

Research Paper

The Effects of Cognitive Appraisal and Emotional Suppression on Autonomic Nervous Reactions on the Basis of Sensory Processing Sensitivity



Sohrab Amiri¹, Ali Isazadegan^{2*}, Abolghasem Yaghobi³, Mohammad Hossein Abdollahi⁴

1. PhD in Psychology, Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran.
2. PhD in Psychology, Associate Professor, Department of Education, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran.
3. PhD in Psychology, Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran.
4. PhD in Cognitive Psychology, Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran.



Citation: Amiri S, Isazadegan A, Yaghobi A, Abdollahi MH. [The Effects of Cognitive Appraisal and Emotional Suppression on Autonomic Nervous Reactions on the Basis of Sensory Processing Sensitivity (Persian)]. Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology. 2017; 23(2):148-163. <https://doi.org/10.29252/NIRP.IJPCP.23.2.148>

doi: <https://doi.org/10.29252/NIRP.IJPCP.23.2.148>

Received: 28 Jun. 2016

Accepted: 7 Dec. 2016

ABSTRACT

Objectives The aim of this study was to evaluate the effect of emotion regulation strategies of cognitive appraisal and emotional suppression on autonomic nervous reactions based on high and low sensory processing sensitivity among students.

Methods For this purpose, 500 students of Bu Ali Sina University of Hamadan were selected through a stratified sampling approach. Based on final score distribution (Z Standard) in sensory processing sensitivity scale, 45 of the subjects were chosen for testing the study hypothesis. The participants were studied for autonomic nervous reactions under normal viewing conditions, cognitive appraisal and emotional suppression. To evaluate the results of the study, the collected data were analyzed by using multivariate analysis of covariance, univariate covariance and post hoc tests.

Results The results showed significant differences between three groups in the autonomic nervous reactions based on emotion regulation and sensory processing sensitivity. The group with high sensory processing sensitivity gained higher heart rate and systolic blood pressure. In normal viewing, suppression and cognitive appraisal, the diastolic pressure was lower compared to the baseline.

Conclusion The suppression and cognitive appraisal compared to normal viewing was followed by decreased diastolic pressure that represents low levels of heart rate in normal viewing mode compared to the baseline. The use of cognitive appraisal and suppression compared to normal viewing led to increased heart rate. Therefore, cognitive appraisal and suppression as emotion regulation strategies can interact with personality traits associated with sensory processing sensitivity that influences the physiological reactions.

Key words:

Emotions, Autonomic nervous system, Sensitivity

Extended Abstract

1. Introduction

Positive excitement regulation is associated with a number of health, social, and physiological outcomes [17, 18]. But, it is assumed that failure to regulate excitement is an un-

derlying mechanism of mood and anxiety disorders [19]. Another important factor is individual differences in this connection. Sensory processing sensitivity is a personality mood feature, which is characterized by sensitivity to internal and external stimuli such as emotional and social stimuli that are the causes of its emergence. The purpose of this study was to investigate the effect of emotion regulation strategies, cognitive assessment and emotional sup-

* Corresponding Author:

Ali Isazadegan, PhD

Address: Department of Education, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran.

Tel: +98 (441) 7058990

E-mail: ali_issazadeg@yahoo.com

pression on auto nerve reactions based on high sensory processing sensitivity and low sensory processing sensitivity in the students.

2. Method

Given the type of variables and their manipulation, the current study belongs to empirical design method. Statistical population comprised all college students at the Bu-Ali Sina University in the academic year of 2015-16. Among them, 500 students were selected according to the Cohen table and in form of stratified sampling and with obtaining informed consent in order to study the research objectives. Given the widespread of the population, ease of conducting research, and controlling gender variable, it is necessary to mention that only female gender was selected. After determining initial sample, sensory processing sensitivity scale was distributed among them. After analyzing the initial scores in the sensory processing sensitivity scale, 45 samples were randomly selected from the initial sample based on the distribution scores (Standard Z).

After obtaining informed consent, the final sample was categorized into three groups of High Sensory Processing sensitivity (HSP), Low Sensitivity Processing sensitivity (LSP), and control group. Then, activation and inhibition behavior scale, list of positive and negative emotions, emotional expression and the cognitive order of excitement were given to the participants to respond. Then in the presence of each subject in the psychology lab that had psychometric properties and after removing disturbing triggers, the following steps were followed: 1) At the beginning of work, the participants were informed of the general process of research and were justified. In the next step, after eliminating the tension created in the participants, systolic and diastolic blood pressure, and heart rate were measured three times in order to measure the base line; 2) The participants were then exposed to negative emotions and given the instruction of "normal observation"; 3) In the next stage, the participants were subjected to negative emotions and were given the instruction of "cognitive assessment"; 4) Then, the participants were exposed to the influence of negative excitement and were given the instruction of "emotional suppression" before showing the emotional movie piece. After running each of the steps 2, 3 and 4, heart rate and systolic and diastolic blood pressure were recorded three times. The obtained data was entered into the SPSS-22 computer software for analysis. In the analysis of information, multivariate covariance analysis, Ben Porney's pursuit test, and dependent t test were used in addition to the descriptive statistics indicators. According to this, baseline scores on systolic and diastolic blood pressure, and heart rate, activation and inhibition behavior scale, list of positive

and negative emotions, emotional expressing and the cognitive order of excitement were used as auxiliary variables.

3. Results

In normal observation mode, the group with HSP has a higher heart rate than LSP group and also the control group. Also, in systolic blood pressure in suppressed mode, the group with HSP had a higher status, compared to the LSP group. The LSP group had a lower status in this component compared to the control group. In normal observation mode, suppression and cognitive assessment of negative excitement-inducing films, diastolic blood pressure was lower than the baseline mode with a significant difference in normal observation mode. It was also shown that suppression and cognitive assessment had lower diastolic blood pressure compared to normal observation mode. The comparison of heart rates in different modes of excitement regulation indicated a higher heart rate in baseline mode compared to the usual observation of the negative emotional film. In addition, the use of cognitive assessment and suppression increased heart rate compared to the normal observation mode; the increase was significant in cognitive assessment.

4. Discussion

Given that patients with HSP have higher sensitivity towards stimuli provided, it seems that they are the most affected by negative emotions resulting in a higher physiological response in auto nerve reactions. Studies have shown that inducing stress as a negative excitement significantly increased systolic and diastolic blood pressure of subjects. Stressors send signals to Central Nervous System (CNS) and create a quick response through the auto nerve system. Therefore, sympatric-adrenal-modulus axis affects organs through direct and quick stimulation of sympatric nerve (such as widening of blood vessels, increasing artery blood pressure).

Using cognitive assessment and suppression, compared to normal observation mode, causes an increase in the heart rate. The present study showed that suppression and cognitive assessment, compared to normal observation mode, reduced diastolic blood pressure. This finding is in line with studies that have shown that cognitive regulation neutralized negative emotional experiences and reduced physiological arousal [17]. Relevance of this characteristic is close to heartbeat, and the influence of these two indicators is from the activity of a similar autonomous machine. Similar to our findings, Augustine et al. [64] also showed that people who experienced more negative emotions in life got infected sooner if they were prone to illness. Overall, the findings of this study showed that automatic nerve response

can be affected by the type of emotional regulation strategy and biological traits. To improve the understanding of functional organization of ANS activity in excitement, future research should be taken into consideration, and if possible, the type of excitement and also the individual differences should be examined.

The limitations of the present study were that sampling was carried out voluntarily and in form of convenient sampling. This study has been carried out only on female subjects, and from this point of view, care should be taken while generalizing the results to other demographic groups. Selecting people for the final stage was based on self-reporting tool, though this tool has been confirmed to be valid to measure the desired variable. It is suggested that other tools like interviewing, reporting by others and physiological evaluation need to be used in future studies. Through the examination of other psychological and physiological variables, the pattern of relationship between personality, excitement regulation and the automated nervous system should be expanded.

Acknowledgments

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

آثار ارزیابی شناختی و سرکوبگری هیجانی بر واکنش‌های عصبی خودکار بر اساس حساسیت پردازش حسی

سهراب امیری^۱، علی عیسی‌زادگان^۲، ابوالقاسم یعقوبی^۳، محمدحسین عبداللهی^۴

- ۱- دکترای روانشناسی، گروه روانشناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.
- ۲- دکترای روانشناسی، دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.
- ۳- دکترای روانشناسی، دانشیار، گروه روانشناسی، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.
- ۴- دکترای روانشناسی شناختی، دانشیار، گروه روانشناسی عمومی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران.



تاریخ دریافت: ۰۸ تیر ۱۳۹۵
تاریخ پذیرش: ۱۷ آذر ۱۳۹۵

اهداف: هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر راهبردهای تنظیم هیجان ارزیابی شناختی و سرکوبگری هیجانی بر واکنش‌های عصبی خودکار بر اساس ابعاد حساسیت پردازش حسی بالا و حساسیت پردازش حسی پایین در دانشجویان بود.

مواد و روش‌ها: به این منظور، ابتدا ۵۰۰ نفر از دانشجویان دانشگاه بوعلی سینای همدان از طریق نمونه‌گیری طبقه‌ای از دانشکده‌ها انتخاب شدند. پس از تحلیل نتایج اولیه ۴۵ نفر از آنان بر اساس نمرات انتهایی توزیع (Z استاندارد) در مقیاس حساسیت پردازش حسی انتخاب شدند و در نهایت به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش، شرکت‌کنندگان برای سنجش واکنش‌های عصبی خودکار تحت شرایط مشاهده معمولی، ارزیابی شناختی و سرکوبگری هیجانی مطالعه شدند. برای بررسی نتایج پژوهش، داده‌ها پس از جمع‌آوری با استفاده از نرم افزار SPSS۲۲ و آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره، کوواریانس تک‌متغیره و آزمون‌های تعقیبی تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که بین سه گروه آزمودنی بر اساس ابعاد تنظیم هیجان و حساسیت پردازش حسی تفاوت معناداری در ابعاد واکنش‌های عصبی خودکار وجود دارد؛ گروه با حساسیت پردازش حسی بالا (HSP) میزان ضربان قلب بالاتر و فشار خون سیستولیک بیشتری داشتند. در حالت مشاهده معمولی، سرکوبگری و ارزیابی شناختی، میزان فشار دیاستولیک در مقایسه با حالت پایه پایین‌تر بود. سرکوبگری و ارزیابی شناختی در مقایسه با مشاهده معمولی کاهش فشار دیاستولیک را در پی داشت و نیز نشان‌دهنده میزان بالاتر ضربان قلب در حالات پایه در مقایسه با مشاهده معمولی بود.

نتیجه‌گیری: استفاده از ارزیابی شناختی و سرکوبگری در مقایسه با حالت مشاهده معمولی موجب افزایش ضربان قلب شد. بنابراین ارزیابی شناختی و سرکوبگری به عنوان راهبرد تنظیم هیجان می‌تواند در تعامل با ویژگی‌های شخصیتی مرتبط با حساسیت پردازش حسی باشد و همچنین به اثر گذاری بر واکنش‌های فیزیولوژیک منجر شود.

کلیدواژه‌ها:

هیجان، سیستم عصبی خودکار، حساسیت

مقدمه

زندگی هستند و در نگاهی کلی می‌توان گفت که نظریه‌های معاصر هیجان بر نقش و اهمیت هیجان در مهیا کردن پاسخ‌های فیزیولوژیک، رفتاری و حرکتی، تسهیل تصمیم‌گیری، ارتقای حافظه برای حوادث مهم و تعاملات بین‌فردی تأکید می‌کنند [۳].

واکنش خودکار در هیجان، موضوع مهمی برای تحقیق شده است [۴] و محققان معاصر در حیطه هیجان، موضع‌های متفاوتی درباره فعالیت سیستم عصبی خودکار (ANS) در هیجان‌ها اتخاذ کرده‌اند؛ اما هنوز نتیجه مهم علمی درباره اینکه آیا بین هیجان

هر کسی دانشی ابتدایی درباره هیجان دارد، اما تلاش برای تعریف عملی هیجان دشوار است. هیجان به انواع گسترده‌ای از پاسخ‌ها اطلاق می‌شود که می‌توانند از خفیف تا شدید، مثبت تا منفی، عمومی تا خصوصی، کوتاه‌مدت تا بلندمدت، ابتدایی (واکنش هیجانی ابتدایی) تا ثانوی (تبدیل واکنشی هیجانی به واکنش هیجانی دیگر) تغییر یابند [۱]. علاوه بر این، هیجان‌ها به عنوان پاسخ‌های خودتنظیمی که می‌توانند رفتارهای هدفمند را هدایت کنند، تعریف شده‌اند [۲]. بر اساس دیدگاه کارکردی، هیجان‌ها دربرگیرنده پاسخ‌های سازشی به مشکلات و فرصت‌های

1. Autonomic Nervous System

* نویسنده مسئول:

دکتر علی عیسی‌زادگان

نشانی: ارومیه، دانشگاه ارومیه، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، گروه علوم تربیتی.

تلفن: ۰۹۸ (۴۴۱)۷۰۵۸۹۹۰

پست الکترونیکی: ali_issazadeg@yahoo.com

به اهداف فردی و مطالبات موقعیتی یاد می‌شود [۱۵]، به ما امکان می‌دهد انواع هیجان‌ها را تجربه کنیم و چگونگی ابراز آن‌ها را تسهیل می‌کند [۱۶].

گروس^{۱۰} [۱۷] دیدگاه متمایز درباره تنظیم هیجان را بیان کرده است. بر اساس این مدل، تنظیم هیجان شامل همه راهبردهای آگاهانه و غیرآگاهانه‌ای می‌شود که برای افزایش، حفظ و کاهش مؤلفه‌های هیجانی، رفتاری و شناختی پاسخ هیجانی به کار برده می‌شود. بنابراین، مدل تنظیم هیجان گروس شامل پنج مرحله و هر مرحله شامل راهبردهای سازگار و راهبردهای ناسازگار است. افراد دچار مشکلات هیجانی بیشتر از راهبردهای ناسازگار استفاده می‌کنند؛ مانند نشخوار فکر و نگرانی و اجتناب. لازمه مداخله در مشکلات هیجانی اصلاح یا حذف راهبردهای ناسازگار و آموزش راهبردهای سازگارانه است. اگرچه راهبردهای بسیار گوناگونی وجود دارد که بر تجربه هیجان تأثیر می‌گذارد [۱۶]، غالباً به دو راهبرد بسیار متفاوت و تثبیت‌شده تنظیم هیجان یعنی ارزیابی شناختی و سرکوبگری پرداخته شده است. سرکوبگری هیجان‌های منفی می‌تواند ابرازگری را محدود کند. در مقابل، ارزیابی شناختی، تجارب هیجانی منفی را خنثی می‌کند و می‌تواند انگیزتگی فیزیولوژیکی را کاهش دهد [۱۷].

تنظیم هیجان مثبت با شماری از پیامدهای سلامت جسمانی، اجتماعی و فیزیولوژیک مرتبط است [۱۷، ۱۸] و در نقطه مقابل فرض بر این است که نارسایی در تنظیم هیجان، مکانیسم زیربنایی اختلال‌های خلقی و اضطرابی است [۱۹]. از طریق تحقیق روی پرسش‌نامه تنظیم هیجان [۲۰] نشان داده شده است که سرکوبگری هیجان با چندین پیامد منفی مانند تجربه هیجان‌های منفی بیشتر، هیجان‌های مثبت کمتر، عملکرد بین فردی ضعیف‌تر و پریشانی روان‌شناختی بالاتر مرتبط است. برعکس، ارزیابی شناختی با افزایش هیجان‌های مثبت، کاهش تجربه هیجان‌های منفی، عملکرد بین‌فردی بهتر و بهزیستی بالاتر مرتبط است [۲۰]. چندین مطالعه دیگر بیان کرده‌اند که مشکلات تنظیم هیجان با اختلال کمبود توجه بیش‌فعالی (ADHD)^{۱۱} [۲۱]، اختلال نافرمانی مقابله‌ای [۲۲]، سوءمصرف مواد، فوبی خاص، اختلال دو قطبی [۲۳]، اختلال‌های خوردن، اختلال شخصیت مرزی [۲۴]، اختلال استرس پس از سانحه [۲۵] در ارتباط است.

در واقع، آنچه که بیان شد نشان‌دهنده تفاوت‌های فردی در پردازش شناختی اطلاعات دریافت‌شده است که این می‌تواند سازمان‌دهی هیجانی و شناختی افراد را تحت تأثیر قرار دهد. عامل مهم دیگر تفاوت‌های فردی در این راستا، حساسیت پردازش حسی، به عنوان یکی از ویژگی‌های خلق‌وخوی شخصیتی است

و فعالیت سیستم عصبی خودکار (ANS)^۲ رابطه وجود دارد، به دست نیامده است [۴]. در همین راستا، استفان فورگس نظریه پلی‌وگال را معرفی کرد که فرض می‌کند فعالیت عصب واگ قلب در رفتار اجتماعی درگیر است؛ زمانی که عصب واگ قلب کارکرد خوبی دارد، ضربان قلب در واکنش به موقعیت‌های اجتماعی و بین فردی مختلف تغییرپذیری بیشتری نشان می‌دهد. نظریه پلی‌وگال و مدل یکپارچه عصبی‌احشایی [۵] روابطی بین فرایندهای پاراسمپاتیک و توانایی خودتنظیمی را بیان می‌کنند. بر اساس مدل یکپارچه عصبی‌احشایی، تغییرات ضربان قلب (HRV)^۳ [۲]، فعالیت عصب واگ در وضعیت استراحت از طریق مدار عصبی‌احشایی کنترل می‌شود که سیستم قشری و زیرقشری شامل قشر پیش‌پیشانی^۴، قشر کمربندی^۵، اینسولا^۶، آمیگدالا^۷ و مناطق ساقه مغز را با سیستم‌های دیداری حرکتی و غدد درون‌ریز مرتبط می‌کند و به خودتنظیمی فیزیولوژیکی و عاطفی کمک می‌کند. بر اساس این، تغییرات ضربان قلب (HRV)^۸ که به نوسانات موقتی بین ضربان قلب متوالی اشاره دارد، با پیامدهای قلبی عروقی [۶] مرتبط است و مکانیسم فیزیولوژیکی بنیادی ارتباط بین نگرانی و سلامت قلبی‌عروقی بیان شده است [۷].

افراد با HRV بالا، هیجان‌های مثبت بیشتری را تجربه می‌کنند و احساس پیوند اجتماعی بیشتری دارند [۸]. مک‌کارتی و رس^۹ [۹] بیان می‌کنند که هیجان‌های مثبت پایدار، به همخوانی بیشتر میان سیستم‌های هیجانی، شناختی و فیزیولوژیکی کمک می‌کنند و می‌توانند حالتی از انسجام روان‌فیزیولوژیکی را ایجاد کنند. بنابراین، HRV بالا با انعطاف‌پذیری و انطباق بالاتر مرتبط دانسته شده است [۱۰]. گفته شده است که HRV بالا می‌تواند منبع مهمی در مقابله با هیجان‌ها [۱۱] و بخش مهمی از تنظیم هیجان باشد [۱۲]. بنابراین تأثیرات خودکار روی ضربان قلب منعکس‌کننده کنترل قشری است [۱۳].

هرچند هیجان‌ها مبنای زیستی دارند، اما افراد می‌توانند بر شیوه‌هایی که این هیجان‌ها را ابراز می‌کنند، اثر بگذارند. این توانایی که تنظیم هیجان نامیده می‌شود، فرایندهای درونی و برونی است که مسئولیت کنترل، ارزیابی و تغییر واکنش‌های عاطفی را در مسیر تحقق یافتن اهداف بر عهده دارد [۱۴]. تنظیم هیجان که از آن به عنوان مقوله‌ای مشتق بر آگاهی و درک هیجان‌ها، پذیرش هیجان‌ها و توانایی کنترل کردن رفتارهای تکانشی و رفتار کردن مطابق با اهداف مطلوب به منظور دستیابی

2. Automatic Nervous System
3. Heart Rate Variability
4. Prefrontal cortex
5. Cingulate cortex
6. Insula
7. Amygdala
8. Heart Rate Changes
9. McCraty & Rees

10. Gross

11. Attention Deficit Hyperactivity Disorder

برسند و نتیجه آنکه خودکارآمدی کم و سطوح بالایی از بی‌زاری را تجربه کنند که منجر به آثار منفی بر عملکرد می‌شود [۲۷]. در همین راستا، مطالعات نشان داده است که حساسیت پردازش حسی (SPS) با نتایج بالینی منفی مانند اضطراب، افسردگی، مهارت‌های اجتماعی ضعیف، اختلال شخصیت اجتنابی [۳۲]، استرس ادراک شده [۳۳]، آگروفوبیا [۳۴]، استرس و علائم بدنی [۳۵] و فوبی اجتماعی [۳۶] مرتبط است.

در موقعیت‌های روزمره افراد به طور متفاوتی پاسخ‌های هیجانی نشان می‌دهند و در میزان مستعدبودن برای هیجان مثبت و منفی متفاوت هستند. افراد با واکنش‌پذیری مثبت رویکردی پویا به زندگی دارند و بال‌نرزی، باشور و شوق و با اعتمادبه‌نفس هستند و افراد با واکنش‌پذیری منفی، هیجان‌های منفی بیشتری را تجربه می‌کنند [۳۷]. بر این اساس، به یکی از عوامل مؤثر بر وضعیت سلامتی افراد یعنی واکنش‌پذیری فیزیولوژیکی تحت شرایط تجارب هیجانی، چندان توجه نشده است. در عین حال، داده‌های معتبر درباره واکنش‌های عصبی خودکار در هیجان، در پژوهش‌های پیرامون هیجان به عنوان چالش باقی مانده است [۳۸]. به دلیل اینکه، هر دو سیستم عصبی سمپاتیک و پاراسمپاتیک تنظیم‌کننده قلب هستند، ارزیابی کنترل واگ قلبی به عنوان ارزیابی فعالیت سمپاتیک اهمیت دارد [۳۹].

پژوهش‌های پیشین صورت‌گرفته درباره ارتباط بین پردازش هیجانی و کنترل واگ قلبی عمدتاً متمرکز بر مؤلفه هیجان و ارتباط آن با سیستم عصبی خودکار بوده‌اند و به نقش ابعاد زیستی شخصیت و چگونگی مواجهه با هیجان پرداخته نشده است. از طرفی عملکرد سیستم عصبی خودکار به ویژه واگ قلبی با علائم روان‌پزشکی [۴۰]، پریشانی شخصی کمتر و شایستگی اجتماعی [۴۱] مرتبط دانسته شده است. همچنین گفته شده است که هیجان‌ها دربردارنده هماهنگی پاسخ‌های سیستم‌های رفتاری، فیزیولوژیکی و تجربی هستند [۴۲] و میزانی که این سیستم‌ها در حین یک رویداد هیجانی انسجام می‌یابند، به عنوان کارکردی از خودتنظیمی است. برای مثال، انسجام میان ابراز بیرونی هیجان و تجربه درونی هیجان با سرکوبگری هیجان کاهش می‌یابد؛ از طرفی چندین مطالعه نشان داده است که سرکوبگری به طور همسان تجربه درونی هیجان را کاهش نمی‌دهد [۴۳]. از طرفی بیان شده است که انسجام در مؤلفه‌های مختلف هیجان ممکن است تحت تأثیر تفاوت‌های فردی در تنظیم هیجان قرار گیرد [۴۴]. بنابراین، از آنجا که درک آثار زیستی و روانی شرایط هیجانی آزمایشگاهی در روان‌شناسی و روان‌شناسی سلامت اهمیت ویژه‌ای دارد، بر این اساس مطالعه جاری میزان واکنش‌پذیری فیزیولوژیکی خودکار تحت شرایط ارزیابی شناختی و سرکوبگری تجارب هیجانی را بر اساس تفاوت‌های فردی در حساسیت پردازش حسی بررسی کرده است.

که با حساسیت به تحریکات درونی و بیرونی از قبیل محرک‌های هیجانی و اجتماعی که علت پیدایش آن است، مشخص می‌شود [۲۶]. حساسیت پردازش حسی (SPS) صفتی خلقی شخصیتی است که با حساسیت به هر دو محرک‌های درونی و بیرونی، شامل محرک‌های اجتماعی و هیجانی مشخص می‌شود [۲۶]. آرون و آرون [۲۷] بیان کردند که نوع راهبرد اتخاذشده فرد با شیوه‌ای که اطلاعات حسی انتقال می‌یابد و در مغز پردازش می‌شوند، مرتبط است. پردازش اطلاعات حسی شاید بنیادی‌ترین عنصر روان‌شناختی زیربنای چگونگی درک افراد و واکنش آن‌ها با محیط باشد. حس‌ها تنها شکل شناخته‌شده ارتباط بین افراد و محیط هستند و شواهد فزاینده‌ای وجود دارد که افراد به شیوه‌های متفاوتی اطلاعات حسی را پردازش می‌کنند؛ به ویژه برخی افراد در مقایسه با دیگران، حساس‌تر هستند [۲۸]. بنابراین، مفهوم حساسیت پردازش حسی (SPS) دیدگاهی زیستی را اتخاذ کرده است که بیان می‌کند اغلب گونه‌ها، تیپ‌های شخصیتی خاص خود را تکامل می‌دهند؛ مانند خجالتی یا پرحرف، پرخاشگر یا منفعل و حساس و غیرحساس [۲۹] که این‌ها نشان‌دهنده دو راهبرد بنیادی هستند. یکی «توقف قبل از عمل» [۳۰] به منظور اجازه دادن به اینکه فرایندهای عصبی، پیچیدگی‌های مرتبط با بقا در محیط را ارزیابی کنند و دیگری «اقدام نخست» است؛ به طوری که به‌سرعت به فرصت‌ها واکنش و پاسخ می‌دهد و نشانه‌های مرتبط با بقا را کشف می‌کند.

بر این اساس، آرون و آرون بیان کردند که افراد با حساسیت پردازش حسی بالا در مقایسه با دیگران، محرک‌های با شدت کم را به‌سادگی درک می‌کنند. برعکس، زمانی که با محرک شدید انطباق یافتند، بیشتر احتمال دارد که به‌سادگی دچار اختلال شوند. این چارچوب نظری فرض می‌کند که افراد به طور متفاوتی با تغییرات در محیط انطباق می‌یابند. در حالی که برخی افراد به محرک‌های جدید نزدیک می‌شوند و آن‌ها را بررسی می‌کنند، دیگران در مواجهه با محرک‌ها محتاط‌تر هستند و در نتیجه از آن‌ها اجتناب می‌کنند [۲۷]. از این رو، سازه حساسیت پردازش حسی (SPS) در مجموعه گسترده‌ای از مطالعات بررسی شده است [۲۷]. بر این اساس، دو راهبرد مواجهه با تغییرات محیطی مشخص شده است: نزدیکی و اکتشاف محرک‌های جدید در برابر گوش‌به‌زنگی، ارزیابی و اجتناب از محرک‌ها [۳۱]. حساسیت پردازشی بالا (HSP) به بیش‌انگیزختگی و غرق شدن به واسطه درون‌دادهای حسی مانند بویا، صداها، شدید، نور درخشان و مزه‌های تند منجر می‌شود. حساسیت زیاد و بیش‌آگاهی از علائم اجتماعی به انگیزختگی خودکار افراد در موقعیت‌هایی منجر می‌شود که برای دیگران انگیزختگی متوسطی دارد؛ انگیزختگی زیاد سبب می‌شود این افراد در اعمال خود کمتر منطقی به نظر

12. Sensory Processing Sensitivity

13. Aron & Aron

روش

قطعه فیلم‌های هیجانی

برای القای هیجان قطعه فیلم‌هایی با بار هیجانی منفی برای شرکت‌کنندگان نمایش داده شد. انتخاب این فیلم‌ها بر اساس گزینش از بین فیلم‌هایی است که حسنی [۴۵] نوع هیجانی القایی آن‌ها را اعتباریابی کرده است. حسنی [۴۵] برای آماده‌سازی و بررسی اعتبار و روایی قطعه فیلم‌های پژوهش این مراحل را دنبال کرده است: در مرحله اول از بین ۲۲۵۶ فیلم خارجی موجود در بازار، ۱۲۰ فیلم با صحنه‌های هیجانی انتخاب شده است. در مرحله دوم، پژوهشگر از بین ۱۲۰ فیلم، ۱۱۰ قطعه فیلم هیجانی را بر اساس دیدگاه متخصصان انتخاب کرده است. استادان این قطعه فیلم‌ها را بازبینی کرده‌اند و از بین آن‌ها ۳۰ قطعه فیلم با محتوای هیجانی منفی انتخاب شده است. در مرحله سوم، در مطالعه‌ای مقدماتی قطعه فیلم‌های انتخاب شده به ۳۲ نفر آزمودنی نشان داده شده است و بر اساس نتایج این مطالعه ۱۲ قطعه فیلم با محتوای هیجانی منفی انتخاب شده است. پس از بررسی توسط شش متخصص، در نهایت، شش قطعه فیلم با محتوای هیجانی منفی انتخاب شده است. از شش قطعه فیلم انتخاب شده، سه قطعه فیلم به عنوان فیلم اصلی و سه قطعه دیگر به عنوان قطعه فیلم جایگزین در نظر گرفته شده است تا در صورت آشنایی آزمودنی‌ها با فیلم اصلی، از قطعه فیلم‌های کمکی استفاده شود [۴۵].

مقیاس فعال‌سازی و بازداری رفتار (BAS/BIS)^{۱۷}

کارور و وایت^{۱۸} [۴۶] مقیاس فعال‌سازی و بازداری رفتار را تهیه کرده‌اند. این مقیاس شامل ۲۴ ماده و چهار خرده‌مقیاس است که هفت ماده آن مربوط به بازداری رفتار و ۱۳ ماده آن مربوط به فعال‌سازی رفتار است. چهار ماده دیگر این مقیاس خنثی هستند. ماده‌ها بر اساس یک مقیاس چهاردرجه‌ای از نمره ۱=کاملاً مخالف تا نمره ۴=کاملاً موافقم نمره‌گذاری می‌شود. خرده‌مقیاس پاداش، میزان اهمیت پاداش در بروز عواطف مثبت را ارزیابی می‌کند. خرده‌مقیاس کشاننده، تمایل فرد به جست‌وجوی فعالانه اهداف مطلوب و خرده‌مقیاس جست‌وجوی سرگرمی، تمایل فرد به انجام فعالیت‌های بالقوه پاداش‌دهنده را می‌سنجد. در پژوهشی همسانی درونی خرده‌مقیاس بازداری رفتار ۰/۷۴ و همسانی درونی سه خرده‌مقیاس‌های فعال‌سازی رفتار شامل پاسخ‌دهی به پاداش، کشاننده و جست‌وجوی سرگرمی به ترتیب ۰/۷۳، ۰/۷۶ و ۰/۶۶ گزارش شد [۴۷]. همچنین در پژوهش امیری و حسنی [۴۸] همسانی درونی خرده‌مقیاس بازداری رفتار ۰/۶۹ و همسانی درونی خرده‌مقیاس‌های فعال‌سازی رفتار به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۷۴، ۰/۶۵ و ثبات درونی کل خرده‌مقیاس‌های فعال‌سازی رفتار برابر ۰/۷۸ به دست آمد. برآورد پایایی بازآزمون در فاصله زمانی دو هفته

پژوهش حاضر با توجه به نوع متغیرها و دستکاری آن‌ها به طرح‌های تجربی تعلق دارد. جامعه آماری پژوهش تمام دانشجویان دختر دانشگاه بوعلی سینا در سال تحصیلی ۹۵-۹۴ بودند. از این میان ۵۰۰ دانشجو بر اساس جدول کوهن و به شیوه نمونه‌گیری طبقه‌ای و با کسب رضایت آگاهانه به منظور بررسی اهداف پژوهش انتخاب شدند. با توجه به گستردگی جامعه و سهولت در انجام پژوهش و کنترل متغیر جنسیت فقط جنسیت مؤنث انتخاب شد. پس از مشخص شدن نمونه اولیه مقیاس حساسیت پردازش حسی میان آن‌ها توزیع شد؛ پس از تحلیل نمرات اولیه در مقیاس حساسیت پردازش حسی، ۴۵ نفر از نمونه اولیه بر اساس نمرات انتهایی توزیع (Z استاندارد) به طور تصادفی از میان شرکت‌کنندگان با شرایط و با کسب رضایت آگاهانه به عنوان نمونه نهایی و در قالب سه گروه (حساسیت پردازش حسی بالا (HSP)^{۱۴}، حساسیت پردازش حسی پایین (LSP)^{۱۵} و گروه کنترل) انتخاب شد. ملاک‌های ورودی به مطالعه شامل نداشتن معلولیت، اختلالات روان‌پزشکی و نورولوژیکی و آسیب‌های مغزی جمجمه‌ای، اعتیادناشتن به الکل یا هر نوع ماده دیگر و دامنه سنی بین ۱۸ تا ۳۵ بود. معیارهای خروج نیز شامل داشتن پرفشاری خون، سابقه بیماری‌های قلبی-عروقی، داشتن مشکلات منتهی به زوال عقل و نقصان حافظه و توجه. در مرحله بعد آزمودنی‌ها به آزمایشگاه روان‌شناسی با محیطی آرام، همراه با رفع محرک‌های مزاحم واقع در دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دعوت شدند.

ابزارهای پژوهش

مقیاس حساسیت پردازش حسی

آرون و آرون این مقیاس را در سال ۱۹۹۷ ساختند که مشتمل بر ۲۷ سؤال خودگزارشی است که واکنش‌پذیری روان‌شناختی به محرک‌های محیطی را ارزیابی می‌کند. این آزمون مشتمل بر ۳ خرده‌مقیاس سهولت تحریک، آستانه حسی پایین و حساسیت زیبایی‌شناختی است. آزمودنی به سؤالات این مقیاس در یک مقیاس لیکرت پنج‌نقطه‌ای از کاملاً مخالفم (نمره ۱) تا کاملاً موافقم (نمره ۵) پاسخ می‌دهد. این آزمون اعتبار و پایایی خوبی را نشان داده است. در مطالعه‌ای تحلیل‌عاملی از این پرسش‌نامه که اسمولوسکی و همکاران^{۱۶} [۳۱] آن را انجام دادند، دو ماده در هیچ‌یک از خرده‌مقیاس‌ها پار‌گذاری نشدند. بنابراین از پرسش‌نامه اولیه حذف شدند و در کل ۲۵ سؤال باقی ماند که ضریب آلفای کرونباخ این آزمون ۰/۸۰ به دست آمد.

14. High Sensitivity Processing
15. Low Sensitivity Processing
16. Smolewska et al.

17. Behavior Activation/Inhibition Scale (BAS/BIS)
18. Carver & White

مقیاس را با استفاده از روش همسانی درونی بررسی کرده است و ضریب آلفای کرونباخ را برای کل مقیاس و خرده‌مقیاس‌های ابراز هیجان مثبت، ابراز صمیمیت و ابراز هیجان منفی به ترتیب ۰/۶۸، ۰/۶۵، ۰/۵۹ و ۰/۶۸ به دست آورده است. کینگ و امونز [۵۲] ضریب آلفای کرونباخ را برای کل مقیاس و خرده‌مقیاس‌های ذکر شده، به ترتیب ۰/۷۰، ۰/۷۴، ۰/۶۳ و ۰/۶۷ عنوان کردند و به منظور بررسی روایی همگرا، بین نمرات پرسش‌نامه ابرازگری هیجانی و پرسش‌نامه شخصیت چندبعدی و مقیاس عاطفه مثبت برودبرن همبستگی مثبت یافتند.

پرسش‌نامه فرم کوتاه نظم‌جویی شناختی هیجان^{۲۸}

گارنفسکی و همکاران^{۲۹} [۵۴] پرسش‌نامه فرم کوتاه نظم‌جویی شناختی هیجان را در هلند تدوین کرده‌اند و دو نسخه انگلیسی و هلندی دارد. پرسش‌نامه نظم‌جویی هیجان پرسش‌نامه‌ای چندبعدی است که برای شناسایی راهبردهای مقابله‌ای شناختی افراد پس از تجربه کردن وقایع یا موقعیت‌های منفی استفاده می‌شود. بر خلاف سایر پرسش‌نامه‌های مقابله‌ای که به صورت آشکار بین افکار فرد و اعمال واقعی وی تمایز قایل نمی‌شوند، این پرسش‌نامه افکار فرد را پس از مواجهه با تجربه‌ای منفی یا وقایع آسیب‌زا ارزیابی می‌کند. فرم کوتاه‌شده این پرسش‌نامه [۵۵] ابزاری خودگزارشی است و ۱۸ ماده دارد. اجرای این پرسش‌نامه بسیار آسان است و افراد ۱۲ سال به بالا (هم افراد بهنجار و هم جمعیت‌های بالینی) می‌توانند از آن استفاده کنند. پرسش‌نامه نظم‌جویی هیجان پایه تجربی و نظری محکمی دارد و از ۹ خرده‌مقیاس تشکیل شده است. خرده‌مقیاس‌های مذکور ۹ راهبرد شناختی ملامت خویش^{۳۰}، پذیرش^{۳۱}، نشخوارگری^{۳۲}، تمرکز مجدد مثبت^{۳۳}، تمرکز مجدد بر برنامه‌ریزی^{۳۴}، ارزیابی مجدد مثبت^{۳۵}، دیدگاه‌گیری^{۳۶}، فاجعه‌سازی^{۳۷} و ملامت دیگران^{۳۸} را ارزیابی می‌کند. دامنه نمرات مقیاس از ۱ (تقریباً هرگز) تا ۵ (تقریباً همیشه) است. هر خرده‌مقیاس شامل دو ماده است، نمره کل هر یک از خرده‌مقیاس‌ها از طریق جمع کردن نمره ماده‌ها به دست می‌آید. بنابراین دامنه نمرات هر خرده‌مقیاس بین ۲ تا ۱۰ خواهد بود. نمرات بالا در هر خرده‌مقیاس بیانگر میزان استفاده بیشتر از راهبرد مذکور در مقابله و مواجهه با وقایع استرس‌زا و

برای خرده‌مقیاس بازداری رفتار و خرده‌مقیاس‌های فعال‌سازی رفتار شامل کشاننده، جست‌وجوی سرگرمی، پاسخ‌دهی به پاداش و کل خرده‌مقیاس فعال‌سازی رفتار به ترتیب برابر ۰/۶۸، ۰/۷۱، ۰/۷۳، ۰/۶۲ و ۰/۷۱ به دست آمد [۴۸].

فهرست عواطف مثبت و منفی (PANAS)^{۱۹}

این فهرست دو خرده‌مقیاس عاطفه مثبت و عاطفه منفی را در اندازه‌های پنج درجه‌ای لیکرت از نمره ۱ تا ۵ می‌سنجد. حداقل و حداکثر نمره شرکت‌کننده در هر یک از خرده‌مقیاس‌های فهرست به ترتیب ۱۰ و ۵۰ است. فهرست عواطف مثبت و منفی، عواطف مثبت و منفی را به دو صورت صفت^{۲۰} یا حالت^{۲۱} می‌سنجد. ضرایب آلفای کرونباخ برای پرسش‌های عاطفه مثبت از ۰/۸۶ تا ۰/۹۰ و برای عاطفه منفی از ۰/۸۴ تا ۰/۸۷ گزارش شده است [۴۹]. پایایی بازآزمایی^{۲۲} فهرست عواطف مثبت و منفی در دوره‌ای دو ماهه برای عاطفه مثبت ۰/۶۸ و برای عاطفه منفی ۰/۷۱ محاسبه شده است [۴۹]. نتایج به دست آمده در پژوهشی که بخشی‌پور و دژکام [۵۰] در نمونه‌ای دانشجویی مبتلا به اختلال‌های افسردگی و اضطرابی انجام دادند، ساختار دوعاملی فهرست عواطف مثبت و منفی را تأیید کرد و ضرایب آلفای کرونباخ برای هر دو خرده‌مقیاس ۰/۸۷ محاسبه شد. روایی همگرا^{۳۳} و تشخیصی^{۳۴} نسخه فارسی فهرست عواطف مثبت و منفی از طریق اجرای هم‌زمان مقیاس افسردگی بک، مقیاس اضطراب بک^{۳۵} و مقیاس سلامت روانی^{۳۶} درباره شرکت‌کنندگان دو گروه بیمار و بهنجار محاسبه و تأیید شد. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نیز با تعیین دو عامل عاطفه مثبت و عاطفه منفی، روایی سازه نسخه فارسی فهرست عواطف مثبت و منفی را تأیید کرد [۵۱].

مقیاس ابرازگری هیجانی

کینگ و امونز^{۳۷} [۵۲] به منظور بررسی اهمیت نقش ابراز هیجان در سلامت، این پرسش‌نامه را طراحی کردند. پرسش‌نامه ابرازگری هیجانی ۱۶ ماده و سه خرده‌مقیاس دارد. موارد ۱ تا ۷ مربوط به زیرمقیاس ابراز هیجان مثبت، مواد ۸ تا ۱۲ آن مربوط به زیرمقیاس ابراز صمیمیت و موارد ۱۳ تا ۱۶ آن مربوط به زیرمقیاس ابراز هیجان منفی است. ریفیعی‌نیا [۵۳] اعتبار این

28. Cognitive Emotion Regulation Questionnaire (CERQ)

29. Garnefski et al.

30. Self-blame

31. Acceptance

32. Rumination

33. Positive Refocusing

34. Refocus on planning

35. Positive reappraisal

36. Putting into perspective

37. Catastrophizing

38. Other-blame

19. Positive and Negative Affect Schedule (PANAS)

20. Trait

21. State

22. Test-retest reliability

23. Convergent validity

24. Discriminant validity

25. Beck Anxiety Inventory (BAI)

26. Mental Health Inventory (MHI)

27. King, Emmons

منفی است [۵۴]. در فرهنگ ایرانی هم اعتبار و روایی مطلوبی برای پرسش‌نامه نظم‌جویی هیجان گزارش شده است [۵۵].

دستگاه فشارسنج (OMRON R۳)

برای اندازه‌گیری فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و ضربان قلب به کار می‌رود.

شیوه گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها

به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش، ابتدا ویژگی‌های جمعیت‌شناختی افراد بررسی شد و سپس از میان افراد با شرایط مدنظر (جنسیت، سلامت جسمی و روانی) تعدادی به‌عنوان گروه نمونه نهایی (سه گروه ۱۵ نفری) با کسب رضایت آگاهانه برای مرحله نهایی پژوهش انتخاب شدند. سپس مقیاس فعال‌سازی و بازداری رفتار، فهرست عواطف مثبت و منفی، ابرازگری هیجانی و نظم‌جویی شناختی هیجان در اختیار شرکت‌کنندگان قرار داده شد تا پاسخ دهند. پس از طی مراحل مذکور، با حضور هر آزمودنی در آزمایشگاه روان‌شناسی با خصوصیات روان‌سنجی و رفع محرک‌های مزاحم، مرحله‌ای به این شرح طی شد: (۱) در ابتدای کار شرکت‌کنندگان در جریان فرایند کلی پژوهش قرار گرفتند و توجیه شدند. در مرحله بعد، پس از رفع تنش ایجادشده در شرکت‌کنندگان، به منظور سنجش خط پایه، فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و ضربان قلب سه بار سنجیده شد. (۲) شرکت‌کنندگان در معرض القای هیجان منفی قرار گرفتند و دستورالعمل مربوط به «مشاهده معمولی» به شرکت‌کنندگان آموزش داده شد. (۳) در مرحله بعد شرکت‌کنندگان تحت القای هیجان منفی قرار گرفتند و دستورالعمل «ارزیابی شناختی» به آنان آموزش داده شد. (۴) در مرحله بعد شرکت‌کنندگان تحت القای هیجان منفی قرار گرفتند و دستورالعمل «سرکوبگری هیجانی» قبل از نمایش قطعه فیلم هیجانی به آن‌ها آموزش داده شد.

پس از اجرای هر یک از مراحل ۲، ۳ و ۴ میزان ضربان قلب، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک سه بار ثبت شد. فاصله زمانی هر مرحله ۱۵ روز به طول انجامید و ترتیب مراحل ۲، ۳ و ۴ بر اساس متوازن‌سازی متقابل بود. شایان ذکر است شرکت‌کنندگان به صورت انفرادی در آزمایشگاه روان‌شناختی حضور یافتند و در مراحل گفته‌شده بررسی شدند. پس از اجرا و ثبت ضربان قلب، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در هر مرحله که شرح آن رفت و داده‌های اصلی برای تجزیه و تحلیل وارد نرم‌افزار رایانه‌ای SPSS۲۲ شد. در تجزیه و تحلیل اطلاعات علاوه بر شاخص‌های آمار توصیفی از تحلیل کواریانس چندمتغیری، آزمون تعقیبی بن‌فرنی و آزمون تی وابسته استفاده شد. بر این اساس نمرات خط پایه در فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و ضربان قلب، مقیاس فعال‌سازی و بازداری رفتار، فهرست عواطف مثبت و منفی، ابرازگری هیجانی و نظم‌جویی شناختی هیجان به

عنوان متغیر کمکی استفاده شد.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌های واکنش‌های خودکار عصبی در سه شرایط تنظیم هیجان القا شده (مشاهده طبیعی، ارزیابی شناختی و سرکوبگری) در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود.

به منظور مقایسه سه گروه در واکنش‌های خودکار عصبی بر اساس سه نوع راهبرد تنظیم هیجانی از تحلیل چندمتغیری کواریانس استفاده شد. نتیجه آزمون M باکس ($P > 0/01$)؛ $F(90, 4564/390) = 1/21$ نشان داد که ماتریس کواریانس متغیرهای وابسته در گروه‌ها همسان است و می‌توان از تحلیل کواریانس چندمتغیری استفاده کرد. در جدول شماره ۲ نتایج آزمون تحلیل کواریانس چندمتغیره درج شده است.

نتایج جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که حداقل در یکی از مؤلفه‌های واکنش‌های خودکار عصبی بین سه گروه تفاوت معنادار وجود دارد. به منظور مشخص شدن اینکه تفاوت‌ها بین کدام گروه‌ها و متغیرها قرار دارد، از آزمون تحلیل کواریانس تک‌متغیره و آزمون تعقیبی بن‌فرنی استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۳ درج شده است.

همان‌طور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، ضربان قلب در وضعیت مشاهده معمولی گروه با حساسیت پردازش حسی بالا (HSP) در مقایسه با گروه حساسیت پردازش پایین (LSP) و نیز گروه کنترل میزان بالاتری دارند. همچنین در فشار خون سیستولیک در حالت سرکوبگری گروه با حساسیت پردازش حسی بالا (HSP) در مقایسه با گروه حساسیت پردازش پایین (LSP) وضعیت بالاتری داشتند. همچنین گروه حساسیت پردازش پایین (LSP) در مقایسه با گروه کنترل وضعیت پایین‌تری در این مؤلفه داشتند. در ادامه به منظور مقایسه درون‌گروهی از آزمون تی وابسته استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۴ درج شده است.

همان‌طور که نتایج جدول شماره ۴ نشان می‌دهد، در حالت مشاهده معمولی، سرکوبگری و ارزیابی شناختی فیلم‌های القای هیجان منفی میزان فشار دیاستولیک در مقایسه با حالت پایه پایین‌تر بود که این تفاوت در حالت مشاهده معمولی تفاوت معناداری نشان داد. همچنین نشان داده شد که سرکوبگری و ارزیابی شناختی در مقایسه با مشاهده معمولی کاهش فشار دیاستولیک را در پی داشت. مقایسه ضربان قلب در حالات مختلف تنظیم هیجان نشان‌دهنده میزان بالاتر ضربان قلب در حالات پایه در مقایسه با مشاهده معمولی فیلم منفی هیجانی بود و نیز استفاده از ارزیابی شناختی و سرکوبگری موجب افزایش ضربان قلب در مقایسه با حالت مشاهده معمولی شد که این افزایش در ارزیابی شناختی معنادار بود.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی واکنش‌های خودکار عصبی

| گروه | حالت معمولی | | ارزیابی شناختی | | | | سرکوبگری | |
|---------|-------------|------------|----------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|
| | M(SD) | M(SD) | M(SD) | M(SD) | M(SD) | M(SD) | M(SD) | M(SD) |
| | سیستولیک | دیاستولیک | ضربان قلب | سیستولیک | دیاستولیک | ضربان قلب | سیستولیک | دیاستولیک |
| HSP | ۱۱/۳۳(۱/۰۶) | ۷/۳۸(۰/۹۹) | ۸۶/۷۱(۱۱/۸۰) | ۱۱/۱۷(۰/۷۸) | ۷/۳۰(۰/۷۷) | ۹۰/۰۴(۸/۱۱) | ۱۱/۲۹(۰/۹۸) | ۷/۳۹(۱/۳۴) |
| LSP | ۱۱/۵۹(۱/۱۰) | ۷/۸۵(۰/۹۵) | ۷۹/۹۸(۱۰/۳۱) | ۱۱/۵۱(۱/۰۱) | ۶/۵۱(۰/۸۱) | ۸۷/۲۸(۸/۹۰) | ۱۰/۳۲(۰/۹۱) | ۶/۱۷(۱/۰۴) |
| Control | ۱۰/۷۰(۲/۷۹) | ۷/۰۰(۱/۲۰) | ۸۳/۰۳(۱۲/۲۶) | ۱۱/۳۰(۲/۳۲) | ۶/۰۹(۱/۱۴) | ۸۲/۹۸(۹/۲۷) | ۱۱/۴۵(۰/۷۵) | ۶/۸۷(۱/۲۰) |
| کل | ۱۱/۲۰(۱/۸۵) | ۷/۴۱(۱/۰۹) | ۸۳/۱۶(۱۱/۵۵) | ۱۱/۳۳(۱/۵۱) | ۶/۶۲(۱/۰۳) | ۸۶/۶۹(۹/۰۷) | ۱۱/۰۲(۱/۰۰) | ۶/۸۰(۱/۲۷) |

مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالین ایران

جدول ۲. تحلیل کوواریانس چندمتغیره مقایسه گروه‌ها در واکنش‌های خودکار عصبی

| نام آزمون | ارزش | df فرضیه | df خطا | F | اتا (η ²) | سطح معناداری |
|--------------------|------|----------|--------|------|-----------------------|--------------|
| اثر پیلائی | ۱/۲۴ | ۱۸ | ۲۶ | ۲/۳۹ | ۰/۶۲ | ۰/۰۲۱ |
| لامبدای ویلکز | ۰/۱۳ | ۱۸ | ۲۴ | ۲/۲۵ | ۰/۶۲ | ۰/۰۳۲ |
| اثر هتلینگ | ۳/۴۵ | ۱۸ | ۲۲ | ۲/۱۰ | ۰/۶۳ | ۰/۰۴۹ |
| بزرگ‌ترین ریشه روی | ۲/۱۵ | ۹ | ۱۳ | ۳/۱۱ | ۰/۶۸ | ۰/۰۳۱ |

مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالین ایران

بحث

پردازش حسی بود.

نتایج نشان داد که گروه با حساسیت پردازش حسی بالا (HSP) میزان ضربان قلب و فشار سیستولیک بالاتری در وضعیت سرکوبگری داشتند. حساسیت پردازش حسی (SPS) حساسیت به دامنه‌ای از محرک‌ها را می‌سنجد [۵۶]. به نظر می‌رسد افراد با حساسیت پردازش حسی بالا (HSP) با توجه به اینکه به محرک‌های فراهم‌شده حساسیت بیشتری دارند، از این رو بیشتر تحت تأثیر هیجان منفی قرار می‌گیرند و در نتیجه

اگرچه پژوهشگران گستره روان‌تنی، سال‌ها رابطه بین حالت‌های روان‌شناختی و پاسخ‌های قلبی‌عروقی را بررسی کرده‌اند، هنوز درباره رابطه بین حالت‌های روان‌شناختی و پاسخ‌های قلبی‌عروقی توافق وجود ندارد. بر این اساس هدف پژوهش حاضر، بررسی واکنش‌های عصبی خودکار تحت شرایط ارزیابی شناختی و سرکوبگری هیجان بر اساس ابعاد حساسیت

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیره و آزمون بن فرنی در ابعاد واکنش‌های خودکار عصبی

| متغیر | F df=(۴۴/۲) | مجذور اتا (η ²) | منبع مقایسه | تفاوت میانگین‌ها | خطای استاندارد |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------|----------------|
| ضربان قلب در وضعیت معمول | ۳/۴۳ | ۰/۲۶ | LSP-HSP | ۱۳/۶۸° | ۵/۶۹ |
| | | | Con-HSP | ۱۲/۴۹° | ۵/۳۷ |
| | | | Con-LSP | -۱/۱۹ | ۴/۸۰ |
| فشار سیستولیک در حالت سرکوبگری | ۹/۸۸ | ۰/۴۹ | LSP-HSP | ۱/۲۳° | ۰/۴۷ |
| | | | Con-HSP | -۰/۵۲ | ۰/۴۴ |
| | | | Con-LSP | -۱/۷۶° | ۰/۳۹ |

مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالین ایران

*P < ۰/۰۵

جدول ۴. نتایج آزمون تی وابسته مقایسه ابعاد واکنش‌های خودکار عصبی

| گروه | منبع مقایسه | ارزش آزمون | df | تفاوت میانگین‌ها | خطای استاندارد | سطح معناداری |
|-----------|-------------------------|------------|----|------------------|----------------|--------------|
| فشار | پایه معمول | -۱/۱۶ | ۴۴ | -۰/۴۲ | ۲/۴۵ | ۰/۲۵۰ |
| | پایه سرکوبگری | -۰/۶۱ | ۴۴ | -۰/۲۱ | ۲/۴۰ | ۰/۵۴۵ |
| | پایه ارزیابی شناختی | -۱/۶۷ | ۴۴ | -۰/۴۹ | ۱/۹۸ | ۰/۱۰۰ |
| سیستولیک | معمول سرکوبگری | ۰/۶۷ | ۴۴ | ۰/۲۰ | ۲/۰۵ | ۰/۵۰۲ |
| | معمول ارزیابی شناختی | -۰/۲۵ | ۴۴ | -۰/۰۷ | ۱/۸۵ | ۰/۷۹۸ |
| | سرکوبگری ارزیابی شناختی | -۱/۰۵ | ۴۴ | -۰/۲۷ | ۱/۷۶ | ۰/۲۹۶ |
| فشار | پایه معمول | -۳/۱۹ | ۴۴ | -۱/۱۱ | ۲/۳۴ | ۰/۰۰۳ |
| | پایه سرکوبگری | -۱/۱۷ | ۴۴ | -۰/۴۵ | ۲/۵۹ | ۰/۲۴۷ |
| | پایه ارزیابی شناختی | -۰/۸۴ | ۴۴ | -۰/۳۷ | ۲/۱۷ | ۰/۴۰۰ |
| دیاستولیک | معمول سرکوبگری | ۲/۵۲ | ۴۴ | ۰/۶۶ | ۱/۷۶ | ۰/۰۱۵ |
| | معمول ارزیابی شناختی | ۳/۸۱ | ۴۴ | ۰/۸۴ | ۱/۴۸ | ۰/۰۰۰ |
| | سرکوبگری ارزیابی شناختی | ۰/۷۸ | ۴۴ | ۰/۱۷ | ۱/۵۲ | ۰/۴۳۷ |
| ضربان قلب | پایه معمول | ۲/۱۱ | ۴۴ | ۵/۰۷ | ۱۶/۱۳ | ۰/۰۴۱ |
| | پایه سرکوبگری | ۰/۵۳ | ۴۴ | ۱/۲۱ | ۱۵/۳۰ | ۰/۵۹۶ |
| | پایه ارزیابی شناختی | ۰/۸۸ | ۴۴ | ۱/۸۱ | ۱۳/۸۰ | ۰/۳۸۲ |
| | معمول سرکوبگری | -۱/۹۲ | ۴۴ | -۳/۸۵ | ۱۳/۴۴ | ۰/۰۶۱ |
| | معمول ارزیابی شناختی | -۱/۵۵ | ۴۴ | -۳/۲۵ | ۱۴/۰۷ | ۰/۱۲۸ |
| | سرکوبگری ارزیابی شناختی | ۰/۲۹ | ۴۴ | ۰/۶۰ | ۱۳/۸۸ | ۰/۷۷۳ |

مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالین ایران

سلامتی بر این دیدگاه که هیجان‌ها مستقیماً به سبب‌شناسی و پیشرفت بیماری کمک می‌کنند تمرکز یافته است؛ به طوری که بیان شده است هیجان منفی با بیماری قلبی [۵۸]، آرتروز [۵۹] و دیابت [۶۰] مرتبط است. هیجان مثبت در بهزیستی روان‌شناختی و جسمانی سودمند بوده و افرادی که هیجان مثبت بیشتری تجربه می‌کنند، سالم‌تر هستند [۶۱] و این نوع هیجان تسهیل‌کننده سلامتی است [۶۲]. این یافته همسو با پژوهش‌هایی است که نشان داده‌اند حساسیت پردازش حسی (SPS) با نتایج بالینی منفی و آسیب‌شناسی روانی مانند اضطراب، افسردگی، مهارت‌های اجتماعی ضعیف، اختلال شخصیت اجتنابی [۳۲]، استرس ادراک شده [۳۳]، استرس و علائم بدنی [۳۵] و سطوح بالاتری از عواطف منفی، خجالت و شرم در ارتباط است [۳۶].

واکنش فیزیولوژیکی بیشتری را در واکنش‌های عصبی خودکار نشان دادند. نتایج پژوهش‌ها نشان داده است که القای استرس به عنوان هیجانی منفی به طور معناداری باعث افزایش در میزان فشار خون سیستولیک و دیاستولیک آزمودنی‌ها می‌شود؛ عوامل استرس‌زا سیگنال‌هایی به سیستم عصبی مرکزی (CNS) می‌فرستند و باعث ایجاد پاسخ فوری از طریق دستگاه عصبی خودمختار می‌شوند. بنابراین، محور سمپاتیک آدرنال مدولا از طریق تحریک مستقیم و سریع عصب سمپاتیک بر ارگان‌های هدف تأثیر می‌گذارد؛ مانند گشادشدن رگ‌های خونی و افزایش فشار خون شریانی [۵۷].

از طرفی، یافته حاضر همسو با پژوهش‌های حیطة هیجان و

پیش‌بینی میانی جانبی، ساختارهای اصلی تنظیم هیجان هستند [۷۱] و با HF-HRV مرتبطاند. این یافته‌ها همسو با مطالعاتی است که ارتباط بین نگرانی به عنوان مؤلفه مرتبط با هیجان منفی و کاهش در ضربان قلب را بیان می‌کنند [۷۲].

در واقع، چندین مطالعه نشان داده‌اند که وضعیت بهتر HRV توانایی تنظیم افکار، هیجان‌ها و رفتارهای فرد مرتبط است [۷۳]. تغییرات ضربان قلب (HRV) با توانایی تنظیم هیجانی ضعیف [۱۲] مرتبط است. نتایج پژوهش همخوان با مطالعات پیشین است که گزارش داده‌اند؛ ضربان قلب تحت سرکوبگری هیجانی در واکنش به فیلم‌های برانگیزاننده هیجان در بیماران با اختلالات اضطرابی و خلقی افزایش می‌یابد [۷۴]. کاهش در کنترل عصب واگ با چندین شکل از آسیب‌شناسی روانی که منعکس‌کننده دشواری تنظیم هیجان منفی است، شامل اختلال وحشت‌زدگی [۷۵]، اختلال اضطراب فراگیر [۷۶] و اختلال استرس پس از سانحه [۷۷] می‌شود. بررسی ادبیات پیرامون هیجان منفی و عامل نزدیک به آن روان‌رنجوری، چندین تفسیر ممکن را از داده‌های موجود بیان می‌کند. افراد با روان‌رنجوری میزان بیشتری از علائم بدنی و نگرانی را نشان می‌دهند. با این حال، تلاش برای ارتباط بین روان‌رنجوری و ابعاد پزشکی چندان موفق نبوده است [۷۸]. در واقع ارتباط بین روان‌رنجوری و شاخص‌های واکنش‌پذیری و استراحت، ناهمسان هستند. HRV عمدتاً به واسطه فعالیت مشترک سیستم عصبی سمپاتیک و پاراسمپاتیک تنظیم شده است و می‌تواند شامل مؤلفه‌های مختلف شود؛ نظیر فراوانی پایین (LF) و فراوانی بالا (HF) [۷۹]. HF-HRV عمدتاً با برون‌داد سیستم عصبی پاراسمپاتیک از طریق عصب واگ گره سینوسی‌دهلیزی قلب تنظیم می‌شود [۷۹]. بنابراین، HF-HRV به عنوان شاخصی از عصب واگ در نظر گرفته می‌شود. برانگیختگی عاطفی می‌تواند برون‌داد قلب را افزایش داده و در نتیجه باعث افزایش فشار خون شود [۸۰]. فلدمن‌بارت [۸۱] بیان کرد که با اطمینان نمی‌توان تأیید کرد که انواع هیجان‌ها با علائم خودکار خاص و منحصری همراه هستند.

نتیجه‌گیری

در مجموع یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که واکنش‌پذیری عصبی خودکار می‌تواند با نوع راهبرد تنظیم هیجانی و صفات زیستی تحت تأثیر قرار گیرد. برای پیشرفت در درک سازمان‌دهی کارکردی فعالیت ANS در هیجان، باید در تحقیقات آینده دقت شود و در صورت امکان نوع هیجان فراخوانده شود و همچنین تفاوت‌های فردی احتمالی بررسی شود.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر این بود که نمونه‌گیری به صورت در دسترس و داوطلبانه انجام گرفت و همچنین روی

مطالعات آزمایشگاهی نشان داده‌اند که هیجان‌های مثبت و منفی، الگوی متمایزی از پاسخ‌های دستگاه عصبی خودمختار (ANS) دارند و بنابراین از طریق دستگاه عصبی خودمختار بر سلامت و بیماری اثر می‌گذارند. فرد هنگام مواجهه با هیجان‌ها دچار تنش می‌شود و بنابراین شاخص‌های فیزیولوژیکی او نظیر ضربان قلب، تنفس، میزان برخی هورمون‌ها و فشارخون دچار تغییر می‌شود [۶۳]. بر این اساس یافته دیگر پژوهش حاضر نشان داد سرکوبگری و ارزیابی شناختی در مقایسه با مشاهده معمولی کاهش فشار دیاستولیک را در پی داشت. این یافته همسو با مطالعاتی است که نشان داده‌اند تنظیم شناختی تجارب هیجانی منفی را خنثی می‌کند و انگیزتگی فیزیولوژیکی را کاهش می‌دهد [۱۷]. ارتباط این مشخصه با ضربان قلب بسیار نزدیک و تأثیرپذیری دو شاخص از فعالیت دستگاه خودمختار مشابه است.

آگوستین و همکاران [۶۴] نیز در تأیید این یافته‌ها نشان دادند افرادی که در زندگی هیجان‌های منفی بیشتری را تجربه می‌کنند، اگر مستعد ابتلا به بیماری باشند، زودتر به این بیماری مبتلا می‌شوند. از طرفی با یافته‌های گروس و لونسون [۶۵] ناهمسویی نشان داد که در آن افزایش فعالیت سیستم سمپاتیک در خلال سرکوبگری را نشان دادند که با افزایش در میزان پلک‌زدن و انتقال پوستی و نیز کاهش جریان نبض در انگشت اشاره تأیید می‌شد. با این حال، در پژوهش حاضر شاخص دیاستولیک به عنوان سیستم خودکار ارزیابی و سنجش شد. از این رو تفاوت در نتایج پژوهش حاضر و مطالعات بیان‌شده، می‌تواند ناشی از الگوهای اندازه‌گیری مختلف باشد.

خالفا و همکاران [۶۶] نشان دادند فعالیت عضله گونه و پاسخ الکتریکی پوست در شرایط تجربه هیجان مثبت در مقایسه با تجربه هیجان منفی افزایش می‌یابد. در پژوهش حاضر نشان داده شد ارزیابی شناختی به عنوان راهبرد تنظیم هیجان مثبت به خنثی‌سازی هیجان منفی و افزایش واکنش خودکار عصبی (ضربان قلب) منجر می‌شود. مطالعات مشابه نشان داده است که آموزش تنظیم هیجان سبب افزایش HRV می‌شود [۶۷]. فرض بر این است که افراد با توانایی تنظیم هیجان بهتر و حالات هیجانی باثبات، سطح HRV نسبتاً بالاتری را نشان می‌دهند و برعکس، سطح HRV به هنگام دشواری تنظیم هیجان یا ابتلا به اختلال اضطرابی کاهش می‌یابد [۶۸]. تصویربرداری عصبی در آزمودنی‌های سالم، شواهدی عرضه کرده‌اند مبنی بر اینکه فعالیت قشر پیش‌پیشانی میانی با عملکرد عصب واگ مرتبط است [۶۹]. همچنین در فراتحلیلی که تایلر و همکاران [۷۰] انجام دادند، نشان داده شد که چندین ناحیه مغزی مانند آمیگدالا و قشر

40. Augustine et al.

41. Levenson

42. Khalifa et al.

43. Thayer et al.

44. Feldman-Barrett

جنسیت مؤنث صورت پذیرفت و از این نظر در تعمیم نتایج به سایر گروه‌های جمعیتی باید جانب احتیاط را رعایت کرد. گزینش افراد برای مرحله نهایی مبتنی بر ابزار خودگزارش‌دهی بود؛ هر چند این ابزار برای سنجش متغیر مدنظر معتبر شناخته شده است، پیشنهاد می‌شود تا در مطالعات آینده از سایر ابزارها مانند مصاحبه، گزارش‌دهی دیگران و ارزیابی فیزیولوژیکی نیز استفاده شود و از طریق بررسی سایر متغیرهای روان‌شناختی و فیزیولوژیکی الگوی روابط بین شخصیت، تنظیم هیجان و سیستم عصبی خودکار بسط و گسترش یابد. از سویی، پژوهش حاضر روی جمعیت بهنجار صورت پذیرفت؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود تا پژوهش‌های مشابهی از منظری تطبیقی روی گروه‌های سنی و جمعیتی مختلف با استفاده از مطالعات طولی صورت گیرد. همچنین مهم است که به خاطر داشته باشیم که مطالعه حاضر مطالعه‌ای مقطعی بود و بنابراین ترسیم روابط علی درباره ارتباط ابعاد هیجانی و بیماری امکان‌پذیر نیست و تطبیق الگوهای ارتباط بیماری و ابعاد هیجان نیازمند مطالعات بیشتری است تا اعتبار بیشتری برای یافته‌های پژوهش حاضر به دست آید.

سپاسگزاری

این مقاله از پایان‌نامه دکترای نویسنده اول گرفته شده است. بنا به اظهار نویسنده مسئول مقاله، حمایت مالی از پژوهش و تعارض منافع وجود نداشته است.

References

- [1] Kring AM, Sloan DM. Emotion regulation and psychopathology: A transdiagnostic approach to etiology and treatment. New York: Guilford Press; 2009.
- [2] Thayer JF, Lane RD. A model of neurovisceral integration in emotion regulation and dysregulation. *Journal of Affective Disorders*. 2000; 61(3):201-16. doi: 10.1016/s0165-0327(00)00338-4
- [3] Gross JJ, Thompson RA. Conceptual foundations. In: Gross JJ, editor. *Handbook of Emotion Regulation*. New York: Guilford Press; 2007.
- [4] Kreibitz SD. Autonomic nervous system activity in emotion: A review. *Biological Psychology*. 2010; 84(3):394-421. doi: 10.1016/j.biopsycho.2010.03.010
- [5] Hagemann D, Waldstein SR, Thayer JF. Central and autonomic nervous system integration in emotion. *Brain and Cognition*. 2003; 52(1):79-87. doi: 10.1016/s0278-2626(03)00011-3
- [6] Thayer JF, Yamamoto SS, Brosschot JF. The relationship of autonomic imbalance, heart rate variability and cardiovascular disease risk factors. *International Journal of Cardiology*. 2010; 141(2):122-31. doi: 10.1016/j.ijcard.2009.09.543
- [7] Brosschot JF, Gerin W, Thayer JF. The perseverative cognition hypothesis: A review of worry, prolonged stress-related physiological activation, and health. *Journal of Psychosomatic Research*. 2006; 60(2):113-24. doi: 10.1016/j.jpsychores.2005.06.074
- [8] Kok BE, Fredrickson BL. Upward spirals of the heart: Autonomic flexibility, as indexed by vagal tone, reciprocally and prospectively predicts positive emotions and social connectedness. *Biological Psychology*. 2010; 85(3):432-6. doi: 10.1016/j.biopsycho.2010.09.005
- [9] McCraty R, Rees RA. The central role of the heart in generating and sustaining positive emotions. In: Snyder CR, Lopez S, editors. *Oxford handbook of positive psychology*. New York: Oxford University Press; 2009. doi: 10.1093/oxfordhb/9780195187243.013.0050
- [10] Deschênes SS, Dugas MJ, Gouin J-P. Intolerance of uncertainty, worry catastrophizing, and heart rate variability during worry-inducing tasks. *Personality and Individual Differences*. 2016; 90:199-204. doi: 10.1016/j.paid.2015.11.015
- [11] Thayer JF, Lane RD. Claude Bernard and the heart-brain connection: Further elaboration of a model of neurovisceral integration. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2009; 33(2):81-8. doi: 10.1016/j.neubiorev.2008.08.004
- [12] Appelhans BM, Luecken LJ. Heart rate variability as an index of regulated emotional responding. *Review of General Psychology*. 2006; 10(3):229-40. doi: 10.1037/1089-2680.10.3.229
- [13] Cristea IA, Valenza G, Scilingo EP, Szentágotai Tătar A, Gentili C, David D. Autonomic effects of cognitive reappraisal and acceptance in social anxiety: Evidence for common and distinct pathways for parasympathetic reactivity. *Journal of Anxiety Disorders*. 2014; 28(8):795-803. doi: 10.1016/j.janxdis.2014.09.009
- [14] Thompson RA. Emotion regulation: A theme in search of definition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*. 2008; 59(2-3):25-52. doi: 10.1111/j.1540-5834.1994.tb01276.x
- [15] Gratz KL, Roemer L. Multidimensional assessment of emotion regulation and dysregulation: Development, factor structure, and initial validation of the difficulties in emotion regulation scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*. 2008; 30(4):315-315. doi: 10.1007/s10862-008-9102-4
- [16] Gross JJ. Antecedent- and response-focused emotion regulation: Divergent consequences for experience, expression, and physiology. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1998; 74(1):224-37. doi: 10.1037/0022-3514.74.1.224
- [17] Gross JJ. Emotion regulation: Affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology*. 2002; 39(3):281-91. doi: 10.1017/s0048577201393198
- [18] Gross JJ. *Handbook of emotion regulation*. New York: Guilford Press; 2006.
- [19] Campbell-Sills L, Barlow DH. Incorporating emotion regulation into conceptualizations and treatments of anxiety and mood disorders. In: Gross JJ editor. *Handbook of Emotion Regulation*. New York: Guilford Press; 2007.
- [20] Gross JJ, John OP. Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2003; 85(2):348-62. doi: 10.1037/0022-3514.85.2.348
- [21] Melnick SM, Hinshaw SP. *Journal of abnormal child psychology*. 2000; 28(1):73-86. doi: 10.1023/a:1005174102794
- [22] Fraire MG, Ollendick TH. Anxiety and oppositional defiant disorder: A transdiagnostic conceptualization. *Clinical Psychology Review*. 2013; 33(2):229-40. doi: 10.1016/j.cpr.2012.11.004
- [23] Gruber J, Eidelman P, Harvey AG. Transdiagnostic emotion regulation processes in bipolar disorder and insomnia. *Behaviour Research and Therapy*. 2008; 46(9):1096-100. doi: 10.1016/j.brat.2008.05.004
- [24] Svaldi J, Griepentrog J, Tuschen-Caffier B, Ehring T. Emotion regulation deficits in eating disorders: A marker of eating pathology or general psychopathology. *Psychiatry Research*. 2012; 197(1-2):103-11. doi: 10.1016/j.psychres.2011.11.009
- [25] Fairholme CP, Nosen EL, Nilni YI, Schumacher JA, Tull MT, Coffey SF. Sleep disturbance and emotion dysregulation as transdiagnostic processes in a comorbid sample. *Behaviour Research and Therapy*. 2013; 51(9):540-6. doi: 10.1016/j.brat.2013.05.014
- [26] Jagiellowicz J, Xu X, Aron A, Aron E, Cao G, Feng T, et al. The trait of sensory processing sensitivity and neural responses to changes in visual scenes. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*. 2010; 6(1):38-47. doi: 10.1093/scan/nsq001
- [27] Aron EN, Aron A. Sensory-processing sensitivity and its relation to introversion and emotionality. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1997; 73(2):345-68. doi: 10.1037/0022-3514.73.2.345
- [28] Dunn W. The sensations of everyday life: Empirical, theoretical, and pragmatic considerations. *American Journal of Occupational Therapy*. 2001; 55(6):608-20. doi: 10.5014/ajot.55.6.608
- [29] Sih A, Bell AM. Chapter 5 insights for behavioral ecology from behavioral syndromes. *Advances in the Study of Behavior*. 2008; 227-81. doi: 10.1016/s0065-3454(08)00005-3
- [30] Wolf M, van Doorn GS, Weissing FJ. Evolutionary emergence of responsive and unresponsive personalities. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2008; 105(41):15825-30. doi: 10.1073/pnas.0805473105

- [31] Smolewska KA, McCabe SB, Woody EZ. A psychometric evaluation of the highly sensitive person scale: The components of sensory-processing sensitivity and their relation to the BIS/BAS and "Big Five". *Personality and Individual Differences*. 2006; 40(6):1269-79. doi: 10.1016/j.paid.2005.09.022
- [32] Bakker K, Moulding R. Sensory-processing sensitivity, dispositional mindfulness and negative psychological symptoms. *Personality and Individual Differences*. 2012; 53(3):341-6. doi: 10.1016/j.paid.2012.04.006
- [33] Benham G. The highly sensitive person: Stress and physical symptom reports. *Personality and Individual Differences*. 2006; 40(7):1433-40. doi: 10.1016/j.paid.2005.11.021
- [34] Hofmann SG, Bitran S. Sensory-processing sensitivity in social anxiety disorder: Relationship to harm avoidance and diagnostic subtypes. *Journal of Anxiety Disorders*. 2007; 21(7):944-54. doi: 10.1016/j.janxdis.2006.12.003
- [35] Meyer B, Ajchenbrenner M, Bowles DP. Sensory sensitivity, attachment experiences, and rejection responses among adults with borderline and avoidant features. *Journal of Personality Disorders*. 2005; 19(6):641-58. doi: 10.1521/pe.2005.19.6.641
- [36] Neal JA, Edelmann RJ, Glachan M. Behavioural inhibition and symptoms of anxiety and depression: Is there a specific relationship with social phobia. *British Journal of Clinical Psychology*. 2002; 41(4):361-74. doi: 10.1348/014466502760387489
- [37] Watson D, Clark LA, Harkness AR. Structures of personality and their relevance to psychopathology. *Journal of Abnormal Psychology*. 1994; 103(1):18-31. doi: 10.1037/0021-843x.103.1.18
- [38] Stemmler G. Methodological considerations in the psychophysiological study of emotion. In: Davidson RJ, Scherer KR, Goldsmith H, editors. *Handbook of Affective Sciences*. New York: Oxford University Press; 2003.
- [39] Gianaros PJ, Quigley KS. Autonomic origins of a nonsignal stimulus-elicited bradycardia and its habituation in humans. *Psychophysiology*. 2001; 38(3):540-7. doi: 10.1017/s004857720100004x
- [40] Pine DS, Wasserman GA, Miller L, Coplan JD, Bagiella E, Kovelenuk P, et al. Heart period variability and psychopathology in urban boys at risk for delinquency. *Psychophysiology*. 1998; 35(5):521-9. doi: 10.1017/s0048577298970846
- [41] Fabes RA, Eisenberg N, Eisenbud L. Behavioral and physiological correlates of children's reactions to others in distress. *Developmental Psychology*. 1993; 29(4):655-63. doi: 10.1037//0012-1649.29.4.655
- [42] Dolan RJ. Emotion, cognition, and behavior. *Science*. 2002; 298(5596):1191-4. doi: 10.1126/science.1076358
- [43] Schmeichel BJ, Volokhov RN, Demaree HA. Working memory capacity and the self-regulation of emotional expression and experience. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2008; 95(6):1526-40. doi: 10.1037/a0013345
- [44] Mauss IB, Levenson RW, McCarter L, Wilhelm FH, Gross JJ. The tie that binds: Coherence among emotion experience, behavior, and physiology. *Emotion*. 2005; 5(2):175-90. doi: 10.1037/1528-3542.5.2.175
- [45] Hasani J. [The impact of reappraisal and suppression of emotional experiences on brain activity by looking at the dimensions of extraversion and neuroticism area (Persian)] [PhD thesis]. Tehran: Tarbiat Modares University; 2008.
- [46] Carver CS, White TL. Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1994; 67(2):319-33. doi: 10.1037/0022-3514.67.2.319
- [47] Johnson JL, Kim LM, Giovannelli TS, Cagle T. Reinforcement sensitivity theory, vengeance, and forgiveness. *Personality and Individual Differences*. 2010; 48(5):612-6. doi: 10.1016/j.paid.2009.12.018
- [48] Amiri S, Hassani J. [Assessment of psychometric properties of behavioral activation and behavioral inhibition systems scale associated with impulsivity and anxiety (Persian)]. *Razi Journal of Medical Sciences*. 2016; 23(144):68-80.
- [49] 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; 54(6):1063-70. doi: 10.1037/0022-3514.54.6.1063
- [50] Bakhshipoor A, Dezhkam M. [A confirmatory factor analysis of the positive affect and negative affect scales (Persian)]. *Journal of Psychology*; 2005, 9(4):351-65.
- [51] Besharat, MA. [Assessment of psychometric properties of the Persian version of the Positive and Negative Affect Schedule; Research report (Persian)]. Tehran: University of Tehran; 2008.
- [52] King LA, Emmons RA. Conflict over emotional expression: Psychological and physical correlates. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1990; 58(5):864-77. doi: 10.1037/0022-3514.58.5.864
- [53] Rafienia P. [The relationship between emotional expression styles with general health of students (Persian)] [MA thesis]. Tehran: Tarbiat Modares University, 2002.
- [54] Garnefski N, Kraaij V, Spinhoven P. Negative life events, cognitive emotion regulation and emotional problems. *Personality and Individual Differences*. 2001; 30(8):1311-27. doi: 10.1016/s0191-8869(00)00113-6
- [55] Hasani J. [The reliability and validity of the short form of the cognitive emotion regulation questionnaire (Persian)]. *Journal of Research in Behavioural Sciences*. 2011; 9(4):229-40.
- [56] Liss M, Mailloux J, Erchull MJ. The relationships between sensory processing sensitivity, alexithymia, autism, depression, and anxiety. *Personality and Individual Differences*. 2008; 45(3):255-9. doi: 10.1016/j.paid.2008.04.009
- [57] Guyton AC, Hall JE. *Textbook of medical physiology*. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2006.
- [58] Donker FJ. Cardiac rehabilitation. *Clinical Psychology Review*. 2000; 20(7):923-43. doi: 10.1016/s0272-7358(99)00016-1
- [59] Kiecolt-Glaser JK, McGuire L, Robles TF, Glaser R. Emotions, morbidity, and mortality: New perspectives from psychoneuroimmunology. *Annual Review of Psychology*. 2002; 53(1):83-107. doi: 10.1146/annurev.psych.53.100901.135217
- [60] Carnethon MR. Symptoms of depression as a risk factor for incident diabetes: Findings from the national health and nutrition examination epidemiologic follow-up study, 1971-1992. *American Journal of Epidemiology*. 2003; 158(5):416-23. doi: 10.1093/aje/kwg172
- [61] Chesney MA, Darbes LA, Hoerster K, Taylor JM, Chambers DB, Anderson DE. Positive emotions: Exploring the other hemi-

- sphere in behavioral medicine. *International Journal of Behavioral Medicine*. 2005; 12(2):50-8. doi: 10.1207/s15327558ijbm1202_2
- [62] Pressman SD, Cohen S. Does positive affect influence health. *Psychological Bulletin*. 2005; 131(6):925-71. doi: 10.1037/0033-2909.131.6.925
- [63] Cacioppo JT, Malarkey WB, Kiecolt-Glaser JK, Uchino BN, Sgoutas-Emch SA, Sheridan JF, et al. Heterogeneity in neuroendocrine and immune responses to brief psychological stressors as a function of autonomic cardiac activation. *Psychosomatic Medicine*. 1995; 57(2):154-64. doi: 10.1097/00006842-199503000-00008
- [64] Augustine AA, Larsen RJ, Walker MS, Fisher EB. Personality predictors of the time course for lung cancer onset. *Journal of Research in Personality*. 2008; 42(6):1448-55. doi: 10.1016/j.jrp.2008.06.006
- [65] Gross JJ, Levenson RW. Hiding feelings: The acute effects of inhibiting negative and positive emotion. *Journal of Abnormal Psychology*. 1997; 106(1):95-103. doi: 10.1037/0021-843x.106.1.95
- [66] Khalifa S, Roy M, Rainville P, Dalla Bella S, Peretz I. Role of tempo entrainment in psychophysiological differentiation of happy and sad music. *International Journal of Psychophysiology*. 2008; 68(1):17-26. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2007.12.001
- [67] Xiu L, Zhou R, Jiang Y. Working memory training improves emotion regulation ability: Evidence from HRV. *Physiology & Behavior*. 2016; 155:25-9. doi: 10.1016/j.physbeh.2015.12.004
- [68] Di Simplicio M, Costoloni G, Western D, Hanson B, Taggart P, Harmer CJ. Decreased heart rate variability during emotion regulation in subjects at risk for psychopathology. *Psychological Medicine*. 2011; 42(8):1775-83. doi: 10.1017/s0033291711002479
- [69] Lane R, Mcrae K, Reiman E, Chen K, Ahern G, Thayer J. Neural correlates of heart rate variability during emotion. *NeuroImage*. 2009; 44(1):213-22. doi: 10.1016/j.neuroimage.2008.07.056
- [70] Thayer JF, Åhs F, Fredrikson M, Sollers JJ, Wager TD. A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: Implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2012; 36(2):747-56. doi: 10.1016/j.neubiorev.2011.11.009
- [71] Wager TD, Davidson ML, Hughes BL, Lindquist MA, Ochsner KN. Prefrontal-subcortical pathways mediating successful emotion regulation. *Neuron*. 2008; 59(6):1037-50. doi: 10.1016/j.neuron.2008.09.006
- [72] Chalmers JA, Quintana DS, Abbott MJ-A, Kemp AH. Anxiety disorders are associated with reduced heart rate variability: A meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry*. 2014; 5. doi: 10.3389/fpsy.2014.00080
- [73] Segerstrom SC, Smith TW, Eisenlohr-Moul TA. Positive psychophysiology. In: Sheldon KM, Kashdan TB, Steger MF, editors. *Designing Positive Psychology*. New York: Oxford University Press; 2011. doi: 10.1093/acprof:oso/9780195373585.003.0003
- [74] Campbell-Sills L, Barlow DH, Brown TA, Hofmann SG. Effects of suppression and acceptance on emotional responses of individuals with anxiety and mood disorders. *Behaviour Research and Therapy*. 2006; 44(9):1251-63. doi: 10.1016/j.brat.2005.10.001
- [75] Friedman BH, Thayer JF. Anxiety and autonomic flexibility: A cardiovascular approach. *Biological Psychology*. 1998; 47(3):243-63. doi: 10.1016/s0301-0511(97)00027-6
- [76] Thayer JF, Friedman BH, Borkovec TD. Autonomic characteristics of generalized anxiety disorder and worry. *Biological Psychiatry*. 1996; 39(4):255-66. doi: 10.1016/0006-3223(95)00136-0
- [77] Rottenberg J. Cardiac vagal control in depression: A critical analysis. *Biological Psychology*. 2007; 74(2):200-11. doi: 10.1016/j.biopsycho.2005.08.010
- [78] Costa PT, McCrae RR. Neuroticism, somatic complaints, and disease: Is the bark worse than the bite. *Journal of Personality*. 1987; 55(2):299-316. doi: 10.1111/j.1467-6494.1987.tb00438.x
- [79] Berntson GG, Thomas Bigger J, Eckberg DL, Grossman P, Kaufmann PG, Malik M, et al. Heart rate variability: Origins, methods, and interpretive caveats. *Psychophysiology*. 1997; 34(6):623-48. doi: 10.1111/j.1469-8986.1997.tb02140.x
- [80] James GD, Yee IS, Harshfield GA, Blank SG, Pickering TG. The influence of happiness, anger, and anxiety on the blood pressure of borderline hypertensives. *Psychosomatic Medicine*. 1986; 48(7):502-8. doi: 10.1097/00006842-198609000-00005
- [81] Barrett LF. Are emotions natural kinds. *Perspectives on Psychological Science*. 2006; 1(1):28-58. doi: 10.1111/j.1745-6916.2006.00003.x