بارتلت برای مجموعه اول متغیرهای مستقل و وابسته $۱۰۷/۳۱۲$ در سطح $۰/۰۰۱$ معنادار است؛ و آماره خی دو بارتلت برای مجموعه دوم متغیرهای مستقل و وابسته $۳۸/۳۶$ در سطح $۰/۰۰۱$ معنادار است. آماره خی دو بارتلت برای مجموعه سوم متغیرهای مستقل و وابسته $۷/۱$ در سطح $۰/۰۳$ معنادار است؛ بنابراین با توجه به این یافته، می‌توان نتیجه گرفت که سه مجموعه معنادار از متغیرهای مستقل و وابسته در داده‌ها

جدول فوق واریانس تبیین شده، میزان واریانس است که هر مجموعه، متغیر کانونی خودش را تبیین می‌کند. همپوشی نیز نشانه میزان واریانس است که مجموعه مقابل، متغیر کانونی را تبیین می‌کند. مثلاً میزان واریانس استخراج‌شده متغیر کانونی اول مجموعه اضطراب آمار ۵۶ درصد است. پیامدهای احتمالی اضطراب آمار نیز ۹ درصد از واریانس اضطراب آمار را تبیین می‌کند. میزان واریانس استخراج‌شده متغیر کانونی اول پیامدهای احتمالی اضطراب آمار ۵۰ درصد و اضطراب آمار نیز ۱۰ درصد از تغییرات پیامدهای احتمالی اضطراب آمار را تبیین می‌کند. با توجه به شاخص‌های واریانس تبیین شده و همپوشی می‌توانیم نتیجه بگیریم که مجموعه اول متغیرهای پیش‌بین و ملاک ارتباط نسبتاً خوبی با یکدیگر دارند. برای شناسایی متغیرهای معنادار در مجموعه‌ها یا متغیرهای کانونی، که بار کانونی ۰/۳ و بیشتر هر متغیر نشانه معنادار بودن آن را در مجموعه خودش است؛ بنابراین، متغیرهای معنادار در مجموعه اول اضطراب آمار، شامل عملکرد ۰/۸۷، اضطراب ۰/۸۳، ریاضی ۰/۶۹ و کلاس، ۰/۵۸ است. در مجموعه اول پیامدهای احتمالی اضطراب آمار، متغیرهای معنادار شامل سطح پردازش ۰/۹۱، خودکارآمدی ۰/۷۶- است. متغیرهای معنادار در مجموعه اول اضطراب آمار، شامل کلاس ۰/۳۸، عملکرد ۰/۳۷، ریاضی ۰/۳۶ و اضطراب، ۰/۳۲ است. در مجموعه اول پیامدهای احتمالی اضطراب آمار، متغیرهای معنادار شامل ارزش تکلیف ۰/۷۹، خودکارآمدی ۰/۵۴ است؛ و در پایان همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌شود، در مجموعه سوم تمامی متغیرهای مستقل و وابسته از بار کانونی قابل قبول برای معناداری

رشته روان‌شناسی را تبیین می‌کند؛ و رابطه مجموعه سوم $R_c = 0/14$ است و مجموعه سوم اضطراب آمار ۰/۱۲ درصد از تغییرات مجموعه سوم پیامدهای احتمالی اضطراب آمار (سطح پردازش، خودکارآمدی، ارزش تکلیف) دانشجویان رشته روان‌شناسی را تبیین می‌کند. لازم به یادآوری است، هر سه مجموعه به دست آمده از متغیرهای مستقل و وابسته معنادار بوده و ابعاد اضطراب آمار رابطه قوی با پیامدهای احتمالی (سطح پردازش، خودکارآمدی، ارزش تکلیف) دارد. حال برای بررسی اینکه مجموعه اول متغیرهای مستقل و وابسته از چه متغیرهایی تشکیل شده‌اند و نحوه ارتباط آن‌ها چگونه است، در جدول شماره ۵ نتایج بررسی هر سه مجموعه گزارش شده است.

در جدول فوق بار کانونی، نشانه همبستگی متغیر کانونی است، ضرایب کانونی استاندارد شده، همانند ضرایب رگرسیون استاندارد شده در تحلیل رگرسیون هستند و نشان‌دهنده اهمیت متغیر در مجموعه هستند. مثلاً در مجموعه اول اضطراب آمار، عملکرد در آمار ۰/۵۵ دارای بیشترین اهمیت و پس از آن اضطراب آمار ۰/۴۳- دارای اهمیت است؛ و در مجموعه اول از پیامدهای احتمالی اضطراب آمار دانشجویان روان‌شناسی، متغیر سطح پردازش ۰/۷۳ و پس از آن خودکارآمدی ۰/۴۹ دارای بیشترین اهمیت است. در مجموعه دوم اضطراب آمار نگرش نسبت به کلاس آمار ۰/۷۶- و در مجموعه دوم پیامدهای احتمالی اضطراب آمار، ارزش تکلیف، ۰/۷۶ دارای بیشترین اهمیت است؛ و در مجموعه سوم اضطراب آمار ۰/۸۷ و در مجموعه سوم از پیامدهای احتمالی اضطراب آمار دانشجویان رشته روان‌شناسی خودکارآمدی، ۰/۹۸- دارای بیشترین اهمیت است. همچنین در

خود یافته‌اند، موجب افزایش سطح پردازش عمیق، خودکارآمدی، عزت‌نفس بالا و افزایش سودمندی دروس مرتبط به آمار می‌شود. همچنین، افزایش و بهبود در عملکرد در دوره‌های درسی آمار موجب ایجاد انگیزه، تسهیل یادگیری در اصطلاحات آمار و مسائل مرتبط به آن می‌گردد. این یافته همسو با نتایج پژوهش شمس و تابع‌بردار (۱۳۹۰)، اسمخانی اکبری نژاد، اعتمادی و نصیر نژاد (۱۳۸۹)، ابوالقاسمی و جوانمیری (۱۳۹۱)، زینلی پور، زارعی و زندی نیا (۱۳۸۸) و نقش (۱۳۸۹) است. این پژوهشگران دریافتند، افزایش در خودکارآمدی، موجب بهبود عملکرد تحصیلی می‌شود. در تبیین چنین یافته‌ای می‌توان گفت، چگونگی عملکرد در تکالیف مربوط به درس آمار می‌تواند سطح پردازش، خودکارآمدی و ارزش تکلیف را تبیین کند و عملکرد رضایت‌بخش در این دوره‌ها موجب می‌شود، دانشجویانی که در درس آمار عملکرد بهتری از خود نشان می‌دهند؛ در تکالیف مرتبط به آمار از اعتمادبه‌نفس و خودکارآمدی بیشتری برخوردارند، شور و اشتیاق و تلاش و مداومت بیشتری از خود بروز می‌دهند و یادگیری خود را تعمیق می‌بخشند. چراکه آمار از جمله دروس سخت و اضطراب‌زا در میان دانشجویان رشته روان‌شناسی محسوب می‌شود و دانشجویان، آمار را به‌عنوان بدترین واحد درسی در دانشگاه می‌دانند (ویبرگ^۱، ۲۰۰۹) و آن را یک جنبه لازم اما کاملاً ناخوشایند از پیشرفت می‌دانند (اسلوتماکرز^۲، ۲۰۱۴) در نتیجه موفقیت در آمار در میان دانشجویان روان‌شناسی نوعی حس خوشایندی ایجاد می‌کند و

برخوردار هستند. با توجه به این یافته می‌توان نتیجه گرفت با کاهش در عملکرد دانشجویان روان‌شناسی در تکالیف مربوط به آمار، افزایش اضطراب آمار، افزایش نگرش منفی نسبت به کلاس درس آمار و سودمندی ریاضیات، میزان خودکارآمدی، ارزش تکلیف، سطح پردازش دانشجویان رشته روان‌شناسی کاهش خواهد یافت. به همان نسبت چنانچه عملکرد دانشجویان در آمار بهبود یابد و میزان اضطراب آمار کاهش یافته و نگرش دانشجویان نسبت به درس آمار و ریاضیات مثبت باشد، خودکارآمدی، ارزش تکلیف و سطح پردازش دانشجویان روان‌شناسی نیز افزایش خواهد یافت.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه اضطراب آمار با پیامدهای احتمالی اضطراب آمار در دانشجویان روان‌شناسی بود. نتایج بررسی همبستگی متغیرها نشان داد، تمامی ابعاد اضطراب آمار (به‌جز همبستگی بعد اضطراب آمار با ارزش تکلیف و همبستگی بعد اضطراب ریاضی با ارزش تکلیف) با تمامی پیامدهای احتمالی (سطح پردازش، خودکارآمدی و ارزش تکلیف) اضطراب آمار معنادار بود. بدین‌صورت که همبستگی بعد عملکرد اضطراب آمار، با تمامی ابعاد پیامدهای احتمالی (سطح پردازش، خودکارآمدی، ارزش تکلیف) مثبت و معنادار بود و با افزایش عملکرد دانشجویان روان‌شناسی در تکالیف مرتبط به دروس آمار، حل مسائل آماری در کلاس، فهم مطالب و اصطلاحات آماری، توانایی توضیح و تبیین یافته‌های آماری، کمک به دانشجویان دیگر در تکالیف درسی مربوط به آمار، توانایی ربط دهی مسائل و استفاده عملی از آمار برای آنچه در پژوهش

1. Wiberg
2. Sloodmaeckers

در درس روش تحقیق است (اونوگبازی و همکاران، ۲۰۰۰). علاوه بر این، یک ارتباط علی بین اضطراب آمار و پیشرفت در درس آمار وجود دارد (اونوگبازی و همکاران، ۲۰۰۰؛ اونوگبازی، ۲۰۰۴). در همین راستا با استفاده از روش‌های کیفی، اونوگبازی (۱۹۹۷) گزارش داد، اضطراب آمار در درجه اول بر توان دانشجو برای درک کامل مقالات تحقیقی و همچنین تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌های آماری تأثیر می‌گذارد (همان منبع).

در نتیجه پژوهش حاضر می‌تواند همانند پلی، میان نتیجه حاصله از این پژوهش‌ها عمل کند؛ بدین صورت که به نظر می‌رسد، دانشجویانی که در آمار و تکالیف مربوط به آن ضعیف عمل می‌کنند، از نظر انگیزشی اهمیت و علاقه خود را نسبت به این واحد درسی از دست می‌دهند و نسبت به اخذ این واحد درسی تعلل و تردید نشان داده و از نظر انگیزشی اهمیت آن را در میان واحد درسی دیگر ناچیز می‌پندارند؛ به دنبال این کاهش انگیزه (ارزش تکلیف) عملکرد نیز در مراحل بعدی به طور فراوانی کاهش می‌یابد. همچنین این نتایج در جهت تأیید مدل میلر^۴ و بریکمن^۵ (۲۰۰۴) و نتایج به دست آمده در پژوهش فالت^۶، اندریسن^۷ و لنز^۸ (۲۰۰۴) نیز هست. چنانچه در واقع در نظر میلر و بریکمن (۲۰۰۴) ارزش تکلیف به عنوان، میزان ارزش و اهمیتی که دانش‌آموزان برای انجام وظایف کلاسی در راستای رسیدن به اهداف شخصی قائل هستند، تعریف می‌شود. مدل میلر و بریکمن (۲۰۰۴) یک ترکیب خطی از کار روی انگیزش آینده محور با نظریه شناختی- اجتماعی بندورا است که توضیح

دانشجویانی که در این دروس (روش تحقیق، آمار توصیفی و آمار استنباطی، تسلط بر نرم‌افزارهای آماری) توانا هستند؛ دارای خودکارآمدی بیشتر بوده و برای درس آمار اهمیت زیادی قائل‌اند؛ و در پردازش اطلاعات نیز در سطح عمیقی عمل می‌کنند. همچنین از سوی دیگر نتایج بیانگر آن است، دانشجویانی که عملکرد ضعیفی در دروس مرتبط با آمار را دارند، ارزش، اهمیت و علاقه‌ای برای یادگیری آمار ندارند، این یافته هم‌راستا با نتایج به دست آمده از پژوهش اکلز^۱ و همکاران (۱۹۸۳) و اونوگبازی^۲ (۲۰۰۴) است. به این صورت که اکلز و همکارانش (۱۹۸۳) در پژوهش‌های میدانی خود به این نتیجه رسیدند که مؤلفه ارزش، یعنی درک دانش‌آموز از اهمیت و کاربرد تکلیف و علاقه به آن، پیش‌بینی کننده بهتری برای قصد ادامه دروس خاص و تصمیم به ثبت نام در این دروس است؛ از سوی دیگر یافته‌های اونوگبازی (۲۰۰۴) نشان داد، درصد بالایی از دانشجویان مشکلات و مسائل برای تعلل در نوشتن مقاله‌های نیمسال، مطالعه برای امتحانات و تکمیل تکالیف خواندنی هفتگی را گزارش دادند و یافته‌های وی نشان داد، تعلل تحصیلی نتیجه هم ترس از شکست و هم بیزاری از وظایفی است که با ارزش آمار، اضطراب تفسیر، اضطراب کلاس و امتحان، ترس از درخواست کمک و ترس از استاد آمار مرتبط است.

از سوی دیگر تحقیقات، رابطه منفی پایداری بین اضطراب آمار و عملکرد دوره را نشان می‌دهند (زیدنر، ۱۹۹۱؛ اونوگبازی و سیمن^۳، ۱۹۹۵؛ اونوگبازی، ۲۰۰۴). در واقع، اضطراب آمار پیش‌بینی کننده موفقیت

4. Miller
5. Brickman
6. Phalet
7. Andriessen
8. Lens

1. Eccles
2. Onwuegbuzie
3. Seaman

می‌دهد چگونه اهداف شخصی آتی افراد منجر به ایجاد نظامی از اهداف جزئی می‌شود که دستیابی به اهداف آتی را تسهیل می‌بخشد. سودمندی ادراک‌شده توانایی پیش‌بینی پیامدهای طولانی‌مدت فعالیت‌های جاری است. به عبارتی سودمندی ادراک‌شده، شناخت فرد از سودمندی رفتار حاضر او برای تحقق اهداف ارزشمند آینده است. دانش‌آموزان با ادراک مثبت از سودمندی کلاس برای تحقق اهداف آینده خود بیشتر از سایرین در تکالیف مدرسه برانگیخته می‌شوند، راهبردهای مؤثرتری به کار می‌برند، سخت‌کوش‌تر هستند و عملکرد بهتری در مدرسه دارند (فالت و همکاران، ۲۰۰۴). با توجه به نتایج حاصل از مطالعات فالنت و همکاران (۲۰۰۴) و مدل انگیزشی میلر و بریکمن (۲۰۰۴) می‌توان چنین برداشت کرد، دانشجویانی که دارای عملکرد آماری بهتری نسبت به دانشجویان دیگر رشته روان‌شناسی هستند، دارای ادراک و عاطفه مثبتی نسبت به آمار بوده و سودمندی عملکرد بهتر و قابل‌تحسین آن‌ها در دوره‌های آماری، آن‌ها را برای تحقق اهداف ارزشمند آتی مانند ادامه تحصیل، نوشتن مقالات و ادامه تحصیل از طریق این توانایی هدایت می‌کند.

همچنین یافته‌ها نشان داد، همبستگی بعد اضطراب آمار، با سطح پردازش و خودکارآمدی دانشجویان رشته روان‌شناسی رابطه منفی و معناداری وجود دارد. این یافته با نتایج، نی، لاو و لیائو (۲۰۱۱)، اکبری بورنگ، یزدی (۱۳۸۸)، همسو است. نتایج پژوهش نی و همکاران (۲۰۱۱) نشان داد، سطوح بالایی از خودکارآمدی تحصیلی با سطوح پایین اضطراب امتحان مرتبط است. درواقع دانشجویانی که از باور خودکارآمدی بالاتری برخوردارند، از اضطراب امتحان پایین‌تری برخوردار می‌باشند (اکبری بورنگ، یزدی، ۱۳۸۸). چراکه تصور فرد از توانایی‌هایش یکی

از عوامل بسیار مهم در مواجهه با موقعیت‌های اضطراب‌زا می‌باشند. نتایج پژوهش بختیارپور، حافظی و بهزادی‌شینی (۱۳۸۹) نیز در راستای نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش است. این پژوهشگران نشان دادند، اضطراب امتحان توسط خودکارآمدی قابل‌پیش‌بینی است؛ و چنانچه دانش‌آموزان از خودکارآمدی بالاتری برخوردار باشد، میزان استفاده از راهبردهای شناختی، خودتنظیمی و یا فراشناختی بیشتری را گزارش می‌دهند. به‌طورکلی می‌توان گفت، نتایج پژوهش‌ها حاکی از آن است، خودکارآمدی با رفتارهای موفقیت‌آمیز تحصیلی چون درگیری شناختی (لواسانی، اژه‌ای و افشاری، ۱۳۸۸)، فراشناخت (شهنی بیلاقی، بوستانی، عالی‌پور و حاجی یخچالی، ۱۳۹۱)، سازگاری تحصیلی (اردلان و حسین چاری، ۱۳۸۹) همراه است و به دنبال آن پیشرفت و عملکرد تحصیلی بهتری را خواهیم داشت. در تبیین چنین یافته‌ای می‌توان گفت، با توجه به باور بندورا خودکارآمدی عاملی است که به‌عنوان یک میانجی شناختی عمل می‌کند و شناخت و افکار و احساسات افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بنابراین به دست آوردن چنین نتیجه‌ای دور از انتظار نیست، همبستگی میان بعد اضطراب آمار و خودکارآمدی معنادار شده و دانشجویانی که از اضطراب آمار رنج می‌برند، دارای خودکارآمدی پایین هستند، در حقیقت، این رابطه دوسویه است و احتمالاً علاوه بر آنکه اضطراب آمار بر خودکارآمدی دانشجویان روان‌شناسی تأثیر منفی دارد؛ از طرفی خودکارآمدی پایین در این دانشجویان به دلیل شکست‌ها و تجربیات تلخشان در درس آمار (تعداد موفقیت‌ها و شکست‌ها در این درس به‌عنوان عامل شکل‌گیری خودکارآمدی بالا یا پایین) موجب اضطراب آمار و چرخه معیوب را مکرراً این دانشجویان تجربه خواهند کرد؛ و عامل اصلی به‌متغیر

گره‌خورده است. به‌طورکلی، اگر فعالیت‌های یادگیری نزد دانش‌آموزان ارزشمند باشد آن‌ها به نتایج مثبت تحصیلی خود و در نتیجه، موفقیت خود امیدوار می‌شوند، افکار منفی مربوط به ناامیدی خود را کنار می‌گذارند و این باورها در پیشرفت تحصیلی تأثیر مثبتی می‌گذارد (گلستانی‌نیا، شهنی‌یلاق و مکتبی، ۱۳۹۳). در تبیین این یافته می‌توان گفت، با افزایش نگرش مثبت به دروس آمار، میزان ارزش تکلیف، خودکارآمدی و سطح پردازش نیز افزایش خواهد یافت. درواقع نگرش مثبت به درس آمار، خود نوعی بها دادن به درس آمار است و این حاکی از سودمندی آن درس است. نگرش مثبت به درس آمار برافزایش خودکارآمدی، ارزش تکلیف و سطح پردازش تأثیر مثبت دارد؛ و به نظر می‌رسد، هر چه میزان نگرش منفی نسبت به آمار در دانشجویان روان‌شناسی بیشتر شود، همزمان هم بر انگیزه (خودکارآمدی و ارزش تکلیف) و هم بر شناخت (سطح پردازش) تأثیر منفی گذاشته و دانشجویان در این رشته عملکرد ضعیفی خواهند داشت. همچنین می‌توان گفت خودکارآمدی بالا و ارزش تکلیف بالا و سطح پردازش مناسب برای تحلیل داده‌ها، خود عامل نگرش مثبت نسبت به درس آمار باشند؛ و با توجه به نتایج حاصل از همبستگی کانونی در این تحقیق این نتیجه‌گیری منطقی به نظر می‌آید. همسو با این یافته، نتایج پژوهش وین استین^۹، کویری^{۱۰} و ریچاردسون^{۱۱} (۱۹۸۲) نشان داد، در سطح پردازش سطحی، عملکرد دانشجویان با سطح پایین اضطراب امتحان به‌طور معناداری متفاوت از دانشجویان با سطح بالایی از اضطراب امتحان نبود، درحالی‌که در سطح پردازش

سومی چون اولین تجربیات تلخ در امتحانات و عملکرد ضعیف در دوره‌های ابتدایی آمار باز می‌گردد که در پژوهش‌های آتی شایان بررسی است. در خصوص رابطه اضطراب آمار و سطح پردازش نیز می‌توان گفت، اضطراب آمار همانند سدی بر سر راه سطح پردازش عمیق می‌شود. در واقع می‌توان گفت هیجان منفی حاصله از اضطراب آمار ایجادشده در دانشجویان روان‌شناسی همانند سدی بر سر راه پردازش عمیق شده و بلوکه‌ای برای فعالیت‌های شناختی درگیر در پردازش داده‌ها آماری و یا یادگیری عمیق درس آمار می‌شود، از سوی دیگر می‌توان چنین نتیجه گرفت، سطح پردازش سطحی و غیر کارآمد در مسائل آماری و عدم توانایی شناختی در فهم مسائل آماری و نداشتن توانایی و سطح پردازش پایین که به‌نوعی به ضریب هوشی و استعداد پایین ریاضی مربوط می‌شود و فردی که از نظر شناختی در سطح پایینی عمل می‌کند، در مواجهه با مسائل آماری دچار اضطراب شده و این اضطراب در عملکرد وی تأثیر سویی خواهد داشت.

یافته دیگر پژوهش حاضر به بیان همبستگی منفی و معنادار بعد نگرش منفی نسبت درس آمار، اضطراب آمار و سطح پردازش، خودکارآمدی، ارزش تکلیف اشاره دارد. این یافته همسو با نتایج پژوهش جیانتا^۱ و همکاران (۲۰۱۳)؛ مک‌گرون^۲ و همکاران (۲۰۱۴) و بارانیک^۳، استنلی^۴، بانیوم^۵ و لانس^۶ (۲۰۱۰) است. مطابق با نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش دنیلز^۷ و استوپنسکی^۸ (۲۰۱۲) ارزش تکلیف با عواطف مثبت

9. Weinstein
10. Cubberly
11. Richardson

1. Giunta
2. McGeown
3. Baranik
4. Stanley
5. Bynum
6. Lance
7. Daniels
8. Stupnisky

معنادار بین اضطراب امتحان و پیشرفت تحصیلی دانشجویان وجود دارد.

مطابق با انتظارات اجتماعی، دانشجویان مرد در مقایسه با دانشجویان زن بر این باورند که توانا بودن یا باور به توانایی داشتن در پیشرفت تحصیلی مؤثر است، در مقابل دانشجویان زن در مقایسه با دانشجویان مرد، بر این باورند که مضطرب بودن در افت تحصیلی مؤثر است (محمد یاری، ۲۰۱۲). همچنین نتایج پژوهش شمس، مقالی، تابع بردبار و سلیمان‌پور (۲۰۱۱) نشان داد، رابطه معناداری بین خودکارآمدی و عملکرد در درس ریاضی وجود دارد، همچنین نقش خودکارآمدی در میانجی بین صفات شخصیتی و عملکرد در درس ریاضی نیز به تأیید رسید. به‌طور کلی می‌توان چنین نتیجه گرفت با کاهش اضطراب آمار (ایجاد نگرش مثبت نسبت به درس آمار و ریاضیات و کاهش اضطراب آمار) و بهبود عملکرد در درس آمار، می‌توان بر میزان انگیزه (خودکارآمدی و ارزش تکلیف) دانشجویان رشته روان‌شناسی افزود و به دنبال آن سطح پردازش، استفاده از راهبردهای شناختی و پایداری در تکلیف را ارتقا داد و عاطفه مثبت نسبت به درس آمار و اشتیاق برای یادگیری مسائل جدید آمار را ایجاد نمود.

پیشنهاد می‌شود، استادها، پیش از شروع کلاس‌های درسی آمار، از سودمندی این واحد درسی و اینکه این درس یکی از راه‌های موفقیت در رشته‌آن‌ها در مقاطع تحصیلی بالاتر است، توضیحاتی ارائه دهند تا برای دانشجویان ایجاد انگیزه نماید. استادها همچنین می‌توانند با زبانی ساده و کاربردی مفاهیم آماری را آموزش دهند و از نرم‌افزارهای آماری استفاده نمایند تا بتوانند سطح پردازش دانشجویان در درس آمار را عمیق سازند که این نیز به‌نوبه خود اضطراب دانشجویان را کاهش می‌دهد و یادگیری آن‌ها را مثر

عمیق، عملکرد دانشجویان با سطوح پایین اضطراب امتحان به‌طور معناداری بهتر از عملکرد دانشجویان با سطوح بالای اضطراب امتحان بود. به بیانی دیگر اضطراب در سطح پردازش عمیق تداخل ایجاد می‌کند، اما زمانی که تکالیف در سطح پردازش ابتدایی و سطحی باشد، اضطراب در کارکرد شناختی تداخلی ایجاد نمی‌کند، در نتیجه دانشجویانی که به اضطراب بالای آمار دچار هستند، به همان نسبت عملکرد ضعیف‌تری در تکالیفی که نیاز به پردازش عمیق‌تر اطلاعات هست، دارند. به‌طور کلی می‌توان گفت آمار از آن دست دروس تخصصی رشته روان‌شناسی است که برای فهم مطالب مربوط به آن و پردازش دانش دریافتی از آن، نیاز به پردازش دقیق، عمیق، موشکافانه دارد. در نتیجه چنانچه دانشجویی در این رشته تحصیلی دارای سطح بالایی از اضطراب آمار باشد، اضطراب موجب تداخل در پردازش اطلاعات وارده شده و این دانشجویان قادر به پردازش عمیق اطلاعات نبوده و عملکرد ضعیف‌تری از خود نشان می‌دهند.

یافته دیگر پژوهش حاضر اشاره به همبستگی منفی و معنادار بعد نگرش منفی نسبت به ریاضیات، اضطراب آمار و سطح پردازش و خودکارآمدی دارد. دانشجویانی که کاربرد ریاضیات را در حد پایین می‌دانند، به همان نسبت اضطراب بیشتری در درس آمار دارند و این موجب می‌شود دانشجویان رشته روان‌شناسی که به اضطراب آمار دچار هستند، خودکارآمدی پایین‌تر و سطح پردازش پایینی نیز داشته باشند. این نتایج با پژوهش شمس و همکاران (۲۰۱۱) و محمدیاری (۲۰۱۲) همسو است. پژوهش محمدیاری (۲۰۱۲) نشان داد، یک رابطه مثبت و معنادار بین ادراک خودکارآمدی عمومی و پیشرفت تحصیلی دانشجویان زن و مرد و یک رابطه منفی و

ثمر می‌سازد؛ بنابراین، با بیان سودمندی و اهمیت و علمی درس آمار آشکار می‌شود و متعاقب آن آمار، می‌توانیم یادگیری این درس را در ذهن شاهد ارتقا عملکرد دانشجویان در درس آمار شویم. دانشجویان نهاده‌ی نه‌ی کرده و بدین وسیله کارایی عملی

منابع

- ابوالقاسمی، عباس و جوانمیری، لیلان. (۱۳۹۱). نقش مطلوبیت اجتماعی، سلامت روانی و خودکارآمدی در پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر. *مجله روان‌شناسی مدرسه*، ۱ (۲)، ۲۰-۶.
- اردلان، الهام، و حسین چاری، مسعود. (۱۳۸۹). پیش‌بینی سازگاری تحصیلی بر اساس مهارت‌های ارتباطی باواسطه باورهای خودکارآمدی. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، ۶ (۱۷)، ۲۸-۱.
- اسمخانی اکبری نژاد، هادی، اعتمادی، احمد، و نصیر نژاد، فریبا. (۱۳۸۹). خودکارآمدی و رابطه آن با سلامت روان و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر. *زن و مطالعات خانواده*، ۲ (۸)، ۲۵-۱۳.
- اکبری بورنگ، محمد، و یزدی، سیدامیر. (۱۳۸۸). باورهای خودکارآمدی و اضطراب امتحان در دانشجویان دانشگاه‌های آزاد خراسان جنوبی. *فصل‌نامه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد*، ۱۵ (۳)، ۷۷-۷۰.
- بختیار پور، سعید، حافظی، فریبا، و بهزادی شینی، فاطمه. (۱۳۸۹). رابطه بین جایگاه مهار، کمال‌گرایی و خودکارآمدی با اضطراب امتحان و عملکرد تحصیلی در دانشجویان. *یافته‌های نو در روان‌شناسی*، ۵ (۱۳)، ۵۲-۳۵.
- پژوهان، مهرداد، و ایروانی، محمود. (۱۳۸۲). تأثیر سطح پردازش و دستور عمل و نوع آزمون بر آماده‌سازی در آزمون‌های حافظه. *مجله روان‌شناسی و علوم تربیتی*، ۳۳ (۲)، ۱۵۳-۱۳۱.
- خوشنویسان، زهرا، و افروز، غلامعلی. (۱۳۹۰). رابطه خودکارآمدی با افسردگی، اضطراب و استرس. *اندیشه و رفتار*، ۵ (۲۰)، ۸۰-۷۳.
- درتاج، فریبا. (۱۳۹۲). رابطه ارزش تکلیف و اضطراب امتحان: بررسی نقش واسطه‌ای جهت‌گیری هدف. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، ۹ (۲۷)، ۱۱۳-۹۷.
- زارع، حسین، سرمدی، مهران، فرج الهی، محمدرضا، و آچاک، عثمان. (۱۳۹۱). تأثیر نوع سؤال، سطح پردازش و بافت سؤال بر عملکرد حافظه دانشجویان. *فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی*، ۳ (۱۰)، ۵۴-۳۷.
- زینلی پور، حسین، زارعی، اقبال، و زندی نیا، زهره. (۱۳۸۸). خودکارآمدی عمومی و تحصیلی دانش‌آموزان و ارتباط آن با عملکرد تحصیلی. *پژوهشنامه مطالعات روان‌شناسی تربیتی*، ۶ (۹)، ۲۸-۱۳.
- شمس، فاطمه، و تابع بردبار، فریبا. (۱۳۹۰). نقش واسطه‌ای خودکارآمدی تحصیلی در رابطه جهت‌گیری هدف و عملکرد ریاضی. *روش‌ها و مدل‌های روان‌شناختی*، ۱ (۳)، ۹۶-۸۳.
- شهنی ییلاق، منیجه، بوستانی، فاطمه، عالی پور، سیروس، و حاجی یخچالی، علیرضا. (۱۳۹۱). خودکارآمدی و هدف‌های پیشرفت. *دستاورد های روان‌شناختی*، ۴ (۱)، ۱۱۰-۸۱.
- گلستانی نیا، ندا، شهنی ییلاق، منیجه، و مکتبی، غلامحسین. (۱۳۹۳). بررسی رابطه‌ی خودکارآمدی تحصیلی و مشوق های انگیزشی منفی با عملکرد تحصیلی با میانجیگری ادراک کنترل، ارزش تکلیف، امید و ناامیدی در دانش‌آموزان دختر سال دوم دبیرستان. *مجله روان‌شناسی مدرسه*، ۳ (۱)، ۱۰۰-۸۳.
- لواسانی، مسعود غلامعلی، اژه‌ای، جواد، و افشاری، محسن. (۱۳۸۸). رابطه خودکارآمدی تحصیلی و درگیری تحصیلی با پیشرفت تحصیلی. *روان‌شناسی تربیتی*، ۵۱، ۳۰۵-۲۰۹.

لواسانی، مسعود غلامعلی، خضری آذر، هیمن، امانی، جواد، و مال احمدی، احسان. (۱۳۸۹). نقش خودکارآمدی تحصیلی و اهداف پیشرفت در تنیدگی، اضطراب و افسردگی دانشجویان. *مجله روان‌شناسی تربیتی*، ۵۶، ۴۳۲-۴۱۷.

نقش، زهرا، قاضی طباطبائی، سیدمحمود، و طرخان، رضاعلی. (۱۳۸۹). الگوی ساختاری رابطه خودکارآمدی، سودمندی ادراک‌شده و پیشرفت تحصیلی: بررسی نقش واسطه‌ای یادگیری خود نظم بخش. *تازه‌های علوم شناختی*، ۱۲ (۴)، ۱-۱۶.

- Aiken, L. R. (1976). Update on Attitudes and other Affective Variables in Learning Mathematics. *Review of Educational Research*, 46, 293- 311.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Baloglu, M. (2003). Individual differences in statistics anxiety among college students. *Personality and Individual Differences*, 34, 855- 865.
- Baloglu, M., Deniz, E. M., and Kesici, S. (2011). A Descriptive Study of Individual and Cross-Cultural Differences in Statistics Anxiety. *Learning and Individual Differences*, 387- 391.
- Baranik, L. E. Stanley, L. J. Bynum, B. H., and Lance, C. E. (2010). Examining the construct validity of mastery-avoidance achievement goals: A meta-analysis. *Human Performance*, 23(3), 265- 282.
- Bell, J. (2008). Statistics Anxiety and Business Statistics: The International Student. *Education*, 282- 286.
- Burton, G. M., and Russel, D. (1979). Getting Comfortable with Mathematics. *Elementary School Journal*, 79, 129- 135.
- Cassady, J. C. (2004). The influence of cognitive test anxiety across the learning-testing cycle. *Learning and Instruction*, 14, 569- 592.
- Cetin-Dindar, A; and Geban, O. (2011). *what affect high school students' chemistry learning? Special Issue: Selected papers presented at WCNTSE*. ISSN 1308 – 8971. Available at: web.deu.edu.tr/baed/giris/baed/ozel_sayi/439-442.
- Craik, F. I., and Tulving, E. (1975). depth of processing and the retention od words in episodic memory. *Journal of experimental psychology*, 104, 268- 294.
- Cruise, R. J., and Wilkins, E. M. (1980). *STARS: Statistical Anxiety Rating Scale*. Unpublished manuscript, Andrews University, Berrien Springs, MI.
- Daniels, L. M., and Stupnisky, R. H. (2012). Not that different in theory: Discussing the control-value theory of emotions in online learning environments. *Artical Internet and Higher Education*, 15, 222– 226.
- Eccles, J.S., Adler, T.F., Futterman, R., Goff, S.B., Kaczala, C.M., Meece, J. and Midgley, C. (1983). Expectancies, Values, and Academic Behaviors, in J.T. Spence (ed.) *Achievement and Achievement Motives*, 75– 146. San Francisco: W.H. Freeman.
- Giunta, L., Alessandri, G., Gerbino, M., Kanacri, P., Zuffiano, A., and Caprara, G. (2013). The determinants of scholastic achievement: The contribution of personality traits, self-esteem, and academic self-efficacy. *Learning and Individual Differences*, 102- 108.
- Hanze, M., and Berger, R. (2007). Cooperative learning, motivation effects, and student characteristics: An experimental study comparing cooperative learning and direct instruction in 12th grade physics classes. *Learning and Instruction*, 29- 41.
- Lavasani, M., Weisani, M., and Shariati, F. (2014). The role of Achievement Goals, Academic Motivation in Statistics Anxiety: Testing a causal model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 114, 933- 938.
- Lavasani, M., Weisani, M., and Ejei, J. (2011). the role of achievement goal academic motivation and learnini strategies in satistics anxiety:testing a causal model. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 1881- 1886.
- Lu, C., Siu, O., and Cooper, C. L. (2003). Managers occupational stress in Chaina: The role of self-efficacy. *Personality and Individual Differences*, 38, 569- 578.
- Mani, N., Durrant, S., Floccia, C. (2012). Activation of phonological and semantic codes in toddlers, *Journal of Memory and Language*, Volume 66, Issue 4, May 2012, Pages 612- 622.
- McGeown, S. P., Putwain, D., Simpson, E., Boffey, E., Markham, J., and Vince, A. (2014). Predictors of adolescents' academic motivation: Personality, self-efficacy and adolescents' characteristics. *Learning and Individual Differences*, 1- 9.
- Miller, R. B., and Brickman, S. J. (2004). A model of future-oriented motivation and self-regulation. *Educational Psychology Review*, 16(1), 9- 33.

- Mohammadyari, G. (2012). Comparative Study of Relationship between General Perceived Self-efficacy and Test anxiety with Academic Achievement of Male and Female Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2119- 2123.
- 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.
- Mulligan, N.W. (2003). Memory implicit versus explicit. In I node (ed) *Encyclopedia of Cognitive Sciences*. Vol1, 2.pp 1114– 1120. London. England. *Nature publication Group*, 2, 1120- 1114.
- Mulligan, N. W., Picklesimer, M. (2012). Levels of processing and the cuedependent nature of recollection. *Journal of Memory and Language*, 66(1), 79- 92.
- Muris, P. (2002). Relationships between self-efficacy and symptoms of anxiety disorders and depression in a normal adolescent sample. *Personality and Individual Differences*. 32, 337- 348.
- Nie, Y., Lau, S., and Liao, A. K. (2011). Role of academic self-efficacy in moderating the relation between task importance and test anxiety. *Learning and Individual Differences*, 736- 741.
- Onwuegbuzie, A. J. (1997) Writing a research proposal: the role of library anxiety, statistics anxiety, and composition anxiety, *Library and Information Science Research*, 19, 5– 33.
- Onwuegbuzie, A. J. (2004). Academic procrastination and statistics anxiety. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 29(1), 3- 19.
- Onwuegbuzie, A. J. and Seaman, M. (1995) The effect of time and anxiety on statistics achievement, *Journal of Experimental Psychology*, 63, 115– 124.
- Onwuegbuzie, A. J., Slate, J., Paterson, F., Watson, M. and Schwartz, R. (2000) Factors associated with underachievement in educational research courses, *Research in the Schools*, 7, 53– 65.
- Phalet, K., Andriessen, I., and Lens, W. (2004). How future goals enhance motivation and learning in multicultural classrooms. *Educational Psychology Review*, 16(1), 59– 89.
- Roediger, H. L., Weldon, M. S., Stadler, M. L., and Riegler, G. L. (1992). Direct comparison of two implicit memory tests: word fragment and word stem completion. *Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 18, 1251- 1269.
- Romero, K., Moscovitch, M. (2012). Episodic memory and event construction in aging and amnesia. *Journal of Memory and Language*, 67(2), 270- 284.
- Rounds, J. B., and Hendel, D. D. (1980). Measurement an Dimensionality of Mathematics Anxiety. *Journal of Counseling Psychology*, 27(2), 138- 149.
- Shah Abd ,H. H., and Karimi ,S. M. (2014). Statistics Anxiety and Achievement in a Statistics Course among Psychology Students. *International Journal of Behavioral Science*, 9(1), 55- 66.
- Shams, F., Mooghali, A., Tabebordbar, F., and Soleimanpour, N. (2011). The mediating role of academic self-efficacy in the relationship between personality traits and mathematics performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1689- 1692.
- Slootmaeckers, K. (2014). Too afraid to learn? Attitudes towards statistics as a barrier to learning statistics and to acquiring quantitative skills. *Proceedings of 4th annual International Conference on Education and New Learning Technologies*. 1- 9.
- Sutarso, T. (1992). *Some Variables in Relation to Students' Anxiety in Learning Statistics*. Paper presented at the annual meeting of the Mid-South Educational Research Association, Knoxville.
- Tibon Roni, Vakil Eli, Goldstein Abraham, Levy Daniel A.,(2012) Unitization and temporality in associative memory: Evidence from modulation of context effects, *Journal of Memory and Language*, 67(1), 93- 105.
- Turner, J. A., Eresk, M., Kemp, C. (2005). Self-efficacy for managing pain is associated with disability, depression, and pain coping among retirement community residents with chronic pain. *The Journal of Pain*, 6. 471- 479.
- Watson, J. M. (1988). Achievement anxiety test- Dimensionality and utility. *Journal of Educational Psychology*, 80(4) , 585– 591, DOI:10.1037/0022-0663.80.4.585.
- Weinstein, C. E., Cubberly, W. E., and Richardson, F. C. (1982). The Effects of Test Anxiety on Learning at Superficial and Deep Levels of Processing. *Contemporary Educational Psychology*, 107- 112.
- Wiberg, M. (2009). Teaching Statistics in Integration with Psychology. *Journal of Statistics Education*, 17, 1.

- Zeidner, M. (1991). Statistics and Mathematics Anxiety in Social Science Students: Some Interesting Parallels. *British Journal of Educational Psychology*, 61, 319- 328.
- Zeidner, M., and Matthews, G. (2005). Evaluation anxiety: Current theory and research. In A. J. Elliot, and C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation*. New York: Guilford.
- Zimprich, D. (2012). Attitudes toward statistics among Swiss psychology students. *Swiss Journal of Psychology*, 71(3), 149- 155.