



## Comparison of the Effectiveness of the Picture Exchange Communication System Speech Training on the Development of Communication and Social Skills of Non-verbal Autism Spectrum Children

Saeid Hassanzadeh<sup>1</sup>, Sina Shaweisi<sup>2\*</sup>, Aliakbar Arjmandnia<sup>3</sup>

### Abstract

The Autism spectrum disorder severely impairs communication and social skills. The aim of the present study was to examine the effects of two interventions—Picture Exchange Communication System (PECS) and speech training—on the development of communication and social skills in nonverbal children with autism, and to compare the effectiveness of these two methods. This study was applied research conducted in a quasi-experimental design. The target population consisted of nonverbal children with autism spectrum disorder at level three. Twelve children (three girls and nine boys) were randomly assigned into two groups of six participants each. A pretest–posttest design without a control group was employed, and the Gilliam Autism Rating Scale–Third Edition (GARS-3) was used as the assessment tool. Both PECS and speech training interventions were implemented over 18 sessions. Data were analyzed using univariate and multivariate covariance analyses. The paired t-test results indicated that the scores of participants in both the PECS and speech training groups decreased significantly ( $p < 0.05$ ), demonstrating the effectiveness of the interventions in improving communication and social skills in the target group. Finally, the effects of PECS and speech training were compared, and the results revealed a significant difference between the two groups ( $p < 0.05$ ). Findings indicated that both interventions were effective in enhancing communication and social skills; however, the impact of PECS was greater and statistically more significant.

**Keywords:** Communication Skills, Non-Verbal Autism, PECS, Social Skills, Speech Training

Submission: 5 March 2025

Revised: 23 October 2025

Acceptance: 7 November 2025

1. Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.

2. **Corresponding author:** PhD student specializing in psychology and education of exceptional children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: [Sina.shavaisy@ut.ac.ir](mailto:Sina.shavaisy@ut.ac.ir)

3. Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.



## مقایسه اثربخشی سیستم ارتباط مبادله تصویر و آموزش گفتار بر رشد مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی کودکان طیف خودمانده بدون کلام

سعید حسن زاده<sup>۱</sup>، سینا شایسی<sup>۲</sup>، علی اکبر ارجمندنیا<sup>۳</sup>

### چکیده

اختلال طیف خودمانده مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی را به شدت مختل می‌کند. هدف از انجام پژوهش حاضر بررسی تأثیر دو مداخله سیستم ارتباط مبادله تصویر (پکس) و آموزش گفتار بر رشد مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی کودکان خودمانده بدون کلام و بررسی میزان تأثیر این دو روش با یکدیگر بود. این پژوهش یک پژوهش کاربردی است که به صورت نیمه آزمایشی به اجرا درآمد. جامعه هدف کودکان خودمانده بدون کلام سطح سه بودند که ۱۲ کودک (سه دختر و نه پسر) انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه شش نفر قرار داده شدند؛ از طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون بدون گروه گواه استفاده شد؛ همچنین از مقیاس ارزیابی خودمانده گیلیام (GARS-3) به عنوان ابزار سنجش استفاده شد؛ مداخلات پکس و آموزش گفتار در ۱۸ جلسه به اجرا درآمد، داده‌ها با استفاده از کوواریانس تک‌متغیره و چندمتغیره تحلیل شد. آزمون تی وابسته نشان داد که: نمرات شرکت‌کنندگان در گروه پکس و آموزش گفتار به طور معنی‌داری کاهش یافته است ( $P < 0/05$ ) که نشان از تأثیر مداخلات بر رشد مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی گروه هدف دارد. در پایان تأثیر دو مداخله پکس و آموزش گفتار باهم مقایسه شد، که نتایج نشان داد بین دو گروه در میزان نمرات تفاوت معنی‌دار وجود دارد ( $P < 0/05$ ). نتایج پژوهش نشان داد که هر دو مداخله پکس و آموزش گفتار بر روی رشد مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی مؤثر هستند؛ اما تأثیر پکس بیشتر و معنی‌دارتر است.

**کلیدواژه‌ها:** آموزش گفتار، پکس، خودمانده بدون کلام، مهارت اجتماعی، مهارت ارتباطی

تاریخ پذیرش: ۱۶ آبان ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۱ آبان ۱۴۰۴

تاریخ دریافت: ۱۵ اسفند ۱۴۰۳

۱. استاد گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۲. نویسنده مسئول: دانشجوی دکتری تخصصی روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. ایمیل: [Sina.shavaisy@ut.ac.ir](mailto:Sina.shavaisy@ut.ac.ir)

۳. استاد گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

## مقدمه

اختلال طیف خودمانده<sup>۱</sup> یک اختلال عصب - تحولی<sup>۲</sup> پیچیده است، که در ویرایش پنجم راهنمای تشخیصی آماری اختلال‌های روانی<sup>۳</sup> دارای دو ویژگی تشخیصی، نقص در ارتباط و تعامل اجتماعی و الگوهای رفتاری محدود و تکراری است (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳؛ گلت و کانا، ۲۰۲۲). این اختلال معمولاً پسران را بیشتر از دختران درگیر می‌کند (نسبت ۴ به ۱) و یک اختلال مادام‌العمر است و در اوایل کودکی تشخیص داده می‌شود (گلت و کانا، ۲۰۲۲). در ایالات متحده آمریکا میزان شیوع<sup>۴</sup> اختلال طیف خودمانده ۱ در ۳۱ کودک است (سایت کنترل و پیشگیری از بیماری‌های ایالات متحده آمریکا، ۲۰۲۵؛ شاو، ۲۰۲۵). با توجه به افزایش شیوع<sup>۵</sup> آتیسم، در طول چند سال گذشته تحقیقات بسیاری در زمینه طراحی مداخلات و درمان‌های مؤثر انجام شده است (هیدالگو و همکاران، ۲۰۲۱؛ مکارم و همکاران، ۱۴۰۰). نقایص در همه انواع مهارت‌های زبانی در اغلب کودکان مبتلا به اختلال طیف خودمانده مشاهده می‌شود و بیش از نیمی از آن‌ها توانایی صحبت کردن را هرگز به دست نمی‌آورند. (مکارم و همکاران، ۱۴۰۰؛ فنگ و خو، ۲۰۱۹)؛ بنابراین نیاز مبرمی برای مداخله‌های مؤثر وجود دارد؛ زیرا دستیابی به حتی چند کلمه پیش‌بینی‌کننده نتایج مثبت از جمله کاهش علائم اختلال طیف خودمانده و افزایش مهارت‌های اجتماعی است (مکارم و همکاران، ۱۴۰۰).

مطالعات مختلف حکایت از این دارد که نقص در مهارت‌های ارتباطی یکی از اصلی‌ترین مشخصه‌های اختلال در کودکان خودمانده است، عاملی که باعث می‌شود کودکان با مشکلات ارتباطی مواجه شوند، زیرا کودکان تحریکی از محیط اطراف دریافت نمی‌کنند؛ بنابراین توسعه ارتباطات در کودکان خودمانده بسیار متفاوت است، به‌خصوص در کودکانی که در تسلط بر زبان و صحبت کردن با موانع شدیدی مواجه می‌شوند (میرنوواتی، ۲۰۱۸). مهارت‌های اجتماعی را می‌توان به عنوان مجموعه‌ای از توانایی‌های مورد استفاده در روابط بین‌فردی و تعاملات تعریف کرد. که توانایی فرد را برای رفتار به‌گونه‌ای تعیین می‌کنند، که منجر به پاداش شود و از مجازات و طرد اجتماعی اجتناب کند. اسکینر مطرح کرد زبان، یا آنچه او رفتار کلامی نامید، رفتاری اکتسابی است و حفظ می‌شود. همچنین تصریح کرد که رفتار کلامی می‌تواند رفتار صوتی (آوایی) باشد یا غیر صوتی (غیر آوایی). اسکینر انواع مختلفی از عملیات کلامی را مشخص کرد که عبارت‌اند از (الف) تقاضا. (ب) نام بردن / تدبیر. (پ) پژواک‌گویی. (ج) درون کلامی. (د) خواندن. (ز) رونویسی. (سایمون، ۲۰۲۰). تحلیل رفتار کاربردی<sup>۵</sup>، این مداخله ریشه در شرطی‌سازی عامل دارد، یک رویکرد درمانی است که معمولاً برای کودکان دارای اختلال طیف خودمانده استفاده می‌شود در دهه ۱۹۶۰، اوله ایوار لئوواس (۲۰۱۰-۱۹۲۷) تحلیل رفتار کاربردی را به عنوان درمانی برای کمک به افراد دارای اختلال طیف خودمانده و خانواده‌هایشان برای درک و تغییر رفتار نامطلوب پیشنهاد کرد (وماک و همکاران، ۲۰۲۲). تحلیل رفتار کاربردی هم یک علم و هم مجموعه‌ای از فنون است که به انتخاب، اصلاح و ارزیابی رفتار انسان بر اساس اصول و روش‌های رفتارگرایی می‌پردازد. (ماتسون و همکاران، ۲۰۱۲). اساس رویکرد هر می به آموزش<sup>۶</sup> ریشه در تحلیل رفتار کاربردی دارد. پیش‌فرض اساسی تحلیل رفتار کاربردی و رویکرد هر می در آموزش این است که رفتار به عوامل محیطی وابسته است. رویکرد هر می دارای چهار رکن است. اولین رکن هرم اهداف کاربردی<sup>۷</sup> است اهداف کاربردی شامل مهارت‌هایی است که برای افزایش رشد و استقلال ضروری‌اند، یعنی آموزش مهارت‌هایی برای استقلال زندگی. رکن دوم شامل استفاده از نظام‌های تشویقی قوی<sup>۸</sup> است یعنی شناخت چیزی که دانش‌آموز خود به‌عنوان پاداش تعیین می‌کند. طبق این رویکرد آموزش تمام دروس به دانش‌آموز ابتدا با شناسایی مشوق‌های بالقوه آغاز می‌شود. رکن سوم هرم شامل مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی<sup>۹</sup> است، ارتباط شامل انواع مشخصی از تعاملات بین افراد

1. Autism Spectrum Disorder (ASD)
2. Neurodevelopmental Disorder
3. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
4. Prevalence
5. Applied Behavior Analysis
6. Pyramidal Approach to Education
7. Practical Purposes
8. Strong Incentive Systems
9. Communication and Social Skills

است. رکن چهارم مربوط به جلوگیری و کاهش رفتارهای نامناسب با موقعیت<sup>۱</sup> است (فراست و بوندی، ۲۰۱۳). از دیگر عناصر اساسی هرم، ستون‌های هرم هستند. ستون‌های هرم بخش‌های بالایی هرم هستند که شامل: تعمیم<sup>۲</sup>، راهبردهای تدریس<sup>۳</sup>، تصحیح خطا<sup>۴</sup>، درس‌های مؤثر<sup>۵</sup> می‌شوند. تعمیم: زمانی که برای آموزش مهارت جدید برنامه‌ریزی می‌کنیم باید بدانیم که این مهارت چگونه می‌تواند به کسب استقلال دانش‌آموز چه در زمان حال و چه در آینده کمک کند. دروس مؤثر: هنگام برنامه‌ریزی برای آموزش مهارت جدید باید عوامل همراه با طراحی دروس مفید را مدنظر قرار دهیم. اصلاح خطاها: مؤثرترین دروس آن‌هایی هستند که موجب کمترین خطا از جانب دانش‌آموز می‌شوند. عنصر چهارم استراتژی‌های تدریس: هنگام طراحی جزئیات برنامه درسی باید استراتژی‌های خاص تدریس را مدنظر قرار دهیم، در اکثر دروس معلم ابتدا به دانش‌آموز کمک می‌کند (مثلاً کلامی؛ اشاره‌ای؛ فیزیکی). هدف ما کاهش این کمک‌ها است این کار را انجام می‌دهیم تا دانش‌آموز به نشانه‌های طبیعی پاسخ دهد. (فراست و بوندی، ۲۰۱۳) در تحقیق السیدحسن و همکاران (۲۰۱۶)، السید حسن و همکاران (۲۰۲۱) و ارشد و همکاران (۲۰۲۲) مشاهده شد که سیستم ارتباط مبادله تصویر بر روی رشد مهارت‌های ارتباطی و افزایش درخواست کودکان دارای اختلال طیف خودمانده مؤثر بوده است همچنین کورنلیوس هاباراد (۲۰۱۵) و لوئر (۲۰۲۱)، بیان کردند که از کنشگرهای کلامی اسکینر می‌توان برای آموزش موقعیت‌های اجتماعی و سازمان‌دادن زندگی افراد دارای اختلال طیف خودمانده استفاده کرد و همچنین رفتارهای مشکل‌ساز این کودکان را کاهش داد که موجب افزایش ارتباط با سایر همسالان و بزرگسالان می‌شود. همچنین لوئر (۲۰۲۱) بیان کرد که از کنشگرهای کلامی می‌توان برای آموزش مهارت‌های زبانی به کودکان دارای اختلال طیف خودمانده استفاده کرد. بنابر اهمیت مهارت‌های ارتباطی و مهارت‌های اجتماعی و اینکه درصد زیادی از افراد خودمانده از گفتار برای مهارت برقراری ارتباط و انجام امور روزانه خود بی‌بهره‌اند.

در این پژوهش سعی شد تا دو روش؛ ارتباط مبادله تصویر (پکس) و آموزش گفتار (مبتنی بر کنشگرهای کلامی اسکینر) در بهبود مهارت‌های ارتباطی و مهارت‌های اجتماعی مقایسه شوند. تحقیقات کمی در مورد نقش پکس و آموزش گفتار در رشد کودکان دارای اختلال طیف خودمانده در یک بافت فرهنگی غیرغربی وجود دارد. (لافرانس و تاریکس، ۲۰۲۰). اما پژوهشی که به طور هم‌زمان تأثیر پکس و آموزش گفتار (مبتنی بر کنشگرهای کلامی اسکینر) را بر مهارت‌های ارتباطی و هم مهارت‌های اجتماعی بسنجد و با هم مقایسه کند در دسترس نبود، که پژوهش حاضر این مهم را پوشش داده است. در پژوهش حاضر به سؤال زیر پاسخ داده شده است. آیا سیستم ارتباط مبادله تصویر (پکس) و آموزش گفتار (مبتنی بر کنشگرهای کلامی اسکینر) بر روی رشد و بهبود مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی کودکان دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام تأثیر دارد و همچنین کدام یک از این دو روش تأثیر بیشتری بر روی رشد و بهبود مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی کودکان دارای اختلال طیف اُتیسیم بدون کلام دارد.

## روش

این پژوهش به صورت طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون بدون گروه گواه به اجرا درآمد. شرکت‌کنندگان در تحقیق را کودکان دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام (سطح سه) تشکیل دادند که از نظر سطح مهارت‌های ارتباطی و مهارت‌های اجتماعی با استفاده از آزمون مقیاس ارزیابی اُتیسیم گیلیام (گارز-۳) سنجش شدند و بعد آزمودنی‌ها به دو گروه با روش تصادفی تقسیم شدند که به صورت دو گروه آزمایش درآمدند، بر روی یک گروه (شش شرکت‌کننده) از شرکت‌کنندگان سیستم پکس اجرا گردید و بر روی گروه دیگر (شش شرکت‌کننده) آموزش گفتار به اجرا درآمد، در پایان برای سنجش میزان تأثیر هر برنامه به طور مجدد از آزمون مقیاس ارزیابی خودمانده گیلیام (گارز-۳) استفاده شد و یافته‌ها با هم مقایسه گردید. جامعه آماری در این پژوهش تمام کودکان دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام شهر تهران بودند. حجم نمونه در این پژوهش ۱۲ نفر (سه دختر و نه پسر) از کودکان دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام در دو گروه شش نفر بودند؛ شش کودک در گروه پکس و شش کودک در گروه آموزش گفتار (افراد باید معیارهای حضور در

1. Preventing and Reducing Inappropriate and Inappropriate Behaviors
2. Generalization
3. Teaching Strategies
4. Error Correction
5. Effective Lessons

پژوهش را دارا می‌بودند). در این پژوهش از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد، به این صورت که از میان مدارس و مراکز آموزشی کودکان دارای اختلال طیف خودمانده در سطح شهر تهران یک مرکز انتخاب و از میان کودکان آن مرکز کودکانی را که دارای ملاک‌های حضور در پژوهش بودند را انتخاب کردیم. اما قرار دادن ۱۲ شرکت‌کننده در دو گروه شش نفر به طور کاملاً تصادفی صورت گرفت. مکان و زمان پژوهش به ترتیب موسسه دوست اُتیسم در شهر تهران - زمان تحقیق شروع از اول خرداد ۱۴۰۲ تا ۲۸ مرداد ۱۴۰۲. ملاک‌های ورود به پژوهش، کودک باید طبق شاخصه‌های تشخیصی راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی و از سوی روانپزشک، روان‌شناس یا متخصص علوم اعصاب تشخیص اختلال طیف خودمانده را دریافت کرده باشد، کودک باید دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام باشد، سرپرست کودک اجازه حضور کودک در پژوهش را بدهند و رضایت‌نامه مربوطه را تکمیل کنند، دارا بودن سطح عملکرد پایین (اختلال طیف خودمانده سطح سه) در کودک دارای اختلال طیف خودمانده، سن کودک باید زیر ۱۳ سال باشد. ملاک‌های خروج از پژوهش، عدم رضایت والد یا سرپرست کودک مبنی بر شرکت کودک در پژوهش، نداشتن نابینایی / کم‌بینایی یا ناشنوایی / کم‌شنوایی در کودک دارای اختلال طیف اُتیسم، داشتن اختلال حرکتی شدید یا محدودیت‌های حرکتی شدید بنا بر نظر پژوهشگر، داشتن سطح عملکرد بالا توسط کودک دارای اختلال طیف خودمانده.

## ابزار

۱. پرسش‌نامه مقیاس درجه‌بندی خودمانده گیلیام (گارز-۳): مقیاس درجه‌بندی خودمانده گیلیام (گارز) (۲۰۱۳) به دلایل هنجاریابی بر روی گروه وسیع، سهولت در کاربرد، ویژگی‌های روان‌سنجی مناسب ابزاری پرکاربرد محسوب می‌شود (حسن‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰). مقیاس گارز اولین بار در سال ۱۹۹۵ به‌منظور تشخیص افراد خودمانده در موقعیت‌های کلینیکی و پژوهشی توسط گیلیام منتشر شد. ویرایش دوم این مقیاس در سال ۲۰۰۶ و بر اساس ملاک‌های DSM-4 منتشر شد. ویرایش سوم این مقیاس در سال ۲۰۱۳ و با معیارهای DSM-5 منتشر شد؛ ویرایش سوم شامل خرده مقیاس‌های رفتارهای تکراری و محدود، تعامل اجتماعی<sup>۲</sup>، برقراری ارتباط اجتماعی<sup>۳</sup>، واکنش‌های عاطفی<sup>۴</sup>، سبک‌شناختی<sup>۵</sup>، گفتار ناهنجار<sup>۶</sup> است و نمره‌ی نهایی بر اساس مجموعه نمرات دریافتی در این شش خرده مقیاس محاسبه می‌شود و شاخص شش نمره‌ای به دست می‌آید؛ اما در صورتی که کودک فاقد زبان گفتاری باشد دو خرده مقیاس گفتار ناهنجار، سبک‌شناختی محاسبه نمی‌شوند و شاخص چهار نمره‌ای به دست می‌آید. (حسن‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰؛ گیلیام، ۲۰۱۴). این مقیاس بر روی ۱۸۵۹ نفر آمریکایی هنجار شده است و نتایج آن شامل همسانی درونی خرده مقیاس‌ها رد دو شاخص مذکور از ۰/۷۳ تا ۰/۹۴، اعتبار بازمایمی ۰/۷۹ تا ۰/۹، ضریب همبستگی درونی برای اعتبار بین مصححان از ۰/۷۱ تا ۰/۸۵، ضریب همبستگی دو رشته‌ای نقطه‌ای برای بررسی روایی محتوایی هر سؤال با نمره‌ی کل خرده مقیاس و دو شاخص خودمانده از ۰/۵۹ تا ۰/۸۶، روایی هم‌زمان با برنامه مشاهده تشخیصی خودماندگی<sup>۷</sup> ۰/۶۹، شاخص حساسیت ۰/۸۳ و بالاتر، شاخص ویژگی ۰/۶۲ بالاتر گزارش شده است و در نهایت روایی تشخیصی با گروه هنجار، اختلالات زبانی، کم‌توانی ذهنی، اختلالات یادگیری، اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی، اختلالات عاطفی رفتاری، معنادار بوده است (حسن‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰؛ گیلیام، ۲۰۱۴). ویرایش سوم مقیاس درجه‌بندی خودمانده گیلیام (گارز-۳) برای همان گروه سنی (۳ تا ۲۲ سال) طراحی شد (حسن‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰؛ میلاکوویچ، ۲۰۱۴؛ پاندولفی و همکاران، ۲۰۱۰). حداقل نمره‌ی فرد صفر و حداکثر نمره‌ای که به دست می‌آورد ۱۷۴ است و در صورتی که نمره‌ی خام به نمرات تراز شده در جدول مشخص شده تبدیل شود و عدد به‌دست‌آمده از ۵۴ بیشتر است فرد مشکوک به خودماندگی بوده و بایستی برای ارزیابی دقیق اقدام شود. اعتبار و روایی این مقیاس در جامعه‌ی ایران در پژوهش مینویی و کیهانی مورد تأیید قرار گرفته

1. Restricted/Repetitive Behaviors
2. Social Interaction
3. Social Communication
4. Emotional Responses
5. Cognitive Style
6. Maladaptive Speech
7. Autism Diagnostic Observation Schedule

است. با توجه به مقدار حساسیت ۰/۹۵ در مقیاس گارز-۳ می‌توان این‌گونه بیان نمود که این مقیاس از توانایی تشخیص بسیار خوبی برای تشخیص فرد مبتلا به اختلال طیف خودمانده برخوردار است. نوع آزمون گارز از نوع غربالگری است. پاسخ‌دهنده به سوالات آزمون گارز والد / معلم هستند. دارای حساسیت ۰/۹۱، ویژگی ۰/۹۴ و اعتبار درونی ۰/۸۹ است. (حسن‌زاده و همکاران، ۲۰۲۰). در پژوهش حاضر ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۷۰ به دست آمده آمد. همچنین ضرایب آلفای کرونباخ برای ابعاد رفتارهای تکراری و محدود، تعامل اجتماعی، ارتباط اجتماعی و پاسخ هیجانی به ترتیب ۰/۷۵، ۰/۷۰، ۰/۶۵ و ۰/۶۹ به دست آمد.

**۲. سیستم ارتباط مبادله تصویر<sup>۱</sup> (پکس):** یکی از برنامه‌های آموزشی و درمانی و ارتباطی که برای آموزش کودکان مبتلا به اختلال طیف خودمانده استفاده می‌شود روش سیستم ارتباطی مبادله تصویر (پکس) است. این برنامه که در سال ۱۹۸۵ توسط باندی و فراست ابداع شد و روشی مؤثر برای کمک به نقایص افرادی است که تشخیص اختلال طیف خودمانده و ناتوانی‌های مرتبط با آن دارند. این روش برای کودکانی که گفتار ندارند یا گفتار آنها بسیار محدود است، استفاده می‌شود و بر مهارت‌های تقاضا کردن و ابراز نظر تأکید دارد (باندی، ۲۰۰۱). پکس برای آموزش تعامل با دیگران ایجاد شد (صافی و همکاران، ۲۰۲۲؛ باندی و فراست، ۱۹۹۴؛ باندی و فراست، ۱۹۹۸). برنامه آموزشی پکس که از یک رویکرد تحلیل رفتار کاربردی پدید آمده است. (حسن‌زاده و تقی‌خان، ۱۴۰۲؛ صافی و همکاران، ۲۰۲۲؛ باندی و فراست، ۱۹۹۴؛ باندی و فراست، ۱۹۹۸) که با استفاده از پکس، کودک مبتلا به اختلال طیف خودمانده با دو بزرگسال که نقش درخواست‌کننده<sup>۲</sup> فیزیکی<sup>۱</sup> و شریک ارتباطی را بازی می‌کنند، کار می‌کند. درحالی‌که بزرگسالان از ارتباطات کلامی برای انتقال اطلاعات استفاده می‌کنند، کودک مبتلا به اختلال طیف خودمانده با استفاده از تصویر پاسخ می‌دهد. کودک مبتلا به اختلال طیف خودمانده باید در هر مرحله از آموزش قبل از رفتن به مرحله بعدی، شایستگی کسب کند؛ بنابراین پکس یک روش ارتباطی مبتنی بر تصویر بسیار مؤثر است. با این حال، بسیار مهم است که اطمینان حاصل شود که فرد نمی‌تواند با گفتار ارتباط برقرار کند، زیرا این روش احتمالاً زبان را تا حدی مهار می‌کند (ماتسون و همکاران، ۲۰۱۲). مراحل آموزش با استفاده از سیستم ارتباط مبادله تصویر (پکس): ۱- تبادل فیزیکی یک تصویر آموزش داده می‌شود (چگونگی برقراری ارتباط). ۲- پافشاری و مقاومت آموزش داده می‌شود (فاصله و پشتکار). ۳- تمایز بین دو تصویر آموزش داده می‌شود (تمایزبایی بین تصاویر). ۴- ساختن جمله آموزش داده می‌شود (ساخت جمله). ۵- پاسخ‌دادن به درخواست‌های کلامی آموزش داده می‌شود (پاسخ به سؤال چه می‌خواهی؟). ۶- نظر و پیشنهاد دادن آموزش داده می‌شود (نظر دادن). (حسن‌زاده و تقی‌خان، ۱۴۰۲؛ غلامی و همکاران، ۱۳۹۳؛ پارکر، ۲۰۰۹؛ ارشد و همکاران، ۲۰۲۲).

## برنامه مداخله

مداخله‌های پکس و آموزش گفتار در ۲۰ جلسه به اجرا در آمد که دو جلسه اول صرف آشنایی والدین با مداخله، شناسایی مشوق‌های کودکان و تکمیل کردن پرسشنامه شد. ۱۸ جلسه به آموزش کودکان با استفاده از سیستم ارتباط مبادله تصویر (پکس) و آموزش گفتار اختصاص داده شد که با توجه به مراحل شش‌گانه پکس هر سه جلسه به یک گام از گام‌های شش‌گانه سیستم ارتباط مبادله تصویر یعنی چگونگی برقراری ارتباط، فاصله و تداوم، تمیزگذاری بین تصاویر، ساخت جمله، پاسخ دادن به پرسش چه می‌خواهی و پاسخ به سؤال و نظر دادن اختصاص یافت. برای آموزش گفتار هم مبتنی بر کنشگرهای کلامی اسکینر برای فراگیری زبان استفاده شد که در تمام مراحل از این کنشگرها استفاده شد و طبق اهداف آموزشی شامل؛ آموزش اسامی مشوق‌های کودک، آموزش نام بردن اشیاء مهم، آموزش تمایزگذاری بین تصاویر، آموزش ساخت جمله، آموزش به پرسش چه می‌خواهی، آموزش پاسخ به سؤال چه می‌بینی؛ به شش مرحله که هر کدام سه جلسه را در خود جایی می‌داد تقسیم شد.

1. Picture Exchange Communication System  
2. Physical Prompter

### جدول ۱. پروتکل آموزش گفتار و پکس

محتوای پکس	محتوا آموزش گفتار	اهداف	جلسه
			جلسه اول: آشنایی با کودک و والدین، معرفی پروتکل درمانی برای والدین کودک، شناسایی مشوق‌های کودک و علایق. کودک (خوراکی، اسباب‌بازی و...)
			جلسه دوم: گرفتن آزمون گارز-۳، معرفی کاربرد پرسش‌نامه به والدین کودک و هدف از گرفتن این پرسش‌نامه، گرفتن و تکمیل پرسش‌نامه‌ها. شروع آموزش گفتار از جلسه سوم صورت می‌گیرد. در تمام مراحل از عملیات کلامی اسکینز: ۱-پژواک گویی ۲- تقاضا / درخواست ۳- نام بردن / تدبیر ۴- بین کلامی / پاسخگویی استفاده می‌شود. برای تمام مراحل بالا از مشوق‌ها استفاده می‌شود تا کودک به درخواست‌های مربی پاسخ دهد. شروع درمان با استفاده از سیستم ارتباط مبادله تصویر از جلسه سوم صورت گرفت. در تمام جلسات از اصول تحلیل رفتار کارکردی استفاده شد.
مربی مشوق را در دست بگیرد، کودک کارت مشوق را که روبه روی او قرار دارد به مربی ارتباطی بدهد تا مشوق خود را دریافت کند، مربی ارتباطی نام مشوق را بیان می‌کند، اگر مشوق خوراکی بود کودک آن را می‌خورد و اگر اسباب بازی بود کودک ۵ تا ۱۰ ثانیه با اسباب بازی بازی می‌کند.	در تمام مراحل از عملیات کلامی اسکینز: ۱- پژواک گویی ۲- تقاضا / درخواست ۳- نام بردن / تدبیر ۴- بین کلامی / پاسخگویی استفاده می‌شود.	چگونه ارتباط بگیریم.	جلسه سوم و چهارم و پنجم
گام اول: برداشتن تصویر (کارت) از کتاب ارتباطی. گام دوم: افزایش فاصله بین مربی ارتباطی و کودک. گام سوم: افزایش فاصله بین کودک و کتاب ارتباطی. گام چهارم: ارزیابی و حذف مشوق‌های اضافی. توضیحات گام چهارم: مربی پشت به کودک می‌ایستد و کودک با کمک مربی کارت مشوق را از کتاب ارتباطی که بافاصله از او قرار دارد برمی‌دارد و به سمت مربی ارتباطی می‌رود با زدن ضربه به شانه‌ی مربی ارتباطی جلب توجه می‌کند کارت را می‌دهد و مشوق را دریافت می‌کند.	در تمام مراحل از عملیات کلامی اسکینز: ۱- پژواک گویی ۲- تقاضا / درخواست ۳- نام بردن / تدبیر ۴- بین کلامی / پاسخگویی استفاده می‌شود.	فاصله و تداوم	جلسه ششم و هفتم و هشتم
گام اول: تمایز بین شیء مورد علاقه و شیء خنثی. گام دوم: تمایز بین دو شیء مورد علاقه. آموزش ورق زدن کتاب ارتباطی.	در تمام مراحل از عملیات کلامی اسکینز: ۱- پژواک گویی ۲- تقاضا / درخواست ۳- نام بردن / تدبیر ۴- بین کلامی / پاسخگویی استفاده می‌شود.	تمیزگذاری بین تصاویر.	جلسه نهم و دهم و یازدهم
گام اول: اضافه کردن تصویر مشوق و انتخاب تصویر می‌خواهم به نوار جمله‌سازی. گام دوم خواندن نوار جمله.	در تمام مراحل از عملیات کلامی اسکینز: ۱- پژواک گویی ۲- تقاضا / درخواست ۳- نام بردن / تدبیر ۴- بین کلامی / پاسخگویی استفاده می‌شود.	ساخت جمله	جلسه دوازدهم و سیزدهم و چهاردهم
گام اول: تأخیر صفر ثانیه. گام دوم: افزایش فاصله زمانی. گام سوم: جابه‌جایی بین درخواست پاسخ‌دهنده و درخواست خودانگیخته.	در تمام مراحل از عملیات کلامی اسکینز: ۱- پژواک گویی ۲- تقاضا / درخواست ۳- نام بردن / تدبیر ۴- بین کلامی / پاسخگویی استفاده می‌شود.	آموزش به پرسش چه می‌خواهی	جلسه پانزدهم و شانزدهم و هفدهم
گام اول: پاسخ به سؤال چه می‌بینی. گام دوم: تمایز میان جملات چه می‌بینی و چه می‌خواهی. گام سوم: حفظ بیان خواسته‌ها به شکل خودانگیخته.	در تمام مراحل از عملیات کلامی اسکینز: ۱- پژواک گویی ۲- تقاضا / درخواست ۳- نام بردن / تدبیر ۴- بین کلامی / پاسخگویی استفاده می‌شود.	پاسخ به سؤال، نظر دادن	جلسه هجدهم و نوزدهم و بیستم

### شیوه اجرای پژوهش

ابتدا از شرکت‌کنندگان در پژوهش که ۱۲ نفر کودک (سه دختر و نه پسر) دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام سطح سه (شدید) بودند در دامنه‌ی سنی چهار تا ۱۲ سال آزمون پرسشنامه مقیاس درجه‌بندی اُتیسم گیلیام ویرایش سوم (گارز-۳) گرفته شد تا سطح اختلال طیف خودمانده و سطح رفتارهای اجتماعی و ارتباطی آنان سنجیده شود. در پر کردن پرسشنامه‌ها از مربیان کودک و همچنین والدین

استفاده شد، سپس با استفاده از نتایج اجرای پرسشنامه‌ها در مرحله اول ۱۲ شرکت‌کننده مورد نظر را به صورت کاملاً تصادفی به دو گروه شش نفر تقسیم کردیم، بر روی یک گروه از کودکان شرکت‌کننده در پژوهش سیستم ارتباط مبادله تصویر (پکس) و بر روی گروه دیگر از شرکت‌کنندگان روش آموزش گفتار را به اجرا گذاشتیم. در ابتدا قبل از شروع جلسات مداخلات رفتاری یک جلسه توجیهی نیم‌ساعته برای والدین برگزار کردیم تا با فرایند و هدف پژوهش آشنا شوند و در جلسه دوم در مورد آزمون گارز-۳ با والدین صحبت و این پرسشنامه‌ها توسط والدین تکمیل شد. در پایان بعد از ۱۸ جلسه آموزشی تأثیر مداخلات صورت گرفته را با استفاده از آزمون پرسشنامه‌ی مقیاس درجه‌بندی خودمانده گیلیام ویرایش سوم (گارز-۳) سنجیده شد. تا مقدار تأثیر دو مداخله سیستم ارتباط مبادله تصویر (پکس) و آموزش گفتار را در مهارت‌های ارتباطی و مهارت‌های اجتماعی به دست آورده شود. در راستای رعایت اصول اخلاق پژوهش والدین و سرپرستان کودکان شرکت‌کننده در پژوهش در جریان هدف و فرایند پژوهش قرار گرفتند، به‌گونه‌ای که یک جلسه توجیهی در ابتدا برای والدین و سرپرستان برگزار شد تا توضیح کاملی در مورد پژوهش داده شود. همچنین از والدین و سرپرستانی که مایل به شرکت کودک خود در تحقیق بودند رضایت‌نامه کتبی آخذ شد و به خانواده‌ها و مراکز نگهداری و آموزشی کودکان این اطمینان داده شد که اطلاعات آنان و مشخصات کودکان نزد محقق محرمانه خواهد ماند و گزارش تحقیق بدون ذکر نام شرکت‌کنندگان در تحقیق خواهد بود و اگر نامی ذکر شود و با نام مستعار ذکر خواهد شد. کد اخلاق این پژوهش IR.UT.PSYEDU.REC.1402.021 است. روش تحلیل داده‌ها در این پژوهش به صورت کمی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ انجام گرفت. در این پژوهش داده‌ها با روش کوواریانس یک متغیره و کوواریانس چندمتغیره تحلیل شدند.

## افته‌ها

پیش از تحلیل داده‌ها، نمودارهای جعبه‌ای برای شناسایی داده‌های دورافتاده بررسی شد که موردی مشاهده نگردید. همچنین هیچ داده گمشده‌ای در نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون وجود نداشت و تمامی شرکت‌کنندگان به سؤالات پاسخ دادند. پس از اطمینان از صحت داده‌ها، نرمال بودن توزیع با آزمون کلموگروف - اسمیرنوف ارزیابی شد و شاخص‌های میانگین و انحراف معیار برای متغیرهای پژوهش در گروه‌های آزمایش و کنترل محاسبه گردید.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش به تفکیک گروه‌ها.

پس‌آزمون		پیش‌آزمون		گروه	متغیرها	مقیاس ارزیابی خودمانده گیلیام (گارز-۳)
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین			
۳/۹۷	۲۷/۱۷	۵/۵۷	۳۲/۱۷	پکس	رفتارهای محدود و	
۱/۱۷	۳۲/۸۳	۱/۰۳	۳۳/۶۷	آموزش گفتار	تکراری	
۳/۳۷	۳۱/۱۷	۳/۲۰	۳۸/۳۳	پکس	تعامل اجتماعی	
۱/۳۸	۳۶/۵۰	۱/۶۴	۳۷/۵۰	آموزش گفتار		
۱/۹۴	۱۸/۱۷	۰/۶۳	۲۶	پکس	ارتباط اجتماعی	
۱/۱۷	۲۲/۱۷	۰/۴۱	۲۵/۱۷	آموزش گفتار		
۲/۳۴	۱۶/۶۷	۱/۴۷	۲۱/۱۷	پکس	پاسخ هیجانی	
۰/۸۴	۲۱/۵۰	۰/۷۵	۲۱/۸۳	آموزش گفتار		
۸/۵۲	۹۳/۱۷	۸/۰۲	۱۱۷/۶۷	پکس	نمره‌ی کل مقیاس	
۳/۴۱	۱۱۳	۲/۱۴	۱۱۸/۱۷	آموزش گفتار		

با توجه به جدول شماره ۲، در گروه‌های پکس و آموزش گفتار (مبتنی بر کنشگرهای کلامی اسکینر) میانگین نمرات پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون تغییر یافته است. به‌عنوان مثال میانگین نمرات کل مقیاس ارزیابی آنیسم گیلیام (گارز-۳) گروه پکس در پس‌آزمون ( $M = 93/17, SD = 8/52$ ) نسبت به پیش‌آزمون ( $M = 117/67, SD = 11/67$ ) ( $M = 24/5$ ) نمره کاهش یافته است. از طرف دیگر در گروه آموزش گفتار میانگین نمرات متغیرهای پژوهش از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون تغییر چشمگیری نکرده است. به‌هر حال برای بررسی معنی‌داری این تفاوت‌ها از آزمون‌های آمار استنباطی استفاده شد.

جدول ۳. نتایج آزمون تی وابسته برای متغیرهای پژوهش در گروه مداخله پکس و آموزش گفتار

نام گروه مداخله	متغیرها	میانگین اختلاف نمرات	انحراف معیار	مقدار تی	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
پکس	رفتارهای محدود و تکراری	۵	۲/۷۶	۴/۴۴	۵	۰/۰۰۷
	تعامل اجتماعی	۷/۱۶	۲/۲۳	۷/۸۸	۵	۰/۰۰۱
	ارتباط اجتماعی	۷/۸۳	۱/۳۳	۱۴/۴۴	۵	۰/۰۰۰
	پاسخ هیجانی	۴/۵۰	۲/۰۷	۵/۳۲	۵	۰/۰۰۳
آموزش گفتار	نمره کل مقیاس	۲۵/۵۰	۱/۶۴	۳۶/۵۲	۵	۰/۰۰۰
	رفتارهای محدود و تکراری	۰/۸۳	۰/۷۵	۲/۷۱	۵	۰/۰۴۲
	تعامل اجتماعی	۱	۰/۶۳	۳/۸۷	۵	۰/۰۱۲
	ارتباط اجتماعی	۳	۰/۸۹	۸/۲۲	۵	۰/۰۰۰
	پاسخ هیجانی	۰/۳۳	۰/۵۲	۱/۵۸	۵	۰/۱۷۵
	نمره کل مقیاس	۵/۱۷	۱/۷۲	۷/۳۵	۵	۰/۰۰۱

مقیاس ارزیابی اتیسم گیلیام (گارز-۳)

در گروه مداخله‌ای پکس، نتایج آزمون تی وابسته نشان داد که نمرات پس‌آزمون در خرده‌مقیاس‌های مقیاس ارزیابی خودمانده گیلیام (گارز-۳) به طور معنی‌داری کاهش یافته است. به طور مشخص، رفتارهای محدود و تکراری، تعامل اجتماعی، ارتباط اجتماعی، پاسخ هیجانی و نمره کل مقیاس کاهش معنی‌دار یافته‌اند. این کاهش نمرات نشان می‌دهد که برنامه مداخله پکس به طور موثری در کاهش نشانگان خودمانده و بهبود مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی کودکان مؤثر بوده است، به ویژه کاهش قابل توجه در خرده‌مقیاس‌های تعامل اجتماعی و ارتباط اجتماعی بیانگر پیشرفت و رشد مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی شرکت‌کنندگان است. در گروه آموزش گفتار، نمرات پس‌آزمون نیز در رفتارهای محدود و تکراری، تعامل اجتماعی ارتباط اجتماعی و نمره کل مقیاس به طور معنی‌داری کاهش یافته است. این نتایج نشان می‌دهد که مداخله آموزش گفتار نیز در کاهش نشانگان خودمانده و بهبود مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی کودکان مؤثر بوده است. در گام بعدی پژوهشگر، به بررسی این سؤال پرداخت که از بین برنامه‌های مداخله‌ای پکس و آموزش گفتار، کدام یک اثربخشی بیشتری در کاهش نشانگان خودماندگی و افزایش و بهبود مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی شرکت‌کنندگان داشته است. برای آزمون فرضیه تفاوت دو گروه در متغیرهای مورد پژوهش، از آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره<sup>۱</sup> استفاده شد.

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره برای متغیرهای پژوهش (نمرات کل و ابعاد مقیاس‌ها)

منبع تغییرات	نوع آزمون	ارزش	F(df)	مجذور اتای سهمی	سطح معنی‌داری
نمرات کل	پیلایی	۰/۹۸	۱۵۶/۳۵ (۲ و ۷)	۰/۹۸	۰/۰۰۰
	ویلکز	۰/۰۲	۱۵۶/۳۵ (۲ و ۷)	۰/۹۸	۰/۰۰۰
	هتلینگ	۴۴/۴۶	۱۵۶/۳۵ (۲ و ۷)	۰/۹۸	۰/۰۰۰
	روی	۴۴/۶۷	۱۵۶/۳۵ (۲ و ۷)	۰/۹۸	۰/۰۰۰
ابعاد مقیاس‌ها	پیلایی	۰/۹۹	۵۶/۴۴ (۴ و ۳)	۰/۹۹	۰/۰۰۴
	ویلکز	۰/۰۱	۵۶/۴۴ (۴ و ۳)	۰/۹۹	۰/۰۰۴
	هتلینگ	۷۵/۲۵	۵۶/۴۴ (۴ و ۳)	۰/۹۹	۰/۰۰۴
	روی	۷۵/۲۵	۵۶/۴۴ (۴ و ۳)	۰/۹۹	۰/۰۰۴

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیره برای نمرات ابعاد مقیاس‌های ارزیابی اتیسم گیلیام (گارز-۳).

منبع تغییرات	متغیر	مجموع مجذورات	میانگین مجموع مجذورات	F(df)	سطح معنی‌داری	مجذور اتاق سهمی
گروه‌ها	رفتارهای محدود و تکراری	۱۷/۰۶	۱۷/۰۶	۶/۲۸ (۱ و ۶)	۰/۰۴۶	۰/۵۱
	تعامل اجتماعی	۳۰	۳۰	۵۹/۵۸ (۱ و ۶)	۰/۰۰۰	۰/۹۱
	ارتباط اجتماعی	۲۴/۱۲	۲۴/۱۲	۴۲/۲۷ (۱ و ۶)	۰/۰۰۱	۰/۸۷
	پاسخ هیجانی	۱۱/۷۲	۱۱/۷۲	۷/۳۹ (۱ و ۶)	۰/۰۳۵	۰/۵۵

با توجه به جدول شماره ۴، نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره نشان داد که پس از حذف اثر پیش‌آزمون، بین دو گروه (سیستم ارتباط مبادله تصویر و آموزش گفتار) در حداقل یکی از متغیرها تفاوت معنی‌دار وجود دارد. برای مشخص شدن متغیرهای تحت تأثیر، از تحلیل کوواریانس تک‌متغیره استفاده شد.

با توجه به جدول شماره ۵، نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره نشان داد پس از حذف اثر پیش‌آزمون، بین دو گروه در میزان نمرات رفتارهای محدود و تکراری ( $F_{1,9} = 6/28$ ،  $P = 0/046$  و اندازه اثر ۵۱ درصد)، تعامل اجتماعی ( $F_{1,9} = 59/58$ ،  $P = 0/000$  و اندازه اثر ۹۱ درصد)، ارتباط اجتماعی ( $F_{1,9} = 42/27$ ،  $P = 0/001$  و اندازه اثر ۸۷ درصد) و پاسخ هیجانی ( $F_{1,9} = 7/39$ ،  $P = 0/035$  و اندازه اثر ۵۵ درصد) تفاوت معنی‌دار وجود دارد ( $P < 0/05$ ). به عبارت دیگر بنابر جدول شماره ۷ و با توجه به نمرات میانگین در جدول شماره ۲، آزمودنی‌های گروه پکس، در مقایسه با گروه آموزش گفتار، نمرات پایین‌تری در نشانگان خودماندگی به لحاظ مقیاس ارزیابی خودمانده گیلیام (گازز-۳) کسب کرده‌اند. از آنجایی که نمرات پایین‌تر در مقیاس‌ها، به معنای وضعیت بهتر آزمودنی در این متغیرها تفسیر می‌شود، به نظر می‌رسد برنامه مداخله سیستم ارتباط مبادله تصویر (پکس) نسبت به برنامه‌ی آموزش گفتار، به طور معنی‌داری باعث کاهش بیشتر نشانگان خودماندگی در شرکت‌کننده‌ها شده است. و مهارت‌های ارتباطی و مهارت‌های اجتماعی شرکت‌کنندگان (کودکان دارای اختلال اُتیسم بدون کلام) را بیشتر افزایش داده است.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام این پژوهش بررسی و مقایسه تأثیر دو مداخله رایج حوزه خودماندگی یعنی سیستم ارتباط مبادله تصویر و آموزش گفتار بر روی مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی کودکان دارای اختلال طیف اُتیسم بدون کلام (سطح سه) بود. اختلال طیف خودمانده با اختلال شدید در مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی شناخته می‌شود، پروتکل‌ها و ابزارهای درمانی متنوعی برای کمک به بهبود ارتباط مؤثر در کودکان دارای اختلال طیف خودمانده به وجود آمده‌اند؛ دو نمونه از پرکاربردترین آنان آموزش گفتار و سیستم ارتباط مبادله تصویر (پکس) هستند. در این پژوهش این دو مداخله با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفتند. بنا به یافته‌های به‌دست‌آمده از این تحقیق این نتیجه استخراج شد که آزمودنی‌های گروه آزمایشی پکس پس از دریافت مداخله سیستم ارتباط مبادله تصویر (پکس)، نمرات پایین‌تری در آزمون گازز-۳ با مقیاس‌های رفتارهای محدود و تکراری، تعامل اجتماعی، ارتباط اجتماعی و پاسخ هیجانی کسب کرده‌اند. از آنجایی که نمرات پایین‌تر در مقیاس ارزیابی خودمانده گیلیام (گازز-۳)، به معنای وضعیت بهتر آزمودنی در این متغیرها تفسیر می‌شود، به نظر می‌رسد برنامه‌ی مداخله پکس به طور معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) در کاهش نشانگان خودماندگی کودکان مؤثر بوده است و بهبود و رشد مهارت‌های اجتماعی و مهارت‌های ارتباطی فرد دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام را به همراه داشته است. نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعات پوراسماعیلی (۲۰۰۹) که اشاره کرد پکس سبب ارتقاء سطح ارتباطات کودکان دارای اختلال طیف خودمانده می‌شود، غلامی و همکاران (۲۰۱۵) که بیان کردند پکس بر ارتباطات اجتماعی تأثیر گذار بوده و بطور معناداری نسبت به ابتدای مداخله در آن تغییر ایجاد می‌کند، اکبری (۲۰۱۵) بیان داشت پکس مهارت‌های ارتباطی را بهبود می‌بخشد، السید حسین و همکاران (۲۰۱۶) و (۲۰۲۱) ذکر کردند که سیستم ارتباط مبادله تصویر رفتارهای ارتباطی و اجتماعی را در فرد خودمانده بهبود می‌بخشد، ارشد و همکاران (۲۰۲۲) به این اشاره کردند که پکس می‌تواند فرد خودمانده را در ایجاد رفتارهای مورد پسند اجتماعی یاری برساند. دلفس و همکاران (۲۰۱۴) سیستم ارتباط مبادله تصویر را روشی کارآمد برای افزایش مهارت‌های ارتباطی بیان کردند، کورنیلس هابارد (۲۰۱۵) و کیسامور و همکاران (۲۰۱۶) که با تأثیر پکس بر روی مهارت‌های اجتماعی در پژوهش‌های خود اشاره کردند همسو بود. آزمودنی‌های گروه آزمایش آموزش گفتار پس از دریافت مداخله آموزش گفتار (مبتنی بر کنشگرهای کلامی اسکینر)، نمرات پایین‌تری در رفتارهای محدود و تکراری، تعامل اجتماعی و ارتباط اجتماعی کسب کرده‌اند. از آنجایی که نمرات پایین‌تر در این مقیاس‌ها، به معنای وضعیت بهتر آزمودنی در این متغیرها تفسیر می‌شود، به نظر می‌رسد برنامه مداخله آموزش گفتار به طور معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) در کاهش نشانگان خودماندگی کودکان (به لحاظ مقیاس ارزیابی خودمانده گیلیام - گازز-۳) مؤثر بوده است و باعث رشد مهارت‌های اجتماعی و مهارت‌های ارتباطی در کودکان دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام شده است. این نتایج همسو با نتایج پژوهش‌های استاج و همکاران (۲۰۱۷)، تورس - ویزو و همکاران (۲۰۱۸)، لوئر (۲۰۲۱) بود. همچنین با توجه به یافته‌های پژوهش شرکت‌کنندگان گروه پکس، در مقایسه با گروه آموزش گفتار، نمرات پایین‌تری در نشانگان خودماندگی به لحاظ مقیاس ارزیابی خودمانده گیلیام (گازز-۳) کسب کرده‌اند. از آنجایی که نمرات پایین‌تر در مقیاس‌ها، به معنای وضعیت بهتر آزمودنی در این متغیرها تفسیر می‌شود، به نظر می‌رسد برنامه مداخله پکس نسبت به برنامه آموزش گفتار (مبتنی بر کنشگرهای کلامی اسکینر)، به طور معنی‌داری، باعث کاهش بیشتر نشانگان خودماندگی در آزمودنی‌ها شده است و با توجه به کاهش نمرات در مقیاس تعامل اجتماعی و مقیاس رفتار اجتماعی، سیستم ارتباط

مبادله تصویر باعث افزایش و رشد بیشتر نسبت به مداخله آموزش گفتار بر مهارت‌های اجتماعی و مهارت‌های ارتباطی کودکان دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام می‌شود. نتایج به دست آمده نشان داد؛ هر دو مداخله پکس و آموزش گفتار تأثیر معناداری بر روی افزایش و رشد مهارت‌های ارتباطی و مهارت‌های اجتماعی کودکان دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام دارند و سبب افزایش این مهارت‌ها می‌شوند؛ اما پکس تأثیر معنادارتر بیشتری دارد؛ بنابراین برای مدت زمان مشابه سیستم ارتباط مبادله تصویر می‌تواند کارآمدتر باشد و باعث صرفه‌جویی در وقت آموزش شود و آموزش بهتر را در مهارت‌های ارتباطی و مهارت‌های اجتماعی کودکان دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام به ارمغان آورد. بنا بر نتایج به دست آمده می‌توان در مدت زمان مشابه برای اثربخشی بیشتر آموزش برای افزایش مهارت‌های ارتباطی و مهارت‌های اجتماعی از پکس استفاده کرد که نسبت به آموزش گفتار تأثیر معنادارتر و بیشتری دارد؛ بنابراین از پکس می‌توان در مراکز آموزشی، کلینیکی و خانگی استفاده کرد تا باعث رشد مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی کودکان دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام شود و آنان را به سمت زندگی مستقلانه‌تر سوق داد. در این پژوهش مشاهده شد که با استفاده از سیستم پکس در تعداد جلسات مشابه می‌توان بهره‌وری بیشتری در ارتباط و مهارت‌های مورد نیاز برای ارتباط برقرار کردن کودکان خودمانده بدون کلام داشت، حتی برای کودکانی که موفق به اتمام شش مرحله‌ی کامل پکس نشدن و در مراحل دو یا سه ماندند این بهبود در مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی مشاهده شد. بنا بر این می‌توان با پکس به آموزش بهتر و مؤثر در در ارتباط و مهارت اجتماعی نسبت به آموزش گفتار برای کودکان خودمانده رسید.

در این پژوهش با محدودیت‌هایی مانند محدودیت در انتخاب نمونه‌ها، کمبود تعداد نمونه‌ها در پژوهش، عدم توانایی استفاده از نمونه‌گیری تصادفی، محدودیت زمانی برای انتخاب شرکت‌کننده‌ها و اجرای تحقیق بر روی شرکت‌کنندگان روبه‌رو بودیم. در پایان پیشنهاد می‌شود، انجام پژوهش‌های مشابه این پژوهش اما با جامعه آماری بزرگ‌تر و تعداد شرکت‌کنندگان بیشتر، کنترل محیط خانه در پژوهش‌های مشابه برای تأثیر بیشتر مداخلات انجام شده و به دست آوردن نتایج دقیق‌تر، افزایش زمان جلسات مداخلات، افزایش تعداد جلسات مداخلات (افزایش طول درمان)، انجام پژوهش و سنجیدن تأثیر آن بر کودکان دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام در سنین بالاتر، آشنایی معلمان و مربیان تعلیم و تربیت و والدین با سیستم ارتباط مبادله تصویر (پکس)، برگزاری دوره‌های تخصصی در زمینه‌ی پکس برای متخصصان و معلمان، گسترش دادن پکس در مراکز آموزشی و کلینیک‌ها، گنجانیدن سیستم پکس در برنامه‌ی درسی کودکان دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام، تأکید بر آموزش مهارت‌های اجتماعی و مهارت‌های ارتباطی با استفاده از پکس برای کودکان دارای اختلال طیف خودمانده بدون کلام.

## تشکر و قدردانی

از همه شرکت‌کنندگان در این پژوهش کمال تشکر و قدردانی را داریم.

## تعارض منافع

کلیه نویسندگان اعلام می‌دارند در این مطالعه تعارض منافی نداشته‌اند.

## منابع

- اکبری، ف. (۱۳۹۴). اثربخشی روش ارتباط مبادله‌ی تصویر بر تعامل والد کودک و نشانگان کودکان اُتیسستیک. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده روانشناسی، دانشگاه تهران پردیس البرز.
- حسن‌زاده، س.، قاسم‌زاده، س.، گرچی، ر.، و غلامعلی لواسانی، م. (۲۰۲۱). بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس رتبه‌بندی اُتیسسم گیلیام برای تشخیص اُتیسسم در جامعه ایرانی. نشریه علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی البرز، ۱۰(۴)، ۴۵۰-۴۳۹.
- حسن‌زاده، س.، قاسم‌زاده، س.، گرچی، ر.، و غلامعلی لواسانی، م. (۲۰۲۱). بررسی حساسیت، ویژگی و دقت نسخه فارسی ویرایش سوم مقیاس رتبه‌بندی اُتیسسم گیلیام گارز-۳ یک مطالعه توصیفی. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، ۲۰(۹)، ۹۸۹-۱۰۰۲.
- سیف، ع.ا. (۱۳۹۳). روانشناسی پرورشی نوین روانشناسی یادگیری و آموزش. ویراست هفتم. تهران: انتشارات دوران.

- غلامی، م.، البرزی، ش.، و همتی علمدارلو، ق. (۲۰۱۵). تأثیر آموزش سیستم ارتباطی مبادله تصویر (پکس) بر مهارت‌های اجتماعی کودکان پسر با اختلال اُتِستیک. *پژوهش‌های علوم‌شناختی و رفتاری*، ۵(۱)، ۱۴۶-۱۳۵.
- فراست، ل.، و بوندی، ا.، (۲۰۰۲). *برنامه نظام ارتباطی مبتنی بر تصویر (پکس)*. ترجمه و مناسب سازی حسن‌زاده، سعید؛ تقی‌خان، کیانا؛ (۱۴۰۲). ویراست اول، تهران: انتشارات فراروان.
- مکارم، م.، ملک‌پور، م.، و قمرانی، ا. (۱۴۰۰). اثربخشی آموزش بازی نمادین بر بهبود مهارت‌های ارتباطی کودکان مبتلا به اختلال طیف اُتِسیم با عملکرد بالا: مطالعه تک آزمودنی. *مجله مطالعات ناتوانی*، ۱۱، ۱۹۸-۱۰۱.
- پوراسماعیلی، ز. (۱۳۸۸). *مقایسه تأثیر نظام ارتباطی مبادله تصویری و گفتاردرمانی بر رشد ارتباط کودکان درخودمانده ۸-۴ سال یکی از مراکز توانبخشی تهران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران.
- Almurashi, H., Bouaziz, R., Alharthi, W., Al-Sarem, M., Hadwan, M., & Kammoun, S. (2022). Augmented reality, serious games and picture exchange communication system for people with ASD: systematic literature review and future directions. *Sensors*, 22(3), 1250.
- Alsayedhassan, B., Banda, D. R., & Griffin-Shirley, N. (2016). A review of picture exchange communication interventions implemented by parents and practitioners. *Child & Family Behavior Therapy*, 38(3), 191-208.
- Alsayedhassan, B., Lee, J., Banda, D. R., Kim, Y., & Griffin-Shirley, N. (2021). Practitioners' perceptions of the picture exchange communication system for children with autism. *Disability and rehabilitation*, 43(2), 211-216.
- Arshad, F., Ansar, S., Khalid, R., Rashid, M., Masood, F., & Umer, K. S. (2022). Speech Development and Communicative Demands in Autistic Children Using the Picture Exchange Communication System (PECS). *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*, 16(12), 596-596.
- Bondy AS, Frost LA. The picture exchange communication system. *Focus Autistic Behav.* (1994) 9:1-19.
- Bondy AS, Frost LA. The picture exchange communication system. *Semin Speech Lang.* (1998) 19:373-89
- Diagnostic, A. P. (2013). *Statistical manual of mental disorders: DSM-5 (ed.)* Washington. DC: American Psychiatric Association.
- Frost, L., & Bondy, A. (2012). *The Picture Exchange Communication System training manual*. (2nd ed.). Cherry Hill, NJ: Pyramid Educational Consultants.
- Gilliam JE. GARS-3: Gilliam Autism Rating Scale –Third Edition. 2014.
- Gilliam, J. E. (2014). GARS-3: Gilliam Autism Rating Scale–Third Edition
- Golt, J., & Kana, R. K. (2022). History of autism. In *The Neuroscience of Autism* (pp. 1-14). Academic Press.
- Lauer, T. M. (2021). Content Validity of ABA Language Assessments in the Totality of Skinner's Verbal Operant Theory.
- Lecavalier, L. (2005). An evaluation of the Gilliam autism rating scale. *Journal of autism and developmental disorders*, 35(6), 795-805.
- Lee, G. T., Feng, H., Xu, S., & Jin, S. J. (2019). Increasing “object-substitution” symbolic play in young children with autism spectrum disorders. *Behavior modification*, 43(1), 82-114.
- Matson, J. L., Turygin, N. C., Beighley, J., Rieske, R., Tureck, K., & Matson, M. L. (2012). Applied behavior analysis in autism spectrum disorders: Recent developments, strengths, and pitfalls. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(1), 144-150.
- Milakovic, D. (2014). Factor analysis and predictive ability of a teacher-completed autism rating scale in an urban school setting.
- Morales Hidalgo, P., Voltas Moreso, N., & Canals Sans, J. (2021). Autism spectrum disorder prevalence and associated sociodemographic factors in the school population: EPINED study. *Autism*, 25(7), 1999-2011.
- Pandolfi, V., Magyar, C. I., & Dill, C. A. (2010). Constructs assessed by the GARS-2: factor analysis of data from the standardization sample. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(9), 1118-1130.

- Parker, A. T. (2009). Measuring an adapted form of Picture Exchange Communication Systems (PECS) for young children with visual impairments and developmental disabilities.
- Shaw, K. A. (2025). Prevalence and early identification of autism spectrum disorder among children aged 4 and 8 years—Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 16 Sites, United States, 2022. *MMWR. Surveillance Summaries*, 74.
- Safi, M., Opoku, M. P., Alshamsi, M., & Abu-Shariha, A. H. (2022). Comparative study of the perspectives on the impact of a culturally responsive Picture Exchange Communication System for children with autism spectrum disorder in the United Arab Emirates. *Frontiers in Pediatrics*, 10, 841064.
- Salavera, C., Usán, P., & Quilez-Robres, A. (2022). Exploring the effect of parental styles on social skills: The mediating role of affects. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3295.
- Simon, C. (2020). The ontogenetic evolution of verbal behavior. *European Journal of Behavior Analysis*, 21(2), 364-381.
- Stoner, J. B., Beck, A. R., Bock, S. J., Hickey, K., Kosuwan, K., & Thompson, J. R. (2006). The effectiveness of the Picture Exchange Communication System with nonspeaking adults. *Remedial and Special Education*, 27(3), 154-165.
- Volker, M. A., Dua, E. H., Lopata, C., Thomeer, M. L., Toomey, J. A., Smerbeck, A. M., ... & Lee, G. K. (2016). Factor structure, internal consistency, and screening sensitivity of the GARS-2 in a developmental disabilities sample. *Autism Research and Treatment*, 2016(1), 8243079.
- Womack, R., Pope, N. D., & Gibbs, C. (2022). Autism, queer identity, and applied behavior analysis: A case study in multiple minority identity development.