مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در بهبود مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم: مطالعه مروری نظام‌مند

▫ **شیرین مجاور**، دکتری تخصصی روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
▫ **علی اکبر ارجمندنیا***، استاد، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
▫ **محسن شکوهی یکتا**، استاد، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
▫ **باقر غباری بناب**، استاد، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
▫ **فاطمه جعفرخانی**، استادیار، گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

● تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/ ۲۷ ● تاریخ انتشار: مرداد و شهریور ۱۴۰۴ ● نوع مقاله: مروری ● صفحات ۵۲ - ۷۴

چکیده

زمینه و هدف: پژوهش حاضر با هدف مرور نظام‌مند کارایی مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در بهود مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم انجام شد.

روش: روش پژوهش حاضر مروری نظام‌مند بود. مقاله‌های چاپ‌شده از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ در پایگاه‌های خارجی پروکوئست، ساینس-دایرکت، گوگل‌اسکولار، پاب‌مد و اسپیرنگر با کلیدواژه‌های فناوری واقعیت‌افزوده، مداخلات مبتنی بر فناوری واقعیت‌افزوده (با و بدون استفاده از داستان‌های اجتماعی، الگوبرداری ویدئویی، پکس و مبتنی بر بازی)، برنامه آموزشی مبتنی بر فناوری واقعیت‌افزوده، عینک واقعیت‌افزوده، کودکان با اختلال طیف اُتیسم (عملکرد بالا، عملکرد پایین)، کودکان با اختلال آسپرگر و مهارت‌های اجتماعی (کلامی یا غیرکلامی) مورد بررسی قرار گرفت. در ابتدا با استفاده از سیاهه پریزما ۸۸ مقاله مورد بررسی قرار گرفت که از این تعداد ۱۷ مقاله که منطبق با هدف پژوهش و ملاک‌های پژوهش بودند، استخراج شدند. در پژوهش حاضر، با مرور پژوهش‌های منتشرشده در زمینه کارایی مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در بهبود مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم به دنبال یافتن پاسخ به ۷ پرسش اساسی بودیم.

یافته‌ها: بررسی‌های انجام‌شده نشان داد، مطالعات با طرح‌های تک‌آزمودنی بیشترین فراوانی را در بین انواع مطالعات داشتند؛ بیشترین مطالعات محدودیت جنسیتی نداشت؛ مداخله مبتنی بر فناوری واقعیت‌افزوده در گروه سنی مختلف بین ۶ تا ۱۶ سالگی انجام گرفته بود. استفاده از تلفن همراه بیشترین فراوانی را در فناوری به‌کار برده‌شده برای مداخله مبتنی بر واقعیت‌افزوده داشت؛ از بین مطالعات بررسی‌شده، ۱ مطالعه تأثیر سیستم ردیابی اسکلتی با استفاده

* Email: Arjmandnia@ut.ac.ir

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

از واقعیت‌افزوده (۶درصد)، ۳ مطالعه تأثیر استفاده از واقعیت‌افزوده مبتنی بر عینک هوشمند (۱۷ درصد)، ۲ مطالعه تأثیر استفاده از واقعیت‌افزوده مبتنی بر پکس (۱۱ درصد)، ۱ مطالعه تأثیر مدل‌سازی چهره مبتنی بر واقعیت‌افزوده (۶درصد) و ۱ مطالعه تأثیر همزمان استفاده از کتاب داستان و مدل‌سازی ویدیویی مبتنی بر واقعیت‌افزوده (۶ درصد) در بهبود مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم پرداخته بودند و ۹ مطالعه (۵۳ درصد) اثربخشی استفاده از واقعیت‌افزوده بدون ابزار کمکی در افزایش مهارت‌های اجتماعی این کودکان را بررسی کرده بودند؛ نحوه ارائه مداخله مبتنی بر واقعیت‌افزوده به شیوه انفرادی بیشترین فراوانی را در بین انواع مطالعات داشت و همه مطالعات بررسی‌شده، یعنی ۱۷ مطالعه (۱۰۰درصد) نشان‌دهنده اثربخشی مثبت و معنادار مداخله مبتنی بر واقعیت‌افزوده در بهبود مهارت‌های اجتماعی و مؤلفه‌های مهارت‌های اجتماعی افراد با اختلال طیف اُتیسم بود.

نتیجه‌گیری: براساس یافته‌ها، تدوین و طراحی مداخلات مبتنی بر فناوری در ارتقای مهارت‌های اجتماعی، شناختی، هیجانی و ارتباطی برای کودکان با اختلال طیف اُتیسم ضرورت دارد.

واژه‌های کلیدی: اختلال طیف اُتیسم، مروری نظام‌مند، مهارت‌های اجتماعی، واقعیت‌افزوده

مقدمه

اختلال طیف اُتیسم[1] یک اختلال عصب - تحولی[2] است که بر مهارت‌های اجتماعی، ارتباطی و رفتار[3] تأثیر می‌گذارد. اگرچه اختلال طیف اُتیسم در هر سنی قابل تشخیص است اما به‌عنوان یک اختلال رشدی توصیف می‌شود. زیرا، علائم اختلال طیف اُتیسم معمولاً در ۲ سال اول زندگی ظاهر می‌شوند. گروه کودکان با اختلال طیف اُتیسم دارای اختلال‌های پایدار در تعاملات اجتماعی متقابل و مهارت‌های رفتاری و ارتباطی هستند (۱). امروزه، میزان شیوع اختلال طیف اُتیسم در جهان یک مورد در هر ۴۴ نفر ذکر شده است (۲). براساس گزارش‌های پژوهشی، این اختلال در پسران ۴ برابر دختران است (۳).

در پژوهشی اشاره شده است که اولین ویژگی این اختلال، نارسایی در تعاملات اجتماعی و مهارت‌های ارتباطی کلامی یا غیرکلامی است (۴ و ۵). درواقع، اولین یافته‌های پژوهشی در حوزه ویژگی‌های رفتاری کودکان با اختلال طیف اُتیسم نشان داد که نقص مهارت‌های اجتماعی در این کودکان شامل مشکلاتی در شروع تعاملات اجتماعی، نگهداری رابطه متقابل، اشتراک شادی و لذت، نظریه ذهن و فهمیدن علائق دیگران و فاقد توانایی در درک معنای رفتار دیگران است. بر این اساس، این کودکان با چالش‌های جدی در روابط بین فردی مواجه شده و این نارسایی‌ها موجب طردشدگی، عدم پذیرش توسط همسالان و از دست دادن روابط بین فردی در آنان می‌شوند (۶). به‌نظر می‌رسد که یکی از دلایل اختلال در مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی، فقدان توجه این کودکان به محرک‌های اجتماعی است (۷). عدم کسب مهارت‌های اجتماعی و تعاملات اجتماعی سبب انزوا و رفتار امتناع از مدرسه در این کودکان می‌شود و عدم پیش‌قدم شدن این کودکان در روابط اجتماعی، تأثیر منفی بر کیفیت روابط بین فردی و دوست‌یابی، حفظ روابط اجتماعی متقابل، به اشتراک گذاشتن احساسات خود با دیگران و درک احساسات دیگران دارد (۶).

می‌توان به مطالعاتی اشاره کرد که اختلال در رفتارهای غیرکلامی، ناتوانی در تماس چشمی، عدم درک هیجانات چهره، مشکل در درک احساسات، تمایل به انزوا، مقاومت در برابر هر تغییر، ناتوانی در برقراری ارتباط مثبت با دیگران و مشکل در دوست‌یابی را از علائم اختلال ارتباطات اجتماعی معرفی می‌کنند (۸). به‌نظر می‌رسد عدم پیش‌قدم شدن این کودکان در روابط اجتماعی، تأثیر منفی بر کیفیت روابط بین فردی و دوست‌یابی (۹)، حفظ روابط اجتماعی متقابل، به اشتراک گذاشتن احساسات خود با دیگران و درک احساسات دیگران (۱۰)، عدم همدلی و عدم درک و تفسیر اطلاعات اجتماعی و مشارکت در موقعیت‌های مختلف اجتماعی دارد (۱۱). همچنین، این کودکان ممکن است با دیگران وارد تعامل شوند ولی ارتباط آنها یک‌طرفه باشد. کودکان بزرگتر و نوجوانان با اختلال طیف

1. autism spectrum disorder
2. developmental disorder
3. social, communication and behavioral skills

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

اُتیسم، نقص‌های شدید در عملکرد اجتماعی را نشان می‌دهند و تعداد دوستان و تعاملات اجتماعی آنها بسیار کم است و همسالان‌شان از حرف زدن با آنها اکراه دارند. علاوه‌براین، این کودکان در تعامل اجتماعی خود با دیگران، در حفظ روابط اجتماعی متقابل مشکل دارند و نمی‌توانند احساسات خود را با دیگران به اشتراک گذاشته و احساسات دیگران را از دیدگاه آنها درک کنند (۱۰ و ۱۲) و آنها کمبود همدلی دارند (۱۱).

کودکان با اختلال طیف اُتیسم در دوست‌یابی یا تعامل با دیگران (۱۳)، عدم پذیرش حضور یک فرد ناآشنا (۱۴) و در یادگیری نحوه مشارکت اجتماعی نقایصی دارند (۱۵) و اغلب به‌نظر می‌رسد که تنها بودن را ترجیح می‌دهند (۱۶). همچنین، این کودکان اغلب در مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی مانند تماس چشمی، تعامل با دیگران، درک و استفاده از ارتباطات غیرکلامی (اشارات و حالات چهره)، پاسخ دادن به مکالمات بدون کمک، شروع مکالمه، بازی با دوستان، پیوستن به فعالیت‌ها، دنبال کردن بازی‌ها و درک قوانین تأخیر نشان داده و فقدان روابط اجتماعی نیز در دوران کودکی می‌تواند منجر به کاهش زندگی مستقل شود (۱۷). بنابراین، دو ویژگی بنیادی از نقایص ارتباطی در کودکان با اختلال طیف اُتیسم از جمله اجتناب اجتماعی و بی‌تفاوتی اجتماعی در رفتار و تعامل آنها با دیگران است که مبنایی برای بروز سایر نارسایی‌ها در رفتار اجتماعی آنها می‌شود. در اجتناب اجتماعی، کودکان با اختلال طیف اُتیسم غالباً هیچ تمایلی برای برقراری روابط و تعامل با دیگران از خود نشان نمی‌دهند. حتی در صورت تمایل هم به خاطر برخی رفتارهای نامناسب، ارتباط مناسبی شکل نمی‌گیرد (۱۵). لازم به ذکر است، هیچ تعریف مشترکی برای مهارت‌های اجتماعی وجود ندارد. اصطلاحات مختلفی اغلب به‌صورت مترادف برای اشاره به مفهوم مهارت‌های اجتماعی از جمله شایستگی اجتماعی، مهارت‌های نرم، یادگیری هیجانی یا رفتار اجتماعی به‌کار گرفته می‌شوند (۱۸). اگرچه برخی از پژوهشگران استدلال می‌کنند که این اصطلاحات نمی‌توانند به‌جای یکدیگر استفاده شوند (۱۹). بیشتر تعاریف مهارت‌های اجتماعی شامل ارتباط موفق و تعاملات سازگار با دیگران است و پژوهشگران توافق دارند که مهارت‌های اجتماعی از طریق رفتارهای آموخته‌شده خاصی به‌دست می‌آیند که از نظر اجتماعی نیز تقویت می‌شوند (۲۰). برای مثال، میتمان[1] و همکاران (۲۱) مهارت‌های اجتماعی را به‌عنوان «توانایی انتخاب دقیق اطلاعات مرتبط و مفید در روابط بین فردی، استفاده از آن اطلاعات برای تعیین رفتار هدفمند مناسب و اجرای کلامی و غیرکلامی با هدف حفظ روابط خوب با دیگران توصیف کردند.

در حال حاضر، روش‌های درمانی مختلفی برای ارتقاء مهارت‌های اجتماعی وجود دارد. برای بهبود مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم، از روش‌هایی مانند آموزش الگوبرداری ویدئویی[2] (۲۲) و آموزش مهارت‌های اجتماعی از طریق داستان‌های اجتماعی[3] (۲۳) یا ترکیبی از الگوبرداری ویدئویی و داستان‌های اجتماعی استفاده می‌شود (۲۴). در پژوهش‌های گوناگون، کاربرد الگوبرداری ویدئویی برای آموزش انواع مهارت‌های اجتماعی مانند شروع اجتماعی (۲۵)، زبان اجتماعی در موقعیت‌های بازی (۲۶)، تعاملات اجتماعی (۲۵) و درک هیجانات چهره تأیید شده است (۲۷). شواهد پژوهشی، مؤید تأثیر الگوبرداری ویدئویی از نظر درمانی برای آموزش مهارت‌های عملکردی، اجتماعی و رفتاری به کودکان با اختلال طیف اُتیسم بوده است (۲۲). استفاده از فیلم و ویدیو در آموزش، یکی از تکنیک‌های آموزشی است که براساس نظریه یادگیری مشاهده‌ای بندورا به‌وجود آمده است که برای یادگیری هر رفتاری لازم است از دیگران یا از مدل‌ها تقلید شود (۲۸). استدلال می‌شود که در این روش، با مشاهده بخشی از ویدیو توسط کودکان، بازخورد فوری و تکرارپذیری برای یادگیری امکان‌پذیر می‌شود (۲۹). در میان این روش‌ها، روش داستان‌های اجتماعی نیز می‌توانند آگاهی و درک موقعیت‌های اجتماعی را در این کودکان افزایش داده و روش الگوبرداری ویدئویی نیز همزمان با روش داستان‌های اجتماعی ویدئویی، شرایط تقلید رفتار را از طریق مشاهده ویدیو تسهیل کنند (۳۰).

علی‌رغم تأیید تأثیر مطالعات فوق، این فرض وجود دارد که کودکان با اختلالات عصبی - رشدی[4] از جمله کودکان با اختلال طیف اُتیسم نیاز به درمان‌های مؤثرتری دارند که بر علائم اصلی اختلالات عصبی - رشدی تأثیر گذاشته و تظاهرات بالینی همراه با این اختلال را بهبود می‌بخشند (۳۱). به‌نظر می‌رسد توجه به رویکردهای نوظهور با استفاده از فناوری برای بهبود توانایی‌های رفتاری می‌تواند راهگشا باشد (۳۲). در این راستا، بسیاری از فناوری‌هایی که در حال حاضر در درمان و آموزش کودکان با اختلال طیف اُتیسم استفاده می‌شوند، میزان تأثیرگذاری هوشمندی محیط را در کاهش علائم اختلال

1. Mittmann et al.
2. video modeling
3. social stories
4. neurodevelopmental disorders

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

نشان می‌دهند (۳۳). از سویی، مطالعات، ابزارهای کمکی از جمله روش فناوری واقعیت‌افزوده را در مقایسه با برنامه‌های آموزش سنتی در یادگیری مهارت‌های اجتماعی مورد حمایت قرار می‌دهند (۳۴). در واقع، فناوری دیجیتال فراتر از محدودیت‌های رسانه ایستا مبتنی بر صفحه نمایش به سمت محیط‌های پویاتر مانند واقعیت مجازی[1] حرکت کرده است. یکی از فناوری‌های خاصی که در مفهوم واقعیت مجازی تعبیه شده است و به‌طور فزاینده‌ای در بخش‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد، واقعیت‌افزوده است. واقعیت‌افزوده موقعیت‌های بصری را ایجاد می‌کند که در آن اجزای مجازی با دنیای واقعی همپوشانی دارند و کاربر را در این تصور که این اجزای مجازی در دنیای واقعی وجود دارند، دعوت می‌کند. به این ترتیب، واقعیت‌افزوده به‌خودی‌خود یک محیط مجازی ایجاد نمی‌کند، بلکه به‌عنوان مکمل دیجیتالی برای محیط واقعی عمل می‌کند و به وضوح آن‌را از واقعیت مجازی متمایز می‌کند (۳۵). واقعیت‌افزوده شامل ادغام اشیاء مجازی و سایر محتوای دیجیتال از جمله تصاویر با محتوای فیزیکی یا دنیای واقعی است. به‌عبارت دیگر، واقعیت‌افزوده به روش‌های گوناگون عمل می‌کند تا محتوای مجازی و واقعی را با روی هم قرار دادن آنها یکپارچه کند. در واقع، از واقعیت‌افزوده می‌توان برای آموزش کودکان با اختلال طیف اُتیسم استفاده کرد. زیرا محیطی سرگرم‌کننده و امن برای یادگیری، بازی و رشد کودک ارائه می‌دهد و امکان درک بهتر محتوا را از طریق تجربیات بصری و یادگیری فراهم می‌کند (۳۶). سخت‌افزار و نرم‌افزار پیشرفته کنونی، واقعیت‌افزوده را از طریق تبلت و تلفن‌های همراه ارائه می‌کنند. واقعیت‌افزوده می‌تواند مبتنی بر نشانگر (از طریق یک الگوی تصویر فیزیکی خاص فعال می‌شود، مانند بارکد یا بدون نشانگر باشد. واقعیت‌افزوده بدون نشانگر از واقعیت‌افزوده مبتنی بر مکان (مانند مبتنی بر پروژکشن (مرتبط با یک فضای فیزیکی خاص)، یا واقعیت‌افزوده فوق‌العاده (جایگزینی یک شئی با نمای تقویت‌شده، به‌عنوان مثال، یک چهره واقعی با یک چهره کارتونی) متفاوت است (۲۱). همچنین، از مزایای فناوری واقعیت‌افزوده در آموزش ویژه به این کودکان، به‌کارگیری عناصری چون انیمیشن، اشیاء مجازی، صدا و ویدئو است که باعث هیجان، تعامل و لذت بردن از فرآیند یادگیری با کمک فناوری شده و روش نوینی را خلق می‌کند که کودکان بدون داشتن هیچ دانش تکنولوژی از آن استفاده کنند (۳۶). کودکان با اختلال طیف اُتیسم به رسانه‌های تعاملی از جمله فناوری واقعیت‌افزوده جذب می‌شوند (۳۷). علاوه بر توضیحات ذکرشده در مورد فواید استفاده از فناوری واقعیت‌افزوده برای آموزش مهارت‌های اجتماعی در این کودکان، یکی دیگر از دلایل اهمیت استفاده از فناوری واقعیت‌افزوده، قدرت آن در افزایش توانایی‌های شناختی، رفتاری و انگیزه مشارکت در فرآیند آموزش و یادگیری بوده و آن یک محیط گرافیکی و مجازی جذاب و تعامل کودکان با موضوع را فراهم می‌کند. در نتیجه، ابزارها و کاربردهای آموزشی فناوری واقعیت‌افزوده منجر به عملکرد یادگیری بهتر، تقویت انگیزه، مشارکت فعال، ادراکی و نگرش مثبت کودکان می‌شود (۳۸).

فناوری واقعیت‌افزوده در مقایسه با سایر روش‌های شناخته‌شده از جمله روش داستان‌های اجتماعی و الگوبرداری ویدیویی در بهبود مهارت‌های اجتماعی چنین پیامدهای مثبتی دارد (۳۹). چراکه فناوری واقعیت‌افزوده همانند مداخلاتی چون الگوبرداری ویدئویی مبتنی بر دیدگاه یادگیری اجتماعی بندورا (۱۹۸۷) است که از فیلم و ویدیو برای یادگیری مهارت‌های اجتماعی و بازی، مهارت‌های شناختی و تحصیلی بهره می‌برند. اگرچه، داستان‌های اجتماعی و الگوبرداری ویدئویی تسهیل‌دهنده توانایی کودک برای انطباق با روابط اجتماعی و درک موقعیت تعاملی با یادگیری مکرر هستند (۳۴) اما از انتقاداتی که نسبت به برنامه‌های آموزشی سنتی از جمله الگوبرداری ویدئویی و داستان‌های اجتماعی برای بهبود مهارت‌های اجتماعی می‌شود، می‌توان به روش یک طرفه بودن برای تقلید رفتارها، کاهش دادن توجه پیوسته به محتوا، عدم تعامل مستقیم با دیگران و عدم درک حالت‌های صورت (سه‌بعدی) و حرکات بدن یا نحوه واکنش متقابل، عدم دستکاری توسط کودکان اشاره کرد (۴۰). مطالعه لیلارد (۳۹) نشان می‌دهد که آموزش اجتماعی سنتی از جمله الگوبرداری ویدئویی و داستان‌های اجتماعی مبتنی بر نظریه یادگیری اجتماعی بندورا[2] (۱۹۸۷) پیامد مؤثری نداشتند و در چنین آموزشی، درمانگران یا معلمان آموزش ویژه، با راهنمایی کودکان با اختلال طیف اُتیسم با نمایش تصاویر موقعیتی خاصی و پخش فیلم‌ها، به‌طور مکرر کم‌کم با جزئیات اجتماعی داستان آشنا می‌شوند و پس از چندین تمرین، کودکان با اختلال طیف اُتیسم بتدریج می‌توانند این اطلاعات اجتماعی را درک کرده و اطلاعات را در زندگی روزمره خود به‌کار ببرند. این نوع راهبرد تدریس، یک

1. virtual reality
2. Bandura

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

رویکرد بسیار رایج در تربیت اجتماعی است. بااین‌حال، روشی نسبتاً منفعل درنظر گرفته می‌شود و حتی با فیلم‌ها یا کتاب‌های داستانی تصویری، علاقه کودک با اختلال طیف اُتیسم را جلب نمی‌کنند و همراه با کاهش توجه و افزایش حواس‌پرتی است. در راستای نتایج فوق، می‌توان این نتیجه را بیان کرد که مداخلات مبتنی بر فناوری واقعیت‌افزوده از مداخلات سنتی با پر کردن شکاف بین دنیای فیزیکی و مجازی متمایز می‌شود (۴۱). از سویی، با توجه به پژوهش‌های چن و همکاران[1] (۴۰) و چانگ و چن[2] (۴۱) استفاده ترکیبی از روش‌های سنتی از جمله روش‌های داستان‌های اجتماعی و مدل‌سازی ویدیویی و واقعیت‌افزوده موجب کاهش معایب این روش‌های سنتی مانند روش یک طرفه بودن برای تقلید رفتارها، عدم دستکاری توسط کودکان، عدم توجه و حواس‌پرتی و سایر موارد در کودکان با اختلال طیف اُتیسم می‌شود.

بنابراین، از میان ابزارهای آموزشی، فناوری واقعیت‌افزوده، ابزار کمکی مؤثر برای یادگیری مهارت‌های تعامل اجتماعی، حفظ توجه پیوسته و کاهش بار شناختی کودکان با اختلال طیف اُتیسم است (۴۲). بر این مبنا، رویکردهای آموزشی جدید به سمت مداخلات مبتنی بر فناوری از قبیل فناوری واقعیت‌افزوده برای بهبود مهارت‌های اجتماعی گرایش پیدا کرده‌اند (۴۳). در این راستا، استفاده از فناوری واقعیت‌افزوده در مجموعه‌ای از برنامه‌های کاربردی طراحی‌شده برای ارائه مداخلات اجتماعی در افراد با اختلال طیف اُتیسم به‌طور قابل توجهی افزایش یافته است (۴۴). افزون بر این مطالعات، پژوهش‌های بریدجس رومن و همکاران[3] (۴۵)، هوانگ و همکاران[4] (۴۶) بیانگر تأیید کاربرد فناوری واقعیت‌افزوده در آموزش ویژه برای افراد با ناتوانی شامل اختلال طیف اُتیسم است. همچنین، اخیراً، پژوهش‌هایی در زمینه تأثیر واقعیت‌افزوده همراه با مدل‌سازی ویدیویی یا داستان‌های اجتماعی یا ترکیبی از ۲ روش انجام شده است. از جمله می‌توان به پژوهش چن و همکاران (۴۰)، چانگ و چن (۴۱) اشاره کرد. علاوه‌براین، در برخی از پژوهش‌ها از جمله پژوهش‌های کشاو و همکاران[5] (۴۷)، لورنزو و همکاران (۴۸) و رسمدی و کورنیاون[6] (۴۹) به بررسی استفاده از واقعیت‌افزوده بدون استفاده از داستان‌های اجتماعی و مدل‌های ویدئویی بر بهبود مهارت‌های اجتماعی پرداخته‌اند.

در حالت کلی، گروه کودکان با اختلال طیف اُتیسم دارای اختلال‌های پایدار در تعاملات اجتماعی متقابل و مهارت‌های رفتاری هستند (۱). از سویی، پیشرفت قابل‌توجهی در بازی‌های مبدل و نمادین مانند فناوری واقعیت‌افزوده برای یادگیری مهارت‌های اجتماعی برای این کودکان وجود دارد زیرا اطلاعات دیداری اضافی از طریق فناوری واقعیت‌افزوده می‌توانند توجه و تسلط کودک با اختلال طیف اُتیسم به نشانه‌های اجتماعی را افزایش دهند. کودکان با اختلال طیف اُتیسم می‌توانند ارتباطات اجتماعی را از طریق وسایل کمک دیداری درک کنند. در فناوری واقعیت‌افزوده، محرک‌های دیداری بیشتری جهت جذب کردن کودکان با اختلال طیف اُتیسم به محتوای آموزشی توسط این فناوری اضافه می‌شوند. درواقع، با قرار دادن محتویات دیجیتالی بر روی دنیای واقعی، می‌توانیم پیام‌های مجازی، شخصیت‌ها یا سایر اطلاعاتی را که در محیط واقعی هستند، مشاهده کنیم و حتی با آنها تعامل کنیم (۴۶).

پژوهش‌های اولیه، اقتباس مثبت و اثرات مفید فناوری واقعیت‌افزوده را در توان‌بخشی رفتاری این گروه از کودکان نشان داده‌اند. از سویی، در برخی از پژوهش‌ها، انواع مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده را در جهت ارتقاء مهارت‌های اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اُتیسم نشان داده‌اند. به‌عبارت دیگر، برخی از پژوهش‌ها، همراه با به‌کارگیری این فناوری، استفاده یا عدم استفاده از داستان‌های اجتماعی، الگوبرداری ویدیویی و پکس[7] را پیشنهاد می‌کنند که با هدف بهبود مهارت‌های اجتماعی طراحی شده‌اند. بنابراین، بررسی‌های مروری، می‌توانند ضمن بازنگری مطالعات پیشین، نتایج پژوهش‌ها را با هم ترکیب کرده و به برآورد دقیق‌تر و نتایج واحدی بیانجامند. براین‌اساس، این پژوهش بر آن است تا با بررسی مطالعات معتبر پژوهشی درباره‌ی این گروه از مداخله‌ها به بهترین شیوه‌ای که تاکنون برای مداخله در بهبود مهارت‌های اجتماعی این کودکان می‌توان اقدام کرد، دست پیدا کند. به این ترتیب، هدف اصلی این پژوهش، ارائه چشم‌انداز علمی از پیشینه‌های صورت‌گرفته در حوزه مداخلات مبتنی بر فناوری واقعیت‌افزوده برای کودکان با اختلال طیف اُتیسم بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ به شیوه‌ی مروری نظام‌مند است. یافته‌های این پژوهش می‌توانند در

1. Chen et al
2. Chung & Chen
3. Bridges et al
4. Huang et al
5. Keshav et al
6. Rasmadi & Kurniawan
7. PECS

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

فرایند طراحی و تدوین مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده برای کودکان با اختلال طیف اُتیسم مورد استفاده قرار گیرند. همچنین، با توجه به مبانی نظری و پیشینه‌های پژوهشی در مورد استفاده از فناوری واقعیت‌افزوده و تأثیر آن بر مهارت‌های اجتماعی، پژوهشگران زیادی به این موضوع پرداخته‌اند اما جای خالی یک بررسی مروری جامع و کامل به منظور مشخص ساختن انواع مداخلات مبتنی بر فناوری واقعیت‌افزوده برای کودکان با اختلال طیف اُتیسم وجود دارد. در نتیجه، اجرای مطالعه مروری نظام‌مند می‌تواند اطلاعات دقیق‌تر و مؤثرتری را در مورد تأثیر مداخلات مبتنی بر فناوری واقعیت‌افزوده بر مهارت‌های اجتماعی ارائه نماید. بنابراین، مطالعه مروری حاضر به دنبال پاسخگویی به چند پرسش است: مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در قالب چه طرح پژوهشی انجام شده است؟ نحوه ارائه مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در کودکان با اختلال طیف اُتیسم به چه صورت انجام شده است؟ مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در چه گروه سنی از کودکان با اختلال طیف اُتیسم انجام شده است؟ مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در چه گروهی از جنسیت کودکان با اختلال طیف اُتیسم انجام شده است؟ کدام دسته از فناوری‌های استفاده شده در مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در کودکان با اختلال طیف اُتیسم به‌کار رفته است؟ چه انواعی از مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در کودکان با اختلال طیف اُتیسم اجرا شده است؟ آیا مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده با هدف بهبود مهارت‌های اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اُتیسم کارایی دارند؟

جامعه آماری، نمونه و روش اجرای پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش مروری نظام‌مند است که از طریق الگوی پریزما یافته‌های پژوهشی مرتبط با عنوان «کارایی مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در بهبود مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم» مورد بررسی قرار داده است.

راهبردهای جستجو

راهبردهای جست‌وجو: در این پژوهش، مقاله‌های چاپ‌شده از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ در پایگاه‌های خارجی پروکوئست[1]، ساینس‌دایرکت[2]، گوگل‌اسکولار[3]، پاب‌مد[4] و اسپیرنگر[5] با کلیدواژه‌های فناوری واقعیت‌افزوده، مداخلات مبتنی بر فناوری واقعیت‌افزوده (با و بدون استفاده از داستان‌های اجتماعی، الگوبرداری ویدیویی، پکس و مبتنی بر بازی)، برنامه آموزشی مبتنی بر فناوری واقعیت‌افزوده، عینک واقعیت‌افزوده، کودکان با اختلال طیف اُتیسم (عملکرد بالا، عملکرد پایین)، کودکان با اختلال آسپرگر و مهارت‌های اجتماعی (کلامی یا غیرکلامی) Augmented reality technology, interventions based on augmented reality technology (with and without the use of social stories, video modeling, pecs and game-based), educational program based on augmented reality technology, augmented reality glasses, children with spectrum disorders Autism (high functioning, low functioning), children with Asperger's disorder, social skills جستجو شد. در جدول شماره (۱) مراحل انتخاب منابع و تصمیم‌گیری ارائه شده است.

جدول ۱) مراحل انتخاب منابع و تصمیم‌گیری

مرحله یکم	جستجو در پایگاه های اطلاعاتی انگلیسی شامل: پایگاه‌های اطلاعاتی خارجی پروکوئست، ساینس‌دایرکت، گوگل‌اسکولار، پاب‌مد و اسپیرنگر
	کلیدواژه‌ها شامل: فناوری واقعیت‌افزوده، مداخلات مبتنی بر فناوری واقعیت‌افزوده (با و بدون استفاده از داستان‌های اجتماعی، الگوبرداری ویدیویی، پکس و مبتنی بر بازی)، برنامه آموزشی مبتنی بر فناوری واقعیت‌افزوده، عینک واقعیت‌افزوده، کودکان با اختلال طیف اُتیسم (عملکرد بالا، عملکرد پایین)، کودکان با اختلال آسپرگر و مهارت‌های اجتماعی (کلامی یا غیرکلامی) Augmented reality technology, interventions based on augmented reality technology (with and without the use of social stories, video modeling, pecs and game-based), educational program based on augmented reality technology, augmented reality glasses, children with spectrum disorders Autism (high functioning, low functioning), children with

1. proquest
2. Science direct
3. Google scholar
4. pobmed
5. springer

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

مرحله دوم	ملاک‌های انتخاب مقالات: الف) منطبق بودن هدف مقاله با بررسی کارایی مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در بهبود مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم ب) اطلاعات روش‌شناسی کافی (فرضیه‌ها، روش پژوهش، جامعه، حجم نمونه، روش نمونه‌گیری، ابزار اندازه‌گیری، روش تحلیل آماری و صحیح بودن محاسبات آماری)
مرحله سوم	چکیده مقالات مرور شد و مقالاتی که ملاک‌های ورود به پژوهش حاضر را داشتند، انتخاب شدند.
مرحله چهارم	متن کامل مقالات مرتبط با هدف مطالعه حاضر توسط پژوهشگران بررسی و اطلاعات مورد نظر استخراج شدند.

معیارهای ورود و خروج

معیارهای ورود شامل اطلاعات روش‌شناسی کافی (فرضیه‌ها، روش پژوهش، جامعه، حجم نمونه، روش نمونه‌گیری، ابزار اندازه‌گیری، روش تحلیل آماری و صحیح بودن محاسبات آماری) بود و پژوهش‌هایی که از نوع مروری یا فراتحلیل بودند و بر کلیدواژه‌ها تمرکز نداشتند به‌عنوان ملاک‌های خروج در نظرگرفته شدند. خلاصه پژوهش‌های منتخب بررسی‌شده در جدول (۲) نشان‌داده شده است.

لازم به ذکر است، در اینجا منظور از مهارت‌های اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اُتیسم با توجه به تعریف این مهارت‌ها در پژوهش‌های پورتونوا و ماسلینکوا[1] (۴)، بدیه[2] (۱۷)، کولدوین[3] و همکاران (۱۵)، اسکافل[4] (۱۶)، کوک[5] و همکاران (۹)، رایان - انرایت[6] و همکاران (۶)، گرشام[7] و همکاران (۱۸)، لیتلی[8] و همکاران (۱۹) است.

ارزیابی کیفیت مقالات

تمامی مقالات، بعد از استخراج از پایگاه‌های مورد نظر، با استفاده از کلیدواژه‌های تخصصی مربوط به کارایی مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در بهبود مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم مورد ارزیابی قرار گرفتند. به‌منظور ارتقای کیفیت بیشتر مقالات، بعد از حذف مقالات نامرتبط با اهداف پژوهش، پرسش‌های پژوهش و انتخاب مقالات اصلی، بار دیگر برای بالا بردن اطمینان از شناسایی و بررسی مقالات موجود، فهرست منابع مقالات انتخاب‌شده نیز جستجو شد. هر مقاله به‌طور جداگانه مورد مطالعه قرار گرفت و پس از آن، داده مربوط به هر مقاله به فرم تحلیل محتوا وارد شد. کیفیت مقالات با استفاده از سیاهه بررسی مقالات شامل: تطابق ساختار مقاله با نوع پژوهش، هدف پژوهش، جامعه پژوهش، فرایند انتخاب نمونه، ابزارهای گردآوری اطلاعات، تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری مرتبط و متناسب با اهداف، مشخص‌بودن معیارهای ورود و خروج، رعایت اخلاق در پژوهش، ارائه یافته‌ها متناسب با اهداف پژوهش و بحث در مورد یافته‌ها با استناد به نتایج پژوهش‌های مرتبط بررسی شد. همچنین، برای ارزیابی کیفیت مقالات، با توجه به ملاک‌های ورود و خروج پژوهش از ۲ داور استفاده شد. هر ۲ داور به‌صورت مستقل براساس ملاک‌های ورود و خروج پژوهش حاضر، مطالعات استخراج‌شده را بررسی کردند. به این مطالعات براساس هر ملاک نمره داده شد. هدف از امتیازدهی به هر مطالعه، افزایش اعتبار مطالعه با ابزار فهرست وارسی و خروج مطالعات با کیفیت پایین از فرآیند تحلیل است. اگر مطالعه‌ای ملاک مورد نظر را داشته باشد، نمره ۱ در مورد آن تعلق می‌گیرد و اگر این ملاک را نداشته باشد، نمره صفر به آن داده می‌شود و اگر تا حدودی ملاک مورد نظر را داشته باشد به آن نمره ۰/۵ داده می‌شود. در این مطالعه، برای سنجش میزان توافق بین داوران یا رتبه‌بندی از ضریب کاپا استفاده شد. ضریب کاپا بین صفر تا ۱ نوسان دارد. هر چقدر مقدار ضریب کاپا به عدد ۱ نزدیکتر باشد، نشان می‌دهد که توافق بیشتری بین داوران وجود دارد. در این مطالعه شاخص کاپا بین ۲ داور ۰/۷۱ بود.

1. Portnova & Maslennikova
2. Badiah
3. Koldewy et al.
4. Schueffel
5. Cook et al.
6. Ryan Charragain
7. Gresham et al.
8. Little et al.

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

شکل ۱) فرمول ضریب کاپا

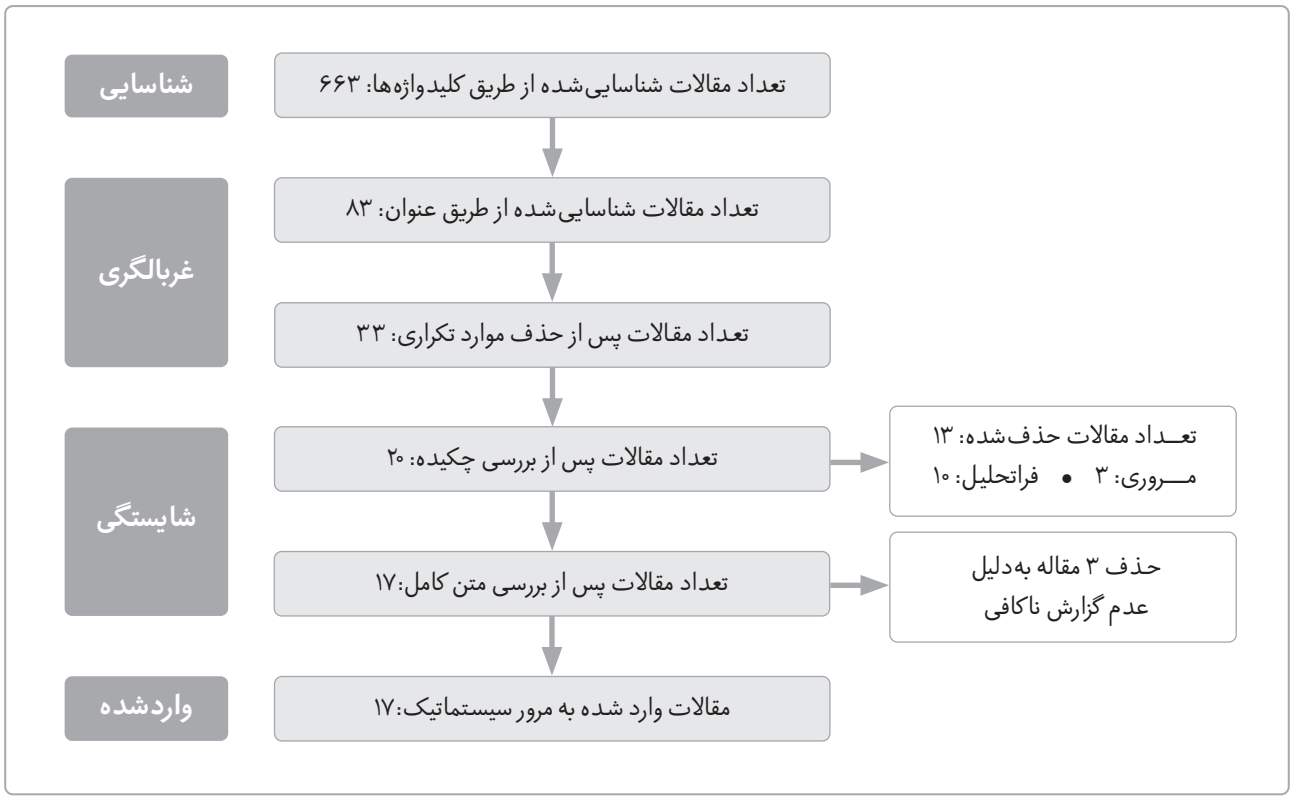
$$k = \frac{\Pr(a) - \Pr(e)}{1 - \Pr(e)}$$

جدول ۲) آزمون توافق بین ۲ داور

آزمون	مقدار	انحراف معیار برآوردی	برآورد T	معناداری برآورد (sig)
Kappa	۰/۷۱	۰/۱۷	۳/۵۱	۰/۰۰۱

بنابراین، تمامی ۱۷ مطالعه استخراج شده از منظر کیفیت تأیید شدند.

نمودار ۱) سیاهه پریزما برای انتخاب مطالعات



استخراج اطلاعات

از میان ۶۶۳ مقاله موجود در ارتباط با کلیدواژه واردشده در پایگاه‌های مختلف، ۸۳ مقاله مرتبط با موضوع پژوهش حاضر یافت شد. بعد از حذف مقاله‌هایی که ارتباطی با اهداف پژوهش نداشتند، ۱۷ مقاله کاملاً مرتبط وارد پژوهش شدند و به‌طور کامل و دقیق مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند (نمودار ۱). برای رسم شکل‌ها از نرم‌افزار Excel 2016 استفاده شده است.

یافته‌ها یافته‌های مرتبط با پژوهش‌هایی که معیارهای ورود به این مطالعه را داشتند با دقت مورد بررسی و واکاوی قرار گرفتند. خلاصه محتوای مقالات (پژوهشگر، سال انتشار، عنوان، طرح، حجم و روش نمونه‌گیری، شرکت‌کنندگان، فناوری استفاده شده، نحوه ارائه، طول زمان مداخله و یافته‌ها) در جدول (۳) ارائه شده است. که در ادامه به بررسی آنها پرداخته می‌شود.

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

جدول ۳) معرفی مقالات بررسی‌شده و خلاصه نتایج آنها

مؤلف	موضوع مقاله	سال انتشار	نوع مطالعه	حجم نمونه	نتیجه
لورنزو و همکاران (۴۸)	مطالعه مقدماتی واقعیت‌افزوده به‌عنوان ابزاری برای بهبود مهارت‌های اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اُتیسم	۲۰۱۸	نوع طرح (روش نیمه‌آزمایشی همراه با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه)، نوع فناوری استفاده‌شده (تلفن همراه)، نحوه ارائه (گروهی)، طول زمان مداخله (۲۰ هفته به‌صورت جلسات ۱۵ دقیقه‌ای و هر هفته ۲ جلسه)	حجم و روش نمونه‌گیری (۱۱ نفر کودکان با اختلال طیف اُتیسم؛ ۱۰ نفر پسر و ۱ نفر دختر و روش نمونه‌گیری در دسترس)، شرکت‌کنندگان (کودکان با اختلال طیف اُتیسم با محدوده سنی ۲ تا ۶ سال به صورت گروه کنترل ۵ نفر وگروه آزمایشی ۶ نفر)	علی‌رغم عدم تفاوت معناداری بین پس‌آزمون ۲ گروه آزمایشی و گواه در مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم، افزایش انگیزه و تمرکز گروه آزمایشی به‌دلیل استفاده از واقعیت‌افزوده موجب ارتقاء مهارت‌های اجتماعی در طول زمان شده است.
نکار و همکاران (۵۰)	امکان‌سنجی استفاده از آموزش تکالیف دوگانه مبتنی بر بازی چندنفره با واقعیت‌افزوده و پرونده سلامت فردی بر مهارت‌های اجتماعی و عملکرد شناختی در کودکان اُتیستیک	۲۰۲۲	نوع طرح (طرح یک گروهی همراه با پیش‌آزمون و پس‌آزمون تحت شبه‌آزمایشی)، نوع فناوری استفاده شده (رایانه)، نحوه ارائه (گروهی)، طول زمان مداخله (۳ هفته به‌صورت ۲ بار در هفته و ۶ جلسه ۱۵ دقیقه‌ای)	حجم و روش نمونه‌گیری (۱۴ نفر از کودکان با اختلال طیف اُتیسم به تعداد ۱۱نفر پسر و ۳ نفر دختر)، شرکت‌کنندگان (کودکان با اختلال طیف اُتیسم با محدوده سنی ۶ تا ۱۶ سال به‌صورت ۷ نفر گروه گواه و ۷ نفر گروه آزمایشی)	نتایج بیانگر آن بود که این مداخله بر زیرمؤلفه‌های مهارت‌های اجتماعی از جمله آگاهی اجتماعی، شناخت اجتماعی و انگیزه اجتماعی) اثربخش بوده است اما بر ارتقاء مهارت‌های ارتباط اجتماعی و علائق محدود و تکراری مؤثر نبوده است
بختیاروند (۵۱)	تأثیر واقعیت‌افزوده بر مهارت‌های اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اُتیسم	۲۰۲۰	نوع طرح (طرح نیمه‌آزمایشی همراه با پس‌آزمون و گروه گواه)، تلفن همراه، نحوه ارائه (گروهی)، طول زمان مداخله (۱۰ جلسه ۴۵ دقیقه ای)	حجم و روش نمونه‌گیری (۲۰ نفر از کودکان با اختلال طیف اُتیسم با عملکرد بالا، شرکت‌کنندگان (کودکان با اختلال طیف اُتیسم با عملکرد بالا تا ۱۱ سال به صورت۱۰ نفر گروه گواه و۱۰ نفر گروه آزمایشی)	نتایج نشان داد که این مداخله بر زیرمؤلفه‌های مهارت‌های اجتماعی از قبیل مشارکت اجتماعی، رفتار اجتماعی متقابل و رفتار اجتماعی بالغ و مناسب و کل مهارت‌های اجتماعی مؤثر است.
لی و همکاران (۵۲)	تأثیر سیستم ردیابی اسکلتی با استفاده از واقعیت‌افزوده در یک سیستم نقش‌آفرینی تعاملی برای کودکان با اختلال طیف اُتیسم	۲۰۲۰	نوع طرح (طرح چندخط‌پایه)، حجم نمونه و روش نمونه‌گیری (۳ کودک با اختلال طیف اُتیسم)، مرحله مداخله برای هر ۳ نفر ۸ جلسه، مرحله پیگیری برای نفر اول ۸ جلسه، نفر دوم ۷ جلسه و نفر سوم ۴ جلسه)، نوع فناوری استفاده شده (رایانه)، نحوه ارائه مداخله (فردی)، طول زمان مداخله (مرحله خط پایه برای نفر اول ۴ جلسه، برای نفر دوم ۵ جلسه و نفر سوم ۶ جلسه	شرکت‌کنندگان (کودکان با اختلال طیف اُتیسم در گروه سنی ۷ تا ۹ سال به‌صورت ۲ دختر و یک پسر)،	نتایج نشان داد که شرکت‌کنندگان با اختلال طیف اُتیسم می‌توانند یاد بگیرند که چگونه از طریق این سیستم با دیگران تعامل داشته باشند و با مطالعه ژست‌های بدن و احوال‌پرسی دیگران، درک درستی از رفتار متقابل اجتماعی ایجاد کنند. در واقع، عواطف اجتماعی و تعامل فیزیکی اجزای اساسی تعامل اجتماعی هستند.

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

مؤلف	موضوع مقاله	سال انتشار	نوع مطالعه	حجم نمونه	نتیجه
حسینی و فتوحی قزوینی (۵۳)	بازی‌درمانی (پکس) مبتنی بر واقعیت‌افزوده	۲۰۱۶	نوع طرح (روش نیمه‌آزمایشی)، نوع فناوری استفاده شده (تلفن همراه)، نحوه ارائه مداخله (گروهی)، طول زمان مداخله (۸ جلسه به صورت هر جلسه ۱۵ دقیقه)	حجم نمونه و روش نمونه‌گیری ۳ گروه از کودکان با اختلال طیف اُتیسم به صورت گروه اول: گروه ضعیف، گروه دوم، گروه متوسط و گروه سوم: قوی)، شرکت‌کنندگان (کودکان با اختلال طیف اُتیسم ضعیف، متوسط و قوی در گروه سنی ۶ تا ۱۱ سال)	نتایج نشان داد که بازی‌درمانی در قالب ابزار پکس با استفاده از واقعیت‌افزوده، ضمن افزایش انگیزه و بازخورد سریع در آموزش و یادگیری، مهارت‌های ارتباطی این گروه از کودکان افزایش می‌یابد. همچنین، نتایج نشان داد که تأثیر استفاده از واقعیت‌افزوده در ارتقاء مهارت‌های ارتباطی، برای گروهی از کودکان با اختلال طیف اُتیسم با عملکرد پایین، به زمان طولانی در مقایسه با کودکان با اختلال طیف اُتیسم با عملکرد بالا نیاز دارد.
چن و همکاران (۳۶)	مدل‌سازی چهره مبتنی بر واقعیت‌افزوده برای ارتقای بیان عاطفی و مهارت‌های اجتماعی نوجوانان با اختلال طیف اُتیسم	۲۰۱۵	نوع طرح (تک آزمودنی، نوع فناری استفاده‌شده (تلفن همراه)، نحوه ارائه مداخله (فردی)، طول زمان مداخله (۷ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای)، چندخط پایه	حجم نمونه و روش نمونه‌گیری (۲ نفر از کودکان با اختلال طیف اُتیسم)، شرکت‌کنندگان (کودکان با اختلال طیف اُتیسم در محدوده سنی۱۰ تا ۱۳ سال)	نتایج بیانگر اثربخشی واقعیت‌افزوده بر درک بیان حالات چهره و مهارت‌های اجتماعی و پاسخ مناسب به حالات عاطفی بود.
چن و همکاران (۴۰)	آموزش نشانه‌های غیرکلامی چهره با استفاده از کتاب داستان و مدل‌سازی ویدیویی مبتنی بر واقعیت‌افزوده بر برای کودکان با اختلال طیف اُتیسم بر بهبود درک و قضاوت آنها از حالات چهره و احساسات	۲۰۱۶	نوع طرح (طرح چندخط پایه)	حجم نمونه و روش نمونه‌گیری (۶ نفر از نوجوانان با اختلال طیف اُتیسم)، شرکت‌کنندگان (کودکان با اختلال طیف اُتیسم با عملکرد بالا در محدوده سنی ۱۱ تا ۱۳ سال)، نوع فناوری استفاده‌شده (تبلت)، نحوه ارائه مداخله (فردی)، طول زمان مداخله (استفاده از ۲۰ کتاب داستان و پرسش و پاسخ از دانش‌آموزان با اختلال طیف اُتیسم و سپس، استفاده از ۲۰ ویدئویی ساخته شده مبتنی بر واقعیت‌افزوده با توجه به سناریوهای اجتماعی موجود در کتاب داستان برای نشان دادن نشانه‌های اجتماعی (حالات و احساسات) و در ۲۰ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای)	نتایج بیانگر اثربخشی استفاده از داستان و مدل‌سازی ویدئویی مبتنی بر واقعیت‌افزوده بر درک ۶ حالات چهره و هیجانات از قبیل غم، شادی، خشم، ترس، انزجار و تعجب بود.

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

مؤلف	موضوع مقاله	سال انتشار	نوع مطالعه	حجم نمونه	نتیجه
لیو و همکاران (۵۴)	امکان‌سنجی سیستم عینک هوشمند واقعیت‌افزوده متمرکز بر اُتیسم برای ارتباطات اجتماعی و مربی‌گری رفتاری	۲۰۱۷	نوع طرح (طرح تک‌آزمودنی به صورت موردی)، نوع فناوری استفاده شده (تلفن همراه)، نحوه ارائه مداخله (فردی)، طول زمان مداخله (۱ جلسه مربیگری، قبل از شروع ارزیابی و مداخله، نحوه استفاده از عینک هوشمند ۱ جلسه آموزش داده شده و سپس مربی بعد از غربال‌گری و آموزش نحوه استفاده از این وسیله، نحوه استفاده از آن را به دانش‌آموز آموزش می‌دهد. سپس، کودک از آن استفاده می‌کند. استفاده از عینک هوشمند واقعیت‌افزوده برای درک هیجانات صورت، تماس چشمی و خودکنترلی همراه با بازخورد شنیداری و دیداری در قالب طرح خط پایه، مداخله و ارزیابی مجدد در ۲۴ جلسه)	حجم نمونه و روش نمونه‌گیری (۲ کودک پسر با اختلال طیف اُتیسم)، شرکت‌کنندگان (کودکان با اختلال طیف اُتیسم با عملکرد بالا در محدوده سنی ۸ و ۹ سال)	نتایج بیانگر اثربخشی استفاده از سیستم عینک هوشمند واقعیت‌افزوده بر ارتباطات اجتماعی بوده است. همچنین، نتایج نشان داد، بعد از ارزیابی و مصاحبه ساختاریافته، تأثیر این مداخله بر مهارت‌های شناختی (مانند افزایش توجه) این کودکان مشاهده شده است).
رسمدی و کورنیاوان (۴۹)	بهبود توانایی ارتباطی و اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم با روش پکس مبتنی بر واقعیت‌افزوده چندرسانه‌ای	۲۰۱۸	نوع طرح (طرح تک‌آزمودنی به صورت موردی)، نوع فناوری استفاده‌شده (تلفن همراه)، نحوه ارائه مداخله (فردی)، طول زمان مداخله (۱۵ جلسه مداخله)	حجم نمونه و روش نمونه‌گیری (۱۲ کودک با اختلال طیف اُتیسم)، شرکت‌کنندگان (کودکان با اختلال طیف اُتیسم بدون محدوده سنی و هوشی)	نتایج اثربخشی استفاده از پکس با استفاده از واقعیت‌افزوده نسبت به خط پایه را در این کودکان نشان داد. به‌عبارت دیگر، نتایج بیانگر آن بود که کودکان با اختلال طیف اُتیسم با روش‌های مشخص و ساختاریافته مثل استفاده از پکس مبتنی بر واقعیت‌افزوده، مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی را به صورت عینی و بدون کاهش توجه می‌آموزند.
اسکویدی و همکاران (۵۵)	واقعیت‌افزوده مبتنی بر ابزار کمکی تلفن همراه برای حمایت از کودکان با اختلال طیف اُتیسم در تمرین مهارت‌های اجتماعی در موقعیت‌های زندگی واقعی	۲۰۱۴	نوع طرح (طرح تک‌آزمودنی چند خط پایه)، نوع فناوری استفاده‌شده (تلفن همراه)، نحوه ارائه مداخله (فردی)، طول درمان مداخله (دانش‌آموزان مداخله را نیز به مدت ۷ هفته (هر روز) به مدت ۲۵ دقیقه دریافت کرده‌اند. همچنین، ارزیابی شامل ۳ دسته بود: ارزیابی قبل از مداخله به مدت ۳ هفته، ارزیابی در طول مداخله به مدت ۳ هفته، پیگیری به مدت ۱ هفته بود. بعد از دریافت مداخله، نحوه بررسی میزان پیشرفت دانش‌آموزان به مدت ۶۰ دقیقه از طریق مصاحبه بدون ساختار با دانش‌آموز، والدین و معلمان، مشاهده فیلم و بررسی یادداشت‌های میدانی در حین مشاهده فیلم و مصاحبه در هر بار بررسی شده است).	حجم نمونه و روش نمونه‌گیری (گروهی از کودکان با اختلال طیف اُتیسم و بهنجار)، شرکت‌کنندگان (۳ گروه از کودکان با اختلال طیف اُتیسم، ۹ کودک بهنجار در محدوده سنی بین ۸ تا ۱۱ سال)	نتایج بیانگر افزایش تعاملات اجتماعی و کاهش مشکلات اجتماعی و خطاهای رفتاری بود.

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

مؤلف	موضوع مقاله	سال انتشار	نوع مطالعه	حجم نمونه	نتیجه
کشاو و همکاران (۴۷)	عینک هوشمند مربی‌گری ارتباطات اجتماعی (واقعیت‌افزوده): بررسی میزان تحمل کودکان و نوجوانان با اختلال طیف اُتیسم	۲۰۱۷	نوع طرح (طرح تک‌آزمودنی)، نوع فناوری استفاده‌شده (عینک هوشمند، لپ‌تاپ)، نحوه ارائه مداخله (فردی)، طول زمان مداخله (در این پژوهش، میزان تحمل کودکان و نوجوانان در استفاده از عینک هوشمند برای برقراری ارتباط اجتماعی بررسی شد. در واقع، میزان تحمل کودکان و نوجوانان نسبت به عینک هوشمند از طریق گزارش مراقب با استفاده از ثبت رفتار این کودکان و نوجوانان در فرم لیکرت (پایین نمره ۱ تا بالا نمره ۵) از طریق مشاهده، توانایی آنها برای استفاده از عینک هوشمند به مدت ۱ دقیقه (آستانه تحمل اولیه) و توانایی آنها برای استفاده از عینک هوشمند در تمام مدت جلسه مربی‌گری (آستانه تحمل کل جلسه) بررسی شد. آستانه تحمل اولیه درک سریعی از اینکه آنها چگونه به فاکتور فیزیکی عینک هوشمند پاسخ می‌دهند، ارائه می‌دهد، که با توجه به مجموعه منحصر به فرد چالش‌های حسی و شناختی هر یک از کودکان و نوجوانان، توجه مهمی است. آستانه تحمل کل جلسه نشان‌دهنده میزان تحمل آنها از عینک هوشمند است و نشان‌دهنده استفاده آنها از برنامه‌های مربیگری است زیرا یک سری فعالیت‌های ساختاریافته همراه با سرپرست (والدین یا معلمان) در یک جلسه بین ۱ تا ۱٫۵ ساعت انجام می‌دهند).	حجم نمونه و روش نمونه‌گیری (۲۱ کودک و نوجوان با اختلال طیف اُتیسم)، شرکت‌کنندگان (گروهی از کودکان و نوجوانان با اختلال طیف اُتیسم به صورت ۱۹ نفر پسر و ۲ دختر، ۱۹ نفر در محدوده سنی ۷ تا ۱۷ سال، ۲ نفر از کودکان در محدوده سنی ۵ تا ۶ سال، با توجه به میزان مهارت‌های اجتماعی در آزمون ارتباطات اجتماعی، ۱۹ نفر از گروهی از کودکان با اختلال طیف اُتیسم با کلام و ۲ نفر از این گروه بدون کلام)	نتایج نشان داد که از ۲۱ نفر، ۱۹ نفر تحمل بالایی در استفاده از عینک هوشمند برای برقراری ارتباط اجتماعی داشتند و ۲ نفری که استانه تحمل پایینی داشتند، بدون کلام بودند. در واقع، نتایج نشان داد که در استفاده از عینک هوشمند (واقعیت‌افزوده) برای برقراری ارتباط اجتماعی بایستی کلام داشته باشند و زیر ۷ سال نباشند.

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

مؤلف	موضوع مقاله	سال انتشار	نوع مطالعه	حجم نمونه	نتیجه
وهاب‌زاده و همکاران (۵۶)	بهبود عملکرد اجتماعی- عاطفی و رفتاری در دانش‌آموزان با اختلال طیف اُتیسم به دنبال مداخله عینک هوشمند (واقعیت‌افزوده) مبتنی بر مدرسه: امکان‌سنجی چندمرحله‌ای و مطالعه اثربخشی کنترل‌شده	۲۰۱۸	نوع طرح (طرح تک‌آزمودنی)، نوع فناوری استفاده شده (عینک هوشمند واقعیت‌افزوده، لپ تاپ)، نحوه ارائه مداخله (فردی)، طول زمان مداخله (این مطالعه به صورت یک مرحله اولیه امکان‌سنجی ۳ هفته‌ای به همراه ۱ مرحله اثربخشی طولی کنترل‌شده ۳ هفته‌ای انجام شده است؛ در مجموع ۶ هفته؛ هر ۲ مرحله شامل استفاده از یک مداخله اجتماعی - عاطفی مبتنی بر واقعیت‌افزوده با استفاده از عینک هوشمند ۲ بار در روز به مدت ۱۰ دقیقه با عینک هوشمند بود. مربیان در شروع مرحله امکان‌سنجی و در مرحله اثربخشی به صورت هفتگی، رتبه‌بندی‌های فهرست بررسی رفتاری نابجا (ABC) قبل از مداخله و پس از مداخله را تکمیل کردند).	حجم نمونه و روش نمونه‌گیری (۴ دانش‌آموز پایه ابتدایی با اختلال طیف اُتیسم)، شرکت‌کنندگان (گروهی از دانش‌آموزان با اختلال طیف اُتیسم در گروه سنی ۶ تا ۸ سال)	نتایج در هر ۲ مرحله امکان‌سنجی و اثربخشی، نشان داد که بازی طراحی‌شده مبتنی بر واقعیت‌افزوده برای بهبود توجه به چهره و نگاه متقابل چشمی با استفاده از عینک هوشمند، تحریک‌پذیری، بیش‌فعالی و کناره‌گیری اجتماعی این کودکان نسبت به مرحله امکان‌سنجی و گروه گواه کاهش یافته است. همچنین، مربیان این فناوری را در مقایسه با سایر فناوری‌های کمکی بسیار برتر ارزیابی کرده‌اند.
شاهین و همکاران (۵۷)	عنوان (مطالعه موردی یک مداخله واقعیت‌افزوده دیجیتال برای اختلال طیف اُتیسم در کلاس‌های درس مدرسه: مرتبط با بهبود ارتباطات اجتماعی، شناخت و انگیزه از طریق ارزیابی مربی و والدین)،	۲۰۱۸	نوع طرح (طرح نوع فناوری استفاده شده (عینک هوشمند واقعیت‌افزوده، لپ تاپ)، نحوه ارائه مداخله (فردی)، طول زمان مداخله (ارزیابی ارتباطات اجتماعی دانش‌آموزان به مدت ۳ هفته و ثبت نتایج ارزیابی در خط پایه و ۲ هفته مداخله (ثبت مداخلات)، طول مداخله ۱۶ جلسه در طی زمانی ۲ هفته‌ای و مداخلات ۲ بار در روزهای مدرسه)، نتایج (نتایج با استفاده از مقیاس پاسخگویی اجتماعی ۲ (SRS-2)، یک معیار معتبر از ارتباطات اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اُتیسم، توسط والدین شرکت‌کننده، ۳ معلم اندازه‌گیری شد. مشکلات در قابلیت استفاده در طول مطالعه از طریق یادداشت‌های مشاهده ثبت شد. تک‌موردی)	حجم و روش نمونه‌گیری (یک دانش‌آموز با اختلال طیف اُتیسم)، شرکت‌کننده (یک دانش‌آموز با اختلال طیف اُتیسم در گروه سنی ۱۳ ساله و از نظر هوشی و کلامی در حد نرمال)	نتایج نشان‌دهنده‌ی بهبود انگیزه اجتماعی، ارتباطات اجتماعی، شناخت اجتماعی و کاهش علایق محدود و رفتار تکراری بود.

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

مؤلف	موضوع مقاله	سال انتشار	نوع مطالعه	حجم نمونه	نتیجه
لی و همکاران (۵۸)	عنوان (تکنیک نقشه مفهومی واقعیت‌افزوده پلاس برای آموزش به کودکان با اختلال طیف اُتیسم استفاده از نشانه‌های اجتماعی هنگام ملاقات و احوال‌پرسی)	۲۰۱۸	نوع طرح (طرح تک‌آزمودنی همراه با چند خط پایه)، نوع فناوری استفاده شده (تبلت)، نحوه ارائه مداخله (فردی)، طول زمان مداخله (ارزیابی نشانه‌های اجتماعی در کودکان به مدت ۱/۵ ماه در ۴ تا ۸ جلسه، طول مداخله به مدت ۱ ماه و ۲ هفته در ۱۰ جلسه و ارزیابی آموخته‌ها در مرحله نگهداری به مدت ۱/۵ ماه در ۴ تا ۸ جلسه)	حجم و روش نمونه‌گیری (۳ کودک با اختلال طیف اُتیسم)، شرکت‌کنندگان (۱دختر و۲ پسر از کودکان با اختلال طیف اُتیسم با عملکرد بالا (کلام و هوش در حد نرمال) در محدوده سنی بین ۸ تا ۹ سال)	نتایج نشان داد که استفاده از واقعیت‌افزوده همراه با راهبردهای نقشه مفهومی به‌عنوان ابزاری آموزشی برای تمرکز بر نشانه‌های اجتماعی غیرکلامی موجب افزایش واکنش متقابل به دیگران هنگام احوال‌پرسی به‌طور مناسب می‌شود.
لی و همکاران (۵۹)	چگونه یک اپلیکیشن واقعیت‌افزوده مناسب برای آموزش مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم ایجاد کنیم؟	۲۰۱۸	نوع طرح (طرح تک آزمودنی همراه با چند خط پایه)، نوع فناوری استفاده شده (لپ‌تاپ)، نحوه ارائه مداخله (فردی)، طول زمان مداخله (ارزیابی مهارت‌های اجتماعی این کودکان در مرحله خط پایه چندگانه، طول مدت مداخله به مدت۱ تا ۱/۵ ماه (۲بار در هفته)، مرحله نگهداری، ۶ هفته پس از پایان مداخله)	حجم و روش نمونه‌گیری (۳ کودک با اختلال طیف اُتیسم)، شرکت‌کنندگان (۳ پسر با اختلال طیف اُتیسم در محدوده سنی ۷ تا ۹ سال)	نتایج نشان داد که واقعیت‌افزوده در تقویت مهارت‌های اجتماعی مانند احوال‌پرسی در کودکان با اختلال طیف اُتیسم مؤثر است.
نویا و همکاران (۶۰)	تأثیر اپلیکشن تلفن همراه مبتنی بر واقعیت افزوده بر بهبود حوزه ارتباطات اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم در کلینیک نورورهبیلیتر	۲۰۱۵	نوع طرح (طرح شبه‌آزمایشی همراه با گروه گواه)، نوع فناوری استفاده شده (تلفن همراه، تصاویر به صورت سه‌بعدی)، نحوه ارائه مداخله (فردی)، طول مدت مداخله (به صورت ۱ جلسه)	حجم و روش نمونه‌گیری (۶ نفر از کودکان با اختلال طیف اُتیسم)، شرکت‌کنندگان (۵ نفر پسر و ۱ نفر دختر از کودکان با اختلال طیف اُتیسم در محدوده سنی ۳ تا ۹ سال	نتایج بیانگر بهبود توجه، زبان کلامی و ارتباطات اجتماعی بود.
لی و همکاران (۶۱)	کتابچه رنگی واقعیت‌افزوده: یک راهبرد تعاملی برای آموزش کودکان با اختلال طیف اُتیسم با تمرکز بر نشانه‌های اجتماعی برای ارتقای مهارت‌های اجتماعی‌شان	۲۰۱۹	نوع طرح (طرح تک آزمودنی - چند خط پایه)، نوع فناوری استفاده‌شده (تبلت)، نحوه ارائه مداخله (فردی)، طول مدت مداخله (به مدت ۵ هفته)	حجم و روش نمونه‌گیری (۳ نفر از کودکان با اختلال طیف اُتیسم)، شرکت‌کنندگان (۳ نفر از کودکان با اختلال طیف اُتیسم بدون محدوده سنی و جنسیت)	نتایج نشان داد که کودکان با اختلال طیف اُتیسم می‌توانند از طریق رنگ‌آمیزی تصاویر موقعیت‌های اجتماعی در واقعیت‌افزوده سیگنال‌های اجتماعی را به روش‌های مختلف شناسایی و درک کنند. در واقع، انیمشین‌های سه‌بعدی را در مانیتور مشاهده کند و توجه خود را بر معنا و ارزش اجتماعی رفتارهای غیرکلامی در موقعیت‌های اجتماعی خاص متمرکز کنند. نمرات هر ۳ شرکت‌کننده در مرحله مداخله به‌طور قابل توجه و چشمگیری افزایش یافت (میانگین میزان پاسخ‌های صحیح از ۱۴٫۲۴٪ به ۴۷٫۳۳٪ بهبود یافت و در مرحله نگهداری به‌طور قابل توجهی بالاتر از مرحله اولیه باقی ماند).

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

پس از جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی، ۸۳ مقاله که کلیدواژه‌های اُتیسم، مهارت‌های اجتماعی، واقعیت‌افزوده بودند، استخراج شده و درنهایت با توجه به ملاک‌های ورود، ۱۷ مقاله منطبق با هدف پژوهش و ملاک انتخاب شدند؛ بنابراین، در مطالعه حاضر، سعی شد در زمینه مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در بهود مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم به ۷ پرسش اساسی پاسخ داده شود: ۱) مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در قالب چه طرح پژوهشی انجام شده است؟ ۲) نحوه ارائه مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در کودکان با اختلال طیف اُتیسم به چه صورت انجام شده است؟ ۳) مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در چه گروه سنی از کودکان با اختلال طیف اُتیسم انجام شده است؟ ۴) مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در چه گروهی از جنسیت کودکان با اختلال طیف اُتیسم انجام شده است؟ ۵) کدام دسته از فناوری‌های استفاده شده در مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در کودکان با اختلال طیف اُتیسم به‌کار رفته است؟ ۶) چه انواعی از مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در کودکان با اختلال طیف اُتیسم اجرا شده است؟ ۷) آیا مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده با هدف بهبود مهارت‌های اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اُتیسم کارایی دارند؟

براساس پرسش‌های پژوهشی، یافته‌های پژوهشی زیر استخراج شدند:

الف) طرح پژوهش: مطالعات با طرح‌های تک‌آزمودنی بیشترین فراوانی را در بین انواع مطالعات داشتند و در ۱۳ مطالعه (۷۶ درصد) از طرح‌های تک‌آزمودنی استفاده شده بود و در ۴ مطالعه (۲۴ درصد) از طرح آزمایشی بین‌گروهی استفاده شده بود.

ب) نحوه ارائه مداخله: نحوه ارائه مداخله مبتنی بر واقعیت‌افزوده به شیوه انفرادی بیشترین فراوانی را در بین انواع مطالعات داشت. در ۱۳ مطالعه (۷۶ درصد) نحوه ارائه مداخله مبتنی بر واقعیت‌افزوده به شیوه انفرادی بود و در ۴ مطالعه (۲۴ درصد) نحوه ارائه مداخله مبتنی بر واقعیت‌افزوده به شیوه گروهی بود.

ج) جنسیت آزمودنی‌ها: بیشترین مطالعات محدودیت جنسیتی نداشت (۵۹ درصد) و ۴۱ درصد از مطالعات، تعداد جنسیت پسر در مقایسه با دختر بیشتر بود.

د) سن آزمودنی‌ها: مطالعات در جدول (۲) نشان می‌دهد که مداخله مبتنی بر فناوری واقعیت‌افزوده در گروه سنی مختلف انجام گرفته است. به‌عبارت دیگر این مداخله از ۶ سالگی تا ۱۶ سالگی (۸۸ درصد) در کودکان با اختلال طیف اُتیسم انجام شده است. فقط در ۲ مطالعه محدوده دامنه سنی بین نوجوانان ۱۱ تا ۱۳ ساله و ۱۳ تا ۱۸ ساله مطرح شده (۱۲ درصد) است.

ه) نوع فناوری استفاده شده: استفاده از تلفن همراه بیشترین فراوانی را در فناوری به‌کار برده شده مداخله مبتنی بر واقعیت‌افزوده داشت. در ۶ مطالعه (۳۵ درصد) از تلفن همراه برای مداخله مبتنی بر واقعیت‌افزوده استفاده شده بود، پس از آن استفاده از رایانه بیشترین فراوانی را داشت؛ در ۶ مطالعه (۳۵ درصد) از رایانه برای مداخله مبتنی بر واقعیت‌افزوده استفاده شده بود؛ درنهایت استفاده از تبلت با ۵ مطالعه (۳۰ درصد) کمترین فراوانی را در مطالعات مربوط به مداخله مبتنی بر واقعیت‌افزوده به خود اختصاص داده بود.

و) انواع مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده: از بین مطالعات بررسی‌شده، یک مطالعه تأثیر سیستم ردیابی اسکلتی با استفاده از واقعیت‌افزوده (۶درصد)، سه مطالعه تأثیر استفاده از واقعیت‌افزوده مبتنی بر عینک هوشمند (۱۷ درصد)، دو مطالعه تأثیر استفاده از واقعیت‌افزوده مبتنی بر پکس (۱۱ درصد)، یک مطالعه تأثیر مدل‌سازی چهره مبتنی بر واقعیت‌افزوده (۶درصد) و یک مطالعه تأثیر همزمان استفاده از کتاب داستان و مدل‌سازی ویدیویی مبتنی بر واقعیت‌افزوده (۶ درصد) در بهبود مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم پرداخته‌اند و ۹ مطالعه (۵۳ درصد) اثربخشی استفاده از واقعیت‌افزوده بدون ابزار کمکی در افزایش مهارت‌های اجتماعی این کودکان را بررسی کرده‌اند.

ز) نتایج اثربخشی: همه مطالعات بررسی‌شده، یعنی ۱۷ مطالعه (۱۰۰ درصد) نشان‌دهنده اثربخشی مثبت و معنادار مداخله مبتنی بر واقعیت‌افزوده در بهبود مهارت‌های اجتماعی و مؤلفه‌های مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم بوده است.

بحث

در پژوهش انجام‌شده سعی بر این بود که مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در بهبود مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم به شکل سیستماتیک و نظام‌دار با تکیه بر یافته‌های بالینی مورد بررسی قرار گیرد. پرسش‌هایی در ابتدا مطرح و در قسمت بحث به این پرسش‌ها پاسخ داده شده است.

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

مـداخلات مبتنی بر واقعـیت‌افزوده در قالب چـه طرح پژوهشی انجام شـده است؟ پژوهش‌های چن و همکاران (۳۶)، چن و همکاران (۴۰)، کشاو و همکاران (۴۷)، لی و همکاران (۵۲)، اسکوبیدی و همکاران (۵۵)، وهاب‌زاده و همکاران (۵۶)، ساهین و همکاران (۵۷)، لی و همکاران (۵۸)، لی و همکاران (۵۹)، لی و همکاران (۶۱) نشان دادند که کاربست واقعیت‌افزوده در ارتباط با کودکان با اختلال طیف اُتیسم، بیشتر بر قالب طرح تک‌آزمودنی تمرکز دارد. در تبیین نتیجه این پژوهش براساس پژوهش وهاب‌زاده و همکاران (۵۶) می‌توان گفت، طرح تک‌آزمودنی مبتنی بر تحلیل رفتار کاربردی است و بر همین مبنا، مداخلات رفتاری برای کودکان با اختلال طیف اُتیسم با هدف افزایش استقلال عملکردی افراد انجام می‌گیرد. این پژوهشگران، استدلال می‌کنند که در طرح تک‌آزمودنی، چگونگی تأثیر محیط بر رفتار افراد مطرح است و از لحاظ نظری مبتنی بر شرطی‌سازی عامل است و هدف آن ارزیابی و تغییر رفتار چالش‌برانگیز، ترویج و تعمیم رفتار انطباقی بیشتر است. همچنین، براساس یافته‌ی پژوهشی لی و همکاران (۶۱) کودکان با اختلال طیف اُتیسم به‌طور طبیعی یاد نمی‌گیرند که چگونه از نظر اجتماعی با دیگران مناسب باشند. از سوی دیگر، معمولاً کودکان بهنجار این مهارت‌های ضروری را بدون تلاش اضافی به‌دست می‌آورند. بیشتر مردم توانایی تعامل اجتماعی با دیگران را بدیهی می‌دانند، با این حال مهارت‌های اجتماعی باید مستقیماً به کودکان با اختلال طیف اُتیسم آموزش داده شود و از آنجا که طرح تک‌آزمودنی برنامه‌ای است که رفتارهای خاص را هدف قرار می‌دهد، بنابراین، می‌تواند این طرح با هدف قرار دادن اصول یا رفتارهای اساسی به افزایش مهارت‌های اجتماعی کمک کند. به‌عنوان مثال، طرح تک‌آزمودنی می‌تواند بر آموزش مهارت‌هایی مانند تماس چشمی، پرسیدن و پاسخ دادن به پرسش‌ها، شروع بازی و احوال‌پرسی با دیگران تمرکز کند. همچنین، طرح تک‌آزمودنی در یک محیط یادگیری طبیعی‌تر به‌کار گرفته می‌شود که فرصت‌هایی را برای کودکان برای تعمیم مهارت‌های جدید و استفاده از آنها در محیط‌های مختلف را فراهم می‌کند. همچنین، در طرح تک‌آزمودنی، هدف به‌کار گرفتن مهارت به‌صورت مستقل و تعمیم مهارت آموخته‌شده در محیط‌های مختلف است. از سویی، واقعیت‌افزوده می‌تواند نمایش تصاویر واقعی را برای کودکان با اختلال طیف اُتیسم آسان‌تر کند و فرآیندهای شناختی کودکان را تحریک کند تا تبادل و پردازش اطلاعات ایجاد شود. درواقع، برنامه‌ریزی برنامه‌های آموزشی برای کودکان با اختلال طیف اُتیسم پیچیده است. زیرا تفاوت‌های قابل توجهی در این دانش‌آموزان از نظر سبک‌های یادگیری، ارتباط و رشد مهارت‌های اجتماعی وجود دارد و اغلب رفتارهای چالش‌برانگیزی دارند. در حال حاضر، مداخلات مبتنی بر طرح تک‌آزمودنی برای کودکان با اختلال طیف اُتیسم عمدتاً برای رفتار درمانی با کمک یادگیری ماشینی مانند واقعیت‌افزوده استفاده می‌شود. علاوه‌بر توضیحات ذکرشده، لی و همکاران (۶۱) اظهار می‌دارند که فناوری واقعیت‌افزوده شامل استفاده از دنیای واقعی به‌عنوان محیطی است که در آن امکان تجسم و تعامل با اشیاء مجازی وجود دارد و این شرایط را ایجاد می‌کند که دنیای مجازی و واقعی در کنار هم قرار گیرند و امکان تعمیم آموخته‌ها را در محیط واقعی فراهم کند. بنابراین، با استفاده از فناوری واقعیت‌افزوده در قالب طرح تک‌آزمودنی، مهارت‌ها در محیط‌های مختلف واقعی و مستقل عمل کردن کودک از طریق تکرار، تمرین و آموزش مداوم آن، تعمیم می‌یابند.

نحوه ارائه مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در کودکان با اختلال طیف اُتیسم به چه صورت انجام شده است؟ در پژوهش‌های چن و همکاران (۳۶)، چن و همکاران (۴۰)، کشاو و همکاران (۴۷)، لی و همکاران (۵۲)، اسکوبیدی و همکاران (۵۵)، وهاب‌زاده و همکاران (۵۸)، ساهین و همکاران (۵۷)، لی و همکاران (۵۸)، لی و همکاران (۵۹)، لی و همکاران (۶۱) نشان داده شد که نحوه ارائه مداخله مبتنی بر واقعیت‌افزوده به شیوه انفرادی بیشترین فراوانی را دارد. در واقع، اکثر مطالعات، مبتنی بر طرح تک‌آزمودنی بودند که در این طرح، آموزش به صورت فردی انجام می‌شود. در تبیین این نتیجه می‌توان گفت، به دلیل مقایسه‌ی وضعیت کنونی مهارت‌های اجتماعی کودک با اختلال طیف اُتیسم با توجه به داده‌های خط پایه و رشد مهارت‌های اجتماعی کودک پس از اجرای مداخلات در جلسات متوالی، بایستی آموزش به صورت فردی باشد. درواقع، وضعیت مهارت‌های اجتماعی کودک با اختلال طیف اُتیسم قبل از مداخله و پس از مداخله مقایسه می‌شود که چقدر پیشرفت یا پسرفت داشته است.

مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در چه گروه سنی از کودکان با اختلال طیف اُتیسم انجام شده است؟ مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در پژوهش‌های چن و همکاران (۳۶)، چن و همکاران (۴۰)، کشاو و همکاران (۴۷)، لی و همکاران

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

(۵۲)، اسکوبیدی و همکاران (۵۵)، وهاب‌زاده و همکاران (۵۶)، ساهین و همکاران (۵۷)، لی و همکاران (۵۸)، لی و همکاران (۵۹)، لی و همکاران (۶۱)، لورنزو و همکاران (۴۸)، نکار و همکاران(۵۰)، بختیاروند و همکاران (۵۱)، حسینی و فتوحی قزوینی (۵۳)، لیو و همکاران (۵۴) و رسمدی و کورنیاوان (۴۹)، نوبیا و همکاران (۶۰) در گروه‌های سنی ۶ تا ۱۶ سال انجام شده است اما در پژوهش‌های چن و همکاران (۴۰)، ساهین و همکاران (۵۷) مداخلات مبتنی بر واقعیت افزوده در گروه سنی ۱۱ تا ۱۳ سال و ۱۳ تا ۱۸ سال انجام گرفته است. در تبیین این یافته می‌توان گفت، مداخله رفتاری فشرده اولیه به‌عنوان یک رویکرد مؤثر برای بهبود نتایج برای کودکان خردسال با اختلال طیف اُتیسم شناخته شده است. توانایی فکری، ارتباط و عملکرد زبان، رفتار انطباقی و حمایت آموزشی عمومی با مداخله زودهنگام بهبود می‌یابند. با توجه به مطالعات مروری نظام‌مند، اکثر مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در سنین پایین انجام شده است که آن اهمیت مداخله را در سنین پایین نشان می‌دهد (۵۷). از سوی دیگر، با توجه به کمبودهای موجود در مهارت‌های اجتماعی در افراد با اختلال طیف اُتیسم در هر گروه سنی، اجرای مداخلات توسعه‌یافته از جمله مداخلات مبتنی بر فناوری به‌طور خاص برای هر گروه سنی منطقی است. با این حال، آموزش مهارت‌های اجتماعی به‌طور کلی برای همه گروه سنی با اختلال طیف اُتیسم ضروری است. در نتیجه، برنامه‌های کاربردی واقعیت‌افزوده که مهارت‌های اجتماعی را بهبود می‌بخشند، بدون تمرکز خاص بر گروه سنی (آموزش مهارت‌های اجتماعی برای همه گروه سنی) برای کودکان با اختلال طیف اُتیسم اجرا می‌شوند (۲۰).

مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در چه گروهی از جنسیت از کودکان با اختلال طیف اُتیسم انجام شده است؟ در مطالعات لورنزو و همکاران (۴۸)، نکار و همکاران(۵۰)، لیو و همکاران (۵۴)، کشاو و همکاران(۴۷)، لی و همکاران(۵۸)، لی و همکاران (۵۹)، نوبیا و همکاران (۶۰) جنسیت مطرح نشده است اما در مطالعاتی مانندبختیاروند و همکاران (۵۱)، حسینی و فتوحی قزوینی (۵۳)، رسمدی و کورنیاوان (۴۹)، چن و همکاران (۴۱)، لی و همکاران (۵۲)، لی و همکاران (۵۸)، اسکوبیدی و همکاران (۵۵)، وهاب‌زاده و همکاران (۵۶)، ساهین و همکاران (۵۷)، لی و همکاران (۵۹) یکسان بودن تعداد دختر و پسر، مطرح نبودن جنسیت و تعیین کردن تعداد دختر و پسر به‌صورت کاملاً تصادفی تعیین شده است. همچنین، شرکت‌کنندگان دختر با اختلال طیف اُتیسم در مطالعات ذکرشده در جدول (۲) با درنظر گرفتن نسبت پسر به دختر کمتر حضور داشتند. با توجه به توضیحات کشاو و همکاران (۴۷) در یک مطالعه مروری، برای تبیین یکی از دلایل عدم مطرح شدن نوع جنسیت می‌توان اظهار داشت که در برخی از پژوهش‌ها گزارش شده است که بین دختر و پسر با اختلال طیف اُتیسم در میزان دستیابی به مهارت‌های اجتماعی تفاوتی وجود ندارد. برخی از پژوهش‌ها این‌گونه استدلال می‌کنند که دختران با اختلال طیف اُتیسم، چالش کمتری در مهارت‌های اجتماعی در مقایسه با پسران دارند. از طرف دیگر، تفاوت‌هایی در استراتژی‌های اجتماعی بین جنسیت‌ها وجود دارد که تشخیص چالش‌ها را در دختران دشوارتر می‌کند. همچنین، دختران بهتر از پسران می‌توانند علائم اختلال طیف اُتیسم را در خود پنهان کنند. به این دلیل، تشخیص اختلال طیف اُتیسم در دختران برای پزشکان دشوارتر می‌شود. حتی دختران با اختلال طیف اُتیسم در سنین پایین ممکن است علائم خود را پنهان کنند.

کدام دسته از فناوری‌های استفاده‌شده در مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در کودکان با اختلال طیف اُتیسم به‌کار رفته است؟ در مطالعات چن و همکاران (۳۶)، چن و همکاران (۴۰)، لورنزو و همکاران (۴۸)، بختیاروند (۵۱)، حسینی فتوحی و همکاران (۵۳)، لیو و همکاران (۵۴)، رسمدی و کورنیاوان (۴۹)، اسکوبیدی و همکاران (۵۵) مشخص شد که این مداخلات در تلفن همراه اجرا شده است. درواقع، استفاده از تلفن همراه بیشترین فراوانی را در فناوری به‌کار برده‌شده برای مداخله مبتنی بر واقعیت‌افزوده دارد. هرچند در پژوهش‌هایی از رایانه و تبلت برای نشان دادن واقعیت‌افزوده استفاده شده است. در تبیین نتیجه این پژوهش می‌توان گفت، فناوری‌های واقعیت‌افزوده ساده‌تر و همه‌کاره‌تر هستند. زیرا، از طیف وسیعی از دستگاه‌ها، به‌عنوان مثال، تبلت‌ها یا تلفن‌های هوشمند استفاده می‌کنند و تعامل را با دنیای واقعی بهتر تطبیق می‌دهند اما هر کودک با اختلال طیف اُتیسم منحصر به فرد است. این امکان وجود دارد که راه حل تکنولوژیکی برای یک کودک مفید یا غیرمفید باشد. بنابراین، پژوهشگران شروع به ادغام انواع فناوری برای بهبود کودکان اُتیستیک با هدف تعیین بهترین فناوری‌های مناسب برای هر فرد کرده‌اند. فناوری‌هایی مانند ابزارهای مبتنی بر رایانه، واقعیت‌افزوده، برنامه‌های کاربردی مبتنی بر

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

تلفن همراه و تبلت و روباتیک به‌عنوان رویکردهای مناسب برای طراحی مداخلات برای اختلال طیف اُتیسم با هدف بهبود مهارت‌های اجتماعی، یادگیری، رفتاری و کاهش دادن رفتارهای چالش‌برانگیز درنظر گرفته می‌شوند (۴۵). در این راستا، می‌توان اذعان داشت که واقعیت‌افزوده به‌عنوان نوع جدیدی از فناوری تعامل انسان و رایانه به‌شدت در طول سال‌ها تکامل یافته است که می‌تواند اطلاعات صحنه واقعی و اطلاعات مجازی را برای ارائه اطلاعات دیداری غنی و تجربیات تعاملی متنوع ترکیب کند. بر این اساس، فناوری واقعیت‌افزوده در مقایسه با سایر فناوری‌ها، نه تنها یک مداخله مؤثر برای استفاده در محیط‌های طبیعی نیز کاربردی‌تر است. بلکه، این دسترسی آسان کودکان با اختلال طیف اُتیسم به واقعیت‌افزوده با استفاده از تلفن همراه، امکان دسترسی به فناوری واقعیت‌افزوده را امکان‌پذیرتر می‌کند. والدین این کودکان گزارش می‌دهند که فناوری، از جمله گوشی‌های هوشمند و تبلت‌ها، نقش کلیدی در کاهش چالش‌های رفتاری ایفا می‌کند (۳۳). براساس پژوهش‌های مذکور، در پژوهش‌های مختلفی استفاده از تلفن همراه برای نشان دادن واقعیت‌افزوده بیشترین کاربرد را نسبت به سایر فناوری‌های دیجیتال دارد.

آیا مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده با هدف بهبود مهارت‌های اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اُتیسم کارایی دارند؟ با توجه به مشکلات این کودکان در مهارت‌های اجتماعی، ۱۷ مطالعه از قبیل لورنزو و همکاران (۴۸)، نکار و همکاران (۵۰)، لیو و همکاران (۵۴)، کشاو و همکاران (۴۷)، لی و همکاران (۵۹)، لی و همکاران (۵۸)، نوبیا و همکاران (۶۰)، بختیاروند و همکاران (۵۱)، لی و همکاران (۵۸)، حسینی و فتوحی قزوینی (۵۳)، لیو و همکاران (۵۴) و رسمدی و کورنیاوان (۴۹)، چن و همکاران (۴۰)، لیو و همکاران (۵۴)، اسکوبیدی و همکاران (۵۵)، وهاب‌زاده و همکاران (۵۶)، ساهین و همکاران (۵۷)، لی و همکاران (۶۱) اثربخشی واقعیت‌افزوده بر بهبود مهارت‌های اجتماعی را ثبت کرده‌اند. در تبیین این نتیجه می‌توان اظهار داشت، کودکان با اختلال طیف اُتیسم با انیمیشن‌های رایانه‌ای، گرافیک‌های سه‌بعدی و صداها تعامل عمیقی برقرار می‌کنند و آن نشان‌دهنده‌ی تأثیر به‌کار بردن فناوری در بهبود مهارت‌های تعاملی برای رشد مهارت‌های اجتماعی در این کودکان است. پیرو این مطالعات، پژوهشگران پیشنهاد می‌کنند از یک روش جایگزین برای رشد مهارت‌های ارتباطی، اجتماعی، همکاری و تعامل در این کودکان استفاده شود (۶۰). در این راستا، عدم درک نمادها، مشکل اصلی در برقراری ارتباط در این کودکان است. درواقع، درک نمادهایی از قبیل خطوط، اشکال و رنگ‌ها کودکان با اختلال طیف اُتیسم در بافت بوده و این کودکان در صورت هرگونه تغییر در بافت، در تشخیص نمادها با چالش‌هایی مواجه می‌شوند. همچنین، با توجه به برتری این کودکان در پردازش محرک‌های دیداری در مقایسه با سایر محرک‌های حسی و طراحی مداخلات مبتنی بر فناوری با استفاده از اشیاء واقعی، عکس‌ها، کلمات، محرک‌های پویا و در نظر گرفتن ویژگی‌های این کودکان در پردازش محرک‌های دیداری و نمادها، مؤثرترین مداخله فناوری، فناوری واقعیت‌افزوده به‌عنوان فناوری منحصر به فرد در نمایش ترکیبی از انواع مختلف بازنمایی‌های دیداری است (۵۴). واقعیت‌افزوده، تعاملات کودکان با اختلال طیف اُتیسم با دنیای واقعی را از طریق محیط‌های مجازی کنترل‌شده تسهیل می‌کند (۳۳). درواقع، از میان فناوری‌ها، فناوری واقعیت‌افزوده می‌تواند محیطی ایجاد کند که اضطراب ایجادشده توسط موقعیت‌های اجتماعی واقعی را کنترل و کاهش دهد (۵۸).

چه انواعی از مداخلات مبتنی بر واقعیت‌افزوده در کودکان با اختلال طیف اُتیسم اجرا شده است ؟ در پاسخ به این پرسش مشخص شد که بیشترین درصد اثربخشی استفاده از واقعیت‌افزوده بدون ابزار کمکی در افزایش مهارت‌های اجتماعی این کودکان را بررسی کرده‌اند. در تبیین این نتیجه می‌توان اظهار داشت، با توجه به پژوهش‌های مذکور، این فناوری، یک تجربه تعاملی است که در آن محیط دنیای واقعی با اطلاعات ادراکی تولیدشده با استفاده از رایانه تقویت می‌شود (۱۶). برنامه‌های کاربردی مبتنی بر فناوری واقعیت‌افزوده بدون استفاده از سایر وسایل کمکی مانند داستان‌های اجتماعی، مدل‌سازی ویدئویی یا مدل‌سازی چهره؛ یک تعامل چندوجهی را برای کودکان با اختلال طیف اُتیسم فراهم می‌کند تا این کودکان مهارت‌های مختلف را بیاموزند (۳۱).

در حالت کلی، پیشرفت قابل‌توجهی در بازی‌های مبدل و نمادین مانند واقعیت‌افزوده برای یادگیری مهارت‌های اجتماعی وجود دارد. زیرا اطلاعات دیداری اضافی از طریق واقعیت‌افزوده می‌تواند توجه و تسلط کودک با اختلال طیف اُتیسم به نشانه‌های اجتماعی را افزایش دهد. کودکان با اختلال طیف اُتیسم می‌توانند ارتباطات اجتماعی را از طریق وسایل کمک دیداری درک کنند. در فناوری واقعیت‌افزوده،

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

محرک‌های دیداری بیشتری جهت جذب کردن کودکان با اختلال طیف اُتیسم به محتوای آموزشی توسط این فناوری اضافه می‌شود. درواقع، با قرار دادن محتویات دیجیتالی بر روی دنیای واقعی، می‌توانیم پیام‌های مجازی، شخصیت‌ها یا سایر اطلاعاتی را که در محیط واقعی هستند، مشاهده کنیم و حتی با آنها تعامل کنیم. اگر چه فناوری واقعیت‌افزوده موضوع جدیدی نبوده است اما همچنان فضای توسعه گسترده‌تری را برای درمان اختلال طیف اُتیسم حفظ می‌کنند. استفاده از دنیای واقعی به‌عنوان یک محیطی که در آن امکان تجسم و تعامل با اشیاء مجازی وجود دارد، توسط فناوری واقعیت‌افزوده فراهم می‌شود و این فناوری، شرایطی را ایجاد می‌کند که دنیای مجازی و واقعی در کنار هم قرار گیرند. پایه اصلی یک سیستم واقعیت‌افزوده، قرار دادن تصاویر تولید شده توسط رایانه بر روی تصاویر دنیای واقعی گرفته‌شده توسط دوربین و نمایش ترکیبی آنها بر روی رایانه است. بازی‌های فناوری واقعیت‌افزوده، بازی‌هایی هستند که در دنیای واقعی با پشتیبانی از دستگاه‌های دیجیتال (تلفن‌های هوشمند، تبلت‌ها و غیره) طراحی می‌شوند. همچنین، در تعاریف گسترده‌تر، فناوری واقعیت‌افزوده به‌عنوان تجسم پیشرفته تصاویر واقعی با افزودن اشیاء مجازی مانند متون، عکس‌ها، صدا، انیمیشن‌ها، فیلم‌ها و مدل‌های سه‌بعدی است. در واقع، به آن، محرک‌های دیداری ایستا، پویا و محرک‌های شنیداری افزوده می‌شود. به‌عبارت دیگر، آن یک محیط واقعی و زنده را فراهم کرده و تضمین‌دهنده یادگیری مهارت‌ها و دریافت اطلاعات بیشتر توسط کودکان است.

با وجود دانستی‌های ما در زمینه کاربرد واقعیت‌افزوده، برای بهره‌مندی از ویژگی‌های واقعیت‌افزوده، از فناوری‌هایی مانند رایانه، تبلت و غیره می‌توان استفاده کرد. در مورد انتخاب فناوری‌های مداخله، هزینه فناوری یکی از عوامل ضروری است که باید درنظر گرفته شود. چرا که تلفن همراه و تبلت‌ها ارزان‌تر و به‌طور گسترده در دسترس هستند. استفاده از عینک‌های هوشمند نیز در این سال‌ها به دلیل قابلیت حمل و انعطاف‌پذیری افزایش یافته است اما یافته‌های پژوهش‌های اولیه نشان می‌دهد که واقعیت‌افزوده مبتنی بر تلفن همراه تأثیر مثبتی بر کاهش ویژگی‌های اختلال طیف اُتیسم دارد و پتانسیل زیادی برای کمک به معلمان و والدین برای مداخله مؤثرتر در مراحل اولیه دارد.

علی‌رغم نتایج امیدوارکننده‌ای که تقریباً در تمام مطالعات انجام‌شده به خوبی گزارش شده‌اند، به‌عنوان یک حوزه پژوهشی میان رشته‌ای در حال ظهور، مطالعات آینده باید در صورت امکان از روش‌های پژوهش آزمایشی و فرآیندهای ارزیابی دقیق پیروی کنند. درواقع، با توجه به نتایج جدول (۲) اکثر پژوهش‌ها به‌صورت تک‌آزمودنی انجام گرفته و برای ارزیابی متغیرهای وابسته بیشتر تکیه بر مشاهده و مصاحبه غیرساختاریافته یا نیمه‌ساختاریافته بودند که این نیز سبب سوگیری نتایج پژوهشی و قضاوت پژوهشگر در ثبت نتایج می‌شود. همچنین، آگاه باشیم که وقتی صحبت از مطالعات مداخله‌ای می‌شود که بر رشد یک فرد متمرکز است، هرچه تعداد شرکت‌کنندگان بیشتر باشد، مؤید مؤثر بودن این روش نیست. اما، پیشنهاد می‌شود با توجه به مطالعه مروری نظام‌مند پژوهش‌های مذکور در جدول (۲) برای کاهش سوگیری، از ابزارهای معتبر استاندارد مبتنی بر مقیاس لیکرت در کنار مصاحبه و مشاهده برای ثبت نتایج پژوهش و طرح‌های گروهی آزمایشی استفاده شود. از طرفی دیگر، چون کارهای مداخله‌ای متمرکز بر فرد است، خطوط پایه چندگانه در طرح موضوعی به‌عنوان یک روش استاندارد و مبتنی بر شواهد در بسیاری از درمان‌های مبتنی بر فناوری مورد استفاده در آموزش ویژه درنظر گرفته می‌شود.

علاوه‌براین، پژوهش‌هایی که در زمینه تأثیر واقعیت‌افزوده بر بهبود مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اُتیسم اجرا شده است، بیشتر در جنسیت پسر انجام گرفته است. در قسمت بحث توضیح داده شد که دختران، چالش کمتری در مهارت‌های اجتماعی در مقایسه با پسران دارند. از طرفی، به احتمال این‌که محققات دسترسی کمتری به گروهی از دختران با اختلال طیف اُتیسم داشته باشند. در حالت کلی، سوگیری جنسیتی باید برای انتخاب شرکت‌کنندگان به حداقل برسد.

اضافه بر موضوعات مطرح شده، کودکان با اختلال طیف اُتیسم در همه سنین مشکلاتی در مهارت‌های اجتماعی دارند. برای بهبود سریع و ماندگاری یادگیری مهارت‌های اجتماعی، پیشنهاد می‌شود که واقعیت‌افزوده در سنین پایین‌تر انجام شود. همان‌طوری‌که در اکثر پژوهش‌های ذکرشده در جدول (۲) مشاهده می‌شود، این فناوری در سنین زیر ۶ سال و یا بین ۶ سال تا ۱۶ سال انجام شده است. از طرفی، برخی از پژوهشگران توصیه می‌کنند که از آنجا که در همه سنین، این کودکان بیشترین مشکلات را در مهارت‌های اجتماعی دارند،

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

این فناوری کمک بسزایی در جهت کاهش مشکلات اجتماعی این کودکان دارد. همچنین، پژوهشگران پیشنهاد می‌کنند که در سنین نوجوانی به‌دلیل تغییرات هورمونی و بلوغ، افراد با اختلال طیف اُتیسم مشکلات شایعی در ارتباطات و مهارت‌های اجتماعی دارند که آموزش این مهارت‌ها در جهت سازگاری آنها با استفاده از واقعیت‌افزوده حائز اهمیت است.

از جمله محدودیت‌های مطالعه مروری نظام‌مند حاضر می‌توان به پراکندگی زیاد مقاله‌ها در زمینه اثربخشی واقعیت افزوده بر بهبود مهارت‌های اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اُتیسم اشاره کرد که در این مقاله‌ها روش پژوهش اعم از جامعه آماری، نمونه گیری و نوع روش نمونه‌گیری، تعداد مشخصی از کودکان با اختلال طیف اُتیسم و نوع روش تحلیل آماری تعیین نشده بود که با توجه به معیارهای ورود از پژوهش خارج شدند. همچنین، به‌دلیل در دسترس نبودن به متن کامل برخی از مقاله‌ها و مسدود بودن برخی پایگاه‌های علمی، موجب عدم دسترسی پژوهشگران به این مقاله‌ها شده بود.

تعارض منافع

نویسندگان این مقاله هیچ‌گونه تضاد منافعی با یکدیگر ندارند.

سپاسگزاری

بدین وسیله نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از تمامی داوران و پژوهشگرانی که مقالات آنها در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت، تشکر و قدردانی کنند.

References

1. Ghosh S, Samajdar S, Halder S. Executive functioning and Social Skill in children with autism: A case series. International Journal of Indian Psychology. 2020; 8(2), 860-866. DOI: 10.25215/0802.101
2. Maenner MJ, Shaw KA, Bakian AV, Bilder DA, Durkin MS, Esler A, Furnier SM, Hallas L, et al. Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2018. MMWR Surveill Summ. 2021; 70 (11), 1-16. doi: 10.15585/mmwr.ss7202a1.
3. Baio J, Wiggins L, Christensen DL, Maenner MJ, Daniels J, Warren Z, et al. Spencer,Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2014. MMWR Surveill Summ. 2018; 27, 67(6), 1-23. doi: 10.15585/mmwr.ss6706a1.
4. Portnova GV, Maslennikova A.V. Atypical eeg responses to nonverbal emotionally charged stimuli in children with ASD. Behav. Neuro. 2020; I: 1–9. doi: 10.1155/2020/2807946
5. Carpita B, Nardi B, Tognini V, Poli F, Amatori G, Cremone I M, Pini S, Dell'Osso L. Autistic Traits and Somatic Symptom Disorders: What Is the Link?. Brain Sciences. 2024; 14 (3), 274. https://doi.org/10.3390/brainsci14030274.
6. Ryan-Enright T, O'Connor R, Bramham J, Taylor L K. A systematic review of autistic children's prosocial behavior. Research in Autism Spectrum Disorders. 2022; 98, 102023. DOI:10.1016/j.rasd.2022.102023
7. Posar A, Visconti P. Autism Spectrum Disorder in 2023: A Challenge Still Open. Autism Spectrum Disorder in A Challenge Still Open. Turk Arch Pediatr. 2023; 58(6), 566–571. doi: 10.1155/2020/2807946.
8. Ploog B O, Scharf A, Nelson D, Patricia J, Brooks P J. Use of computer-assisted technologies (CAT) to enhance social, communicative, and language development in children with autism spectrum disorders. Journal of Autism and Developmental Disorders. 2013; 43(2), 301-22. doi: 10.1007/s10803-012-1571-3.
9. Cook A, Ogden J, Winstone N. Friendship motivations, challenges and the role of masking for girls with autism in contrasting school settings. European Journal of Special Needs Education. 2017; 32 (4), 1-15. DOI: 10.1080/08856257.2017.1312797.
10. Boelte, S., & Hallmayer, J. (Eds.). Autism spectrum conditions: FAQs on autism, Asperger syndrome, and atypical autism answered by international experts. Hogrefe Publishing. Ashland; 2013.

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

11. Hillier A, Fish T, Cloppert P, Beversdorf DQ. Outcomes of a social and vocational skills support group for adolescents and young adults on the autism spectrum. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities. 2007; 22(2), 107-115. DOI: 10.1177/10883576070220020201
12. Baron-Cohen S, Tager-Flusberg H, Lombardo M. Understanding Other Minds: Perspectives from Developmental Social Neuroscience. Oxford university press; 2013. https://philpapers.org/rec/BARUOM-2
13. O'Connor R A G, Bedem NVD, Blijd-Hoogewys EMA, Stockmann L, Rieffe C. Autism. 2022; 26(8), 2041-2051. doi: 10.1177/13623613211073448
14. Bauer V, Bouchara T, Duris O, Labossière C, Clément MN, Bourdot P. Head-mounted augmented reality to support reassurance and social interaction for autistic children with severe learning disabilities. Front. Virtual Real. 2023; 4, 1106061. https://doi.org/10.3389/frvir.2023.1106061
15. Koldewyn K, Weigelt S, Kanwisher N, Jiang Y. Multiple object tracking in autism spectrum disorders. Journal of Autism and Developmental Disorders. 2013; 43(6), 1394-1405. doi: 10.1007/s10803-012-1694-6
16. Schueffel P. The concise fintech compendium. School of Management Fribourg; 2017. https://www.researchgate.net/publication/322819310_The_Concise_Fintech_Compendium
17. Badiah L I. The Importance of Social Skills for Autism. Proceedings of the 2nd indoeduc4all—Indonesian Education for All, Banjarmasin. 2018; 20-24. https://doi.org/10.2991/indoeduc-18.2018.7
18. Gresham F, Elliott S, Metallo S, Byrd S, Wilson E, Erickson M, Cassidy K, Altman R. Psychometric fundamentals of the social skills improvement system: Social–emotional learning edition rating forms. Assessment for Effective Intervention. 2020; 45(3), 194–209. https://doi.org/10.1177/1534508418808598
19. Little SG, Swangler J, Akin-Little A. Defining social skills. In J. L. Matson (Ed.), Handbook of social behavior and skills in children (pp. 9–17). Springer International Publishing/Springer Nature; 2017. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64592-6_2
20. Mittmann G, Zehetner V, Hoehl S, Schrank B, Barnard A, Woodcock, K. Using Augmented Reality Toward Improving Social Skills: Scoping Review. JMIR Serious Games. 2023; 20 (11), e42117. doi: 10.2196/42117
21. Frolli A, Ricci MC, Bosco, A., Lombardi, A., Cavallaro, A., Operto, F. F., & Rega, A. Video modeling and social skills learning in ASD-HF. Children. 2020; 8, 7(12), 279. DOI: 10.3390/children7120279
22. Papadopoulos A, Tsapara A, Plotas P, Tzortzakis I, Tafiadis D, Siafaka V. "The effectiveness of social stories in an intervention program in late adolescence with high functioning autism spectrum disorders: A case study report". Neuroscience Research Notes, 2023; 6(3), 239.1–239.10. DOI: https://doi.org/10.31117/neuroscirn.v6i3.239
23. Alkinj I, Pereira A, Santos P. The effects of an educational program based on modeling and social stories on improvements in the social skills of students with autism. Heliyon. 2022; 26 (8-5), e09289. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e09289.
24. Bellini S, Akullian J, Hopf A. Increasing social engagement in young children with autism spectrum disorders using video self-modeling. School Psychology Review. 2007; 36(1), 80–90. https://psycnet.apa.org/record/2007-10861-005
25. Charlop MH, Dennis B, Carpenter MH, Greenberg AL. Teaching socially expressive behaviors to children with autism through video modeling. Education and treatment of children, 2010; 33(3), 371-93. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.288
26. Jalil-Abkenar S, & Ashori M. Video Modeling: Theoretical Bases, Types, Effectiveness, Application and Implementation Steps. Exceptional Education Journal. 2019; 157:49-58. (Persian). http://exceptionaleducation.ir/article-1-1313-en.html
27. Lang R, Shogren K, Machalicek W, Rispoli M, O'Reilly MF, Regester A, Baker S. Use of video self-modeling to teach classroom rules to two children with Asperger's syndrome. Research in Autism Spectrum Disorders. 2009; 3, 483-488. DOI: 10.1016/j.rasd.2008.10.001
28. Bernad-Ripoll S. Using a self-as-model video combined with social stories™ to help a child with Asperger syndrome understand emotions. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities. 2007; 22(2), 100-106. https://doi.org/10.1177/1088357607022002010
29. Berenguer C, Baixauli I, Gómez S, Andrés MD, De Stasio S. Exploring the impact of augmented reality in children and adolescents with autism spectrum disorder: A systematic review. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020; 17(17), 6143. doi: 10.3390/ijerph17176143.
30. Tzima S, Styliaras G, Bassounas A. Augmented Reality Applications in Education: Teachers Point of View. Educ. Sci. 2020; 9: 99. https://doi.org/10.3390/educsci9020099
31. Tentori M, Escobedo L, Balderas G. "A Smart Environment for Children with Autism." IEEE Pervasive Computing. 2015; 14(2): 42-50. https://doi.org/10.1109/MPRV.2015.22
32. Simons DJ, Boot WR, Charness N, Gathercole SE, Chabris, CF, Hambrick DZ, Stine-Morrow EAL. Do "brain-training" programs work? Psychological Science in the Public Interest. 2016; 17(3), 103–186. doi: 10.1177/1529100616661983.
33. Goh ES, Sunar MS, Ismail AW, Andias R. An inertial device-based user interaction with occlusion-free

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

object handling in a handheld augmented reality. Int. J. Integr. Eng. 2018; 10 (6). DOI: 10.30880/ijie.2018.10.06.023

34. Rajamohan K, Ks M, Janardhanan AK, Rangasamy S. Redefining Traditional Education Using Augmented Reality and Virtual RealityTaylor & Francis Group. 2024; 171-188. doi: 10.1201/9781003343332-9
35. Al Khaldy M, Ishtaiwi A, al-Qerem A, Arya V. Redefining E-Commerce Experience: An Exploration of Augmented and Virtual Reality Technologies. International Journal on Semantic Web and Information Systems. 2022; 19(1), 24. DOI: 10.4018/ijswis.334123
36. Chen CH, Lee IJ, Lin LY. Augmented reality-based self-facial modeling to promote the emotional expression and social skills of adolescents with autism spectrum disorders. Research in Developmental Disabilities. 2015; 36C, 396–403. DOI: 10.1016/j.ridd.2014.10.015
37. Wang WZ, Lee I.J. Social Intervention Strategy of Augmented Reality Combined with Theater-Based Games to Improve the Performance of Autistic Children in Symbolic Play and Social Skills. International Conference on Human-Computer Interaction. 2020; 201- 411. https://ntut.elsevierpure.com/en/publications/social-intervention-strategy-of-augmented-reality-combined-with-t
38. Amanatidis N. Augmented Reality in Education and Educational Games-Implementation and Evaluation: A Focused Literature Review. Computers and Children. 2022; 1(1), em002. DOI: 10.29333/cac/11925
39. Lillard AS. Why do the children (pretend) play? Trends in Cognitive Sciences. 2017; 21(11), 826-83. doi: 10.1016/j.tics.2017.08.001.
40. Chen CH, Lee IJ, Lin LY. Augmented reality-based video-modeling storybook of nonverbal facial cues for children with autism spectrum disorder to improve their perceptions and judgments of facial expressions and emotions. Comput. Hum. Behav. 2016; 55, 477–485. https://www.semanticscholar.org/paper/Augmented-reality-based-video-modeling-storybook-of-Chen-Lee/d4576a7410fca0617dd6fd4781d1460355f3dd54
41. Chung CH, Chen CH. Augmented Reality Based Social Stories Training System for Promoting the Social Skills of Children with Autism. Advances in Ergonomics Modeling, Usability & Special Populations. 2017; 495–505. DOI: 10.1007/978-3-319-41685-4_44
42. Sun SJ, Huang AC, Ho WS. Enhancing Social Skills in Autism Students with Augmented-Reality Picturebooks Appl. Sci. 2024; 14(11), 490. https://doi.org/10.3390/app14114907
43. Dechsling A, Orm S, Kalandadze T, Sütterlin S, Øien RA, Shic F, Nordahl-Hansen A. Virtual and Augmented Reality in Social Skills Interventions for Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Scoping Review. Springer Link, 2021; 52, 4692- 4707. Doi: 10.1007/s10803-021-05338-5
44. Cheng Y, Bololia L. The Effects of Augmented Reality on Social Skills in Children with an Autism Diagnosis: A Preliminary Systematic Review. Journal of Autism and Developmental Disorders. 2023; 12, 1-5. DOI: 10.1007/s10803-022-05878-4
45. Bridges Romano S, Robinson OP, Stewart EW, Kwon D, Mutua K. Augmented Reality: Teaching Daily Living Skills to Adults With Intellectual Disabilities. Journal of Special Education Technology. 2020; 35(1), 3-14. DOI: 10.1177/0162643419836411
46. Huang J, Kinateder M, Dunn M, Jarosz W, Yang X, Cooper E. An augmented reality sin-reading assistant for users with reduced vision. PloS ONE. 2019; 14 (1), e0210630. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210630
47. Keshav NU, Salisbury JP, Vahabzadeh A, Sahin NT. But will they even wear it? Exploring the tolerability of social communication coaching smartglasses in children and adults with autism. BioRxiv, 2017; 164376. doi: https://doi.org/10.1101/164376
48. Lorenzo G, Gómez-Puerta M, Arráez-Vera G, Lorenzo-Lledó A. Preliminary study of augmented reality as an instrument for improvement of social skills in children with autism spectrum disorder. Education and Information Technologies. 2019; 24(1), 181–204. DOI: 10.1007/s10639-018-9768-5
49. Rasmadi TB, Kurniawan I. The improvement of autism spectrum disorders on children communication ability with PECS method Multimedia Augmented Reality-Based. Journal of Physics Conference Series, 2018; 947(1), 012009. DOI: 10.1088/1742-6596/947/1/012009
50. Nekar DM, Kang H, Alao H, Yu J. Feasibility of using multiplayer game-based dual-task training with augmented reality and personal health record on social skills and cognitive function in children with autism. Children. 2022; 9, 1398 doi: 10.3390/children9091398.
51. Bakhtiarvand M. The Impact of Augmented Reality on the Social Skills of Children with High Functioning Autism. Randwick International of Social Science (RISS) Journal. 2020; 2(2),156-160. DOI:https://doi.org/10.47175/rissj.v2i2.227
52. Lee IJ. Kinect-for-windows with augmented reality in an interactive roleplay system for children with an autism spectrum disorder. Interac. Learn. Environ. 2020; 1–17. DOI: 10.1080/10494820.2019.1710851
53. Hosseini E, Foutohi-Ghazvini, F. Play Therapy in Augmented Reality Children with Autism. Journal of Modern Rehabilitation. 2016; 10(3), 110-5. https://jmr.tums.ac.ir/index.php/jmr/article/view/38
54. Liu R, Salisbury JP, Vahabzadeh A, Sahin NT. Feasibility of an Autism-Focused Augmented Reality

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]

Smartglasses System for Social Communication and Behavioral Coaching. Front Pediatr. 2017; 26 (5), 145. doi: 10.3389/fped.2017.00145.

55. Escobedo L, Tentori M, Quintana E, Favela J, Garcia-Rosas D. Using augmented reality to help children with autism stay focused. IEEE Pervasive Comput. 2014; 13, 38–46. DOI: 10.1109/MPRV.2014.19
56. Vahabzadeh A, Keshav NU, Abdus-Sabur R, Huey K, Liu R, Sahin NT. Improved Socio-Emotional and Behavioral Functioning in Students with Autism Following School-Based Smartglasses Intervention: Multi-Stage Feasibility and Controlled Efficacy Study. Behav. Sci. 2018; 8: 85. doi: 10.3390/bs8100085
57. Sahin NT, Abdus-Sabur R, Keshav NU, Liu R, Salisbury JP, Vahabzadeh A. Case Study of a Digital Augmented Reality Intervention for Autism in School Classrooms: Associated with Improved Social Communication, Cognition, and Motivation via Educator and Parent Assessment. Front. Educ, 2018; 3. DOI: 10.3389/feduc.2018.00057/full
58. Lee IJ, Chen CH, Wang CP, Chung CH. Augmented Reality Plus Concept Map Technique to Teach Children with ASD to Use Social Cues When Meeting and Greeting. Asia Pac. Educ. Res. 2018; 27, 227–243. DOI: 10.1007/s40299-018-0382-5
59. Lee IJ, Lin LY, Chen CH, Chung CH. How to create suitable augmented reality application to teach social skills for children with ASD. State of the art virtual reality and augmented reality knowhow. London, UK: IntechOpen. 2018; 119-38. DOI: 10.5772/intechopen.76476
60. Nubia RM, Fabian GR, Wilson RA, Wilmer PB. Development of a mobile application in augmented reality to improve the communication field of autistic children at a Neurorehabilitar Clinic. In Proceedings of the 2015 Workshop on Engineering Applications-International Congress on Engineering (WEA), Bogotá, Colombia. 2015; 28–30. DOI: 10.1109/WEA.2015.7370154
61. Lee IJ. Augmented reality coloring book: An interactive strategy for teaching children with autism to focus on specific nonverbal social cues to promote their social skills. Interaction Studies. 2019; 720 (2): 256-74. DOI: 10.1075/is.18004.lee

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-28]