

## Research Article

# Cognitive and Affective Empathy in Individuals with High and Low Alexithymia: The Mediating Role of Eye-Gaze Pattern to Facial Expressions

Soroosh Golbabaei<sup>1</sup> , Negar Sammaknejad<sup>2</sup>  & Khatereh Borhani<sup>3\*</sup> 

1. Ph.D. Student of Cognitive Psychology, Department of Cognitive Psychology, Institute for Cognitive and Brain Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. Email: soroosh.golbabaee@gmail.com

2. Assistant Professor, Department of Cognitive Psychology, Institute for Cognitive and Brain Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. Email: nsammaknejad@gmail.com

3. Assistant Professor, Department of Cognitive Neuroscience, Institute for Cognitive and Brain Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. Email: Kh\_borhani@sbu.ac.ir

## Abstract

**Aim:** The present study aimed to compare cognitive and affective empathy in high and low alexithymia with the mediating role of eye-gaze pattern (i.e., time to first fixation on eyes and fixation duration in mouth).

**Method:** The research used a causal-comparative method. The study population included university students of Tehran, among which 41 students were selected using the available sampling method. Participants filled out the Toronto Alexithymia Scale (Bagbi et al., 1994) and were grouped as high and low alexithymia based on their scores. Then, they responded to empathy for pain task (Timmers et al., 2018) while their eye-gaze was recorded. Path analysis was used to analyze the data.

**Results:** Those with high alexithymia had lower cognitive ( $p = 0.005$ ) and affective empathy ( $p = 0.020$ ). Moreover, they fixated on the eyes later and for a shorter duration, while on the other hand, they fixated more on the mouth ( $p = 0.026$ ). Finally, time to first fixation on the eyes mediated the effect of alexithymia on cognitive empathy, and fixation duration on the mouth mediated the effect of alexithymia on affective empathy.

**Conclusion:** Based on the results, it can be concluded that aberrant eye-gaze pattern is related to hampering empathy in high alexithymic individuals, and low cognitive and affective empathy in high alexithymic individuals is to some degree related to how they look at facial expressions.

**Key Words:** Alexithymia, Affective Empathy, Cognitive Empathy, Eye-Tracking

**Citation:** Golbabaei, S., Sammaknejad, N., & Borhani, Kh. (2023). Cognitive and Affective Empathy in Individuals with High and Low Alexithymia: The Mediating Role of Eye-Gaze Pattern to Facial Expressions. *Appl. Psychol*, 17 (3):51-75.

## همدلی شناختی و عاطفی در افراد با سطوح بالا و پایین ناگویی هیجانی: نقش واسطه‌ای الگوی نگاه به تصاویر چهره‌ای

سروش گلبابائی<sup>۱</sup>، نگار سماکنژاد<sup>۲</sup> و خاطره برهانی<sup>۳\*</sup>

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی شناختی، گروه روان‌شناسی شناختی، پژوهشکده علوم شناختی و مغز، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. ایمیل: soroosh.golbabaee@gmail.com

۲. استادیار، گروه روان‌شناسی شناختی، پژوهشکده علوم شناختی و مغز، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. ایمیل: nsammaknejad@gmail.com

۳. استادیار، گروه علوم اعصاب شناختی، پژوهشکده علوم شناختی و مغز، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. ایمیل: kh\_borhani@sbu.ac.ir

### چکیده

**هدف:** هدف از پژوهش حاضر مقایسه همدلی شناختی و عاطفی در افراد با سطوح ناگویی هیجانی بالا و پایین با میانجی‌گری الگوی نگاه (مدت زمان تا اولین تثبیت در چشم‌ها و میزان نگاه به دهان) بود.

**روش:** روش پژوهش علی‌مقایسه‌ای بود. جامعه پژوهش را دانشجویان دانشگاه‌های شهر تهران تشکیل دادند که از بین آن‌ها به صورت در دسترس ۴۱ نفر انتخاب شدند. شرکت‌کنندگان به پرسشنامه ناگویی هیجانی تورنتو (باگبی، پارکر و تیلور، ۱۹۹۴) پاسخ داده و بر اساس نمره این پرسشنامه به دو گروه با ناگویی هیجانی بالا و پایین تقسیم شدند. سپس در تکلیف همدلی برای درد (تیمرز و همکاران، ۲۰۱۸) شرکت کردند، در حالی که حرکات چشم‌هایشان ثبت می‌شد. داده‌ها با استفاده از تحلیل مسیر بررسی شد.

**یافته‌ها:** افراد با سطح ناگویی هیجانی بالا نسبت به افراد با سطح ناگویی هیجانی پایین همدلی شناختی ( $p = ۰/۰۰۵$ ) و عاطفی ( $p = ۰/۰۲۰$ ) پایین‌تری از خود نشان داده‌اند. همچنین این افراد کمتر و دیرتر به چشم‌های چهره هدف نگاه کرده و در مقابل بیشتر به دهان نگاه کرده‌اند ( $p = ۰/۰۲۶$ ). در نهایت مدت زمان تا اولین نگاه به چشم‌ها میانجی‌گر رابطه ناگویی هیجانی و همدلی شناختی و مدت‌زمان نگاه به دهان میانجی‌گر رابطه ناگویی هیجانی و همدلی عاطفی بود.

**نتیجه‌گیری:** بر مبنای نتایج این پژوهش، الگوی نگاه به تصاویر برانگیزاننده همدلی با کاهش همدلی افراد با ناگویی هیجانی رابطه دارد و بخشی از همدلی عاطفی و شناختی پایین این افراد به اختلال آن‌ها در زمینه ردیابی چهره‌ها مرتبط است.

**کلید واژه‌ها:** ناگویی هیجانی، همدلی عاطفی، همدلی شناختی، ردیاب چشمی

استناد به این مقاله: گلبابائی، سروش، سماکنژاد، نگار، و برهانی، خاطره. (۱۴۰۲). همدلی شناختی و عاطفی در افراد با سطوح بالا و پایین ناگویی هیجانی: نقش واسطه‌ای الگوی نگاه به تصاویر چهره‌ای. *فصلنامه روان‌شناسی کاربردی*، ۱۷ (۳): ۷۵-۵۱.

## مقدمه

ناگویی هیجانی خصوصیتی چندبعدی است که با دشواری در شناسایی احساسات، دشواری در بیان احساسات و تفکر عینی شناخته می‌شود و در جمعیت عمومی شیوع ۸ الی ۱۳ درصدی دارد (برگمن، ویسه، کولارد، ون‌ایندهوون، شنه و وریسجن، ۲۰۲۱؛ حائری، بشارت، احمدوند شاهوردی و رضمانی مقدم آرانی، ۱۴۰۱). پژوهش‌های پیشین به رابطه ناگویی هیجانی و اختلالاتی نظیر اتیسم (کینارد، استوارت و چانتوریا، ۲۰۱۹)، افسردگی (همینگ، هادوک، شاو و پرت، ۲۰۱۹) و سواس (یوسفی و منیرپور، ۱۴۰۰) و سوء مصرف مواد (نصراللهی و آقایی، ۱۴۰۱) پرداخته و همچنین بر رابطه ناگویی هیجانی و کاهش کیفیت زندگی (کلیتز و همکاران، ۲۰۲۰) و روابط بین‌فردی (بشارت، ۲۰۱۰، بشارت، خدابخش، فراهانی و رضازاده، ۱۳۹۰) تاکید کرده‌اند. افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی در زمینه‌ی ارتباط با محیط اجتماعی با اختلال مواجه‌اند و الگویی از عملکرد اجتماعی سرد و با فاصله را نشان می‌دهند (برهانی، لاداواس، فوتوپولو و هاگارد، ۲۰۱۷؛ گرینبرگ، لومینت، کرنل، گرزس، برتوز، ۲۰۱۰). به همین دلیل در سال‌های اخیر گرایش به بررسی رابطه ناگویی هیجانی و روابط بین‌فردی گسترش یافته است (بشارت، ۲۰۱۰؛ اسپیتزر و همکاران، ۲۰۰۵؛ وانپوله، دسمت، مگانک و بوگارتز، ۲۰۱۰؛ گرینبرگ و همکاران، ۲۰۱۰). همدلی از جمله مواردی است که می‌تواند در سطح بین‌فردی با ناگویی هیجانی رابطه داشته باشد (گلبابائی، براتی، عرفانی‌هارمی، قزازانی و برهانی، ۲۰۲۲؛ اسپیر، براون، کاموس، موری و اوینگ، ۲۰۲۲). همدلی سازه‌ای دو بعدی است که به توانایی افراد در تشخیص هیجانات دیگران (همدلی شناختی) و بازسازی و تجربه‌ی مشترک این هیجانات (همدلی عاطفی) اطلاق می‌شود (دستی و جکسون، ۲۰۰۴؛ هال و شوارتز، ۲۰۱۸؛ کاف، براون، تیلور و هوات، ۲۰۱۶؛ شامای تسوری، ۲۰۱۰). نظریه‌های متفاوتی در تبیین همدلی مطرح شده است که از جمله آن‌ها نظریه شبیه‌سازی است (شنتون و گلدمن، ۲۰۱۰؛ تسیو، گورلی، هوسوی و کاسترلیچ، ۲۰۱۹؛ والدسپینو، آنتزانا، قانه و ریچی، ۲۰۱۷). بر اساس این نظریه افراد برای همدلی با دیگران، نخست از طریق فعالیت نورون‌های آینه‌ای تجربیات هیجانی فرد دیگر را در سطح فیزیولوژیک، بدنی و مغز شبیه‌سازی کرده و سپس با بهره‌گیری از درون‌نگری، هیجانات را به خود و دیگری اسناد داده و با دیگران همدلی می‌کنند. در صورتی که افراد در سطح پابینی قادر به شبیه‌سازی باشند، همدلی عاطفی و شناختی هر دو دچار اختلال می‌شود و در صورتی که شبیه‌سازی در سطح نرمال انجام شده، اما درون‌نگری با دقت کم انجام گیرد ممکن است صرفاً همدلی شناختی با

---

<sup>1</sup> alexithymia

آسیب مواجه شود. همچنین بر اساس این نظریه افراد با ناگویی هیجانی بالا حداقل در یکی از این دو مورد (شبیه سازی و درون نگری) با اختلال مواجه هستند و به همین جهت انتظار می‌رود که افراد با ناگویی هیجانی بالا کمتر از دیگران قادر به همدلی باشند. نتایج برخی پژوهش‌ها نیز از این انتظار حمایت می‌کنند. این پژوهش‌ها همدلی افراد را با پرسشنامه واکنش‌پذیری بین فردی (دیویس، ۱۹۸۰) سنجیده و نشان داده‌اند که سطح ناگویی هیجانی با همدلی رابطه معکوس دارد (برد و وایدینگ، ۲۰۱۴؛ گاتمن و لاپورته، ۲۰۰۲؛ گلبابائی، براتی، عرفانی هارمی، قزازانی و برهانی، ۲۰۲۲؛ گرینبرگ و همکاران، ۲۰۱۰). با این حال، پرسشنامه واکنش‌پذیری بین فردی که در این پژوهش‌ها به کار رفته دو بعد همدلی (همدلی عاطفی و همدلی شناختی) را از یکدیگر متمایز نمی‌کند (دیویس، ۱۹۸۰) و این در حالی است که دو بعد همدلی لزوماً مشابه یکدیگر عمل نمی‌کنند (بارلینسکا، زوستر و وینسکی، ۲۰۱۸؛ هراری، شامای سوری، راوید و لوکوویتس، ۲۰۱۰؛ مک کنزی، راسل، گلد و فیرچایلد، ۲۰۲۲؛ شامای سوری، هراری، زیسنول و لوکوویتس، ۲۰۰۹). به رغم این شواهد، همچنان مشخص نیست که آیا ناگویی هیجانی با هر اختلال در هر دو بعد همدلی عاطفی و شناختی مرتبط است و یا رابطه‌ی ناگویی هیجانی با هر یک از این دو به شکلی متفاوت است.

نکته دیگر تمایزی است که میان همدلی به عنوان خصیصه<sup>۱</sup> و همدلی به عنوان حالت مطرح است. در بررسی همدلی به عنوان خصیصه، هر فرد دارای سطحی مشخص از همدلی است که در طول زمان نسبتاً ثابت است. اما در سوی دیگر افراد در موقعیت‌های مختلف میزان متفاوتی از همدلی را با دیگران ابراز می‌کنند که این مورد تحت عنوان همدلی به عنوان حالت مورد بررسی قرار می‌گیرد (بلاگرووه، هاله، لاکهارت، کار، جونز و والی، ۲۰۱۹؛ سامانی، گلبابائی و برهانی، ۱۴۰۱؛ کاف، براون، تیلور و هوت، ۲۰۱۶). پژوهش‌هایی که پیشتر به رابطه ناگویی هیجانی و همدلی پرداخته‌اند مبتنی بر همدلی به عنوان خصیصه بوده‌اند (برد و وایدینگ، ۲۰۱۴؛ گاتمن و لاپورته، ۲۰۰۲؛ گلبابائی، براتی، عرفانی هارمی، قزازانی و برهانی، ۲۰۲۲؛ گرینبرگ و همکاران، ۲۰۱۰). اما جهت شناخت بهتر و بیشتر تفاوت همدلی در افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی، می‌بایست این افراد به جای پاسخ به پرسشنامه (همدلی به عنوان خصیصه) در موقعیت‌های برانگیزاننده همدلی قرار گرفته و همدلی آن‌ها مورد سنجش قرار گیرد، چرا که ممکن است این افراد لزوماً در تمامی شرایط به یک میزان و شکل با دیگران همدلی نداشته باشند، بلکه تحت شرایط مشخصی (نظیر نحوه‌ی نگاه به چهره فرد مقابل) میزان همدلی آن‌ها افزایش یا کاهش داشته باشد. آزمودن این موارد نیازمند بررسی همدلی به عنوان حالت است.

<sup>1</sup> trait empathy

<sup>2</sup> state empathy

مشکلات همدلی در ناگویی هیجانی می‌تواند مرتبط با مرحله دریافت اطلاعات هیجانی از محرک‌های برانگیزاننده همدلی باشد. برای ایجاد همدلی، در وهله نخست، فرد باید توجه دیداری خود را به نواحی حاوی اطلاعات برانگیزاننده همدلی معطوف کند. بنابراین این امکان وجود دارد که ناگویی هیجانی منجر به کاهش توجه به محرک‌های دیداری حاوی اطلاعات هیجانی شود و این توجه مختل سبب کاهش همدلی باشد. بر اساس نظریه برانگیختگی پایین<sup>۱</sup> (برموند، بیرمن، کلد، مورمان و ورست، ۲۰۱۰؛ لیندن، استولن و لنز، ۱۹۹۶) افراد با سطح ناگویی هیجانی بالا سطح برانگیختگی پایین‌تری دارند و از رویکردهای تنظیم هیجانی غیرانطباقی استفاده کرده و روانجورخویی بالاتری نسبت به دیگران دارند. به همین جهت انگیزش کمتری برای نگاه و بررسی محرک‌های اجتماعی نظیر چشم‌ها دارند. از جمله مهم‌ترین ابزارهای سنجش میزان و نحوه توجه به محرک‌های دیداری، بررسی الگوی نگاه است (عبداللهی ابراهیم‌آبادی و بشارت، ۱۴۰۰؛ عبدلی‌بیدهدی، رفیعی‌نیا، پورحسین، صباحی و شاه‌منصوری، ۱۴۰۰؛ میرزائی‌فیض‌آبادی، طاهری و هادیان‌فرد، ۱۳۹۹؛ نجاتی، کشوری و منصور سهر، ۱۳۹۴؛ شریفی، احمدی و منصور سهر، ۱۳۹۲). شواهد نشان‌دهنده نقش نحوه نگاه و ردیابی حالات چهره‌ای بر ادراک و تشخیص هیجانات است. به عنوان مثال هال، هاتون و مورگان (۲۰۱۰) نشان داده‌اند که در افراد عادی نگاه بیشتر به چشم‌های فرد هدف، با قدرت بالاتر در تشخیص حالت هیجانی مرتبط است. همچنین، الگوی نگاه به چهره‌ها و به طور مشخص‌تر میزان نگاه به چشم‌ها در مقابل دهان با تشخیص هیجانات چهره‌ای رابطه دارد (کیوو، گائو و فیوز، ۲۰۱۸؛ لويس و کروپینه، ۲۰۲۲). همچنین پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که نگاه مستقیم می‌تواند فعالیت نواحی زیرقشری مغز مرتبط با رفتار اجتماعی را تحت تاثیر قرار دهد (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۲). بیشتر تفاوت میان افراد با سطح بالا و پایین ناگویی هیجانی در تشخیص حالت چهره‌ای ترس نشان داده شده است (برهانی، بورگومانی، لاداواس و برتینی، ۲۰۱۶؛ استاریتا، برهانی، برتینی و اسکارپاتزا، ۲۰۱۸). همچنین کیتینگ، فریزر، سودن و کوک (۲۰۲۲) اختلال در تشخیص حالات چهره‌ای با هیجان خشم را در افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی نشان داده‌اند. از سوی دیگر، تفکر عینی به عنوان یکی از صفات مرتبط با ناگویی هیجانی با مدت زمان تثبیت بر چهره‌های مرتبط با افسردگی رابطه معکوس داشته (ویبه، کرسستینگ و سوزو، ۲۰۱۷). به علاوه، نتایج پیشین نشان دهنده آن است که افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی کمتر از افراد با سطح پایین ناگویی هیجانی به چهره‌ها نگاه می‌کنند و همچنین هر چه بیشتر به چشم‌ها نگاه کنند با دقت کمتری قادر به

<sup>۱</sup> hypo-arousal

تشخیص هیجان‌ها هستند (فوجیوارا، ۲۰۱۸). در نهایت، به هنگام مشاهده تصاویر فاقد بار هیجانی مدت زمان تثبیت نگاه بر روی چشم‌ها در افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی کمتر از افراد با سطح پایین ناگویی هیجانی است (برد، پرس و ریچاردسون، ۲۰۱۱). بنابراین این امکان وجود دارد که افراد با سطح ناگویی هیجانی بالا در نحوه نگاه و ردیابی حالات چهره‌ای مرتبط با درد با اختلال مواجه باشند و به طور مشخص نحوه الگوی نگاه آن‌ها به ناحیه چشم و دهان متفاوت از افراد با سطح ناگویی هیجانی پایین باشد. در سوی دیگر با توجه به رابطه میان نحوه نگاه به چهره و همدلی، انتظار می‌رود این تفاوت در نحوه نگاه به چهره با سطح پایین‌تر همدلی هیجانی و شناختی در افراد با ناگویی هیجانی بالا مرتبط باشد. همچنین با توجه به اهمیت بالای نحوه نگاه بر همدلی این احتمال وجود دارد که رابطه میان ناگویی هیجانی و همدلی از طریق نحوه نگاه به چهره میانجی‌گری شود. با این حال تا کنون مدلی که الگوی نگاه به چهره را به عنوان واسطه‌ای بین ناگویی هیجانی و همدلی عاطفی و شناختی در نظر گرفته باشد ارائه نشده است. با توجه به موارد ذکر شده هدف پژوهش حاضر در وهله نخست مقایسه همدلی عاطفی و شناختی در افراد با سطوح بالا و پایین ناگویی هیجانی است. فرض پژوهش این مورد آن است که افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی در سطح پایین‌تری از همدلی عاطفی و شناختی باشند. دومین هدف این پژوهش مقایسه نحوه نگاه به تصاویر برانگیزاننده همدلی در دو گروه با سطوح بالا و پایین ناگویی هیجانی است و فرض پژوهش آن است که افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی در مقایسه با گروه دیگر، دیرتر به ناحیه چشم‌ها نگاه کرده و مدت زمان و تعداد تثبیت آن‌ها در این ناحیه بیشتر باشد. همچنین فرضیه‌ی پژوهش آن است که این افراد زودتر به نواحی دهان و دست نگاه کرده و مدت زمان و تعداد تثبیت آن‌ها در این نواحی بیشتر باشد. در نهایت سومین هدف پژوهش آزمودن نقش میانجی‌گری نحوه نگاه به تصاویر برانگیزاننده همدلی در مورد رابطه ناگویی هیجانی و همدلی عاطفی و شناختی است. پیش‌بینی می‌شود که متغیرهای برگرفته از الگوی نگاه که میان دو گروه از نظر آماری تفاوت داشته‌اند، میانجی‌گر رابطه ناگویی هیجانی و همدلی عاطفی و شناختی باشند.

## روش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف جزء پژوهش‌های بنیادی، از لحاظ روش از نوع مطالعات علی‌مقایسه‌ای است.

## شرکت‌کنندگان

جامعه آماری این پژوهش را دانشجویان دانشگاه‌های شهر تهران با محدوده سنی ۱۸ الی ۳۵ سال تشکیل می‌دهند که نمونه‌گیری به صورت در دسترس صورت گرفته است. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل اشتغال به تحصیل در دانشگاه، محدوده سنی ۱۸ الی ۳۵ سال، عدم دریافت داروهای اعصاب و روان، قرار نداشتن تحت درمان به دلیل اختلالات پزشکی و روانپزشکی بوده است. جهت تعیین حجم نمونه روش‌های مختلفی مدنظر قرار داده شده است. نخست با استفاده از نرم‌افزار GPower (اردفلد، فاول، بوچنر و لنگ، ۲۰۰۹) حجم نمونه بر اساس تحلیل توان آماری محاسبه شد. برای این منظور حجم نمونه بر اساس آزمون آماری به کار رفته در پژوهش، خطای نوع اول ۰/۰۵، توان آماری ۰/۸۰ و اندازه اثر ۰/۸۰ برابر با ۴۰ نفر (۲۰ نفر در هر گروه) به دست آمد. استفاده از اندازه اثر ۰/۸۰ (اندازه اثر قوی) بر اساس اندازه اثر گزارش شده در نتایج به دست آمده از پژوهش‌های پیشین است (موریگوچی و همکاران، ۲۰۰۶). همچنین با توجه به استفاده از تحلیل مسیر پیشنهاد شده است که به ازای هر متغیر پیش‌بین ۱۵ شرکت‌کننده در پژوهش حضور داشته باشد که بر این اساس، با توجه به وجود دو متغیر پیش‌بین (در یک مورد متغیرهای پیشین سطح ناگویی هیجانی و مدت زمان تثبیت در ناحیه دهان و در مورد دیگر متغیرهای پیش‌بین سطح ناگویی هیجانی و زمان تا اولین تثبیت در ناحیه چشم‌ها است)، تعداد شرکت‌کنندگان مورد نیاز ۳۰ شرکت‌کننده است (بایرن، ۲۰۱۳). در نهایت پژوهش‌های مشابه پیشین نیز برای طرح‌های مشابه ۳۰ الی ۴۰ شرکت‌کننده را مورد استفاده قرار داده‌اند (انزی، امیری و برونه، ۲۰۱۶؛ منگ، شن و پنگ، ۲۰۱۹؛ رازقی، ارشام، موحدی و سماکنژاد، ۲۰۲۲؛ سماکنژاد، پوراعتماد، اصلاحچی، صلاحی‌راد و علی‌نژاد، ۲۰۱۷؛ یزدان شهمراد، سماکنژاد و باکویی، ۲۰۲۰). بر این اساس در این پژوهش ۴۱ نفر شرکت داشتند که ۲۱ نفر از آن‌ها خانم و ۲۰ نفر آقا بودند. همچنین میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۲۴/۳۹ سال و انحراف استاندارد آن ۰/۷۹ بود. میانگین و انحراف معیار نمرات ناگویی هیجانی به ترتیب ۵۱/۳۴ و ۱/۶۲ بود. مطابق پژوهش‌های پیشین میانه‌ی نمرات ناگویی هیجانی محاسبه شده و ۵۲ به دست آمد و افراد بر این اساس به دو گروه با نمره‌ی ناگویی هیجانی بالا (نمره‌ی ۵۲ یا بالاتر) و پایین (نمره‌ی ۵۱ یا پایین‌تر) تقسیم شدند که ۲۰ نفر در گروه با نمره‌ی ناگویی هیجانی بالا و ۲۱ نفر در گروه با نمره‌ی ناگویی هیجانی پایین قرار گرفتند. نکته‌ی حائز اهمیت آن که نمره‌ی ۵۲ به دست آمده در این پژوهش با نقطه برش پرسشنامه‌ی ناگویی هیجانی نیز یکسان است (باگی، پارکر و تیلور، ۱۹۹۴). بر این اساس افراد با نمره‌ی ۵۱ یا کمتر فاقد مشکل ناگویی هیجانی و افراد با نمره‌ی ۵۲ و بالاتر دچار ناگویی هیجانی در سطح مرزی یا احتمالی قرار می‌گیرند (کراپارو، فاراسی و

گوری، ۲۰۱۵). بر اساس گروه‌بندی شکل‌داده شده، میانگین و انحراف معیار سن در گروه با سطح ناگویی هیجانی بالا (۱۰ خانم) به ترتیب ۲۴/۳۰ و ۱/۰۹ و در گروه با سطح ناگویی هیجانی پایین (۱۱ خانم) به ترتیب ۲۴/۴۸ و ۱/۱۶ بود. توزیع جنسیت در دو گروه با استفاده از آزمون خی‌دو مقایسه شده تفاوت معناداری مشاهده نشد ( $\chi^2 = ۰/۰۲$ ,  $p = ۰/۸۸$ ). همچنین توزیع سن در دو گروه با استفاده از آزمون تی دو گروه مستقل مورد مقایسه قرار گرفته و در این زمینه نیز تفاوت معناداری یافت نشد ( $t = ۰/۱۱$ ,  $p = ۰/۹۱$ )

## ابزار پژوهش

**پرسشنامه ناگویی هیجانی تورنتو!** این پرسشنامه دارای ۲۰ آیتم است و جهت سنجش درجه‌ی ناگویی هیجانی در سه زیرمقیاس دشواری در شناسایی احساسات، دشواری در توصیف احساسات و تفکر عینی و در سطحی کلی به کار می‌رود. نحوه پاسخ‌گویی به سؤالات در این مقیاس به صورت لیکرت ۵ درجه‌ای (۱= کاملاً مخالف، ۵= کاملاً موافق) است و نمره‌ی بالاتر نشانگر درجه‌ی بالاتر از ناگویی هیجانی است. بگبی و همکاران (۱۹۹۴) همسانی درونی کلی پرسشنامه را ۰/۸۱ گزارش کرده‌اند. همچنین آلفای کرونباخ نسخه‌ی فارسی در جامعه نرمال ۰/۸۵ (بشارت، ۲۰۰۷)، و در جامعه غیربالینی ۰/۷۸ (بشارت، ۲۰۰۸) گزارش شده است. در این پژوهش نیز همسانی درونی کل با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۷۴ به دست آمده است.

**آزمون همدلی برای درد!** این آزمون که پیشتر نیز به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته (انزی، امیری و برونه، ۲۰۱۶؛ منگ، شن و پنگ، ۲۰۱۹؛ سانگ، وی و کی، ۲۰۱۹؛ تیمرز و همکاران، ۲۰۱۸)، جهت سنجش همدلی عاطفی و شناختی به عنوان حالت به کار می‌رود. این آزمون شامل ۱۶ کوشش است که در هر کوشش نخست صلیب تثبیتی<sup>۱</sup> به مدت ۳ ثانیه نمایش داده می‌شود. سپس تصویری از فردی که بر روی صندلی روبه‌روی شرکت‌کننده نشسته است به مدت ۵ ثانیه نمایش داده می‌شود. این تصاویر یکی از دو حالت متفاوت دردناک و خنثی را شامل می‌شوند. در حالت دردناک توسط الکترودی به دست فرد در تصویر شوکی الکتریکی وارد شده است و چهره فرد حالت هیجانی درد را نشان می‌دهد. در حالت خنثی الکترودی به دست فرد متصل است و تمامی شرایط مشابه با شرایط دردناک است، اما شوکی به دست فرد وارد نشده و چهره او حالت هیجانی خنثی را دارد. پس از مشاهده تصویر، شرکت‌کننده به دو سؤال پاسخ می‌دهد. در سؤال اول شرکت‌کننده باید مشخص کند که فردی که در تصویر مشاهده کرده است چه

<sup>1</sup> toronto anlexithymia scale

<sup>3</sup> fixation cross

<sup>2</sup> empathy for pain task



میزان احساس ناخوشایند داشته است. پاسخ به این سؤال بر اساس طیف لیکرت ۷ درجه‌ای (۱ = به هیچ عنوان، ۷ = بسیار زیاد) است. این سؤال مشخص‌کننده میزان همدلی شناختی است. سپس در سؤال دوم شرکت‌کننده مشخص می‌کند که خودش در هنگام مشاهده فرد در تصویر چه میزان احساس ناخوشایند داشته است. پاسخ به این سؤال نیز بر اساس طیف لیکرت ۷ درجه‌ای (۱ = به هیچ عنوان، ۷ = بسیار زیاد) است و مشخص‌کننده همدلی عاطفی است. هر شرکت‌کننده در مجموع به ۱۶ کوشش پاسخ خواهد داد که طی آن تصاویری از ۴ مرد و ۴ زن را در دو حالت دردناک و خنثی مشاهده می‌کند. همچنین ترتیب ارائه‌ی تصاویر به صورت تصادفی است. تصاویر مورد استفاده در این پژوهش پیشتر از نظر بیان‌کنندگی هیجان درد و تمایز از سایر هیجانات مورد سنجش و اعتباریابی قرار گرفته است (گلبابائی و همکاران، ۲۰۲۲). همچنین جهت اعتباریابی بیشتر، پیش از شروع پژوهش در مطالعه‌ی پایلوت این تصاویر به ۳۰ دانشجوی روانشناسی نشان داده شد و از آن‌ها خواسته شد تا تصاویر را بر اساس میزان درد موجود در چهره نمره‌گذاری کنند. با استفاده از آزمون تی جفتی در تمامی موارد میان تصاویر خنثی و دردناک هر فرد از نظر شدت درد نمره‌دهی شده تفاوت معنادار در سطح کمتر از ۰/۰۰۱ مشاهده شد. شمای کلی این تکلیف در شکل ۱ نمایش داده شده است.

**الگوی نگاه به تصاویر!** در این پژوهش جهت سنجش الگوی نگاه در حین مشاهده تصاویر از ردیاب چشمی SMI Red250 با فرکانس نمونه‌برداری ۲۵۰ هرتز در فاصله ۶۵ سانتی متری از شرکت‌کننده استفاده شد. همچنین جهت کالیبراسیون، پیش از شروع آزمون از کالیبراسیون ۱۳ نقطه‌ای استفاده شد. جهت بررسی نحوه ردیابی تصاویر، در هر تصویر سه ناحیه چشم‌ها، دهان و دست راست (دستی که الکتروود به آن متصل بوده است) به عنوان نواحی مورد بررسی انتخاب شدند. سپس در ارتباط با هر یک از این نواحی چهار متغیر مدت زمان تثبیت<sup>۱</sup>، مدت زمان تا اولین تثبیت<sup>۲</sup> و تعداد تثبیت‌ها<sup>۳</sup> استخراج شده و مورد بررسی قرار گرفت.

## روش اجرا

شرکت‌کنندگان یک روز پیش از حضور در آزمایشگاه به صورت آنلاین به پرسشنامه ناگویی هیجانی پاسخ داده و در وهله نخست، فرم موافقت جهت شرکت در آزمایش را پر کردند. سپس پس از حضور در آزمایشگاه، توضیحات مورد نیاز جهت انجام تکلیف همدلی برای درد را دریافت

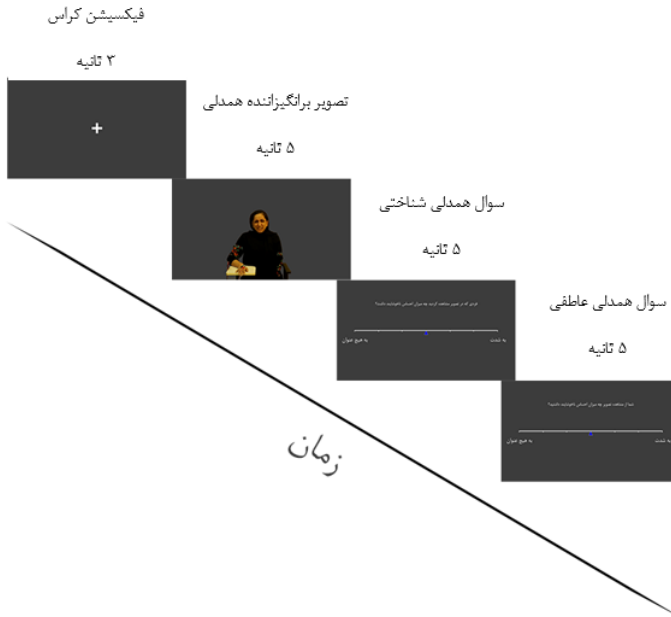
<sup>1</sup> gaze pattern to pictures

<sup>2</sup> fixation duration

<sup>3</sup> time to first fixation

<sup>4</sup> fixation count

کرده و فرم موافقت را به صورت کتبی امضا کردند. به شرکت کنندگان توضیح داده شد که در هر زمان امکان خروج از آزمایش را خواهند داشت. پس از آن، شرکت کننده روبه روی کامپیوتر میزی با فاصله تقریبی ۶۵ سانتی متر نشسته و در وهله نخست کالیبراسیون مرتبط با دستگاه ردیاب چشمی را انجام داده و پس از آن در حالی که حرکات چشم او ثبت می شد به تکلیف همدلی برای درد پاسخ داد. در انتها جهت تشکر، به هر شرکت کننده مبلغ ۱۰۰ هزار تومان به همراه برخی نتایج اولیه مرتبط با عملکرد خود ارائه شد.



شکل ۱. تصویر شماتیک از تکلیف همدلی برای درد

### روش تحلیل داده‌ها

پس از گردآوری داده‌ها، جهت مقایسه همدلی عاطفی و شناختی و نحوه نگاه به تصاویر در گروه‌های با سطح ناگویی هیجانی بالا و پایین از آزمون تی دو گروه مستقل استفاده شد. همچنین جهت بررسی رابطه میان نحوه نگاه به تصاویر و انواع همدلی از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. در نهایت جهت سنجش نقش میانجی‌گری نحوه نگاه به تصاویر در رابطه میان سطح ناگویی هیجانی و همدلی از تحلیل مسیر استفاده شد. تمامی تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS 25 و AMOS 24 صورت گرفت.

## یافته‌ها

ابتدا نرمال بودن متغیرها با استفاده از آزمون کالموگراف-اسمیرنف<sup>۱</sup> مورد بررسی قرار گرفت و تمامی متغیرها از توزیع نرمال تبعیت می‌کردند (جدول ۱).

جدول ۱. میانگین، انحراف معیار و بررسی نرمال بودن متغیرها با آزمون کالموگراف-اسمیرنف

متغیر	M	SD	K-S	df	p
همدلی شناختی	۳/۵۲	۰/۸۸	۰/۰۸۰	۴۱	۰/۲۰۰
همدلی عاطفی	۲/۹۷	۱/۳۲	۰/۱۱۸	۴۱	۰/۱۶۳
زمان تا اولین نگاه به چشم‌ها	۷۶/۹۲	۴۷۴/۹۱	۰/۰۹۷	۴۱	۰/۲۰۰
مدت زمان تثبیت در چشم‌ها	-۲۷/۷۷	۳۳۷/۴۸	۰/۱۰۶	۴۱	۰/۲۰۰
تعداد تثبیت در چشم‌ها	-۰/۰۴	۰/۴۴	۰/۱۰۲	۴۱	۰/۲۰۰
زمان تا اولین نگاه به دهان	۱۸/۷۲	۵۱۶/۰۴	۰/۰۸۲	۴۱	۰/۲۰۰
مدت زمان تثبیت در دهان	-۲۷/۵۷	۳۷۳/۸۸	۰/۰۸۶	۴۱	۰/۲۰۰
تعداد تثبیت در دهان	-۰/۱۵	۰/۶۰۹	۰/۱۱۷	۴۱	۰/۱۶۳
زمان تا اولین نگاه به دست	۶۱/۵۰	۶۵۰/۶۴	۰/۱۲۲	۴۱	۰/۱۲۷
مدت زمان تثبیت در دست	-۷۳/۰۷	۲۴۲/۱۳	۰/۰۷۰	۴۱	۰/۲۰۰
تعداد تثبیت در دست	-۰/۱۱	۰/۶۵	۰/۱۱۵	۴۱	۰/۱۶۳

در وهله نخست دو گروه از نظر همدلی عاطفی و شناختی مورد مقایسه قرار گرفتند. همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی به طرز معناداری نمرات کمتری در همدلی شناختی و همدلی عاطفی دریافت کرده‌اند.

جدول ۲. مقایسه همدلی عاطفی و شناختی در دو گروه با سطح ناگویی هیجانی بالا و پایین

متغیر	ناگویی هیجانی پایین		ناگویی هیجانی بالا		درجه آزادی	آماره تی	معناداری
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار			
همدلی شناختی	۳/۸۹	۰/۱۷	۳/۱۴	۰/۱۸	۳۹	۲/۹۸۱	۰/۰۰۵
همدلی عاطفی	۳/۴۴	۰/۲۷	۲/۴۹	۰/۲۸	۳۹	۲/۴۳۲	۰/۰۲۰

<sup>۱</sup> kolmogorov-smirnov

سپس دو گروه از نظر نحوه مشاهده تصاویر مورد مقایسه قرار گرفتند. همان طور که در جدول ۳ مشاهده می شود شرکت کنندگان با سطح ناگویی هیجانی بالا نسبت به گروه دیگر مدت زمان تثبیت کمتری در ناحیه چشمها داشته ، دیرتر به این ناحیه نگاه کرده اند و تثبیت های کمتری در این ناحیه داشته اند. این گروه در ارتباط با ناحیه دهان زودتر به این ناحیه نگاه کرده اند و مدت تثبیت در این ناحیه بیشتر بوده است. در نهایت این گروه مدت زمان تثبیت کمتری در ناحیه دست داشته اند. در سایر موارد تفاوت معناداری میان دو گروه مشاهده نشد.

جدول ۳. مقایسه متغیرهای مستخرج از نحوه نگاه به تصاویر در دو گروه با سطح ناگویی هیجانی بالا و پایین

متغیر	ناگویی هیجانی پایین		ناگویی هیجانی بالا		درجه آزادی	آماره تی	معناداری
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار			
زمان تا اولین نگاه به چشمها	۹۶/۱۱	۸۵/۹۲	۲۴۱/۷۱	۱۰۹/۶۲	۳۹	-۲/۴۱	۰/۰۲۱
مدت زمان تثبیت در چشمها	۱۱۱/۶۲	۷۴/۶۲	-۱۷۴/۱۳	۶۰/۲۸	۳۹	۲/۹۶	۰/۰۰۵
تعداد تثبیت در چشمها	۰/۱۰	۰/۰۹	-۰/۱۹	۰/۱۰	۳۹	۲/۱۴	۰/۰۳۹
زمان تا اولین تثبیت در دهان	۱۷۵/۹۸	۰/۹۲	-۱۴۶/۴۰	۱۲۵/۵۹	۳۹	۲/۰۸	۰/۰۴۴
مدت زمان تثبیت در دهان	-۱۵۲/۶۶	۷۹/۴۲	۱۰۳/۷۶	۷۷/۲۷	۳۹	-۲/۳۱	۰/۰۲۶
تعداد تثبیت در دهان	-۰/۲۸	۰/۱۵	-۰/۰۱	۰/۱۰	۳۹	-۱/۴۲	۰/۱۶۴
زمان تا اولین تثبیت در دست	-۴۳/۷۲	۱۳۲/۴۲	۱۷۱/۹۹	۱۵۴/۶۸	۳۹	۱/۰۶	۰/۲۹۴
مدت زمان تثبیت در دست	-۱۵۶/۸۳	۵۷/۳۰	-۵/۱۳	۴۵/۶۳	۳۹	-۱/۷۷	۰/۰۴۷
تعداد تثبیت در دست	-۰/۲۰	۰/۱۴	-۰/۰۲	۰/۱۵	۳۹	-۰/۸۷	۰/۳۹۲

در مرحله بعد همبستگی پیرسون میان مقادیر مرتبط با الگوی نگاه و همدلی عاطفی و شناختی محاسبه شد. همدلی شناختی با مدت زمان تثبیت در چشمها رابطه مثبت معنادار و با مدت زمان تا اولین تثبیت در چشمها، مدت زمان تثبیت در دهان و تعداد تثبیت در دهان رابطه

منفی معنادار داشت. همچنین همدلی عاطفی با زمان تا اولین تثبیت در چشم‌ها، مدت زمان تثبیت در دهان، مدت زمان اولین تثبیت در دهان و تعداد تثبیت در دهان رابطه منفی معنادار داشت. این نتایج در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. ماتریس همبستگی همدلی عاطفی و شناختی و متغیرهای مرتبط با الگوی نگاه به تصاویر

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
۱. همدلی شناختی	-										
۲. همدلی عاطفی	۰/۶۰۰	-									
۳. زمان تا اولین تثبیت در چشم‌ها	-۰/۳۱۰*	۰/۴۰۰	-								
۴. مدت زمان تثبیت در چشم‌ها	-۰/۰۳۳	۰/۰۱۰	-	-							
۵. تعداد تثبیت در چشم‌ها	۰/۲۰۰	-۰/۰۵۵	۰/۰۲۰	-	-						
۶. زمان تا اولین تثبیت در دهان	-۰/۰۰۹	-۰/۰۰۷	۰/۰۱۶	-۰/۰۳۵*	-						
۷. مدت زمان تثبیت در دهان	-۰/۰۵۰	-۰/۰۱۹	-۰/۰۲۵	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۱	-					
۸. تعداد تثبیت در دهان	۰/۰۳۶*	-۰/۰۲۵	-۰/۰۳۳*	-۰/۰۰۲	-۰/۰۰۵	۰/۰۷۱**	-				
۹. زمان تا اولین تثبیت در دست	۰/۰۱۵	۰/۰۰۲	-۰/۰۲۲	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۲۲	-				
۱۰. مدت زمان تثبیت در دست	-۰/۰۰۶	-۰/۰۱۵	-۰/۰۲۸	-۰/۰۱۵	-۰/۰۰۹	۰/۰۱۹	۰/۰۲۲	-			
۱۱. تعداد تثبیت در ناحیه دست	-۰/۰۱۰	-۰/۰۰۳	۰/۰۳۲*	۰/۰۰۱	-۰/۰۰۵	-۰/۰۰۸	۰/۰۲۶	۰/۰۲۹	۰/۰۶۶**	-	

\*  $p < 0/05$  \*\*  $p < 0/01$

در ادامه بر اساس نتایج پیشین به بررسی نقش میانجی‌گری نحوه نگاه به تصاویر در رابطه بین سطح ناگویی هیجانی و همدلی شناختی پرداخته شد. به منظور انتخاب متغیرهای میانجی از جداول ۳ و ۴ استفاده شد. با توجه به آن که دو گروه در تمامی متغیرها به جز سه متغیر (تعداد تثبیت در دهان، زمان تا اولین تثبیت در دست و تعداد تثبیت در دست) تفاوتی معنادار

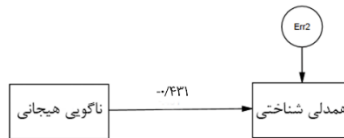
داشتند، از میان متغیرهای باقی مانده، در هر مورد متغیری که بیشترین همبستگی را با متغیر ملاک (همدلی عاطفی یا شناختی) داشته است، به عنوان میانجی انتخاب شد. بر این اساس، زمان تا اولین تثبیت در چشم‌ها به عنوان میانجی رابطه ناگویی هیجانی و همدلی شناختی انتخاب شده و مدت زمان تثبیت در دهان به عنوان میانجی رابطه ناگویی هیجانی و همدلی عاطفی انتخاب شد. پس از افزودن مدت زمان تا اولین تثبیت در ناحیه چشم به عنوان میانجی رابطه ناگویی هیجانی و همدلی شناختی، مسیر کل ( $\beta = -0/431$ ,  $SE = 0/116$ ,  $p = 0/003$ )، مسیر مستقیم ( $\beta = -0/293$ ,  $SE = 0/119$ ,  $p = 0/028$ ) و مسیر غیرمستقیم ( $\beta = -0/20$ ,  $SE = 0/075$ ,  $p = -0/138$ ) هر سه معنادار بوده‌اند و مدت زمان تا اولین تثبیت در ناحیه چشم این رابطه را به صورت جزئی میانجی‌گری کرده است (شکل ۲). همچنین پس از افزودن مدت زمان تثبیت در ناحیه دهان به عنوان میانجی رابطه ناگویی هیجانی و همدلی عاطفی، مسیر کل ( $\beta = -0/363$ ,  $SE = 0/132$ ,  $p = 0/013$ )، مسیر مستقیم ( $\beta = -0/149$ ,  $SE = 0/078$ ,  $p = 0/011$ ) و مسیر غیرمستقیم ( $\beta = -0/149$ ,  $SE = 0/078$ ,  $p = 0/011$ ) هر سه معنادار بوده‌اند و مدت زمان تا اولین تثبیت در ناحیه چشم این رابطه را به صورت جزئی میانجی‌گری کرده است (شکل ۳).

### بحث و نتیجه‌گیری

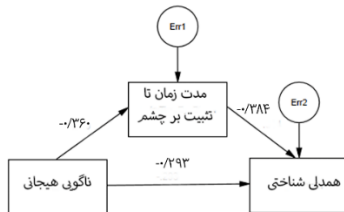
هدف از پژوهش حاضر ارزیابی رابطه سطح ناگویی هیجانی و همدلی شناختی و عاطفی با نقش میانجی‌گری الگوی نگاه به چهره بود. نتایج این پژوهش نشان داد که افراد در گروه با سطح بالای ناگویی هیجانی نسبت به گروه دیگر همدلی شناختی و عاطفی پایین‌تری دارند. این نتیجه با پژوهش‌های پیشین نظیر پژوهش گرینبرگ و همکاران (۲۰۱۰)، لیورز، راندهاوا و توربرگ (۲۰۲۰) و گلبابائی و همکاران (۲۰۲۲) همسو است. در تبیین این یافته‌ها می‌توان به نظریه شبیه‌سازی درون‌نگری-خودمحوارانه (شنتون و گلدمن، ۲۰۱۰؛ تسبو و همکاران، ۲۰۱۹؛ والدسپینو و همکاران، ۲۰۱۷) رجوع کرد. گرچه پژوهش حاضر مستقیماً به بررسی نورون‌های آینه‌ای و یا درون‌نگری نپرداخته است، اما با توجه به این که افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی در هر دو مورد همدلی عاطفی و شناختی با اختلال مواجه بودند، در صورت پذیرش نظریه شبیه‌سازی، احتمالاً مشکل این افراد در شبیه‌سازی از طریق نورون‌های آینه‌ای است، چرا که همدلی در هر دو سطح عاطفی و شناختی در این افراد کاهش یافته است. بنابراین بر اساس نتایج پژوهش حاضر به نظر می‌رسد که افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی در مقایسه با افراد با سطح پایین ناگویی هیجانی کمتر قادر به شبیه‌سازی و همزمان‌سازی میان سیگنال‌های بدنی خود با

فرد هدف همدلی هستند و این موضوع منجر به عدم ایجاد تجربه مشترک از درد دیگران می‌شود. طبیعی است که عدم ایجاد تجربه‌ی مشترک به معنای همدلی عاطفی کمتر خواهد بود. همچنین کاهش تجربه مشترک از هیجانات منجر به کاهش آگاهی از هیجانات دیگران شده که سبب می‌شود این افراد در مقایسه با دیگران در سطحی پایین‌تر قادر به همدلی شناختی باشند.

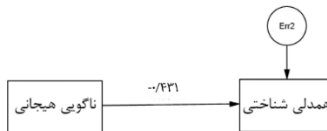
پیش از افزودن میانجی



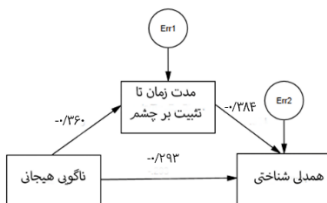
پس از افزودن میانجی



پیش از افزودن میانجی



پس از افزودن میانجی



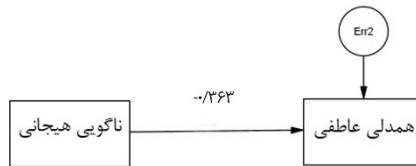
شکل ۲. مدل میانجیگری مدت زمان تثبیت بر چشم در رابطه ناگویی هیجانی و همدلی شناختی

موردی که بسیار حائز اهمیت است یافته‌ی دیگر این پژوهش است که بر اساس آن افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی به گونه‌ای متفاوت به مشاهده تصاویر پرداخته‌اند. افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی دیرتر و کمتر از افراد با سطح پایین ناگویی هیجانی به چشم‌ها نگاه کرده و در مقابل زودتر و بیشتر به دهن توجه کرده‌اند. این یافته با نتایج ویبه و همکاران (۲۰۱۷) همسو است. بیشتر به طور گسترده نشان داده شده است که نسبت نگاه به چشم‌ها در مقابل دهن مقیاس بسیاری مهمی در راستای تشخیص حالات هیجانی است (دینکلر و همکاران، ۲۰۱۹؛ لویس و کروپنیه، ۲۰۲۲؛ سانگ، وی و که ۲۰۱۹؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۲). در این راستا نشان داده شده که نحوه نگاه به چهره دست کم تحت تاثیر دو عامل قرار دارد (هسلز، هولمن، کینگستون، هوگه و کیمیر، ۲۰۱۹). نخست آن که مدت زمان نگاه بر مبنای میزان اطلاعات موجود در نواحی چهره تغییر می‌کند. با توجه به آن که در ارتباط با تصاویر برانگیزاننده همدلی بیشترین اطلاعات در چشم‌ها قرار دارد (سلنگ، وی و که، ۲۰۱۹؛ ویلیامز، ۲۰۰۲)، انتظار می‌رود کاهش نگاه به این ناحیه منجر به دریافت اطلاعات کمتری در رابطه با حالت هیجانی طرف مقابل شود. دومین عامل در رابطه با نگاه به چهره به ویژگی‌های تعاملی مرتبط است. در حالی که در مواجهه با شرایط برانگیزاننده همدلی، نگاه به چشم‌ها نشانه‌ای از تمایل افراد در راستای ایجاد تعامل و همدلی است، کاهش نگاه به چشم‌ها در گروه با ناگویی هیجانی بالا می‌تواند نشانه‌ای از تمایل کمتر این افراد به ایجاد تعاملات اجتماعی باشد. بر اساس نظریه برانگیختگی پایین (برموند، بیرمن، کلدر، مورمن و ورست، ۲۰۱۰؛ حاجی‌خانی و همکاران، ۲۰۱۷؛ لیندن، لنز و استولن، ۱۹۹۶)؛ افراد با سطح ناگویی هیجانی بالا سطح برانگیختگی پایین‌تری دارند و از رویکردهای تنظیم هیجانی غیرانطباقی استفاده کرده و روان‌جورخویی بالاتری نسبت به دیگران دارند (هوآسی و شفایی، ۱۳۹۹). به همین جهت انگیزش کمتری برای نگاه و بررسی محرک‌های اجتماعی نظیر چشم‌ها دارند. از سوی دیگر کاهش نگاه به چشم‌ها با افزایش نگاه به دهن همراه شده است. با توجه به محدودیت زمانی ارائه محرک (مجموع زمان نگاه به نواحی مختلف برای همه شرکت‌کنندگان یکسان بوده و برابر با زمان ارائه محرک است) افزایش نگاه به دهن احتمالاً نوعی فرایند جبرانی است. در واقع، احتمالاً افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی به جای نگاه به چشم‌ها به عنوان مهم‌ترین منبع اطلاعات تلاش می‌کنند تا اطلاعات را از بخشی دیگر از چهره استخراج کنند. این تفاوت می‌تواند ناشی از تلاش آگاهانه یا غیرآگاهانه این افراد برای جلوگیری از نگاه به چشم باشد. بیشتر گزارش شده است که در مبتلایان به اتیسم نگاه به چشم‌ها منجر به تداخل در تشخیص هیجان می‌شود و تشخیص هیجان با افزایش نگاه به دهن افزایش می‌یابد (فوجیوارا، ۲۰۱۸؛ حاجی‌خانی و همکاران، ۲۰۱۷؛ جونز، کار و کلین، ۲۰۰۸). با توجه به

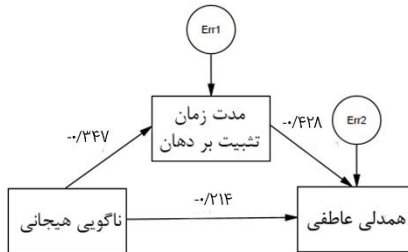


همبودی بالای اتیسم و ناگویی هیجانی (کینارد، استوارت، چانتوریا، ۲۰۱۹). این امکان وجود دارد که افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی نیز از نگاه به دهان به عنوان روشی جبرانی استفاده می‌کنند تا قدرت تشخیص هیجانات را افزایش دهند.

پیش از افزودن میانجی



پس از افزودن میانجی



شکل ۲. مدل میانجیگری مدت زمان تثبیت بر چشم در رابطه ناگویی هیجانی و همدلی شناختی

مورد دیگری از یافته‌های این پژوهش به نحوه نگاه به دست مرتبط است. افراد در گروه با سطح ناگویی هیجانی بالا برای مدت زمان بیشتری به دست‌ها نگاه کرده‌اند، یافته‌ای که با پژوهش کیوو و همکاران (۲۰۲۱) همسو است. این موضوع می‌تواند تبیین‌های متفاوتی داشته باشد. نخست آن‌که اگرچه دست‌ها به عنوان محل ایجاد درد، حائز اهمیت بوده‌اند، اما اطلاعات چندانی در جهت تشخیص میزان درد به شرکت‌کننده ارائه نمی‌داده‌اند. بنابراین انتظار بر این است که افراد عمده‌ی زمان را به نگاه به چهره اختصاص دهند. افزایش نگاه به دست در گروه با سطح ناگویی هیجانی بالا می‌تواند نشانه‌ای دیگر از نحوه نگاه غیربهبینه در راستای تشخیص هیجان باشد. اما تبیینی مهم‌تر به مشکلات افراد با ناگویی هیجانی در تنظیم هیجانی مرتبط است. پیشتر پژوهش‌ها نشان داده‌اند که سطح ناگویی هیجانی با رویکرد تنظیم هیجانی غیرانطباقی رابطه مثبت دارد (بشارت، افقی، آقایی ثابت، حبیب‌نژاد، پورنقدعلی و گرانمایه، ۱۴۰۱). تنظیم هیجانی

غیرانطباقی می‌تواند منجر به کاهش همدلی (سیانکی، مظاهری و حیدری، ۱۴۰۱) و عدم تمایل به نگاه به چهرهٔ حاوی درد و واکنش گریز شود (کیوو و همکاران، ۲۰۲۱). در این پژوهش، واکنش گریز خود را به شکل کاهش نگاه به چشم و افزایش نگاه به دست‌ها نشان می‌دهد.

همچنین نتایج این پژوهش نشان داد که نگاه بیشتر به چشم‌ها و نگاه کمتر به دهان با همدلی بیشتر رابطه دارد. این یافته با نتایج فوجیورا (۲۰۱۸) همسو است. در تبیین این یافته باید به پژوهش‌های مرتبط با اطلاعات موجود در چهرهٔ هیجانی رجوع کرد. در ارتباط با تصاویر برانگیزانندهٔ همدلی بیشترین اطلاعات در چشم‌ها قرار دارد و انتظار می‌رود کاهش نگاه به این ناحیه منجر به دریافت اطلاعات کمتری در رابطه با حالت هیجانی طرف مقابل شود (نجاتی، ذبیح‌زاده، ملکی و محسنی، ۱۳۹۱). همچنین نگاه به مناطق مختلف چهره به ویژگی‌های تعاملی مرتبط است (سانگ و همکاران، ۲۰۱۹). در حالی که در مواجهه با شرایط برانگیزانندهٔ همدلی، نگاه به چشم‌ها نشانه‌ای از تمایل افراد در راستای ایجاد تعامل و همدلی است، کاهش نگاه به چشم‌ها در گروه با ناگویی هیجانی بالا می‌تواند نشانه‌ای از تمایل کمتر این افراد به ایجاد تعاملات اجتماعی باشد.

بر اساس یافته‌های پژوهش آشکار شد که افراد با سطح بالای ناگویی هیجانی همدلی عاطفی و شناختی پایین‌تری نسبت به دیگران دارند. همچنین نحوهٔ نگاه به چهره میانجی‌گر اثر ناگویی هیجانی بر همدلی است، به گونه‌ای که ناگویی هیجانی نخست منجر به تفاوت در نگاه به حالات چهره‌ای دیگران می‌شود و این نحوهٔ نگاه متفاوت منجر به کاهش همدلی شناختی و عاطفی می‌شود. بیشتر برنامه‌هایی تمرینی در جهت بهبود عملکرد افراد مبتلا به اטיسم و افسردگی ساخته شده است که با بهره‌گیری از رابط انسان و کامپیوتر و ارائه‌ی فیدبک بر الگوی نگاه افراد اثر می‌گذارند (آمارال و همکاران، ۲۰۱۸). با توجه به همبودی میان ناگویی هیجانی و این اختلالات (همینگ و همکاران، ۲۰۱۹؛ کیتینگ و همکاران، ۲۰۲۲) یافته‌های این پژوهش می‌تواند در برنامه‌های بهبود عملکرد افراد با سطح ناگویی هیجانی بالا به کار گرفته شود و همچنین در صورت تکرار این یافته‌ها در پژوهش‌های آینده به عنوان منبعی جهت تشخیص ناگویی هیجانی به کار رود.

این پژوهش با محدودیت‌هایی نیز همراه بوده که از جمله‌ی آن‌ها استفاده از نمونه‌گیری در دسترس است. در پژوهش حاضر جهت ایجاد همدلی از تصویر به جای ویدئو استفاده شده است. با توجه به آن که انسان‌ها در تعاملات روزمره هیجانات چهره‌ای خود را نه به صورت تصویر ثابت، بلکه به صورت متحرک و با تغییرات نمایش می‌دهند، تصاویر ثابت نسبت به ویدئو پویایی کمتری داشته و در نتیجه از اعتبار بیرونی کمتری برخوردارند که در آینده می‌توان از ویدئو به عنوان

محرک استفاده نمود (ویگرت، ویلهلم، درنتل و بلچرت، ۲۰۱۵). همچنین با توجه به نتایج پیشین در زمینه رابطه میان ناگویی هیجانی با درون‌نگری و تنظیم هیجانی و همچنین رابطه میان این دو عامل با همدلی (سیانکی، مظاهری و حیدری، ۱۴۰۱؛ هواسی و شفایی، ۱۳۹۹)، می‌توان این مدل را با میانجی‌گری درون‌نگری و تنظیم هیجانی نیز مورد بررسی قرار داد تا درک جامع‌تری از ناگویی هیجانی به دست آید.

### موازین اخلاقی

در طول این پژوهش، جهت جلوگیری از هرگونه افشای اطلاعات، به هر شرکت‌کننده کدی اختصاص داده شده و تمامی اطلاعات با این کد به ثبت رسید. همچنین به تمامی شرکت‌کنندگان در ارتباط با محرمانگی اطلاعات اطمینان داده شد. شرکت‌کنندگان اطلاع یافتند که در صورت تمایل در هر زمان، امکان خروج از پژوهش را خواهند داشت. همچنین هر شرکت‌کننده فرم رضایت‌نامه حضور مطلعانه در پژوهش را امضا کرد. این پژوهش با کد اخلاق IR.SBU.REC.1400.063 در دانشگاه شهیدبهشتی انجام گرفت.

### مشارکت نویسندگان

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه دکتری نویسنده اول در رشته علوم شناختی دانشگاه شهیدبهشتی است. نویسنده اول وظیفه گردآوری داده‌ها، تحلیل آماری و نوشتار نسخه‌ی اولیه را زیر نظر استاد راهنمای اول (نویسنده سوم) و استاد راهنمای دوم (نویسنده دوم) بر عهده داشت.

### تعارض منافع

این پژوهش تحت حمایت ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی صورت گرفته است. همچنین هیچ‌گونه تعارض منافی جهت اعلام وجود ندارد.

### سپاسگزاری

این پژوهش از پایان‌نامه دکتری نویسنده اول استخراج شده است. نگارندگان مقاله از تمامی شرکت‌کنندگان در پژوهش و همچنین از ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی به جهت حمایت مالی از این پروژه سپاسگزاری به عمل می‌آورند.

### References

Abdollahi EbrahimAbadi, Z., & Besharat, M. (2021). Use of eye tracking

- technology in eating disorders: Review Study. *Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal (RRJ)*, 10(4), 219-230. [[link](#)]
- Bagby, R. M., Parker, J. D., & Taylor, G. J. (1994). The twenty-item Toronto Alexithymia Scale—I. Item selection and cross-validation of the factor structure. *Journal of psychosomatic research*, 38(1), 23-32. [[link](#)]
- Barlinska, J., Szuster, A., & Winiewski, M. (2018). Cyberbullying among adolescent bystanders: Role of affective versus cognitive empathy in increasing prosocial cyberbystander behavior. *Frontiers in Psychology*, 9(MAY). [[link](#)]
- Bergman, M. A., Vissers, C. T. W. M., Collard, R. M., van Eijndhoven, P., Schene, A. H., & Vrijzen, J. N. (2021). The Effect of Alexithymia on Attentional Bias Toward Emotional Stimuli in Depression: An Eye-Tracking Study. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 1597. [[link](#)]
- Bermond, B., Bierman, D. J., Cladder, M. A., Moormann, P. P., & Vorst, H. C. (2010). The cognitive and affective alexithymia dimensions in the regulation of sympathetic responses. *International Journal of Psychophysiology*, 75(3), 227-233. [[link](#)]
- Besharat, M. A. (2007). Reliability and factorial validity of a farsi version of the 20-item Toronto alexithymia scale with a sample of Iranian students. *Psychological Reports*. [[link](#)]
- Besharat, M. A. (2008). Assessing Reliability and Validity of the Farsi Version of the Toronto Alexithymia Scale in a Sample of Substance-Using Patients. [[link](#)]
- Besharat M, Ebrahimnejad Moghadam S, Naghsh Z. (2022). The moderating role of cognitive emotion regulation strategies in relation between spiritual/religious perfectionism with mental health indices and depression/anxiety symptoms. *Journal of Psychological Science*. 21(118), 1913-1928. [[link](#)]
- Besharat, M. A., Khodabakhsh, M. R., Farahani, H., & Reza zadeh, S. M. R. (2011). Mediation role of narcissism on the relationship between empathy and quality of interpersonal relationships. *Quarterly Journal of Applied Psychology*. 2(5), 7-23. [[link](#)]
- Bird, G., Press, C., & Richardson, D. C. (2011). The role of alexithymia in reduced eye-fixation in autism spectrum conditions. *Journal of autism and developmental disorders*, 41, 1556-1564. [[link](#)]
- Bird, G., & Viding, E. (2014). The self to other model of empathy: Providing a new framework for understanding empathy impairments in psychopathy, autism, and alexithymia. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 47, 520-532. [[link](#)]
- Borhani, K., Borgomaneri, S., Lådavas, E., & Bertini, C. (2016). The effect of alexithymia on early visual processing of emotional body postures.

- Biological Psychology*, 115, 1–8. [[link](#)]
- Blagrove, M., Hale, S., Lockheart, J., Carr, M., Jones, A., & Valli, K. (2019). Testing the empathy theory of dreaming: The relationships between dream sharing and trait and state empathy. *Frontiers in psychology*, 10, 1351. [[link](#)]
- Byrne, B. M. (2013). Structural Equation Modeling with Mplus. In *Structural Equation Modeling with Mplus*. Routledge. [[link](#)]
- Craparo, G., Faraci, P., & Gori, A. (2015). Psychometric properties of the 20-item toronto alexithymia scale in a group of Italian younger adolescents. *Psychiatry Investigation*, 12(4), 500–507. [[link](#)]
- Cuff, B. M., Brown, S. J., Taylor, L., & Howat, D. J. (2016). Empathy: A review of the concept. *Emotion review*, 8(2), 144-153. [[link](#)]
- Cuve, H. C., Castiello, S., Shiferaw, B., Ichijo, E., Catmur, C., & Bird, G. (2021). Alexithymia explains atypical spatiotemporal dynamics of eye gaze in autism. *Cognition*, 212, 104710. [[link](#)]
- Cuve, H. C., Gao, Y., & Fuse, A. (2018). Is it avoidance or hypoarousal? A systematic review of emotion recognition, eye-tracking, and psychophysiological studies in young adults with autism spectrum conditions. In *Research in Autism Spectrum Disorders* (Vol. 55, pp. 1–13). Elsevier. [[link](#)]
- Decety, J., & Jackson, P. L. (2004). The functional architecture of human empathy. *Behavioral and cognitive neuroscience reviews*, 3(2), 71-100. [[link](#)]
- Dinkler, L., Rydberg Dobrescu, S., Råstam, M., Gillberg, I. C., Gillberg, C., Wentz, E., & Hadjikhani, N. (2019). Visual scanning during emotion recognition in long-term recovered anorexia nervosa: An eye-tracking study. *International Journal of Eating Disorders*, 52(6), 691-700. [[link](#)]
- Enzi, B., Amirie, S., & Brüne, M. (2016). Empathy for pain-related dorsolateral prefrontal activity is modulated by angry face perception. *Experimental Brain Research*, 234, 3335-3345. [[link](#)]
- Erdfelder, E., FAul, F., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149–1160. [[link](#)]
- Fujiwara, E. (2018). Looking at the eyes interferes with facial emotion recognition in alexithymia. *Journal of Abnormal Psychology*. [[link](#)]
- Golbabaie, S., Barati, M., Haromi, M. E., Ghazazani, N., & Borhani, K. (2022). Development and construct validation of a short form of the interpersonal reactivity index in Iranian community. *Current Psychology*, 1–13. [[link](#)]
- Golbabaie, S., SammakNejad, N., & Borhani, K. (2022, December). Physiological Indicators of The Relation Between Autistic Traits and Empathy: Evidence From Electrocardiogram and Skin Conductance Signals.

- In 2022 29th National and 7th International Iranian Conference on Biomedical Engineering (ICBME) (pp. 177-183). IEEE. [\[link\]](#)
- Grynberg, D., Luminet, O., Corneille, O., Grèzes, J., & Berthoz, S. (2010). Alexithymia in the interpersonal domain: A general deficit of empathy? *Personality and Individual Differences*, 49(8), 845–850. [\[link\]](#)
- Haeri, M., Besharat, M., Shahverdi, M. A., & Moghadam Arani, F. R. (2022). Comparison of Impulsiveness, Ego strength, Alexithymia and Perceived Social Support in Addicts Who Continue Treatment and Those Who Quit. *Quarterly Journal of Applied Psychology*. 16(2), 133-156. [\[link\]](#)
- Hall, J. A., & Schwartz, R. (2019). Empathy present and future. *The Journal of social psychology*, 159(3), 225-243. [\[link\]](#)
- Hadjikhani, N., Zurcher, N. R., Lassalle, A., Hippolyte, L., Ward, N., & Johnels, J. Å. (2017). The effect of constraining eye-contact during dynamic emotional face perception-an fMRI study. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*. [\[link\]](#)
- Harari, H., Shamay-Tsoory, S. G., Ravid, M., & Levkovitz, Y. (2010). Double dissociation between cognitive and affective empathy in borderline personality disorder. *Psychiatry Research*. [\[link\]](#)
- Havassi, N., & Shafai, S. (2020). The Relationship Between Personality Traits and Love Styles Alexithymia. *Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal (RRJ)*, 9(2), 57-64. [\[link\]](#)
- Hemming, L., Haddock, G., Shaw, J., & Pratt, D. (2019). Alexithymia and its associations with depression, suicidality, and aggression: An overview of the literature. In *Frontiers in Psychiatry* (Vol. 10, Issue APR, p. 203). Frontiers Media S.A. [\[link\]](#)
- Hessels, R. S., Holleman, G. A., Kingstone, A., Hooge, I. T., & Kemner, C. (2019). Gaze allocation in face-to-face communication is affected primarily by task structure and social context, not stimulus-driven factors. *Cognition*, 184, 28-43. [\[link\]](#)
- Jones, W., Carr, K., & Klin, A. (2008). Absence of preferential looking to the eyes of approaching adults predicts level of social disability in 2-year-old toddlers with autism spectrum disorder. *Archives of general psychiatry*, 65(8), 946-954. [\[link\]](#)
- Keating, C. T., Fraser, D. S., Sowden, S., & Cook, J. L. (2022). Differences Between Autistic and Non-Autistic Adults in the Recognition of Anger from Facial Motion Remain after Controlling for Alexithymia. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 52(4), 1855–1871. [\[link\]](#)
- Kinnaird, E., Stewart, C., & Tchanturia, K. (2019). Investigating alexithymia in autism: A systematic review and meta-analysis. In *European Psychiatry* (Vol. 55, pp. 80–89). Cambridge University Press. [\[link\]](#)
- Klietz, M., Schnur, T., Drexel, S. C., Lange, F., Paracka, L., Huber, M. K.,

- Dressler, D., Höglinger, G. U., & Wegner, F. (2020). Alexithymia is associated with reduced quality of life and increased caregiver burden in parkinson's disease. *Brain Sciences*, 10(6), 1–12. [\[link\]](#)
- Lewis, L. S., & Krupenye, C. (2022). Eye-tracking as a window into primate social cognition. In *American Journal of Primatology* (Vol. 84, Issue 10, p. e23393). John Wiley & Sons, Ltd. [\[link\]](#)
- Linden, W., Lenz, J. W., & Stossel, C. (1996). Alexithymia, defensiveness and cardiovascular reactivity to stress. *Journal of psychosomatic research*, 41(6), 575-583. [\[link\]](#)
- Lyvers, M., Randhawa, A., & Thorberg, F. A. (2020). Self-compassion in Relation to Alexithymia, Empathy, and Negative Mood in Young Adults. *Mindfulness* 2020 11:7, 11(7), 1655–1665. [\[link\]](#)
- McKenzie, K., Russell, A., Golm, D., & Fairchild, G. (2022). Empathic Accuracy and Cognitive and Affective Empathy in Young Adults With and Without Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 52(5), 2004–2018. [\[link\]](#)
- Meng, J., Shen, L., Li, Z., & Peng, W. (2019). Top-down effects on empathy for pain in adults with autistic traits. *Scientific reports*, 9(1), 8022. [\[link\]](#)
- Mirzaei Feizabadi, S., Taheri, N., & Hadianfard, H. (2020). Treatment of eye movement desensitization and reprocessing for post-traumatic stress disorder in Iran: a systematic review study. *Rooyesh-e-Ravanshenasi journal (RRJ)*, 9(9), 105-120. [\[link\]](#)
- Moriguchi, Y., Ohnishi, T., Lane, R. D., Maeda, M., Mori, T., Nemoto, K., ... & Komaki, G. (2006). Impaired self-awareness and theory of mind: an fMRI study of mentalizing in alexithymia. *Neuroimage*, 32(3), 1472-1482. [\[link\]](#)
- Nasrolahi, B., & Aghaee, V. (2022). Comparison of Alexithymia and cognitive emotion regulation strategies in individuals with symptoms of generalized anxiety disorder, social anxiety disorder and substance abuse with healthy individuals. *Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal (RRJ)*, 11(4), 217-228. [\[link\]](#)
- Nejati, V., Keshvari, F., & Mansouri-Sepehr, R. (2015). Sex Difference in Joint Attention: Evidence from Extreme Male Brain Theory Using Eye Tracking. *Social Cognition*, 4(1), 97-108. [\[link\]](#)
- Nejati, V., Naserpoor, H., Zabihzadeh, A., & Rashidi, M. (2015). A study of theory of mind and empathy in convicts of penal courts: Evidences from reading the mind test through eye image. *Social Cognition*, 3(2), 7-18. [\[link\]](#)
- Razeghi, R., Arsham, S., Movahedi, A., & Sammaknejad, N. (2022). The effect of visual illusion on performance and quiet eye in autistic children. *Early Child Development and Care*, 192(5), 807–815. [\[link\]](#)
- Samani, H., Golbabaie, S., & Borhani, K. (2022). Predicting Paternalism Based on Components of Empathy and Behavioral Contagion. *Quarterly*

- Social Psychology Research*, 12(46), 101-122. [[link](#)]
- Sammaknejad, N., Pouretamad, H., Eslahchi, C., Salahirad, A., & Alinejad, A. (2017). Gender classification based on eye movements: A processing effect during passive face viewing. *Advances in Cognitive Psychology*, 13(3), 232–240. [[link](#)]
- Shamay-Tsoory, S. G. (2011). The neural bases for empathy. *The Neuroscientist*, 17(1), 18-24. [[link](#)]
- Shamay-Tsoory, S., Harari, H., Szepsenwol, O., & Levkovitz, Y. (2009). Neuropsychological Evidence of Impaired Cognitive Empathy in Euthymic Bipolar Disorder. *Journal of Neuropsychiatry*. [[link](#)]
- Shanton, K., & Goldman, A. (2010). Simulation theory. In *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science* (Vol. 1, Issue 4, pp. 527–538). John Wiley & Sons, Ltd. [[link](#)]
- Song, J., Wei, Y., & Ke, H. (2019). The effect of emotional information from eyes on empathy for pain: A subliminal ERP study. *PLoS ONE*, 14(12), e0226211. [[link](#)]
- Speyer, L. G., Brown, R. H., Camus, L., Murray, A. L., & Auyeung, B. (2022). Alexithymia and Autistic Traits as Contributing Factors to Empathy Difficulties in Preadolescent Children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 52(2), 823–834. [[link](#)]
- Starita, F., Borhani, K., Bertini, C., & Scarpazza, C. (2018). Alexithymia is related to the need for more emotional intensity to identify static fearful facial expressions. *Frontiers in Psychology*, 9(JUN), 929. [[link](#)]
- Tesio, V., Goerlich, K. S., Hosoi, M., & Castelli, L. (2019). Editorial: Alexithymia: State of the art and controversies. Clinical and neuroscientific evidence. In *Frontiers in Psychology* (Vol. 10, Issue MAY, p. 1209). Frontiers Media S.A. [[link](#)]
- Timmers, I., Park, A. L., Fischer, M. D., Kronman, C. A., Heathcote, L. C., Hernandez, J. M., & Simons, L. E. (2018). Is empathy for pain unique in its neural correlates? A meta-analysis of neuroimaging studies of empathy. In *Frontiers in Behavioral Neuroscience* (Vol. 12, p. 289). [[link](#)]
- Valdespino, A., Antezana, L., Ghane, M., & Richey, J. A. (2017). Alexithymia as a transdiagnostic precursor to empathy abnormalities: The functional role of the insula. In *Frontiers in Psychology* (Vol. 8, Issue DEC, p. 2234). Frontiers Media S.A. [[link](#)]
- Wiebe, A., Kersting, A., & Suslow, T. (2017). Deployment of attention to emotional pictures varies as a function of externally-oriented thinking: An eye tracking investigation. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 55, 1-5. [[link](#)]
- Wiggert, N., Wilhelm, F. H., Derntl, B., & Blechert, J. (2015). Gender differences in experiential and facial reactivity to approval and disapproval



- during emotional social interactions. *Frontiers in Psychology*, 6, 1372. [[link](#)]
- Williams, A. C. D. C. (2002). Facial expression of pain: an evolutionary account. *Behavioral and brain sciences*, 25(4), 439-455. [[link](#)]
- Yazdan-Shahmorad, P., Sammaknejad, N., & Bakouie, F. (2020). Graph-Based Analysis of Visual Scanning Patterns: A Developmental Study on Green and Normal Images. *Scientific Reports*, 10(1), 1-11. [[link](#)]
- Yeganeh, N. (2022). Structural relationships of Big Five personality factors with symptoms of Sadistic personality due to the role of Schadenfreude in students. *Journal of Applied Psychology*, 16(1), 159-135. [[link](#)]
- Yousefi, N., & Monirpoor, N. (2022). The role of alexithymia and irrational beliefs in predicting obsessive-compulsive disorder in people with obsessive-compulsive disorder. *Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal (RRJ)*, 10(12), 159-168. [[link](#)]
- Zhang, L., Xuan, R., Chen, Q., Zhao, Q., Shi, Z., Du, J., Zhu, C., Yu, F. Q., Ji, G., & Wang, K. (2022). High-definition transcranial direct current stimulation modulates eye gaze on emotional faces in college students with alexithymia: An eye-tracking study. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 116, 110521. [[link](#)]