

نقش اهداف پیشرفت، انگیزش تحصیلی و راهبردهای یادگیری بر اضطراب آمار: آزمون مدلی علی[□]

The Effect of Achievement Goals on Statistic Anxiety Through Academic Motivation and Statistic Learning[□]

Mokhtar Weisani, M.Sc. ✉

Masud Gholamali Lavasani, Ph.D.,

Javad Ejei, Ph.D.

مختار ویسانی*

دکتر مسعود غلامعلی لواسانی*

دکتر جواد اژه‌ای*

Abstract

The present study aims at analyzing the effect of achievement goals on statistics anxiety through the moderating role of academic motivation and statistics learning approaches. 345 undergraduate students (68 male, 277 female) from the faculties of Psychology and Educational Sciences in Tehran were selected using census sampling method. Participants answered the following questionnaires: Achievement Goals, Academic Motivation, Scale, Motivated Strategies for Learning, and Statistics Anxiety Rating Scale. The path analysis method indicated that mastery goals have direct negative effects on statistics anxiety ($p < 0.05$). Performance-Approach and Performance-Avoidance goals affect on statistics anxiety only through extrinsic motivation and cognitive strategies. Mastery as well as Performance-Approach goals have direct positive effects on intrinsic motivation and the extrinsic one respectively ($p < 0.05$). All three variables of academic motivation directly influence statistics anxiety. Intrinsic motivation influences the meta-cognitive strategies and the extrinsic motivation and academic motivation affect the learning strategies directly and positively. It is concluded that achievement goals affect statistics anxiety more often through academic motivation and learning strategies.

Keywords: achievement goals; academic motivation; learning strategies; statistics anxiety;

چکیده

هدف این مطالعه شناخت تأثیر اهداف پیشرفت بر اضطراب آمار، با واسطه‌گری انگیزش تحصیلی و راهبردهای یادگیری آمار بوده است. بدین منظور تعداد (۳۴۵ نفر، ۶۸ پسر و ۲۷۷ دختر) با استفاده از روش نمونه‌گیری سرشماری از دانشجویان دوره کارشناسی دانشکده‌های علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران که در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۳۸۸-۸۹ در کلاس آمار توصیفی و یا آمار استنباطی ثبت نام کرده و مشغول به تحصیل بودند انتخاب شده و به ابزارهای اهداف پیشرفت (میدلتن و میگلی، ۱۹۹۷)، انگیزش تحصیلی (والرند و همکاران، ۱۹۹۲)، راهبردهای یادگیری (پیتریچ و همکاران، ۱۹۹۱) و اضطراب آمار (کرویس و همکاران، ۱۹۸۵) پاسخ دادند. نتایج بدست آمده با استفاده از روش تحلیل مسیر نشان داد که متغیر برون‌زای اهداف تبحری اثر مستقیم معناداری بر اضطراب آمار دارد. اثر مستقیم اهداف رویکرد-عملکرد و اجتناب-عملکرد بر اضطراب آمار معنادار نبود و این متغیرها فقط با واسطه انگیزش بیرونی و راهبردهای شناختی بر اضطراب آمار تأثیر می‌گذارند. اثر مستقیم متغیرهای برون‌زای اهداف تبحری و اهداف رویکرد-عملکرد به ترتیب بر انگیزش درونی و انگیزش بیرونی معنادار بودند. در مجموع یافته‌ها نشان می‌دهند که اهداف پیشرفت بیشتر با واسطه انگیزش تحصیلی و راهبردهای یادگیری بر اضطراب آمار تأثیر می‌گذارند.

کلیدواژه‌ها: تحلیل مسیر، اهداف پیشرفت، انگیزش تحصیلی، راهبردهای یادگیری، اضطراب آمار

□ Department of Educational Psychology and Counseling
University of Tehran, I.R. Iran.
✉ mail: m.weisani@gmail.com

□ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۱۰/۱۸ تصویب نهایی: ۱۳۹۰/۱۱/۹
* گروه روانشناسی تربیتی و مشاوره دانشگاه تهران

● مقدمه

وقتی از «اضطراب»^۱ در محیط‌های آموزشی یاد می‌شود نتایج و پیامدهای کاملاً واضح و روشنی بر تعلیم و تربیت و یادگیری دارد. به‌عنوان مثال اضطراب یکی از مهمترین متغیرهای انگیزشی و شناختی است که پیشرفت تحصیلی، یادگیری، عملکرد و نیز توجه، تمرکز و بازیابی اطلاعات یادگیرندگان را به‌طور قابل ملاحظه‌ای تحت تأثیر قرار می‌دهد (شانک پینتریچ و میس، ۲۰۰۸؛ بمبوتی، ۲۰۰۸).

از جمله انواع شناخته شده اضطراب در حیطه تعلیم و تربیت که در سه دهه اخیر پژوهش‌هایی را به خود اختصاص داده‌اند، می‌توان به اضطراب ریاضی، اضطراب رایانه، اضطراب امتحان، اضطراب کتابخانه‌ای و «اضطراب آمار»^۲ اشاره کرد. اکثر پژوهشگران این نوع از اضطراب‌های ذکر شده را به عنوان «اضطراب موقعیت» عنوان می‌کنند (وانگ و اسنروثسینگ، ۲۰۰۹؛ اونویوبازی، ۱۹۹۷). «اضطراب موقعیت»^۳ اشاره به تجارب ناپایدار و موقت تنیدگی، هراس و برانگیختگی شدید دستگاه عصبی خودمختار در یک بافت و شرایط ویژه دارد (تاناکه و همکاران، ۲۰۰۶).

از جمله مهمترین اضطراب‌های موقعیتی مربوط به حیطه تعلیم و تربیت است که برای تعداد زیادی از دانشجویان به منزله پدیده‌ای تنش‌زا و اضطراب‌آور تلقی می‌شود، موقعیت‌ها و مسائل مربوط به درس آمار می‌باشد. برخی شواهد نشان می‌دهند که تقریباً ۸۰ تا ۶۶ درصد از دانشجویان سطح بالایی از اضطراب آمار را هنگام روبرو شدن با مفاهیم، موضوعات و ارزشیابی‌های مربوط به درس آمار، تجربه می‌کنند (اونویوبازی و ویلسون، ۲۰۰۳). تحقیقات متعددی نشان داده‌اند که اضطراب آمار با افزایش ترک تحصیل و تعویق در ادامه تحصیل رابطه مثبت دارد (اونویوبازی، ۲۰۰۴؛ هانا، شولین و دمپستر، ۲۰۰۸). بعضی از محققان بر این باورند که بسیاری از دانشجویان، درس آمار را به‌عنوان اضطراب‌آورترین درس در دوره تحصیلی شان تعریف می‌کنند (باندالوس، فینسی و گسک، ۲۰۰۳). با وجود آنکه دانش آماری و کاربرد آن یکی از دوره‌های آموزشی مهم و اجتناب‌ناپذیر دانشجویان رشته‌های روانشناسی و علوم تربیتی می‌باشد، و نیز بدیهی است که مفاهیم آماری قدرت استدلال و تفکر انتقادی دانشجویان را تقویت می‌کند (بالوگلو، ۲۰۰۳). اما هنوز بسیاری از

دانشجویان اهمیت آن را درک نکرده و یا این که به طور چشمگیری نسبت به آن اضطراب دارند و از این واحد درسی به عنوان ناخوشایندترین دوره آموزشی یاد می کنند (زیدنر، ۱۹۹۱). کانرز و همکاران (۱۹۹۸) اظهار می کنند که اکثریت دانشجویان روانشناسی اگر می توانستند یکی از دروس دوره تحصیلی شان را حذف کنند، آن درس آمار می بود. اضطراب آمار حالتی است که فرد هنگام مواجهه با مفاهیم، مسائل، موقعیت آموزشی و یک بافت ارزشیابی آماری به صورت نگرانی شدید، تفکرات ناخوشایند، آشفتگی ذهنی، تنیدگی و برانگیختگی روانی تجربه می کند (زیدنر، ۱۹۹۱؛ هانا و همکاران، ۲۰۰۸). کرویس و کش و بولتون (۱۹۸۵)، هانا و همکاران (۲۰۰۸) همگی برای اضطراب آمار ۶ مؤلفه یا بعد عنوان کرده اند که هر کدام جنبه ای متفاوت از این متغیر را مورد بررسی قرار می دهند. ۶ بعد اضطراب آمار عبارتند از: «ارزش آمار»، «اضطراب امتحان و کلاس»، «ترس از درخواست کمک»، «اضطراب تفسیر»، «خودپنداشت محاسباتی» و «ترس از استاد آمار» به دلیل اهمیت فراوان اضطراب آمار در محیط های آموزشی به ویژه دانشگاه ها و نیز میزان شیوع آن در بین دانشجویان این امر ضروری به نظر می رسد که عوامل روانشناختی موثر بر آن شناسایی و نقش هر کدام از این عوامل ارزیابی شود. به همین دلیل این مسئله مطرح می شود که چه عواملی بر کاهش یا افزایش میزان اضطراب آمار تأثیرگذار هستند؟ و آیا «نوع جهت گیری هدفی»^۴ و «انگیزش تحصیلی»^۵ و «راهبردهای یادگیری»^۶ می تواند اضطراب آمار را تحت تأثیر بگذارد؟

روانشناسان و مربیان از دیرباز نقش انگیزش را در موفقیت و شکست در حیطه های مختلف تحصیلی را مطرح کرده اند (پیتریچ و همکاران، ۲۰۰۳)، و در ادبیات معاصر «انگیزش» در تعلیم و تربیت نیز، سازه های انگیزشی نظریه های شناختی - اجتماعی بویژه «اهداف پیشرفت»^۷ (دوئک و لگت، ۱۹۸۸؛ و ایمز، ۱۹۹۲)، و «خودتعیین گری»^۸ (دسی و رایان، ۱۹۸۵) در توضیح اضطراب سودمند ظاهر شده اند.

اهداف پیشرفت: نظریه اهداف پیشرفت یکی از برجسته ترین و کامل ترین چارچوبها برای ادراک انگیزش پیشرفت و بخصوص انگیزش در حیطه های آموزشی و مهارتی است (کاپلان و فلوم، ۲۰۱۰). این نظریه ای ارائه شده توسط دوئک (۱۹۸۶) و نیکولز (۱۹۸۴) جهت گیری های خاص موقعیتی هستند که تمایل برای ترقی، رشد،

اكتساب دانش و یا نشان دادن شایستگی خود در یک بافت ویژه را نشان می دهند. نتایج حاصل از اغلب پژوهش های انجام گرفته در ارتباط با اهداف پیشرفت و دیگر متغیرهای این مطالعه نشان می دهند که اهداف تبحری رابطه مثبتی با خودکارآمدی بالا، استفاده از راهبردهای شناختی عمیق، یادگیری خود تنظیمی، مقابله کارآمد و مناسب با مشکلات و ناکامی ها، نمرات بالا، درخواست کمک و یادگیری هم شاگردی و بطور کلی با هیجانات و نمرخ انگیزشی مثبت و بهزیستی روانی افراد دارد (ایمز، ۱۹۹۲؛ دویک و لگت، ۱۹۸۸؛ لی و همکاران، ۲۰۱۰؛ کاپلان و فلوم، ۲۰۱۰). اهداف اجتنابی رابطه مثبتی با استفاده از راهبردهای سطحی یادگیری همچون مرور ذهنی و حفظ، کاهش انگیزه درونی برای یادگیری، کاهش پایداری و درگیری در تکلیف، اجتناب از درخواست کمک، اضطراب، تعویق، نمرات پایین و به طور کلی هیجانات منفی دارد (کاپلان، گین و میدگلی، ۲۰۰۲؛ پینتریچ، ۲۰۰۰؛ لایم و همکاران، ۲۰۰۸؛ به نقل از لی و همکاران، ۲۰۱۰).

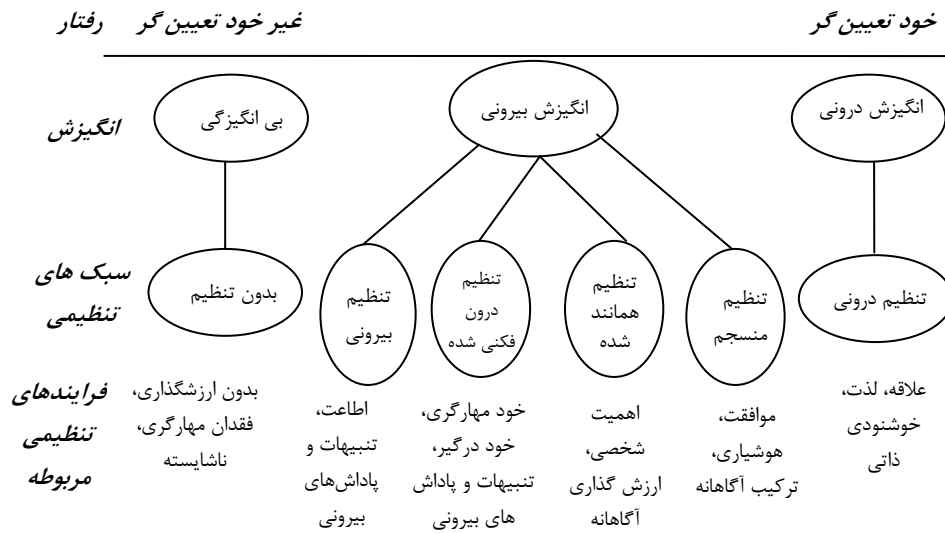
از طرف دیگر اهداف رویکرد - عملکرد به خاطر آنکه با ترکیبی از الگوها و پیامدهای مثبت و منفی مرتبط است در میان یافته های محققان هماهنگی بالایی وجود ندارد، یعنی دانش آموزان با اهداف رویکرد - عملکرد هم هیجانات مثبتی همچون استفاده از راهبردهای عمیق یادگیری، خودکارآمدی بالا، نمرات بالا، تلاش بیشتر و افزایش انگیزه درونی و هم هیجانات منفی همچون اضطراب و حسادت را تجربه می کنند. در رابطه با اهداف اجتناب - عملکرد نیز میان یافته ها هماهنگی بالایی مبنی بر اینکه با الگوهای منفی و سازش نایافته مرتبط است وجود دارد (لی و همکاران، ۲۰۱۰؛ میدگلی و همکاران، ۲۰۰۱؛ کاپلان و فلوم، ۲۰۱۰).

پاتواین و دنیلز (۲۰۱۰) نتیجه می گیرند دانش آموزانی که اهداف اجتنابی و باورهای شایستگی پایین در ریاضیات داشتند، تفکر منفی و اضطراب بیشتری را گزارش کردند. دانش آموزان دختر با باورهای شایستگی کلامی پایین، زمانی که اهداف رویکرد - عملکرد داشتند، عمل رها کردن تکلیف بیشتری را نسبت به دانش آموزان پسر گزارش نمودند. دانش آموزانی که اهداف اجتنابی و باورهای ضعیفی نسبت به توانایی های خود در ریاضیات داشتند، بدلیل اینکه موقعیت امتحان ریاضی تهدیدی برای عزت نفس آنان بود بنابراین این افراد در چنین موقعیت هایی دچار اضطراب و

نگرانی می شوند.

انگیزش تحصیلی در این تحقیق، بر مبنای نظریه «خودتعیین گری» تعریف می شود که توسط دسی و رایان (۱۹۸۵) ارائه گردید. نظریه خود تعین گری یا به عبارتی SDT یک نظریه انگیزشی است که به صورت نظام مند، نیازهای پویشی، انگیزشی، عاطفی و بهزیستی انسان را در بافت ضروری و بلاواسطه ی اجتماع، توضیح و تبیین می کند (چن و جانگ، ۲۰۱۰). در اینجا با تقسیم بندی از مفهوم انگیزش روبرو هستیم. «انگیزش درونی»^۹ به انگیزه ای اشاره دارد که افراد را به صورت خودجوش و درونی به انجام تکلیفی خاص به حرکت وا می دارد و سوای از پاداش های بیرونی انجام خود تکلیف برای فرد ارزشمند و رضایت بخش است (دسی و رایان، ۲۰۰۰؛ لی و همکاران، ۲۰۱۰). محققانی همچون *والرند* (۱۹۹۲) مؤلفه یکپارچه انگیزش درونی دسی و رایان (۱۹۸۵) را به چند زیر مؤلفه تقسیم کرده اند. این زیرمؤلفه عبارتند از: ۱. انگیزش درونی برای دانستن، ۲. انگیزش درونی برای دستاورد، ۳. انگیزش درونی برای تجربه تحریک. اما «انگیزش بیرونی»^{۱۰} به انگیزه ای اشاره دارد که افراد را به خاطر پاداش ها و تقویت های بیرونی مجبور به انجام یک تکلیف می نماید. وقتی افراد به صورت بیرونی برانگیخته می شوند برای بدست آوردن چیزی بیشتر از لذت خود عمل یا تکلیف، فعالیت می کنند (دسی و رایان، ۲۰۰۰؛ لی و همکاران، ۲۰۱۰). مؤلفه انگیزش بیرونی نیز در نظریه خودتعیین گری به چهار زیر مؤلفه تقسیم می شود که به صورت پیوستاری از بالاترین سطح خودمختاری (تنظیم منسجم) تا کمترین سطح خودمختاری (تنظیم بیرونی) ادامه دارد (شکل ۱).

«بی انگیزگی»^{۱۱}: سرانجام افراد بی انگیزه افرادی هستند که هیچگونه انگیزه ای یعنی نه خشنودی و ارزشمندی درونی و نه مشوقهای بیرونی برای فعالیتهای خود دریافت نکنند و در نتیجه از انجام فعالیت اجتناب کنند (دسی و رایان، ۲۰۰۰؛ کلارک و شروت، ۲۰۱۰). مفهوم بی انگیزگی تا حدودی شبیه مفهوم «درماندگی آموخته شده»^{۱۲} است. وقتی افراد در حالتی هستند که احساس می کنند عملی که انجام می دهند خارج از مهار آنان و تحت مهار نیروهای بیرونی است، به صورت درونی یا بیرونی برانگیخته نمی شوند و اجتناب را اختیار می کنند (فورتیر و همکاران، ۱۹۹۵).



شکل ۱. پیوستار خودتعیین گری (اقتباس از دسی و رایان، ۲۰۰۰)

به طور کلی نتایج حاصل از اغلب مطالعات انجام گرفته در ارتباط با انگیزش تحصیلی و اضطراب نشان می دهند انگیزش درونی با شاخصه های سلامت روان همچون اعتماد به نفس، آرامش، مسئولیت پذیری، خلاقیت و خودشکوفایی رابطه مثبت و انگیزش تحصیلی بیرونی و بی انگیزگی با شاخصه های رفتارهای ناسازگار همچون ترک تحصیل، اضطراب، مصرف الکل و بی تفاوتی در قبال مسئولیت رابطه مثبت دارد (دسی و رایان، ۱۹۸۵؛ ریو، دسی و رایان، ۲۰۰۴؛ کوکس و سپهری شاملو، ۲۰۱۰).

استوبر و همکاران (۲۰۰۹) نشان دادند که ارتباط مثبتی بین کمال گرایی خودهدایتی و انگیزش درونی وجود دارد، همچنین این دو متغیر یک ارتباط معکوس معنادار با اضطراب امتحان داشتند. از طرف دیگر انگیزش بیرونی به صورت مستقیم و غیر مستقیم، از طریق اضطراب امتحان رابطه مثبتی با کمال گرایی تجویز شده اجتماع داشت. علاوه بر مسائل انگیزشی که بر اهداف و رفتار فرد تأثیر دارد، مسائل شناختی که از نیمه دوم قرن بیستم به بعد مطرح گردید تأثیر به سزایی در رفتار انسان بویژه در یادگیری دارا می باشد. از جمله مهمترین متغیرهای شناختی موثر در یادگیری که قابل اکتساب می باشد، راهبردهای یادگیری است (جاین و داوسون، ۲۰۰۹). اغلب تحقیقات انجام گرفته در ارتباط با راهبردهای یادگیری نشان می دهند هنگامی که دانشجویان از

باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری استفاده می‌کنند، موفقیت تحصیلی‌شان افزایش می‌یابد (متالیدو و ولاچو، ۲۰۰۷؛ دریسل و هاوگویتز، ۲۰۰۵؛ به نقل از کیسیسی و همکاران، ۲۰۰۹). وین/شتاین و همکاران (۲۰۱۰) بیان می‌کنند که راهبردهای یادگیری شامل فعالیتها و فرایندهای عاطفی، انگیزشی، فراشناختی، شناختی و رفتاری است که فهم، یادگیری و پردازش معنادار همچون انسجام و یکپارچگی دانش جدید در حافظه را تسهیل می‌نماید. راهبردهای یادگیری براساس سطح مهار یادگیری و اهمیت آن در انجام تکالیف به دو دسته «راهبردهای شناختی»^{۱۳} و «راهبردهای فراشناختی»^{۱۴} تقسیم می‌شوند. راهبردهای شناختی برحسب کمترین میزان کارایی تا بالاترین میزان کارایی و عمقی بودن به سه دسته‌ی راهبردهای تکرار یا مرور، بسط یا گسترش و سازماندهی تقسیم می‌شوند (کیسیسی و همکاران، ۲۰۰۹). راهبردهای اصلی فراشناخت شامل راهبردهای برنامه‌ریزی، راهبردهای نظارت و ارزشیابی و راهبردهای نظم دهی است. به‌طور کلی اغلب پژوهش‌های انجام گرفته در ارتباط با راهبردهای یادگیری و اضطراب، نشان می‌دهند که اضطراب تأثیرات چشمگیر و تعیین کننده‌ای روی دانشجویان با مهارت های ضعیف یادگیری می‌گذارد (ماتئوس، زیدنر و رابرتس، ۲۰۰۶؛ تویاس، ۱۹۸۵) و در تمرکز، توجه و پردازش مناسب اطلاعات تداخل ایجاد می‌کند و بطور قابل ملاحظه‌ای توانایی‌های افراد را برای یادآوری اطلاعات لازم مختل می‌کند و به عنوان عاملی فراگیر بر عملکرد تحصیلی دانشجویان تأثیر می‌گذارد (شانک، پینتریچ و میسه، ۲۰۰۸؛ بمبوتی، ۲۰۰۸؛ لونا و شری، ۲۰۰۹). مبنی بر آنچه تاکنون بیان شد، هدف پژوهش حاضر شناخت تأثیر انگیزش تحصیلی بر اضطراب آمار، با واسطه‌گری راهبردهای یادگیری می‌باشد.

● روش

○ روش اجرای این پژوهش «توصیفی» و طرح پژوهش «همبستگی» از نوع تحلیل مسیر است. زیرا در این پژوهش روابط میان متغیرها در قالب مدل علی مورد بحث قرار می‌گیرد.

○ «جامعه آماری» تحقیق شامل کلیه دانشجویان دختر و پسر (۶۶ پسر و ۲۷۷ دختر) دوره کارشناسی دانشکده‌های علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران

(دانشگاه تهران، دانشگاه شهید بهشتی، دانشگاه علامه طباطبایی و دانشگاه الزهراء) است که در نیمسال اول سال تحصیلی ۸۸-۸۹ در کلاس آمار توصیفی و یا آمار استنباطی ثبت نام کرده و مشغول به تحصیل بوده‌اند. به دلیل حجم کم جامعه آماری و با توجه به آن که برای تحلیل داده‌ها از طرح تحلیل مسیر و محاسبه همبستگی بین متغیرها استفاده می‌شود در این پژوهش از روش نمونه گیری سرشماری استفاده و بنابراین کل جامعه آماری شامل ۳۴۵ دانشجو مورد بررسی قرار گرفت.

جدول ۱. اطلاعات مربوط به جنس، سن و رشته تحصیلی نمونه پژوهش

شاخص‌ها / دانشگاه	تعداد دختران	میانگین سنی دختران	انحراف معیار سنی دختران	تعداد پسران	میانگین سنی پسران	انحراف معیار سنی پسران	تعداد دانشجویان گروه روانشناسی	تعداد دانشجویان گروه علوم تربیتی
تهران	۴۷	۲۰/۰۲	۰/۶۱	۲۲	۲۰/۰۷	۰/۷۴	۱۹	۵۰
شهید بهشتی	۶۹	۲۰/۰۸	۰/۵۹	۲۷	۲۱/۰۳	۰/۶۲	۲۳	۷۳
علامه طباطبایی	۷۳	۲۰/۰۵	۰/۶۵	۱۹	۲۱/۰۹	۰/۸۱	۲۷	۶۵
الزهراء	۸۸	۲۰/۱۰	۰/۵۹	-	-	-	۳۲	۵۶

ابزار

الف. برای اندازه گیری اهداف پیشرفت از «پرسشنامه اهداف پیشرفت»^{۱۵} توسط میدلتن و میگل (۱۹۹۷) استفاده شد. در این پرسشنامه دانشجویان با رتبه گذاری سوالات در مقیاس ۵ درجه ای لیکرت نظر خود را در ارتباط با هر کدام از ماده‌ها ابراز می‌نمایند. به منظور تعیین اعتبار این مقیاس از روش آلفای کرونباخ استفاده گردید. در مطالعه حاضر میزان آلفا برای خرده مقیاس‌های «اهداف تبحری»، «اهداف رویکرد- عملکرد» و «اهداف اجتناب- عملکرد» به ترتیب ۰/۷۹، ۰/۸۵، ۰/۸۱ بدست آمد. همچنین به منظور شناسایی و تأیید عوامل اندازه گیری سازه اهداف پیشرفت تحلیل عاملی تأییدی نیز با استفاده از نرم افزار لیزرل انجام شد. در این مطالعه شاخص‌های (CFI=1, GFI=0/97, AGFI=0/95, RMSEA=0/026) برازندگی کامل مدل را نشان دادند.

ب. جهت اندازه گیری انگیزش تحصیلی از «مقیاس انگیزش تحصیلی»^{۱۶} (AMS) والرنند و همکاران (۱۹۹۲) استفاده گردید. مقیاس انگیزش تحصیلی شامل ۳ خرده مقیاس انگیزش درونی (۱۲ ماده)، انگیزش بیرونی (۱۲ ماده) و بی‌انگیزگی (۴ ماده) است که در مجموع این مقیاس دارای ۲۸ ماده می‌باشد. در مطالعه حاضر میزان آلفای

کرونباخ برای خرده مقیاس‌های انگیزش درونی، انگیزش بیرونی و بی‌انگیزگی به ترتیب ۰/۸۴، ۰/۸۶ و ۰/۶۷ بدست آمد. همچنین شاخص‌های تحلیل عامل تأییدی (CFI=0/99, GFI=0/96, AGFI=0/94, RMSEA=0/036) حاکی از برازندگی کامل مدل می‌باشد.

□ ج. از «پرسشنامه راهبردهای یادگیری»^{۱۷} (MSLQ) برای اندازه‌گیری این راهبردها استفاده شد. این ابزار توسط پیترریچ و همکاران (۱۹۹۱) تهیه شده است که در این پژوهش از خرده مقیاس مربوط به راهبردهای شناختی و فراشناختی (۳۱ ماده) استفاده شده است. در این پرسشنامه دانشجویان با رتبه‌گذاری سؤالات در مقیاس ۷ درجه‌ای لیکرت نظر خود را در ارتباط با هر کدام از ماده‌ها ابراز می‌نمایند. در مطالعه حاضر میزان آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس‌های راهبردهای شناختی و راهبردهای فراشناختی به ترتیب ۰/۸۵ و ۰/۸۰ بدست آمد. همچنین شاخص‌های برازندگی انطباق (CFI=0/96, GFI=0/94, AGFI=0/91, RMSEA=0/054) تناسب کامل تحلیل با داده‌های مشاهده شده را تأیید می‌کند.

□ د. برای اندازه‌گیری اضطراب آمار دانشجویان از «مقیاس اضطراب آمار»^{۱۸} (STARS) استفاده شد. این مقیاس یک ابزار ۵۱ سؤالی است که به صورت ۵ درجه‌ای لیکرت تنظیم شده است. این مقیاس توسط کرویس و ویلکینز (۱۹۸۰) تدوین شد که چند سال بعد کرویس و همکاران (۱۹۸۵) آن را به دو بخش تقسیم کردند. بخش اول مقیاس شامل ۲۳ ماده در رابطه با اضطراب آمار از ۱ (اضطراب ندارم) تا ۵ (اضطراب زیاد دارم) و بخش دوم مقیاس شامل ۲۸ ماده، مربوط به سروکار داشتن با موضوعات آمار ۱ (کاملاً موفقم) تا ۵ (کاملاً مخالفم) می‌باشد. مقیاس اضطراب آمار شامل ۶ خرده مقیاس می‌باشد. این خرده مقیاس‌ها عبارتند از: ارزش آمار، اضطراب تفسیر، اضطراب امتحان و کلاس، خودپنداره محاسباتی، ترس از درخواست کمک و ترس از استاد آمار. نمرات بالا در هر خرده مقیاس، نمایانگر وجود اضطراب آمار زیاد و نمرات پایین نیز نشانه میزان پایین اضطراب آمار است. نمره کلی اضطراب آمار از میانگین مجموع نمرات ۶ خرده مقیاس بدست می‌آید. در پژوهش حاضر میزان آلفای کرونباخ بصورت کلی برای خرده مقیاس‌های ارزش آمار، اضطراب تفسیر، اضطراب امتحان و کلاس، خودپنداره محاسباتی، ترس از درخواست کمک و ترس از استاد آمار ۰/۹۰ بدست آمد. همچنین شاخص‌های تحلیل عامل تأییدی (CFI=0/98, GFI=0/90,

(AGFI=0/88, RMSEA=0/039) حاکی از برازندگی کامل مدل می باشد.

● یافته ها

میانگین و انحراف معیار محاسبه شده نشان می دهند که نمره ها از پراکندگی خوبی برخوردارند. نتایج دو آماره کجی و کشیدگی نیز حاکی از آن است پراکندگی داده ها در هر متغیر به صورت توزیع صدی می باشد.

جدول ۲. شاخص های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
اهداف تبحری	۴۵/۱۳	۵۱/۵	۲۳/۰	-۱/۱۹
اهداف رویکرد-عملکرد	۸۴/۱۰	۶۲/۴	۲۳/۰	-۱/۱۰
اهداف اجتناب-عملکرد	۸/۵۳	۵۳/۳	۰۹/۰	-۱/۲۰
انگیزش درونی	۵۶/۲۷	۵۸/۱۰	۶۴/۰	-۰/۵۲
انگیزش بیرونی	۸۵/۲۸	۷۹/۹	۵۵۴/۰	-۰/۲۸
بی انگیزگی	۵۷/۱۲	۸۵/۳	-۰/۱۵	-۰/۶۷
فراشناخت	۰۳/۲۹	۲۹/۱۰	۵۱/۰	-۰/۵۵
شناخت	۶۱/۳۳	۱۹/۹	۵۵/۰	-۰/۱۱
اضطراب	۵۰/۱۴۸	۵۱/۳۰	-۰/۰۶	-۰/۹۶

با توجه داده های جمع آوری شده، ضرایب همبستگی بین متغیرهای مورد بررسی محاسبه و این ضرایب در ماتریس همبستگی (جدول ۳) ارائه گردیده است. همانطور که ملاحظه می شود، بجز همبستگی بین انگیزش درونی و انگیزش بیرونی که در سطح ۰/۰۵ معنادار می باشد، همبستگی بین بقیه متغیرها در سطح ۰/۰۱ معنادار است. همچنین بزرگترین همبستگی مربوط به همبستگی بین راهبردهای فراشناختی و انگیزش درونی (۰/۵۴) است. بیشترین همبستگی اضطراب آمار با متغیرهای این پژوهش مربوط به همبستگی آن با راهبردهای فراشناختی (-۰/۵۲) می باشد.

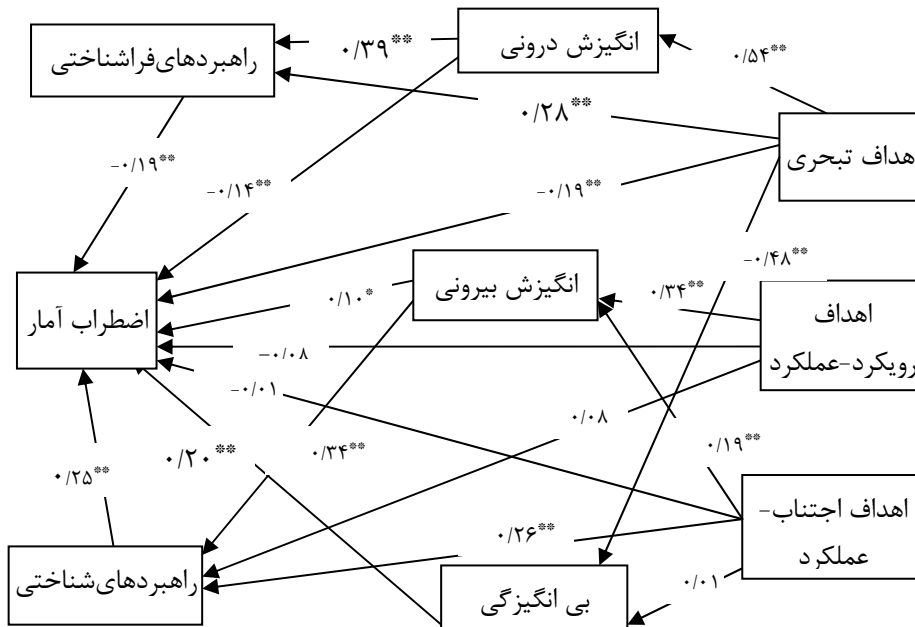
برای پیش بینی اضطراب، الگوی مفهومی پیشنهاد شده از طریق روش تحلیل مسیر بررسی و از روش حداکثر احتمال برای برآورد الگو و از شاخص مجذور کای بر درجه آزادی (χ^2/df)، شاخص برازندگی مقایسه ای (CFI)، شاخص برازندگی انطباق (GFI)، شاخص تعدیل شده برازندگی انطباق (AGFI)، و مجذور میانگین مربعات خطای تقریب (RMSEA)، برای برازندگی الگو استفاده شد.

جدول ۳. ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
اهداف تبحری	-							
اهداف رویکرد-عملکرد	-.۰/۵۵**	-						
اهداف اجتناب-عملکرد	-.۰/۵۸**	۰/۶۲**	-					
انگیزش درونی	۰/۵۱**	-.۰/۳۸**	-.۰/۳۹**	-				
انگیزش بیرونی	۰/۳۴**	۰/۴۶**	۰/۴۱**	-.۰/۱۴*	-			
بی انگیزگی	-.۰/۴۹**	۰/۳۶**	۰/۳۱**	-.۰/۵۰**	۰/۲۲**	-		
راهبردهای فراشناختی	۰/۴۹**	-.۰/۳۶**	-.۰/۳۸**	۰/۵۴**	-.۰/۳۰**	-.۰/۴۰**	-	
راهبردهای شناختی	-.۰/۳۵**	۰/۴۱**	۰/۴۶**	-.۰/۲۹**	۰/۴۹**	۰/۳۰**	-.۰/۳۹**	-
اضطراب آمار	-.۰/۵۱**	۰/۳۵**	۰/۵۲**	-.۰/۴۸**	۰/۳۶**	۰/۴۹**	-.۰/۳۲**	۰/۴۹**

**p<0/01 *p<0/05,

با توجه به جدول ۳ از میان متغیرهای همبسته با اضطراب آمار اهداف اجتناب-عملکرد بالاترین همبستگی (۰/۵۲) را با اضطراب آمار دارند. به طور کلی تمام متغیرهای این پژوهش با اضطراب آمار همبستگی معنادار در سطح (۰/۰۱) دارند. بجزء همبستگی بین انگیزش بیرونی و انگیزش درونی که در سطح (۰/۰۵) معنی دار است، رابطه بین متغیرهای دیگر پژوهش در سطح (۰/۰۱) معنادار است.



شکل ۲. نمودار مسیر و پارامترهای استاندارد شده مدل برازش شده پیش‌بینی اضطراب آمار

طبق داده های شکل ۲ اثر مستقیم اهداف تبحری بر انگیزش درونی و راهبردهای فراشناختی به ترتیب (۰/۵۴) و (۰/۲۸) مثبت و معنادار و همچنین بر بی انگیزگی و اضطراب آمار به ترتیب (۰/۴۸-) و (۰/۱۹-) منفی و معنادار است. اثر مستقیم اهداف رویکرد-عملکرد بر انگیزش بیرونی (۰/۳۴) مثبت و معنادار و بر راهبردهای شناختی و اضطراب آمار به ترتیب (۰/۰۸) و (۰/۰۸-) منفی و غیرمعنادار است. اثر مستقیم اهداف اجتناب-عملکرد بر انگیزش بیرونی و راهبردهای شناختی به ترتیب (۰/۱۹) و (۰/۲۶) در سطح $P < 0/01$ مثبت و معنادار است. اما اثر مستقیم اهداف اجتناب-عملکرد بر بی انگیزگی (۰/۰۱) و اضطراب (۰/۰۱-) معنادار نیست. اثر مستقیم انگیزش درونی بر راهبردهای فراشناختی (۰/۳۹) مثبت و معنادار و بر اضطراب آمار (۰/۱۴-) منفی و معنادار است. اثر مستقیم انگیزش بیرونی بر راهبردهای شناختی (۰/۳۴) مثبت و معنادار و بر اضطراب آمار (۰/۱۰-) منفی و معنادار است. بی انگیزگی نیز بر اضطراب آمار (۰/۲۰) تأثیر مستقیم مثبت و معنادار در سطح $P < 0/01$ دارد. اثر مستقیم راهبردهای فراشناختی و راهبردهای شناختی بر اضطراب آمار به ترتیب (۰/۱۹-) و (۰/۲۵) در سطح $0/01$ معنادار است. از میان متغیرهای برونزا اهداف تبحری نسبت به اهداف رویکرد-عملکرد و اهداف اجتناب-عملکرد اثر مستقیم بزرگتری بر اضطراب آمار (۰/۱۹-) در مقابل (۰/۰۸- و ۰/۰۱-) دارد. در مجموع در مقایسه با سایر متغیرهای موجود در مدل، راهبردهای شناختی بزرگترین اثر مستقیم را بر روی اضطراب آمار دارد.

جدول ۴ نشان می دهد، جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA) که استیگر (۱۹۹۰) به عنوان اندازه تفاوت برای هر درجه آزادی ارائه کرده است برای مدل های خوب برابر با ۰/۰۵ یا کمتر است. مقادیر بالاتر از آن تا حد ۰/۰۸ نشان دهنده خطای معقولی برای تقریب در جامعه است. مدل هایی که RMSEA آنها ۰/۱۰ یا بیشتر باشد، برازش ضعیفی دارند. در این پژوهش $RMSEA = 0/07$ نمایانگر برازش خوب مدل می باشد. جاززکاگ و سوربوم (۱۹۸۹) در برنامه لیزرل، شاخص برازندگی (GFI)، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) و شاخص تعدیل شده برازندگی (AGFI) را معرفی نمودند. سه شاخص CFI, GFI و AGFI نشان می دهند که مدل تا چه حد نسبت به عدم وجود آن، برازندگی بهتری دارد. بر پایه قرارداد، مقدار این سه شاخص باید برابر یا بزرگتر از ۰/۹۰ باشد تا مدل مورد نظر پذیرفته شود. همچنین این شاخص ها تحت تأثیر

جدول ۴. مشخصه های برازندگی انطباق

/df χ^2	RMSEA	CFI	GFI	AGFI
۲/۷۲	۰/۰۷	۰/۹۹	۰/۹۸	۰/۹۲

حجم نمونه است و می تواند برای مدل هایی که به گونه ضعیفی فرمول بندی شده اند بزرگ باشد. در باره کاربرد آنها توافق کلی وجود ندارد. شاخص χ^2/df فاقد یک معیار ثابت برای یک مدل قابل قبول است، اما مقدار کوچک آن، دلالت بر برازش بهتر مدل دارد (هومن، ۱۳۸۷).

جدول ۵. مسیرهای آزمون شده در تحلیل مسیر

اثرات کل	اثرات غیرمستقیم	اثرات مستقیم	متغیرها
۰/۵۴**	-	۰/۵۴**	اثرات اهداف تبحری بر روی انگیزش درونی
-۰/۴۸**	-	-۰/۴۸**	بی انگیزگی
۰/۴۸**	۰/۲۰**	۰/۲۸**	راهبردهای فراشناختی
-۰/۴۵**	-۰/۲۶**	-۰/۱۹**	اضطراب
۰/۳۴**	-	۰/۳۴**	اثر اهداف رویکرد-عملکرد بر روی انگیزش بیرونی
۰/۲۰**	۰/۱۲**	۰/۰۸	راهبردهای شناختی
۰/۰۱	۰/۰۹**	-۰/۰۸	اضطراب
۰/۱۹**	-	۰/۱۹**	اثر اهداف اجتناب-عملکرد بر روی انگیزش بیرونی
۰/۰۱	-	۰/۰۱	بی انگیزگی
۰/۳۳**	۰/۰۷**	۰/۲۶**	راهبردهای شناختی
۰/۰۹	۰/۱۰**	-۰/۰۱	اضطراب
۰/۳۹**	-	۰/۳۹**	اثر انگیزش درونی بر روی راهبردهای فراشناختی
-۰/۲۱**	-۰/۰۷**	-۰/۱۴**	اضطراب
۰/۳۴**	-	۰/۳۴**	اثر انگیزش بیرونی بر روی راهبردهای شناختی
۰/۱۹**	۰/۰۹**	۰/۱۰**	اضطراب
۰/۲۰**	-	۰/۲۰**	اثر بی انگیزگی بر روی اضطراب
-۰/۱۹**	-	-۰/۱۹**	اثر راهبردهای فراشناختی بر روی اضطراب
۰/۲۵**	-	۰/۲۵**	اثر راهبردهای شناختی بر روی اضطراب

طبق داده‌های جدول ۵، براساس تحلیل مسیر، اثر غیر مستقیم اهداف تبحری بر راهبردهای فراشناختی از طریق انگیزش درونی (۰/۲۰) و اثر غیر مستقیم اهداف تبحری بر اضطراب آمار (۰/۲۶-) در سطح ۰/۰۱ معنادار است. بنابر این نقش واسطه‌ای انگیزش درونی، راهبردهای فراشناختی و بی انگیزگی بین اهداف تبحری و اضطراب آمار تأیید می‌شود. اثر غیر مستقیم اهداف رویکرد-عملکرد بر راهبردهای شناختی از طریق انگیزش بیرونی (۰/۱۲) و اثر غیر مستقیم اهداف رویکرد-عملکرد بر اضطراب آمار (۰/۰۹) در سطح ۰/۰۱ مثبت و معنادار است. با توجه به اینکه اثر غیر مستقیم اهداف رویکرد-عملکرد بر اضطراب آمار از طریق انگیزش بیرونی و راهبردهای شناختی صورت گرفته بنابراین انگیزش بیرونی و راهبردهای شناختی نقش واسطه‌ای میان اهداف رویکرد-عملکرد و اضطراب آمار ایفا می‌کنند. اثر غیر مستقیم اهداف اجتناب-عملکرد بر راهبردهای شناختی (۰/۰۷) و اثر غیر مستقیم اهداف اجتناب-عملکرد بر اضطراب آمار (۰/۱۰) در سطح ۰/۰۱ مثبت و معنادار است. با توجه به اینکه اثر غیر مستقیم اهداف اجتناب-عملکرد بر اضطراب آمار از طریق انگیزش بیرونی، بی انگیزگی و راهبردهای شناختی صورت می‌گیرد، بنابر این انگیزش بیرونی، بی انگیزگی و راهبردهای شناختی نقش واسطه‌ای میان اهداف اجتناب-عملکرد بر اضطراب آمار ایفا می‌کنند.

از دیگر ویژگی‌های تحلیل مسیر مقایسه اثرات کل متغیرها بر یکدیگر، مقایسه اثرات مستقیم با غیر مستقیم و همچنین اندازه‌گیری میزان واریانس تبیین شده‌ی هر کدام از متغیرهای درون‌زا توسط مدل است. در مجموع نیز اثر کل اهداف تبحری (۰/۴۵) بر اضطراب آمار نسبت به سایر متغیرها بیشتر است. این متغیرها در مجموع ۰/۴۷ درصد از واریانس اضطراب آمار را تبیین می‌کنند.

● بحث و نتیجه گیری

○ در این مطالعه اثر «اهداف پیشرفت»، «انگیزش تحصیلی» و «راهبردهای یادگیری» بر «اضطراب آمار» مورد بررسی قرار گرفت. تحلیل مسیر این مسئله را تأیید کرد که جهت‌گیری هدفی دانشجویان، انگیزش تحصیلی و راهبردهای یادگیری آنها می‌توانند بر میزان اضطراب دانشجویان در درس آمار اثر بگذارد. همانگونه که یافته‌های

پژوهشی نشان داده‌اند اهداف تبحری و اهداف رویکرد- عملکرد مستقیماً بر اضطراب آمار اثر معنادار دارند، اما اهداف اجتناب- عملکرد فقط با واسطه انگیزش درونی، بی انگیزگی و راهبردهای شناختی بر آن اثر می‌گذارد. در مجموع اهداف پیشرفت، انگیزش تحصیلی و راهبردهای یادگیری قادر به تبیین ۰/۴۷ درصد از تغییرات اضطراب آمار است. بدین ترتیب ملاحظه می‌شود که هر گاه دانشجویان دارای «جهت‌گیری هدفی تبحری» و میزان بالایی از «انگیزش خودتعیین‌گر» و درونی باشند از راهبردهای عمیق تر یادگیری استفاده می‌کنند و در نتیجه میزان پایین تری از اضطراب آمار را تجربه می‌کنند. این نتایج هماهنگ با دیدگاه دوئیک و لگیت (۱۹۸۸) بیان می‌کند دانشجویانی که اهداف تبحری دارند ارزش بیشتری برای فهم درس و یادگیری مطالب قائلند و کمتر خود را با ملاک‌های بیرونی از قبیل کسب نمره و امتیازهای اجتماعی مقایسه می‌کنند. به همین دلیل از اضطراب کمتر و خودتنظیمی بالایی برخوردارند. این یافته با نتایج مطالعه حجازی و همکاران (۱۳۸۷)، تاناکه و همکاران (۲۰۰۶)، دانلیس و پاتواین (۲۰۱۰)، لی و همکاران (۲۰۱۰) همسو می‌باشد.

○ براساس یافته‌ها، اهداف رویکرد- عملکرد اثر مستقیم منفی ضعیف اما معنادار بر اضطراب آمار دارد که این یافته با نتایج اغلب تحقیقات، استنیک و کوالسکی (۱۹۸۹)، الیوت و چرچ (۱۹۹۷)، ولی محمدی (۱۳۸۱) همخوانی ندارد. این نتیجه شاید ناشی از ترکیب دوگانه اهداف رویکرد- عملکرد از الگوها و پیامدهای مثبت و منفی است که در میان یافته‌های محققان هماهنگی بالایی وجود ندارد، یعنی دانش آموزان با اهداف رویکرد- عملکرد هم هیجان‌های مثبتی همچون استفاده از راهبردهای عمیق یادگیری، خودکارآمدی بالا، نمرات بالا، تلاش بیشتر و افزایش انگیزه درونی و هم هیجان‌های منفی همچون اضطراب و حسادت را تجربه می‌کنند (لی و همکاران، ۲۰۱۰؛ کاپلان و فلوم، ۲۰۱۰).

○ یافته‌ها نشان دادند «اهداف/اجتناب- عملکرد» مستقیماً با اضطراب آمار ارتباط ندارد. بلکه از طریق راهبردهای شناختی و انگیزش بیرونی است که اثر خود را بر اضطراب آمار می‌گذارد. این یافته با نتایج مطالعه پیتتریچ و شانک (۱۹۹۶)، استوبر و همکاران (۲۰۰۹)، دویک و لگت (۱۹۸۸)، همخوانی دارد. یافته‌های این مطالعه به خوبی معرف ارتباط میان اهداف پیشرفت و انگیزش تحصیلی است و به نوعی بر هم

راستا بودن جهت گیری هدفی افراد و میزان خود تعیین گری آنها تأکید دارد. اهداف تبحری به طور مثبت و معنادار با انگیزش درونی و بطور منفی و معنادار با بی انگیزگی رابطه داشته و به ترتیب ۰/۲۶ و ۰/۲۴ درصد از تغییرات آنها را تبیین می کند. همینطور اهداف رویکرد- عملکرد و اجتناب- عملکرد با انگیزش بیرونی بطور معنادار رابطه داشته و ۰/۲۳ درصد از تغییرات آن را تبیین می کند. این یافته با نتایج ایمز (۱۹۹۲)، شانک و همکاران (۲۰۰۸)، لی و همکاران (۲۰۱۰) همسو است.

○ مطابق یافته‌ها، ابعاد سه گانه اهداف پیشرفت با راهبردهای یادگیری رابطه معنادار دارند. بدین صورت که اهداف تبحری با راهبردهای عمیق و فراشناختی یادگیری و اهداف رویکرد- عملکرد و اجتناب- عملکرد با راهبردهای سطحی و شناختی یادگیری رابطه مثبت معنادار دارند. این یافته با نتایج الیوت و همکاران (۱۹۹۹)، ایمز (۱۹۹۲)، دویک و لگت (۱۹۸۸)، لی و همکاران (۲۰۱۰)، کاپلان و فلوم (۲۰۱۰) هماهنگ است و نشان می دهد که اهداف پیشرفت می تواند یکی از منابع تأثیرگذار بر بکارگیری راهبردهای یادگیری در دانشجویان باشد. براساس یافته‌ها، انگیزش درونی با راهبردهای عمیق یادگیری و فراشناخت و انگیزش بیرونی با راهبردهای سطحی و شناختی یادگیری رابطه مثبت و معنادار دارد. این یافته با نتایج گروونیک و رایان (۱۹۸۷، ۱۹۸۹)، پیترریچ و شانک (۱۹۹۶)، کاپلان و فلوم (۲۰۱۰)، لی و همکاران (۲۰۱۰) هماهنگ است. این یافته هماهنگ با دیدگاه گروونیک و رایان (۱۹۸۹) بیان می کند که افراد با سطوح بالای خودتعیین گری (انگیزش درونی) با انگیزه قوی تر و پایدارتر به درک و فهم عمیق تر یادگیری و بهبود توانایی هایشان می پردازند. این افراد خود را درگیر موقعیت های جدید و تکالیف چالش انگیز می کنند که این موقعیت ها مستلزم درگیری شناختی عمیق، تلاش و پایداری بالا، یادگیری معنادار و راهبردهای مؤثر مقابله هستند اما افراد با سطوح پایین خودتعیین گری (انگیزش بیرونی) به منظور کسب پاداش ها و رویدادهای لذت بخش بیرونی تلاش می کنند این افراد در قبال مسئولیت های خود پایداری و تلاش کمتری نشان می دهند لذا برای موفقیت به دنبال راهبردهای سطحی یادگیری که تلاش کمتری را می طلبد عمل می کنند که این باعث یادگیری طوطی وار و سطحی می شود.

○ به طور کلی نتایج این مطالعه در راستای سایر الگوهای ارائه شده (مونتا و اسپادا،

۲۰۰۹، گرین و میلر، ۱۹۹۶، لی و همکاران، ۲۰۱۰، پاتواین و دانلیس، ۲۰۱۰) بوده و بر نقش جهت گیری هدفی، انگیزش تحصیلی و راهبردهای یادگیری در تبیین تغییرات اضطراب در یک بافت ویژه (آمار) تأکید می کند.



یادداشت‌ها

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1- anxiety | 2- statistics anxiety |
| 3- state anxiety | 4- goal orientation |
| 5- academic motivation | 6- learning strategies |
| 7- achievement goals | 8- self-determination |
| 9- intrinsic motivation | 10-extrinsic motivation |
| 11-amotivation | 12-learned helplessness |
| 13-cognitive strategies | 14-metacognitive strategies |
| 15- Achievement Goals Questionnaire (AGQ) | |
| 16-Academic Motivation Scale (AMS) | |
| 17-Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) | |
| 18-Statistics Anxiety Rating Scale (STARS) | |

منابع

- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology, 84*, 261-271.
- Baloglu, M. (2003). Individual differences in statistics anxiety among college students. *Journal of Personality and Individual Differences, 34*, 855-865.
- Bandalos, D.L., Finney, S.J., & Geske, J.A. (2003). A model of statistics performance based on achievement goal theory. *Journal of Educational Psychology, 95*, 604-616.
- Bembentuy, H. (2008). Self-regulation of learning and test anxiety. *Journal of Psychology, 5* (3), 122-140.
- Chen, K.C., & Jang, S.J. (2010). Motivation in online learning: Testing a model of self-determination theory. *Journal of Computers in Human Behavior, 26*, 741-752.
- Clark, M.H., & Schroth, C.A. (2010). Examining relationships between academic motivation and personality among college students. *Journal of Learning and Individual Differences, 20*, 19-24.
- Connors, F.A., McCown, S.M., & Roskos-Ewoldsen, B. (1998). Unique challenges in teaching undergraduate statistics. *Journal of Teaching of Psychology, 25*, 40-42.
- Cruise, R. J., Cash, R. W., & Bolton, D. L. (1985). *Development and validation of an instrument to measure statistical anxiety*. In Paper presented at the proceedings of the American Statistical Association.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well being. *American Psychologist*, 55, 68–78.
- Dweck, C. S.(1986).Motivational processes affecting learning. *Journal of American Psychologist*, 41, 1040–1048.
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Journal of Psychological Review*, 95, 256–273.
- Elliot, A. J., & Church, M. A. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72(1), 218–232.
- Flavell, J.H.(1988). *Cognitive development*. (3rd ed.), Englewood Cliff NJ : Prentice-Hall.
- Fortier, M. S., Vallerand, R. J., & Guay, F.(1995). Academic motivation and school performance: Toward a structural model. *Journal of Contemporary Educational Psychology*, 20, 257–274.
- Gillet,N.,Vallerand,R.J.,& Baldes,B. (2010). Influence of coaches' autonomy support on athletes' motivation and sport performance. *Journal of Psychology of Sport and Exercise*,11,155-161.
- Hanna, D., Shevlin, M., & Dempster, M.(2008). The structure of the statistics anxiety rating scale: A confirmatory factor analysis using UK psychology students. *Journal of Personality and Individual Differences*,45,68–74.
- Kaplan,A.,& Flum,H.(2010). Achievement goal orientations and identity formation styles. *Educational Research Review* 5,50–67.
- Lee, J.Q., McInerney,D,M. ,Liem,G,A,D., & Ortiga, Y,P.(2010). The relationship between future goals and achievement goal orientations: An intrinsic–extrinsic motivation perspective. *Journal of Contemporary Educational Psychology*, 1-16.
- Luna, B.R., & Sherry, A. (2008). Sex differences in the relation between statistics anxiety and cognitive/learning strategies. *Journal of Contemporary Educational Psychology*,33, 327-344.
- Moneta, G.B., & Spada, M.M.(2009).Coping as a mediator of the relationships between trait intrinsic and extrinsic motivation and approaches to studying during academic exam preparation. *Journal of Personality and Individual Differences*,46, 664–669.
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91, 328–346.
- Onwuegbuzie, A. J. (2004). Academic procrastination and statistics anxiety. *Journal of Assessment and Evaluation in Higher Education*, 29(1), 1–19.
- Onwuegbuzie, A.J., & Wilson, V.A.(2003). Statistics anxiety: Nature, etiology, antecedents, effects, and treatments. A comprehensive review of the literature. *Journal of Teaching in Higher Education* , 8(2), 195–209.
- Putwain, D,W.,& Daniels, R.A. (2010). Is the relationship between competence beliefs and test anxiety influenced by goal orientation? *Journal of Learning and Individual*

Differences , 20,8–13.

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68–78.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. (2008). *Motivation in education: Theory, research, and application* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice-Hall.
- Shamloo, Z.S., & Cox, W.M.(2010). The relationship between motivational structure, sense of control, intrinsic motivation and university students' alcohol consumption. *Addictive Behaviors* ,35,140–146.
- Stoeber, J., Feast, A.R., Hayward, J.A.(2009). Self-oriented and socially prescribed perfectionism: Differential relationships with intrinsic and extrinsic motivation and test anxiety. *Journal of Personality and Individual Differences*,47,423–428.
- Vallerend, R.j., Pelletier, L.G., Blais, M.R., Briere, N.M., Senecal, C., & Vallieres, E.F. (1992). The Academic Motivation Scale: A measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. *Journal of Educational and Psychological Measurement*, 52,1003-1017.
- Wang, J., Spencer, K., & Xing, M.(2009). Metacognitive beliefs and strategies in learning Chinese as a foreign language. *Journal of System*,37,46–56.
- Weinstein, C. E., Jong, J., & Acee, T. W. (2010). Learning strategies. *Journal of International Encyclopedia of Education*, 323-329.
- Wigfield, A., & Cambria, J.(2010). Students' achievement values, goal orientations, and interest: Definitions, development, and relations to achievement outcomes. *Journal of Developmental Review* ,30,1–35.

