

تأثیر آموزش تماس چشمی با داستان‌های اجتماعی بر بازشناسی جلوه‌های چهره‌ای هیجان‌های بنیادی در کودکان درخودمانده

الهام غنی زادگان^۱، فرنگیس کاظمی^۲، حمید علیزاده^۳

^۱کارشناس ارشد رشته گروه کودکان استثنایی از دانشگاه علامه طباطبایی

^۲دانشیار بازنشسته گروه کودکان استثنایی از دانشگاه علامه طباطبایی

^۳استاد گروه کودکان استثنایی از دانشگاه علامه طباطبایی

چکیده

بر اساس مدل هیجان‌های بنیادی، هیجان‌ها مانند عناصر شیمیایی ماهیت بنیادی جداگانه‌ای دارند و یکی از معیارهای تعیین بنیادی بودن هیجان، جلوه چهره‌ای ذاتی مجزای آن است. بازشناسی جلوه‌های چهره‌ای هیجان‌ها یک مفهوم بنیادی در زمینه تعامل اجتماعی است و افراد درخودمانده به دلیل نقص در شروع و حفظ تماس چشمی در استخراج اطلاعات و شبیه‌سازی هیجانی دیگران دچار محدودیت هستند. هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر آموزش تماس چشمی با استفاده از داستان‌های اجتماعی بر بازشناسی جلوه‌های چهره‌ای هیجان‌های بنیادی بود. جامعه آماری، کلیه افراد درخودمانده و نمونه شامل دو کودک با میانگین سنی ۷ سال بودند که در مدرسه ویژه کودکان درخودمانده تحصیل می‌کردند. روش پژوهش، نیمه آزمایشی تک آزمودنی از نوع AB بود. ابزار گردآوری داده‌ها شامل برگه‌های ثبت داده‌ها، داستان‌های اجتماعی و تصاویر جلوه‌های چهره‌ای شش هیجان بنیادی بود. ابتدا طی سه جلسه فراوانی و مدت‌زمان برقراری تماس چشمی و همچنین تعداد هیجان‌های تشخیص داده شده ثبت شد. پس از دوازده جلسه آموزش برقراری تماس چشمی با استفاده از سه دسته کارت داستان اجتماعی، فراوانی و مدت‌زمان برقراری تماس چشمی و نیز تعداد هیجان‌های بنیادی بازشناسی شده ارزیابی شد. یافته‌ها حامی از افزایش هزینه مؤلفه بود. از آنجاکه ناحیه چشم‌ها حامل اطلاعات ویژه‌ای است که نقش مهمی در دادوستد اجتماعی دارد پیشنهاد می‌شود مربیان، آموزگاران و والدین آموزش تماس چشمی را در اولویت آموزش‌های خود قرار دهند.

کلیدواژه‌ها: تماس چشمی، جلوه‌های چهره‌ای، داستان‌های اجتماعی، کودکان درخودمانده، هیجان‌های بنیادی

مقدمه

عصب روان شناسان، هیجان را یک حالت درونی و پاسخ فیزیولوژیکی غیر ارادی به یک موضوع یا موقعیت می دانند (کلب و ویشا، ۲۰۲۱). کلنر ویشیونا (۲۰۰۳) هیجان را یک واکنش جهان روا و کار کردی به محرک بیرونی میدانند که به طور موقت کانالهای فیزیولوژیکی، شناختی، پدیدارشناختی و رفتاری را با هم تلفیق می کند تا یک پاسخ شکل دهنده محیط و افزاینده تناسب به موقعیت جاری بدهد.

علی رغم تفاوت در زبان، فرهنگ و بوم شناسی، برخی ویژگی های انسانی در میان مردم سراسر جهان مشابهند. از آنجاکه بخش عظیمی از آرایش ژنتیکی ما، مشترک میان تمام انسانهاست، شباهت جسمانی و روانشناختی زیادی بین انسانها وجود دارد. نشانه های هیجانی، مثالی از یک نظام ارتباطی است که ممکن است تشکیل دهنده یک جهان روایی روان شناختی باشد (ساتر، ایسنر، اکمن و اسکات، ۲۰۱۰)

مدلهای گوناگونی به تبیین هیجانها پرداخته اند. بر اساس مدل هیجانهای بنیادی، هیجانها درست مانند عناصر شیمیایی، ماهیت بنیادی جداگانه ای دارند. چند معیار برای تعیین بنیادی بودن هیجانها ارائه شده است. مهم ترین معیارها عبارت است از جهان روا بودن و وجود آنها در حیوانات دیگر؛ وجود آن از آغاز زندگی نوزاد، فیزیوتراپی جداگانه، و شیوه بیان ذاتی و جداگانه (شیوتاکالات، ۲۰۱۲). اکمن (۲۰۱۶) با مطالعه روی صدها فیلم و عکس از افرادی که در حال تجربه کردن انواع هیجانها در محیط واقعی بودند، اطلاسی از جلوه های چهره ای مرتبط با هیجانهای بنیادی ارائه کرده است. وی دریافته است که افراد فرهنگ های مختلف جلوه های چهره ای مشابهی در موقعیت های مشابه ارائه می کنند و جلوه های چهره ای شش هیجان بنیادی شامل شادی، ترس، نفرت، غم، خشم و تعجب، اساسی و اولیه هستند و جلوه های چهره ای دیگر ترکیبی از این شش هیجان اولیه است.

بسیاری از نظریه پردازان بر این باورند که هیجانهای بنیادی نیمرخهای فعالیت مغزی اختصاصی دارند (پنک سپ و وات، ۲۰۱۱؛ اکمن و کوردارو، ۲۰۱۱). فراتحلیلی ویتال وهامان(۲۰۱۰) از تصویربرداری های عصبی نشان می دهد که شادی، غم، خشم، ترس و نفرت ممکن است با الگوهای منحصر به فرد فعالیت عصبی هم بسته باشند.

توانایی بازشناسی جلوه های چهره ای و حالت های ذهنی نهفته در آنها، نقش مهمی در تعامل اجتماعی و ارتباط بین فردی ایفا می کند. بازشناسی چهره ای هیجان یک مفهوم بنیادی در زمینه شناخت اجتماعی است و افراد درخودمانده از دوران کودکی در دادوستد اجتماعی - هیجانی محدودیت نشان می دهند (داناس و ناسیمنتو، ۲۰۲۲). افراد در خود مانده چهره ها را متفاوت از افراد عادی پردازش می کنند و در ادراک و حافظه چهره ها و دیگر فرایندهای اجتماعی مشکل دارند(چوارسکا و شیک، ۲۰۰۹). رفتار نگاه کردن، نقش اساسی در تعاملات اجتماعی انسان ایفا می کند. نگاه کردن، هیجانها را منتقل و اطلاعاتی درباره توجه مخاطب گفتگو فراهم می کند. در طول ارتباط چهره به چهره، هر دو طرف ارتباط نگاهشان را بین مناطق اطلاع رساننده چهره دیگری از جمله مناطق چشمو دهان جابجا می کنند و به طور مکرر تماس چشمی ایجاد و قطع می کنند. آسیب دیدگی تماس چشمی در چندین اختلال با مشخصه رفتار اجتماعی مختل و نقص های ارتباطی مانند درخود ماندگی، اسکیزوفرنی و اضطراب اجتماعی مشاهده می شود(استفانی، کرک دریلر، دیمینو و سامر، ۲۰۲۰). مدل های گوناگون به تبیین مشکلات افراد در خود مانده در پردازش چهره پرداخته اند. بر اساس مدل پردازش کل گرایانه^۱، چهره به عنوان یک کل پردازش می شود. بر خلاف موضوعهای دیگر که بر اساس اجزا پردازش می شوند. بر اساس مدل ارتباطی/ ترکیب بندی^۲، تفاوت اساسی پردازش چهره با دیگر موضوعها

¹ Holistic processing

² Relational / configuration processing model

این است که چهره بر اساس ویژگی های اجزا و روابط متقابل میان اجزای برجسته آن پردازش می شود (تاناکاوسانگ، ۲۰۱۶). به گفته هایه و فریت (۲۰۰۶) افراد در خود مانده به دلیل ضعف یکپارچگی مرکزی، چهره ها را به صورت اجزای جداگانه پردازش می کنند و بر ویژگیهای پیرامونی چهره مانند مو، گونه ها و پیشانی متمرکز می شوند و توجه اندکی به چشم ها دارند.

به گفته بیل و همکاران (۲۰۰۸) کودکان درخودمانده در آینه کردن جلوه های چهره ای دیگران هم دچار بازداری هستند. فرضیه تاناکاوسانگ (۲۰۱۶) این است که کودکان درخودمانده به دلیل اتکا به راهکار "اجتناب از تماس چشمی" از چشم ها می گریزند، چون چشم ها را تهدید کننده می یابند. این امر توانایی آنها برای استنباط اطلاعات از هویت، بیانها، هیجانها و توجه های چهره تحت تأثیر قرار می دهد.

بر اساس پژوهش ها، پیش بینی های بالقوه تشخیص درخودماندگی، فقر توجه به صحنه های اجتماعی با چهره های انسانی در ۶ ماهگی (چاوارسکا و همکاران، ۲۰۱۳) تعامل اندک والد- فرزند در ۱۲ ماهگی (وان و همکاران، ۲۰۱۳) و کاهش انعطاف پذیری در کنترل توجه با جهت گیری دیداری در ۷ ماهگی (ولف و همکاران، ۲۰۱۲) بود. علاوه بر این پژوهش الصباغ و جانسون (۲۰۱۰) نشان داد که ناهنجاری در پاسخ مغزی هنگام مشاهده چهره ها با پویایی نگاه کردن در ۱۰-۶ ماهگی که با پتانسیل وابسته به رویداد (ERP) سنجیده شده بود. پیش بینی در خودماندگی در ۳۶ ماهگی بود. هیرش و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهش خود روی کودکان در خودمانده به این نتیجه رسیدند، که این افراد از استخراج اطلاعات از چهره ها در طول روابط چهره به چهره مشکل دارند. مطالعات تصویربرداری تشدید مغناطیسی کارکرد (EMRI) نشانگر پردازش اولیه غیر عادی چهره ها در افراد درخودمانده است. نگاه کردن به چشم ها با فعالیت بالای غیر عادی در دستگاههای زیر قشری از جمله برجستگی های فوقانی، هسته پلونیار تالاموس و آمیگدالا همراه بود. این در حالی است که پردازش تعاملی چهره همراه با تماس چشمی مؤلفه اساسی انتقال معنای اجتماعی است. به گفته ناپلز و همکاران (۲۰۲۲) نقص در شروع و حفظ تماس چشمی از آسیب پذیریهایی اولیه و پایدار افراد در خود مانده است که بنیادهای عصبی این نقص هنوز ناشناخته است. آموختن استفاده کارآمد از نگاه کردن در تعاملهای اجتماعی، مؤلفه مشترک بسیاری از مداخله هاست. پژوهش های نیدنثال و همکاران (۲۰۱۰) حاکی از ارتباط میان تماس چشمی و فعال سازی آمیگدالاست. آسیب دیدگی کامل آمیگدالا باعث کاهش شدید تماس چشمی در گفتگوها می شود. در مقابل، با افزایش فعالیت عصبی در آمیگدالا، واریسی نگاه هیجانی در دیگران افزایش می یابد. به عقیده اسمیت و همکاران (۲۰۰۵) ناحیه چشم ها حامل اطلاعات ویژه ای هستند که نشانگر اهمیت ادراکی این ناحیه در استخراج اطلاعات و شبیه سازی حالت های هیجانی دیگران است. نقص در نگاه به ناحیه چشم ممکن است باعث افزایش جبرانی نگاه به ناحیه دهان شود. یونگ (۲۰۲۲) با فراتحلیلی ۱۴۸ مطالعه به این نتیجه رسیده است که باز شناسی جلوه های چهره ای هیجانها در افراد درخودمانده دچار آسیب غیرگزینشی شده است، در حالی که در برخی از مطالعات این افراد تحلیلی بازشناسی هیجان بنیادی شادی در افراد در خود مانده سالم بود و بقیه هیجان های بنیادی آسیب دیده بودند. نکته مهم این است که مطالعه ژو و همکاران (۲۰۲۱) نشان می دهد که شبکه های درگیر در بازشناسی هیجان از جلوه های چهره ای با پردازش توجه، حافظه، انگیزش، زبان و کنترل شناختی هم سروکار دارند. تماس چشمی برجسته ترین نوع تقلید خودکار است. تقلید خودکار به آینه کردن ناهشیار یا خودکار حرکت اشاره دارد که بخش مهمی از تعامل اجتماعی انسان است زیرا همبستگی نزدیکی با شکل دادن روابط و احساس همدلی دارد. تقلید خودکار باعث همزمانی

خودانگیزخته رفتار و همیاری قصدمند میان آنها می شود. در تماس چشمی دو فرد باید بتوانند حرکات چشمشان را چنان همزمان کنند که باعث تماس میان دو نگاه گردد. نگاه حامل اطلاعات هیجانی و حالت های ذهنی برای دیگران است و این پیام را می رساند که "من در حال توجه به تو هستم". به این ترتیب باعث برانگیختن رابطه کارآمد و گسترش تعامل اجتماعی می گردد. پژوهشهای تصویربرداری تشدید مغناطیسی کارکرد (FMRI) حاکی از فعال سازی مغز اجتماعی توسط تماس چشمی است (کیو که و همکاران، ۲۰۱۹)

با توجه به جهان روایی دادوستد هیجان‌های بنیادی و وجود این توانمندی از آغاز زندگی و نیز اهمیت تماس چشمی در پیوند دادن افراد با هم در طول رابطه اجتماعی از یک سو و نقص تماس چشمی در افراد در خودمانده از سویی دیگر در این پژوهش در پی پاسخ دادن به این پرسش هستیم که آیا آموزش تماس چشمی با استفاده از داستان‌های تصویری کوتاه بر تشخیص جلوه‌های چهره‌ای هیجان‌های بنیادی در کودکان در خود مانده تأثیر دارد؟

روش

روش پژوهش، نیمه آزمایشی تک آزمودنی از نوع AB بود. مرحله اول این طرح را مرحله خط پایه (A) و مرحله دوم آن مرحله آزمایشی (B) نامیده می‌شود. در مرحله اول رفتار هدف در شرایط طبیعی مورد مشاهده و سنجش قرار می‌گیرد و در مرحله دوم عمل آزمایشی روی فرد اعمال می‌شود و بار دیگر رفتار هدف سنجیده می‌شود. نتایج حاصل به شکل نمودار کنار هم ترسیم می‌شوند.

جامعه آماری شامل تمام افراد در خود مانده است و نمونه آماری شامل دو کودک ۷ سال و ۶ ماهه و ۷ ماهه بود که هر دو توسط روانپزشک و روانشناس، چهار سال پیش تشخیص درخودماندگی دریافت کرده بودند و هر دو در مدرسه ویژه کودکان درخودمانده تحصیل می‌کردند.

ابزار گردآوری داده‌ها

- برگه‌های ثبت داده‌ها شامل فراوانی و مدت‌زمان نگهداری تماس چشمی
- داستان‌های اجتماعی مصور که نمونه آن پیوست پژوهش است و در آن با استفاده از تصویر داستان ساده کودکان تشویق به برقراری تماس چشمی می‌شوند.
- جلوه‌های چهره‌ای شش هیجان بنیادی شامل خشم، غم، ترس، نفرت، شادی، تعجب

روش گردآوری داده‌ها

ابتدا طی سه جلسه، فراوانی و مدت‌زمان برقراری تماس چشمی در هر دو کودک ثبت شد. سپس با ارائه تصاویر شش هیجان بنیادی، میزان بارشناسی جلوه‌های چهره‌ای هیجان‌های بنیادی در هر دو کودک ثبت شد. به این ترتیب که شش تصویر هیجان بنیادی پیش روی کودک قرار داشت و یک تصویر هدف جداگانه به وی ارائه می‌شد و از کودک درخواست می‌شد که همتای تصویر هدف را در میان شش تصویر هیجان بنیادی پیش رو شناسایی کند. پس از ثبت این داده‌ها، مرحله مداخله آغاز شد. به هر آزمودنی ۹ کارت که شامل سه مجموعه داستان متشکل از سه کارت بود، نشان داده شد و داستان آن برای دو کودک گفته شد. این فرایند چهارده جلسه بسته به شرایط و علائق کودکان به طول انجامید. در پایان هر جلسه فراوانی و مدت تماس چشمی سنجیده شد و در برگه ثبت شد. در پایان بار دیگر فرایند بازشناسی جلوه چهره‌ای هیجان بنیادی اجرا شد.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از برگه ثبت تعداد و مدت تماس چشمی با استفاده از زمان سنج و نیز ثبت داده‌ها در نمودار استفاده شد.

یافته‌ها

در این قسمت فراوانی و مدت‌زمان تماس چشمی دو آزمودنی به طور جداگانه به صورت نمودار آورده شود. همچنین جدول شناسایی هیجان‌های بنیادی هم به طور جداگانه برای هر آزمودنی ترسیم شود.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌ها حاکی از اثربخشی آموزش تماس چشمی با استفاده از داستان‌های اجتماعی تصویری بر فراوانی و مدت‌زمان حفظ تماس چشمی در هر دو شرکت‌کننده و بهبود و پیشرفت شناسایی هیجان‌های بنیادی از روی جلوه‌های چهره‌ای بود. شرکت‌کننده اول در مرحله پیش از اعمال آموزش فقط یک هیجان و پس از آن چهار هیجان بنیادی را به درستی بازشناسی کرد. شرکت دوم پیش از اعمال آموزش فقط یک هیجان و پس از آن پنج هیجان بنیادی را به درستی بازشناسی کرد. در هر دو شرکت‌کننده مدت و تعداد برقراری تماس چشمی افزایش یافت.

در حال حاضر سه مکانیزم عصبی، تماس چشمی را تبیین می‌کنند. تبیین اول "مدل برانگیختگی عاطفی"^۱ است که عنوان می‌کند تماس چشمی فراخواننده پاسخهایی در مناطق مغزی مرتبط با برانگیختگی به ویژه آمیگدالاست. دومین تبیین "مدل تعیین گر قصد ارتباط"^۲ است که معتقد است تماس چشمی قصد ارتباط با دیگران را علامت دهی می‌کند و با شبکه نظریه ذهن از جمله شیار گیجگاهی - آهیانه، قشر پیش پیشانی میانی و قطب گیجگاهی مرتبط است. جدیدترین تبیین "مدل تعدیل گر سریع اثر"^۳ است که عنوان می‌کند مسیر پردازش سریع زیرقشری از جمله برجستگی‌های فوقانی، پلونیار و آمیگدالا و مسیر پردازش دیداری کند قشری از جمله قشر پس سری جانبی و قشر گیجگاهی تحتانی در تعامل با مناطق مغزی مشهور به "شبکه مغز اجتماعی" شامل آمیگدالا و قشر حدقه ای پیشانی برای هیجان، قشر پیش پیشانی میانی و شیار گیجگاهی قدامی راست برای تعیین جهت نگاه و شنکج دوکی شکل برای هویت چهره در تماس چشمی نقش دارند. (جیانگ و همکاران، ۲۰۱۶). علی‌رغم تفاوت در جزئیات هر سه مدل بر شبکه توزیعی پیچیده در پردازش تماس چشمی و ارتباط آن با برانگیختگی هیجانی و شناخت اجتماعی تاکید دارند. ریسکو و همکاران (۲۰۱۲) هم تماس چشمی را نشانه نیرومندی می‌دانند که شناخت اجتماعی و پاسخهای خود مختار و فعالیت مغزی را به روشهای گوناگون تحت تأثیر قرار می‌دهد. مطالعات تصویربرداری آنها فعالیت برقی نیرومندی را در برابرچهره‌هایی با نگاه مستقیم در چندین منطقه از مغز، از جمله شنکج دوکی شکل که با ادراک چهره مرتبط است، شیار گیجگاهی فوقانی، قشر پیش پیشانی میانی، قشر حدقه ای پیشانی و آمیگدالا نشان می‌دهد. می‌توان گفت که آموزش برقراری تماس چشمی باعث تجربه دیدن و دریافت پیامهای ادراکی مهم از ناحیه چشم‌ها و نیز احساس دیده شدن گردیده است. به گفته کیلاوری و همکاران (۲۰۲۱) دیده شدن از سوی دیگران فراخواننده پاسخ عاطفی خود ارزشمندی در فرد ادراک‌کننده است و گواه این امر افزایش فعالیت ماهیچه‌های چهره‌ای مرتبط با واکنش‌های عاطفی مثبت و ناقرینگی برق نگاره مغزی (EEG) قشر پیشانی چپ در مقایسه با راست است که با عاطفه مثبت و انگیزش‌گرایش مرتبط است. در همین راستا، هایتانن، پلتولا و هایتانن (۲۰۲۱) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که سمت نگاه دیگری نشانگر سمت توجه اوست و اگر این نگاه به سمت کسی باشد به عنوان نشانه اجتماعی مثبت مانند خواسته شدن یا قصد ارتباط ادراک می‌شود. افرادی که تماس چشمی برقراری می‌کنند در مقایسه با کسانی که از تماس چشمی اجتناب می‌کنند خوشایند تر، شایسته تر و جذاب تر ادراک می‌شوند. جالب است که هنوز مشخص نیست چه چیزی باعث این تاثیرات می‌گردد.

¹ affective arousal model

² Communication intention detector

³ Fast-track modulator model

به بیان ژوزف و همکاران (۲۰۰۸) در میان نشانه های اختلال طیف اوتیسم، نقص در استفاده از تماس چشمی برای هدف اجتماعی - ارتباطی یکی از برجسته ترین و جهان رواترین ویژگی های طیف اوتیسم است شواهد فراوانی نشان می دهند که افراد در خود مانده به طور معنی داری کمتر از افراد عادی به چهره و چشمهای دیگران نگاه می کنند. تماس چشمی کم در حدود یک سالگی یا کمتر از آن در کودکانی مشاهده شده است که در سنین پیش دبستانی درخودمانده تشخیص داده شدند و نیز در نوزادانی که حامل یک آسیب پذیری تبار خانوادگی برای اختلال طیف اوتیسم بودند. افراد درخودمانده به ویژه در استفاده از تماس چشمی برای آغاز و تنظیم تعامل های اجتماعی و ارتباطی دچار مشکل هستند که این موضوع نشان

می دهد نابهنجاریهای تماس چشمی اهمیت علت شناختی ویژه ای در تحول نشانه های اصلی طیف اوتیسم دارد. بنابراین بر اساس نتایج پژوهش حاضر، آموزش عمدی برقرار کردن تماس چشمی با استفاده از داستان های تصویری کوتاه اجتماعی نه تنها فراوانی و مدت زمان برقراری تماس چشمی را بهبود بخشد بلکه باعث بهبود پردازش جلوه های چهره ای هیجان های بنیادی شد چرا که به بیان هیرش و همکاران (۲۰۱۷) که با استفاده از روش طیف نگاری نزدیک فروسرخ کارکردی^۱ (FNIRS) که روشی غیرتهاجمی و حساس به سطوح اکسیژن خون در مغز است به مطالعه مبنای عصبی تماس چشمی پرداخته اند، دو فرضیه مهم درباره مبنای عصبی تماس چشمی مطرح می شود.

فرضیه تخصص یافتگی کارکردی^۲ که بر اساس آن چشمی دربرگیرنده نظام های عصبی تخصص یافته درون مغز است و فرضیه همزمانی کارکردی^۳ که تماس چشمی شامل پردازنده های تخصص یافته بین مغزی است که بین دو نفر همزمان می شود. هم بسته های عصبی هر دو فرضیه شامل مناطقی است که پیشتر نقش آنها در تولید و دریافت زبان اثبات شده است از جمله شبکه پیشانی، گیجگاهی و آهیانه که به تماس چشمی میان دو نفر و نیز بیش به مکانیزمهای ظریف تعامل های اجتماعی و بین فردی حساس هستند. پژوهش در اویدا و همکاران (۲۰۲۰) هم نشان داده است که همزمانی فعالیت میان دو مغز در طول تماس چشمی افزایش می یابد.

تحلیل داده های تشدید مغناطیسی کارکردی (fMRI) ناحیه ای و کل مغز نشان می دهد که شش هیجان بنیادی امضاهای عصبی متمایز و از نظر عصبی پراکنده در مغز دارند. این امضاهای عصبی مختص هیجان بین شرایط گوناگون و افراد گوناگون تعمیم می یابد (ساریمای و همکاران، ۲۰۱۵). به این ترتیب، پیشنهاد می شود مربیان، آموزگاران و والدین افراد در خود مانده با آموزش عمدی و آگاهانه تماس چشمی به این افراد، یک پیوند اجتماعی شناخته شده و جهان روا و بستری برای ارتباط بین فردی غیرکلامی از جمله اطلاعات هیجانی و برجسته را فراهم کنند.

از محدودیت های پژوهش می توان از مصرف همزمان دارو و روشهای مداخله ای دیگر در فضای مدرسه نام برد.

¹ Functional near – infrared spectroscopy

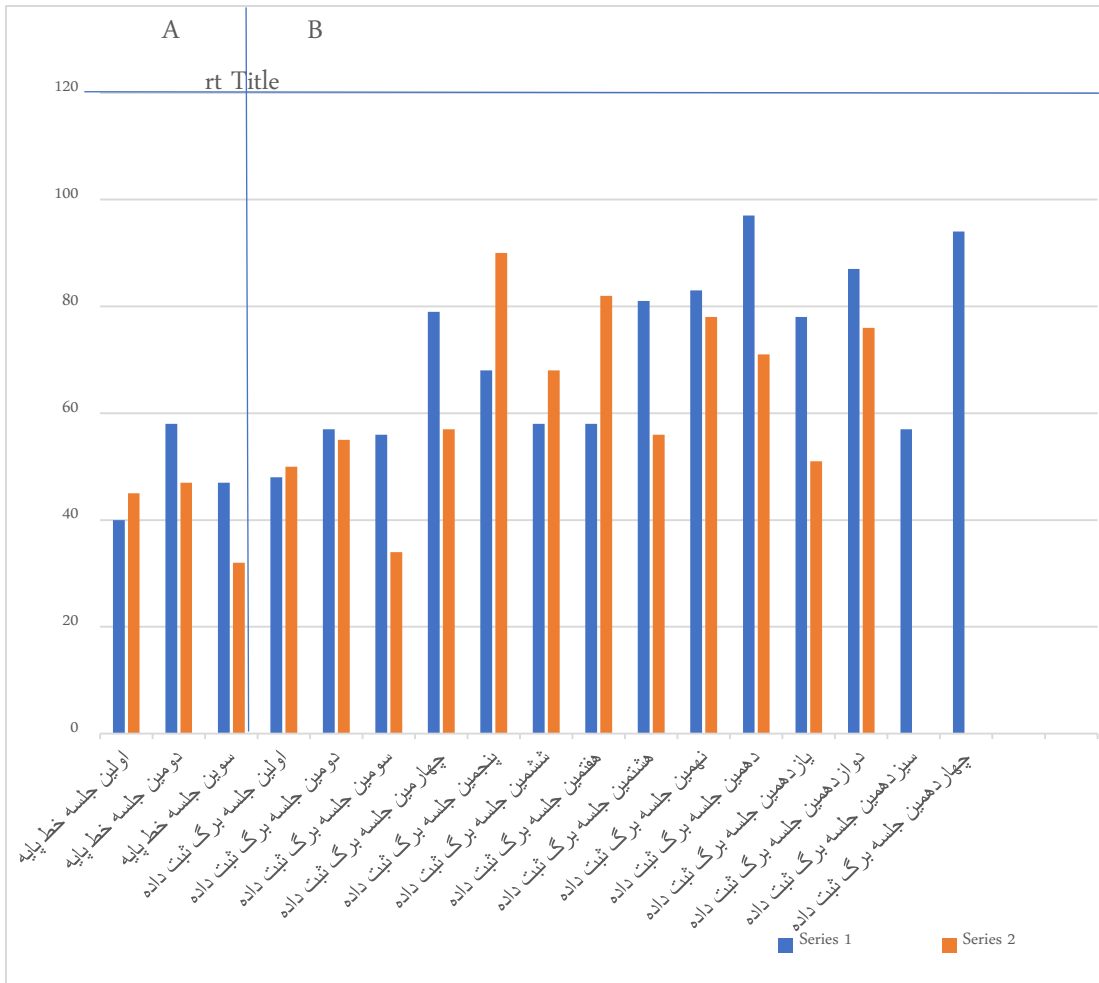
² Functional specificity

³ Functional synchrony

برگه ثبت داده‌ها مربوط به آزمون باز شناسی جلوه‌های چهره‌ای

پاسخ‌های اشتباه				پاسخ آزمودنی				هیجان‌های بنیادی
آزمودنی B		آزمودنی A		آزمودنی B		آزمودنی A		
بعد از مداخله	قبل از مداخله	بعد از مداخله	قبل از مداخله	بعد از مداخله	قبل از مداخله	بعد از مداخله	قبل از مداخله	شادی
			خشم تعجب	+	+	+	-	
	ترس			+	-	+	+	تعجب
	غم		نفرت غم	+	-	+	-	خشم
		خشم شادی	نفرت ترس	+	-	-	-	غم
نفرت	غم		نفرت	-	-	+	-	ترس
	تعجب	خشم	ترس	+	-	-	-	نفرت

لیست فراوانی تعداد برقراری تماس چشمی



توضیحات	مدت زمان برقراری تماس چشمی به ثانیه (آزمودنی A و B)																				تعداد برقراری تماس چشمی		جلسات															
	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	<۱	A	B																
	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A																
اولین جلسه خط پایه	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	۱	-	۳	۶	۲	۹	۴	۱۶	۱۰	۷	۱۱	۶	۹	۴۵	۴۰								
دومین جلسه خط پایه	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	۱	۱	۱	۶	۱	۱۰	۱۶	۱۸	۱۱	۷	۱۱	۴	۱۷	۴۷	۵۸								
سومین جلسه خط پایه	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	-	۱	-	۵	۱	۱۰	۱۲	۷	۵	۱	۱۳	۲۲	۳۲	۴۷									
اولین برگه ثبت داده بعد از اولین جلسه	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	-	-	-	-	-	۱	۳	-	۳	۱	۱	۲	۷	۱۲	۱۴	۲۴	۱۵	۱۰	۲	۵۰	۴۸								
دومین برگه ثبت داده بعد از اولین جلسه	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	-	-	۱	۱	۳	۸	۴	۱۹	۱۸	۱۷	۱۵	۱۵	۱۰	۵۵	۵۷								
سومین برگه ثبت داده بعد از اولین جلسه	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	-	-	۳	۴	۱	۸	۸	۱۸	۱۳	۱۷	۷	۱۰	۳۴	۵۶									
چهارمین برگه ثبت داده بعد از اولین جلسه	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	۳	۱	۱	۳	۲	۵	۱	۳	۸	۶	۱۰	۲۴	۱۵	۱۲	۲۰	۲۵	۷۹						
پنجمین برگه ثبت داده بعد از اولین جلسه	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	۱	-	-	۳	۱	۱	۱	-	۳	۴	۱	۵	۶	۱۲	۱۴	۱۰	۲۹	۱۸	۲۴	۱۱	۹۰	۶۸						
ششمین برگه ثبت داده بعد از اولین جلسه	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	-	-	۲	-	۲	-	۱	-	۳	-	۲	۱	۲	۵	۶	۲	۱۲	۷	۱۱	۱۰	۱۵	۲۰	۱۱	۱۳	۶۸	۵۸			
هفتمین برگه ثبت داده بعد از اولین جلسه	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲	-	-	۴	-	۱	-	۵	-	-	۵	۱	۴	۵	۵	۳	۱۳	۷	۱۴	۱۰	۱۷	۲۰	۱۱	۱۳	۸۲	۵۸			
هشتمین برگه ثبت داده بعد از اولین جلسه	-	-	۱	-	-	-	۲	-	-	۱	-	۲	-	۲	۱	۴	۱	۱	۵	۲	-	۱	۲	۲	۱	۵	۳	۸	۷	۵	۸	۲۱	۱۳	۱۲	۴	۲۳	۵۶	۸۱
نهمین برگه ثبت داده بعد از اولین جلسه	۱	-	۱	-	-	-	۱	-	-	۱	-	-	-	۱	۱	۹	-	۱	-	۲	۱	۲	۲	۵	۳	۶	۶	۱۰	۱۲	۱۴	۲۷	۱۲	۲۵	۱۲	۶	۷۸	۸۳	
دهمین برگه ثبت داده بعد از اولین جلسه	۱	-	۱	-	-	-	۱	-	-	۱	-	-	۱	-	۱	-	-	۱	-	۲	-	۳	۲	۴	-	۱	۳	۱۰	۲۳	۲۷	۳۳	۲۸	۶	۱۹	۷۱	۹۷		
یازدهمین برگه ثبت داده بعد از اولین جلسه	۱	-	۱	-	-	۱	-	۱	-	۱	-	-	۳	-	-	۱	۱	۲	-	-	-	۴	۲	۴	-	۶	۱۰	۸	۱۳	۱۸	۷	۱۶	۱۴	۱۵	۵۱	۷۸		
دوازدهمین برگه ثبت داده بعد از اولین جلسه	-	-	-	-	-	۱	-	-	۱	-	-	-	-	۴	۱	۲	-	۶	-	۳	-	۳	۷	۵	۳	۳	۵	۷	۱۸	۱۵	۲۸	۱۱	۲۴	۱۵	۱	۷۶	۸۷	
سیزدهمین برگه ثبت داده بعد از اولین جلسه		۱	-	-	-	-	-	-	-	۱	۱	۱	-	-	-	-	-	۳	-	۶	-	۶	-	۶	-	۱۲	-	۱۱	-	۱۴	-	۲	-	-	۵۷			
چهاردهمین برگه ثبت داده بعد از اولین جلسه	-	-	-	-	-	۱	-	-	-	-	۲	۳	۱	-	-	-	۴	-	۷	-	۹	-	۱۰	-	۹	-	۹	۲۹	۱۰	۹	-	-	-	۹۴				

منابع

1. Chawarska,k.,& shic, F.(2009). Looking but not seeing :Atypical visual scanning and recognition of faces in 2 and 4 years old children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and developmental disorders*,39, (12),1663.
2. Chawarska,k.,Macari,shic,F.(2013).Decreased spontaneuse attention to social scenes in 6 month old infants later diagnosed with ASD.*Biol psychiatry*, 74(3),195-203
3. Dantas,A.C.,& Nascimento,M.2.(2022).Recognition of emotions for people with Autism. *International Journal of computer Games Technology*,67,38068
4. Ekman,p.(2016).What scientists who study emotion agree about.*Perspectives on psychological science*,11,31-34.
5. Ekman,P.,& Cordaro, D.(2011).What is meant by calling emotions basic.*Emotion Review*,3,364-370.
6. Hietanen,J.o,peltola,M.J.,&Hietanen,J.k., (2020).psychophysiological responses to eye contact in a live interaction and vidoecall.*psychophysiology*,s-7(6),118-12s-
7. Hirsch,J.,&et al(2022).Neural correlates of eye contact and social function in autism spectrum disorder.*journal pone*,10,1371
8. Hirsch,J.,Zhang,x.,Noah,J.A.,&onosy.(2017).Frontal temporal and parital systems synchronize within and across brain during live eye to eye contact.*Neuroimaging*,157,314-336
9. Jiang, J.,Borowiak,k.,Tadge,L.,otto,c.,& von Kriegstein,k.(2016).Neural mechanism of eye contact when listening to another person talking. *Social cognitive and affective Neuroscience*,12,2.86-93
10. Joseph,R.M.,Ehrman,K.,Mcnally,R.,&keehn,B.(2008).Affective response to eye contact and face recognition ability inchildren with ASD,*Journal of the International Neuropsychological soviety*,141947-,s- s-
11. Keltner,D.,& Shiota,M.N.(2003). New displays and new emotions : A commentary on Rozin and cohen.*Emotions*,3,86-91
12. Kiko,T.,Sumyia,M.,Nakagawa,E.,okazaki,s.,& sadato,N.(2019).What makes eye contact special ?Neural subtrates of online mutual eye gaze.*ENEURO*,6(1),284-18
13. Killavuri, H.,Sariola,v.,peltola,M.,& Hietanen,J.(2021).Making eye contact with robot.*Biological psychology*,158,224-235-
14. Kolb,B.,& wishaw, I.Q.(2021). *Foundamentals of human neuropsychology*.Newyork :worth publisher
15. Naples,A.,Foss-Feig.J.,wolf.J.M.,srihari,v.,& Mc Partlen,J.c.(2022).Predictability modulated neural response to eye contact in ASD.*Molecular Autism*,13,42.
16. Niedenthal, P.M.,Mermillod,M.,Maringer,M.,&Hess,U.(2010).The simulation of smiles(SIMS) Model :Embodied simulation and the meaning of facial expression.*Behavioral & Brain science*,33,417-480
17. Panksepp,J.,& watt,D.(2011).what is basic emotions?*Emotion Review*,3,1,10.
18. Ravidas,Noah,J.A,zhang,x.,& Hirsch,J.(2020).Joint attention during live person to person contact activates TPJ.*Frintiers in human Neuroscience*,14,201
19. Risk,E.F.,Laidlaw,k.E.,Freeth,M.,Foulsham,T.,&kingstone,A.(2012).social attemtion with real versus reel stimuli.*Frontiers in Human Nuroscience*,106 1487-96
20. Saarimaki,H.,&et al.(2015).Discrete neural signature of basic emotions.cerebral cortex,26(6),2563-2573

21. Sauter, D.A., Eisner, F., Ekman, P., & Scott, S. (2010). Cross-cultural recognition of basic emotions through nonverbal emotional vocalizations. *PANS*, 107 (6), 2408-2412.
22. Shiota, M.N., & Kalat, J.W. (2012). *Emotion*. Belmont: Wadsworth.
23. Smith, M.L., Cottrell, G.W., Grossline, F., & Schyns, P.G. (2005). Transmitting and decoding facial expression. *psychological science*, 16(3), 184-189
24. Stephani, T., Kirk Driller, K., Dimigen, O., & Sommer, W. (2020). Eye contact in active and passive viewing. *neuropsychology*, 10, 1016
25. Tanaka, J.W., & Sung, A. (2016). The "eye avoidance" hypothesis of autism face processing. *Journal of autism and developmental disorders*, 46, 1538-1552
26. Vytal, K., & Hamann, S. (2010). Neuroimaging support for discrete neural correlates of basic emotions. *Journal of cognitive neuroscience*, 22, 2864-2885.
27. Wan, M.W., & et al. (2013). BASIS Team: Quality of interaction between at risk infants and caregiver at 12-15 months is associated with 3-year autism outcome. *I child psychol psychiatry*, 54(7), 763-771
28. Wolff, J.J., & et al (2012). Differences in white matter fiber tract development present from 6-24 months in infants with autism. *Am J psychiatry*, 169, (6), 589-600.
29. Xu, P., Peng, S., Luo, Y., & Gong, G. (2021). Facial expression recognition: A metaanalytic review of theoretical models and neuroimaging evidence. *Neuroscience & Biobehavioral Review*, 127, 820, 836
30. Yeung, M.K. (2022). A systematic review and metaanalysis of facial emotion recognition in ASD. *Neuroscience & Biobehavioral Review*, 133, 104518