

تعیین تأثیر نرم افزار آموزشی Let's Face It جهت بهبود مهارت‌های شناخت چهره در مبتلایان به اوتیسم شهر اصفهان

دکتر مصطفی نجفی^۱، زینب جعفری^۲، دکتر بهزاد محکی^۳، نفیسه توتونی^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: در خود ماندگی یا اوتیسم (Autism)، یک اختلال پیچیده‌ی تکاملی، از نوع روابط اجتماعی است که علت اصلی آن ناشناخته می‌باشد. عدم توانایی کامل شناخت چهره در افراد اوتیسم از جمله مشکلات جدی در این بیماران است. هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، تعیین تأثیر نرم‌افزار آموزشی Let's Face It (LFI) جهت بهبود مهارت‌های شناخت چهره در مبتلایان به اوتیسم بود.

روش‌ها: این مطالعه بر روی ۳۳ فرد مبتلا به اوتیسم، شامل ۱۷ نفر در گروه مورد و ۱۶ نفر در گروه شاهد، انجام گرفت. پس از اخذ رضایت از والدین، گروه مورد با استفاده از نرم‌افزار LFI، ۲۰ ساعت آموزش چهره دریافت کردند و هر دو گروه، تحت برنامه‌های آموزشی منطبق با مراکز بیماران مبتلا به اوتیسم قرار گرفتند. در آخر، هر دو گروه با استفاده از نرم‌افزار LFI مورد آزمون قرار گرفتند و نتایج با استفاده از آزمون‌های t و ANCOVA مقایسه گردید.

یافته‌ها: در رابطه با بازی LFI، تنها بعد حالت‌های پوشیدگی چهره (لینک کرگدن) در گروه مورد به مراتب بالاتر از گروه شاهد بود. همچنین، در گروه مورد میانگین نمرات بیشتر حوزه‌های مورد مطالعه به شکل معنی‌داری افزایش یافت؛ به گونه‌ای که بعد حالات عاطفی ابراز شده (لینک شیر) $(P = ۰/۰۰۳)$ ، بعد هویت کل از قطعات (لینک میمون) $(P = ۰/۰۰۳)$ ، بعد حافظه‌ی فوری برای چهره (لینک گورخر) $(P = ۰/۰۳۲)$ ، بعد حالت‌های پوشیدگی چهره (لینک کرگدن) $(P = ۰/۰۱۵)$ و بعد ابعاد چهره (لینک لک‌لک) $(P = ۰/۰۴۳)$ در گروه مورد افزایش معنی‌داری داشت. این در حالی است که هیچ گونه تغییر معنی‌داری در گروه شاهد در هیچ یک از شاخص‌های اندازه‌گیری شده مشاهده نشد $(P > ۰/۰۵۰)$.

نتیجه‌گیری: استفاده از نرم‌افزار آموزشی LFI می‌تواند در پیشرفت آموزشی و تشخیص چهره‌ی بیماران مبتلا به اوتیسم مؤثر باشد و این امر، می‌تواند سبب بهبود درمان بیماران شود.

واژگان کلیدی: اوتیسم، نرم‌افزار آموزشی Let's Face It، مهارت‌های شناخت چهره

ارجاع: نجفی مصطفی، جعفری زینب، محکی بهزاد، توتونی نفیسه. تعیین تأثیر نرم‌افزار آموزشی Let's Face It جهت بهبود مهارت‌های شناخت چهره در مبتلایان به اوتیسم شهر اصفهان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۳۳: ۲۲۸۷-۲۲۷۹ (۳۶۵): ۱۳۹۴.

چهره در مبتلایان به اوتیسم شهر اصفهان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۳۳: ۲۲۸۷-۲۲۷۹ (۳۶۵): ۱۳۹۴.

روند افزایشی داشته است. بر خلاف تلاش‌های فراوان جهت شناخت عوامل دخیل در اختلالات شبه اوتیسمی، اتیولوژی و پاتوفیزیولوژی آن‌ها هنوز به طور کامل مشخص نشده است (۱).

اگر چه اطلاعات در مورد اختلالات طیف اوتیسم (ASD) یا Autism spectrum disorder) در حال افزایش است و به راحتی در دسترس عموم مردم قرار می‌گیرد، اما دامنه‌ی شدت و پیچیدگی این اختلالات هنوز ناشناخته باقی مانده است. مطالعات نشان می‌دهد که

مقدمه

در خود ماندگی (اوتیسم یا Autism)، یک اختلال پیچیده‌ی تکاملی، از نوع روابط اجتماعی است که علت اصلی آن ناشناخته است و با رفتارهای ارتباطی - کلامی غیر طبیعی، رفتارهای کلیشه‌ای و تکراری و تمایل به انزوا مشخص می‌شود. این بیماری در پسران شایع‌تر از دختران است. به گفته‌ی بسیاری از متخصصین در زمینه‌ی تکامل کودک در بریتانیا، میزان بروز این طیف اختلالات، در سال‌های گذشته

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات علوم رفتاری و گروه روان‌پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی و کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استادیار، گروه آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- مدرس، دانشگاه پیام نور اصفهان، اصفهان، ایران

بازی کامپیوتری با هدف تشخیص هویت چهره‌ها، تحلیل و نگرش و راهبردهای جامع پردازش شده‌ی چهره و توجه به اطلاعات مربوط به منطقه‌ی چشم ساخته شد. نتایج پژوهش نشان داد کودکان مورد مداخله، نسبت به گروه شاهد پیشرفت‌های قابل اعتمادی در شناخت تحلیلی از دهان، چهره‌ها و شناخت جامعی از چهره بر اساس ویژگی‌های چشم داشتند (۸).

بنا بر این، با توجه به بررسی‌های انجام شده، می‌توان گفت که استفاده از بازی‌های کامپیوتری جذاب و هدفمند و فن‌آوری جدید، در آموزش شناخت چهره در افراد اوتیسم، می‌تواند راه‌گشا باشد و در کاهش پیشرفت این بیماری در افراد مبتلا به اوتیسم نقش داشته باشد. از این رو، هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر تعیین تأثیر نرم‌افزار آموزشی (LFI) Let's Face It در بهبود مهارت‌های شناخت چهره‌ی بیماران مبتلا به اوتیسم بود.

روش‌ها

این مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی از نوع کار آزمایشی بالینی تصادفی بود که روی کودکان و نوجوانان دارای اختلالات طیف اوتیسم در ۳ مرکز اوتیسم شهرستان اصفهان (مرکز اوتیسم شیخ مفید، مرکز اوتیسم اصفهان و مرکز اوتیسم اردیبهشت) که در حال آموزش بودند، انجام شد. تعداد ۱۲۰ نفر از بیماران به صورت در دسترس انتخاب و با استفاده از نمرات آن‌ها در آزمون GARS (Gilliam autism rating scale)، همگن شدند. از میان این تعداد، با توجه به معیارهای مورد نیاز برای شرکت در پژوهش ۴۰ نفر به روش تصادفی انتخاب و به صورت تصادفی در یکی از دو گروه شاهد یا مورد قرار گرفتند و یکی از گروه‌ها به صورت تصادفی به عنوان گروه مورد انتخاب شد. با در نظر گرفتن سطح معنی‌داری $P < 0/05$ ، توان آماری ۸۰ درصد جهت تشخیص یک اندازه‌ی اثر به مقدار یک و تعداد یکسان آزمون، در هر گروه ۲۰ نفر جای گرفتند؛ البته در گروه مورد ۳ نفر و در گروه شاهد ۴ نفر ریزش داشتند.

معیارهای ورود شامل کلیه‌ی افراد مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم (ASD)، دارای توانایی درک و انجام دستورالعمل‌های تجربی، توانایی کار کردن با موشواره و کامپیوتر در حد ابتدایی و رضایت کامل والدین به شرکت در آزمایش بود. معیارهای خروج از مطالعه، شامل وجود بیماری عقب ماندگی شدید ذهنی و جسمی و نقص قابل توجهی که مانع کار کردن با کامپیوتر باشد، اختلال دید به طوری که مانع کار با کامپیوتر شود و عدم رضایت به شرکت در مطالعه بود.

برای انتخاب شرکت کنندگان از بین کل بیماران اوتیستیک شهر اصفهان، ابتدا بیماران اختلالات طیف اوتیسم توسط یک روان‌پزشک و دو روان‌شناس مجرب با سابقه‌ی کار در زمینه‌ی اختلالات طیف

کودکان مبتلا به اوتیسم، کمتر به چهره‌ها توجه دارند و چهره‌های آشنا را نیز به سختی تشخیص می‌دهند. این افراد، در امر پردازش چهره، دچار اختلال هستند و نقص در شناخت چهره، می‌تواند یک ابزار کلیدی در شناسایی کودکان اوتیستیک باشد (۲).

اوتیسم، یک نقص عملکردی دایمی است و در حال حاضر، هیچ گونه معالجه‌ی قطعی برای آن وجود ندارد. از این رو، بسیاری از کودکان مبتلا به اوتیسم، می‌توانند با تلاش‌های آموزشی زود هنگام و درست برنامه‌ریزی شده برای هر فرد در یک محیط مناسب، رشد قابل ملاحظه‌ای داشته باشند (۳).

تحقیقات نشان می‌دهد که دیدن کارتون، نقش مهمی در بهبودی کودکان اوتیستیک دارد. ثابت شده است که دیدن کارتون به این کودکان کمک می‌کند تا هیجانات طبیعی را یاد بگیرند. در این تحقیق، از کارتون‌هایی با شخصیت‌های غیر انسانی که چهره‌ی انسانی دارند، استفاده شد؛ به طوری که یک نفر راوی، داستان را نقل می‌کند تا به کودک در درک هیجانات انسانی کمک نماید. او شیوه‌ی بیان صورت و احساسات شخصیت‌های داستانی را برای کودکان توضیح می‌دهد. پژوهشگران بر این باورند که کارتون‌های متحرک، نقش مهمی در بهبودی کودکان اوتیستیک دارند و باعث می‌شوند کودکان به ترسشان از نگاه کردن به چهره‌ی دیگران غلبه کنند و نحوه‌ی بیان احساسات را بیاموزند (۴).

بیش از ۳۰ سال است که محققان به این نتیجه رسیده‌اند که استفاده از کامپیوتر و تکنولوژی محیط مجازی، به طور فزاینده‌ای در درمان اوتیسم مؤثر است؛ بیماران مبتلا به اوتیسم، اغلب با کامپیوتر تعامل برقرار می‌کنند و آن را جهت رفتارهای خلاقانه و اکتشافی به کار می‌برند (۵).

Ramdoms و همکاران، عنوان نمودند که استفاده از کامپیوتر در آموزش مبتلایان به اوتیسم، می‌تواند باعث افزایش مهارت‌های اجتماعی و عاطفی در این افراد گردد. آن‌ها بیان داشتند که استفاده از کامپیوتر در درمان بیماران اوتیستیک نسبت به روش‌های سنتی آموزش یک به یک و گروهی، از مزایایی مانند آموزش ساده‌تر، کاهش حواس پرتی و استفاده از قوه‌ی بصری در آموزش برخوردار است (۶). همچنین، نتایج پژوهش دیگری نشان می‌دهد که فن‌آوری جدید و استفاده از بازی‌های کامپیوتری، می‌تواند تأثیر قابل توجهی در رفتار خیره نگاه کردن کودکان مبتلا به طیف اوتیسم داشته باشد (۷).

در یک کارآزمایی بالینی که به صورت مشترک بین آزمایشگاه شناختی دانشگاه Victoria و مرکز مطالعات کودکان دانشگاه Yale انجام گرفت، کودکان اوتیستیک که دچار اختلال در تشخیص هویت چهره بودند، ۲۰ ساعت با مداخله‌ی یک برنامه‌ی کامپیوتری مورد آموزش قرار گرفتند. این نرم‌افزار چند رسانه‌ای، متشکل از هفت

داده و سپس حذف می‌شد. کودک می‌بایست از بین چهره‌های ارایه شده، چهره‌ی ابتدایی را تشخیص می‌داد و انتخاب می‌نمود. در لینک میمون (A face maker) چهره‌ای برای فرد به نمایش در می‌آمد و در کنار آن، همان چهره بدون چشم و دهان وجود داشت. کودک می‌بایست از بین چشم‌ها و دهان‌های ارایه شده، چشم و دهان مطلوب را با توجه به چهره‌ی اصلی انتخاب می‌نمود. در لینک فیل (Zap it)، چند چهره به صورت پیش فرض در بالای صفحه وجود داشتند و کودک می‌بایست تصاویری را که به نمایش در می‌آمدند، به چهره‌ی مشابه بالای صفحه شلیک می‌کرد. این لینک، به علت دشواری ناشی از مهارت و سرعت بالا حذف شد. در لینک گورخر (2 of a kind) کودک می‌بایست روی تصاویری که به پشت قرار گرفته بودند، کلیک می‌کرد تا تصویر را ببیند و سپس تصاویر مشابه را به صورت دوتا دوتا پیدا کند. لینک اسب آبی (Top secret) غیر فعال بود. در لینک کرگدن (Find face) ۵ چهره در زمینه‌ی تصاویری از طبیعت، جنگل و ... پنهان شده بودند که کودک می‌بایست تصاویر پنهانی را پیدا می‌کرد. در لینک تمساح (Splash) چهره‌ی پیش فرضی در پایین صفحه وجود داشت و چهره‌های متعددی در صفحه ظاهر و سپس حذف می‌شدند. در این لینک، کودک می‌بایست از بین چهره‌هایی که ظاهر می‌شدند، تصویر چهره‌ی مشابه با پیش فرض را پیدا و به سمت آن شلیک می‌کرد. لینک لک‌لک شامل دو حالت Eye gase و Eye contact بود. در حالت Eye gase، تصویر دو یا چند شیء نمایش داده می‌شد که چهره‌ی شخصی به یکی از این اشیا نگاه می‌کند. کودک می‌بایست شیئی را که به آن نگاه می‌شود، انتخاب می‌کرد. در حالت Eye contact، کودک می‌بایست از بین چهره‌های ارایه شده، تصویری را که به کودک نگاه می‌کرد، انتخاب می‌نمود (شکل‌های ۱ و ۲).

داده‌های مطالعه بعد از جمع‌آوری و رفع نقص، در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آزمون‌های آماری Paired t برای مقایسه‌های درون گروهی و Independent t برای مقایسه‌های بین گروهی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و در صورت نامتعادل بودن عوامل مخدوش‌گر در دو گروه، از تحلیل ANCOVA استفاده شد. $P < 0/05$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از میان ۳۳ بیمار که وارد این مطالعه شدند، ۱۷ نفر در گروه مورد و ۱۶ نفر در گروه شاهد جای گرفتند. در گروه مورد، تعداد ۱۲ نفر (۷۰/۶ درصد) پسر و ۵ نفر (۲۹/۴ درصد) دختر بودند و در گروه شاهد، تعداد ۱۵ نفر (۹۳/۸ درصد) پسر و ۱ نفر (۶/۳ درصد) دختر

اوتیسم شناسایی و با استفاده از آزمون تشخیصی GARS آزمایش شدند. بینایی بیماران توسط یک چشم‌پزشک سنجیده شد و کامپیوتر در حد مورد نیاز به شرکت کنندگان انتخاب شده، آموزش داده شد. نرم‌افزار آموزشی LFI توسط محققین دانشگاه‌های Yale و Victoria (۸) جهت پژوهش در زمینه‌ی شناخت چهره در بیماران اوتیستیک ساخته شده است. به منظور جمع‌آوری اطلاعات، این نرم‌افزار برای دو گروه شاهد و مورد اجرا شد. هر دو گروه مورد و شاهد، برنامه‌های آموزشی را منطبق با مراکز بیماران مبتلا به اوتیسم که در آن حضور داشتند، به همان روش قبل ادامه دادند. علاوه بر آن، گروه مورد با استفاده از نرم‌افزار LFI، ۲۰ ساعت آموزش چهره دریافت کردند. در آخر، هر دو گروه با استفاده از نرم‌افزار LFI آزمون شدند و نتایج با یکدیگر مقایسه گردید. از والدین و مربیان بیماران فرم اطلاعات دموگرافیک و پرسش‌نامه‌ی مرتبط به پارامترهای مربوط به مشخصات بازی تکمیل گردید.

در نرم‌افزار LFI، گرافیک‌های متحرک کامپیوتری و جدول‌های امتیازات بالا در هر بازی، به عنوان مشوقی برای افزایش انگیزه جهت شرکت کردن در مداخله طراحی شده است. این نرم‌افزار چند رسانه‌ای، از هفت بازی کامپیوتری تشکیل شده است که هر بازی، به صورت تصویری از یک حیوان طراحی شده است. هفت لینک بازی شامل لینک‌های شیر، لک‌لک، گورخر، میمون، کرگدن، تمساح، فیل و اسب آبی می‌باشد. هر یک از لینک‌ها، یکی از ابعاد پژوهش را مورد بررسی قرار می‌دهند که در جدول ۱ معرفی شده‌اند.

جدول ۱. حیطه‌ی ارزیابی هر یک از بازی‌های رایانه‌ای ارزیابی شده در

(LFI) Let's Face It

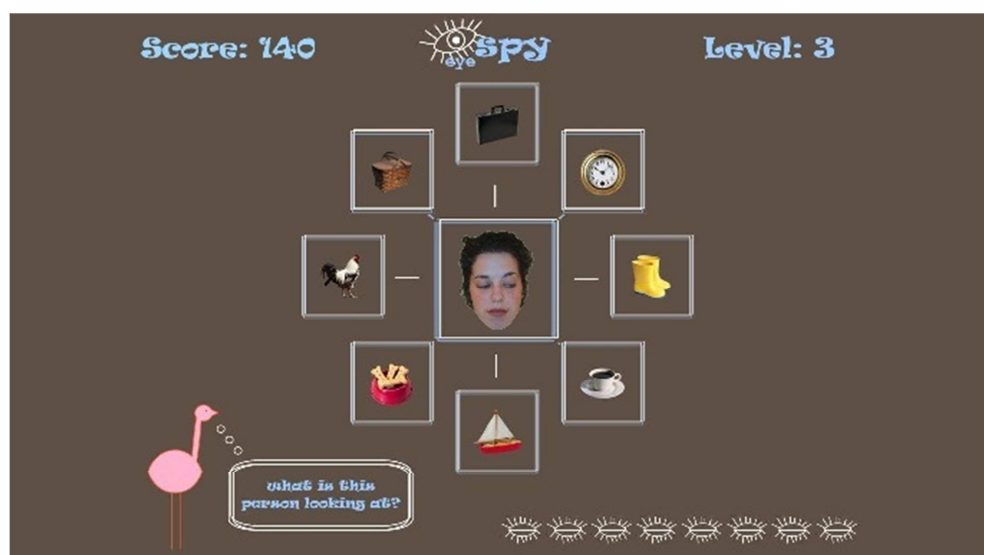
لینک	ابعاد پژوهش
شیر	بعد حالات عاطفی ابراز شده
لک‌لک	بعد ابعاد چهره
گورخر	بعد حافظه‌ی فوری برای چهره
میمون	بعد هویت کل از قطعات
کرگدن	بعد حالت‌های پوشیدگی چهره
تمساح	تطبیق هویت

از سوی دیگر، هر لینک بازی (به استثنای لینک لک‌لک) در دو حالت Identity و Expression ارایه شده است. در حالت Identity، چهره‌ی افراد مختلفی به نمایش در می‌آید و در حالت Expression، تنها یک فرد با حالات چهره‌ی متفاوت (عصبانیت، غم، خنده، تعجب و ...) حضور دارد. حالت Expression برای کودکان دشوار بود و به علت نمرات منفی دریافتی، این حالت حذف شد.

در لینک شیر (Search party) چهره‌ای در مقابل کودک نمایش



شکل ۱. لینک کرگدن (بعد حالت‌های پوشیدگی چهره)



شکل ۲. لینک لک‌لک (بعد ابعاد چهره)

میانگین نمرات بیشتر حوزه‌های مورد مطالعه، به شکل معنی‌داری افزایش یافت؛ به گونه‌ای که بعد حالات عاطفی ابراز شده (لینک شیر) ($P = 0/003$)، بعد هویت کل از قطعات (لینک میمون) ($P = 0/003$)، بعد حافظه‌ی فوری برای چهره (لینک گورخر) ($P = 0/032$)، بعد حالت‌های پوشیدگی چهره (لینک کرگدن) ($P = 0/015$) و بعد ابعاد چهره (لینک لک‌لک) ($P = 0/043$) افزایش معنی‌داری داشته است. این در حالی است که هیچ گونه تغییر معنی‌داری در گروه شاهد در هیچ یک از شاخص‌های اندازه‌گیری شده یافت نشد ($P > 0/050$) (جدول‌های ۲ و ۳).

بودند ($P = 0/175$). همچنین، میانگین سن افراد در گروه مورد برابر با $9/41 \pm 2/71$ سال و در گروه شاهد برابر با $8/63 \pm 3/48$ سال بود ($P = 0/473$). میانگین نمره‌ی GARS افراد در گروه مورد برابر با $22/33 \pm 63/47$ و در گروه شاهد برابر با $22/76 \pm 62/56$ بود ($P = 0/909$). در رابطه با بازی LFI، تنها بعد حالت‌های پوشیدگی چهره (لینک کرگدن) در گروه مورد ($124/06$) به طور چشم‌گیری بالاتر از گروه شاهد ($-8/88$) بود (جدول ۱). همچنین، مقایسه‌ی درون گروهی در گروه مورد نشان داد که

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد بررسی در دو گروه مورد و شاهد

متغیر	تعداد	میانگین \pm انحراف معیار	مقدار P
سن	مورد	۹/۴۱۰ \pm ۲/۸۱۷	۰/۴۷۳
	شاهد	۸/۶۳۰ \pm ۳/۴۸۱	
نمره‌ی GARS	مورد	۶۳/۴۷۰ \pm ۲۲/۳۳۹	۰/۹۰۹
	شاهد	۶۲/۵۶۰ \pm ۲۲/۷۶۲	
لک‌لک (C)	مورد	۱۰۷/۵۹۰ \pm ۲۰/۱۸۷۶	۰/۲۰۱
	شاهد	۲۰/۶۳۰ \pm ۱۷۹/۳۳۱	
لک‌لک (G)	مورد	۳۲۸/۳۵۰ \pm ۱۰۲۶/۶۷۹	۰/۱۹۷
	شاهد	-۱۰/۵۶۰ \pm ۴۵/۸۸۱	
کرگدن	مورد	۱۲۴/۰۶۰ \pm ۱۸۷/۴۵۵	۰/۰۳۰
	شاهد	-۸/۸۸۰ \pm ۱۴۳/۲۰۷	
تمساح	مورد	۳۲/۵۹۰ \pm ۷۲/۶۲۲	۰/۹۵۹
	شاهد	۳۰/۷۵۰ \pm ۱۲۵/۸۰۵	
گورخر	مورد	۱۹۴/۷۱۰ \pm ۳۴۱/۰۰۶	۰/۰۸۴
	شاهد	۱۷/۰۰۰ \pm ۲۱۰/۲۴۵	
میمون	مورد	۲۲۳۷/۳۵۰ \pm ۲۶۴۳/۱۲۷	۰/۵۹۶
	شاهد	۱۵۲۳/۰۰۰ \pm ۴۷۸۵/۴۶۷	
شیر	مورد	۱۹۳/۴۱۰ \pm ۲۳۲/۶۲۹	۰/۵۱۸
	شاهد	۱۲۱/۱۳۰ \pm ۳۸۸/۴۹۲	

EC: Eye contact; EG: Eye gaze

کودکان نیازمند زمان طولانی است، شاید عنصر زمان هم در عدم پیشرفت آن‌ها مؤثر بوده است.

در یک کارآزمایی بالینی که توسط Tanaka و همکاران انجام گرفت، کودکان مبتلا به اوتیسم تحت مطالعه قرار گرفتند. در این مطالعه، کودکان اوتیستیک که دچار اختلال در تشخیص چهره بودند، ۲۰ ساعت با مداخله‌ی یک برنامه‌ی کامپیوتری مورد آموزش قرار گرفتند. این نرم‌افزار چند رسانه‌ای، متشکل از هفت بازی کامپیوتری با هدف تشخیص هویت چهره‌ها، تحلیل و نگرش و راهبردهای جامع پردازش شده‌ی چهره و توجه به اطلاعات مربوط به منطقه‌ی چشم ساخته شد. نتایج پژوهش نشان داد، کودکانی که مورد آموزش قرار گرفتند، نسبت به گروه شاهد پیشرفت‌های قابل اعتمادی در شناخت تحلیلی از دهان، چهره‌ها و شناخت جامعی از چهره بر اساس ویژگی‌های چشم داشتند (۸). نتایج مطالعه‌ی پیش‌گفته با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر همسو نبود.

درک و بازشناسی هیجان‌های سایرین، یک عامل مهم در ارتباطات اجتماعی تلقی می‌شود و به دلیل اهمیت تظاهرات چهره‌ای، هیجان‌ها در برقراری روابط اجتماعی، به طور طبیعی نقص در این توانمندی به شدت بر کیفیت ارتباط‌ها اثر می‌گذارد (۹). نقص در تعامل اجتماعی در موارد بسیاری مشاهده شده است.

بحث

در مطالعه‌ی Ramdoss و همکاران، مشاهده شد که استفاده از کامپیوتر در آموزش مبتلایان به اوتیسم، می‌تواند باعث افزایش مهارت‌های اجتماعی و عاطفی در این افراد گردد. در واقع، آن‌ها نشان دادند که استفاده از کامپیوتر در درمان بیماران اوتیستیک نسبت به روش‌های سنتی آموزش یک به یک و گروهی، مزایایی مانند آموزش ساده‌تر، کاهش حواس پرتی و استفاده از قوه‌ی بصری در آموزش دارد (۶). مطالعه‌ی حاضر نیز نتایج مشابه با مطالعه‌ی پیش‌گفته را نشان داد. در مطالعه‌ی حاضر در اکثر ابعاد مورد مطالعه، افزایش معنی‌داری در نمره‌ی به دست آمده در گروه مورد وجود داشت که این امر، نشان دهنده‌ی مؤثر بودن این روش در مقابل روش‌های دیگر آموزشی در بیماران مبتلا به اوتیسم می‌باشد.

از طرفی، گروه شاهد در طی مطالعه تنها آموزش‌های مراکز بیماران مبتلا به اوتیسم را دریافت می‌کردند و با توجه به این که در مراکز مبتلا به اوتیسم، استفاده از کامپیوتر و بازی‌های کامپیوتری بسیار محدود است، احتمال می‌رود این استفاده‌ی کمتر از کامپیوتر، در عدم پیشرفت آنان تأثیر داشته باشد. از طرفی، طول کل دوره‌ی آموزش LFI حدود ۵ ماه بود و با توجه به این که جامعه‌ی هدف مطالعه‌ی حاضر کودکان مبتلا به اوتیسم بودند و بهبودی در این

(۱۲-۱۳). به تازگی، Kahana-Kalman و Goldman در مطالعه‌ی خود بر روی ۱۸ کودک چهار ساله مبتلا به اوتیسم نشان دادند که کودکان مبتلا به اوتیسم، به طور عموم در تطبیق حالات هیجانی با صداها‌ی مربوط، دچار مشکل عمومی و جدی نیستند (۱۴). da Fonseca و همکاران نشان داده است که کودکان مبتلا به اوتیسم مانند کودکان سالم در تعیین هیجانات چهره‌ای توانمند هستند و مبتلایان به اوتیسم در تکالیف استاندارد شده‌ای که برای اندازه‌گیری ابرازهای هیجانی چهره‌ای ساخته شده‌اند، مانند آزمون استاندارد شده‌ی مینه‌سوتا (Standardise Minnesota test of affective processing) برای پردازش‌های عاطفی، عملکرد بهنجاری را نشان می‌دهند (۱۳).

یکی از اختلالاتی که در آن درک و ابراز حالات هیجانی و بازشناسی جلوه‌های هیجانی، با کاستی همراه است و به دنبال آن، تعامل و رفتار اجتماعی مطلوب نیست، اختلالات طیف اوتیسم می‌باشد (۱۰).

طیف اختلالات اوتیسم، از جمله اختلالات نافذ رشد هستند که به طور خاص، با نقص در ارتباط، تعامل اجتماعی و رفتارهای کلیشه‌ای و تکراری تشخیص داده می‌شوند (۱۱). نبود مهارت در ابراز و بازشناسی هیجانات نیز از برجسته‌ترین مشخصات این کودکان است و احتمال می‌رود یکی از اصلی‌ترین موانع در برقراری یک رابطه صمیمانه با سایرین و ایجاد روابط اجتماعی تلقی می‌شود

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد بررسی در دو گروه مورد و شاهد قبل و بعد از آموزش

گروه	تعداد	میانگین \pm انحراف معیار	اختلاف میانگین	اختلاف انحراف معیار	t	مقدار P		
گروه مورد	شیر	بعد از آموزش	۱۷	۲۵۴/۹۴ \pm ۲۵۱/۲۵۹	۱۹۳/۴۱۲	۲۲۲/۶۲۹	۳/۴۲۸	۰/۰۰۳
	قبل از آموزش	۱۷	۶۱/۵۳ \pm ۵۹/۵۴۹					
میمون	بعد از آموزش	۱۷	۳۴۱۱/۲۴ \pm ۳۱۹۵/۲۴۹	۲۲۳/۷۰۰	۲۶۴۳/۱۲۰	۳/۴۹۰	۰/۰۰۳	
	قبل از آموزش	۱۷	۱۱۷۳/۸۸ \pm ۱۹۷۴/۶۸۹					
گورخر	بعد از آموزش	۱۷	۲۴۱/۴۷ \pm ۳۵۸/۰۶۱	۱۹۴/۷۰۶	۳۴۱/۰۰۰	۲/۳۵۴	۰/۰۳۲	
	قبل از آموزش	۱۷	۴۶/۷۶ \pm ۴۰/۹۶۷					
تمساح	بعد از آموزش	۱۷	۴۹/۷۱ \pm ۱۱۶/۳۱۵	۳۲/۵۸۸	۷۲/۶۲۲	۱/۸۵۰	۰/۰۸۳	
	قبل از آموزش	۱۷	۱۷/۱۲ \pm ۴۴/۰۳۲					
کرگدن	بعد از آموزش	۱۷	۲۶۹/۲۹ \pm ۲۳۰/۲۶۰	۱۲۴/۰۵۹	۱۸۷/۴۵۵	۲/۷۲۹	۰/۰۱۵	
	قبل از آموزش	۱۷	۱۴۵/۲۴ \pm ۱۸۱/۶۳۵					
لک‌لک (EG)	بعد از آموزش	۱۷	۳۸۳/۴۱ \pm ۱۱۴۸/۷۲۹	۳۲۸/۳۵۳	۱۰۲۶/۶۷۹	۱/۳۱۹	۰/۲۰۶	
	قبل از آموزش	۱۷	۵۵/۰۶ \pm ۱۲۶/۵۴۱					
لک‌لک (EC)	بعد از آموزش	۱۷	۱۱۸/۹۴ \pm ۲۰۵/۷۳۳	۱۰۷/۵۸۸	۲۰۱/۸۷۶	۲/۱۹۷	۰/۰۴۳	
	قبل از آموزش	۱۷	۱۱/۳۵ \pm ۳۹/۷۴۸					
گروه شاهد	شیر	بعد از آموزش	۱۶	۳۱۶/۳۱ \pm ۵۰۱/۲۷۰	۱۲۱/۱۲۵	۳۸۸/۴۹۲	۱/۲۴۷	۰/۲۳۱
	قبل از آموزش	۱۶	۱۹۵/۱۹ \pm ۱۹۶/۰۲۲					
میمون	بعد از آموزش	۱۵	۴۲۷۰/۵۳ \pm ۶۲۷۲/۶۵۸	۱۶۲/۵۰۰	۴۹۳۵/۵۵۸	۱/۲۷۵	۰/۲۲۳	
	قبل از آموزش	۱۵	۲۶۴۶/۰۰ \pm ۴۳۷۶/۸۰۵					
گورخر	بعد از آموزش	۱۶	۱۱۸/۷۵ \pm ۲۶۱/۴۴۸	۱۷/۰۰۰	۲۱۰/۲۴۵	۰/۳۲۳	۰/۷۵۱	
	قبل از آموزش	۱۶	۱۰۱/۷۵ \pm ۲۰۸/۸۴۵					
تمساح	بعد از آموزش	۱۶	۳۴/۱۹ \pm ۱۲۴/۰۴۵	۳۰/۷۵۰	۱۲۵/۸۰۵	۰/۹۷۸	۰/۳۴۴	
	قبل از آموزش	۱۶	۳/۴۴ \pm ۱۳/۷۵۰					
کرگدن	بعد از آموزش	۱۶	۳۰۰/۰۰ \pm ۳۵۶/۴۲۸	-۸/۸۷۵	۱۴۳/۲۰۷	-۰/۲۴۸	۰/۸۰۸	
	قبل از آموزش	۱۶	۳۰۸/۸۸ \pm ۳۶۶/۷۲۵					
لک‌لک (EG)	بعد از آموزش	۱۶	۱۰۶/۲۵ \pm ۱۹۱/۳۳۵	-۱۰/۵۶۳	۴۵/۸۸۱	-۰/۹۲۱	۰/۳۷۲	
	قبل از آموزش	۱۶	۱۱۶/۸۱ \pm ۲۲۰/۳۳۰					
لک‌لک (EC)	بعد از آموزش	۱۶	۱۷۲/۳۱ \pm ۲۳۹/۲۱۵	۲۰/۶۲۵	۱۷۹/۳۳۱	۰/۴۶۰	۰/۶۵۲	
	قبل از آموزش	۱۶	۱۵۱/۶۹ \pm ۲۳۸/۰۲۶					

EC: Eye contact; EG: Eye gaze

کرد؛ چرا که مطالعه‌ی حاضر بر روی کودکان مبتلا به اوتیسم انجام شد و از آن جایی که افراد مبتلا به اوتیسم در برقراری ارتباط مشکل دارند، تنها از مربیان آن‌ها برای اجرای بازی کمک گرفته شد. برای نتیجه‌گیری بهتر لازم است جهت یادگیری صحیح مربیان، زمان بیشتری صرف شود. از سویی، کودکان مبتلا به اوتیسم به علت اختلالات رفتاری گاهی به انجام بازی تمایلی نشان نمی‌دهند و یا تمرکز کافی برای بازی نداشتند و حتی گاه بدون دلیل شناخته شده‌ای بازی را ادامه نمی‌دادند که این موضوع یکی از مشکلات اصلی در سیستم امتیازدهی کودکان بود.

همچنین، یکی از لینک‌های بازی، لینک فیل بود که شرکت کنندگان به دلیل دشواری ناشی از مهارت و سرعت بالا در انجام آن مشکل داشتند و در نتیجه، این لینک حذف شد. به نظر می‌رسد اگر برای این لینک طراحی ساده‌تری در نظر گرفته می‌شد، نیازی به حذف آن نبود. از محدودیت‌های دیگر این مطالعه، استفاده از نرم‌افزار خارجی بدون تطبیق کامل با فرهنگ ایرانی و محرک‌های آشنا برای بیمار بود. پیش‌آزمون و پس‌آزمون این طرح، نرم‌افزار LFI بود که به نظر می‌رسد اگر از یک آزمون طلایی استاندارد استفاده شود، نتایج دقیق‌تری کسب خواهد شد. از جمله محدودیت‌های اساسی در این مطالعه، وجود منابع و نمونه‌های پژوهشی مرتبط اندک در رابطه با موضوع تحقیق و عدم کنترل دقیق تأثیر متغیرهای مخدوش‌گر بود.

تشکر و قدردانی

این پژوهش برگرفته از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی زینب جعفری به شماره‌ی طرح تحقیقاتی مصوب ۲۹۲۰۰۱ می‌باشد. بدین وسیله، از حوزه‌ی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، مرکز تحقیقات رشد و نمو، مرکز تحقیقات علوم رفتاری و کلیه‌ی افرادی که به هر نحو در انجام این مطالعه همکاری کردند، مانند پرسنل و مربیان محترم مراکز اوتیسم شهرستان اصفهان (مرکز اوتیسم شیخ مفید، مرکز اوتیسم اصفهان و مرکز اوتیسم اردیبهشت) تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

در مقابل، Krysco و Rutherford نشان دادند که افراد مبتلا به اوتیسم در تشخیص چهره‌ی پرخاشگر، عملکرد ضعیف‌تری دارند (۱۴). Farran و همکاران نیز در مطالعه‌ی اخیر خود بر روی ۲۰ کودک مبتلا به اختلال اوتیسم با کارکرد بالا (High function) نشان دادند که این کودکان در پردازش هیجان‌هایی مانند ترس، خشم و غم به کندی و آهستگی عمل می‌کنند؛ در حالی که در پاسخ به هیجان‌هایی مانند تعجب، تنفر و شادمانی، تفاوتی نسبت به گروه شاهد نشان ندادند (۹).

Schultz با مطالعه‌ی بازشناسی چهره در ۱۰۲ کودک مبتلا به اوتیسم، نشان دادند که کودکان مبتلا به اوتیسم در مهارت بازشناسی چهره نسبت به گروه شاهد دچار نقص‌های جدی می‌باشند؛ در حالی که هیچ تفاوت معنی‌داری در قابلیت ادراک بینایی این کودکان وجود نداشت. به عبارت دیگر، در این مطالعه مشاهده شد که عدم توانایی این کودکان نسبت به کودکان سالم تنها در پردازش چهره است تا اشیای فیزیکی (۱۵).

اختلال در تشخیص چهره، ممکن است به یکی از شاخص‌های رشد غیر طبیعی مغز در افراد اوتیستیک تبدیل شود. به نظر می‌رسد که مغز انسان مرکز مخابره‌ای است که به چهره توجه نشان می‌دهد و سیستم تخصصی برای شناخت چهره در مغز وجود دارد. بنا بر این، تحریک این بخش از مغز در سنین کودکی، می‌تواند سبب کاهش آسیب‌های بیشتر به مغز و پیش‌روی بیماری اوتیسم در فرد شود (۲).

نتیجه‌گیری نهایی این که استفاده از نرم‌افزار آموزشی LFI که جزء بازی‌های کامپیوتری محسوب می‌شود، می‌تواند در پیشرفت آموزشی و تشخیص چهره‌ی بیماران مبتلا به اوتیسم مؤثر باشد و این در حالی است که هنوز درمانی برای اوتیسم وجود ندارد. تشخیص زودهنگام، درمان به موقع و آموزش مناسب (از نظر کمی و کیفی) می‌تواند علائم و توسعه‌ی این بیماری را بهبود بخشد.

از جمله محدودیت‌های این مطالعه، می‌توان به تعداد اندک بیماران مبتلا به اوتیسم منطبق با معیارهای ورودی پژوهش در محل اجرا و همچنین، لزوم صرف زمان بیشتر برای آموزش مربیان اشاره

References

1. Tonacci A, Billeci L, Tartarisco G, Ruta L, Muratori F, Pioggia G, et al. Olfaction in autism spectrum disorders: A systematic review. *Child Neuropsychol* 2015; 1-25. [Epub ahead of print].
2. Science Daily. Mother is just another face in the crowd to autistic children. University of Washington [Online]. [cited 2001 Apr 20]; Available from: URL: <https://www.sciencedaily.com/releases/2001/04/010418072256.htm>
3. Zander E. An introduction to autism. Stockholm, Sweden: Handikapp and Habilitering, 2005. p. 2-12.
4. Smith B. Cartoon trains teach autistic children about emotions [Online]. [cited 2010 Jan 7]; Available from: URL: <http://www.smh.com.au/national/cartoon-trains-teach-autistic-children-about-emotions-20100106-ludl.html>
5. Dautenhahn K, Billard A. Games children with autism can play with robota, a humanoid robotics doll. In: Keates S, Langdon PM, Clarkson PJ, Robinson P, editors. 1st ed. Cambridge Workshop on Universal Access and Assistive

- Technology(CWUAAT). London, UK: Universal Access and Assistive Technology, Springer-Verlag; p. 179-90.
6. Ramdoss S, Machalicek W, Rispoli M, Mulloy A, Lang R, O'Reilly M. Computer-based interventions to improve social and emotional skills in individuals with autism spectrum disorders: a systematic review. *Dev Neurorehabil* 2012; 15(2): 119-35.
 7. Kane JL. Exploration of computer game interventions in improving Gaze following behavior in children with autism spectrum disorder [Thesis]. Blacksburg, VA: Virginia Polytechnic Institute, Virginia State University; 2011. p. 2-8.
 8. Tanaka JW, Wolf JM, Klaiman C, Koenig K, Cockburn J, Herlihy L, et al. Using computerized games to teach face recognition skills to children with autism spectrum disorder: the Let's Face It! program. *J Child Psychol Psychiatry* 2010; 51(8): 944-52.
 9. Farran EK, Branson A, King BJ. Visual search for basic emotional expressions in autism; impaired processing of anger, fear and sadness, but a typical happy face advantage. *Res Autism Spectr Disord* 2011; 5: 455-62.
 10. Nasseh H. With autism from diagnosis to treatment. 3rd ed. Tehran, Iran: Danjeh Publications; 2015. [In Persian].
 11. Sadock BJ, Sadock VA. Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: Behavioral sciences/clinical psychiatry. 10th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2007.
 12. Kahana-Kalman R, Goldman S. Intermodal matching of emotional expressions in young children with autism. *Res Autism Spectr Disord* 2008; 2(2): 301-10.
 13. da Fonseca D, Santos A, Bastard-Rosset D, Rondan C, Poinso F, Deruelle C. Can children with autistic spectrum disorders extract emotions out of contextual cues? *Res Autism Spectr Disord* 2009; 3(1): 50-6.
 14. Krysko KM, Rutherford MD. A threat-detection advantage in those with autism spectrum disorders. *Brain Cogn* 2009; 69(3): 472-80.
 15. Schultz RT. Developmental deficits in social perception in autism: the role of the amygdala and fusiform face area. *Int J Dev Neurosci* 2005; 23(2-3): 125-41.

Effect of "Let's Face It" Computer Game on Improving Face Recognition Skills in Patients with Autism Spectrum Disorders

Mostafa Najafi MD¹, Zeinab Jafari², Behzad Mahaki PhD³, Nafiseh Tootooni⁴

Original Article

Abstract

Background: Autism is a complex social-relations type developmental disorder that its main cause is unknown. Complete inability to recognize faces is one of the serious problems in these patients. This study aimed to determine the effect of "Let's Face It" (LFI) educational software in improving face cognitive skills in children with autism.

Methods: 33 patients with autism, including 17 case in intervention and 16 in control groups, were studied. After obtaining the consent from the parents, the intervention group underwent "Let's Face It" training program for 20 hours and both the groups received the training programs consistent with autistic centers. At the end, both the groups were tested using "Let's Face It" application and the results were compared using t test and analysis of covariances.

Findings: Most of the studied areas, the expressed emotional states (tap link) ($P = 0.003$), the identity of the parts (monkey links) ($P = 0.003$), the immediate memory for faces (zebra link) ($P = 0.032$), the face-latency mode (rhinoceros link) ($P = 0.015$) and the size of face (stork link) ($P = 0.043$) significantly increased in the intervention group. However, There was not any significant change in any of the the studied areas in the control group ($P > 0.050$). According to "Let's Face It" software, only the face-latency mode (rhinoceros link) was significantly higher in the intervention group compared to the control group.

Conclusion: This study indicated that the use of educational software such as "Let's Face It" can be effective in education of patients with autism and face recognition; this can lead to improve the treatment of these patients.

Keywords: Autism, Let's Face It (LFI) educational software, Face recognition skills

Citation: Najafi M, Jafari Z, Mahaki B, Tootooni N. Effect of "Let's Face It" Computer Game on Improving Face Recognition Skills in Patients with Autism Spectrum Disorders. J Isfahan Med Sch 2016; 33(365): 2279-87

1- Associate Professor, Behavioral Sciences Research Center AND Department of Psychiatry, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Student of Medicine, School of Medicine AND Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Biostatistics, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Lecturer, Isfahan Payame Noor University, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Zeinab Jafari, Email: z.jafari.med86@gmail.com