

# The Effect of Affective Priming on Creative Problem-Solving in the Selective Sample of AJA Staff

Toraj Hashemi<sup>1</sup>, Shahram Vahedi<sup>1</sup>, Nadia Soltani<sup>1</sup>, Mohammad Mohsen Khoddami<sup>2\*</sup>, Abouzar Hedayatnia<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Educational Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran

<sup>2</sup> Department of General Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Department of General Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran

## Abstract

**Introduction:** One of the challenges of today's military systems is increasing the power of problem-solving and creativity. Using affective priming is one way to improve cognitive ability of problem-solving in staff and military personnel. This study aimed to evaluate the effect of positive and negative affective priming on RAT test and aimed to investigate the role of emotions on cognitive function of the creative problem-solving problem.

**Methods and Materials:** This study was conducted in two stages (4 days interval). Initially, 24 participants completed the Trait Problem-solving Questionnaire and the RAT test. In the second phase of the experiment or four days later, these groups were randomly assigned into three groups: positive, negative, and neutral Affective Priming Tasks. Mixed-ANOVA was used for data analysis based on the design of this experiment (pre-test, post-test with the control group). Finally, data were analyzed using SPSS software version 26.

**Results:** In this study, there is only a significant difference between the RAT scores of experimental and control groups ( $P = 0.034$ ,  $\alpha < 0.05$  and  $n = 24$ ).

**Discussion and Conclusion:** The results indicate that the effects of positive and negative emotions on RAT scores are not different in two-time steps (4 days interval); however, positive and negative emotions can potentially have different results in RAT score. In addition, it is the first time that the computerized RAT test was used to measure students' creative problem-solving skills in the current study.

**Keywords:** Affective priming, Problem-Solving, Creative problem solving, RAT Test, Positive and negative affective priming

\*(Corresponding Author) Mohammad Mohsen Khoddami, Department of General Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. E-mail: mmk73@ymail.com

## اثر القای هیجان بر کارکرد حل مسئله خلاقانه در نمونه منتخب کارکنان وظیفه آجا

تورج هاشمی<sup>۱</sup>، شهرام واحدی<sup>۱</sup>، نادیا سلطانی<sup>۱</sup>، محمد محسن خدایمی\*<sup>۲</sup>، ابوذر هدایت‌نیا<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

<sup>۲</sup> گروه روان‌شناسی عمومی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۳</sup> گروه روان‌شناسی عمومی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

### چکیده

**مقدمه:** یکی از چالش‌های امروز در عملکرد ارگان‌های نظامی افزایش قدرت حل مسئله و خلاقیت است؛ یک راه‌های افزایش توانایی شناخت حل مسئله در کارکنان و کارمندان نظامی استفاده از رویکرد و روش القای هیجان مثبت و منفی است. پژوهش حاضر با هدف سنجش اثر القای هیجان مثبت و منفی بر آزمون محقق ساخته RAT و بررسی نقش هیجان‌ها بر کارکرد شناختی حل مسئله خلاقیت انجام گرفته است.

**مواد و روش‌ها:** این پژوهش در دو مرحله (با فاصله ۴ روز) انجام گرفت. در ابتدا ۲۴ نفر از سربازان وظیفه پرسشنامه‌ی حل مسئله خصلتی و آزمون RAT را تکمیل کردند. در مرحله دوم آزمایش یعنی ۴ روز بعد، این تعداد به صورت تصادفی در سه گروه القای هیجان مثبت، منفی و خنثی قرار گرفتند. با توجه به طرح این آزمایش (پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل و تخصیص تصادفی) از روش آماری تحلیل عاملی آمیخته درون-بین‌گروهی برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. در نهایت داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS-۲۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** در این پژوهش تنها اثرات بین‌گروهی (تفاوت گروه‌های آزمایشی و گروه کنترل در نمرات RAT) نتایج معناداری را به همراه داشت ( $n=24$  و  $\alpha < 0.05$ ،  $P=0.034$ ).

**بحث و نتیجه‌گیری:** نتایج پژوهش دلالت بر این دارند که اثرات القای هیجان‌ها مثبت و منفی در نمرات RAT، در دو مرحله زمانی (با فاصله ۴ روز) با هم تفاوتی ندارند؛ اما هیجان‌ها مثبت و منفی به صورت بالقوه می‌توانند در نمره‌گیری آزمون RAT متفاوتی دربرداشته باشند. هم‌چنین در این پژوهش برای اولین بار از آزمون رایانه‌ای RAT برای سنجش میزان حل مسئله خلاقانه کارکنان استفاده شد.

**کلمات کلیدی:** القای هیجان، حل مسئله، حل مسئله خلاقانه، آزمون RAT، سرخ‌دهی هیجان مثبت و منفی

### مقدمه

که در برابر تهدید و عوامل ترس به انعطاف‌پذیری و سیالی فکر (دو پیش‌نیاز حل مسئله خلاقانه) نیازمند هستیم، لذا می‌توان بر این مهارت حل مسئله تمرکز بسیاری کرد؛ چرا که این کارکرد می‌تواند در برابر خطر، میزان فعالیت و صحت تصمیم مناسب را افزایش دهد (۲). مسئله‌ای که دغدغه‌ی بسیاری از سازمان‌ها و نهادهای نظامی است؛ به عنوان مثال در مطالعات ویلیام و سینگر

در روابط نظامی و سازمانی تهدید و ترس می‌تواند کارکردهای هیجانی و شناختی افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ تهدید با کاهش کارکردهای شناختی از جمله توجه و حل مسئله همراه است؛ به عبارتی دیگر تهدید، قابلیت شناختی افراد را کاهش می‌دهد (۱). یکی از این قابلیت‌های شناختی، حل مسئله خلاقانه است. از آنجایی

اول)

- در کل نمرات RAT بین گروه‌های آزمایشی و گروه کنترل تفاوت وجود دارد. (فرضیه دوم)
  - نقش متغیرهای کنترل‌کننده جمعیت‌شناختی در اثر القای هیجان بر حل مسئله خلاقانه چگونه خواهد بود؟ (سوال پژوهش)
- بنابر فرضیه‌ها و سوال فوق در این پژوهش سعی شد از روش القای هیجان (مثبت و منفی) که نوعی قرارداد ذهنی افراد در موقعیت هیجانی است بر حل سوالات خلاقانه آزمون تداعی دور (RAT) به عنوان یکی از تست‌های سنجش حل مسئله خلاقانه است استفاده شود (۷، ۸).

### مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر که از نوع تجربی بود، ۲۴ شرکت‌کننده برای سه گروه آزمایش (۸ نفر برای گروه خلق مثبت، خلق منفی و خلق خنثی به عنوان گروه کنترل) به شیوه نمونه‌گیری در دسترس وارد مطالعه شدند. محقق به دلیل جلوگیری از انتقال عمل آزمایشی به عنوان یکی از عوامل تهدیدکننده روایی درونی از انتقال اطلاعات محتوای اصلی آزمایش به کارکنان وظیفه‌جویی کرد (۹). معیار ورود به این پژوهش سرباز وظیفه بالاتر از مقطع دیپلم بود، هم‌چنین نداشتن مشکل بالینی چون خستگی، عدم هوشیاری و دقت کافی برای انجام این آزمایش از دیگر معیارهای ورود به این آزمایش بود. معیار خروج از این آزمایش نیز عدم رضایت کارکنان وظیفه برای انجام هر قسمت از آزمایش و عدم تکمیل کامل اطلاعات و آگاهی از روند آزمایش بود. از دیگر معیارهای خروج عدم شرکت در مرحله دوم آزمایش بود.

در این پژوهش از چهار ابزار آزمایشی استفاده شد که عبارتند از:

۱. پرسشنامه حل مسئله هپنر و پترسن (Hapner & Peterson) در سال ۱۹۸۲، که این پرسشنامه حاوی ۳۵ سوال براساس مقیاس ۶ درجه‌ای لیکرت است. در این پرسشنامه افراد براساس مقیاس لیکرت به پرسش‌ها پاسخ می‌دادند که درجه‌بندی آن که عبارتند از: کاملاً موافقم، موافقم، کمی موافقم، کمی مخالفم، مخالفم، کاملاً مخالفم تقسیم‌بندی شده است. این پرسشنامه دارای ۳ خرده مقیاس اعتماد به حل مسائل (اعتماد به خود در حل مسائل فردی/ Problem-solving

(WD Wessinger) در سال ۱۹۶۴ که نوعی مفهوم‌سازی تفکر خلاقانه را در سیستم نظامی دریایی تبیین کرده است بر این مسئله تأکید می‌شود که به دلیل مواجهه در یاداران با مقوله‌ها و مسائل مختلف نیاز به آموزش راهکارها و مدل‌های تصمیم‌گیری و حل مسئله خلاقانه بسیار ضروری است. در این راستا و بعد از جنگ آمریکا در ویتنام که مستقیماً بر روی زندگی ۵۸۰۰۰ نفر از مردم آمریکا تأثیر داشت؛ بسیاری از آن‌ها (۷۰ درصد) این جنگ را بدترین اشتباه دانستند (۳). بلکنپ (Belknap) در سال ۱۹۹۹ بعد از مطالعات گسترده در مورد عوارض ناشی از این جنگ، یکی از بزرگترین مشکلات این اشتباه بزرگ را در عدم شناخت و کاربست صحیح کارکردهای حل مسئله و مدیریت هیجان‌ها تبیین کرد (۴).

بنابراین برای حل مسئله و بهبود تصمیم‌گیری در موقعیت‌های بحرانی و پر ابهام نیاز است افراد از نظر شناختی و هیجانی توانمندی‌های لازم را داشته باشد؛ در پژوهش هارت، گرین، کسپ و بلگر (Hart, Green, Casp & Belger) در سال ۲۰۰۹ بر این مسئله تأکید شده است که هیجان‌ها به خصوص هیجان مثبت در پردازش شناختی منتج به تکالیف حل مسئله تأثیرگذار است؛ تا جایی که دو ناحیه در مغز مسئولیت این تأثیرگذاری را برعهده دارند؛ دستگاه پردازش عاطفی ناحیه شکمی (VAPS) و دستگاه کنترل اجرایی عقبی (DECS). با این نتایج بسیاری از پژوهش‌ها در این صدد برآمدند تا مطالعات گسترده‌تری را در زمینه تأثیرات هیجان‌ها بر کارکرد شناختی حل مسئله خلاقانه انجام دهند (۵)؛ برای مثال در پژوهش نظامی دیگر افرادی که به لحاظ روانی-هیجانی تجربه هیجان مثبت‌تری را تجربه کردند، بهتر می‌توانستند مسائل دشوار را مدیریت و حل کنند. با این وجود هنوز در پژوهش‌های این حوزه جای خالی مطالعات تجربی و شبه‌تجربی کمتر به چشم می‌آید. هم‌چنین در پژوهش‌ها کمتر به هیجان‌ها منفی در بررسی اثرات مستقیم هیجان‌ها بر کارکرد حل مسئله خلاقانه توجه شده است. در راستای چالش‌های مذکور و با توجه به نقش هیجان‌ها بر کارکردهای شناختی به خصوص حل مسئله خلاقانه (۶) و هم‌چنین توسعه و گسترش استفاده از تکالیف شناختی جهت سنجش در سازمان‌های نظامی و امنیتی، پژوهش حاضر با دو فرضیه و یک سوال اساسی صورت پذیرفت که عبارتند از:

- اثر القای هیجان بر حل مسئله خلاقانه اثری معنادار است. (فرضیه

بر مبنای فاصله‌ی معنایی با نمره‌های کلی خلاقیت تورنس و نیز سایر خرده آزمون‌های آن دارای رابطه‌ی منفی معنادار بودند که این نشان دهنده‌ی روایی مناسب آزمون تداعی‌های دور است (۱۲).

۳. تکلیف القای هیجان از طریق تکلیف سرخ‌دهی هیجان استنفورد رایت و میشل (Wright & Mischel) در سال ۱۹۸۲ براساس الگوی پژوهش‌های اربور و ونگ اربور (Erber & Wang Erber) در سال ۱۹۹۴ و ریچاردز، جانسون، ناپارستک و ویلیامز (Richards, French, Naparstek & Williams) در سال (۱۹۹۲) به همراه ترجمه محقق است. شرکت‌کنندگانی که در سه گروه هیجان مثبت (یادآوری مثبت و واقعه‌ای که خوشحال‌کننده بوده است)، هیجان منفی (یادآوری مثبت و واقعه‌ای که ناراحت‌کننده بوده است) و خنثی (نوشتن طرز تهیه غذایی که فرد شب گذشته آن را خورده بود) به عنوان گروه کنترل قرار گرفتند؛ هر کدام یک سناریوی نوشتاری را پر کردند. در حقیقت این سناریوها برای شرکت‌کنندگانی بود که به صورت جایگزین تصادفی در سه موقعیت فوق قرار گرفتند. در این پژوهش نیز به طور مستقیم از سه نسخه تکلیف سرخ‌دهی هیجان (و ترجمه آن‌ها) که در بسیاری از پژوهش‌های حوزه القای هیجان مورد استفاده قرار گرفته است بهره بردیم (۱۳، ۱۵). این تکالیف به افراد اجازه می‌دهد خود را در موقعیت واقعی تصور کنند، گویا که واقعا آن موقعیت را تجربه کرده‌اند (۷).

۴. مقیاس عاطفه مثبت و منفی واتسون، کلارک و تلگن (Watson, Clark & Tellegen) در سال ۱۹۸۵ است. این مقیاس برای اندازه‌گیری خلق مثبت و منفی (The Positive and Negative Affect Schedule/ PANAS-P & PANAS-N) افراد ساخته شده است. در این مقیاس ۲۰ گزاره‌ی عاطفه یا خلق منفی و مثبت (یعنی دو خرده‌مقیاس) اندازه‌گیری می‌شوند. شرکت‌کنندگان باید براساس مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرتی (۱= بسیار کم و ۵= بسیار زیاد) میزان تجربه‌ی خلیقات منفی و مثبت خود (به طور معمول در دوره‌های زندگی) را به صورت عددی مشخص کنند. در عاطفه مثبت نمرات بالاتر از ۱۰ تا ۵۰ نشان‌دهنده تجربیات خلق مثبت و برای عاطفه منفی، نمرات بین ۱۰ الی ۵۰ نشان‌دهنده‌ی خلق منفی هستند؛ لذا در مجموع دامنه‌ی نمرات بین ۱۰ تا ۵۰ است. میزان سازگاری درونی PANAS-P ۰/۸۸ و PANAS-N ۰/۸۷ گزارش شده است. پایایی آزمون-آزمون مجدد با فاصله ۸ هفته‌ای برای PANAS-P ۰/۶۸ و PANAS-N ۰/۷۱ است.

(Confidence)، سبک گرایش-اجتناب (سنجش سبک گرایش به حل مسائل یا اجتناب از آن/ Approach-Avoidance Style)، کنترل شخصی (حس کنترل شخصی در حل مسائل/ Personal Control) و عبارات اضافی (به عنوان عبارت‌های پوششی / Additional Expression). این پرسشنامه که اولین بار توسط رفعتی و با راهنمایی خسروی در سال ۱۳۷۵ ترجمه در ایران استفاده شد (۱۰)؛ دارای ضرایب آلفای ۰/۸۵ برای خرده مقیاس اعتماد به نفس در حل مسئله، ۰/۸۴ برای خرده مقیاس گرایش یا اجتناب از فعالیت‌های حل مسئله و ۰/۷۲ برای خرده مقیاس کنترل شخصی حین حل مسئله است؛ هم‌چنین پایایی این پرسشنامه براساس دوبار اجرا در فاصله‌ی دو هفته‌ای بین ۰/۸۳ تا ۰/۸۹ گزارش شده است (۱۱). در این پژوهش نیز آلفای به دست آمده ۰/۶۲ گزارش می‌شود؛ که نشان‌دهنده‌ی اعتبار درونی به نسبت بالایی است (n=۲۴).

۲. آزمون حل مسئله خلاقانه تداعی‌های دور اسکندری و حلمی (نسخه فارسی Remote Association Task) در سال ۱۳۹۵. این آزمون رایانه‌ای (دو آزمون طراحی شده توسط محقق و دستیاران وی) دارای ۳۰ سوال است که در هر سوالی ۳ کلمه وجود دارد. شرکت‌کنندگان باید بتوانند براساس این ۳ کلمه و فهم ساختار کلی کلمات ارائه شده، کلمه چهارم را درست تشخیص دهند. شرکت‌کنندگان براساس میزان تشخیص درست خود هر سوال امتیاز می‌گیرند. به عنوان مثال در یکی از سوالات که دارای سه کلمه‌ی دل، عصبی، کمر شرکت‌کنندگان باید کلمه چهارم را درست تشخیص دهند. کلمه چهارم درد است. این کلمه را اگر پس و پیش سه کلمه بالا قرار دهیم به یک ساختار معنایی قابل درکی خواهیم رسید که شامل: دل درد، درد عصبی و کمر درد. لازم به ذکر است که این آزمون دارای دو مرحله زمانی است؛ مرحله‌ی ۳۰ ثانیه‌ای اول که در آن شرکت‌کنندگان وقت دارند تا کلمه درست را تشخیص دهند و اگر نتوانند در ۳۰ ثانیه‌ی دوم درستی یا نادرستی کلمه‌ی ارائه شده توسط سیستم (CPU) را تعیین می‌کنند. CPU همواره کلمه درست را ارائه می‌کند. در قسمت روش اجرا در مورد روند آزمایش بیشتر توضیح داده خواهد شد. در پژوهش‌های مختلف ضریب آلفای ۰/۸۲ نشان‌دهنده‌ی همسانی درونی مطلوب سؤال‌هاست. در بررسی روایی آزمون تداعی دور (RAT)، از همبستگی آن با آزمون تورنس به عنوان ملاک استفاده شده است و در تمامی موارد سطوح سؤال‌ها

۱۸). در تمام ۲۴ شرکت‌کننده‌ی حاضر، همه‌ی آن‌ها در موقعیت واقعی هیجان قرار گرفته بودند. نمرات تمام شرکت‌کنندگان بالای ۱۰ در هیجان عاطفه‌ی مثبت و منفی بود؛ که این نشان‌دهنده‌ی قرارگرفتن آن‌ها در موقعیت‌های هیجانی موردنظر بود. طرح این پژوهش از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل است. براساس فرضیه‌ی اول و دوم آزمایش و عدم برقراری فرض کرویت (Mauchly's Test of Sphericity) برای طرح‌های چندعاملی از روش آماری تحلیل‌عاملی آمیخته درون- بین‌گروهی که شامل متغیر مستقل بین‌گروهی القای هیجان (با دو سطح هیجان مثبت و هیجان منفی + گروه کنترل) و متغیر درون‌گروهی (دو مرحله از آزمون RAT) است و اثر آن‌ها بر متغیر وابسته (نمرات به دست‌آمده از دو مرحله آزمون حل مسئله خلاقانه RAT)؛ استفاده شد (۹). در کنار روش فوق از اثرات متغیرهای هم‌گام (Covariate) چون سطح تحصیلات، قومیت و وضعیت اقتصادی به عنوان متغیرهای جمعیت‌شناختی و خرده مقیاس‌های پرسش‌نامه هپنر و پترسون (۱۹۸۲) چون اعتماد به حل مسائل، سبک گرایش-اجتناب و کنترل شخصی بر اثرات درون-بین‌گروهی استفاده شد.

### یافته‌ها

اکثریت واحدهای پژوهش مجرد، دارای مدرک لیسانس، برخوردار از وضعیت اقتصادی متوسط بودند و در بازه سنی ۱۸ الی ۲۵ سال قرار داشتند (ادامه شاخص‌های توصیفی در جدول ۱). هم‌چنین آزمون فرضیه اول این آزمایش نشان داد که اثر تعاملی گروه‌های آزمایشی القای هیجان و دو مرحله از آزمون RAT بر نمرات به دست‌آمده از آزمون حل مسئله خلاقانه RAT اثری معنادار نبود ( $F=1/49$  و  $\alpha>0/05$  و  $n=24$ ) اما در بررسی فرضیه دوم و سوال پژوهش این آزمایش، اثرات اصلی متغیرهای آزمایش (اثرات

بنابراین به لحاظ ضرایب آلفای توان ضرایب مطلوبی را گزارش داد. این پرسشنامه‌ها در با ابزارهای دیگری چون پرسشنامه‌ی افسردگی بک ( $PANAS-N=0/58$  و  $PANAS-P=-0/36$ ) نیز همبستگی دارد (۱۶). در پژوهش دیگر نیز این مقیاس دارای ضریب آلفای عاطفه منفی و مثبت به ترتیب  $0/84$  و  $0/85$  گزارش شده است (۱۷). در این پژوهش هدف استفاده از این مقیاس سنجش صحت دستکاری عمل آزمایشی (Manipulation check) بود؛ به طوری که برای سنجش میزان قرارگرفتن شرکت‌کنندگان در موقعیت سرخ‌دهی هیجانی از این مقیاس استفاده شد. این روش به ما کمک می‌کرد تا بفهمیم آیا شرکت‌کنندگان ما واقعاً به لحاظ هیجانی در موقعیت‌های مثبت، منفی و خنثی هیجانی قرار گرفته‌اند یا خیر.

این آزمایش در ۲ بخش به فاصله بیشتر از چهار روز انجام گرفت؛ در مرحله‌ی اول شرکت‌کنندگان بعد از پر کردن پرسش‌نامه حل مسئله خصلتی به همراه اطلاعات جمعیت‌شناختی، قسمت اول RAT را تکمیل کردند. قبل از شروع آزمون RAT، شرکت‌کنندگان برای ۴ بار تلاش با شرایط و محیط آزمون RAT آشنا شدند؛ هم‌چنین در ابتدای آزمایش به شرکت‌کنندگان گفته می‌شد که آن‌ها در یک آزمایش حافظه، دقت و سرعت شرکت داشتند. به صورتی که برای ارزیابی بهتر حافظه، آزمایش در دو قسمت با فاصله زمانی چهارروزه انجام می‌گیرد. شرکت‌کنندگان با ثبت زمان و روز حضور مجدد، قسمت اول آزمایش را ترک می‌کردند. در قسمت دوم آزمایش هر کدام از شرکت‌کنندگان می‌بایست تکلیف القای هیجان (سرخ‌دهی هیجان) را تکمیل می‌کردند. آن‌ها به صورت تصادفی در سه گروه هیجان مثبت (کد ۱)، هیجان منفی (کد ۲) و هیجان خنثی (کد ۳) قرار گرفتند. محقق برای اینکه بداند شرکت‌کنندگان واقعاً در موقعیت هیجان (مثبت، منفی و خنثی) قرار گرفته‌اند از سنجش صحت دستکاری عمل آزمایشی یعنی PANAS استفاده نمود (۱۴)،

جدول ۱- شاخص‌های توصیفی پرسشنامه حل مسئله خلاقانه

خبرده مقیاس‌ها	تعداد	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف استاندارد	واریانس
اعتماد به حل مسائل	۲۴	۱/۷۳	۳/۷۳	۲/۶۱	۰/۵۵	۰/۳۰
گرایش - اجتناب	۲۴	۲/۳۱	۴/۰۰	۳/۱۲	۰/۴۲	۰/۱۸
کنترل فردی	۲۴	۱/۶۰	۵/۴۰	۳/۳۴	۰/۹۲	۰/۸۶
عبارات اضافه (پوشش)	۲۴	۲/۶۷	۴/۶۷	۳/۷۷	۰/۵۱	۰/۲۶

جدول ۲- یافته‌های اصلی پژوهش

اندازه اثر	یافته‌ها	آزمون آماری	فرضیه‌های اصلی پژوهش
-	عدم معناداری $p=0/256$	Mixed ANOVA	فرضیه اول؛ اثر القای هیجان بر حل مسئله خلاقانه اثری معنادار است.
بسیار بالا (۹)	معنادار $p=0/034$	Mixed ANOVA	فرضیه دوم؛ در کل نمرات RAT بین گروه‌های آزمایشی و گروه کنترل تفاوت وجود دارد.

مورد تبیین قرار داد:

- هیجان‌های به صورت بدیهی می‌توانند عملکرد افراد را دستخوش تغییر قرار دهند (۲۱). اما این تغییرات بسته به زمان‌ها و فواصل مختلف متفاوت هستند.
- بر اساس نظریه‌های هیجان، افراد در دریافت‌های هیجانی حتماً رمزگشایی‌هایی (Decoding) خواهند داشت؛ اما اینکه آن‌ها به مرحله بعد از این رمزگشایی یعنی پرداخت‌های شناختی می‌رسند یا نه خود جای سوال است (۲۲). به عبارتی دیگر در این زمینه دو طیف نظریه‌ای وجود دارد؛ اول اینکه القای هیجان‌ات مثبت و منفی و به خصوص مثبت می‌تواند به صورت ناهشیار بر عملکرد شناختی افراد تأثیر بگذارد (۳، ۲۳). در حالی که در طیف نظریات دیگر این مسئله وابسته به متغیرهای دیگری چون توجه، زمان، سرعت و میزان عملکرد حافظه نیز هست (۲۴).
- و در مطالعات وسینگر در سال ۱۹۶۴ بر روی سربازان نیروی دریایی ارتش آمریکا حس و درک هیجان وجود مسئله به خودی خود به نوعی القای هیجانی است؛ چراکه افراد در صورت درک میزان سخت بودن یا آسان بودن تکالیف مرتبط با حل مسئله به خصوص حل مسئله خلاقانه می‌توانند هیجان‌ات مرتبط با آن را در تکالیف مربوطه نیز مورد ارزیابی و دخالت قرار دهند. پس طبق این آزمایش افرادی که در موقعیت‌های هیجانی قرار گرفته‌اند به صورت موازی در موقعیت سطح دشوار یا آسان آزمون RAT نیز قرار گرفته‌اند.
- نکته‌ی جالب دیگر در این پژوهش این مسئله است که افرادی که در موقعیت منفی قرار داشتند به نوعی عملکردشان تحت تأثیر القای هیجان منفی قرار گرفت و این تأثیر گرایش به افزایش عملکرد بوده است؛ چیزی که در مورد مشابه این پژوهش در سیستم نظامی کاملاً رد شده بود (۲۵). این درحالی است که

بین گروهی) اثری معنادار بود ( $F=4/27$ ،  $\alpha<0/05$  و  $n=24$ ). هم‌چنین اثرات دو متغیر تحصیلات ( $P=0/029$ ،  $\alpha<0/05$ ،  $n=24$ ) و قومیت ( $P=0/011$ ،  $\alpha<0/05$ ،  $n=48$ ) و  $EF$  (Effect Size) =  $0/27$  نیز معنادار بودند. (جدول ۲)

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر القای هیجان (مثبت و منفی) بر حل سوالات خلاقانه آزمون تداعی دور (RAT) به عنوان یکی از تست‌های سنجش حل مسئله خلاقانه است انجام گرفت. در ارتباط با فرضیه اول اگرچه سطوح مختلف هیجان‌های مثبت و منفی در نمرات کلی آزمون حل مسئله با هم متفاوت هستند؛ اما این هیجان‌ات باعث تغییری در نمرات آزمون حل مسئله خلاقانه RAT در دو مرحله از آزمایش نمی‌شوند. این نتیجه می‌تواند قابل تأمل باشد؛ بر اساس این یافته طبق نتایج پژوهش‌ها هنوز هم در مورد اثرات هیجان‌ات بر فرایندهای حل مسئله نمی‌توان تصمیم‌گیری قطعی انجام داد (۵). در مجموع اگرچه افراد در موقعیت‌های هیجانی قرار می‌گیرند و این هیجان‌ات می‌توانند در روند آزمون حل مسئله آن‌ها تأثیر بگذارد اما این روند تأثیرگذاری به لحاظ زمانی به نظر کوتاه می‌آید؛ این نشان می‌دهد که زمان و عملکرد حل مسئله می‌تواند دو کارکرد مهم و متفاوتی داشته باشد؛ این مسئله زمانی می‌تواند برداشت پژوهشی بهتری را دربرداشته باشد که فاصله بین مداخله‌ی آزمایشی سرنخ‌دهی شده و متغیر وابسته به حداقل ممکن برسد که در این پژوهش تا حد بسیاری این مسئله مورد توجه قرار گرفت (۱۹، ۲۰).

در ارتباط با فرضیه دوم این پژوهش تفاوت نمرات افراد در سه گروه آزمایشی و کنترل به صورت کلی در آزمون RAT تفاوتی مشهود بوده است. در این رابطه می‌توان چند برداشت عمده را

رمزگشایی (Decoding) تفاوت قائل شدند؛ اگرچه در این پژوهش تنها رمزگشایی مدنظر بوده است (تکلیف القای هیجان)؛ پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی به این دو فرایند در کنار هم بیشتر توجه شود (۲۱).

هم‌چنین با توجه به استفاده محدود پژوهشی از آزمون RAT در ایران، پیشنهاد می‌شود محققان با در اختیار داشتن نسخه‌ی کامل و رایگان این آزمون؛ از این آزمون برای بررسی‌های مهارتی و شناختی کارکنان و کارکنان وظیفه در پژوهش‌های گسترده شناختی و روان‌شناختی آتی نیز استفاده نمایند.

در پایان خاطر نشان می‌شود که پژوهش‌هایی از این دست در ابتدای راه خود قرار دارند؛ لذا پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی به دو مقوله‌ی مهم بیشتر توجه شود: اول مقوله‌ی توجه که می‌تواند اطلاعات ضمنی تری را در مورد اثرات هیجانات در اختیار پژوهش‌گران قرار دهد و دوم استفاده از ابزارهای نوروفیزیولوژی جهت سنجش دقیق‌تر نشانگان بدنی و هم‌چنین کارکردهای حل مسئله در طرح‌های آزمایشی.

و پیشنهاد آخر نیز بهره‌گیری از متغیرهای جمعیت شناختی قومیت و تحصیلات در پژوهش‌های آتی است. چراکه در محیط‌های نظامی افراد از قومیت‌ها و سطح تحصیلات متفاوتی برخوردارند و این خود می‌تواند به غنی‌تر کردن اطلاعات پژوهشی محققان بیفزاید.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله این مقاله به تاریخ تصویب ۱۳۹۹/۰۳/۱۷ و با کد اخلاق IR.AJAUMS.REC.۱۳۹۹.۰۶۷ از اجرای طرح پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ارتش در دایره‌ی نخبگانی می‌باشد. نویسندگان این مقاله ضمن رعایت تمامی اصول اخلاقی، بر خود لازم می‌دانند که از کارکنان دانشگاه، همکاران و کارکنان وظیفه دانشگاه علوم پزشکی ارتش که در انجام این مطالعه، پژوهشگران را یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را داشته باشند.

### تضاد منافع

طبق تائید نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی در خصوص مطالعه حاضر وجود ندارد.

طبق پژوهش‌های قبلی محقق خود بیان هیجان‌ها نیز می‌تواند در سیستم نظامی کارکردی بسیاری مهم داشته باشد (۲۶). و در مورد سوال پژوهش حاضر به نظر می‌رسد نقش قومیت و تحصیلات می‌تواند بر عملکرد کارکردهای شناختی تأثیر بگذارد. این تأیید طیف بسیاری از نظریات یادگیری از جمله نظریات شناختی پیازه و ویگوتسکی است که با افزایش سطح یادگیری و عادت‌های مبتنی بر آن، می‌توان شاهد بهبود عملکرد مهارت‌های شناختی، اخلاقی و اجتماعی بود. در این راستا آموزش‌های تخصصی را شفافبخش شناخت طبیعت مسائل آسان و سخت در نظر می‌گیرد (۲۴).

در این پژوهش در بالاترین اولویت نیاز است تا هرچقدر که می‌توان فاصله‌ی بین تکالیف هیجانی و شناختی را به هم نزدیک‌تر کرد؛ اگرچه این چالش بزرگی در پژوهش‌های شناخت اجتماعی است (۷). محدودیت دیگر این پژوهش این است که از آنجایی که یک رابطه همواره دوطرفه است و در آن چندین نقش وجود دارد (۲۲). این پژوهش در شکل دادن یک رابطه آزمایشی واقعی تنها یک طرف رابطه‌ی نظامی (یعنی حل مسئله در یک تکلیف شناختی یک طرفه) را در نمونه‌ی مورد پژوهش خود مورد آزمایش قرار داد. محدودیت دیگر این پژوهش استفاده از یک تکلیف هیجان است. اگرچه خود گزارش‌دهی یکی از بهترین روش‌های ارزیابی هیجانات و تأثیرات آن است (۲۷). اما به نظر می‌رسد بهتر است برای بلندمدت‌تر کردن تأثیرات هیجانات بتوان از تکالیف متنوع‌تر بیشتری نیز استفاده نمود.

محققان از نتایج فوق پیشنهاد‌های پژوهش زیر را متصور هستند. از آنجایی که هیجانات و بیان آن‌ها می‌تواند کارکردهای شناختی را تحت تأثیر بگذارد؛ به نظر می‌رسد کارکنان و کارکنان وظیفه نیاز دارند تا هیجان‌های خود را بیان کنند؛ این هیجانات حتی می‌توانند منفی باشد. این پژوهش این مسئله را تأیید کرد که حتی می‌توان با خودبیانگری هیجانی نیز عملکرد بهتری در حل مسائل داشت. این نکته درست در راستای پژوهش‌هایی است که می‌گویند هیجان‌ها می‌تواند کارکردی شفافبخش در عملکردهای شناختی افراد داشته باشند (۲۲).

محققان در این پژوهش بین فرایندهای رمزگذاری (Encoding) و

## References

- 1- Laurence JH, Matthews MD, editors. The Oxford handbook of military psychology. OUP USA; 2012 Feb 24.
- 2- Zehir C, Narciğara E. Effects of resilience on productivity under authentic leadership. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2016 Nov 24; 235: 250-8.
- 3- Wessinger WD. A study of creative thinking as it relates to military problem-solving and decision. *Iron Age*. 1963 Jan 3;191(1):146-8.
- 4- Belknap MR. Constitutional Law as Creative Problem Solving: Could the Warren Court Have Ended the Vietnam War. *Cal. WL Rev*. 1999; 36:99.
- 5- Hart SJ, Green SR, Casp M, Belger A. Emotional priming effects during Stroop task performance. *Neuroimage*. 2010 Feb 1; 49(3): 2662-70.
- 6- Spering M, Wagener D, Funke J. The role of emotions in complex problem-solving. *COGNITION AND EMOTION*. 2005; 19(8): 1252-61.
- 7- Molden DC. Understanding priming effects in social psychology: What is "social priming" and how does it occur?. *Social Cognition*. 2014 Jun;32(Supplement):1-1.
- 8- Bowden EM, Jung-Beeman M. Normative data for 144 compound remote associate problems. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*. 2003 Nov 1; 35(4):634-9.
- 9- Pallant J, Manual SS. A step by step guide to data analysis using IBM SPSS. Australia: Allen & Unwin. doi. 2013;10:1753-6405.
- 10- Khosravi Z, Darvizeh Z, Rafatti M. The Role of Mood State on Self-Appraisal of Problem. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 1998 Aug 1;4(1):35-46.
- 11- Rastgoo A, Naderi AR, Shariatmadari A, Sifnaraghi M. The Impact of Internet Information Literacy Training on University Student's Problem Solving Skills. *Quarterly Journal of New Approach in Educational Management*. 2010;1(4):22-1.
- 12- Eskandari H, Helmi S. The Effect of Torrance Creative Components on Reconstructing Knowledge By Multiply-constrained Semantic Search in the Remote Associates Test. *Advances in Cognitive Sciences*. 2016; 18 (3) :40-55.
- 13- Wright J, Mischel W. Influence of affect on cognitive social learning person variables. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1982 Nov; 43(5): 901.
- 14- Erber R, Erber MW. Beyond mood and social judgment: Mood incongruent recall and mood regulation. *European Journal of Social Psychology*. 1994 Jan; 24(1): 79-88.
- 15- Richards A, French CC, Johnson W, Naparstek J, Williams J. Effects of mood manipulation and anxiety on performance of an emotional Stroop task. *British Journal of Psychology*. 1992 Nov; 83(4): 479-91.
- 16- Watson D, Clark LA, Tellegen A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of personality and social psychology*. 1988 Jun; 54(6): 10-63.
- 17- Tellegen A, Watson D, Clark LA. On the dimensional and hierarchical structure of affect. *Psychological science*. 1999 Jul; 10(4): 297-303.
- 18- Hanson CR, Pettijohn II TF. Happy and Sad Mood Priming Effects on Memory of Emotional and Non-emotional Photographs. *Journal of Scientific Research and Reports*. 2014; 9: 1393-402.
- 19- Power MJ, Brewin CR. Self-esteem regulation in an emotional priming task. *Cognition and Emotion*. 1990 Mar 1; 4(1):39-51.
- 20- Power MJ, Brewin CR, Stuessy A, Mahony T. The emotional priming task: Results from a student population. *Cognitive Therapy and Research*. 1991 Feb 1;15(1):21-31.
- 21- Van Kleef GA. The interpersonal dynamics of emotion. Cambridge University Press; 2016 Apr 21.
- 22- Fosha D, Siegel DJ, Solomon MF. The Healing Power of Emotion. *Affective Neuroscience, Development & Clinical Practice*. *Tijdschrift voor Psychiatrie*. 2010; 52(12): 897-8.
- 23- Thornburg, Kristopher M. The effect of positive and negative messages on problem solving in computer programming tasks, Iowa city, Theses and Dissertations, 2010.
- 24- Davidson JE, Sternberg RJ, Sternberg RJ, editors. The psychology of problem solving. Cambridge university press; 2003 Jun 9.
- 25- Isen AM, Daubman KA, Nowicki GP. Positive affect facilitates creative problem solving. *Journal of personality and social psychology*. 1987 Jun; 52(6): 11-22.
- 26- MM K. The Effect of Power and the Moderating Role of Aggression on Empathic Behavior in Military Sample. *Military Caring Sciences Journal*. 2020 Mar 10;6(4):306-14.
- 27- Reeve J. Understanding motivation and emotion. John Wiley & Sons; 2014 Nov 3.