

اثر القای عاطفه مثبت بر روی کنش شناختی کلامی با توجه به بعد شخصیتی برونگرایی □

The Effect of Positive Affect Induction on Verbal Cognitive Performance in Extroversion Personality □

Parviz Azadfallah, PhD
Niloofer Abedini, MSc □

دکتر پرویز آزادفلاح*
نیلوفر عابدینی*

Abstract

چکیده

In the present study, the effect of positive affect induction on verbal cognitive performance in extrovert and introvert personality types is studied. The first sample of the research includes 180 female students of Tarbiat Modares university selected with available sampling method. With respect to their score in Eysenck Personality Questionnaire and based on statistical analysis, 30 participants (in 2 extrovert and introvert groups) were chosen for the next step of the research. In the next step, a short movie clip for inducing positive affect was shown to the half of the participants, then respectively, the first verbal task and PANAS questionnaire were taken. After that, all previous steps (with an equal verbal task) were done but this time for negative affect induction. For the remaining participants, the reverse process was done, i.e., first negative affect induction and then positive affect induction. The results were analyzed with descriptive statistics methods and t-test of two dependent groups, t-test of two independent groups and Yu-Mann-Whitney test. The observations showed that the positive affect induction improves the verbal fluency performance. On the other hand in the case of positive emotional induction, extroverts have better verbal performance than introverts. conclusion: In general the results showed that the positive affect induction affects the cognitive performances. Also, personality traits associated with affections such as extroversion can modify these effects.

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثر القای عاطفه مثبت (شادی) بر روی کنش شناختی کلامی در دو تیپ شخصیتی برونگرا و درونگرا انجام شده است. نمونه اولیه شامل ۱۸۰ نفر از دانشجویان دختر دانشگاه تربیت مدرس می باشد که به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شده اند و با توجه به نمره آنها در پرسشنامه شخصیتی آیزنک و بر مبنای تحلیل آماری، ۳۰ شرکت کننده (در دو گروه برونگرا و درونگرا) برای مرحله بعد پژوهش برگزیده شدند. در مرحله بعد یک قطعه فیلم کوتاه برای القای عاطفه مثبت به نیمی از شرکت کنندگان نشان داده شد و به ترتیب تکلیف شناختی کلامی اول و پرسش نامه PANAS از آنها گرفته شد. پس از آن تمامی مراحل قبلی (با یک تکلیف شناختی کلامی موازی) اما این بار با القای عاطفه منفی انجام گردید. برای مابقی شرکت کنندگان روند برعکس انجام شد (ابتدا القای عاطفه منفی و سپس القای عاطفه مثبت). نتایج با استفاده از روش های آمار توصیفی و آزمون های t دو گروه وابسته، t دو گروه مستقل و یو من ویتنی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. مشاهدات نشان داد که القای عاطفه مثبت موجب بهبود عملکرد سلاست کلامی می گردد. از سوی دیگر در شرایط القای عاطفه مثبت افراد برونگرا نسبت به افراد درونگرا عملکرد کلامی بهتری دارند. به طور کلی نتایج نشان می دهد که القای عاطفه مثبت بر روی عملکردهای شناختی اثر دارد. همچنین صفات شخصیتی مرتبط با عاطفه همچون برونگرایی می تواند این آثار را تعدیل نماید.

Keywords: affect induction, positive affect, verbal performance, extroversion, asymmetry

کلید واژه ها: القای عاطفه، عاطفه مثبت، عملکرد کلامی، برونگرایی، نافرینگی مغز

□ Department of Psychology, Tarbiat Modares University, Tehran, I. R. Iran.

□ Email: niloofer.abedini1990@gmail.com

□ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۵/۱۵ تصویب نهایی: ۱۳۹۶/۹/۴

* گروه روانشناسی دانشگاه تربیت مدرس

● مقدمه

مغز انسان به‌عنوان پیچیده‌ترین ساختار زیستی تکامل‌یافته شامل خصوصیات متعددی است که از جمله آن‌ها می‌توان به خصوصیت جانبی و اختصاصی شدن مغز و «ناقرینگی کارکردی» دو نیمکره مغز اشاره کرد (گریو و همکاران، ۲۰۱۳). این اصطلاح به‌طور کلی عبارت است از تخصصی شدن کارکردی دو نیمکره قشر مخ به‌طوری‌که به‌عنوان مثال در حین تولید کلام نیمکره چپ بیشتر بزرگسالان بیشتر از نیمکره راست آنها فعالیت می‌کند و یک الگوی برعکس در هنگام انجام تکالیف دیداری/ فضایی نمود می‌کند (گرون و همکاران، ۲۰۱۲). همچنین در حیطه کارکرد عاطفی-هیجانی نیز این ناقرینگی وجود دارد به‌نحوی‌که عاطفه مثبت همچون شادی بیشتر در نیمکره چپ مغز و عاطفه منفی همچون غم و ترس بیشتر در نیمکره راست مغز پردازش می‌شود. تمرکز این پژوهش بر روی کارکرد ناقرینه نیمکره چپ مغز می‌باشد.

در مغز انسان، ناقرینگی‌های ناحیه‌ای وجود دارد که اختصاصاً برای حفاظت از ویژگی‌های انسانی همانند زبان و دست برتری ایجاد شده است. مدل کلاسیک گشونیند^۱ (۱۹۶۸) درباره آناتومی عصبی کاربردی زبان، عنوان می‌کند که ناحیه‌ای در پشت بخش STG چپ مغز به نام ورنیکه وجود دارد که مسئول درک مطلب کلامی است. همچنین ناحیه دیگری در قشر پیش‌پیشانی چپ مغز به نام بروکا وجود دارد که در تولید کلام مشارکت می‌کند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که ۹۵ درصد از افراد راست‌دست زمانی که به‌آرامی کلماتی با شروع یک حرف خاص تولید می‌کنند، در نیمکره چپ افزایش فشارخون دارند. برای افراد چپ‌دست غلبه نیمکره چپ در عملکرد کلامی از ۷۵ تا ۹۰ درصد تغییر می‌کند که این مقدار بسته به درجه دست برتری آنها متفاوت می‌باشد (ملت و همکاران، ۲۰۱۴). جانبی بودن و غلبه فعالیت نیمکره چپ مغز در عملکرد کلامی اولین یافته پژوهشگران در مورد ناقرینگی مغز بود. پس از آن فرضیه‌ها درباره ناقرینگی سایر عملکردهای نیمکره‌های مغز گونه‌های مختلف موجودات مثل آواز خواندن، عملکرد تجسمی و پردازش هیجانات شدت یافت.

در فرضیه «بار هیجانی» عنوان می‌شود که جانبی بودن عملکرد نیمکره‌های مغز در تجربه هیجانات مختلف، به نوع بار این هیجانات بستگی دارند. به این صورت که شادی و سایر هیجانات خوشایند غالباً توسط ناحیه پیشانی نیمکره چپ مغز پردازش می‌شوند (کوستانزو و

همکاران، ۲۰۱۵). بهترین شواهد در تأیید الگوی بار هیجانی به کمک پژوهش‌هایی با روش «ثبت فعالیت الکتریکی مغز» (EEG) به دست آمده است. این مطالعات توانستند افزایش نسبی فعالیت نیمکره چپ را باحالت‌های هیجانی مثبت مرتبط کنند (بالکنی و همکاران، ۲۰۱۵).

ناقرینگی کارکردهای عاطفی و شناختی مغز بر یکدیگر اثر می‌گذارد. پژوهش‌های بسیاری در دسترس است که شواهدی مبنی بر ارتباط مثبت بین عاطفه مثبت القایی و بهبود «کنش سلاست کلامی»^۲ (با غلبه فعالیت نیمکره چپ) به دست می‌دهد. در یک پژوهش، ارتباط بین بار مثبت و برانگیختگی در حالات عاطفی با سلاست کلامی بررسی شد. در این پژوهش نیز شواهد نشان داد که عاطفه مثبت، انگیزش روی آوری و انگیزتگی پایین موجب تسهیل بیشتر عملکرد شناختی پیش‌پیشانی چپ (سلاست کلامی) می‌گردد (پاپوسک و همکاران، ۲۰۰۹).

پژوهش‌ها در حیطه بررسی ارتباط ناقرینگی عاطفی-شناختی، بیش از هر کنش شناختی دیگری بر روی کنش‌های حافظه کاری و اجرایی تمرکز کرده‌اند. در این پژوهش‌ها ناقرینگی کارکرد مغز در حیطه کنش‌های عاطفی و شناختی فرض قرار گرفته و برهم‌کنش عاطفی-شناختی در حالت‌های «هم‌تراز»^۳ (پردازش عاطفه و کنش شناختی در یک نیمکره) و «ناهم‌تراز»^۴ (پردازش عاطفه و کنش شناختی در دو نیمکره متفاوت) مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (استاربک و همکاران، ۲۰۱۲).

در توجیه این اثر متقابل می‌توان این‌گونه عنوان کرد که به دلیل کمبود منابع شناختی در دسترس در مغز، هنگامی که فرد در حالت تجربه عاطفی خاصی قرار می‌گیرد، مغز تمایل بیشتری به تسهیل کنش شناختی هم‌تراز پیدا می‌کند تا منابع شناختی در دسترس در یک نیمکره به اشتراک گذاشته شود و رقابت بر سر منابع شناختی در مغز در کمترین حالت ممکن قرار داشته باشد (ورگاو و همکاران، ۲۰۱۰؛ استاربک و همکاران، ۲۰۱۲). بنابراین طبق پیشینه پژوهشی قبلی و استدلال اخیر، انتظار می‌رود که عاطفه مثبت موجب تسهیل کنش شناختی کلامی گردد (استاربک و همکاران، ۲۰۱۲).

از سوی دیگر افراد در آمادگی خود برای تجربه حالات عاطفی مثبت و منفی تفاوت دارند. «شخصیت» مفهوم بسیار وسیعی در روانشناسی است که به تفاوت‌های فردی در حوزه‌های متفاوت از جمله در حوزه آمادگی برای تجربه عاطفه غالب می‌پردازد. آیزنک در

نظریه شخصیت خود از بعد «برونگرایی» نام می‌برد (آیزنک، ۱۹۶۷؛ به نقل از رفیعی نیا، ۱۳۸۶) روان‌شناس عصب‌نگر معروف جفری گری، تبیینی بر این بعد شخصیتی آیزنک قرار می‌دهد. در نظریه گری از نظام‌های انگیزشی متفاوتی در مغز بحث می‌شود که یکی از آنها نظام فعال‌ساز رفتاری نام دارد (دی یونگ و گری، ۲۰۰۹). این نظام به علت ادراک نشانه‌های پاداش در محیط فعال‌شده و رفتار روی آوری را راه‌اندازی می‌کند. افراد با برونگرایی بالا از نظر پژوهشگران شبکه فعال‌ساز رفتاری فعال‌تری داشته و نسبت به نشانه‌های پاداش در محیط حساسیت بیشتری دارند. طبیعی است که با این حساب آمادگی بیشتری برای تجربه حالات عاطفی مثبت همچون شادی داشته باشند. بنابراین تفاوت‌های شخصیتی در میزان برونگرایی افراد می‌تواند زمینه‌های متفاوتی برای تجربه عاطفه مثبت در انسان فراهم آورد.

در مطالعات مغزی نیز برون‌گراها «قطعه پیش‌پیشانی چپ»^۵ بسیار حساسی داشته (وردوین و برنس، ۲۰۱۲، تاک و زلنسکی، ۲۰۱۳ و بارت و همکاران، ۲۰۱۱) و قشر خاکستری ناحیه پیش‌پیشانی راست آن‌ها نازک‌تر از افراد درون‌گرا است (رایت و همکاران، ۲۰۰۶).

در مطالعات متعددی وجود ارتباط مثبت و معنادار بین بعد شخصیتی برونگرایی و جنبه‌های سه‌گانه فراوانی، شدت و مدت‌زمان تجربه عاطفه مثبت تأیید شده است. از میان این سه جنبه، طول مدت تجربه عاطفه مثبت بهترین پیش‌بین یک شخصیت برون‌گرا است (کوپنس و همکاران، ۲۰۰۷؛ وردوین و برنس، ۲۰۱۲).

هرواس و گومز (۲۰۱۶) دلیل این امر را این‌گونه عنوان می‌کنند که روش تنظیم هیجانی افراد برون‌گرا بیشتر راهبردی نگهداری حالت عاطفی مثبت است تا اصلاح حالت عاطفی منفی و تبدیل آن به حالت عاطفی مثبت. آنها مشاهده کردند که افراد برون‌گرا در حالت تجربه عاطفه مثبت در قیاس با حالت تجربه عاطفه منفی، تمایل بیشتری برای جستجوی فیلم‌ها و محرک‌های القاکننده عاطفه مثبت داشتند و با جستجوی محرک‌های القای عاطفه مثبت سعی می‌کردند تا مدت تجربه عاطفه مثبت را در خود افزایش دهند. با توجه به مفاهیم نظریه گری نیز جستجو برای نشانه‌های پاداش و به دست آوردن آنها از ویژگی‌های افراد برون‌گراست.

به‌طورکلی طبق مشاهدات پژوهشگران جنبه‌های مختلف تجربه عاطفه مثبت می‌تواند یک‌پنجم از تغییرات در برونگرایی را تبیین کند. (وردوین و برنس، ۲۰۱۲). بر مبنای مباحث

طرح شده در بیان مسئله می توان گزاره منطقی ذیل را عنوان نمود: با توجه به این که افراد برونگرا، تحت تأثیر یک محرک خوشایند ثابت، عاطفه مثبت بیشتری نسبت به افراد درون گرا تجربه می کنند و دارای فعالیت نسبی پایه بیشتری در قطعه پیشانی نیمکره چپ مغز خود هستند، این انتظار منطقی است که در موقعیت عاطفه مثبت توانایی های کلامی آنها نسبت به افراد درون گرا، بیشتر تسهیل شود. در این مقاله تلاش شده تا با اتکا به پژوهش صورت گرفته، این مسئله مورد واریسی قرار گیرد.

● روش

«جامعه آماری» این پژوهش شامل دانشجویان دختر دانشگاه تربیت مدرس در سال تحصیلی ۹۴-۹۵ است. که از میان آنها ۱۸۰ نفر از دانشجویان دختر حاضر در محوطه دانشکده های مختلف دانشگاه یا ساکن خوابگاه های داخل دانشگاه به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند و مقیاس های برونگرایی، نوروژ گرای و دروغ نسخه تجدیدنظر شده «پرسشنامه شخصیتی آیزنک» را تکمیل کردند. میانگین سنی افراد گروه نمونه ۲۷ سال بود که شامل ۱۲۱ دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد و ۵۹ دانشجوی مقطع دکترا بودند. از دیگر اطلاعات توصیفی که از شرکت کننده ها به دست آمد، وضعیت تأهل این افراد بود که شامل ۱۲۵ نفر مجرد و ۵۵ نفر متأهل بود.

از آنجا که پژوهش حاضر کارکردهای جانبی شده عاطفی و شناختی مغز را مورد مطالعه قرار می دهد و طبق پژوهش های گسترده، جانبی شدن ساختاری و کارکردی مغز بین دو جنس متفاوت است (پرسون و همکاران، ۲۰۱۳؛ رویگروک و همکاران، ۲۰۱۴)، متغیر جنس در این پژوهش کنترل شده تا اثر آن در نتایج پژوهش تداخل نکند. (جدول ۱)

جدول ۱. شاخص های توصیفی ابعاد شخصیتی E، N و دروغ در سطح نمونه اولیه (شامل ۱۸۰ نفر)

ابعاد شخصیتی	میانگین	انحراف معیار	مقدار بیشینه	مقدار کمینه
E	۱۴/۳۵	۴/۰۲۷	۲۳	۵
N	۱۱/۴۰	۵/۰۵	۲۴	۱
L	۱۰/۵۶	۳/۶۱	۱۸	۱

افرادی که نمره آنها در شاخص دروغ بالاتر از ۱۴ (میانگین مقیاس دروغ در نمونه به علاوه یک انحراف معیار) بود، در مرحله دوم پژوهش وارد نشدند. سپس از میان افراد

باقی مانده، بر اساس نمرات انتهایی توزیع در بعد برونگرایی، ۳۰ آزمودنی به مرحله دوم پژوهش وارد شدند (شامل دو گروه ۱۵ نفره برونگرا و درون‌گرا). معیار در نظر گرفته شده برای انتخاب آزمودنی‌های این دو گروه در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. معیار در نظر گرفته شده برای انتخاب آزمودنی‌های هر گروه

گروه‌ها	دامنه نمرات در بعد E	دامنه نمرات در بعد N
برونگرا	نمره ۱۹ و بالاتر از آن	بین نمره ۷ تا ۱۶
درون‌گرا	نمره ۱۰ و پایین‌تر از آن	بین نمره ۷ تا ۱۶

همان‌طور که ملاحظه می‌گردد برای انتخاب گروه‌های برونگرا و درون‌گرا که مبتنی بر نمرات انتهایی بعد شخصیتی برونگرایی هستند، نمرات در بعد شخصیتی نوروز گرایی در محدوده میانگین انتخاب شده است تا اثر ویژگی شخصیتی نوروز گرایی بر پاسخ‌های آزمودنی‌ها ثابت نگه‌داشته شده و در نتایج نهایی پژوهش تداخل نکند.

با توجه به این‌که در این مطالعه، متغیر شخصیتی برونگرایی که از پیش شکل گرفته، اساس انتخاب و جایگزینی افراد در دو گروه آزمایشی است، طرح این پژوهش از نوع طرح‌های شبه تجربی است. همچنین از لحاظ ماهیت واری، از یک سو مقایسه عاطفه مثبت و منفی در کل گروه نمونه (۳۰ نفری) ماهیت یک مقایسه درون‌گروهی را فراهم می‌آورد؛ و از سوی دیگر مقایسه‌های مختلف دو گروه شخصیتی برونگرا و درون‌گرا، ویژگی مقایسه‌های بین‌گروهی را فراهم می‌کند. بنابراین طرح حاضر در مقوله طرح‌های مختلط قرار می‌گیرد.

● ابزار

□ الف: نسخه تجدیدنظر شده پرسشنامه شخصیتی آیزنک و همکاران (EPQ-R)^۱:

این پرسشنامه در ابتدا به وسیله آیزنک و آیزنک (EPQ؛ ۱۹۷۵)؛ به نقل از آیزنک و بارت، (۱۹۸۵) طراحی و سپس به وسیله آیزنک و بارت (EPQ-R، ۱۹۸۵) تجدیدنظر شده است و دارای ۱۰۰ ماده با پاسخ بلی-خیر می‌باشد که ۲۳ ماده آن مربوط به مقیاس برونگرایی، ۲۴ ماده مربوط به مقیاس نوروز گرایی، ۳۲ ماده آن مربوط به مقیاس سایکوز گرایی و ۲۱ ماده آن مربوط به مقیاس دروغ است. آیزنک و بارت (۱۹۸۵) اعتبار و همسانی درونی مقیاس‌های E، N، L را به ترتیب در مردان ۰/۹۰، ۰/۸۸، ۰/۸۲ و در زنان به ترتیب ۰/۸۵، ۰/۸۵، ۰/۷۹ به دست آوردند. در ایران ضریب آلفای کرونباخ در مقیاس‌های E، N، P، L به ترتیب ۰/۸۶

۰/۸۲، ۰/۷۸، ۰/۷۵ به دست آمده است (حسینی و همکاران، ۱۳۸۸).

□ **ب: جدول عاطفه مثبت و منفی (PANAS):** به منظور بررسی اثر دست‌کاری عاطفه مثبت و منفی، عاطفه افراد به وسیله این جدول (PANAS)، واتسون، کلارک و تلجن، (۱۹۸۸) سنجیده می‌شود که یک ابزار خودسنجی است. ضرایب سازگاری درونی (آلفا) برای هر خرده مقیاس عاطفه مثبت ۰/۸۸ و برای هر خرده مقیاس عاطفه منفی ۰/۸۷ است. اعتبار آزمون از راه باز آزمایشی با فاصله ۸ هفته، برای خرده مقیاس عاطفه مثبت ۰/۶۸ و برای خرده مقیاس عاطفه منفی ۰/۷۱ گزارش شده است (واتسون و همکاران، ۱۹۸۸) از لحاظ روایی نیز همبستگی میان این خرده مقیاس‌ها با برخی ابزارهای سنجش که سازه‌های مرتبط با این عواطف را می‌سنجد مانند اضطراب و افسردگی بالا گزارش شده است (حسینی و همکاران، ۱۳۸۷).

□ **ج: قطعه فیلم‌های هیجانی:** در پژوهش حاضر از قطعه فیلم‌های هیجانی به منظور القای حالت‌های عاطفی مثبت و منفی استفاده شد. قطعه فیلم‌ها با طول مدت حدوداً ۳ دقیقه و فاقد صحنه‌های خیلی خشن یا ترسناک و یا مغایر با اصول اخلاقی بودند. قطعه فیلم‌هایی که برای القای عاطفه مثبت استفاده شدند، عاطفه شادی را القا می‌کردند و قطعه فیلم‌های مختص القای عاطفه منفی برای القای عاطفه غم به کار رفتند. اعتبار و روایی این قطعه فیلم‌ها توسط حسینی و همکاران (۱۳۸۷) مورد ارزیابی قرار گرفته و نتایج قابل قبولی را نشان داده‌اند.

□ **د: تکلیف شناختی:** با توجه به اینکه این پژوهش توانایی شناختی کلامی افراد را در دو موقعیت عاطفی منفی و مثبت می‌سنجید، دو تکلیف موازی «سلاست کلامی» (بنتون آل، ۱۹۸۳) برای سنجش این توانایی شناختی از آزمودنی‌ها گرفته شد. در این تکلیف از آزمودنی خواسته می‌شد ظرف مدت ۱ دقیقه هر تعداد کلمه‌ای که با حرف خاصی شروع می‌شود و به ذهنش می‌رسد را نام ببرد با این شرط که کلمات نباید «اسم خاص» باشند. حرف مورد نظر در یکی از آزمون‌ها حرف «ش» و در آزمون موازی آن حرف «ر» بود که این حروف پس از بررسی «فرهنگ لغات عمید» و تعداد لغاتی که با هریک از این حروف آغاز می‌شد انتخاب شدند. صدای آزمودنی ضبط و پس از بررسی، تعداد کلمات صحیح گفته شده محاسبه شد. (کلماتی که با پسوند از یکدیگر قابل تمییز بودند، یک کلمه حساب می‌شدند). این تکلیف مشابه تکلیفی است که توسط فیلیپس و همکاران (۲۰۰۲) برای بررسی اثر عاطفه مثبت بر سلاست کلامی استفاده شد.

● روند اجرای پژوهش

برای انجام پژوهش ابتدا از آزمودنی‌ها در ارتباط با راست‌دست یا چپ‌دست بودنشان سؤال شد و همگی افرادی که خود را راست‌دست معرفی کردند و ابراز تمایل به همکاری نمودند، وارد پژوهش شدند و بنا بر شرایط مقتضی در روزهای مختلف، شرکت‌کننده‌ها در پژوهش شرکت کردند. روند اجرای پژوهش به این صورت بود که ابتدا یک قطعه فیلم مختص القای عاطفه مثبت به فرد نشان داده شد، تکلیف شناختی کلامی اول از وی گرفته شده و نهایتاً جدول PANAS در اختیار وی قرار داده شده و از وی خواسته شد که این پرسشنامه را با توجه به این نکته که تغییر عاطفه وی بعد از دیدن این قطعه فیلم نمایش داده شده موردنظر است، پس از این مرحله تمامی مراحل قبلی این بار با القای عاطفه منفی انجام گردید به این صورت که قطعه مختص القای عاطفه منفی به آزمودنی نشان داده شده، تکلیف شناختی کلامی دوم که موازی با تکلیف کلامی اول است از فرد گرفته شد، و مجدداً جدول عاطفه مثبت و منفی (PANAS) توسط وی پر شد که این بار تغییر عاطفه در نتیجه دیدن قطعه فیلم دوم مدنظر بود. در آخر از هر آزمودنی به علت همکاری ارزشمند در پژوهش تشکر گردید و به تمامی آنها یک هدیه کوچک به رسم یادبود اهدا شد. به منظور جلوگیری از مزاحمت «اثر تداخل»^۱، بر روی نیمی از آزمودنی‌ها ابتدا القای عاطفه مثبت و سپس القای عاطفه منفی انجام گرفت و بر روی نیم دیگر آنها روند برعکس این اتخاذ شد تا تأثیر القای عاطفه اول بر القای عاطفه بعدی خنثی شود. به علت کم بودن تعداد کاربردی‌های آزمایشی در این پژوهش، این روش «موازنه متقابل کامل» را فراهم می‌آورد.

● یافته‌ها

به منظور بررسی میزان عملکرد کلامی افراد کل گروه نمونه ۳۰ نفری (درون‌گرا و برون‌گرا) در تکلیف سلاست کلامی پس از القای عاطفه‌های مثبت و منفی ابتدا میانگین و انحراف معیار عملکرد کلامی افراد کل گروه نمونه (۳۰ نفر) در موقعیت‌های القای عاطفه مثبت و منفی به دست آمد. این اطلاعات در جدول ۳ ارائه شده است.

در این مرحله برای تحلیل آماری و آزمون معناداری اختلاف میانگین‌ها، از آزمون t گروه‌های وابسته استفاده شد، که نتایج این آزمون در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۳. شاخص های توصیفی افراد کل گروه نمونه (۳۰ نفر) در عملکرد کلامی در موقعیت های عاطفی مثبت/ منفی

موقعیت القای عاطفه	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین
عاطفه مثبت	۱۲/۳۷	۳/۶۹	۰/۶۰
عاطفه منفی	۱۰/۰۷	۳/۲۹	۰/۶۷

جدول ۴. مقایسه عملکرد کلامی در موقعیت عاطفی مثبت/منفی در کل گروه نمونه (۳۰ نفر) با استفاده از آزمون t گروه های وابسته

میانگین تفاضل	انحراف معیار	شاخص t	درجه آزادی	سطح معناداری
۲/۳۰	۳/۶۸	۳/۴۲۵	۲۹	۰/۰۰۲

همان طور که مشاهده می گردد میانگین عملکرد کلامی افراد کل گروه نمونه در دو موقعیت عاطفی مثبت و منفی با یکدیگر اختلاف معنادار ($p < ۰/۰۰۱$) دارد. از سوی دیگر با توجه به اطلاعات مندرج در جدول ۳، میانگین عملکرد کلامی افراد گروه نمونه در موقعیت عاطفی مثبت (۱۲/۳۷) بیشتر از این مقدار در موقعیت عاطفی منفی (۱۰/۰۷) می باشد. اطلاعات توصیفی درباره ویژگی های شخصیتی در آزمودنی های دو گروه برونگرا و درونگرا در جدول های شماره ۵ و ۶ ارائه شده است.

جدول ۵. شاخص های توصیفی مربوط به ابعاد برونگرایی، نوروگرایی و دروغ در گروه برونگرا (۱۵ نفر)

متغیر	میانگین	انحراف معیار	مقدار بیشینه	مقدار کمینه
E	۱۹/۹۴	۱/۱۲	۱۹	۲۳
N	۱۰/۶۲	۲/۰۶	۷	۱۴
L	۸/۳۱	۳/۳۴	۲	۱۳

همان گونه که در جدول ۶ مشاهده می گردد، در هر دو گروه، میانگین مقیاس برونگرایی، یک انحراف معیار بالا یا پایین میانگین کل گروه نمونه (۱۸۰ نفر) انتخاب شده است و میانگین نوروگرایی در حدود میانگین کل گروه نمونه (۱۸۰ نفر)، نگه داشته شده است.

جدول ۶. شاخص های توصیفی مربوط به ابعاد برونگرایی، نوروگرایی و دروغ در گروه درونگرا (۱۵ نفر)

متغیر	میانگین	انحراف معیار	مقدار بیشینه	مقدار کمینه
E	۸/۴۴	۱/۵۳	۵	۱۰
N	۱۲/۵۶	۲/۸۹	۷	۱۶
L	۱۱/۶۰	۲/۵۳	۶	۱۴

به منظور مقایسه عملکرد کلامی افراد برونگرا و درون‌گرا پس از القای عاطفه مثبت، ابتدا شاخص‌های توصیفی عملکرد کلامی افراد برونگرا (۱۵ نفر) و درون‌گرا (۱۵ نفر) در شرایط القای عاطفه مثبت را از نظر می‌گذرانیم. این شاخص‌ها در جدول ۷ ارائه شده است. همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود میانگین عملکرد کلامی افراد برونگرا پس از القای عاطفه مثبت (۱۵/۵۳)، بیشتر از این عدد در افراد درون‌گرا (۱۲/۰۷) می‌باشد. برای بررسی معنادار بودن این اختلاف، ابتدا آزمون *t* لویین را برای بررسی معناداری واریانس این متغیر در دو گروه درون‌گرا و برونگرا استفاده کردیم. با توجه به اینکه اختلاف واریانس دو گروه معنادار نبود؛ مفروضه‌های استفاده از آزمون *t* دو گروه مستقل برقرار گردید.

جدول ۷. شاخص‌های توصیفی عملکرد کلامی افراد برونگرا و درونگرا در موقعیت القای عاطفه مثبت

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین
برونگرا	۱۵	۱۵/۵۳	۲/۵۶	۳/۶۶
درونگرا	۱۵	۱۲/۰۷	۳/۱۳	۰/۸۱

در جدول ۸ شاخص‌های آزمون *t* دو گروه مستقل جهت مقایسه عملکرد کلامی دو گروه برونگرا و درون‌گرا در شرایط القای عاطفه مثبت ارائه شده است.

با نگاهی به اطلاعات مندرج در این جدول مشاهده می‌گردد که اختلاف میانگین عملکرد کلامی افراد برونگرا و درون‌گرا در شرایط القای عاطفه مثبت، معنادار ($p < 0/01$) است. با توجه به این یافته می‌توان عنوان کرد که افراد برونگرا پس از القای عاطفه مثبت نسبت به افراد درون‌گرا، عملکرد کلامی بهتری داشته‌اند.

جدول ۸. مقایسه عملکرد کلامی افراد برونگرا و درونگرا در موقعیت القای عاطفه مثبت با استفاده از آزمون *t* دو گروه مستقل

تفاضل میانگین‌ها	شاخص <i>t</i>	درجه آزادی	سطح معناداری
۳/۴۷	۳/۳۲	۲۸	۰/۰۰۱

لازم به ذکر است که افراد در گروه شخصیتی برونگرا پس از القای عاطفه مثبت، میانگین عاطفه مثبت (۳۹/۳۳) بیشتری نسبت به افراد درون‌گرا (۲۹/۴۰) تجربه کرده‌اند. که این اختلاف از نظر آماری معنادار ($p < 0/001$) است.



● بحث و نتیجه گیری

○ نگاهی به مطالعاتی که کارکرد جانبی نیمکره‌های مغز در حوزه عاطفه و شناخت را مدنظر قرار داده‌اند، نشان می‌دهد که القای عاطفه مثبت یا منفی که به ترتیب در نیمکره‌های چپ و راست جانبی شده‌اند، موجب تسهیل عملکرد شناختی مرتبط با همان نیمکره خواهد شد (بارتولیک، آرباسو و همکاران، ۲۰۰۷، کاروالهو، ۲۰۰۸ و پاپوسک و همکاران ۲۰۰۹). در این پژوهش که روی گروه نمونه ۳۰ نفره انجام شد، بین القای عاطفه مثبت و کنش شناختی سلاست کلامی رابطه مثبت و معناداری به دست آمد. نتایج این پژوهش هم‌راستا با پژوهش دنه‌اور و همکاران (۲۰۱۴)، مایکل و فیلیپس (۲۰۰۷)، فیلیپس، بول و همکاران (۲۰۰۲)، بارتولیک، آرباسو و همکاران (۲۰۰۷)، پاپوسک و همکاران (۲۰۰۹) و استاریک و همکاران (۲۰۱۲) می‌باشد. با توجه به نظریات عاطفه مثبت به‌عنوان تسهیل‌گر، عاطفه مثبت باعث افزایش انعطاف شناختی و راه‌اندازی پردازش شناختی اکتشافی گشته و حالت‌های عاطفی مثبت ملایم باعث تسهیل کارآمدی در روش‌های حل مسئله و بالا رفتن خلاقیت می‌گردد (آیزن، ۱۹۹۹؛ به نقل از مایکل و فیلیپس، ۲۰۰۷) و از آنجاکه تکالیف سلاست (مانند تکالیف خلاقیت در تفکر و حل مسئله خلاقانه) نیز در حقیقت خلاقیت در تفکر را نشان می‌دهد (مایکل و فیلیپس، ۲۰۰۷)، می‌توانیم انتظار داشته باشیم که همراه با افزایش عاطفه مثبت، مهارت سلاست افراد بهبود یابد. از آنجاکه سلاست کلامی نوعی از تکالیف سلاست است، با افزایش تجربه عاطفه مثبت، بهبود سلاست کلامی نیز قابل انتظار خواهد بود.

○ از طرف دیگر / اشبی و همکاران (۱۹۹۹) عنوان می‌کنند که عاطفه مثبت موجب فعال‌سازی نظام دوپامینرژیک مغز شده و به این ترتیب انعطاف‌پذیری و مهارت افراد در آن دسته از کنش‌های اجرایی که نیازمند رویکردهای راهبردی جدید می‌باشند را تسهیل می‌نماید. از جمله این کنش‌های شناختی می‌توان از کنش شناختی سلاست کلامی نام برد. چراکه این تکلیف به نوع راهبرد بازیابی، توانایی فرد در شروع یک فعالیت، بازداري پاسخ غالب قبلی و تعویض راهبردی جستجو بستگی دارد و در آن، افراد می‌بایست رویکردهای راهبردی جدید را مورد بررسی قرار داده و در یک مدت‌زمان محدود درباره لغات جدیدی که به حافظه آن‌ها خطور می‌کند فکر کنند و سپس این کلمات را بیان نمایند (اشبی و همکاران، ۱۹۹۹).

○ از سوی دیگر توانایی شناختی سلاست کلامی نوعی کنش اجرایی مرتبط با

حافظه کاری است که شواهد بسیاری مبنی بر غلبه فعالیت ناحیه پیش پیشانی چپ مغز در حین انجام این تکلیف شناختی به دست آمده است (کاروالهو، ۲۰۱۰؛ بارتولیک و آریاسو و همکاران، ۲۰۰۷). هنگامی که عاطفه مثبت در حال تجربه باشد و فرد به انجام تکلیف سلاست کلامی مبادرت نماید، از آنجاکه عاطفه مثبت و متعاقب آن انگیزش روی آوری نیز با افزایش فعالیت در پیشانی چپ مرتبط است (گاردینر، جکسون و لوکستون، ۲۰۱۴؛ بالکنی و همکاران، ۲۰۱۵)، برهم کنش شناختی-عاطفی هم تراز اتفاق می افتد. ناحیه پیشانی مغز یک ناحیه همگرا برای برهم کنش های عاطفی-شناختی می باشد و با توجه به مقتضیات محیط، اهداف فرد اولویت بندی شده و کنترل شناختی اعمال می شود. به محض دریافت این مسئله که عاطفه مثبت در حال تجربه است، هدف روی آوری مدنظر قرار می گیرد، از جمله مهم ترین کنش های شناختی مرتبط با رفتار روی آوری در محیط های اجتماعی، زبان و کنش های کلامی است، بنابراین در این موقعیت عاطفه مثبت کنش شناختی مرتبط با رفتار روی آوری در حافظه کاری، یعنی حافظه کاری کلامی را راه اندازی می کند. در این حالت ناحیه پیشانی مغز به نحوی مدیریت می گردد که با اثری که نهایتاً بر حافظه کاری اعمال می شود، رسیدن به هدف تسهیل گردد (گری و همکاران، ۲۰۰۴).

○ از نظر استاریک و همکاران (۲۰۱۲) زمانی که یک عاطفه خاص به فرد القا می شود، این عاطفه، عملکرد شناختی هم تراز خود را به صورت خودبه خود راه اندازی می نماید، در این حالت اگر از فرد خواسته شود که عملکرد شناختی دیگری انجام دهد، او می بایست از منابع شناختی خود نظارتی مغز برای اعمال غلبه و نظارت روی تمایل به کنش شناختی هم تراز با عاطفه در حال تجربه استفاده کند و در عوض عملکرد شناختی نامتناسب با این حالت عاطفی را راه اندازی کند. در این وضعیت یک رقابت بین دو کنش شناختی بر سر منابع شناختی در دسترس مغز ایجاد خواهد شد: یکی کنش شناختی که توسط عاطفه تسهیل شده و دیگری کنش شناختی که توسط تکلیف درخواست شده است.

○ از آنجاکه فرآیندهای عاطفی و شناختی در مغز بر سر یک خزانه مرکزی از منابع شناختی با دامنه محدود رقابت می کنند (ورگاو و همکاران، ۲۰۱۰). تعاملات شناختی-عاطفی به دلیل سازگاری های ساختاری و کارکردی که در مغز وجود دارد، احتمالاً به صورت سازگارانه ای هزینه کردن این منابع را مدیریت می کنند (پسوا، ۲۰۰۸؛ گری، ۲۰۰۴). و عاطفه

مثبت روی آورنده و حافظه کاری کلامی به صورت تعاملی قشر پیش پیشانی چپ را فعال می‌کنند (هارمون جونز و سلیگمن، ۲۰۰۱؛ دی اپوزیتو، ۱۹۹۸؛ داویدسون، ۱۹۹۸؛ به نقل از استاربک و همکاران، ۲۰۱۲).

○ نهایتاً بحث را با یک تبیین تکاملی-زیستی خاتمه می‌دهیم. تجربه عاطفه مثبت با افزایش انگیزش روی آوری در افراد مرتبط است (دی یونگ و گری، ۲۰۰۹). از سوی دیگر در طول تاریخ حیات انسان، زندگی در محیط‌های اجتماعی، به صورت گروهی و به عنوان عضوی از شبکه‌های اجتماعی متفاوت، شرایط را برای بقا، سلامت و تولیدمثل انسان فراهم کرده است (ریچارد و همکاران، ۲۰۱۰). از آنجاکه سایر انسان‌ها، از اهداف روی آوری بسیار مهم در شبکه‌های اجتماعی هستند، روی آوری و رابطه با آنها، فراهم‌کننده امتیازات تکاملی فراوانی برای انسان بوده و بنابراین نیاز به این ارتباط در طول تکامل حفظ شده است (سیح و همکاران، ۲۰۰۹). کنش شناختی که روی آوری به انسان‌های دیگر را تسهیل کرده و این امتیازات تکاملی را به بار می‌آورد، کنش شناختی زبان و تولید و دریافت کلام می‌باشد (هالتگریوز، ۲۰۱۳). بنابراین قابل انتظار خواهد بود که افراد در هنگام تجربه عاطفه مثبت و هدف قرار دادن انگیزش روی آوری، توانایی کلامی بهتری داشته باشند تا بتوانند روابط خود در شبکه‌های اجتماعی را تحکیم کرده و شرایط را بقا، ایمنی، سلامت جسمی و روانی، همکاری، ساخت ابزار، ایجاد امکانات و تولیدمثل خود تضمین نمایند.

○ نتایج همچنین نشان دادند که افراد برون‌گرا پس از القای عاطفه مثبت نسبت به افراد درون‌گرا، تعداد لغات بیشتری تولید کردند.

○ در این پژوهش شواهدی که در بخش یافته‌های جانبی پژوهش ارائه شدند و داده‌های جدول مقیاس عاطفه مثبت و عاطفه منفی (PANAS) را مورد بررسی قرار دادند، نشان دادند که افراد برون‌گرا پس از القای عاطفه مثبت، عاطفه مثبت بیشتری نسبت به افراد درون‌گرا تجربه کردند. در این شرایط، با توجه به استدلال‌های پیشین، منطقی است که سلاست و روانی کلامی آنها نیز بهبود یابد. برخی پژوهشگران عنوان می‌کنند که از آنجایی که برون‌گرایی با سرعت پاسخ بالاتر، جرئت ورزی بیشتر و برانگیختگی پایین‌تر در ارتباط است، کارآمدی عملکرد شناختی افراد را بالا برده و از حواس پرتی می‌کاهد (چامورو و همکاران، ۲۰۰۴).

○ همچنین افراد بزرگ‌سالی که برون‌گرایی بالاتری دارند، با جستجوی تحریک بیشتر

و اتخاذ یک سبک زندگی فعالانه از افول شناختی جلوگیری کرده و خود را در برابر سقوط شناختی وابسته به سن محافظت می‌کنند (هرتزوغ و همکاران، ۲۰۰۸) و افراد با برونگرایي بالاتر در هنگام رمزگذاری خاطرات، مقادیر بیشتری عاطفه مثبت تجربه می‌کنند که این علامت موجب ساختن بافتی می‌گردد که در حافظه ذخیره‌شده و بازیابی خاطرات را تسهیل می‌کند (آلن و همکاران، ۲۰۱۱). با توجه به این تبیین‌ها نیز می‌توان انتظار داشت که افراد برونگرا در تکلیف سلاست کلامی که نوعی از تکالیف عملکرد شناختی است، عملکرد بهتری نسبت به افراد درون‌گرا که از این امتیازات برخوردار نیستند، داشته باشند. از سوی دیگر با توجه به الگوی «گذرگاه دوگانه به خلاقیت»، یکی از گذرگاه‌هایی که می‌تواند مقدمات نتایج خلاقانه را فراهم کند؛ «انعطاف‌پذیری شناختی» است. این گذرگاه به موقعیتی با دسته‌بندی‌های مفهومی وسیع و پرتعداد احتیاج دارد و در مدت‌زمان کوتاهی به راه افتاده و انعطاف‌پذیری و اصالت تفکر را تسهیل می‌کند. (باس و همکاران، ۲۰۱۳).

○ صفات و ویژگی‌های مرتبط با نظام روی آوری مثل «گشودگی به تجربه»، «برونگرایی»، «عاطفه مثبت» و «انگیزش پرقدردان»، عملکرد را به سمت خلاقیت بیشتر سوق می‌دهند چراکه با انعطاف‌پذیری شناختی بیشتر ارتباط دارند. بنابراین افراد برونگرا خصوصاً زمانی که با مسائلی با دسته‌بندی‌های وسیع، گسترده و شامل سروکار دارند، خلاقیت بیشتری نشان می‌دهند (باس و همکاران، ۲۰۱۳). «تکلیف سلاست کلامی» یک تکلیف شناختی است که در آن از افراد خواسته می‌شود که بدون محدودیت و صرفاً با توجه به شروع لغات با یک حرف خاص، هر لغتی را که به ذهنشان متبادر می‌شود به زبان بیاورند. در این شرایط آزمودنی برونگرا، با شرایط ایده آلی برای نشان دادن خلاقیت خود روبه‌رو خواهد بود و لغات بیشتری تولید خواهد کرد. در عمل نیز همین یافته به دست آمد.



یادداشت‌ها

- | | |
|--|--|
| 1. Geschwind | 2. verbal fluency performance |
| 3. alignment | 4. misalignment |
| 5. left prefrontal lobe | 6. Revised Eysenck Personality Questionnaire |
| 7. Positive and Negative Affect Schedule | 8. carry over affect |

● منابع

حسینی جعفر، آزادفلاح پرویز، رسول زاده طباطبایی سیدکاظم، عشایری حسن (۱۳۸۸). تأثیر ارزیابی مجدد و

- فروشنانی تجارب هیجانی منفی بر ناقرینگی EEG پیشانی مغز بر اساس ابعاد برون‌گردی و نوروز گرای، مجله پژوهش‌های نوین روان‌شناختی (روانشناسی دانشگاه تبریز)، ۴(۱۳)، ۳۷-۷۱.
- رفیعی نیا پروین، آزادفلاح پرویز، فتحی آشتیانی علی، رسول زاده طباطبایی سیدکاظم (۱۳۸۶). نقش برون‌گرایی، روان‌آزردگی گرای و خلق مثبت و منفی در پردازش اطلاعات هیجانی، مجله پژوهش‌های نوین روان‌شناختی (روانشناسی دانشگاه تبریز)، ۲(۶)، ۵۳-۸۱.
- Allen, P. A., Kaut, K., Baena, E., Lien, M. C., & Ruthruff, E. (2011). Individual differences in positive affect moderate age-related declines in episodic long-term memory. *Journal of Cognitive Psychology*, 23(6), 768-779.
- Ashby, F. G., & Isen, A. M. (1999). A neuropsychological theory of positive affect and its influence on cognition. *Psychological Review*, 106(3), 529.
- Balconi, M., & Vanutelli, M. E. (2015). Vocal and visual stimulation, congruence and lateralization affect brain oscillations in interspecies emotional positive and negative interactions. *Social Neuroscience*, 1-14.
- Barnett, J. H., Huang, J., Perlis, R. H., Young, M. M., Rosenbaum, J. F., Nierenberg, A. A., ... & Smoller, J. W. (2011). Personality and bipolar disorder: dissecting state and trait associations between mood and personality. *Psychological Medicine*, 41(08), 1593-1604.
- Bartolic, E. I., Basso, M. R., Schefft, B. K., Glauser, T., & Titanic-Schefft, M. (1999). Effects of experimentally-induced emotional states on frontal lobe cognitive task performance. *Neuropsychologia*, 37(6), 677-683.
- Baas, M., Roskes, M., Sligte, D., Nijstad, B. A., & De Dreu, C. K. (2013). Personality and creativity: The dual pathway to creativity model and a research agenda. *Social and Personality Psychology Compass*, 7(10), 732-748.
- Benowitz, L.I., Bear, D.M., Rosenthal, R., Mesulam, M.M., Zaidel, E., & Sperry, R. W. (1983). Hemispheric specialization in nonverbal communication. *Cortex*, 19, 5-11.
- Costanzo, E. Y., Villarreal, M., Drucaroff, L. J., Ortiz-Villafañe, M., Castro, M. N., Goldschmidt, M., ... & Camprodon, J. A. (2015). Hemispheric specialization in affective responses, cerebral dominance for language, and handedness: lateralization of emotion, language, and dexterity. *Behavioural Brain Research*, 288, 11-19.
- Carvalho, J. O., & Ready, R. E. (2010). Emotion and executive functioning: The effect of normal mood states on fluency tasks. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32(3), 225-230.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2004). A possible model for understanding the personality-intelligence interface. *British Journal of Psychology*, 95(2), 249-264.

- Danhauer, S. C., Legault, C., Bandos, H., Kidwell, K., Costantino, J., Vaughan, L., ... & Naylor, C. (2013). Positive and negative affect, depression, and cognitive processes in the Cognition in the Study of Tamoxifen and Raloxifene (Co-STAR) Trial. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 20(5), 532-552.
- DeYoung, C. G., & Gray, J. R. (2009). Personality neuroscience: Explaining individual differences in affect, behavior, and cognition. *The Cambridge Handbook of Personality Psychology*, 323-346.
- Eysenck, S. B. G., Eysenck, H.J., & Barret, P. (1985). A revised version of the Psychoticism Scale. *Personality and Individual Differences*, 6, 21-29.
- Eysenck, H.J., & Eysenck, S. B. G. (1975) *Manual of the Eysenck Personality Inventory*, San Diego, CA: Educational and Industrial Testing Service.
- Gardiner, E., Jackson, C. J., & Loxton, N. J. (2015). Left hemispheric lateral preference and high neuroticism predict disinhibition in two Go/No-Go experiments. *Journal of Personality*, 83(1), 84-96.
- Gray, J. R. (2004). Integration of emotion and cognitive control. *Current Directions in Psychological Science*, 13, 46-48.
- Groen, M. A., Whitehouse, A. J., Badcock, N. A., & Bishop, D. V. (2012). Does cerebral lateralization develop? A study using functional transcranial Doppler ultrasound assessing lateralization for language production and visuospatial memory. *Brain and Behavior*, 2(3), 256-269.
- Hertzog, C., Kramer, A. F., Wilson, R. S., & Lindenberger, U. (2008). Enrichment effects on adult cognitive development can the functional capacity of older adults be preserved and enhanced?. *Psychological Science in the Public Interest*, 9(1), 1-65.
- Holtgraves, T. M. (2013). *Language as social action: Social psychology and language use*. Psychology Press.
- Larsen, R.J. & Ketelaar, T. (1989). Extraversion, neuroticism, and susceptibility to positive and negative mood induction procedures. *Personality and Individual Differences*, 10(12), 1221-1228.
- Mitchell, R. L., & Phillips, L. H. (2007). The psychological, neurochemical and functional neuroanatomical mediators of the effects of positive and negative mood on executive functions. *Neuropsychologia*, 45(4), 617-629.
- Papousek, I., Schulte, G., & Lang, B. (2009). Effects of emotionally contagious films on changes in hemisphere-specific cognitive performance. *Emotion*, 9(4), 510.
- Persson, J., Herlitz, A., Engman, J., Morell, A., Sjölie, D., Wikström, J., & Söderlund, H. (2013). Remembering our origin: Gender differences in spatial memory are reflected in gender differences in hippocampal lateralization. *Behavioural Brain Research*,

256, 219-228.

- Phillips, L. H., Bull, R., Adams, E., & Fraser, L. (2002). Positive mood and executive function: Evidence from stroop and fluency tasks. *Emotion, 2*(1), 12.
- Pessoa, L. (2008). On the relationship between emotion and cognition. *Nature Reviews Neuroscience, 9*, 148–158.
- Richard, L., Gauvin, L., & Raine, K. (2011). Ecological models revisited: Their uses and evolution in health promotion over two decades. *Annual Review of Public Health, 32*, 307-326.
- Ruigrok, A. N., Salimi-Khorshidi, G., Lai, M. C., Baron-Cohen, S., Lombardo, M. V., Tait, R. J., & Suckling, J. (2014). A meta-analysis of sex differences in human brain structure. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 39*, 34-50.
- Schimmack, U. (2003). Affect measurement in experience sampling research. *Journal of Happiness Studies, 4*(1), 79-106.
- Sih, A., Hanser, S. F., & McHugh, K. A. (2009). Social network theory: new insights and issues for behavioral ecologists. *Behavioral Ecology and Sociobiology, 63*(7), 975-988.
- Storbeck, J. (2012). Performance costs when emotion tunes inappropriate cognitive abilities: Implications for mental resources and behavior. *Journal of Experimental Psychology: General, 141*(3), 411.
- Thake, J., & Zelenski, J. M. (2013). Neuroticism, BIS, and reactivity to discrete negative mood inductions. *Personality and Individual Differences, 54*(2), 208-213.
- Verduyn, P., & Brans, K. (2012). The relationship between extraversion, neuroticism and aspects of trait affect. *Personality and Individual Differences, 52*(6), 664-669.
- Vergauwe, E., Barrouillet, P., & Camos, V. (2010). Do mental processes share a domain-general resource? *Psychological Science, 21*, 384–390. doi:10.1177/0956797610361340.
- Watson D, Clark LA, & Tellegen A. (1988) Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology. 54*:1063–1070.

