تاثیرآموزش از طریق رایانه بر مهارت گفت و شنود انگلیسی در دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم

محدثه اثناعشری امیری[۱]، دکتر حسن سلیمانی[۲]، دکتر احمد علیپور[۳]، دکتر منوچهر جعفری گهر[۴]، دکتر علی کریمی فیروزجائی[۵]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۸/۲۳ تجدیدنظر: ۱۴۰۰/۱۱/۱۸
پذیرش نهایی: ۱۴۰۱/۳/۴

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر آموزش از طریق رایانه بر مهارت گفت و شنود انگلیسی در دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم با عملکرد پایین در مقایسه با روش آموزش از طریق کتاب درسی انجام شد. **روش:** این پژوهش با استفاده از روش ترکیبی (کمی-کیفی) و با طرح مطالعهٔ موردی انجام شد. جامعهٔ آماری دانش‌آموزان مدارس پسرانهٔ ویژهٔ اوتیسم در شهر تهران در پایهٔ هفتم متوسطهٔ پیش پیش‌حرفه‌ای با سطح آموزش پذیری بالاتر در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بودند. شش دانش‌آموز با روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند. برای تعیین همسطح بودن نمونه‌ها از آزمون کافمن (۲۰۰۴، ویرایش دوم) استفاده شد. نمونه‌ها به طور تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. دانش‌آموزان گروه آزمایشی با استفاده از برنامهٔ رایانه‌ای محقق ساخته و دانش‌آموزان گروه کنترل با استفاده از کتاب درسی آموزش دیدند. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد که میزان تقلید جملات، تشخیص نقش و محیط گفت و شنود در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل به طور معنادار افزایش یافته است. نتایج آزمون پیگیری ماندگاری این تاثیرات را نشان داد. بررسی کیفی پاسخ‌های والدین به سوالات مصاحبه بیانگر تاثیر برنامهٔ رایانه‌ای بر ایجاد انگیزش مشارکت در گفت و شنود انگلیسی بود. **نتیجه‌گیری:** با در نظر گرفتن ضعف دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم در مهارت گفت و شنود، و با توجه به تاثیرات مثبت برنامهٔ رایانه‌ای بر این مهارت در آنان، می‌توان استفاده از آموزش رایانه‌ای را برای تدریس گفت و شنود انگلیسی توصیه کرد.

واژه‌های کلیدی: *زبان انگلیسی، اوتیسم، گفت و شنود، آموزش از طریق رایانه*

۱. **نویسنده مسئول:** گروه زبان انگلیسی، دانشگاه پیام نور، ص. پ.۱۹۳۹۵-۴۶۹۷، تهران، ایران.
۲. گروه زبان انگلیسی، دانشگاه پیام نور، ص. پ.۱۹۳۹۵-۴۶۹۷، تهران، ایران.
۳. گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور، ص. پ.۱۹۳۹۵-۴۶۹۷، تهران، ایران.
۴. گروه زبان انگلیسی، دانشگاه پیام نور، ص. پ.۱۹۳۹۵-۴۶۹۷، تهران، ایران.
۵. گروه زبانشناسی، دانشگاه پیام نور، ص. پ.۱۹۳۹۵-۴۶۹۷، تهران، ایران.

The Effect of Computer-Mediated Instruction on Autistic Students' Conversation Skill

Mohaddeseh Esnaashari Amiri[1], M.A.
Hassan Soleimani[2], Ph.D.,
Ahmad Alipour[3], Ph.D.,
Manouchehr Jafarigohar[4], Ph.D.,
Ali Karimi Firoozjaei[5], Ph.D.

Received: 11. 14.2021 Revised: 02.7.2022
Accepted: 05. 25. 2022

Abstract

Objective: The purpose of this study was to examine the effect of computer-mediated instruction (CMI) on conversation skills of low-functioning autistic students studying at seventh grade in pre-secondary education in comparison to textbook instruction (TI). **Method:** This study was a mixed-method study with a single subject design. The study population was selected from specific schools for autistic students with higher levels of teachability during academic year 1400-1401. Among them, six students were selected through purposive sampling. To select the homogeneous students, the Kaufman Assessment Battery for Children (2004), Second Edition (KABC-II) was used. These students were randomly assigned into experimental and control groups. Each student in experimental group distinctly received four sessions of CMI. Students in control group similarly passed through the phases of the study using TI. **Results:** Results demonstrated significant increases in the variables: sentence imitation, diagnosis of characters' roles and diagnosis of setting in experimental in comparison to control group. The follow-up posttest results showed the permanency of this effect. Qualitative analysis of the parents' responses to interview questions revealed the effectiveness of CMI on increasing motivation in students' participation in English conversations. **Conclusion:** Considering the deficits of autistic students in conversation skills as a social communication and the positive effects of CMI in this study on their English conversation skills and their motivation in engagement in conversations, the implication of the CMI may be recommended for teaching EFL conversation skills to autistic students.

Keywords: *English Language, Autism, Conversation, Computer-Mediated Instruction*

1. **Corresponding author**: Department of Linguistics and Foreign Languages, Payame Noor University (PNU), P.O. Box 19395-4697,Tehran, Iran. **Email**: esnaashari@pnu.ac.ir
2. Ph.D. Department of Linguistics and Foreign Languages, Payame Noor University (PNU), P.O. Box 4697-19395, Tehran, Iran
3. Ph.D. Department of Psychology, Payame Noor University (PNU), P.O. Box 4697-19395, Tehran, Iran.
4. Ph.D. Department of Linguistics and Foreign Languages, Payame NoorUniversity (PNU), P.O. Box 4697-19395, Tehran, Iran.
5. Ph.D. Department of Linguistics and Foreign Languages, Payame NoorUniversity (PNU), P.O. Box 4697-19395, Tehran, Iran.

مقدمه

براساس یافته‌های اخیر مندرج در راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی (انجمن روانشناسی آمریکا، ۲۰۱۳)، اختلال طیف اوتیسم[۱] با ویژگی‌های نقص در ارتباطات اجتماعی [۲]وجود رفتارهای تکراری[۳] و توجه انتخابی[۴] شناخته می‌شود. ایفای نقش در گفت و شنودها به عنوان ارتباط دوسویه به توانایی تقلید[۵] و توجه[۶] نیازمند است که پیش فرض‌های مورد نیاز برای درک اجتماعی می‌باشند. این قابلیت‌ها در افراد مبتلا به اختلال اوتیسم دچار ضعف می‌باشند (توماسلو، مور و دونهام، ۱۹۹۵). همچنین این ناتوانی به عنوان علامتی برای تشخیص اختلال اوتیسم (لبرسفلد، سوانسون، کلسی و اکلی، ۲۰۲۱) و مرکز توجه در مداخلات زودهنگام برای افراد مبتلا به اوتیسم به شمار می‌آید (سو و همکاران، ۲۰۲۰).

این چالش در برقراری ارتباط دوسویه که همان اجرای الگوی رفت و برگشت در گفت و شنودها و تداوم بخشیدن به تبادل گفتاری است (ککل، پارک و ککل، ۲۰۱۴ : ۱۰۵۵) حین ایفای نقش در گفت و شنود به زبان انگلیسی نیز در دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم قابل مشاهده است. مشاهدات مستقیم توسط محققین این پژوهش و معلمین درس زبان انگلیسی دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم دال بر مشکلات جدی این دانش‌آموزان در مهارت گفت و شنود انگلیسی است.

این مشکلات شامل ضعف در تقلید کلمات موجود در جملات انگلیسی، تشخیص نقش شخصیت‌ها در گفت و شنودها، مرزبندی بین جملات شخصیت‌ها و درک جنبه‌های کاربردی جملات گفت و شنودها شامل اینکه چه کسی با که، در چه وقت و چرا گفتگو می‌کند، می‌باشند. وجود انگیزش پایین و ناپایدار در ارتباطات اجتماعی نیز چالش رفتاری و رشدی دیگری در افراد مبتلا به اوتیسم است (توئدور، فرانکو، وایت، اسمیت و آدامز، ۲۰۱۹) که درانگیزش مشارکت در گفت و شنودهای انگلیسی دانش‌آموزان مبتلا به این اختلال قابل مشاهده است.

روش‌های رفتاری و شناختی که در حال حاضر در مدارس جهت تدریس دروسی از قبیل زبان انگلیسی به دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم استفاده می‌شوند، دارای محدودیت‌هایی هستند. در حقیقت، اجرای این روش‌ها به دلیل نیاز به کادر آموزشی متخصص، فشردگی زمان، هزینه‌های بالا و مشکلات درحفظ تاثیرات ایجاد شده، خصوصا زمانی که دانش‌آموزان از محدوده‌های مختلفی از طیف گستردهٔ اوتیسم در حال تحصیل در کنار یکدیگرند، به سادگی صورت نمی‌گیرد (جوان و همکاران، ۲۰۱۷؛ رمداس و همکاران، ۲۰۱۲؛ راج و جنسن، ۲۰۱۹).

نوآوری در روش‌های تدریس از ویژگی‌های عصر حاضر است و استفاده از رایانه که ویژگی رویکردهای رفتاری و شناختی را نیز در بر دارد (پارسن و میچل، ۲۰۰۲) برای همهٔ دانش‌آموزان خصوصا دانش‌آموزان با نیازهای ویژه[۷] اجتناب ناپذیر گشته است، هرچند این امر نیازمند توجه و دقت در انتخاب روشی است که با نیازهای خاص این دانش‌آموزان سازگار باشد (فلورین و هگرتی، ۲۰۰۴). در سال‌های اخیر، ابزارهایی مانند رایانه به طور گسترده به عنوان آموزش دیجیتال برای کمک کردن به افراد مبتلا به اوتیسم در برنامه‌های تحصیلی و درمانی مورد استفاده قرار گرفته است.

داشتن ظرفیت جبران ضعف در نظریهٔ ذهن[۸]، عملکرد اجرایی[۹] و انسجام مرکزی[۱۰] در آموزش از طریق رایانه برای دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم مورد مطالعه و بحث قرار گرفته است (دی پیترو، کلمن، لیانگ و سیک لانیی، ۲۰۱۹؛ کی ریاکاکیس، ۲۰۲۰؛ سندگرین، فردیریکسن و بیلنبرگ، ۲۰۲۰؛ اسپیل، فرانبرگر کییس و فیتزپاتریک، ۲۰۱۹). همچنین داشتن ظرفیت ایجاد مسیری عاری از نگرانی و تهدید برای ورود به محیط اجتماعی جهت تمرین مهارت‌های تحصیلی برای افراد مبتلا به اوتیسم، رایانه

را به عنوان روشی مطلوب برای آموزش مهارت‌ها به آنان مطرح کرده است (دی پیترو و همکاران، ۲۰۱۹).

مزیت دیگر استفاده از رایانه در آموزش افراد مبتلا به اوتیسم، داشتن ثبات و سازگار بودن با ترجیح این دانش‌آموزان به یکسان بودن و قابل پیش بینی بودن می‌باشد (گرویس و همکاران، ۲۰۲۰؛ اسمیت، کانستانتین، جانسون و بروسنان، ۲۰۲۰). همچنین امکان کنترل تکالیف، تکرار آن‌ها، داشتن طرح برای اضافه کردن تدریجی به پیچیدگی آن‌ها و استفاده از راهبرد سلسله مراتبی برای تمرین مهارت‌ها در موقعیت‌های متفاوت برای افراد مبتلا به اوتیسم به وسیلهٔ این روش فراهم می‌آید (دی پیترو و همکاران، ۲۰۱۹). این ویژگی‌ها فرصتی برای ایفای نقش در شرایط دنیای واقعی در محیطی طراحی شده برای این هدف می‌آفریند، بدون اینکه افراد مبتلا به اوتیسم همواره با نیروی انسانی آموزش دیده و خستگی آن‌ها برای تکرار تکالیف مواجه شوند (والنسیا و همکاران، ۲۰۲۰).

هسریک، هلمز، سنسنوی، والتون و کارلی (۲۰۲۱) در پژوهشی مروری و نظام مند مطالعاتی را که به جنبه‌های مثبت و منفی استفاده از فناوری برای کودکان و بزرگسالان مبتلا به اوتیسم پرداخته‌اند، دسته‌بندی کرده‌اند. سه موضوع مهم که از این پژوهش برمی‌خیزد شامل تفاوت در استفاده از فناوری در میان افراد مبتلا به اوتیسم، مزایا و معایب استفاده از آن و میزان درگیر شدن افراد مبتلا به اوتیسم در فعالیت‌های بر خط است. با وجود اختلاف و گوناگونی در نتایج در مورد تاثیر رایانه بر مهارت‌های اجتماعی افراد اوتیسم و مطرح شدن ایده‌هایی مخالف دربارهٔ استفاده از آموزش از طریق رایانه به افراد مبتلا به اوتیسم، نگرش غالب و رایج دربارهٔ آن مثبت بوده و روش‌های نوین بسیاری در سال‌های اخیر برای جبران نارسایی‌های اختلال اوتیسم تولید شده‌اند.

مشکلات افراد مبتلا به اوتیسم در یادگیری زبان دوم و پرداختن به آن با رویکرد استفاده از فناوری موضوعی است که در سال‌های اخیر و با شناخت بیشتر افراد مبتلا به اوتیسم مورد توجه قرار گرفته است. ریورا، میسون، موزر و آهلگریم -دلزل (۲۰۱۴) در پژوهش خود به بررسی استفاده از یک برنامهٔ چند رسانه ای برای داستان خوانی مشارکتی[11] جهت یادگیری لغات انگلیسی و اسپانیایی به وسیلهٔ یک زبان آموز با ناتوانی خفیف ذهنی پرداختند. نتایج گویای آن بود که زبان آموز به کمک این برنامه ابتدا لغات اسپانیایی و سپس با سرعت بیشتری با پیشی گرفتن از اسپانیایی، انگلیسی را فرا گرفت.

در پژوهش الیسون، روت، برودر و وود (۲۰۱۷) از متن الکترونیکی برای داستان خوانی مشارکتی در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی مبتلا به اوتیسم که فراگیران زبان انگلیسی نیز بودند، استفاده شد. نتایج نشان داد که داستان خوانی مشارکتی به کمک فناوری در درک سوالات چه کسی، چه چیزی، کی و چرا و شناخت قوانین و تعاریف آن در این شرکت کنندگان موثر بوده است. در پژوهشی دیگر زارعی زوارکی، دلاوریان، شریفی درآمدی، نوروزی و دلاوری (۱۳۹۸) روش آموزش مبتنی بر فناوری را در مقایسه با روش سنتی مدارس در دانش‌آموزان کم توان ذهنی در درس زبان انگلیسی آزمودند. نتایج نشان داد این روش با افزایش قابل ملاحظهٔ سطح یادداری، بر یادگیری و انگیزش شرکت کنندگان نیز تاثیر گذار بوده است.

برخی پژوهش‌ها روش‌های رایانه‌ای را برای تدریس دسته‌های مختلفی از مهارت‌های دارای اشکال در اوتیسم مرور نموده‌اند که شامل مهارت ارتباط (رمداس و همکاران، ۲۰۱۱)، مهارت‌های اجتماعی-احساسی (رمداس و همکاران، ۲۰۱۲) و مهارت‌های تحصیلی (پنینگتن، ۲۰۱۰؛ روت و همکاران، ۲۰۱۷) هستند. مطالعهٔ رمداس و همکاران (۲۰۱۱) تنها مطالعهٔ مروری است که بر اندازه‌گیری

اشکال مختلف مهارت‌های ارتباطی و تحلیل میزان پیشرفت آن‌ها در افراد مبتلا به اوتیسم از طریق آموزش دیجیتال تمرکز نموده است. این مهارت‌های ارتباطی شامل تقلید صداها، تقلید هجاها، تقلید جملات بیان شده، آغازگر بودن در ارتباطات اجتماعی و گفت و شنود، آگاهی آوایی، پاسخ به سوالات، کاهش پژواک گویی[۱۲] و سایر نابسامانی‌ها در سخن گفتن هستند.

ناتوانی افراد اوتیسم در ارتباطات و تعاملات اجتماعی اغلب مشکلاتی را در گفت و شنود برای آنان در پی دارد. پژوهش‌های گذشته به طور گسترده گزارش داده‌اند که حتی زمانی که در این افراد قوای تحلیلی زبان در حیطه‌های معناشناسی[۱۳] و دستور زبان[۱۴] به درستی عمل می‌کند، آن‌ها با چالش‌های کاربردی زبان مواجه هستند. تعامل در گفت و شنودها به دنبال رشد مهارت گفت و شنود در کودکان عادی به وجود می‌آید (بیکر، کگل و کگل، ۱۹۹۸)، اما کودکان مبتلا به اوتیسم به دلیل ضعف‌های مذکور در گفت و شنود، فرصت‌های کمتری برای یادگیری و مشارکت در تعاملات اجتماعی بدست می‌آورند (کگل و همکاران، ۲۰۱۳). تبادلات در گفت و شنود معمولا شامل تبادلات اجتماعی همچون درخواست کردن، نظر دادن و یا تبادل نظر در مورد موضوعی مشترک است (داگت، کراسنو، کگل، ۲۰۱۳).

یکی از مشکلات آنان در بخش کاربردی زبان[۱۵] مربوط به حفظ موضوع مورد بحث و نگهداری ارتباط دوسویه در رفت و برگشت‌های زبانی در گفت و شنود است. یوان و چن (۲۰۲۰) در پژوهشی تاثیر قرارگیری در گروه را بر بهبود مهارت تعامل در گفت و شنود در کودکان مبتلا به اوتیسم آزمودند. آن‌ها همچنین تاثیر کار گروهی را بر علاقمندی شرکت کنندگان اوتیسم در گذراندن وقت با همسالان در مقایسه با تمایل به تنها بودن مورد توجه قرار دادند. نتایج این پژوهش تاثیر مثبت چشمگیری را از قرار گرفتن در گروه بر پاسخ دهی مستقل افراد اوتیسم در گفت و شنودها، ادامه دادن موفق تبادلات گفتاری و افزایش تمایل آنان به برقراری ارتباط با همسالان نشان داد. این تاثیرات حتی پس از خارج شدن از گروه و قرارگرفتن در بین همسالان جدید برای شرکت کنندگان مبتلا به اوتیسم پایدار بود.

مشکل دیگری که افراد مبتلا به اوتیسم در کاربرد زبان دارند، تشخیص زمان نوبت گیری در گفت و شنود و پاسخ دهی بجا و در زمان مناسب است. اچی و همکاران (۲۰۱۹) ویژگی‌های گفتاری شامل زمان صحبت کردن، سرعت صحبت کردن و فواصل نوبت گیری را با استفاده از گفت و گوهای ضبط شده در طی تعاملات اجتماعی افراد اوتیسم مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه فواصل نوبت گیری طولانی تر، مکث‌های طولانی تر و تغییرات کمتر در شدت و آهنگ صدا در فراد مبتلا به اوتیسم نسبت به افراد عادی را نشان داد. کگل و همکاران (۲۰۱۴) به بررسی تاثیرخودمدیریتی[۱۶]به عنوان راهکاری جهت بهبود مهارت گفت و شنود در زمینهٔ پاسخگویی مرتبط به موضوع به فرد مقابل در گفت و شنود و همچنین پرسش مرتبط به موضوع از فرد مقابل در گفت و شنود پرداختند. نتایج این پژوهش بهبود تعامل در گفت و شنود را با استفاده از راهکار خودمدیریتی در شرکت کنندگان اوتیسم نشان داد.

ولدن (۲۰۱۷) تحلیلی توصیفی از تفاوت در کاربرد زبان میان افراد مبتلا به اوتیسم و همسالان عادی آنان انجام داد. در پژوهشی دیگر ییینگ سنگ، کارتر و استفنسون (۲۰۱۸) به صورت نظام مند پژوهش‌های اخیر در مورد موضوع مهارت‌های گفت و شنود در افراد مبتلا به اوتیسم و مقایسه با همسالان عادی آنان را مرور و مورد تحلیل قرار دادند. یافته‌های این مطالعه ی مروری با گزارش تفاوت نه چندان چشمگیر بین این دو گروه، نتایج مطالعات قبلی را به چالش کشید. در همین راستا برخی پژوهش‌ها به بررسی تاثیر ضعف‌های گفت و شنود بر دوست یابی

در افراد مبتلا به اوتیسم پرداختند (کاستر، استیهل و لرمن، ۲۰۲۱؛ موریس و الندیک، ۲۰۲۱).

مروری بر پیشینهٔ پژوهشی نشان می‌دهد که در میان مطالعات اندکی که دربارهٔ موضوع مهارت تعامل در گفت و شنود در افراد مبتلا به اوتیسم انجام شده است، خلا پرداختن به یادگیری زبان دوم مشهود می‌باشد. به علاوه، در میان مطالعات فراتحلیل اخیر (سندگرین و همکاران، ۲۰۲۰) در مورد افراد اوتیستیک و آموزش با بکارگیری فناوری که به مهارت‌های اجتماعی و مهارت‌های رشدی پرداخته‌اند، جای خالی پرداختن به مهارت‌های تقلید و توجه، به عنوان مهارت‌های دارای سطح پایین تر در ارتباطات اجتماعی برای افراد اوتیستیک با سن و یا عملکرد پایین محسوس است.

خلا پژوهشی موجود در حیطه گفت و شنود زبان دوم با بکارگیری رایانه برای این افراد، محققین در این مطالعه را بر آن داشت تا مهارت گفت و شنود زبان انگلیسی در دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم را مورد بررسی تجربی قرار دهند. روش آموزش با برنامهٔ رایانه‌ای در مطالعهٔ حاضر، نقاط ضعف و قوت دانش‌آموزان دارای اوتیسم را در نظر گرفته است و بر مبنای ویژگی‌های شناختی و زبانی آن‌ها تنظیم شده است. به این منظور، یک برنامهٔ چندرسانه ای با کمک و نظارت متخصصین برنامه نویسی و طراحی رایانه‌ای، متخصصین روانشناسی و همچنین آموزش زبان انگلیسی طراحی و اجرا شد که در آن به بررسی تاثیر آموزش با برنامهٔ رایانه‌ای بر تقلید جملات، تشخیص نقش‌ها، تشخیص محیط گفت و شنود و انگیزش دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم در درس زبان انگلیسی پرداخته شد. لذا، تلاش شد تا به این سوالات پژوهشی پاسخ داده شود:

۱- آیا آموزش از طریق برنامهٔ رایانه‌ای می‌تواند در تقلید جملات، حین ایفای نقش در گفت و شنود انگلیسی به دانش‌آموزان اوتیسم کمک کند؟

۲- آیا آموزش از طریق برنامهٔ رایانه‌ای می‌تواند در تشخیص نقش‌ها، حین ایفای نقش در گفت و شنود انگلیسی به دانش‌آموزان اوتیسم کمک کند؟

۳- آیا آموزش از طریق برنامهٔ رایانه‌ای در تشخیص محیط گفت و شنود به وسیلهٔ دانش‌آموزان اوتیسم موثر است؟

۴- آیا تاثیر برنامهٔ رایانه‌ای بر متغیرهای یادگیری کلمات، تشخیص نقش و محیط گفت و شنود ماندگار است؟

۵- آموزش از طریق برنامهٔ رایانه‌ای تا چه حد بر میزان انگیزش دانش‌آموزان اوتیسم نسبت به گفت و شنود انگلیسی موثر است؟

روش

پژوهش حاضر در چارچوب طرح ترکیبی[۱۷](کمی-کیفی) و موردی[۱۸]قرار دارد. در بخش کمی، تاثیرات آزمایشی آموزش از طریق رایانه بر متغیرهای تقلید جملات، تشخیص نقش، تشخیص محیط گفت و شنود و در بخش کیفی، چگونگی اثربخشی بر انگیزش یادگیری گفت و شنود انگلیسی بر دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم مورد بررسی قرار گرفت. براساس اهداف و نتایج، پژوهش حاضر یک پژوهش کاربردی است که در بخش کمی‌به روش آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون و با دو گروه کنترل و آزمایشی انجام گرفت.

با اجرای پیش آزمون، میزان آشنایی دانش‌آموزان شرکت کنندهٔ مبتلا به اوتیسم با متغیرهای وابسته مورد آزمایش قرار گرفت. دوازده جلسهٔ کنترل به روش تدریس براساس کتاب درسی و دوازده جلسهٔ آزمایشی به روش تدریس با برنامهٔ رایانه‌ای برگزار و در انتها پس آزمون گرفته شد. برای تعیین میزان پایداری تاثیر آموزش با برنامهٔ رایانه‌ای آزمون یادداری سه هفته بعد از پس آزمون انجام شد. در بخش کیفی پژوهش با والدین دانش‌آموزانی که در جلسات آزمایشی (آموزش از طریق رایانه) شرکت کرده بودند، مصاحبه انجام شد تا چگونگی اثربخشی آموزش با

برنامهٔ رایانه‌ای بر انگیزش مشارکت فرزندان آن‌ها در گفت و شنود انگلیسی ارزیابی شود.

جامعه، نمونه و روش نمونه گیری : جامعهٔ آماری پژوهش را دانش‌آموزان اوتیسم پسر با عملکرد پایین تشکیل داد که قصد تحصیل در پایهٔ هفتم در مدارس متوسطهٔ پیش پیش‌حرفه‌ای مخصوص دانش‌آموزان اوتیسم در سال تحصیلی، ۱۴۰۱-۱۴۰۰ در شهر تهران داشتند. از محدودیت‌های این پژوهش نیاز به دانش‌آموزان اوتیسم با عملکرد پایین بود که در عین حال آموزش پذیر بوده و از توانایی یادگیری گفت و شنود انگلیسی که به دلیل عدم توانایی غالب دانش‌آموزان اوتیسم جزو دروس انتخابی مدارس اوتیسم می‌باشد، برخوردار بودند.

لذا نمونه‌ها از دو مدرسه ای انتخاب شدند که دانش‌آموزان آن‌ها با وجود ابتلا به اختلال اوتیسم با عملکرد پایین، از سطح آموزش پذیری بالاتری نسبت به سایر مدارس اوتیسم در تهران برخوردار بودند. از این میان شش دانش‌آموز که واجد شرایط شرکت در این پژوهش به لحاظ شناختی، رفتاری و سطح همکاری در تحقیق بودند، با روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند. برای تعیین همسطح بودن نمونه‌ها از نظر توانایی‌های شناختی، هوش کلامی و غیرکلامی‌از آزمون تشخیص بالینی و عصب شناختی کافمن (ویرایش دوم)[19] استفاده شد. محدودهٔ سنی آنان بین سیزده تا چهارده سال، میانگین سنی سیزده و شصت و سه صدم و انحراف معیار دویست و شصت و دو هزارم بود. نمونه‌ها به طور تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. دانش‌آموزان شرکت کننده در جلسات کنترل و آزمایشی به صورت انفرادی و درفضای یک کلاس مشابه در مدرسه در این پژوهش شرکت کردند.

ابزار : یک برنامهٔ رایانه‌ای چند رسانه ای به عنوان محیطی برای آموزش و ارزیابی مهارت گفت و شنود شرکت کنندگان با همکاری بین محققین این پژوهش و دیگر متخصصین رشتهٔ آموزش زبان، متخصصین روانشناسی، متخصصین برنامه نویسی و طراحی رایانه‌ای و معلمین دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم و با در نظر گرفتن اعتبار صوری این برنامه از نظر محتوایی و تناسب با شرایط کاربران طراحی گردید. این برنامه با محتوای گفت و شنودها در کتاب درسی زبان انگلیسی پایهٔ هفتم که به وسیلهٔ انتشارات آموزش و پرورش استثنایی چاپ و منتشر شده بود، همخوانی داشت. همچنین در این برنامه نقاط ضعف دانش‌آموزان اوتیسم در تقلید تعاملات اجتماعی و گفت و شنودها که سبب مشکلاتی در تشخیص نقش‌ها، محیط گفت و شنود و ایفای نقش در گفت و شنود می‌شود، در نظر گرفته شد.

ساختار این برنامه مطابق روش مناسب برای آموزش افراد مبتلا به اوتیسم به صورت ساختاریافته، واضح، منظم (آریک، لوس، فالکو و کراگ، ۲۰۰۴)، با دخالت معلم، حمایت موقت، تکرار فعالیت‌ها، ارایهٔ اطلاعات در دسته‌های کوچک (اسکورمن و وبر، ۲۰۰۲) و استفاده از نشانه‌های دیداری (کوایل، ۱۹۹۵) تنظیم شد. شخصیت‌های گفت و شنودها با طراحی گرافیکی دو بعدی و به صورت صداگذاری شده در محیط طراحی شدهٔ مناسب فضای گفت و شنود نمایش داده شدند تا نقش آن‌ها در ذهن شرکت کنندگان بازسازی شود. برای سنجیدن اعتبار این برنامه پیش از اجرای آن پرسشنامه ای برخط با مقیاس پنج گزینه ای لیکرت توسط محققین طراحی و از تعداد سی نفر از متخصصین آموزش زبان، روانشناسی و معلمان دانش‌آموزان اوتیسم نظرسنجی و اصلاحات مورد نیاز انجام شد. همچنین برای افزودن به اعتبار برنامه، یکی از گفت و شنودها که تنها برای مطالعهٔ آزمایشی انتخاب شده بود، اجرا شد و با دریافت بازخورد از شرکت کنندگان، تغییرات لازم ایجاد شد.

کتاب درسی زبان انگلیسی پایهٔ هفتم: کتاب درسی زبان انگلیسی سال اول (هفتم) دوره اول متوسطه پیش پیش‌حرفه‌ای (نیک‌پور خشت

مسجدی، ۱۳۹۸) که برنامه ریزی محتوای آن توسط شورای برنامه ریزی و تالیف کتاب‌های درسی دانش‌آموزان با نیازهای ویژه صورت گرفته و توسط شرکت چاپ و نشرکتاب‌های درسی ایران به چاپ رسیده است، به عنوان محتوای آموزشی برای افراد اوتیسم با عملکرد پایین در مدارس ویژه تدریس می‌شود. طبق اهداف بیان شده توسط مولف، در ساختار این کتاب بخش‌های آموزش گفت و شنود به منظور توسعهٔ مهارت‌های شنیداری و گفتاری دانش‌آموزان در قالب گفت و گو ارایه شده که در این قسمت دانش‌آموزان با یکدیگر و معلم ارتباط برقرار می‌کنند. بدین ترتیب با فعالیت‌های گروه‌بندی و مشارکتی ، سعی می‌شود فرصت صحبت به کلیهٔ دانش‌آموزان داده شود. این کتاب در جلسات کنترل در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت.

روش اجرا: در جلسات آزمایشی برنامهٔ رایانه‌ای توسط یکی از محققین برای یک یک دانش‌آموزان به طور انفرادی و با فعال و عیرفعال سازی صداها و تصاویر و ارائهٔ توضیحات مورد نیاز اجرا شد. در مرحلهٔ اول که آماده سازی نام داشت، ایفای نقش هر یک از شخصیت‌ها با فعال سازی صدا و تصویر متحرک سازی شدهٔ آنان نمایش داده شد. در مرحلهٔ دوم که تمرین (شنیداری) نام داشت، از دانش‌آموزان خواسته شد تا به صدای شخصیت‌ها حین ایفای نقش آنان گوش کنند و سپس تکرار کنند. همچنین نام شخصیت‌ها و نام محیط گفت و شنود تکرار و تمرین شد. در مرحلهٔ سوم که تولید (سخن گفتن) نام داشت، ارزیابی متغیرهای پژوهش با استفاده از ابزار مشاهده انجام شد و برای تشویق دانش‌آموزان در صورت همکاری و پاسخ دهی از تصاویر و صداهای تشویق آمیز رایانه‌ای استفاده شد. در جلسات کنترل، این سه مرحله مانند استفاده از ابزار برنامهٔ رایانه‌ای انجام شد، با این تفاوت که شرکت کنندگان محدود به استفاده از کتاب درسی برای گذراندن این مراحل بودند.

مشاهده: در بخش اول این پژوهش، ارزیابی تقلید جملات، تشخیص نقش و محیط گفت و شنود از طریق مشاهده انجام شد. به دلیل شرایط خاص شرکت کنندگان، از روش فیلمبرداری نامحسوس استفاده شد تا فضای مشاهده استرس آور و تحت کنترل به نظر نرسد. لازم به ذکر است فیلمبرداری از شرکت کنندگان با کسب اجازه از والدین آن‌ها و تعهد به پخش فیلم صرفا برای محققین انجام شد. روش مشاهدهٔ برنامه‌ریزی شده[۲۰]که شامل یک سطح بودن محتوای گفت و شنودها و یکسان بودن زمان مشاهده برای تمامی‌شرکت کنندگان بود، به روایی آن افزود. همچنین برای داشتن پایایی، مشاهده توسط یک محقق و همکاران او انجام شد و لذا محدود به نظر یک محقق نبود. برای جمع آوری داده‌ها به این روش ادای صحیح جملات حین ایفای نقش در هر یک از گفت و شنودها در محدودهٔ زمانی هشتاد ثانیه در نظر گرفته شد و با استفاده از مقیاس پنج گزینه ای لیکرت و با مقیاس‌گذاری از تقلید نادرست تا تقلید کاملا درست نمره گذاری شد.

همچنین با استفاده از مقیاس پنج گزینه ای لیکرت و با مقیاس گذاری از تشخیص نادرست تا تشخیص کاملا درست عملکرد هر دانش‌آموز در تشخیص نقش شخصیت‌ها در گفت و شنود با ادای جملهٔ هر نقش و همچنین مکث به موقع و نوبت دهی به نقش مقابل نمره گذاری شد. جهت نمره گذاری برای ارزیابی متغیر تشخیص محیط گفت و شنود نیز از ابزار مشاهده استفاده شد. به این صورت که براساس بیان نام مکانی که گفت و شنود در آن اتفاق افتاد، مثلا خانه، مدرسه، خیابان و ... نمره‌گذاری صفر و یک انجام شد.

مصاحبه: در قسمت کیفی این پژوهش، مصاحبه‌ای نیمه ساختار یافته [۲۱]به زبان فارسی به وسیلهٔ محققین تنظیم و از والدین دانش‌آموزان شرکت کننده پرسیده شد و با کسب اجازه از آنان از جلسات مصاحبه فیلمبرداری شد. پرسش‌های این

مصاحبه برای سنجش میزان انگیزش شرکت کنندگان در گفت و شنود انگلیسی در جلسات آزمایشی طراحی شده بود. برای سنجش پایایی پرسش‌های مصاحبه مرور همتا[۲۲] انجام شد و از شش نفر از متخصصین آموزش زبان انگیسی و روانشناسی نظر سنجی شد. از روش پایایی بین ارزیابان[۲۳] برای افزودن به پایایی ارزیابی پاسخ‌های مصاحبه استفاده شد. میزان پایایی این مصاحبه هفت دهم محاسبه شد. جهت رعایت معیار اعتبار[۲۴] در طول هر مرحله از تحلیل تفسیری[۲۵] داده‌های مصاحبــه، از معیار لینکلن و گوبا (۱۹۹۴) برگرفته از نوول و همکاران (۲۰۱۷) استفاده شد که شامل اعتبارسنجی[۲۶]، انتقال‌پذیری اجزا[۲۷]، اطمینان‌پذیری[۲۸] و تاییدپذیری[۲۹]بود.

یافته‌ها

برای تحلیل داده‌های کمی از هر دو آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. از آمار توصیفی به منظور ارائه و توصیف داده‌ها در پیش آزمون در دو گروه کنترل و آزمایشی استفاده شد.

جدول ۱ مقایسه نمره‌های دو گروه آزمایش و کنترل در پیش‌آزمون

متغیر	گروه	تعداد	میانگین	میانه	انحراف معیار	واریانس	چولگی
تقلید جملات	آزمایش	۳	۴/۶۷	۱/۳۲	۲/۱	۴/۴۱	۱/۳۴
	کنترل	۳	۴/۳۳	۱/۳۵	۱/۵۳	۲/۳۴	۲/۱۶
تشخیص نقش	آزمایش	۳	۵/۳۳	۲/۳۴	۲/۳۱	۵/۳۴	۰/۹۵
	کنترل	۳	۵/۳۳	۲/۴۶	۲/۳۱	۵/۳۴	۱/۱۳
تشخیص محیط	آزمایش	۳	۱/۳۳	۲/۵	۰/۵۸	۰/۳۴	۲/۱۱
مکالمه	کنترل	۳	۱/۳۳	۲/۴۴	۰/۵۸	۰/۳۴	۰/۸۳

نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که دو گروه مطالعه از نظر متغیرهای تقلید جملات، تشخیص نقش و تشخیص محیط گفت و شنود با یکدیگر تفاوت ندارند. به عبارت دیگر اینکه در توصیف متغیرهای پیامدی پژوهش، گزارش دانش‌آموزان اوتیسم شرکت کننده در گروه آزمایش با گروه کنترل تفاوت آماری در پیش‌آزمون یا در آغاز پژوهش نداشته‌اند.

برای بررسی فرضیه‌ها ابتدا از آزمون کلموگروف اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها استفاده شده و سپس به آنالیز داده‌ها پرداخته شد.

جدول ۲ آماره‌های میانگین و نمره Z کالموگراف اسمیرنوف و سطح معناداری آن

گروه	متغیر	آزمون	تعداد	میانگین	آماره کولموگروف اسمیرنوف	معناداری
آزمایش	تقلید جملات	پیش‌آزمون	۳	۴/۶۷	۰/۰۹۸	۰/۰۴۲
		پس‌آزمون	۳	۶/۳۳	۰/۱۱۴	۰/۰۳۶
	تشخیص نقش	پیش‌آزمون	۳	۵/۳۳	۰/۱۵۱	۰/۰۲۱
		پس‌آزمون	۳	۱۶	۰/۱۹۳	۰/۰۱۳
	تشخیص محیط	پیش‌آزمون	۳	۱/۳۳	۰/۱۰۱	۰/۰۲۴
		پس‌آزمون	۳	۴/۳۳	۰/۲۱۲	۰/۰۱۶
کنترل	تقلید جملات	پیش‌آزمون	۳	۴/۳۳	۰/۰۸۹	۰/۰۱۷
		پس‌آزمون	۳	۵/۳۳	۰/۲۰۷	۰/۰۴۴
	تشخیص نقش	پیش‌آزمون	۳	۵/۳۳	۰/۱۱۰	۰/۰۲۷
		پس‌آزمون	۳	۶/۶۷	۰/۱۶۵	۰/۰۳۵
	تشخیص محیط	پیش‌آزمون	۳	۱/۳۳	۰/۱۹۲	۰/۰۲۸
		پس‌آزمون	۳	۱/۶۷	۰/۲۱۲	۰/۰۱۵

همانطور که از مقادیر جدول (۲) ملاحظه می‌شود، مقدار Z محاسبه شده برای همه متغیرهای پیش‌آزمون و پس‌آزمون، دارای سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ برای آزمون‌های دو دامنه است، یعنی توزیع این متغیرها با توزیع نرمال تفاوت معنادار دارد. بنابراین برای بررسی فرضیه‌ها از آزمون ناپارامتریک یو مان- ویتنی استفاده شد.

جدول ۳ نتایج مربوط به مقایسه متغیرهای تحقیق در گروه‌های آزمایش و کنترل بر اساس آزمون یو مان- ویتنی

متغیر (گروه)		پیش‌آزمون		پس‌آزمون		تفاضل پیش و پس‌آزمون		Z مشاهده شده	سطح معناداری
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
تقلید جملات	آزمایش	۴/۶۷	۲/۱	۶/۳۳	۲/۳۱	۱/۶۷	۰/۵۸	-۲/۱۲	۰/۰۰۴
	کنترل	۴/۳۳	۱/۵۳	۵/۳۳	۱/۵۳	۱	۰		
تشخیص نقش	آزمایش	۵/۳۳	۲/۳۱	۱۶	۴	۱۰/۶۷	۴/۶۲	-۲/۷۳	۰/۰۰۵
	کنترل	۵/۳۳	۲/۳۱	۶/۶۷	۲/۳۱	۱/۳۳	۲/۳۱		
تشخیص محیط مکالمه	آزمایش	۱/۳۳	۰/۵۸	۴/۳۳	۰/۵۸	۳	۱	-۳/۵۶	۰/۰۰۱
	کنترل	۱/۳۳	۰/۵۸	۱/۶۷	۰/۵۸	۰/۳۳	۰/۵۸		

یافته‌های ارائه شده در جدول ۳ نشان می‌دهد که Z مشاهده شده ناشی از مقایسه دو گروه در متغیرهای تقلید جملات، تشخیص نقش و تشخیص محیط گفت و شنود بر مبنای آزمون یومان ویتنی به ترتیب برابر با ۲/۱۲- و ۲/۷۳- و ۳/۵۶- و معنادار هستند. این یافته به این معنی است که بنا بر گزارش بدست آمده از نمونه تحقیق، آموزش با برنامه رایانه‌ای موجب بهبود تقلید جملات، تشخیص نقش و تشخیص محیط گفت وشنود در گروه آزمایش شده است. بنابراین می‌توانیم نتیجه بگیریم که هر سه فرضیه اصلی پژوهش رد می‌شوند. نتایج مربوط به محاسبهٔ اندازه اثر در دو گروه آزمایش و کنترل بر اساس مقایسهٔ نتایج بدست آمده در پیش آزمون و پس‌آزمون نیز در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴ نتایج مربوط به اندازه اثر در دو گروه آزمایش و کنترل برای متغیرهای تحقیق

متغیر	گروه آزمایش				گروه کنترل			
	میانگین (انحراف معیار)		اندازه اثر	میزان تاثیر	میانگین (انحراف معیار)		اندازه اثر	میزان تاثیر
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون			پیش‌آزمون	پس‌آزمون		
تقلید جملات	۴/۶۷(۲/۱)	۶/۳۳(۲/۳۱)	۰/۵۱	متوسط	۴/۳۳(۱/۵۳)	۵/۳۳(۱/۵۳)	۰/۳۸	ضعیف
تشخیص نقش	۵/۳۳(۲/۳۱)	۱۶(۴)	۱/۵۷	قوی	۵/۳۳(۲/۳۱)	۶/۶۷(۲/۳۱)	۰/۳۳	ضعیف
تشخیص محیط مکالمه	۱/۳۳(۰/۵۸)	۴/۳۳(۰/۵۸	۱/۰۲	قوی	۱/۳۳(۰/۵۸)	۱/۶۷(۰/۵۸)	۰/۳۹	ضعیف

همانطور که در جدول (۴) مشاهده می‌شود در گروه آزمایش دو مولفهٔ تشخیص نقش و تشخیص محیط گفت و شنود دارای اندازه اثر قوی و مولفهٔ تقلید جملات دارای اندازه اثر متوسط هستند. در مورد گروه کنترل اندازه‌های اثر محاسبه شده ضعیف هستند. نگاهی به این جدول نشان می‌دهد که علی رغم اینکه نمره‌های افراد گروه کنترل نیز در هر سه متغیر در پس‌آزمون در مقایسه با پیش‌آزمون افزایش چندانی نیافته است ولی در گروه آزمایش افزایش یافته است.

برای تعیین موقتی نبودن نتایج فرضیه‌های تحقیق از آزمون پیگیری استفاده می‌شود که نتایج بدست آمده در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۵ نتایج مربوط به آزمون‌های پیگیری برای متغیرهای تحقیق بر اساس آزمون یومن ویتنی

متغیر (گروه)		پس‌آزمون		پیگیری		تفاضل پس‌آزمون و پیگیری		Z مشاهده شده	سطح معناداری
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
یادگیری کلمات	آزمایش	۶/۳۳	۲/۳۱	۶	۱/۷۳	۰/۳۳	۰/۷۱	-۰/۹۹۱	۰/۱۱۲
	کنترل	۵/۳۳	۱/۵۳	۵	۱	۰/۳۳	۰/۷۱		
تشخیص نقش	آزمایش	۱۶	۴	۱۵/۶۷	۴/۱۶	۰/۳۳	۱/۲۲	-۱/۰۰۱	۰/۲۳۵
	کنترل	۶/۶۷	۲/۳۱	۶/۳۳	۱/۱۵	۰/۳۴	۱/۲۲		
تشخیص محیط مکالمه	آزمایش	۴/۳۳	۰/۵۸	۴	۰	۰/۳۳	۰/۷۱	-۰/۸۷۳	۰/۳۰۴
	کنترل	۱/۶۷	۰/۵۸	۱/۳۳	۰/۵۸	۰/۳۴	۰/۷۱		

نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد که Z مشاهده شده ناشی از مقایسهٔ دو گروه آزمایش و کنترل درمتغیرهای تقلید جملات، تشخیص نقش و تشخیص محیط مکالمه بر مبنای آزمون یومان ویتنی معنادار نیستند و این نشان از معنی‌دار نبودن تفاوت پس‌آزمون و پیگیری مربوط به آموزش با استفاده از برنامه رایانه‌ای بر بهبود تقلید جملات، تشخیص نقش و تشخیص محیطگفت و شنود در دو گروه آزمایش و کنترل می‌باشد؛ یعنی این بار هم فرضیه پژوهش رد می‌شود. به عبارت دیگر تاثیر آموزش با استفاده از برنامه رایانه‌ای بر بهبود تقلید جملات، تشخیص نقش و تشخیص محیط گفت و شنود موقتی نبوده و ادامه داشته است.

پرسش قسمت کیفی این پژوهش به بررسی کیفیت تاثیر آموزش از طریق رایانه بر مشارکت زبان‌آموزان مبتلا به اوتیسم در گفت و شنود انگلیسی پرداخت. داده‌های این قسمت از پژوهش متشکل از نظرات والدین دانش‌آموزان اوتیسم شرکت‌کننده در جلسات آزمایشی بود. ابتدا مصاحبهٔ نیمه ساختاریافته با رعایت شش مرحلهٔ تعیین هدف، طراحی، انجام مصاحبه، نگارش، تجزیه و تحلیل و تهیهٔ گزارش انجام شد (کوهن و مانین، ۱۹۸۶). سپس از روش تحلیل تفسیری برای تجزیه و تحلیل داده‌های مصاحبه استفاده شد (هومن، ۱۳۸۵).

به این منظور، متن مصاحبه با شرح جزییات یعنی ذکر سوال‌های اصلی و مکمل و یادآوری کند و کاوهای مصاحبه گر نوشته شد. مرور متن‌ها و رمزگذاری آنها بوسیلهٔ مقوله‌ها ی اصلی و محققین با رویکرد نظریهٔ زمینه ای (روبین، ۲۰۰۵) یعنی داشتن نظریات اوتیسم در ذهن و رمزگذاری ایده‌ها براساس آن موضوعات و مفاهیم انجام شد. لذا مجموعه ای از مقوله‌ها از پاسخ‌های مصاحبه شوندگان به سوالات استخراج شد (نوول و همکاران، ۲۰۱۷). در مرحلهٔ بعد، گفته‌های گوناگون مصاحبه شوندگان دربارهٔ هر مقوله کنار یکدیگر قرار گرفت تا معنای پنهانی گفته‌های آنان درک شود. سپس توضیح مفصل و تفسیر اظهارات نوشته شد و شواهد کافی با ذکر نقل قول‌های مستقیم و غیرمستقیم برای بحث‌های نظری فراهم آمد (روبین و روبین، ۲۰۰۵).

جدول ۶ مقوله‌های اصلی استخراج شده از پاسخ‌های والدین و نمونه نقل قول‌های مستقیم از آنان را ارایه می‌دهد.

جدول ۶ نقل قول‌های مستقیم مصاحبه شوندگان و مقوله‌های اصلی

عنوان مقوله	والدین	نقل قول مستقیم
علاقه به تقلید نقش‌ها	هانی	وقتی به جای شخصیت‌ها (به انگلیسی) حرف می‌زد، صدای آن‌ها را هم عینا تقلید می‌کرد.
		(موقع تقلید نقش) روان صحبت می‌کرد، درحالی که در صحبت خودش (به فارسی) زیاد مکث می‌کند. انگار از جمله‌ها مطمئن نیست.
توجه به شخصیت‌های متحرک سازی شده	کامیار	دوست داشت اسمشان (شخصیت‌ها) را بداند.
	کیا	ورود شخصیت‌های جدید (به فضای برنامه) با صدای جدید برایش جالب بود.
علاقه به تعامل اجتماعی کمتر	هانی	معلم می‌توانست مکالمه را هر چقدر لازم بود، تکرار کند، بدون خستگی. هر وقت معلم خسته شود، او هم می‌شود و نمی‌توان ادامه داد.
		بلافاصله بعد معلم دکمه‌ها را فشار می‌داد تا خودش کار کند.

توجه به صداها	کیا	هر وقت حرکت یا صدایی در کار بود، برایش جالب بود، مثل وقتی که درست جواب داد و معلم برایش صدای تشویق (دست زدن) گذاشت.
	کامیار	(کامیار) در خانه همیشه با صدای بلند کتاب‌های کارتونی می‌خواند و به جای آدم‌ها حرف می‌زند. اینجا این فرصت را داشت تا صداها را بسازد.
منظم وقابل پیش بینی بودن برنامه رایانه‌ای	هانی	تا جلسهٔ آخر عادت کرد که در قسمت آخر از او سوال بپرسند.
	کامیار	با دکمه‌های بی صدا /صدا آشنا شد و فهمید که باید به جای نقشی که ساکت است، حرف بزند.

بحث و نتیجه گیری

هدف این پژوهش، بررسی تاثیر آموزش از طریق رایانه بر تقلید جملات، تشخیص نقش‌ها، تشخیص محیط گفت و شنود و انگیزش دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم در درس زبان انگلیسی بود. نتایج پژوهش نشان داد آموزش از طریق رایانه به طور معناداری موجب افزایش تقلید جملات، تشخیص نقش و تشخیص محیط گفت و شنود در دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم می‌شود. همچنین نتایج پژوهش ماندگاری این اثربخشی را نیز ثابت کرد. این اثربخشی در متغیرهای تشخیص نقش و تشخیص محیط گفت و شنود بیشتر از متغیر یادگیری کلمات بوده است. بررسی کیفی مصاحبه با والدین نیز نشان داد برنامهٔ رایانه‌ای به کار رفته توانسته است دانش‌آموزان شرکت کننده را ترغیب کند تا در گفت و شنود انگلیسی شرکت کنند.

این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های الیسون، روت، برودر و وود (۲۰۱۷)ریورا، میسون، موزر و آهلگریم-دلزل (۲۰۱۴)، و زارعی زوارکی و همکاران (۲۰۲۰) که همگی در حوزهٔ آموزش زبان خارجی بودند، همسو بود. پژوهش‌های دیگری نیز در زمینهٔ کاربرد روش‌های آموزش از طریق رایانه به افراد مبتلا به اوتیسم انجام گرفته است که نشان می‌دهند رایانه در آموزش مهارت‌های مختلفی کاربرد داشته است. نتایج برخی از این پژوهش‌ها با پژوهش حاضر همسو و برخی نیز با آن ناهمسو می‌باشند. برای نمونه پژوهش هسریک و همکاران (۲۰۲۱) مقالاتی را که به بررسی چگونگی برقراری ارتباط افراد اوتیسم در فضای مجازی پرداختند، مرور کردند. وابستگی زیاد به رایانه و عدم انگیزش برای تعامل با دنیای واقعی نتایج منفی این پژوهش برای افراد اوتیسم بود. این نتایج با پژوهش حاضر که به نتایج مثبتی دربارهٔ یادگیری مهارت‌های گفت و شنود و انگیزش مشارکت در گفت و شنود درتعامل با معلم رسید، ناهمسو بود.

رمداس و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعهٔ موردی خود به نتایج مثبتی در تاثیر آموزش دیجیتال بر مهارت‌های ارتباطی در افراد اوتیسم دست یافتند. روت و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهش خود درستی این مدعا که روش‌های رایانه‌ای در بسیاری از مهارت‌های تحصیلی در کودکان و نوجوانان اوتیسم اثرگذار است را تصدیق کردند. پژوهش پنینگتن (۲۰۱۰) که پیش از آنان در مورد مهارت‌های تحصیلی در افراد مبتلا به اوتیسم صورت گرفته بود، به نتیجهٔ اثرگذار بودن آموزش رایانه‌ای بر مهارت‌های تحصیلی خواندن، یادگیری لغت، رمزگشایی و بیان نوشتاری رسید.

جوان (۲۰۱۷) و همکاران در پژوهشی اکتشافی[۳۰] یک بازی رایانه‌ای ساختند که شامل یازده سطح بود و برای آموزش افراد جوان مبتلا به اوتیسم طراحی شده بود. پس از شش ماه نتایج نشان داد که این بازی مهارت‌های توجه و تقلید را در شرکت کنندگان افزایش داده است. همچنین شواهدی برای رضایت مندی و عدم فشار بر والدین به دست آمد. فلچر واتسن و همکاران (۲۰۱۶) در آزمایش تصادفی کنترل شده[۳۱] تاثیر یک نرم افزار آموزشی دیجیتال را بر

مهارت ارتباط اجتماعی کودکان پیش دبستان مبتلا به اوتیسم بررسی کردند. هر چند این پژوهش به گزارش والدین تاثیری بر ارتباطات اجتماعی شرکت کنندگان در محیط واقعی در پس آزمون و آزمون پیگیری نشان نداد، تاثیرات مثبت در انگیزش شرکت کنندگان در اثر این نرم افزار مشاهده شد. نتایج این پژوهش‌ها با پژوهش حاضر همسو بود.

مهپارت گفت و شنود که با اجرای الگوی رفت و برگشت و تداوم بخشیدن به آن تعریف می‌شود، نیازمند توانایی تقلید و توجه می‌باشد (کگل و پارک، ۲۰۱۴). یکی از خصوصیات چالش برانگیز دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم، ضعف در این توانایی‌ها می‌باشد که در تبادل گفتاری آنان نمود پیدا می‌کند و منجر به عدم موفقیت آنان در فعالیت‌های درسی که نیاز به این مهارت دارند می‌شود (رمداس و همکاران،۲۰۱۱). ضعف در مهارت گفت و شنود انگلیسی و به دنبال آن عدم انگیزش کافی برای مشارکت در این فعالیت، ناشی از همین ناتوانی است.

روش‌های سنتی آموزش زبان انگلیسی با بهره گیری از رویکردهای شناختی و رفتاری تاکنون نتوانسته‌اند جوابگوی نیازهای ویژهٔ این دسته از دانش‌آموزان باشند. این در حالیست که استفاده از ابزارهای رایانه‌ای با نوآوری‌هایی که در روش‌های تدریس ایجاد کرده‌اند، در جبران ضعف‌های آنان موفق بوده‌اند. آموزش از طریق رایانه با در اختیار داشتن امکانات صوتی و طراحی گرافیکی، توانایی تصور کردن گفت و گوها، شخصیت‌ها و محیطی که گفت و شنود در آن اتفاق افتاده است را در دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم قوت می‌بخشد (دی پیترو و همکاران، ۲۰۱۹؛ کیریاکاکیس، ۲۰۲۰؛ سندگرین و همکاران، ۲۰۲۰).

لذا آموزش از طریق رایانه به ایفای نقش آنان در گفت و شنود در محیطی شبیه سازی شده از دنیای واقعی کمک می‌کند و سبب می‌شود تا آنها در تقلید جملات، تشخیص نقش شخصیت‌ها، جداسازی جملات مربوط به هر نقش حین ادای انها (اچی و همکاران، ۲۰۱۹) و درک محیطی که گفت و شنود درآن اتفاق افتاده، با بهره گیری از نشانه‌های دیداری (کوایل، ۱۹۹۵) بهتر عمل کنند. از طرفی آموزش از طریق رایانه فشار روانی نگرانی برقراری ارتباط با دیگران را کم می‌کند و به عنوان مسیری عاری از نگرانی و تهدید برای این دانش‌آموزان مطلوبیت دارد (دی پیترو و همکاران، ۲۰۱۹).

با توجه به نتایج بدست آمده و با توجه به در حاشیه قرار گرفتن درس زبان انگلیسی به عنوان واحدی انتخابی و نه اجباری در دورهٔ متوسطهٔ پیش پیش‌حرفه‌ای برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه مانند اوتیسم، پیشنهاد می‌شود با بکارگیری ابزارهای رایانه‌ای، از محتوای درسی مناسب سازی شده برای این دانش‌آموزان استفاده شود تا به آنها کمک شود با وجود ضعف‌های بالقوه ای که در مهارت گفت و شنود درس زبان انگلیسی دارند، با توانایی و علاقهٔ بیشتری گفت و شنودها را یاد بگیرند و ایفای نقش کنند. همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی با توجه به مشکلاتی که همواره در تعمیم دادن نتایج اثرات استفاده از ابزارهای یارانه‌ای به صحنهٔ زندگی واقعی افراد مبتلا به اوتیسم وجود داشته است (فلچر واتسن و همکاران،۲۰۱۴ ؛ جوان و همکاران، ۲۰۱۷) ، تاثیر مهارت آموخته شده به کمک این برنامهٔ رایانه‌ای را در انجام گفت و شنود این دانش‌آموزان با اطرافیانشان در زبان اول و در زندگی واقعی بسنجند.

پی‌نوشت‌ها

1. Autism Spectrum Disorder
2. Social Deficits
3. Repetitious Behaviors
4. Restricted Interest
5. Imitation
6. Attention
7. Students with Special Needs (SEN)
8. Theory of Mind
9. Executive Functioning
10. Central Coherence
11. Shared Story Reading
12. Echolalia
13. Semantics
14. Syntax

15. Pragmatics
16. Self-management
17. Mixed Method
18. Single Subject (Single Case)
19. Kaufman Assessment Battery for Children, 2 Ed (KABC-II)
20. Planned Observation
21. Semi-structured Interview
22. Peer Review
23. Interrater Reliability
24. Trustworthiness Criteria
25. Thematic Analysis
26. Credibility
27. Transferability
28. Dependability
29. Confirmability
30. Exploratory
31. Randomized Controlled Trial

منابع

زارعی زوارکی، ا.، دلاوریان، ف.، شریفی درآمدی، پ؛ نوروزی، د و دلاور، ع. (۱۳۹۸). تاثیر آموزش مبتنی بر فناوری بر انگیزش پیشرفت تحصیلی، یادگیری، و یادداری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی در درس زبان انگلیسی. فصلنامه کودکان استثنایی، ۲۰(۳)، ۵-۲۰.

نیک‌پور خشت مسجدی، ف (۱۳۹۸). زبان انگلیسی سال اول (هفتم) دوره اول متوسطه پیش پیش‌حرفه‌ای (چاپ چهارم). تهران: شرکت چاپ ونشرکتاب‌های درسی ایران.

Alison, C., Root, J. R., Browder, D. M., & Wood, L. (2017). Technology-based shared story reading for students with autism who are English-language learners. *Journal of Special Education Technology, 32(2), 91-101*.

Arick, J., Loos, L., Falco, R., & Krug, D. (2004). *The Star Program: Strategies for teaching based on autism research.* Austin, TX: Pro-Ed.

Baker, M. J., Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (1998). Increasing the social behavior of young children with autism using their obsessive behaviors. *Journal of the Association for persons with Severe Handicaps*, *23*(4), 300-308.

Castañeda, M. E. (2013). Digital storytelling: Building 21st-century literacy in the foreign language classroom. *NECTFL Review*, *71*(1), 55-75.

Custer, T. N., Stiehl, C. M., & Lerman, D. C. (2021). Outcomes of a practical approach for improving conversation skills in adults with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *54*(1), 309-333.

DiPietro, J., Kelemen, A., Liang, Y., & Sik-Lanyi, C. (2019). Computer-and robot-assisted therapies to aid social and intellectual functioning of children with autism spectrum disorder. *Medicina*, *55*(8), 440.

Doggett, R. A., Krasno, A. M., Koegel, L. K., & Koegel, R. L. (2013). Acquisition of multiple questions in the context of social conversation in children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, *43*(9), 2015-2025.

Fletcher-Watson S. (2014). A targeted review of computer-assisted learning for people with autism spectrum disorder: towards a consistent methodology. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders* 1(2): 87–100.

Florian, L., & Hegarty, J. (2004). *ICT and Special Educational Needs: a tool for inclusion*. McGraw-Hill Education (UK).

Godwin-Jones, R. (2012). Digital video revisited: Storytelling, conferencing, remixing. *Language Learning & Technology*, *16*(1), 1-9.

Goris, J., Brass, M., Cambier, C., Delplanque, J., Wiersema, J. R., & Braem, S. (2020). The relation between preference for predictability and autistic traits. *Autism Research, 13(7), 1144-1154.*

Hassrick, E. M., Holmes, L. G., Sosnowy, C., Walton, J., & Carley, K. (2021). Benefits and Risks: A Systematic Review of Information and Communication Technology Use by Autistic People. *Autism in Adulthood*.

Hwang, W. Y., Shadiev, R., Hsu, J. L., Huang, Y. M., Hsu, G. L., & Lin, Y. C. (2016). Effects of storytelling to facilitate EFL speaking using Web-based multimedia system. *Computer Assisted Language Learning*, *29*(2), 215-241.

Jouen, A. L., Narzisi, A., Xavier, J., Tilmont, E., Bodeau, N., Bono, V., ... & Cohen, D. (2017). GOLIAH (Gaming Open Library for Intervention in Autism at Home): a 6-month single blind matched controlled exploratory study. *Child and adolescent psychiatry and mental health*, *11*(1), 1-14.

Kaufman, A. S., & Kaufman, N. L. (2013). Kaufman assessment battery for children. *Encyclopedia of Special Education: A Reference for the Education of Children, Adolescents, and Adults with Disabilities and Other Exceptional Individuals.*

Kaufman, A.S. , & Kaufman, N.L. (2004a). *Kaufman Assessment Battery for Children, Second Edition.* Bloomington, MN: Pearson, Inc.

Koegel, L. K., Park, M. N., & Koegel, R. L. (2014). Using self-management to improve the reciprocal social conversation of children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, *44*(5), 1055-1063.

Kyriakakis, G. (2020, September). Promoting Creative Computer-Based Music Education and Composition for Individuals with Autism Spectrum Disorders: The Terpsichore Software Music Interface. In *International Conference on Computers Helping People with Special Needs* (pp. 136-148). Springer, Cham.

Lebersfeld, J. B., Swanson, M., Clesi, C. D., & O'Kelley, S. E. (2021). Systematic Review and Meta-Analysis of the Clinical Utility of the ADOS-2 and the ADI-R in Diagnosing Autism Spectrum Disorders in Children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-14.

Lincoln, Y., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Newbury Park, CA: Sage.

Muris, P., & Ollendick, T. H. (2021). Selective mutism and its relations to social anxiety disorder and autism spectrum disorder. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 1-32.

Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International journal of qualitative methods, 16(1), 1609406917733847.*

Ochi, K., Ono, N., Owada, K., Kojima, M., Kuroda, M., Sagayama, S., & Yamasue, H. (2019). Quantification of speech and synchrony in the conversation of adults with autism spectrum disorder. *PloS one*, *14*(12), e0225377.

Pardo, B. S. (2014). Digital storytelling: A case study of the creation, and narration of a story by EFL learners. *Digital Education Review*, 74-84.

Parsons, S., & Mitchell, P. (2002). The potential of virtual reality in social skills training for people with autistic spectrum disorders. *Journal of intellectual disability research*, *46*(5), 430-443.

Pennington, R. C. (2010). Computer-assisted instruction for teaching academic skills to students with autism spectrum disorders: a review of literature. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 25(4), 239–248.*

Quill, K. A. (1997). Instructional considerations for young children with autism: The rationale for visually cued instruction. *Journal of autism and developmental disorders*, *27*(6), 697-714.

Ramdoss, S., Lang, R., Mulloy, A., Franco, J., O'Reilly, M., Didden, R., & Lancioni, G. (2011). Use of computer-based interventions to teach communication skills to children with autism spectrum disorders: a systematic review. *Journal of Behavioral Education, 20*(1), 55–76.

Ramdoss, S., Machalicek, W., Rispoli, M., Mulloy, A., Lang, R., & O'Reilly, M. (2012). Computer-based interventions to improve social and emotional skills in individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Developmental Neurore- habilitation, 15*(2), 119–135.

Rivera, C. J., Mason, L., Moser, J., & Ahlgrim-Delzell, L. (2014). The effects of an iPad® multimedia shared story intervention on vocabulary acquisition for an English language learner. *Journal of Special Education Technology, 29(4), 31-48.*

Rogge, N., & Janssen, J. (2019). The economic costs of autism spectrum disorder: A literature review. *Journal of Autism and Developmental Disorders.*, *49*, 2873–2900.

Sandgreen, H., Frederiksen, L. H., & Bilenberg, N. (2020). Digital Interventions for Autism Spectrum Disorder: A Meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 1-1.*

Scheuermann, B., & Webber, J. (2002). *Autism: Teaching does make a difference*. Wadsworth Publishing Company.

Smith, E., Constantin, A., Johnson, H., & Brosnan, M. (2020). Digitally-Mediated Social Stories Support Children on the Autism Spectrum Adapting to a Change in a 'Real-World'Context. *Journal of Autism and Developmental Disorders.*

So, W. C., Cheng, C. H., Lam, W. Y., Huang, Y., Ng, K. C., Tung, H. C., & Wong, W. (2020). A robot-based play-drama intervention may improve the joint attention and functional play behaviors of Chinese-speaking preschoolers with autism spectrum disorder: A pilot study. *Journal of autism and developmental disorders*, *50*(2), 467-481.

Spiel, K., Frauenberger, C., Keyes, O., & Fitzpatrick, G. (2019). Agency of autistic children in technology research—A critical literature review. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI), 26(6), 1-40.*

Tomasello, M., Moore, C., & Dunham, P. J. (1995). Joint attention: Its origins and role in development. *Joint Attention as Social Cognition. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates*, 103-130.

Tuedor, M., Franco, F., White, A., Smith, S., & Adams, R. (2019). Testing literacy educational software to develop design guidelines for children with Autism. *International Journal of Disability, Development and Education*, *66*(1), 19-35.

Valencia, Katherine, Virginia Zaraza Rusu, Erick Jamet, Constanza Zúñiga, Eduardo Garrido, Cristian Rusu, and Daniela Quiñones. "Technology-based social skills learning for people with autism spectrum disorder." *In International Conference on Human-Computer Interaction*, pp. 598-615. Springer, Cham, 2020.

Volden, J. (2017). Autism spectrum disorder. In *Research in clinical pragmatics* (pp. 59-83). Springer, Cham.

Ying Sng, C., Carter, M., & Stephenson, J. (2018). A systematic review of the comparative pragmatic differences in conversational skills of individuals with autism. *Autism & Developmental Language Impairments*, *3*, 2396941518803806.

Yoon, T. (2013). Are you digitized? Ways to provide motivation for ELLs using digital storytelling. *International Journal of Research Studies in Educational Technology*, *2*(1), 1-10.

Yuan, C., & Chen, L. (2020). Improving Reciprocal Conversation and Social Preference of Children with Autism. *Exceptional children, 87(1), 113-132.*