

بررسی تفاوت‌های فردی در حافظه هیجانی با توجه به حساسیت پردازش

محرک‌های حسی

* سهراب امیری¹، علی عیسی زادگان²، ابوالقاسم یعقوبی³

1. دکتری روان‌شناسی، دانشگاه ارومیه

2. دانشیار روان‌شناسی، دانشگاه ارومیه

3. دانشیار روان‌شناسی، دانشگاه بوعلی سینا

(تاریخ وصول: 95/07/20 - تاریخ پذیرش: 96/03/21)

A Study on Individual Differences in Emotional Memory Regarding the Processing Sensitivity of Sensory Stimuli

*Sohrab Amiri¹, Ali Isazadegan², Abolghasem Yaghobi³

1. Ph.D of Psychology in Urmia University, 2. Associate Professor of Psychology in Urmia University, 3. Associate Professor of Psychology in Bu Ali Sina University.

(Received: Jun. 11, 2017 - Accepted: Oct. 11, 2016)

Abstract

Introduction: Emotion could facilitate memory encoding and consolidation processes. Therefore, this study aimed to evaluate emotional memory based on high and low sensory processing sensitivity. **Method:** For this purpose, first, 500 students in Bu Ali Sina University in Hamadan's were selected through a multistage cluster sampling. After the initial data analysis, 45 students were selected based on final score distribution (Z Standard) in Sensory Processing Sensitivity Scale. Then, to test the hypothesis of this study, the participants were studied for evaluating their emotional memory. In the first phase, some emotional images were displayed to participants, and in the second stage with a 15-day time interval, the recognition rate for the first stage of emotional images was evaluated. To evaluate the results of the study, collected data were analyzed by using MANCOVA, univariate covariance and post hoc tests. **Result:** The results showed significant differences in emotional memory between three groups based on sensory processing sensitivity: Participants with high sensory processing sensitivity (HSP) in the first stage of emotional memory retrieval gained higher in most components of emotional memory compared with individuals with low sensory processing sensitivity (LSP). However, in the second stage of emotional memory retrieval, people with low sensory processing sensitivity (LSP) had a better performance. **Conclusion:** It seems that difference in the sensitivity to sensory stimuli processing, as a biological aspect, plays an effective role in encoding and consolidation of emotional memories.

Keywords: Sensory processing sensitivity, emotional memory, individual differences

چکیده

مقدمه: هیجان می‌تواند کدگذاری و فرایند تحکیم رویدادها در حافظه را تسهیل نماید. از این رو، هدف از پژوهش حاضر بررسی حافظه هیجانی بر اساس ابعاد حساسیت پردازش حسی بالا و پایین بود. روش: به این منظور، ابتدا 500 نفر از دانشجویان دانشگاه بوعلی سینا همدان از طریق نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای از دانشکده‌ها انتخاب گردیدند. پس از تحلیل نتایج اولیه تعداد 45 نفر از آنان بر اساس نمرات انتهایی توزیع (Z استاندارد) در مقیاس حساسیت پردازش حسی انتخاب شده و در نهایت به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش، شرکت‌کنندگان جهت سنجش حافظه هیجانی مورد مطالعه قرار گرفتند. در مرحله اول تصاویر هیجانی برای شرکت‌کنندگان نمایش داده شد و در مرحله دوم بافاصله زمانی 15 روز میزانی بازنشاسی تصاویر هیجانی مرحله اول ارزیابی گردید. جهت بررسی نتایج پژوهش، داده‌ها پس از جمع‌آوری با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره، کوواریانس تک متغیره، آزمون‌های تعقیبی تحلیل شدند. یافته‌ها: نتایج نشان داد که بین سه گروه آزمودنی بر اساس حساسیت پردازش حسی تفاوت معناداری در ابعاد حافظه هیجانی وجود دارد. به طوری که گروه با حساسیت پردازش حسی بالا (HSP) در مرحله اول بازیابی حافظه هیجانی، در بیشتر مؤلفه‌های حافظه هیجانی از افراد با حساسیت پردازش حسی پایین (LSP) نمرات بالاتری را کسب کردند. اما در مرحله دوم بازیابی حافظه هیجانی، افراد با حساسیت پردازش حسی پایین (LSP) عملکرد بهتری داشتند. نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد که تفاوت در میزان حساسیت نسبت به پردازش محرک‌های حسی به عنوان یک جنبه زیستی، نقشی مؤثر در کدگذاری و تحکیم خاطرات هیجانی بازی می‌کند.

کلید واژه‌ها: حساسیت پردازش حسی، حافظه هیجانی، تفاوت‌های فردی.

مقدمه

می‌کند (فیس¹⁴، 2004). فرضیه تعدیل‌کنندگی¹⁵ بیان می‌کند که آمیگدالا، کدگذاری و ذخیره موضوعات برانگیزاننده هیجانی را میانجی‌گری می‌نماید، در حالی که هیپوکامپ در بازیابی حافظه اخباری هیجان - محور (آدولف، چیل، شال و بابنسکی¹⁶، 1997؛ مک‌گیل¹⁷، 2004) و شکل‌دهی "بازنمایی های دوره‌ای رویدادهای هیجانی مهم و تفسیر آنها" مشارکت دارد (فیس، 2004؛ چیل¹⁸ و همکاران، 1996؛ کلنهانس¹⁹ و همکاران، 2007). هر دو آمیگدالا و هیپوکامپ در خلال رویدادهای هیجانی فعال شده و به طور فعال با حافظه بلندمدت این رویدادها تعامل می‌کنند (ریچتر - لوین و آکیراو²⁰، 2000). اغلب تحقیقات پیرامون حافظه هیجانی در آزمودنی‌ها با آسیب به آمیگدالا (آدولف و همکاران، 1997؛ آدلف، تراند و دینبورگ²¹، 2000؛ باچانن²²، دبرینگ، تراند و آدولف 2001)، نشان می‌دهد که بهبود حافظه در بیماران با آسیب‌های دو طرفه که آمیگدالا²³ از بین رفته و نسبت به بیماران با آسیب یک طرفه²⁴ کم‌تر است (بریرلی، مدفورد، شاو و داوید²⁵، 2004). بنابراین، در موقعیت‌های روزمره افراد به طور متفاوتی پاسخ‌های هیجانی نشان می‌دهند و در میزان مستعد بودن برای هیجان

به خاطر سپاری رویدادهای مرتبط با پیامدهای مثبت و منفی راهبرد مؤثری است که به واسطه تکامل شکل یافته است (کسل¹ و همکاران، 2016). در نتیجه مطالعات بر روی حافظه بلندمدت نشان داده است که اطلاعات هیجانی در مقایسه با اطلاعات فاقد بار هیجانی به طور بهتری کدگذاری²، تحکیم³ و بازیابی می‌شوند (هامان⁴، 2001؛ کنسینگر⁵، 2004 و 2007). مطالعات گذشته نشان داده است که رویدادهای برانگیزاننده هیجان در مقایسه با رویدادهای خنثی یا فاقد بار هیجانی، بیشتر بازیابی می‌شوند (آرنون، پمپیل، تاواریس و گاسباری⁶، 2011) و به هنگام بازیابی، رویدادهای برانگیزاننده هیجان با دقت و صحت بیشتری یادآوری می‌شوند (ماکیویتز⁷ و همکاران، 2006).

هیجان به عنوان تعدیل‌کننده اشکال حافظه اخباری⁸ شناخته می‌شود (لاپر و کابزا⁹، 2006) که از طریق کدگذاری اولیه ردهای حافظه¹⁰ (مارتی، ریچی، آدکوک¹¹ و لابر، 2010) و از طریق هیجان بهبود می‌یابد (ریچی، دولکس¹² و کابزا، 2008). تحقیقات پیشین نشان داده است که شبکه هیپوکامپ - آمیگدالا¹³ نقش مهمی در تحقق این فرایند بازی

14. Phelps
15. Modulation Hypothesis
16. Adolphs, Cahill, Schul & Babinsky
17. McGaugh
18. Cahill
19. Kleinmans
20. Richter-Levin & Akirav
21. Tranel & Denburg
22. Buchanan
23. Bilateral Amygdala
24. Unilateral Damage
25. Brierley, Meadford, Shaw & David

1. Kessel
2. Encoding
3. Consolidation
4. Hamann
5. Kensinger
6. Arnone, Pompili, Tavares & Gasbarri
7. Mackiewicz
8. Declarative forms of Memory
9. LaBar & Cabeza
10. Memory Trace
11. Murty, Ritchey & Adcock
12. Ritchey & Dolcos
13. Hippocampal-Amygdal

پیچیدگی‌های مرتبط با بقاء در محیط را ارزیابی نمایند. دیگری "اقدام نخست" است به طوری که به سرعت به فرصت‌ها واکنش و پاسخ داده و نشانه‌های مرتبط با بقاء را کشف می‌نماید (ولف، وان دورن و ویزینگ⁴، 2008).

بر این اساس، آرون و آرون بیان داشتند افراد با حساسیت پردازش حسی بالا در مقایسه با دیگران، محرک‌هایی با شدت کم را به سادگی ادراک می‌کنند. برعکس، زمانی که با محرک شدید انطباق یافتند، این افراد بیشتر احتمال دارد که به سادگی دچار اختلال گردند. 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 و آن‌ها را بررسی می‌کنند، سایرین در مواجهه با محرک‌ها محتاط‌تر بوده و در نتیجه از آن‌ها اجتناب می‌کنند (آرون و آرون، 1997). آرون و آرون (1997) بیان داشتند راهبردهای اتخاذی افراد در مواجهه با محرک‌ها وابسته به حساسیت پردازشی و پردازش حسی انجام شده توسط مغز قرار دارد به طوری که افراد حساس معمولاً راهبرد اجتناب را انتخاب می‌کنند. بر این اساس حساسیت پردازشی بالا منجر به بیش‌انگیزگی و غرق شدن به واسطه دروندادهای حسی مانند بوها، صداها، نور درخشان و مزه‌های تند می‌گردد. حساسیت بالا و بیش‌آگاهی از علائم اجتماعی منجر به انگیزگی خودکار افراد در موقعیت‌هایی می‌شود که برای دیگران انگیزگی متوسطی دارد. انگیزگی بالا سبب می‌شود تا این افراد در اعمال خود کمتر منطقی به نظر رسیده و

مثبت و منفی متفاوت هستند. افراد با واکنش‌پذیری مثبت رویکردی پویا نسبت به زندگی دارند و همراه با انرژی، شور و شوق، اطمینان به نفس هستند و افراد با واکنش‌پذیری منفی، هیجان‌های منفی بیشتری را تجربه می‌کنند (واتسون، کلارک و هارکنز¹، 1994). در واقع، آنچه که بیان شد نشان دهنده تفاوت‌های فردی در پردازش شناختی اطلاعات دریافت شده است که می‌تواند سازماندهی هیجانی و شناختی افراد را تحت تأثیر قرار دهد، یک عامل مهم تفاوت‌های فردی در این ارتباط حساسیت پردازش حسی، به عنوان یک ویژگی خلق‌وخوی شخصیتی است که به واسطه حساسیت نسبت به تحریکات درونی و بیرونی از قبیل محرک‌های هیجانی و اجتماعی که علت پیدایش آن است، مشخص می‌شود (جاگولویز² و همکاران، همکاران، 2011).

حساسیت پردازش حسی (SPS) صفتی خلقی / شخصیتی است که به واسطه حساسیت به هر دو محرک‌های درونی و بیرونی، شامل محرک‌های اجتماعی و هیجانی مشخص می‌گردد (جاگیلوز و همکاران، 2011). بنابراین، مفهوم حساسیت پردازش حسی دیدگاهی زیستی را اتخاذ کرده است که بیان می‌دارد اغلب گونه‌ها تیپ‌های شخصیتی خاص خود را تکامل می‌دهند مانند خجالتی یا پر حرف، پرخاشگر یا منفعل و حساس و غیر حساس (شیه و بل³، 2008)؛ که این‌ها نشان دهنده دو راهبرد بنیادی هستند. یکی "توقف قبل از عمل" به منظور اجازه دادن به اینکه فرایندهای عصبی،

1. Watson, Clark & Harkness
2. Jagiellowicz
3. Sih, Bell

4. Wolf, Van Doorn & Weissing

دانست که آن را یک فرصت مهم یا چالش برانگیز ارزیابی می‌کنیم و این واکنش‌های زیستی با پاسخی که به آن رویدادهای محیطی می‌دهیم، همراه می‌شوند (گومز و همکاران، 2002). از این رو هدف پژوهش حاضر، بررسی حافظه هیجانی هفت‌گانه بر اساس تفاوت‌های فردی در ابعاد حساسیت پردازش حسی بالا است.

روش

پژوهش حاضر با توجه به نوع متغیرها و عدم دست‌کاری آن‌ها به طرح‌های علی-مقایسه‌ای تعلق دارد. جامعه آماری پژوهش تمام دانشجویان دختر دانشگاه بوعلی سینا در سال تحصیلی 94-95 هستند. از این میان تعداد 500 دانشجو به شیوه نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای و با کسب رضایت آگاهانه از دانشکده‌های مختلف و به منظور بررسی اهداف پژوهش انتخاب گردیدند. جهت تعیین حجم نمونه از جدول کوهن استفاده شد که شامل دو شاخص اندازه اثر و سطح معناداری است. سپس پرسشنامه حساسیت پردازش حسی بین 500 نفر توزیع شد تا پاسخ دهند، پس از گردآوری داده‌های مربوط به این پرسشنامه، 48 پرسشنامه به دلیل داشتن داده‌های پرت از پژوهش کنار گذاشته شدند، سپس داده‌های مربوط به 452 شرکت‌کننده وارد نرم‌افزار SPSS-22 گردید و پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس نمرات اولیه شرکت‌کنندگان در مقیاس حساسیت پردازش حسی، 45 نفر از آنان بر اساس نمرات انتهایی توزیع (Z استاندارد) کسب کرده در این مقیاس در قالب سه گروه با حساسیت پردازش حسی بالا، حساسیت پردازش حسی

نتیجه آنکه خود کارآمدی پایین و سطوح بالایی از بی‌زاری را تجربه کنند که منجر به اثرات منفی بر عملکرد می‌شود (آرون و آرون، 1997؛ اوانز، راشه و شابرگ¹، 2008).

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 (لیس، تیمل، باگسلی و کیلینگ وورث²، 2005؛ بارکر و مولدینگ³، 2012؛ نیل، ادلمن و کلاچن⁴، 2002)، استرس ادراک شده (بنهام⁵، 2006)، آگروفوبیا (هافمن و بیتران⁶، 2007)، استرس و علائم بدنی (مایر، آپچمبر و بوول⁷، 2005) و فوبی اجتماعی (هافمن و بیتران، 2007؛ نیل و همکاران، 2002) مرتبط است. در مجموع با توجه به آنچه بیان گردید، هیجان نقش مهمی در جنبه‌های مختلف زندگی نظیر سازگاری با تغییرات زندگی و رویدادهای تنیدگی‌زا ایفا می‌کند. هیجان‌ها دارای کنشگری‌های متعددی از جمله شمارگری تکاملی و کنشگری ارتباطی و اجتماعی (آکمن، 1993) هستند. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که هیجان‌ها در هر لحظه، توجه (وویلیومیر، 2005)، تصمیم‌گیری (بچارا و همکاران، 1999)، حافظه (فلیس، 2006) و پاسخ‌های فیزیولوژیک (کاسیوپو و همکاران، 2000) را تحت تأثیر قرار می‌دهند. اصولاً، هیجان را می‌توان واکنش‌های زیست‌شناختی به موقعیت‌هایی

1. Evers, Rasche, Schabracq
2. Liss, Timmel, Baxley, Killingsworth,
3. Bakker, Moulding
4. Neal, Edelman, Glachan
5. Benham
6. Hofmann, Bitran
7. Meyer, Ajchenbrenner, Bowles

بارگذاری نشدند بنابراین از پرسش‌نامه اولیه حذف شدند و در کل 25 سؤال باقی ماند که ضریب آلفای کرونباخ این آزمون 0/80 به دست آمد. پژوهش صدوقی و همکاران (1387) بر روی نمونه جمعیتی در جامعه ایران نیز نشان دهنده ویژگی‌های روانسنجی مطلوب مقیاس حساسیت پردازش حسی بوده و ثبات درونی مقیاس به وسیله ضریب آلفای کرونباخ 0/85 به دست آمده است (صدوقی، آگیار - وفایی، رسولزاده طباطبایی، 1387؛ صدوقی و همکاران، 1386).

2) نرم‌افزار رایانه‌ای: به منظور سنجش حافظه هیجانی، از مجموعه اسلاید (شامل تصاویر دارای هفت هیجانی اصلی) انتخاب شده از مجموعه تصاویر عاطفه چهره‌ای آکمن و فریسون (1976) استفاده شد، که به طور گسترده در مجموعه مطالعات استفاده شده و معتبر شناخته و بار هیجانی آن‌ها تأیید گردیده است. این تصاویر شامل بیش از 240 تصویر است که هنجارهای عاطفی (خوشایندی، انگیزندگی و تسلط) برای تصاویر آن در 18 مطالعه به طور جداگانه به دست آمده است، که به نوبه خود باعث ایجاد هیجان‌های اساسی و جهان شمول مانند: خشم، نفرت، غم، شادی، لذت، آرامش و غیره می‌شود (لانگ و همکاران، 2005). برای این منظور از بین مجموع تصاویر دارای هفت نوع هیجان اصلی، 21 تصویر (هر هیجان سه تصویر) به طور تصادفی انتخاب و از طریق نرم‌افزار و با استفاده از یک دستگاه لپ‌تاپ هر تصویر به مدت 2 ثانیه و بافاصله بین هر تصویر 1/5 ثانیه برای آزمودنی نمایش داده شد. پس از اتمام هر مرحله دوباره 21 تصویری که ابتدا نمایش

متوسط و حساسیت پردازش حسی پایین به عنوان نمونه نهایی انتخاب شدند. ملاک‌های ورودی به مطالعه شامل 1) نداشتن معلولیت، اختلالات روان‌پزشکی و نورولوژیکی و آسیب‌های مغزی - جمجمه‌ای 2) نداشتن اعتیاد به الکل یا هر نوع ماده دیگر 3) دامنه سنی بین 18-45. معیارهای خروج نیز شامل داشتن پرفشاری خون، سابقه بیماری‌های قلبی - عروقی، اضافه وزن و چاقی و داشتن مشکلات منتهی به زوال عقل و نقصان حافظه و توجه مانند آلزایمر در افراد مسن بر اساس خود گزارش دهی بود. در مرحله بعد شرکت‌کنندگان به آزمایشگاه روان‌شناسی با محیطی آرام و دارای خصوصیات روان‌سنجی، همراه با رفع محرک‌های مزاحم دعوت شدند.

ابزارهایی که در پژوهش حاضر به کار رفته‌اند عبارتند از: 1) مقیاس حساسیت پردازش حسی:

این مقیاس در سال 1997 توسط آرون و آرون ساخته شد و مشتمل بر 27 سؤال خود گزارشی است که واکنش‌پذیری روان‌شناختی به محرک‌های محیطی را مورد سنجش قرار می‌دهد. این آزمون مشتمل بر 3 خرده مقیاس سهولت تحریک، آستانه حسی پایین و حساسیت زیبایی‌شناختی است. آزمودنی به سؤالات این مقیاس در یک مقیاس لیکرت 5 نقطه‌ای از کاملاً مخالفم (نمره 1) تا کاملاً موافقم (نمره 5) پاسخ می‌دهد. این آزمون اعتبار و پایایی خوبی را نشان داده است. در یک مطالعه تحلیل عاملی از این پرسشنامه که توسط اسمولوسکی و مک کابه و وودی¹ (2006) انجام گرفت 2 ماده در هیچ یک از خرده مقیاس‌ها



شکل 1. نمونه هفت نوع هیجان اصلی مورد استفاده در پژوهش

مقیاس فعال‌سازی و بازداری رفتار (BAS/BIS):

مقیاس فعال‌سازی و بازداری رفتار توسط کارور و وایت (1994) تهیه شده است. این مقیاس شامل 24 ماده و 4 خرده مقیاس است که هفت ماده آن مربوط به بازداری رفتار و 13 ماده آن مربوط به فعال‌سازی رفتار است. 4 ماده دیگر این مقیاس خنثی هستند. ماده‌ها بر اساس یک مقیاس چهاردرجه‌ای از نمره 1 = کاملاً مخالفم تا نمره 4 = کاملاً موافقم نمره‌گذاری می‌شود. خرده مقیاس پاداش، میزان اهمیت پاداش در بروز عواطف مثبت را ارزیابی می‌کند. خرده مقیاس کشاننده، تمایل فرد به جستجوی فعالانه اهداف مطلوب و خرده مقیاس جستجوی سرگرمی، تمایل فرد به انجام فعالیت‌های بالقوه پاداش‌دهنده را می‌سنجد. در پژوهشی همسانی درونی خرده مقیاس بازداری رفتار 0/74 و همسانی درونی سه خرده مقیاس‌های فعال‌سازی رفتار شامل پاسخدهی به پاداش، کشاننده و جستجوی سرگرمی به ترتیب

داده شده است، در بین مجموع 45 تصویر دیگر به آزمودنی ارائه شد و خواسته شد تا تصاویری را که به خاطر دارد بازشناسی کند و پاسخ‌های او ثبت گردید (لازم به ذکر است که به هنگام بازشناسی تصاویر نوع تصویر بازشناسی شده از لحاظ بار هیجانی هر تصویر [مثبت یا منفی] توسط آزمایشگر ثبت شد). تصاویر هر مجموعه در قالب نرم‌افزار رایانه‌ای پیکچرز تو اگز¹ تنظیم گردید. برای اینکه آزمودنی‌ها نتوانند زمان و مکان ارائه محرک هدف را پیش‌بینی کنند و توجهشان از نقطه تثبیت منحرف شود، لازم است محرک هدف به صورت اتفاقی در فواصل زمانی 2 تا 7 ثانیه ارائه شود (روی و استاپل²، 200). اسلایدهای استفاده شده در فاصله 40 سانتی‌متری نقطه دید مستقیم شرکت‌کننده و در نقطه شعاعی 15 سانتی از مرکز تصویر بر روی صفحه نمایش رایانه و با ترتیب‌های تصادفی ظاهر می‌شدند. پس از طی مراحل بالا مطالعه‌ای مقدماتی بر روی افراد مشابه با شرکت‌کنندگان نهایی پژوهش صورت پذیرفت و پس از چند مرحله دریافت بازخورد از شرکت‌کنندگان و رفع ایرادهای احتمالی، برای اجرای مرحله نهایی پژوهش مورد استفاده قرار گرفتند.

1. Pictures To Exe
2. Ruys & Stapel

پژوهش نیازمند آن است که هر شرکت‌کننده به طور انفرادی و در دو مرحله مورد مطالعه قرار گیرد که دستورالعمل هر مرحله در ابتدای آن توضیح داده خواهد شد، (2) در مرحله بعد شرکت‌کنندگان به طور انفرادی در آزمایشگاه حضور یافتند و پس از رفع تنش آن‌ها، پژوهشگر به آن‌ها بیان داشت که شما تعدادی تصاویر از طریق نمایشگر مشاهده خواهید نمود لطفاً فقط سعی نمایید به این تصاویر توجه نمایید و نیازی به انجام دادن عملی نیست (3) سپس 21 تصویر دارای بار هیجانی به طور تصادفی انتخاب و از طریق نرم افزار رایانه‌ای پیکچرز تو آگز و با استفاده از یک دستگاه لپ‌تاپ برای هر شرکت‌کننده نمایش داده شد؛ پس از اتمام مشاهده تصاویر از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا آزمایشگاه را ترک نمایند (2) در مرحله دوم مطالعه، با حضور شرکت‌کننده در آزمایشگاه به آن‌ها بیان شد که مجموعه‌ای از تصاویر هیجانی به آن‌ها ارائه خواهد شد، تکلیف آن‌ها این است که تصاویری را که قبلاً در مرحله اول پژوهش مشاهده نموده‌اند را بیان کنند. لازم به ذکر است که فاصله زمانی هر مرحله 15 روز به طول انجامید. بنابراین سعی شد تا از طریق یادآوری تصاویر هیجانی که شرکت‌کنندگان در مرحله اول مشاهده کرده بودند میزان حافظه هیجانی آن مورد سنجش قرار گیرد. پس از اجرا و نمره‌گذاری مراحل که شرح آن پیشتر رفت، داده‌های اصلی جهت تجزیه و تحلیل وارد نرم‌افزار رایانه‌ای spss-22 شد. در تجزیه و تحلیل اطلاعات علاوه بر شاخص‌های آمار توصیفی از تحلیل کوواریانس چند متغیری، کوواریانس تک متغیره و

0/73، 0/76 و 0/66 گزارش شد (جانسون، کیم، جیوانلی و کاگل، 2010). همچنین در پژوهش امیری و حسنی (1395) همسانی درونی خرده مقیاس بازداری رفتار 0/69 و همسانی درونی خرده مقیاس‌های فعال‌سازی رفتار به ترتیب 0/87، 0/74، 0/65 و ثبات درونی کل خرده مقیاس فعال‌سازی رفتار برابر 0/78 به دست آمد. برآورد پایایی باز آزمون در فاصله زمانی دو هفته برای خرده مقیاس بازداری رفتار و خرده مقیاس‌های فعال‌سازی رفتار شامل کشاننده، جست‌وجوی سرگرمی، پاسخ‌دهی به پاداش و کل خرده مقیاس فعال‌سازی رفتار به ترتیب برابر 0/68، 0/71، 0/73، 0/62 و 0/71 به دست آمد (امیری و حسنی، 1395).

شیوه گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها: به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش، ابتدا ویژگی‌های جمعیت شناختی افراد مورد بررسی قرار گرفت؛ سپس از میان افراد دارای شرایط مورد نظر (جنسیت، سلامت جسمی و روانی) تعدادی به عنوان گروه نمونه نهایی (سه گروه 15 نفری) با کسب رضایت آگاهانه جهت مرحله نهایی پژوهش انتخاب گردیدند. پس از طی مراحل فوق با حضور هر آزمودنی در آزمایشگاه روان‌شناسی دارای خصوصیات روان‌سنجی و رفع محرک‌های مزاحم، مرحله‌ای به شرح ذیل طی شد: (1) در ابتدای کار شرکت‌کننده‌ها در جریان فرایند کلی پژوهش قرار داده و توجیه شدند به این صورت که پژوهشگر به شرکت‌کنندگان بیان داشت که پژوهش حاضر یک مطالعه روان‌شناختی است و هدف آن بررسی برخی متغیرهای روان‌شناختی است به این منظور

آزمون تعقیبی بن‌فرنی استفاده شد. که بر این یافته‌ها اساس، نمرات فعال‌سازی و بازداری رفتاری به میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌های حافظه هیجانی عنوان متغیر کمکی استفاده شد. در مراحل مختلف در جدول 1 مشاهده می‌شود.

جدول 1. شاخص‌های توصیفی حافظه هیجانی

مرحله دوم			مرحله اول			گروه
میانگین انحراف معیار	میانگین انحراف معیار	میانگین انحراف معیار	میانگین انحراف معیار	میانگین انحراف معیار	میانگین انحراف معیار	
خستگی	خشم	غم	خستگی	خشم	غم	HSP LSP CONTROL کل
(0/89) 3/6	(0/50) 3/6	(0/63) 3/4	(0/41) 3/2	(0/41) 3/2	(0/73) 3/4	
(0/45) 3/2	(0/63) 3/4	(0/63) 3/4	(0/00) 3/0	(0/48) 3/3	(0/35) 3/1	
(0/48) 3/3	(0/56) 3/2	(0/91) 3/5	(0/45) 3/2	(0/48) 3/3	(0/63) 3/4	
(0/65) 3/4	(0/58) 3/4	(0/72) 3/4	(0/36) 3/1	(0/45) 3/2	(0/59) 3/3	
شگفتی	تنفر	ترس	شگفتی	تنفر	ترس	HSP LSP CONTROL کل
(0/25) 3/0	(0/41) 3/2	(0/45) 3/2	(0/73) 3/4	(0/00) 3/0	(0/51) 3/4	
(0/45) 3/2	(0/25) 3/0	(0/50) 3/4	(0/00) 3/0	(0/63) 3/4	(0/48) 3/3	
(0/41) 3/2	(0/35) 3/1	(0/59) 3/2	(0/72) 3/3	(0/00) 3/0	(0/74) 3/5	
(0/38) 3/1	(0/34) 3/1	(0/51) 3/3	(0/60) 3/2	(0/40) 3/1	(0/58) 3/4	
		شادی			شادی	HSP LSP CONTROL کل
		(0/83) 3/8			(0/45) 3/2	
		(0/61) 3/3			(0/41) 3/2	
		(0/51) 3/4			(0/45) 3/2	
		(0/69) 3/5			(0/43) 3/2	

داد که مفروضه یکسانی ماتریس واریانس - کواریانس متغیرهای وابسته برقرار است و می‌توان از تحلیل کواریانس چند متغیری استفاده نمود. همچنین نتایج آزمون برابری واریانس و با استفاده از آزمون لون و توزیع طبیعی از طریق آزمون کولموگروف - اسمیرنوف مورد بررسی قرار گرفت و نتایج حاکی از برقرار بودن این پیش فرض‌ها داشت (جدول 2).

به منظور مقایسه سه گروه در ابعاد حافظه هیجانی تحلیل کواریانس چند متغیری با پیش‌آزمون - پس‌آزمون استفاده شد. پیش از استفاده از این آزمون نتایج آزمون M باکس و همچنین آزمون لون و آزمون کولموگروف - اسمیرنوف مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در ادامه درج شده است. نتیجه آزمون M باکس ($F(56, 5038/621) = 1/62; P > 0/05$) نشان

جدول 2: نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف و نتایج آزمون لون

آزمون لون		آزمون K-S		
سطح معناداری	ارزش آزمون	نتیجه	آماره Z	متغیر
0/126	1/00	توزیع طبیعی	0/330	غم
0/136	2/09	توزیع طبیعی	0/325	خشم
0/108	2/65	توزیع طبیعی	0/274	تنفر
0/558	0/59	توزیع طبیعی	0/351	خنتی
0/210	1/61	توزیع طبیعی	0/318	ترس
0/218	1/58	توزیع طبیعی	0/382	شگفتی
0/152	2/17	توزیع طبیعی	0/372	شادی

آزمون کولموگروف - اسمیرنوف مورد بررسی قرار گرفت و نتایج حاکی از برقرار بودن این پیش فرض‌ها داشت بنابراین می‌توان از تحلیل کوواریانس چند متغیری استفاده نمود. در جدول 3 نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره درج گردیده است.

نتیجه آزمون M باکس نشان داد که ماتریس کوواریانس متغیرهای وابسته در گروه‌ها همسان است و می‌توان از تحلیل کوواریانس چند متغیری استفاده نمود. همچنین نتایج آزمون برابری واریانس و با استفاده از آزمون لون و توزیع طبیعی از طریق

جدول 3: تحلیل کوواریانس چند متغیره مقایسه گروه‌ها در حافظه هیجانی

متغیر	نام آزمون	ارزش	فرضیه DF	خطا DF	F	اتا
حافظه هیجانی	اثر پیلایی	1/03	28	38	1/46	0/52
	لامبدای ویلکز	0/21	28	38	1/47	0/53
	اثر هتلینگ	2/43	28	34	1/47	0/55
	بزرگ‌ترین ریشه روی	1/77	14	19	2/40	0/64

نتایج جدول 3 نشان می‌دهد که حداقل در یکی از ابعاد حافظه هیجانی بین سه گروه تفاوت معنادار وجود دارد. به منظور مشخص شدن اینکه تفاوت‌ها بین کدام گروه‌ها و

متغیرها قرار دارد از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره و آزمون تعقیبی بن‌فرنی استفاده شد، که نتایج آن در جداول 4 درج گردیده است.

جدول 4. تحلیل کوواریانس یک طرفه و آزمون بن فرنی سه گروه آزمودنی در حافظه هیجانی

تفاوت میانگین‌ها	منبع مقایسه	اتا	سطح معناداری	F=(2, 31)	متغیر وابسته	
0/48* 0/06 -0/41	LSP-HSP Con-HSP Con-LSP	0/15	0/081	2/72	غم	مرحله اول
-0/01 -0/02 -0/004	LSP-HSP Con-HSP Con-LSP	0/00	0/993	0/007	خشیم	
-0/40* 0/02 0/43*	LSP-HSP Con-HSP Con-LSP	0/26	0/009	5/50	تنفر	
0/19 -0/006 -0/20	LSP-HSP Con-HSP Con-LSP	0/07	0/315	1/19	خنثی	
0/34 0/08 -0/25	LSP-HSP Con-HSP Con-LSP	0/080	0/275	1/34	ترس	
0/60* 0/27 -0/33	LSP-HSP Con-HSP Con-LSP	0/17	0/057	3/13	شگفتی	
0/04 -0/01 -0/06	LSP-HSP Con-HSP Con-LSP	0/004	0/938	0/06	شادی	
-0/11 -0/24 -0/12	LSP-HSP Con-HSP Con-LSP	0/015	0/785	0/24	غم	مرحله دوم
0/09 0/34 0/24	LSP-HSP Con-HSP Con-LSP	0/06	0/400	0/94	خشیم	
0/22 0/21 -0/01	LSP-HSP Con-HSP Con-LSP	0/08	0/261	1/40	تنفر	
0/18 0/05 -0/12	LSP-HSP Con-HSP Con-LSP	0/02	0/779	0/25	خنثی	
-0/03 0/32 0/36*	LSP-HSP Con-HSP Con-LSP	0/13	0/110	2/37	ترس	
-0/24 -0/21 -0/03	LSP-HSP Con-HSP Con-LSP	0/07	0/324	1/17	شگفتی	
-0/70* 0/50 -0/19	LSP-HSP Con-HSP Con-LSP	0/19	0/040	3/59	شادی	

*= $p < 0/05$

حسی بالا (HSP) در مؤلفه‌های حافظه هیجانی عملکرد بهتری در مقایسه با گروه با حساسیت پردازش حسی پایین (LSP) داشتند. به نظر می‌رسد افراد با حساسیت پردازش حسی بالا (HSP) با توجه به اینکه نسبت به محرک‌های فراهم‌شده حساسیت بالاتری را دارا هستند در مقایسه با دیگران بیشتر تحت تأثیر تصاویر هیجانی قرار گرفته و در نتیجه عملکرد بهتری در حافظه هیجانی به ویژه هیجان منفی غم و اندوه داشتند. این یافته به نوعی همسو با مطالعات مربوط به حوزه آسیب‌شناسی اختلالات روانی است که نشان داده‌اند افراد با حساسیت پردازش حسی بالا (HSP)، سطوح بالاتری از اضطراب، عواطف منفی، خجالت و شرم، افسردگی، مهارت‌های اجتماعی ضعیف، اختلال شخصیت اجتنابی (نیل و همکاران، 2002؛ آرون و همکاران، 2005؛ جرم و لیس، 2005؛ لیس و همکاران، 2005؛ بارکر و مولدینگ²، 2012)، استرس ادراک شده (بنهام، 2006)، آگروفوبیا (هافمن و بیترن، 2007)، استرس و علائم بدنی (مایر و همکاران، 2005) و فوبی اجتماعی (هافمن و بیترن، 2007؛ نیل و همکاران، 2002) نشان می‌دهند؛ به عبارت دیگر هیجان‌های منفی را بهتر و دقیق‌تر پردازش می‌کنند. همچنین یافته همسو با فرضیه همگرایی با خلق (راستینگ، 1998) و مطالعاتی است که پردازش همگرا با خلق را نشان داده‌اند (گومز³ و گومز، 2002؛ گومز، گومز و کوپر⁴، 2002؛ پاروت، زیکنر و اوکس⁵، 2005). به این صورت که دو راهبرد مواجهه با تغییرات محیطی مشخص گردیده است: گوش‌به‌زنگی و اجتناب از محرک‌ها (اسمولوسکی همکاران، 2006) و اینکه حساسیت پردازش حسی (SPS) حساسیت نسبت به دامنه‌ای از محرک‌ها را می‌سنجد؛ و افراد با حساسیت

با توجه به نتایج جدول 4 می‌توان گفت مقایسه سه گروه در ابعاد حافظه هیجانی تفاوت معناداری را نشان داد، به طوری که در مرحله اول افراد گروه حساسیت پردازش حسی بالا (HSP) در اکثر ابعاد حافظه هیجانی در مقایسه با افراد حساسیت پردازش حسی پایین (LSP) عملکرد بالاتری نشان دادند، که در مورد حافظه هیجانی مربوط به تصاویر غم و شگفتی این تفاوت معنادار به دست آمد. اما در هیجان تنفر افراد با حساسیت پردازش حسی پایین (LSP) در مقایسه با دو گروه دیگر عملکرد بهتری داشتند. اما در مرحله دوم، افراد با حساسیت پردازش حسی پایین (LSP) برخلاف مرحله اول در اکثر ابعاد حافظه هیجانی در مقایسه با افراد گروه حساسیت پردازش حسی بالا (HSP) عملکرد بهتری داشتند که این تفاوت در مورد هیجان شادی معنادار به دست آمد، همچنین در هیجان ترس در مقایسه با گروه کنترل نمرات بالاتری به دست آوردند.

نتیجه‌گیری و بحث

ابعاد هیجانی بر مؤلفه‌های مختلف موثر هستند (جوانمرد و محمدی قره‌قوزلو، 1394). حالات هیجانی در نتیجه فعال ساختن شبکه‌های تداعی گسترده مرتبط با افکار هیجانی بر روی منابع شناختی اثر می‌گذارند (حسینی و امیری، 1394؛ مانی و وورث، 1989؛ سیبرت و لیس، 1991). بر این اساس، سازه‌های فردی نیز می‌توانند به گونه‌ای مستقل بر عملکرد شناختی اثر گذارند (هیل¹ و همکاران، 2010). از این رو هدف پژوهش بررسی حافظه هیجانی هفت‌گانه بر اساس صفت حساسیت پردازش حسی بود. نتایج نشان داد که مرحله اول بازیابی خاطرات مربوط به تصاویر هیجانی افراد گروه با حساسیت پردازش

2. Bakker & Moulding

3. Gomez

4. Cooper

5. Parrott, Zeichner & Evces

1. Hill

پردازش حسی بالا (HSP) مستعد تجربه هیجان‌ها و عواطف منفی بیشتری بوده و از همین رو این نوع محرک‌های هیجانی به ویژه منفی را با شدت بیشتری مورد توجه قرار می‌دهند. از همین رو، جنبه رو به گسترشی از پژوهش نشان می‌دهد هنگامی که کدگذاری بلافاصله پس از یک رویداد استرس‌زا دنبال می‌شود، می‌تواند منجر به فراموشی کندتر در مقایسه با شرایط بدون استرس شود (یونلیناس، 2011؛ مک‌کلوگن و یونلیناس، 2013؛ آندرو و کاهیل، 2006؛ کاهیل و همکاران، 2003؛ اسمیت و همکاران، 2008).

با این حال، نتیجه پژوهش حاضر در مرحله دوم بازیابی خاطرات هیجانی نشان دهنده عملکرد بهتر افراد گروه با حساسیت پردازش حسی پایین (LSP) در مقایسه با افراد گروه حساسیت پردازش حسی بالا (HSP) است. به ویژه این عملکرد در مورد هیجان مثبت شادی تفاوت نشان داد. به نظر می‌رسد مکانیسمی عصبی و روان‌شناختی وجود دارد که منجر به عملکرد متفاوت در افراد HSP و LSP در کدگذاری، تحکیم و بازیابی خاطرات هیجانی می‌شود. به طوری که در فاصله و مراحل اولیه پس از شکل‌گیری حافظه مربوط به خاطرات هیجانی، هیجان‌های منفی با قدرت و دقت بیشتری بازیابی در افراد با حساسیت بالا بازیابی می‌شوند، اما با گذشت زمان این خاطرات هیجانی مثبت هستند که در افراد با حساسیت پایین بازیابی بهتری دارند. ادبیات پژوهش نشان داده است که خاطرات هیجانی در مقایسه با خاطرات فاقد بار هیجانی خیلی کندتر فراموش می‌شوند (یونلیناس و ریچی، 2015). همچنان که در پژوهش حاضر نشان داده شد که در یادآوری خاطرات فاقد بار هیجانی (تصاویر هیجانی خنثی) در مراحل اول و دوم بازیابی هیچ‌گونه تفاوت در این نوع خاطرات در بین افراد

با حساسیت پردازش حسی بالا و پایین یافت نشد. علاوه بر این، این اثرات وابسته به آمیگدالا هستند و نه هیپوکامپ. این نتایج همسو با مدل اتصال هیجانی هستند که در آن اتصالات هیجانی که به واسطه آمیگدالا حمایت شده در مقایسه با اتصالات مرتبط با بافت و محیط که به واسطه هیپوکامپ حمایت می‌شوند، در برابر فراموشی مقاوم‌تر هستند (یونلیناس¹ و همکاران، 2015). اگرچه مدل اتصالات هیجانی به نظر می‌رسد ظهور اثرات خاطرات هیجانی را تبیین می‌سازد اما سؤالات بسیاری درباره این اثرات وجود دارد که به طور کامل مورد توجه قرار نگرفته‌اند؛ که می‌تواند در مطالعات بعدی مورد بررسی قرار گیرد. پژوهش حاضر بر روی جامعه هنجار صورت پذیرفت، بنابراین در تعمیم یافته‌ها به سایر گروه‌های سنی و جمعیتی و بالینی باید احتیاط نمود. از این پیشنهاد می‌شود تا پژوهش‌های مشابهی از منظر تطبیقی بر روی گروه‌های جمعیتی صورت گیرد. در زمینه تفاوت‌های فردی، پژوهش حاضر حساسیت پردازش حسی را به عنوان متغیر بین فردی مورد بررسی قرار داد، به طور مشابه توصیه می‌گردد تا با بهره‌گیری از سایر ابزارهای سنجش ابعاد زیستی و شخصیتی اعتبار نتایج پژوهش حاضر افزایش یابد. همچنین، مهم است که به خاطر داشته باشیم که مطالعه حاضر مطالعه‌ای مقطعی بود و بنابراین ترسیم روابط دقیق در مورد ارتباط بین حساسیت‌های پردازش حسی و تأثیر آن بر کدگذاری، تحکیم و بازیابی تصاویر هیجانی امکان‌پذیر نیست و تطبیق الگوهای ارتباط آناتومیک بین نوع حساسیت پردازشی و حافظه هیجانی نیازمند مطالعات بیشتری است تا اعتبار بیشتری برای یافته‌های پژوهش حاضر به دست آید.

منابع

- امیری، س. و حسنی، ج (1395). «ارزیابی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس فعال‌سازی رفتار و بازداری رفتار مرتبط با تکانش‌گری و اضطراب». *مجله علوم پزشکی رازی*، 23 (144): 68-80.
- حسنی، ج. و امیری، س (1394). «عملکرد در قضاوت اخلاقی شخصی و غیرشخصی براساس تجارب هیجانی زیرآستانه‌ای مثبت و منفی». *دوفصلنامه شناخت اجتماعی*، 2(8): 48-61.
- جوانمرد، غ و محمدی قره‌قوزلو، ر (1394). *مطالعه ارتباط نظریه ذهن با ناگویی هیجانی در یک گروه غیربالینی*. 1(7): 127-145.
- Adolphs, R.; Cahill, L.; Schul, R. & Babinsky, R. (1997). "Impaired declarative memory for emotional material following bilateral amygdala damage in humans". *Learning & Memory*, 7, 180-6.
- Adolphs, R.; Tranel, D. & Denburg N. (2000). "Impaired emotional declarative memory following unilateral amygdala".
- Andreano, J. M. & Cahill, L. (2006). "Glucocorticoid release and memory consolidation in men and women". *Psychol. Sci.* 17, 466-470.
- Arnone, B.; Pompili, A.; Tavares, M. C. & Gasbarri, A. (2011). "Sex-related memory recall and talkativeness for emotional stimuli". *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 5(52):1-9.
- Aron, E. N. & Aron, A. (1997). "Sensory-processing sensitivity and its relation to introversion and emotionality". *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(2), 345-368.
- Aron, E. N.; Aron, A. & Davies, K. M. (2005). "Adult shyness : The interaction of temperamental sensitivity and an adverse childhood environment". *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31, 181-197.
- Bakker, K., Moulding, R. (2012). "Sensory-processing sensitivity, dispositional mindfulness and negative psychological symptoms". *Personality and Individual Differences*, 53, 341-346.
- Bakker, K. & Moulding, R. (2012). "Sensory-processing sensitivity, dispositional mindfulness and negative psychological symptoms". *Personality and Individual Differences*, 53, 341-346.
- Bechara, A.; Damasio, H.; Damasio, A. R. & Lee, G. P. (1999). "Different Contributions of the Human Amygdala and Ventromedial Prefrontal Cortex to Decision-making". *Journal of Neuroscience*, 19, 5473-5481.
- Benham, G. (2006). "The Highly Sensitive person: stress and physical symptom reports .

- "*Personality and Individual Differences*, 40, 1433-1440.
- Brierley, B.; Meadford, P.; Shaw, P. & David, A. S. (2004). "Emotional memory and perception in temporal lobectomy patients with amygdala damage". *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 75:593-9.
- Buchanan, T. W.; Denburg, N.; Tranel, D. & Adolphs, R. (2001). "Verbal and nonverbal emotional memory following unilateral amygdala damage". *Learning & Memory*, 8: 326-35.
- Cacioppo, J. T.; Berntson, G.C.; Larsen, J. T.; Poehlmann, K. M. & Ito, T. A. (2000). "*The Psychophysiology of Emotion*. In M. Lewis & J.M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of Emotions*" (2nd ed., pp. 173-191). New York: Guilford Press.
- Cahill, L.; Haier, R. J.; Fallon, J.; Alkire, M.; Tang, C.; Keator, D. & McGaugh, J. L. (1996). "Amygdala activity at encoding correlated with long-term, free recall of emotional information". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 93: 8016-21.
- Cahill, L.; Gorski, L. & Le, K. (2003). "Enhanced human memory consolidation with post-learning stress: interaction with the degree of arousal at encoding". *Learning & Memory*, 10, 270-274.
- Carver, C. S. & White, T. L. (1994). "Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS scales". *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 319-333.
- Ekman, P. (1993). "Facial Expression and Emotion". *American Psychologist*, 48, 384-392.
- Ekman, P. & Friesen, W.V. (1976). "*Pictures of facial affect*". Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press.
- Evers, A.; Rasche, J. & Schabracq, M. J. (2008). "High sensory-processing sensitivity at work". *International Journal of Stress Management*, 15, 189-198.
- Garnefski, N.; Van Den Kommer, T.; Kraaij, V.; Teerds, J.; Legerstee, J. & Onstein, E. (2002). "The relationship between cognitive emotion regulation strategies and emotional problems: comparison between a clinical and a non-clinical sample". *European journal of personality*, 16(5), 403-420.
- Gomez, A. & Gomez, R. (2002). "Personality traits of the behavioural approach and inhibition systems: associations with processing of emotional stimuli". *Personality and Individual Differences*, 32, 1299-1316.
- Gomez, R.; Gomez, A. & Cooper, A. (2002). "Neuroticism and Extraversion as Predictors of Negative and Positive Emotional Information Processing: Comparing Eysenck's, Gray's, and Newman's Theories". *European Journal of Personality*, 16, 333-350.
- Hamann, S. (2001). "Cognitive and neural mechanisms of emotional memory". *Trends in Cognitive Sciences*, 5, 394-399.
- Hill, B.; Elliott, E. M.; Shelton, J. T.; Pella, R. D.; O'Jile, J. & Gouvier, D. (2010). "Can we improve the clinical assessment of working memory? An evaluation of the Wechsler Adult Intelligence Scale-Third Edition using a working memory criterion construct". *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32, 315-323.
- Hofmann, S. G. & Bitran, S. (2007). "Sensory-processing sensitivity in social anxiety disorder: Relationship to harm avoidance and diagnostic subtypes". *Journal of Anxiety Disorders*, 21, 944-954.
- Jagiellowicz, J.; Xiaomeng, X. u.; Aron, A.; Aron, E.; Cao, G.; Tingyong Feng, T. & Weng, X. (2011). "The trait of sensory

processing sensitivity and neural responses to changes in vis scenes". *SCAN*, 6, 38-47.

- Jerome, E. M. & Liss, M. (2005). "Relationships between sensory processing style, adult attachment, and coping". *Personality and Individual Differences*, 38, 1341-1352.

- Kensinger, E. A. (2004). "Remembering emotional experiences: The contribution of valence and arousal". *Reviews in the Neurosciences*, 15, 241-251.

- Kensinger, E. A. (2007). "Negative emotion enhances memory accuracy: Behavioural and neuroimaging evidence". *Current Directions in Psychological Science*, 16, 213-218.

- Kessel, D.; García-Rubio, M. J.; González, K.; Tapia, M.; López-Martín, S.; Román, F. J.; Capilla, A.; Martínez, K.; Colom, R. & Carretié, L. (2016). "Working memory of emotional stimuli: Electrophysiological characterization". *Biological Psychology*, 119, 190-199.

- Kleinhans, N. M.; Johnson, L. C.; Mahurin, R.; Richards, T.; Stegbauer, K. C.; Greenon, J.; Dawson, G. & Aylward, E. (2007). "Amygdala reactivity to neutral faces predicts face memory performance". *Neuroreport*, 18: 987-91.

- LaBar, K. S. & Cabeza, R. (2006). "Cognitive neuroscience of emotional memory". *Nature reviews Neuroscience*, 7, 54-64.

- Lang, P. J.; Bradley, M. M. & Cuthbert, B. N. (2005). *"International affective picture system (IAPS): affective ratings of pictures and instruction manual"*. Florida: NIMH, Center for the Study of Emotion & Attention.

- Liss, M.; Timmel, L.; Baxley, K. & Killingsworth, P. (2005). "Sensory processing sensitivity and its relation to parental bonding, anxiety, and depression". *Personality and Individual Differences*, 39, 1429-1439.

- Liss, M.; Timmel, L.; Baxley, K. & Killingsworth, P. (2005). "Sensory processing

sensitivity and its relation to parental bonding, anxiety, and depression". *Personality and Individual Differences*, 39, 1429-1439.

- Mackie, D. M. & Worth, L. T. (1989). "Cognitive deficits and the mediation of positive affect in persuasion". *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 27-40.

- Mackiewicz, K. L.; Sarinopoulos, I.; Cleven, K. L. & Nitschke, J. B. (2006). "The effect of anticipation and specificity of sex differences for amygdala and hippocampus function in emotional memory". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 103(38):14200-5.

- McCullough, A. M. & Yonelinas, A. P. (2013). "Cold-pressor stress after learning enhances familiarity-based recognition memory in men". *Neurobiol. Learn. Mem.* 106, 11-17.

- McGaugh, J. L. (2004). "The amygdala modulates the consolidation of memories of emotionally arousing experiences". *Annual Review of Neuroscience*, 27, 1-28.

- Meyer, B.; Ajchenbrenner, M. & Bowles, D. P. (2005). "Sensory sensitivity, attachment experiences, and rejection responses among adults with borderline and avoidant features". *Journal of Personality Disorders*, 19, 641-658.

- Murty, V. P.; Ritchey, M.; Adcock, R. A. & LaBar, K. S. (2010). "fMRI studies of successful emotional memory encoding: a quantitative meta-analysis". *Neuropsychologia*, 48, 3459-69.

- Neal, J. A.; Edelman, R. J. & Glachan, M. (2002). "Behavioural inhibition and symptoms of anxiety and depression: Is there a specific relationship with social phobia?". *The British Journal of Clinical Psychology*, 41, 361-374.

- Parrott, D. J.; Zeichner, A. & Evces, M. (2005). "Effect of Trait Anger on Cognitive

- Processing of Emotional Stimuli". *The Journal of General Psychology*, 132, 67-80.
- Phelps, E. (2004). "Human emotion and memory: interactions of the amygdala and hippocampal complex". *Current Opinion in Neurobiology*, 14: 198–202.
- Phelps, E. A. (2006). "Emotion and Cognition: Insights from Studies of the Human Amygdala". *Annual Review Psychology*, 57, 27–53.
- Richter-Levin, G. & Akirav, I. (2000). "Amygdala-hippocampus dynamic interaction in relation to memory". *Molecular Neurobiology*, 22:11–20.
- Ritchey, M.; Dolcos, F. & Cabeza, R. (2008). "Role of amygdala connectivity in the persistence of emotional memories over time: an event-related fMRI investigation". *Cerebral Cortex*, 18, 2494–504.
- Rusting, C. L. (1998). "Personality, Mood, and Cognitive Processing of Emotional Information: Three Conceptual Frameworks". *Psychological Bulletin*, 124, 165- 196.
- Ruys, K. & Stapel, D. A. (2008). "Emotion elicitor or emotion messenger?". *Psychological science*, 16(6), 593-600.
- Seibert, P. S. & Ellis, H. C. (1991). "Irrelevant thoughts, emotional mood states, and cognitive task performance". *Memory and Cognition*, 19, 507–513.
- Sih, A. & Bell, A. M. (2008). "Insights for behavioral ecology from behavioral syndromes". In: Brockmann, H.J., Roper, T.J., Naguib, M., Wynne-Edwards, K.E., Barnard, C., Mitani, J., editors. *Advances in the Study of Behavior*, Vol. 38, San Diego:
- Smeets, T. & et al. (2008). "True or false? Memory is differentially affected by stress-induced cortisol elevations and sympathetic activity at consolidation and retrieval". *Psychoneuroendocrinology*, 33, 1378–1386.
- Smolewska, K. A.; McCabe, S. B. & Woody, E. Z. (2006). "A psychometric evaluation of the Highly Sensitive People Scale: The components of sensory-processing sensitivity and their relation to the BIS/BAS and "Big Five"". *Personality and Individual Differences*, 40, 1269–1279.
- Tooby, J. & Cosmides, L. (1990). "The Past Explains the Present: Emotional Adaptations and the Structure of Ancestral Environments". *Ethology and Sociobiology*, 11, 375-42.
- Vuilleumier, P. (2005). "How Brains Beware: Neural Mechanisms of Emotional Attention". *Trends in Cognitive Science*, 9, 585–594.
- Watson, D.; Clark, L. A. & Harkness, A. R. (1994). "Structures of personality and their relevance to psychopathology". *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 18–31.
- Wolf, M.; van Doorn, G.S. & Weissing, F. J. (2008). "Evolutionary emergence of responsive and unresponsive personalities". *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 105, 15825–30.
- Yonelinas, A. P.; Parks, C. M.; Koen, J. D.; Jorgenson, J. & Mendoza, S. P. (2011). "The effects of post-encoding stress on recognition memory: examining the impact of skydiving in young men and women". *Stress*, 14, 136–144.