

## اثربخشی القای زیر آستانه جلوه‌های هیجانی چهره بر خلق

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۶/۹/۲۴

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۷/۱۲

رضا شباهنگ<sup>۱\*</sup>

رضا سلطانی شال<sup>۲</sup>

منصوره نیکوگفتار<sup>۳</sup>

منصور حکیم جوادی<sup>۴</sup>

### چکیده

**مقدمه:** القای هیجان، در غیاب آگاهی هشیارانه، از محرک‌های فراخوان آن هیجان‌ها، موضوعی بوده است که علاقه بسیاری را به خود جلب نموده است. پردازش‌های هیجانی، بدون آگاهی هشیارانه، نقش مهمی در تعاملات اجتماعی بشر بازی می‌کنند. لذا، این مطالعه، با هدف تعیین تأثیر القای زیرآستانه جلوه‌های هیجانی چهره بر خلق، انجام شد. **روش:** در این مطالعه‌ی نیمه تجربی که روی دانشجویان دانشگاه گیلان انجام شد پس از جلب رضایت مشارکت‌کنندگان و تکمیل پرسش‌نامه دموگرافیک و مقیاس خلق مثبت و منفی، افراد به صورت تصادفی به سه گروه مداخله (۱۵ نفر) تقسیم شدند و در سه گروه مداخله القای زیرآستانه جلوه‌های هیجانی چهره بر خلق، صورت گرفت. **یافته‌ها:** نتایج نشان‌دهنده تایید فرضیه‌های پژوهش بود. چهره‌های زیرآستانه‌ای شاد، خلق منفی را کاهش و خلق مثبت را افزایش می‌دهند، همچنین چهره‌های زیرآستانه‌ای غمگین، خلق منفی را افزایش و خلق مثبت را کاهش می‌دهند. **نتیجه‌گیری:** ادراک زیرآستانه‌ای چهره‌ها، در خلق جاری افراد در آزمایشگاه تأثیرگذار است، لذا می‌توان از نتایج این پژوهش در زمینه‌های درمانی و بالینی اختلالات خلقی در دانشجویان استفاده کرد.

**واژگان کلیدی:** القای خلق، جلوه‌های هیجانی، زیرآستانه‌ای

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی دانشگاه تهران

\* نویسنده مسئول: r.shabahang1995@gmail.com

۲. استادیار گروه روانشناسی دانشگاه گیلان

۳. استادیار گروه روانشناسی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۴. دانشیار گروه روانشناسی دانشگاه گیلان

## Effect of subliminal presentation of emotional faces on mood

Reza Shabahang<sup>1\*</sup>

Reza Soltani Shal<sup>2</sup>

mansooreh Nikoogoftrar<sup>3</sup>

Mansour Hakim-Javadi<sup>4</sup>

### Abstract

**Introduction:** The induction of emotion in the absence of conscious awareness of the stimulus evoking such emotion has long been a subject of great interest. Emotional processing without conscious awareness plays an important role in human social interactions.

**Method:** The present study was conducted to determine the effect of subliminal presentation of emotional faces on mood. Students of Guilan University participated in this quasi-experimental study. Students completed demographic questionnaire, and questionnaire of Negative and positive Affect Scale. Then they were randomly assigned to three intervention groups (n=8). In the intervention groups subliminal presentation of emotional faces were carried out.

**Findings:** Results showed that subliminally presented happy faces decreased negative mood and increased positive mood. The opposite effect was observed for subliminally presented sad faces.

**Conclusion:** It can be concluded that subliminal perception of faces may be effective in experimentally induced mood change and therefore these results may be used by practitioners and clinicians to treat mood disorders in students.

**Keywords:** emotional faces, mood induction, subliminal

---

1 Student of M.A in General Psychology, Tehran University, Tehran, Iran

\* Corresponding Author: r.shabahang1995@gmail.com

2 assistant professor, Department of Psychology, Guilan University, Rasht, Iran

3 assistant professor, Department of Psychology, Payame nour University, Tehran, Iran

4 Associate Professor of Psychology, Guilan University, Rasht, Iran

## مقدمه

القای زیرآستانه، زیرمجموعه‌ی شناخت ناخودآگاه به حساب می‌آید، که در آن محرک به صورت خودآگاه ادراک نمی‌شود (هسین<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). پیام‌های زیرآستانه می‌توانند تأثیرات گوناگونی بر افکار و رفتارهای انسان بگذارند (فن‌خال و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲؛ هسین، ۲۰۱۳). این دسته از پیام‌ها می‌توانند کارکردهایی همچون، تسهیل پردازش هوشیارانه اطلاعات مربوطه (فن‌دن‌بوش و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹)، تأثیر بر انتخاب‌ها و تصمیمات (برمیتینگر و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹)، تغییر خلق (موناهان و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۰)، افزایش انگیزه (آرتس و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۰۸)، تأثیر بر قصد و نیت (هسین و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۰۷)، تأثیر بر مکانیزم‌های شناختی (لائو و پسینگهام<sup>۸</sup>، ۲۰۰۷؛ رئوس و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۱۱) و حتی تغییر نگرش سیاسی و قصد رأی‌دهی (هسین و همکاران، ۲۰۰۷؛ وین‌برگر و وستن<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۸)، داشته باشند.

مطالعات نشان می‌دهند، ارائه زیرآستانه چهره‌ها، کلمات یا برندها می‌تواند بر داوری در مورد دیگران (بارگ و پیترموناکو<sup>۱۱</sup>، ۱۹۸۲)، داوری در مورد تبلیغات (چانوف<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۰)، ارزیابی خود (بالدوین، کارل و لویز<sup>۱۳</sup>، ۱۹۹۰)، نگرش افراد (زانوک<sup>۱۴</sup>، ۱۹۸۰) و رفتار افراد (براسل و جیپس<sup>۱۵</sup>، ۲۰۱۱)، مؤثر واقع شوند. شواهد نشان می‌دهند که بخش ناهوشیار انسان، توانایی پردازش انواع کارکردهای شناختی سطح بالا را دارد (فن‌خال و همکاران، ۲۰۱۲؛ هسین، ۲۰۱۳). بسیاری از تحقیقات گزارش می‌دهند، اطلاعات زیرآستانه می‌توانند خارج از هوشیاری آگاهانه به صورت معناداری تبیین شوند (مودریک و همکاران<sup>۱۶</sup>، ۲۰۱۴). در واقع انسان‌ها می‌توانند، بیکربندی پس زمینه شیء ناسازگار را، در صحنه‌های زیرآستانه تشخیص دهند (مودریک و کخ<sup>۱۷</sup>، ۲۰۱۳)، مسائل منطقی ارائه‌شده به صورت زیرآستانه را حل کنند (گاریسیا-اورضا و همکاران<sup>۱۸</sup>، ۲۰۰۹؛ فن‌اوپستال و همکاران<sup>۱۹</sup>، ۲۰۱۱؛ اسکالر و همکاران<sup>۲۰</sup>، ۲۰۱۲؛ کارپینسکی و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶) و همچنین از

1. Hassin
2. Van Gaal et al
3. Van den Bussche et al
4. Bermeitinger et al
5. Monahan et al
6. Aarts et al
7. Hassin et al
8. Lau & Passingham
9. Reuss et al
10. Weinberger & Westen
11. Bargh & Pietromonaco
12. Channouf
13. Baldwin, Carrel & Lopez
14. Zajonc
15. Brasel & Gips
16. Mudrik et al
17. Mudrik and Koch
18. García-Orza et al
19. Van Opstal et al
20. Sklar et al

توالی عکس‌ها و جفت‌های کلمات زیرآستانه‌ای نتیجه‌گیری کنند (کاواکامی و یوشیدا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵؛ ربر و هنکه<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲).

در رابطه با کارکردها و کارآمدی پیام‌های زیرآستانه، پژوهش‌های بسیاری صورت گرفته است که البته منجر به نتایج متفاوتی شده است. گرین‌والد و همکاران<sup>۴</sup> (۱۹۹۱)، طی بررسی‌هایشان در رابطه با کارآمدی نوارهای حاوی پیام‌های زیرآستانه مربوط به افزایش عزت‌نفس و حافظه، به این نتیجه رسیدند که، این نوارها نقشی در بهبود عزت‌نفس و حافظه ندارند. پراتکانیس و آرونسون<sup>۵</sup> (۱۹۹۲) نیز با بررسی بیش از ۱۵۰ مقاله مطرح‌شده، در وسایل ارتباط جمعی و بیش از ۲۰۰ مقاله آکادمیک، در رابطه با پردازش زیرآستانه، گزارش دادند که، شواهد مشخصی در رابطه با تأثیر پیام‌های زیرآستانه، بر نگرش‌ها و رفتارها وجود ندارد. البته در مقابل، بسیاری از پژوهش‌ها، به اثربخشی پیام‌های زیرآستانه اذعان دارند. کروسنیک و همکاران<sup>۶</sup> (۱۹۹۲) گزارش می‌دهند، ارائه زیرآستانه تصاویر مثبت و منفی، می‌تواند بر عقیده افراد از دیگران تأثیر بگذارد. مورفی و زایونک<sup>۷</sup> (۱۹۹۳) بیان می‌کنند، با استفاده از پیام‌های زیرآستانه می‌توان بر واکنش عاطفی افراد به اشیاء ناشناس، تأثیر گذاشت.

بارگ، چن و بوروس<sup>۸</sup> (۱۹۹۶) مطرح می‌کنند، آزمودنی‌هایی که به آن‌ها تصاویر زیرآستانه چهره آفریقایی-آمریکایی ارائه شد، نسبت به آزمودنی‌هایی که در معرض تصاویر زیرآستانه چهره قفقازی قرار گرفته بودند، به خواهش درخواست‌کننده ساختگی، با خشونت بیشتری پاسخ دادند. همچنین کوپر و کوپر<sup>۹</sup> (۲۰۰۲) طی پژوهش‌شان، تصاویر قوطی کوکا و کلمه تشنگی را به صورت زیرآستانه به آزمودنی‌ها ارائه کردند، نتایج بیانگر تأثیر مثبت تصاویر و کلمات، بر تشنگی آزمودنی‌ها بود. در پژوهش کاررمنس، استروبه و کلاوس<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۵)، ارائه زیرآستانه نام برند یک نوشیدنی (مانند لیتون آیس<sup>۱۱</sup>)، تأثیر مثبتی بر انتخاب آزمودنی‌ها داشت. همچنین فریدمن و همکاران<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۵) بیان می‌کنند، آزمودنی‌های مردی که به آن‌ها، کلمات مربوط به الکل، به صورت زیرآستانه، ارائه شده بود، نسبت به آزمودنی‌های مرد دیگر که کلمه ارائه شده مرتبط با الکل نبود، زنان را جذاب‌تر ارزیابی می‌کردند. به‌طورکلی، محققان حوزه القای زیرآستانه بررسی کرده‌اند که، محرکی که به

1. Karpinski et al
2. Kawakami & Yoshida
3. Reber & Henke
4. Greenwald et al
5. Pratkanis & Aronson
6. Krosnick et al
7. Murphy & Zajonc
8. Bargh, Chen & Burrows
9. Cooper & Cooper
10. Karremans, Stroebe & Claus
11. Lipton ice
12. Friedman et al

صورت ناخودآگاه ادراک می‌شود، می‌تواند پردازش شود و بر سایر فرآیندها نیز تأثیر بگذارد (کویدر و دهانه<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷؛ ون دن باسچ، ون دن نور تگیت و رینووت<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹).

در مجموع، امروزه تحقیقات مختلف، کارآمدی پیام‌های زیرآستانه را نشان می‌دهند، البته بر طبق شرایط خاص (برمیتنگر و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹؛ کارمنس و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۰۶؛ ورویخمرن، کارمنس، استروبه و ویگبولدوس<sup>۵</sup>، ۲۰۱۱). برمیتنگر و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۰۹) مطرح می‌کنند، تنها آزمودنی‌هایی که قرص‌های انرژی زا، مرتبط با اهدافشان بود، از ارائه زیرآستانه لوگو برند قرص‌های انرژی‌زا تأثیر می‌پذیرفتند. استراهان، اسپنسر و زانا<sup>۷</sup> (۲۰۰۲) گزارش می‌دهند، زمانی پیام زیرآستانه ترغیب‌کننده‌تر است که، مرتبط با یک انگیزه یا نیاز فعال باشد. البته استراهان و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۰۲)، در پژوهشی دیگر بیان می‌کنند، پیام‌های زیرآستانه بدون ارتباط با یک انگیزه یا نیاز فعال نیز می‌توانند ترغیب‌کننده باشند. همچنین بارگ و همکاران<sup>۹</sup> اظهار داشتند، زمانی پیام زیرآستانه می‌تواند بر رفتار تأثیر بگذارد، که فرد در زمینه‌ی درستی که امکان تحقق آن پیام وجود دارد، قرار داشته باشد (هیگینس<sup>۱۰</sup>، ۱۹۹۶). به بیانی دیگر، تأثیر القای زیرآستانه زمانی محقق می‌گردد که پیام زیرآستانه با وضعیت فرد مرتبط و امکان‌پذیر باشد (هیگینس، ۱۹۹۶؛ استراهان، اسپنسر و زانا<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۲). همچنین یکسری نکات مرتبط با زمان نیز در رابطه با پردازش زیرآستانه وجود دارد. در مورد طول عمر تأثیرات زیرآستانه، مطالعات نشان می‌دهند که تأثیرات رفتاری پیام‌های زیرآستانه بعد از ۱ ثانیه از بین می‌روند (فورستر و همکاران<sup>۱۲</sup>، ۱۹۹۰؛ فرزند<sup>۱۳</sup>، ۱۹۹۶؛ گرین‌والد و همکاران<sup>۱۴</sup>، ۱۹۹۶)؛ بدین معنا که، اطلاعات زیرآستانه اندوزش نمی‌شوند و در نتیجه در تصمیم‌گیری‌های تاخیری نقش ندارند. البته بعضی از پژوهش‌ها، در شرایط خاص طول عمر بیشتر تأثیرات زیرآستانه را بر رفتار گزارش می‌دهند. بدین صورت که در بیشتر این تحقیقات که به نگهداری بیشتر پیام‌های زیرآستانه اشاره دارند، پیام‌های زیرآستانه به صورت چندباره ارائه شدند (لوری و همکاران<sup>۱۵</sup>، ۲۰۰۷؛ کاپا و همکاران<sup>۱۶</sup>، ۲۰۱۱؛ لوی و همکاران<sup>۱۷</sup>، ۲۰۱۴؛ فاروگی و مانلی<sup>۱۸</sup>، ۲۰۱۵). به‌طور کلی، پیام‌های زیرآستانه به کندی اندوزش می‌شوند و تنها در صورتی نگهداری می‌شوند که آزمودنی‌ها قصدی

1. Kouider & Dehaene
2. Van den bussche, Van den noortgate & Reynvoet
3. Bermeitinger et al
4. Karresmans et al
5. Verwijmeren, Karremans, Stroebe & Wigbolodus
6. Bermeitinger et al
7. Strahan, Spencer & Zanna
8. Strahan et al
9. Bargh et al
10. Higgins
11. Strahan, Spencer & Zanna
12. Forster et al
13. Ferrand
14. Greenwald et al
15. Lowery et al
16. Capa et al
17. Levy et al
18. Farooqui & Manly

جدی برای پردازش پیام‌های پنهان داشته باشند (راچ، زاست و هنکه<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶). از دیگر نکات مرتبط با پردازش زیرآستانه، آگاهی افراد نسبت به القای زیرآستانه است. لورس و پاینه<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) اظهار می‌کنند، وقتی به شرکت‌کنندگان آزمایش در رابطه با تأثیرپذیری از پیام‌های زیرآستانه اطلاعاتی داده می‌شد، تأثیر پیام‌ها از بین می‌رفت. در مجموع، بسیاری از پژوهش‌ها کارآمدی پیام‌های زیرآستانه را نشان می‌دهند، البته در صورتی که به یکسری نکات توجه شود.

یکی از مهمترین موضوعاتی که همراه با پردازش زیرآستانه، مورد توجه پژوهشگران قرار گرفت، القای خلق و تغییر هیجان، از طریق پیام‌های زیرآستانه بود. به‌طور کلی، هیجان‌ها و پردازش آن‌ها را تنها نمی‌توان مرتبط با بخش خودآگاه و هوشیار دانست. پاسخ‌دهی هوشیارانه به هیجان‌ها، مسئله‌ای است که از منظر دیدگاه تکاملی و نظریات هیجان، مورد مناقشه است (اوهمن و وینس<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳). چراکه هیجان‌ها به دلیل ارتباطشان با ارگانیزم‌ها و موقعیت‌های تهدیدکننده، باید سریعاً ثبت و کنترل شوند، درحالی‌که هوشیاری محدود و کند است (شروین و دیکمن<sup>۴</sup>، ۱۹۸۰؛ روسر و گازانیکا<sup>۵</sup>، ۲۰۰۴؛ ماریوس و ایوانوف<sup>۶</sup>، ۲۰۰۵). بنابراین برای بقا لازم است تا حدودی پردازش هیجان‌ها به صورت ناهوشیار صورت گیرد (وینس<sup>۷</sup>، ۲۰۰۶). به بیانی دیگر، بخش ناهوشیار و ناخودآگاه نیز در پردازش هیجان‌ها نقش دارد.

از جمله مهمترین بخش‌های هیجان، حالات هیجانی چهره است. حالات چهره، جزء حیاتی رفتارهای هیجانی و اجتماعی هستند که بیانگر الگوهای رفتاری ذاتی و اتوماتیک می‌باشند (داروین<sup>۸</sup>، ۱۸۷۲). حالات چهره به‌صورت مشخصی، پدیده‌هایی اجتماعی هستند که در آن‌ها، ابزارات با فرکانس و شدت بیشتری در موقعیت‌های اجتماعی، ایجاد می‌شوند و می‌توانند به‌طور مستقیم با پیامدهای تعاملی<sup>۹</sup> مرتبط باشند (فریدلاند<sup>۱۰</sup>، ۱۹۹۴؛ جانکه و کافمن<sup>۱۱</sup>، ۱۹۹۴). همچنین حالات چهره به‌عنوان سیستم علامت‌دهی همیار<sup>۱۲</sup> تلقی می‌شوند، که هر دو کارکرد فرستنده و گیرنده را، دارا هستند (فریدلاند، ۱۹۹۷).

به‌طور کلی، توانایی تفسیر حالات چهره برای انسان‌ها، جهت‌تعامل با یکدیگر، بسیار اهمیت دارد (ناچسون<sup>۱۳</sup>، ۱۹۹۵). البته این کارکردهای حالات چهره را نباید مختص انسان‌ها دانست و حیوانات نیز از چنین توانایی‌هایی برخوردار هستند. برای مثال، شامپانزه‌ها، با استفاده از خصیصه‌های

1. Ruch, Züst and Henke
2. Loersch & Payne
3. Ohman & Wiens
4. Shervin & Dickman
5. Roser & Gazzaniga
6. Marois & Ivanoff
7. Wiens
8. Darwin
9. Interactive cosequences
10. Fridlund
11. Jancke & Kaufmann
12. Cooperative signaling systems
13. Nachson

حالات چهره، می‌توانند دوست و هم‌نوع غیرآشنایشان را شناسایی کنند و به طبقه‌بندی حالات چهره دیگر شامپانزه‌ها بپردازند (پار و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰). همچنین گوریل‌ها، شامپانزه‌ها و بونوبوس‌ها می‌توانند بر نگاه دیگران نظارت داشته باشند، بدین معنا که آن‌ها توانایی پیش‌بینی تأثیر حالات چهره-شان بر رفتار دیگران را دارند (میتچل و همکاران<sup>۲</sup>، ۱۹۹۹). به‌طور کلی، حالات هیجانی چهره متفاوت، منجر به پیامدهای مختلفی می‌شوند. حالت چهره ترس، به عنوان محرک غیرشرطی ناخواب‌کننده، تلقی می‌شود که به سرعت این پیام را به دیگران منتقل می‌کند که، محرک جدید ناخواب‌کننده است و باید اجتناب شود (مینکا و کوک<sup>۳</sup>، ۱۹۹۳). حالت چهره غمگین نیز، به عنوان محرک غیرشرطی ناخواب‌کننده و منع‌کننده، به شمار می‌رود، که منجر به احساس ناراحتی در دیگران و برانگیختگی رفتارهای جبرانی در آن‌ها می‌شود (بلیر<sup>۴</sup>، ۱۹۹۵). در مقابل حالت چهره شاد، محرک غیرشرطی خواستنی است که احتمال رخ دادن رفتار مرتبط را، افزایش می‌دهد (میتوس و ولس<sup>۵</sup>، ۱۹۹۹). تصویربرداری‌های عصبی نشان می‌دهند، در پاسخ به حالات هیجانی چهره، تغییراتی در میزان فعالیت بادامه ایجاد می‌شود (بریتز و همکاران<sup>۶</sup>، ۱۹۹۶؛ موریس و همکاران<sup>۷</sup>، ۱۹۹۶). بریتز و همکاران (۱۹۹۶) بیان می‌کنند، ارائه تصاویر حالات چهره ترسیده به آزمودنی‌ها، فعالیت بیشتر بادامه آن‌ها را در پی دارد. موریس و همکاران (۱۹۹۶) نیز، نتایج یکسانی را گزارش می‌دهند.

اهمیت، نقش‌ها و کارکردهای حالات هیجانی چهره و رابطه‌شان با هیجان و خلق، محققان حوزه زیرآستانه را به فکر استفاده از تصاویر زیرآستانه حالات هیجانی چهره، برای تغییر هیجانات و خلق افراد انداخت. مطالعات نشان می‌دهند، ارائه زیرآستانه تصاویر حالت‌های چهره، از طریق تأثیرات روان‌شناختی و رفتاری مختلف، همچون فعال‌سازی بادامه و جسم بینام<sup>۸</sup> (موریس، اوهمن و دولان<sup>۹</sup>، ۱۹۹۸؛ والن و همکاران<sup>۱۰</sup>، ۱۹۹۸)، تقلید خودبه‌خودی<sup>۱۱</sup> (دیمبرگ، تانبرگ و المهد<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۰) و پاسخ هدایت پوستی<sup>۱۳</sup> (اوهمن و همکاران<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۰)، می‌تواند تأثیرات قابل توجه‌ای بر هیجان بگذارد. والن و همکاران<sup>۱۵</sup>، (۱۹۹۸)، با استفاده از تصویربرداری طنین مغناطیسی کارکردی<sup>۱۶</sup> به این نتیجه رسیدند، ارائه زیرآستانه حالت چهره ترسیده منجر به افزایش فعالیت در بادامه می‌شود و در مقابل تصاویر زیرآستانه حالت چهره شاد، کاهش فعالیت بادامه را موجب می‌شود.

1. Parr et al
2. Mitchell et al
3. Mineka & Cook
4. Blair
5. Matthews & Wells
6. Breiter et al
7. Morris et al
8. Substantia innominata
9. Morris, Oehman & Dolan
10. Whalen et al
11. spontaneous mimicry
12. Dimberg, Thunberg & Elmehed
13. Skin conductance response
14. Oehman et al
15. Whalen et al
16. FMRI

در مجموع، پی بردن به این مسئله که آیا بین تصاویر زیرآستانه جلوه‌های هیجانی چهره و هیجان، ارتباط وجود دارد یا خیر؟ همچنین فهم این نکته که، آیا امکان تغییر هیجانان و خلقیات، از طریق تصاویر جلوه‌های هیجانی چهره وجود دارد یا خیر؟، بسیار اهمیت دارد. بر این اساس، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر القای زیرآستانه تصاویر جلوه‌های هیجانی چهره بر خلق انجام می‌شود.

## روش

طرح پژوهش از نوع پیش‌آزمون پس‌آزمون چندگروهی است. این پژوهش با کد کارآزمایی بالینی IRCT2016082927858N2 در مرکز بین‌المللی ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران، ثبت شده است. جامعه‌ی آماری این پژوهش نیز، دانشجویان پسر دانشگاه گیلان در سال تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۵ بودند که تعداد ۴۵ دانشجو به شیوه‌ی نمونه‌گیری دردسترس انتخاب شدند. پس از نمونه‌گیری، آزمودنی‌ها به محیطی با شرایط آزمایشگاهی منتقل شدند تا تأثیر متغیرهای مزاحم به حداقل رسیده و از به دست آوردن نتایج مغایر با واقعیت جلوگیری شود.

## ابزار

در ابتدا، به منظور ارزیابی خلق آزمودنی‌ها از مقیاس خلق مثبت و منفی واتسن، کلارک و تلگن<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) استفاده شد. این مقیاس، یک ابزار سنجش ۲۰ آیتمی است که برای سنجش دو بعد خلقی، یعنی عاطفه منفی PANAS-N و عاطفه مثبت PANAS-P، طراحی شده است (واتسون، کلارک و تلگن، ۱۹۸۸). هر خرده مقیاس دارای ۱۰ آیتم است که به صورت لیکرت و بروی یک مقیاس پنج نقطه‌ای (۱= بسیار کم، به هیچ وجه تا ۵= بسیار زیاد) رتبه‌بندی شده‌اند. از نظر شاخص‌های روان‌سنجی نیز، این مقیاس از ویژگی‌های مطلوب برخوردار است. ضرایب سازگاری درونی (آلفا) برای خرده مقیاس عاطفه منفی، ۰/۸۷ و برای خرده مقیاس عاطفه مثبت، ۰/۸۸ است. در اعتبار آزمون از راه بازآزمایی با فاصله ۸ هفته‌ای برای خرده مقیاس عاطفه منفی، ۰/۷۱ و برای خرده مقیاس عاطفه مثبت ۰/۶۸ گزارش شده است (واتسون و همکاران<sup>۲</sup>، ۱۹۸۸). ضریب آلفای کرونباخ این مقیاس، در پژوهش سهرابی و حسینی (۱۳۸۱)، ۰/۸۵ بود که نشان‌دهنده ثبات درونی این مقیاس است. ابوالقاسمی (۱۳۸۲)، ضریب همبستگی درونی مولفه‌ها و کل مقیاس را بین ۰/۷۴ تا ۰/۹۴ به دست آورد که تمامی آن‌ها معنادار بوده ( $p < 0/01$ ) و بیانگر اعتبار سازه مقیاس است.

بعد از اجرای پیش‌آزمون و جمع‌آوری داده‌ها، آزمودنی‌ها در معرض تصاویر جلوه‌های هیجانی زیرآستانه قرار گرفتند، که برای این کار، از مجموعه تصاویر جلوه‌های هیجانی چهره دانشگاه استکهلم سوئد (KDEF) (لاندکویست، فلیکت و اهمن<sup>۳</sup>، ۱۹۹۸) استفاده شد. این مجموعه شامل ۴۹۰۰ تصویر، از هفت هیجان ترس، خشم، نفرت، شادی، خنثی، ناراحتی و تعجب (هر هیجان، دو تصویر) در ۷۰ آزمودنی مرد و زن، از پنج زاویه متفاوت است. این مجموعه تصاویر به منظور اهداف پزشکی و روان‌شناسی و به-

1. Watson, Clark & Tellegen  
2. Watson et al  
3. Lundqvist, Flykt & Öhman



ویژه انجام تحقیقات مربوط به هیجان، ادراک، توجه و حافظه طراحی شده است. در پژوهش حاضر، برای هر یک از هیجان‌های مثبت، منفی و خنثی، به طور تصادفی ۲۰ تصویر (۱۰ تصویر آزمودنی مذکر و ۱۰ تصویر آزمودنی مؤنث) و در مجموع ۶۰ تصویر، از این مجموعه تصاویر انتخاب شد. سپس تصاویر هر مجموعه با استفاده از نرم‌افزار PicturesToExe تنظیم و به آزمودنی‌ها ارائه شدند.

به منظور ارائه زیرآستانه تصاویر، هر تصویر به مدت ۲۰، ۴۰ و یا ۶۰ هزارم‌ثانیه به آزمودنی‌ها نشان داده شد. برای این که آزمودنی‌ها نتوانند، زمان و مکان ارائه محرک هدف را پیش‌بینی کنند و همچنین توجه‌شان، از نقطه تثبیت منحرف شود، لازم بود محرک هدف در فواصل زمانی ۲ تا ۷ ثانیه ارائه می‌شد (رویز و استاپل، ۲۰۰۸). در همین راستا، تصاویر هر مجموعه، در فواصل زمانی ۲، ۲/۸، ۳/۵ و ۴ ثانیه و در فاصله ۴۰ سانتی‌متری نقطه دید مستقیم شرکت‌کننده، در نقطه شعاعی ۱۵ سانتی‌متری، از مرکز تصویر، بر روی صفحه نمایش رایانه و با ترتیب‌های تصادفی ارائه شدند (حسینی و امیری، ۱۳۹۴). پژوهش‌های قبلی در این زمینه نشان می‌دهند که الگوی مورد استفاده در این پژوهش در جلوگیری از آگاهی آزمودنی‌ها از محرک زیرآستانه‌ای اعتبار بالایی دارد (استاپل، کومن و رویز، ۲۰۰۲؛ رویز و استاپل، ۲۰۰۸)، اما برای اطمینان بیشتر، یک جلسه آگاه‌سازی هم در پایان آزمایش صورت گرفت که نتایج نشان داد، هیچ یک از آزمودنی‌ها از اهداف آزمون آگاه نشدند و همچنین قادر به تشخیص تصاویر نشدند. در پایان، پس از ارائه زیرآستانه مجموعه تصاویر الگوهای هیجانی چهره، دوباره آزمودنی‌ها به وسیله مقیاس خلق مثبت و منفی واتسن، کلارک و تلگن، مورد آزمون قرار گرفتند. در نهایت، مشارکت‌کنندگان به طور کامل در جریان موضوع، اهداف و مراحل پژوهش قرار گرفتند.

## یافته‌ها

به منظور بررسی آماری فرضیه‌ها، ابتدا تفاوت نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر سه گروه، در خلق منفی و خلق مثبت، محاسبه شد. نتایج در جدول ۱ نمایه شده است.

جدول ۱- آمارهای توصیفی متغیرهای مورد بررسی

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
خلق مثبت	خنثی	۲۶/۵۰	۴/۴۴	۲۷	۴/۷۸
	شاد	۳۲/۱۴	۸/۷۱	۳۳/۴۳	۸/۸۹
خلق منفی	غمگین	۳۱/۷۵	۴/۹۵	۲۹/۶۳	۳/۷۸
	خنثی	۲۳/۷۵	۹/۹۷	۲۳/۶۳	۹/۷۵
منفی	شاد	۲۳/۵۷	۱۰/۳۴	۲۲/۸۶	۱۰/۴۲
	غمگین	۱۸/۵۰	۶/۱۶	۱۹/۶۳	۵/۳۷

1. Ruys & Staple
2. Staple, Coman, Ruys

نتایج جدول نشان می‌دهد که ارائه زیرآستانه‌ای چهره غمگین، موجب کاهش خلق مثبت و افزایش خلق منفی شده است و ارائه زیرآستانه‌ای چهره شاد، موجب افزایش خلق مثبت و کاهش خلق منفی در پس‌آزمون شده است. همچنین ارائه زیرآستانه‌ای چهره خنثی، موجب تغییر زیادی در خلق مثبت و منفی نشده است. برای بررسی معنادار تفاوت‌های مشاهده شده از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری استفاده شد. نتایج در جدول ۲ آمده است. نتایج برابری ماتریس کواریانس نشان داد که شاخص  $M$  باکس به لحاظ آماری معنادار نیست ( $\text{Box's } M=9/025, P=0/260$ ) و بنابراین مفروضه برابری کواریانس‌ها رعایت شده است. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگراف-اسمیرنوف استفاده شد، که بیانگر نرمال بودن داده‌ها است ( $P>0/05$ ). پس از بررسی و تأیید مفروضه یکسانی کواریانس‌ها، مستقل بودن گروه‌ها مورد توجه است و چون آزمودنی‌ها در گروه‌های آزمایش و کنترل به صورت تصادفی جایگزین شده‌اند، این مفروضه هم مورد تأیید است. بعلاوه، اثر پیش‌آزمون، کووریت (کنترل) شد. نتیجه آزمون چند متغیری بزرگترین ریشه رویز  $F(2, 18) = 5/39; P = 0/01$  معنادار بود و این معناداری نشان می‌دهد حداقل در یک متغیر، بین پس‌آزمون گروه‌های کنترل و آزمایش، تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول ۲- نتایج آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری برای مقایسه تغییر خلق مثبت و منفی

منبع تغییر	متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
گروه	خلق مثبت	۱۰/۰۷	۲	۵/۰۳	۴/۲۴	۰/۰۳۱
	خلق منفی	۴۴/۱۴	۲	۲۲/۰۷	۳/۹۷	۰/۰۳۷
خطا	خلق مثبت	۲۱/۳۶	۱۸	۱/۱۸		
	خلق منفی	۹۹/۹۸	۱۸	۵/۵۵		

نتایج آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری برای مقایسه تغییر خلق مثبت و منفی، در ارائه زیرآستانه‌ای چهره‌ها، نشان می‌دهد که، در سطح معناداری کمتر از  $0/05$ ، تفاوت نمرات پس‌آزمون و پیش‌آزمون، در ارائه زیرآستانه‌ای چهره‌های شاد، غمگین، و خنثی معنادار است. برای بررسی تفاوت دو به دوی گروه‌ها از آزمون تعقیبی شفه استفاده شد، نتایج نشان داد که در سطح معناداری کمتر از  $0/05$ ، ارائه زیرآستانه‌ای چهره‌های شاد، موجب افزایش خلق مثبت در پس‌آزمون، نسبت به ارائه زیرآستانه‌ای چهره‌های غمگین و خنثی، شده است و ارائه زیرآستانه‌ای چهره غمگین، نسبت به ارائه زیرآستانه‌ای چهره‌های شاد، موجب افزایش خلق منفی بیشتری در پس‌آزمون شده است ( $P<0/05$ ).

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، به منظور بررسی القای خلق از طریق جلوه‌های هیجانی چهره، انجام گرفت. بدین معنا که آیا امکان تغییر خلق آزمودنی‌ها از طریق ارائه زیرآستانه جلوه‌های هیجانی چهره، وجود دارد یا خیر؟ مطابق نتایج به دست آمده، ارائه زیرآستانه‌ای تصاویر چهره غمگین، موجب کاهش خلق

مثبت و افزایش خلق منفی آزمودنی‌ها شد و همچنین ارائه زیرآستانه‌ای تصاویر چهره شاد، تأثیر برعکس داشت، بدین صورت که خلق مثبت را افزایش و خلق منفی را کاهش داد. یافته‌های پژوهش حاضر، با نتایج تحقیقات روبل و همکارانش، (۱۹۸۷)، بورناستین، لئون و گالی، (۱۹۸۷)، مورفی و زایونک، (۱۹۹۳)، کروسنیک و همکاران، (۱۹۹۲)، بارگ، چن و بوروس، (۱۹۹۶)، کوپر و کوپر، (۲۰۰۲)، کارمنس، استروبه و کلاس، (۲۰۰۶)، فریدمن و همکاران، (۲۰۰۵)، فیتزسیمونس، چارترند و فیتزسیمونس، (۲۰۰۸)، برمیتینگر و همکاران، (۲۰۰۹)، بلانچفیلد، هاردی و مارکورا، (۲۰۱۴)، دوستکام و همکاران، (۱۳۸۹) و حسنی و امیری، (۱۳۹۴)، همسو است.

روبل و همکارانش<sup>۱</sup>، (۱۹۸۷)، بیان کردند، ارائه زیرآستانه تصاویر خنده‌آور، میزان اضطراب آزمودنی‌ها را کاهش داد. بورناستین، لئون و گالی<sup>۲</sup>، (۱۹۸۷)، اظهار داشتند، آزمودنی‌ها با افرادی موافق‌تر بودند، که از قبل تصاویرشان را به صورت زیرآستانه دیده بودند. مورفی و زایونک<sup>۳</sup>، (۱۹۹۳)، عنوان کردند، آزمودنی‌هایی که به صورت زیرآستانه در معرض تصاویر چهره شاد قرار گرفتند، دیدگاه مثبت‌تری نسبت به پدیده‌های مبهم داشتند. کروسنیک و همکاران<sup>۴</sup>، (۱۹۹۲)، نیز گزارش دادند، پیام‌های زیرآستانه بر نگرش آزمودنی‌ها در مورد فرد هدف، تأثیر گذاشتند و باورهای مربوط به ویژگی‌های شخصیتی فرد هدف را شکل دادند. همچنین بارگ، چن و بوروس<sup>۵</sup>، (۱۹۹۶)، مطرح کردند، آزمودنی‌هایی که به آن‌ها تصاویر زیرآستانه چهره آفریقای-آمریکایی ارائه شد، به خواهش درخواست‌کننده ساختگی، با خشونت بیشتری پاسخ دادند. کوپر و کوپر<sup>۶</sup>، (۲۰۰۲) نیز طی پژوهش خود، با ارائه زیرآستانه تصاویر قوطی کوکا و کلمه تشنگی، بر تشنگی آزمودنی‌ها تأثیر گذاشتند. کارمنس، استروبه و کلاس<sup>۷</sup>، (۲۰۰۶) اظهار کردند، ارائه زیرآستانه نام برند نوشیدنی (لبیتون آیس)، در انتخاب آن برند، مؤثر بود. همچنین فریدمن و همکاران<sup>۸</sup>، (۲۰۰۵)، بیان کردند، آزمودنی‌های مردی که به آن‌ها کلمات مربوط به الکل به صورت زیرآستانه ارائه شده بود، زنان را جذاب‌تر ارزیابی کردند. فیتزسیمونس، چارترند و فیتزسیمونس<sup>۹</sup>، (۲۰۰۸)، گزارش دادند، ارائه زیرآستانه برند اپل<sup>۱۰</sup>، منجر به افزایش خلاقیت آزمودنی‌ها شد. برمیتینگر و همکاران<sup>۱۱</sup>، (۲۰۰۹)، نیز توانستند با استفاده از پیام‌های زیرآستانه، میزان مصرف قرص دکستروس<sup>۱۲</sup> آزمودنی‌های خسته را، افزایش دهند. بلانچفیلد، هاردی و مارکورا<sup>۱۳</sup>، (۲۰۱۴) بیان کردند، ارائه زیرآستانه کلمات انرژی-بخش و تصاویر چهره شاد، موجب افزایش توانایی آزمودنی‌ها شد. همچنین دوستکام و همکاران

1. Robel et al
2. Bornstein, Leone & Galley
3. Murphy & Zajonc
4. Krosnick et al
5. Bargh, Chen & Burrows
6. Cooper & Cooper
7. Karremans, Stroebe & Claus
8. Friedman et al
9. Fitzsimons, Chartrand & Fitzsimons
10. Apple
11. Bermeitinger et al
12. dextrose pills
13. Blanchfield, Hardy & Marcora

(۱۳۸۹) نشان دادند که چهره‌های زیرآستانه‌ای شاد، خلق منفی را کاهش و خلق مثبت را افزایش داد، در مقابل چهره‌های زیرآستانه‌ای غمگین، خلق منفی را افزایش و خلق مثبت را کاهش داد. حسنی و امیری (۱۳۹۴) عنوان کردند، القای هیجانی زیرآستانه‌ای مثبت و منفی، منجر به غیرسودگرایی، در قضاوت اخلاقی شخص می‌شوند. به‌طور کلی، باید اظهار داشت که پیام‌های زیرآستانه می‌توانند تأثیرات گوناگونی بر افکار و رفتارهای انسان‌ها بگذارند و در نتیجه امکان استفاده از این پیام‌ها برای رسیدن به بسیاری از اهداف وجود دارد.

پژوهش حاضر دارای یک‌سری محدودیت‌ها نیز بود. از جمله محدودیت‌های این پژوهش، در رابطه با انتخاب آزمودنی‌ها بود. بدین معنا که امکان استفاده از تعداد زیاد آزمودنی‌ها و همچنین آزمودنی‌های زن در آزمایش نبود. وقت‌گیر بودن اجرای آزمایش نیز یکی دیگر از محدودیت‌های آزمایش بود که از دقت آزمودنی‌ها می‌کاست و تا حدودی منجر به کاهش روایی درونی پژوهش می‌شد. همچنین فقدان پیشینه کافی در این زمینه و نبود منابع علمی قابل دسترس، از دیگر محدودیت‌های پژوهش به شمار می‌رفت. تأثیر متغیرهای مزاحم مثل بی‌اهمیت تلقی کردن آزمایش برای آزمودنی‌ها، عجله برای زودتر به پایان رساندن آزمایش و ترس از مورد قضاوت قرار گرفتن نیز، از دیگر محدودیت‌های پژوهش تلقی می‌شد. با توجه به این‌که در زمینه‌ی ادراک زیرآستانه، کارکردهای محرک‌های زیرآستانه، و همچنین القای زیرآستانه، پژوهش‌چندانی صورت نگرفته، امید است که در این زمینه‌ها پژوهش‌های بیشتری صورت گیرد.

در پژوهش حاضر، تنها از آزمودنی‌های مرد استفاده شده است و از آن‌جا که جنسیت می‌تواند عاملی تعیین‌کننده به حساب آید، به همین دلیل پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های دیگر، دانشجویان زن نیز مورد آزمایش قرار گیرند تا تفاوت‌های جنسی نیز، در ادراک زیرآستانه جلوه‌های هیجانی چهره، مشخص گردد. همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های دیگری در همین زمینه ولی در محیط‌های متفاوت و با افراد مختلف و همچنین حجم بیشتر آزمودنی‌ها انجام گیرد، تا بتوان با فراهم‌سازی امکان مقایسه، قدرت تعمیم نتایج را افزایش داد. در پژوهش حاضر، تأثیر القای زیرآستانه، بلافاصله پس از ارائه زیرآستانه تصاویر، صورت گرفت، به همین دلیل توصیه می‌گردد که در پژوهش‌های آینده، القای زیرآستانه در چند نوبت صورت گیرد تا میزان اثر بخشی این روش به صورت تدریجی نیز نمایان گردد. همچنین، با توجه به کارآمدی القای تصاویر مثبت زیرآستانه، در بهبود خلق آزمودنی‌ها، به پژوهشگران پیشنهاد می‌گردد که در زمینه میزان تأثیرگذاری القای زیرآستانه به عنوان یک روش درمانی برای اختلالات ناشی از خلق منفی و اختلالات خلقی، نیز پژوهش‌هایی صورت دهند.

## منابع

- بخشی‌پور، ع. و دژکام، م. (۱۳۸۳). تحلیل عاملی تأییدی مقیاس عاطفه مثبت و منفی. مجله روان‌شناسی، ۳۶۰، ۹(۴)، ۳۶۵-۳۵۱.

- حسنی، ج. و امیری، س. (۱۳۹۴). عملکرد در قضاوت اخلاقی شخصی و غیرشخصی بر اساس ابعاد تجارب هیجانی زیرآستانه‌ای مثبت و منفی. دوفصلنامه شناخت اجتماعی، ۴(۲)، ۴۸-۶۱.
- دوستکام، م.، پورحیدری، س.، حیدری، م. و شهیدی، ش. (۱۳۸۹). القای خلق با استفاده از چهره‌های هیجانی زیرآستانه‌ای. فصلنامه روان‌شناسی کاربردی، ۴(۲)، ۱۹-۷.
- سلطانی‌زاده، م.، ملک‌پور، م. و نشاط‌دوست، ح. ط. (۱۳۸۵). رابطه لذت جسمانی و عاطفه مثبت و منفی در دانشجویان دانشگاه اصفهان. مطالعات روان‌شناختی، ۴(۱)، ۳۱-۴۶.
- Berridge, K. C. & Winkielman, P. (2003). What is an unconscious emotion? (The case for unconscious liking). *Cognition and Emotion*, 17(2), 181-211.
- Blair, R. J. R. (2003). Facial expressions, their communicatory functions and neuro-cognitive substrates. *The Royal Society*, 358, 561-572.
- Blanchfield, A., Hardy, J. & Marcora, S. (2014). Non-conscious visual cues related to affect and action alter perception of effort and endurance performance. *Frontier in Human Neuroscience*, 8, 1-16.
- Bornstien, R. F., Leone, D. R. & Galley, D. J. (1987). The Generalizability of Subliminal Mere Exposure Effects: Influence of Stimuli Perceived Without Awareness on Social Behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(6), 1070-1079.
- Breiter, H. C., Etcoff, N. L., Whalen, P. J., Kennedy, W. A., Rauch, S. L., Buckner, R. L., Strauss, M. M., Hyman, S. E. & Rosen, B. R. (1996). Response and Habituation of the Human Amygdala during Visual Processing of Facial Expression. *Neuron*, 17, 875-887.
- Egermann, H., Kopiez, R. & Reuter, C. (2006). Is there an effect of subliminal messages in music on choice behavior?. *Journal of Articles in Support of the Null Hypothesis*, 4(2), 29-46.
- Fitzsimons, G. M., Chartrand, T. L. & Fitzsimons, G. J. (2006). Automatic Effects of Brand Exposure on Motivated Behavior: How Apple Makes You "Think Different". *JOURNAL OF CONSUMER RESEARCH*, 35, 21-35.
- Hassin, R. P. (2013). Yes It Can: On the Functional Abilities of the Human Unconscious. *Perspectives on Psychological Science*, 8(2), 195-207.
- Karremans, J. C., Stroebe, W. & Claus, J. (2006). Beyond Vicary's fantasies: The impact of subliminal priming and brand choice. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42(2006), 792-798.
- Kiss, M. & Eimer, M. (2008). ERPs reveal subliminal processing of fearful faces. *Psychophysiology*, 45(2008), 318-326.
- Krosnick, J. A., Jussim, L. J. & Lynn, A. R. (1992). Subliminal conditioning of attitudes. *Society for Personality and Social Psychology*, 18(2), 152-162.
- Legal, J., Chappé, J., Coiffard, V. & Villard-Forest, A. (2012). Don't you know that you want to trust me? Subliminal goal priming and persuasion. *Journal of Experimental Social Psychology*, 48(2012), 358-360.
- Lundqvist, D., Flykt, A. & Öhman, A. (1998). The Karolinska Directed Emotional Faces - KDEF, CD ROM from Department of Clinical Neuroscience, Psychology section, Karolinska Institutet, ISBN 91-630-7164-9.
- Morris, J. S., Frith, C. D., Perrett, D. I., Rowland, D., Young, A. W., Calder, A. J. & Dolan, R. J. (1996). A differential neural response in the human amygdala to fearful and happy facial expressions. *Nature*, 383, 812-815.

- Murphy, S. T. & Zajonc, R. B. (1993). Affect, Cognition, and Awareness: Affective Priming With Optimal and Suboptimal Stimulus Exposures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(5), 723-739.
- Roxana, R., Richard, S., Charles, C. & Rodney, W. (1987). Influence of subliminal visual images on the experience of anxiety. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 13(3), 399-410.
- Ruch, S., Zust, M. A. & Henke, K. (2016). Subliminal messages exert long-term effects on decision-making. *Neuroscience of Consciousness*, 2016(1).
- Schmidt, K. L. & Cohn, J. F. (2001). Human Facial Expressions as Adaptations: Evolutionary Questions in Facial Expression Research. *YEARBOOK OF PHYSICAL ANTHROPOLOGY*, 44, 3-24.
- Smith, M. L., Cottrel, G. W., Gosselin, F. & Sehyns, P. G. (2005). Transmitting and Decoding Facial Expressions. *Psychological Science*, 16(3), 184-189.
- Strahan, E. J., Spencer, S. J. & Zanna, M. P. (2002). Subliminal priming and persuasion: Striking while the iron is hot. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38(2002), 556-568.
- Verwijmeren, T., Karremans, J. C., Bernritter, S. F., Stroebe, W. & Wigboldus, D. H. J. (2013). Warning: You are being primed! The effect of a warning on the impact of subliminal ads. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49(2013), 1124-1129.
- Whalen, P. J., Rauch, S. L., Etkoff, N. L., McInerney, S. C., Lee, M. B. & Jenike, M. A. (1998). Masked Presentations of Emotional Facial Expressions Modulate Amygdala Activity without Explicit Knowledge. *Journal of Neuroscience*, 18(1), 411-418.
- Wiens, S. (2006). Subliminal emotion perception in brain imaging: findings, issues, and recommendations. *Progress in Brain Research*, 156, 105-121.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی