



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Investigating the role of virtual tests in reducing stress from the perspective of faculty members and students of Payame Noor University

Sh. Ranjdoust

Department of Curriculum Development,, Marand Branch, Islamic Azad University, Marand ,Iran

ABSTRACT

Submitted: 7 May 2018
 Reviewed: 22 June 2018
 Revised: 27 September 2018
 Accepted: 08 October 2018

KEYWORDS:

Virtual Tests
 Stress
 Excitement
 Physical Reactions

* Corresponding author

sh.ranjdoust@marandiau.ac.ir

Background and Objectives: Test anxiety is one of the state stresses that is closely related to the performance and academic achievement of millions of students in educational centers. People with high test stress, unlike those with low test stress who often pay attention to homework-related variables, pay attention to self-related variables. In other words, people with test stress are anxious during the exam. People with anxiety and high test anxiety are more alert and unhappy than those with low test anxiety and stress. When these people are in a position of evaluation, they show negative and self-centered responses that make the passage of time seem slower and causes disruption in the process of doing the task. Test stress consists of three important components: anxiety, excitement, and physical response. The negative effects of test stress on academic achievement have been confirmed in many studies. The main reason for the decline in performance is that people with test stress cannot pay attention to the tasks related to homework and irrelevant thoughts come to their minds that hinder their progress. Many factors can reduce test anxiety among Payame Noor students. One of the most important factors is the role of virtual tests. Virtual or e-learning is a new way of learning remotely, based on the Internet-intranet network. In this teaching method, the required resources are provided to the students through the Internet network, and the students can use the educational resources to learn at any time and in any place. In this way, tools such as interactive templates, simulation, online classroom, exercises, virtual tests, videos, and images and audios developed based on educational standards allow the audience to be taught. The goal of this study was to evaluate the relationship between virtual tests and stress reduction from the viewpoints of university instructors and students in Payam-e Noor University in academic year 2016-2017.

Methods: This study is applied based on its goal; it is descriptive-survey based on its nature; and it is a field study based on its research method. The research population included instructors and students of Marand Payam-e Noor University (n=1896, 1740 students and 156 instructors). The sampling method is relational-stratified in both groups. The data collection instrument included two questionnaires. The first one was a standard questionnaire of virtual education and the second one is a researcher-made questionnaire. The validity of this questionnaire is approved based on experts' opinions. In examining the reliability of this test, the level of internal consistency was estimated using Cronbach's alpha method. The Cronbach's alpha for the standard questionnaire of virtual education was 0.91 and the researcher-made questionnaire was 0.87, respectively. For analyzing the data, the graph, percentage and frequency have been used at descriptive statistics level; and the Pearson correlation test has been used for inferential statistics.

Findings: The following results have been obtained: virtual tests are associated with reduced stress; conducting virtual tests is associated with reduced emotion; and conducting virtual tests is associated with reduced physical response.

Conclusion: The results showed that virtual tests play a significant role in reducing anxiety, excitability and physical reactions. Therefore, to reduce stress in students and create the necessary conditions to reduce stress, it is recommended to develop the infrastructures of virtual test in universities..



NUMBER OF REFERENCES

22



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

14

مقاله پژوهشی

بررسی نقش آزمون‌های مجازی در کاهش استرس از دیدگاه استادان و دانشجویان دانشگاه پیام‌نور

شهرام رنج‌دوست

گروه برنامه ریزی درسی، واحد مرند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرند، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: استرس امتحان یکی از استرس‌های موقعیتی است که با عملکرد و پیشرفت تحصیلی میلیون‌ها دانش‌آموز و دانشجو در مراکز آموزشی رابطه تنگاتنگ دارد. افراد دارای استرس امتحان بالا بر خلاف افراد دارای استرس امتحان پائین که اغلب به متغیرهای مرتبط با تکلیف توجه دارند به متغیرهای مرتبط با خود توجه می‌کنند. به بیان دیگر، افراد دارای استرس امتحان در طی امتحان نگران و دلواپس هستند. افراد دارای اضطراب و استرس امتحان بالا در مقایسه با افراد دارای اضطراب و استرس امتحان پایین حواس پرتی بیشتری دارند و از خودشان ناراضی‌ترند. این افراد وقتی که در یک موقعیت ارزیابی قرار می‌گیرند، از خود پاسخ‌های منفی و خودمدارانه‌ای نشان می‌دهند که موجب می‌شود گذشت زمان آهسته‌تر به نظر آید و در انجام تکلیف در دست اقدام اختلال بوجود می‌آید. استرس امتحان مرکب از سه مؤلفه مهم نگرانی، هیجان‌پذیری و واکنش جسمانی است. اثرات منفی استرس امتحان بر پیشرفت تحصیلی در تحقیقات زیادی تأیید شده است. علت عمده افت عملکرد این است که افراد دارای استرس امتحان نمی‌توانند به بخش‌های مرتبط با تکلیف توجه کنند و افکار نامربوطی به ذهنشان خطور می‌کند که مانع از پیشرفت آن‌ها می‌شود. عوامل زیادی می‌توانند استرس امتحانات را در بین دانشجویان پیام‌نور کاهش دهند؛ یکی از مهم‌ترین این عوامل نقش برگزاری آزمون‌های مجازی می‌باشد. آموزش مجازی یا آموزش الکترونیکی شیوه جدید یادگیری از راه دور، و مبتنی بر شبکه اینترنت-اینترنت می‌باشد. در این شیوه آموزش، منابع مورد نیاز از طریق شبکه اینترنت در اختیار دانشجویان قرار گرفته و دانشجویان می‌توانند در هر زمان و در هر مکان، از منابع آموزشی جهت یادگیری استفاده کنند. در این روش از ابزارهایی مانند قالب‌های تعاملی، شبیه‌سازی، کلاس آنلاین، تمرین‌ها، آزمون‌های مجازی، فیلم، تصویر و صوت، بر اساس استانداردهای رایج آموزشی، امکان آموزش مخاطبان را فراهم می‌سازد. این پژوهش باهدف بررسی نقش آزمون‌های مجازی در کاهش استرس از دیدگاه استادان و دانشجویان دانشگاه پیام‌نور مرند در سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ انجام گرفته است.

دریافت: ۱۷ اردیبهشت ۱۳۹۷
داوری: ۰۱ تیر ۱۳۹۷
اصلاح: ۰۵ مهر ۱۳۹۷
پذیرش: ۱۶ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

آزمون‌های مجازی
استرس نگرانی
هیجان‌پذیری
واکنش‌های جسمانی

*نویسنده مسئول

sh.ranjdoust@marandiau.ac.ir



روش‌ها: این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-پیمایشی و از نظر روش جمع‌آوری داده‌ها از نوع میدانی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل اساتید و دانشجویان دانشگاه پیام‌نور مرند به تعداد ۱۸۹۶ می‌باشد (تعداد جامعه آماری دانشجویان ۱۷۴۰ و اساتید ۱۵۶ نفر). تعداد نمونه آماری دانشجویان بر اساس جدول مورگان ۲۹۳ نفر و تعداد نمونه آماری اساتید ۲۷ نفر است. روش نمونه‌گیری برای هر دو گروه روش نمونه‌گیری طبقه‌ای است. ابزار اندازه‌گیری در پژوهش حاضر، دو پرسشنامه است. پرسشنامه اول، پرسشنامه استاندارد آموزش مجازی و پرسشنامه دوم محقق ساخته می‌باشد. روایی پرسشنامه‌ها حاضر توسط اساتید متخصص مورد تأیید قرار گرفته است. در بررسی پایایی این آزمون، میزان همسانی درونی با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه گردیده که برای پرسشنامه استاندارد آموزش مجازی ۰.۹۱۰ و برای پرسشنامه محقق ساخته ۰.۸۷ می‌باشد. برای تحلیل داده‌ها در سطح آمار توصیفی از نمودار، درصد و فراوانی و در سطح آمار استنباطی از آزمون همبستگی پیرسون و رگرسیون استفاده شده است.

یافته‌ها: از این مطالعه نتایج زیر حاصل شده است: برگزاری آزمون‌های مجازی در کاهش نگرانی نقش دارد؛ برگزاری آزمون‌های مجازی در کاهش هیجان‌پذیری نقش دارد؛ برگزاری آزمون‌های مجازی در کاهش انجام واکنش‌های جسمانی نقش دارد.

نتیجه‌گیری: نتایج بدست آمده نشان داد آزمون‌های مجازی در کاهش نگرانی، کاهش هیجان‌پذیری و کاهش واکنش‌های جسمانی نقش دارد بنابراین برای کاهش میزان استرس در دانشجویان و به وجود آوردن شرایط لازم برای کاهش استرس توصیه می‌شود زیر ساخت‌های آزمون‌های مجازی جهت کاهش استرس در دانشگاه‌ها توسعه و نهادینه شود.

مقدمه

دارای استرس امتحان پائین که اغلب به متغیرهای مرتبط با تکلیف توجه دارند به متغیرهای مرتبط با خود توجه می‌کنند. به بیان دیگر، افراد دارای استرس امتحان در طی امتحان نگران و دلواپس هستند. افراد دارای اضطراب و استرس امتحان بالا در مقایسه با افراد دارای اضطراب

استرس امتحان یکی از استرس‌های موقعیتی است که با عملکرد و پیشرفت تحصیلی میلیون‌ها دانش‌آموز و دانشجو در مراکز آموزشی رابطه تنگاتنگ دارد [۱]. افراد دارای استرس امتحان بالا بر خلاف افراد

ارزیابی و تفسیری که از مفهوم برانگیختگی می‌کنند، متفاوت هستند. برای مثال، هولندورث و همکاران دریافتند که آزمودنی‌های مضطرب برانگیختگی خود را به صورت بازدارنده معنی می‌کنند، در حالی که آزمودنی‌های غیر مضطرب آن را به عنوان فرآیندی برای اعمال تلاش بیشتر در امتحان تفسیر می‌کنند. از این رو تمرکز بر خودگویی‌های افراد ممکن است به اندازه اضطراب در افراد مضطرب تعیین کننده باشد. هولندورث و همکاران چهار نوع شناخت را که در عملکرد افراد بزرگسال دارای استرس امتحان مهم هستند مطرح نمودند. [۹]:

الف. ارزیابی‌های مثبت از عملکرد؛

ب. ارزیابی‌های منفی از عملکرد؛

ج. افکار مرتبط با تکلیف؛

د. افکار نامرتب با تکلیف؛

افکار مرتبط با تکلیف و ارزیابی‌های مثبت از عملکرد، به عملکرد کمک می‌کنند و لذا تسهیل کننده تکلیف هستند؛ در حالی که افکار نامرتب با تکلیف و ارزیابی‌های منفی به عملکرد آسیب می‌رسانند؛ و لذا بازدارنده‌های تکلیف نامیده می‌شوند. وین با استفاده از یک مقیاس اضطراب امتحان دریافت که کودکان دارای اضطراب امتحان بالا اشتغالات ذهنی خود را بهتر گزارش می‌دهند. با وجود این، محتوای این اشتغالات و رابطه آن‌ها با عملکرد امتحان آزمودنی در امتحان بررسی نشده است. هاگتف مقایسه‌های اجتماعی آزمودنی‌ها را در مورد عملکردشان (یعنی مرتبط با متن) با افکاری که به خود آزمون اشاره دارد (یعنی خارج از متن) مورد مقایسه قرار داد. فقط افکار مرتبط با متن به طور معناداری با عملکرد افراد در یک آزمون بلوغ ذهنی رابطه داشتند [۱۰-۱۱].

عوامل زیادی می‌توانند استرس امتحانات را در بین دانشجویان پیام نور کاهش دهند؛ یکی از مهم‌ترین این عوامل نقش برگزاری آزمون‌های مجازی می‌باشد. آموزش مجازی یا آموزش الکترونیکی شیوه جدید یادگیری از راه دور، و مبتنی بر شبکه اینترنت-اینترنت می‌باشد. در این شیوه‌ی آموزش، منابع مورد نیاز از طریق شبکه اینترنت در اختیار دانشجویان قرار گرفته و دانشجویان می‌توانند در هر زمان و در هر مکان، از منابع آموزشی جهت یادگیری استفاده کنند. در این روش از ابزارهایی مانند قالب‌های تعاملی، شبیه‌سازی، کلاس آنلاین، تمرین‌ها، آزمون‌های مجازی، فیلم، تصویر و صوت، بر اساس استانداردهای رایج آموزشی، امکان آموزش مخاطبان را فراهم می‌سازد. آزمون‌های الکترونیکی، سامانه‌ای است که اجازه می‌دهد دانشجویان بتوانند در آزمون‌های آزمایشی به صورت آنلاین و از طریق اینترنت شرکت نمایند. دانشجویان می‌توانند بر اساس علاقه مندی‌های خود در آزمون‌های گوناگون از پیش تعریف شده در سیستم شرکت نمایند [۱۲-۱۳].

برگزاری این آزمون‌ها برای دانشجویان دارای فوایدی می‌باشد از جمله: حذف زمان رفت و آمد به محل آزمون، اعلام نتیجه آزمون بلافاصله پس از پایان آزمون، دسترسی سریع به پاسخ نامه جواب‌های تشریحی سوالات، شرکت در آزمون در زمان‌های دلخواه. مزایای آزمون الکترونیکی نسبت به آزمون کاغذی، تاریخ‌های برگزاری متنوع‌تر، امکان برگزاری آزمون به

و استرس امتحان پایین‌تر، حواس‌پرتی بیشتری دارند و از خودشان ناراضی‌ترند. این افراد وقتی که در یک موقعیت ارزیابی قرار می‌گیرند، از خود پاسخ‌های منفی و خودمدارانه‌ای نشان می‌دهند که موجب می‌شود گذشت زمان آهسته‌تر به نظر آید و در انجام تکلیف در دست اقدام اختلال بوجود می‌آید [۲-۳].

اثرات منفی استرس امتحان بر پیشرفت تحصیلی در تحقیقات زیادی تأیید شده است. علت عمده افت عملکرد این است که افراد دارای استرس امتحان نمی‌توانند به بخش‌های مرتبط با تکلیف توجه کنند و افکار نامربوطی به ذهنشان خطور می‌کند که مانع از پیشرفت آن‌ها می‌شود. پژوهش‌های انجام شده توسط مندلر نشان داد که افراد دارای استرس و اضطراب امتحان بالا در موقعیت‌هایی که عملکرد آنها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد [۴]:

الف. وقت بیشتری را صرف می‌کنند؛

ب. در مورد عملکرد خود و اینکه دیگران چگونه عمل می‌کنند، نگرانند؛

ج. در مورد گزینه‌های سوالات اشتغال ذهنی دارند. به موضوعاتی چون احساس عدم کفایت، انتظار تنبیه، از دست دادن ارزش و افزایش واکنش‌های غیرارادی و جسمانی زیاد فکر می‌کنند. استرس امتحان مرکب از سه مؤلفه مهم نگرانی، هیجان‌پذیری و واکنش جسمانی است. مؤلفه نگرانی به نوعی دلواپسی ذهنی در مورد عملکرد توصیف شده است. هیجان‌پذیری جنبه برانگیختگی غیرارادی استرس است. اثرات بازدارنده نگرانی بر عملکرد توسط محققان زیادی تأیید شده است. پژوهشگران معتقدند که احتمال اینکه مؤلفه هیجان‌پذیری در آزمودنی‌های دارای استرس امتحان بالا اختلال ایجاد کند کمتر است، در حالی که مؤلفه نگرانی توجه بیشتری را می‌طلبد و مستقیماً به افت بیشتری در عملکرد منجر می‌شود [۵].

اثرات بازدارنده ناشی از استرس امتحان را می‌توان با تقسیم توجه به خود و توجه به تکلیف تفسیر نمود. وین اظهار می‌دارد که عملکرد آزمودنی‌های دارای استرس امتحان بالا را می‌توان از طریق تمرکز توجه بر متغیرهای مرتبط با تکلیف و اجتناب از اشتغالات ذهنی در مورد خود ارزیابی، بالا برد. درمان‌هایی را باید طراحی کرد که مستقیماً مؤلفه نگرانی و سبک شناختی یا توجهی فرد دارای استرس امتحان بالا را مورد هدف و کنترل قرار دهد [۶-۷].

مک‌گیجی و همکارانش تصور می‌کنند علت اصلی استرس دانش‌آموزان و دانشجویان امتحان است و حتی تفکر درباره امتحان سبب ایجاد اضطراب و در نتیجه اختلال در پیشرفت تحصیلی و موفقیت درسی آن‌ها می‌شود. این شرایط برای دانشجویی که علاقه‌مند به کسب موفقیت است بیش از دیگران وجود دارد. امتحان در هر دوره و زمانی موجب پیدایش استرس و ترس در افراد است. خواه این امتحان مربوط به کلاس اول باشد یا مربوط به آزمون کنکور سراسری. امتحان، امتحان است. خواه این امتحان مربوط به امتحان رانندگی باشد یا مصاحبه برای استخدام در یک شرکت یا یک مؤسسه. اضطراب، قبل از امتحان به سراغ انسان می‌آید؛ و بسیاری از افراد شب امتحان تا صبح خوابشان نمی‌برد [۸].

شناختی اثر بخش‌ترین روش در کاهش اضطراب امتحان است. [۱۶] در مطالعه کولر و هالاهان رابطه بین استرس امتحان و عملکرد تحصیلی در دانشجویان و تفاوت در رفتارهای مرتبط با نحوه مطالعه برای هر دو گروه، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که کاهش معنادار نمرات درسی با استرس امتحان ارتباط دارد. آن‌ها همچنین دریافتند که دانشجویان دارای استرس امتحان بالا، مهارت‌های مطالعه ضعیف‌تری دارند. [۱۷].

ساراسون و مندler کارکرد دانشجویان را تحت شرایط استرس بررسی کردند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که دستورالعمل‌های فوق در کارکرد آزمودنی‌های کم استرس اثر مثبت و در کارکرد آزمودنی‌های دارای استرس بالا اثر زیان بخشی داشته است [۱۸]. همچنین تحقیق دیگری در مورد ارتباط بین استرس امتحان و متغیرهای اضطراب حالت، عزت‌نفس، منبع کنترل، توانایی ذهنی و جنسیت انجام داد که در آن ۱۰۳ دانشجوی دوره لیسانس شرکت داشتند. نتایج تحقیق نشان داد افرادی که موقعیت‌ها را تهدیدآمیز ارزیابی می‌کردند، افرادی که احساس بی‌کفایتی می‌نمودند و از عزت‌نفس پایینی برخوردار بودند و کسانی که درباره کنترل شخصی‌شان شک داشتند به طور عمومی از اضطراب امتحان رنج می‌بردند. تحلیل‌های بیشتر روابط مستقل بین مؤلفه‌های اضطراب امتحان و متغیرهای اضطراب حالت، منبع کنترل و توانایی ذهنی را آشکار کرد. [۱۹]

آرنولد و فرانک تحقیقی تحت عنوان تأثیرات ناظر امتحان آشنا بر اضطراب امتحان دانشجویان انجام دادند که در آن تأثیر آشنایی ناظر امتحان بر عملکرد امتحان خواندن و اضطراب امتحان ۱۰۱ دانش‌آموز پایه‌های پنجم و ششم را بررسی کردند. نتایج آزمایش نشان داد که هر چند دو گروه در ابتدای آزمایش نمره‌های همانندی در تکلیف یادگیری داشتند، اما طی کوشش‌های یادگیری نمرات گروه دارای استرس پایین به صورت معناداری بیش از نمرات گروه دارای استرس بالا و افزایش یافت [۱۱].

اهمیت و ضرورت پژوهش حاضر از چند جنبه قابل بحث و بررسی می‌باشد. اول اینکه اکثر متفکران اعم از فیلسوفان، پیشوایان دینی و روان‌شناسان که برای انسان و انسانیت ارزش و احترام قائل هستند همگی در تجربه‌های متعدد و متنوع خود این حقیقت را دریافته‌اند که آموزش و تعلیم و تربیت وسیله عمده و اساسی در شکل دادن به رفتار فرد می‌باشد. بنابراین داشتن آگاهی و شناخت از وضع متعلم، جنبه‌های مختلف رشد او، احتیاجات و تمایلات و احساسات و تفکرات او عامل انگیزه مهمی در جهت تأمین رشد و سلامت روانی وی می‌باشد. همچنین شناخت استعداد و توان او و آمادگی وی برای زندگی اجتماعی که چگونه و تحت چه شرایطی شکوفا می‌گردد، ضروری به نظر می‌رسد. میزان پیشرفت و موفقیت هر فرد در زندگی به میزان یادگیری او بستگی دارد؛ و از آنجا که هیجان‌ها و عواطف یادگیرنده در تمام فعالیت‌های او در محیط آموزشگاه تأثیر می‌گذارد، کلیه اعمال روان‌شناختی (ذهنی)، تحت تأثیر استرس‌کنش مطلوب نخواهد داشت و بر این اساس افراد مضطرب، عموماً کارایی بهینه در زندگی و امر تحصیل ندارند [۱۴].

علاوه بر اختلالات و ناهنجاری‌های روانی و جسمانی بارز، به طور کلی

صورت تک نفره، دریافت نتیجه مهارت شنیداری بلافاصله پس از آزمون، امکان انتخاب تاریخ مورد نظر توسط خود متقاضی، دریافت سریع‌تر نتایج نسبت به شیوه کاغذی، کیفیت بالای مهارت شنیداری [۱۲].

از آنجا که وجود استرس در دانشجویان دانشگاه پیام نور بسیار محسوس است. این استرس موجب شده است که دانشجویان عملکرد پایینی داشته باشند؛ هنگام امتحان هیجان‌های ناخوشایندی را تجربه کنند؛ و اغلب عصبانی و پرخاشگر شوند. از اینرو پژوهشگر در صدد است به بررسی آزمون‌های مجازی و رابطه آن با کاهش استرس در بین دانشجویان دانشگاه پیام نور از ابعاد مختلف از جمله کاهش نگرانی، هیجان‌پذیری و واکنش‌های جسمانی پرداخته و عوامل فوق را از جوانب مختلف مورد بحث و بررسی قرار دهد. بنابراین پژوهش حاضر به دنبال یافتن پاسخ سوال زیر است: آیا آزمون‌های مجازی با کاهش استرس از دیدگاه استادان و دانشجویان دانشگاه پیام نور مرند درسال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ رابطه دارد؟

در تحقیقی شجاعی با هدف بررسی استرس و عدم موفقیت دانشجویان در دانشگاه‌ها نشان داد که استرس دانشجویانی که در مشاوره گروهی شرکت کرده‌اند، به طور معناداری کمتر از دانشجویانی است که در مشاوره گروهی شرکت نکرده‌اند. محسنی تحقیقی را با هدف تأثیر استرس امتحان و شخصیت دانشجویان بر موفقیت دانشجویان روی ۳۴۵ نفر از دانشجویان شهر تهران انجام دادند. نتایج نشان داد که مقیاس استرس امتحان با کلیه عوامل مقیاس استرس همبستگی دارد. [۶] موسوی تحقیقی با هدف مقایسه تأثیر استرس در میزان موفقیت نسبی دختران و پسران در دانشگاه‌های ایران، انجام داده است. در این تحقیق موفقیت نسبی پسران در مقایسه با دختران به تأیید رسیده، اما به تأثیر میزان استرس در ایجاد این تفاوتها و تفاوت داوطلبان از نظر میزان اضطراب اشاره شده است و صرفاً به تأثیر جنسیت در قبول شدن داوطلبان اشاره نموده است. [۱۴]

ابوالقاسمی پژوهشی با هدف ساخت و اعتباریابی مقیاسی برای سنجش استرس امتحان و بررسی رابطه استرس امتحان با نوع آزمون انجام داد. براساس یافته‌های این پژوهش، استرس امتحان با استرس عمومی همبستگی منفی معناداری نشان می‌دهد. بین عملکرد تحصیلی و استرس امتحان همبستگی معناداری وجود دارد. ضرایب همبستگی چندگانه بین متغیرهای مورد مطالعه و استرس امتحان نشان داد که اضطراب عمومی تغییر معناداری را، بین متغیرهای مورد مطالعه و استرس امتحان به وجود می‌آورد [۱].

زاتس و چاسین در مطالعه خود دانشجویان دارای استرس امتحان بالا، متوسط و پائین را در یک موقعیت امتحان فرضی، مورد مقایسه قرار دارند. آزمودنی‌های دارای استرس امتحان بالا از آزمودنی‌های دارای استرس امتحان متوسط یا پایین به طور معناداری افکار بازدارنده تکلیف بیشتری را (از جمله ارزیابی‌های منفی و افکار نامرتب با تکلیف) گزارش دادند [۱۵].

مایکنبام در مطالعه‌ای کارایی نسبی یک روش درمان گروهی اصلاح شناختی را مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد که روش اصلاح

مند می شوند. پژوهش حاضر به توصیف واقعیت ها می پردازد، لذا یک روش توصیفی است و چون از طریق پرسشنامه نگرش سنج به بررسی متغیرها پرداخته است، از نوع پیمایشی است و از آنجا که نمونه ها از محیط واقعی جدا نشده اند از نوع میدانی محسوب میشود.

جامعه آماری تحقیق حاضر شامل کلیه استادان و دانشجویان دانشگاه پیام نور مرند در سال ۱۳۹۵ است که طی سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ مشغول تدریس و تحصیل بوده اند. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان انتخاب شده است. تعداد جامعه آماری دانشجویان ۱۷۴۰ و اساتید ۱۵۶ نفر و در مجموع ۱۸۹۶ نفر می باشد.

ابزار اندازه گیری پژوهش حاضر، پرسشنامه است. پژوهش از دو پرسشنامه بهره گرفته است: پرسشنامه استاندارد آموزش مجازی بر گرفته از مطالعات فارغ زاده و کاشی شامل ۱۲ گویه با طیف لیکرت ۵ درجه ای می باشد. پرسشنامه دوم محقق ساخته می باشد. این پرسشنامه به صورت بسته پاسخ و براساس مقیاس پنج درجه ای لیکرت تنظیم شده است، این پرسشنامه از چهار خرده مقیاس تشکیل شده و هر یک از خرده آزمون ها برای سنجش هر یک از فرضیه های اصلی تنظیم می شود. روایی پرسشنامه حاضر توسط استاد راهنما مورد تایید قرار گرفته و همچنین پایایی این آزمون، میزان همسانی درونی با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه شده است. پژوهشگر همسانی درونی پرسشنامه استاندارد آموزش مجازی را ۰,۹۱ و پرسشنامه محقق ساخته را ۰,۸۱ محاسبه نموده است. داده ها در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در سطح آمار توصیفی از روش های آماری توصیفی مثل جداول، نمودارها، میانگین، واریانس و انحراف معیار استفاده شده است.

آزمون فرضیه ها

فرضیه اصلی: برگزاری آزمون های مجازی در کاهش استرس دانشجویان نقش دارد.

برای آزمون فرضیه اصلی، از آزمون رگرسیون خطی ساده استفاده شد. با توجه به جدول ۱ ضریب همبستگی نشان دهنده رابطه بین متغیرها می باشد. با توجه به سطح معنای داری ۰,۰۰۰ که کمتر از ۰,۰۵ می باشد بنابراین فرضیه معنی دار بوده و تایید میشود و همچنین ضریب تعیین ۰,۸۳۶ درصد نیز نشان دهنده میزان تاثیر برگزاری آزمون های مجازی در کاهش استرس دانشجویان می باشد.

جدول ۲ آزمون معناداری ضریب تعیین را نشان می دهد. بر اساس سطح معنی داری (کمتر از ۰,۰۵) ضریب تعیین به دست آمده به لحاظ آماری معنادار است.

آزمون t نشان دهنده معناداری تاثیر متغیر در معادله رگرسیونی است. Beta میزان تأثیر استاندارد شده متغیر است و b ضریب رگرسیون استاندارد نشده است. با توجه به ضریب بتای بدست آمده در جدول ۳، برگزاری آزمون های مجازی ۰,۸۳۶ در کاهش استرس دانشجویان تاثیر مثبت دارد. بر این اساس، فرضیه اصلی تحقیق تایید شده و می توان بیان کرد که: برگزاری آزمون های

استرس می تواند پردازش توجه تمرکز، حافظه، جهت یابی، مفهوم سازی، برنامه ریزی و حل مسئله را مختل نماید. اعمال روان شناختی فوق الذکر مبنای تمام عملکردهای روزمره انسان هستند، از جمله فرایند یادگیری که رکن عمده و اساسی در آموزش و پرورش می باشد. استرس یک پدیده عالمگیر بشری است که با انتظار وقوع یک اتفاق ناگوار مشخص است لذا از آنجا که واکنش در مقابل خطری که نامعلوم و مبهم است اضطراب و ترس از عدم موفقیت در دانش آموزان نه تنها در سازگاری عمومی آنها اثر سوء دارد بلکه احتمال دارد در موفقیت و فعالیت تحصیلی او نیز اثر گذاشته و ایجاد اختلال نماید. اکثر دانشجویان و دانش آموزانی که افت تحصیلی دارند، استعداد و توانایی لازم را برای موفقیت دارا هستند، اما متأسفانه اضطراب در فعالیت ذهنی آنها اختلال ایجاد کرده و باعث افت تحصیلی آنان می گردد. در واقع وجود عامل منفی اضطراب از جمله عوامل مخل در یادگیری به شمار می آید. در این میان برخی افراد بیش از سایرین دچار استرس می گردند. وضعیت استرس آور همچون امتحانات، مصاحبه ها و دشواری های مربوط به کار و تحصیل، باعث تجلی اضطراب می شود. تعارضات درونی از قبیل تصمیمات خفیه که غالب مواقع احساسات خطاکاری را به دنبال دارد و ناکامی از شکست مداوم در افرادی که نتواند بر آن غلبه کنند باعث ایجاد استرس می شوند [۲۰-۲۱].

از میان صدها ویژگی فردی مرتبط به مسئله استرس که با یادگیری و تدریس مرتبط هست، شناخت شکوفایی استعدادها، نهفته، خلاقیت و پیشرفتهای فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی و ... از اهمیت ویژه برخوردار هست. و با توجه به اینکه امروزه مبالغ هنگفتی از هزینه ملی همه ساله صرف امر تعلیم و تربیت می شود، بررسی عوامل مؤثر در یادگیری و رشد همه جانبه جوانان بیش از پیش احساس می گردد.

نتایج حاصل از پژوهش حاضر می تواند توسط موسسات مختلف خصوصا آموزش عالی، اساتید و دانشجویان مورد استفاده قرار گیرد. پژوهشگر احساس می کند وجود استرس در دانشجویان دانشگاه پیام نور بسیار محسوس است. و موجب شده است که دانشجویان عملکرد پایینی داشته باشند و دانشجویان موقع امتحان هیجان های ناخوشایندی را تجربه کنند و اغلب عصبانی و پرخاشگر شوند از اینرو پژوهنده در صدد است به بررسی آزمونهای مجازی و رابطه آن با کاهش استرس در بین دانشجویان دانشگاه پیام نور از ابعاد مختلف از جمله کاهش نگرانی، هیجان پذیری و واکنش های جسمانی بپردازد و عوامل فوق را از جوانب مختلف مورد بحث و بررسی قرار دهد. با عنایت به موارد فوق دغدغه و مشکل خود را چنین مطرح می کند آیا آزمونهای مجازی با کاهش استرس از دیدگاه استادان و دانشجویان دانشگاه پیام نور مرند در سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ رابطه دارد؟

روش تحقیق

این تحقیق از نظر هدف کاربردی است؛ از نظر ماهیت توصیفی از نوع پیمایشی است؛ و از روش جمع آوری داده ها از نوع میدانی است. کاربردی است چون از نتایج آن در سازمان ها و موسسات مختلف بهره

جدول ۴: آزمون رگرسیون فرضیه اول

Table 4: Regression test of the first hypothesis

Adjusted coefficient of determination	The coefficient of determination	The correlation coefficient	Sig
0.583	0.595	0.772	0.000

جدول ۱: آزمون رگرسیون فرضیه اصلی

Table 1: Regression test of the main hypothesis

Adjusted coefficient of determination	The coefficient of determination	The correlation coefficient	Sig
0.689	0.698	0.836	0.000

جدول ۵: نتایج حاصل از تحلیل واریانس رگرسیون

Table 5: Results of regression variance analysis

Source of change	Total second powers	df	Average second power	F	Sig
regression (Treatment)	10.327	1	10.327		
Error	7.020	292	0.219	47.076	0.000
Total	17.347	293			

جدول ۲: نتایج حاصل از تحلیل واریانس رگرسیون

Table 2: Results of regression variance analysis

Source of change	Total second powers	df	Average second power	F	Sig
regression (Treatment)	12.112	1	12.112		
Error	5.235	292	0.164	74.035	0.000
Total	17.347	293			

جدول ۶: ضرایب رگرسیونی متغیرها

Table 6: Regression coefficients of variables

Regression model	Non-standard coefficients		Standard coefficients		
	B	Std. Error	Beta	T	Sig
The width of the source	0.596	0.213		2.800	0.009
Reduce worries	0.662	0.096	0.772	6.861	0.000

جدول ۳: ضرایب رگرسیونی متغیرها

Table 3: Regression coefficients of the variables

Regression model	Non-standard coefficients		Standard coefficients		
	B	Std. Error	Beta	T	Sig
The width of the source	0.337	0.200		2.364	0.003
Reducing stress	0.778	0.090	0.836	8.604	0.000

Beta میزان تأثیر استاندارد شده متغیر است و b ضریب رگرسیون استاندارد نشده است.

با توجه به ضریب بتای بدست آمده در جدول ۶، برگزاری آزمون‌های مجازی ۰,۷۷۲ در کاهش استرس دانشجویان تأثیر مثبت دارد. بر این اساس فرضیه اول تحقیق تایید شده و می توان بیان کرد که: برگزاری آزمون‌های مجازی در کاهش نگرانی دانشجویان دانشگاه پیام نور مرند در سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ نقش دارد.

فرضیه دوم

برگزاری آزمون‌های مجازی در کاهش هیجان پذیری دانشجویان نقش دارد.

برای آزمودن فرضیه دوم، از آزمون رگرسیون خطی ساده استفاده می‌شود.

با توجه به جدول ۷، با توجه به سطح معنی داری ۰,۰۰ که کمتر از ۰,۰۵ می باشد بنابراین معنی دار فرضیه معنی دار بوده و تایید می‌شود. ضریب تعیین ۸۳,۱ درصد نیز نشان دهنده میزان تأثیر برگزاری آزمون‌های

مجازی در کاهش استرس دانشجویان دانشگاه پیام نور مرند در سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ نقش دارد.

فرضیه اول

برگزاری آزمون‌های مجازی در کاهش نگرانی دانشجویان نقش دارد.

برای آزمودن فرضیه اول، از آزمون رگرسیون خطی ساده استفاده می‌شود.

با توجه به جدول ۴ با توجه به سطح معنی داری ۰,۰۰۰ که کمتر از ۰,۰۵ می باشد بنابراین فرضیه معنی دار بوده و مورد تایید می باشد. ضریب تعیین ۷۷,۲ درصد نیز نشان دهنده میزان تأثیر برگزاری آزمون‌های مجازی در کاهش نگرانی دانشجویان می‌باشد.

جدول ۵ آزمون معناداری ضریب تعیین را نشان می‌دهد. بر اساس سطح معنی داری (کمتر از ۰,۰۵) ضریب تعیین به دست آمده به لحاظ آماری معنادار است

آزمون t نشان دهنده معناداری تأثیر متغیر در معادله رگرسیونی است.

برای آزمون فرضیه سوم، از آزمون رگرسیون خطی ساده استفاده می‌شود.

با توجه به جدول ۱۰، با توجه به سطح معنی داری ۰,۰۰۰ که کمتر از ۰,۰۵ می‌باشد بنابراین فرضیه معنی دار بوده و تایید می‌شود. ضریب تعیین ۰,۸۲ درصد نیز نشان دهنده میزان تاثیر برگزاری آزمون های مجازی در کاهش انجام واکنش های جسمانی دانشجویان می‌باشد.

جدول ۱۱ آزمون معناداری ضریب تعیین را نشان می‌دهد. بر اساس سطح معنی داری (کمتر از ۰,۰۵) ضریب تعیین به دست آمده به لحاظ آماری معنادار است. آزمون نشان دهنده معناداری تاثیر متغیر در معادله رگرسیونی است. Beta میزان تاثیر استاندارد شده متغیر است و b ضریب رگرسیون استاندارد نشده است با توجه به ضریب بتای بدست آمده در جدول ۱۲ برگزاری آزمون های مجازی ۰,۸۲۶ در کاهش انجام واکنش های جسمانی دانشجویان تاثیر مثبت دارد. بر این اساس فرضیه سوم تحقیق تایید شده و می‌توان بیان کرد که: برگزاری آزمون های مجازی در کاهش انجام واکنش های جسمانی دانشجویان دانشگاه پیام نور مرند در سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ نقش دارد.

مجازی در کاهش هیجان پذیری دانشجویان می‌باشد. جدول ۸ آزمون معناداری ضریب تعیین را نشان می‌دهد. بر اساس سطح معنی داری (کمتر از ۰,۰۵) ضریب تعیین به دست آمده به لحاظ آماری معنادار است.

آزمون نشان دهنده معناداری تاثیر متغیر در معادله رگرسیونی است. Beta میزان تاثیر استاندارد شده متغیر است و b ضریب رگرسیون استاندارد نشده است. با توجه به ضریب بتای بدست آمده در جدول ۹ برگزاری آزمون های مجازی ۸,۳۱ در کاهش هیجان پذیری دانشجویان تاثیر مثبت دارد. بر این اساس فرضیه دوم تحقیق تایید شده و می‌توان بیان کرد که: برگزاری آزمون های مجازی در کاهش هیجان پذیری دانشجویان دانشگاه پیام نور مرند در سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ نقش دارد.

فرضیه سوم

برگزاری آزمون های مجازی در کاهش انجام واکنش های جسمانی دانشجویان نقش دارد.

جدول ۱۰: آزمون رگرسیون فرضیه سوم

Table 10: Regression test of the third hypothesis

Adjusted coefficient of determination	The coefficient of determination	The correlation coefficient	Sig
0.673	0.682	0.826	0.000

جدول ۱۱: نتایج حاصل از تحلیل واریانس رگرسیون

Table 11: Results of regression variance analysis

Source of change	Total second powers	df	Average second power	the amount of F	Sig
Regression (treatment)	11.839	1	11.839	68.785	0.000
Error	0.508	292	0.172		
Total	17.347	293			

جدول ۱۲: ضرایب رگرسیونی متغیرها

Table 12: Regression coefficients of variables

Regression model	Non-standard coefficients		Standard coefficients		Sig
	B	Std. Error	Beta	T	
The width of the source	0.411	0.199		2.067	0.047
Performing physical reactions	0.728	0.088	0.826	8.294	0.000

جدول ۷: آزمون رگرسیون فرضیه دوم

Table 7: Regression test of the second hypothesis

Adjusted coefficient of determination	The coefficient of determination	The correlation coefficient	Sig
0.680	0.690	0.831	0.000

جدول ۸: نتایج حاصل از تحلیل واریانس رگرسیون

Table 8: Results from regression variance analysis

Source of change	Total second powers	df	Average second power	F	Sig
Regression (treatment)	11.966	1	11.966	71.15	0.000
Error	5.382	292	0.168		
Total	17.347	293			

جدول ۹: ضرایب رگرسیونی متغیرها

Table 9: Regression coefficients of variables

Regression model	Non-standard coefficients		Standard coefficients		Sig
	B	Std. Error	Beta	T	
The width of the source	0.455	0.190		2.391	0.023
Reduce excitement	0.695	0.082	0.831	8.435	0.000

جدول ۱۳: نتایج آزمون فرضیه چهارم

Table 13: Test results of the fourth hypothesis

Levin test for equality of variances		Test value = 3							
		F	Sig	The statistics	df	Sig	Difference in mean	95% confidence interval	
Lower limit	upper line								
Virtual tests by reducing stress	The assumption of the equality of variances	0.148	0.040	0.17	264	0.019	1.43	-0.051	0.17
	Assumption of inequality of variances			0.013	345.713	0.043	1.43	-0.058	0.16

تنها هنگامی بیماری قلمداد می‌شود که بدون علت معقول به منصف ظهور رسیده و تا بعد از بر طرف شدن علت مدت زیادی استمرار یابد. عوامل متعدد ارگانیکی، محیطی، روانی و شناختی در ایجاد استرس می‌تواند نقش داشته باشد و بشر را تحریک کند تا برای شناخت عوامل ایجاد کننده آن و حتی المقدور در رفع آن کوشش نماید. استرس آنچنان قابلیت سلطه بر وجود انسان دارد که بسیاری از اختلالات روان شناختی جسمانی از آن ناشی می‌شود. برخی از اختلالات روان شناختی و جسمانی ناشی از اضطراب، مشتمل بر سردردهای

تنشی بیقراری، ناتوانی جنسی، سرد مزاجی، انقباض عضلات، خستگی زودرس، کم‌خوری و پرخوری، بیخوابی، زخم‌های گوارشی، عدم توازن ضربان قلب و تنفس، فلج‌های غیرعضوی، پرخاشگری، تحریک‌پذیری و حساسیت می‌باشد.

نتیجه‌گیری

هدف از مقاله حاضر بررسی این پژوهش با هدف بررسی نقش آزمون‌های مجازی در کاهش استرس از دیدگاه استادان و دانشجویان دانشگاه پیام نور مرند در سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ بود. برای گردآوری اطلاعات از پرسشنامه استاندارد استفاده شد. نتایج بدست آمده نشان داد آزمون‌های مجازی در کاهش نگرانی، کاهش هیجان‌پذیری و کاهش واکنش‌های جسمانی نقش دارد بنابراین برای کاهش میزان استرس در دانشجویان و به وجود آوردن شرایط لازم برای کاهش استرس توصیه می‌شود زیر ساخت‌های آزمون‌های مجازی جهت کاهش استرس در دانشگاه‌ها توسعه و نهادینه شود.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

جدول ۱۴: نتایج حاصل از فرضیه چهارم تحقیق

Table 14: Results from the fourth hypothesis of the research

Variable	Professor _s	Students	Difference	Sig	Test result
Virtual test	4.7413	4.4396	0.10174	0.019	Reject

فرضیه چهارم

بین نظر استادان و دانشجویان درباره نقش آزمون‌های مجازی با کاهش استرس تفاوت وجود دارد.

H0: بین نظر استادان و دانشجویان درباره نقش آزمون‌های مجازی با کاهش استرس تفاوت وجود ندارد

H1: بین نظر استادان و دانشجویان درباره نقش آزمون‌های مجازی با کاهش استرس تفاوت وجود دارد.

برای آزمون فرضیه چهارم تحقیق از آزمون t دو نمونه مستقل با فرضیه آماری بصورت زیر نوشته می‌شود.

باتوجه به نتایج ارایه شده در جدول ۱۴ میانگین تاثیر آزمون‌های مجازی بر استرس دانشجویان پیام نور شهرستان مرند به ترتیب ۴,۴۳۹۶, ۴,۷۴۱۳ می‌باشد که بیانگر این است که میانگین نظرات استادان با تفاوت ۰,۱۰۱۷۴، از لحاظ آماری با اهمیت نمی‌باشد. بر این اساس فرضیه چهارم مبنی بر وجود تفاوت معنی‌داری بین نظر استادان و دانشجویان درباره نقش آزمون‌های مجازی با کاهش استرس تایید نمی‌شود.

نتایج و بحث

واقعیت آن است که استرس وضعیت متداولی است که همه افراد در خلال دوران حیات با آن مواجه خواهند شد. قدری استرس در حیات روزمره امری خارج از انتظار نیست و طبیعی به نظر می‌رسد. در حقیقت، استرس اندک فرد را یاری می‌نماید تا بر دشواریها فائق آید. اضطراب

the middle school in the years 1382-1382. [doctoral dissertation]. Tabriz University, Tabriz; 2002. Persian.

[11] Arnold P, Frank F. *Try observer famili|ar effects on test anxiety: A computerized approach*. Michigan: Central Michigan University; 2009.

[12] Baer, R.A. (2006), *Mindfulness-based treatment approaches: Clinicians guide to evidence base and application*. USA: Academic Press.

[13] Crane R. *Mindfulness-based cognitive therapy*. New York: Routledge; 2009.

[14] Mousavi S. Comparison of Relative Strength of Girls and Sons in Iranian Universities, *Journal of Behavioral Sciences Research*. 2012; 6(1): 25-1. Persian.

[15] Zatith A, Chasin J. Students with exam stress, high, medium and low. *Journal of Medical Education*. 2014; 11(1): 58-68.

[16] Maikenbam D. Analysis of test anxiety in medical students. *Med Pregl*. 2103; 63(11-12): 863-6.

[17] Kouler DR, Halaham K. The link between stress and academic performance in students' exam. *College Student Journal*. 2011; 37(7): 276-85.

[18] Mandler S. Mental health and performance of medical students with high and low test anxiety. *Psychother Psychosom Med Psychol*. 2011; 57(7): 289-97.

[19] Dusek J. The development of test anxiety in children. In I. Sarason (Ed.), *Test anxiety: Theory, research, and applications* (pp. 87-110). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers; 2008.

[20] Kabat-Zinn J. Mindfulness-based interventions in context: Past, present, and future. *Clinical Psychology: Science and Practice*. 2003; 10: 144-156.

[21] Kouler DR, Halaham K. The link between stress and academic performance in students' exam. *College Student Journal*. 2011; 37: 276-85. 16.

[22] Linden W. Practicing of meditation by school children and their levels of field dependence-independence, test anxiety, and reading achievement. *Journal of Consulting & Clinical Psychology*. 2001; 41: 139-143.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مأخذ

[1] Abolqasemi M. Construction and assessment measures for testing stress. *Proc. of the 2nd National Conference on Psychology and Educational Sciences* (pp. 59-63). Tehran; 2013. Persian.

[2] Abbas A, Bahman H, Sugarcane, H. Compilation and credit validation for measuring test anxiety in Ahvaz secondary school students. *Journal of Educational Sciences and Psychology*. 2006; 3-4: 74-61. Persian.

[3] Stewar N. *Comparison of the effectiveness of cognitive and metacognitive strategies training on performance improvement in science sites* [master's thesis]. Allameh TabaBabaei University, Tehran; 2012. Persian.

[4] Imam GholizadehBaboli M. *The effect of teaching methods in social science learning in second secondary school students of Babol's new regiment*. [master's thesis]. TarbiatMoalem University, Tehran; 2009. Persian.

[5] Amiri A, Mohammad Khani P. Training of mind as a cinical intervention: A conceptual and experimental review. *Quarterly Journal of Mental Health*. 2006; 1(1): 38-29. Persian.

[6] Shojaee M. Causes and Failures of Students. *Journal of Information and Communication Technology in Education*. 2014; 2(2): 34-30. Persian.

[7] Badiéh Cheraghi A. *The effectiveness of participatory study and interaction request on the understanding of secondary school students in Ali Abadkolat City*. [master's thesis] AllamehTabatabaei University, Tehran; 2002. Persian.

[8] Deserted I. *Methods of preventing academic failure*. Tehran: Parents & Coaches; 2000. Persian.

[9] Deserted I. The effectiveness of Lazarus Multifaceted Therapy, Ellis rational emotion and relaxation on students' test Anxiety. *Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2009; 8(3): 42-36. Persian.

[10] Derakhshan N. *Comparison of learning strategies and study of students in successful and unsuccessful, girl and boy students in*

Citation: (Vancouver): Ranjdoust Sh. [Investigating the role of virtual tests in reducing stress from the perspective of faculty members and students of Payame Noor University]. *Tech. Edu. J*. 2019; 13(2): 370-378.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3319.184>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.