

Comparison of the effectiveness of Picture Exchange Communication System (PECS) and Matrix Training on Language Skills and Social Skills in children with Autism Spectrum Disorder

Elahe Farahani  *

MSc student in Clinical Child and Adolescent Psychology, Science and Arts University, Yazd, Iran.

Mohsen Saeidmanesh



Assistant professor, Department of Clinical Child and Adolescent Psychology, Science and Arts University, Yazd, Iran.

Farangis Demehri 

Assistant professor, Department of Psychology, Science and Arts University, Yazd, Iran.

Abstract

The purpose of this research was to compare the effectiveness of teaching two methods of image exchange communication system and matrix teaching on language skills and social skills of children with autism spectrum disorder. The method of this research was a semi-experimental method with a pre-test-post-test design along with a control group. The statistical population includes all children referred to autism centers in Qom city in ۲۰۲۱ who had symptoms of the disorder according to DSM criteria and were diagnosed with autism disorder according to the centers and experts. ۴۵ people (۹ girls and ۳۶ boys) were randomly selected from autism centers in Qom province and randomly divided into two experimental groups and one control group. The experimental groups were subjected the ۹-step treatment of the picture exchange communication system and matrix training individually for ۳

* Corresponding Author: elahefarahani۱۶۶@gmail.com


How to Cite: Farahani, E., Saeidmanesh, M., Demehri, F. (۲۰۲۲). Comparison of the effectiveness of Picture Exchange Communication System (PECS) and Matrix Training on Language and Social Skills in children with Autism Spectrum Disorder, *Journal of Psychology of Exceptional Individuals*, ۱۲(۴۷), ۲۲۵-۲۴۸.

months and ۴ sessions of ۱۵ to ۲۰ minutes each week, and the control group did not receive any intervention. In this research, expressive and receptive and speaking language tests of Nyusha Development and Autism Social Skills Profile were used to collect data. SPSS ۲۶ software was used for data analysis and the statistical method of multivariate covariance analysis was used. The final results showed that there was a significant difference between the two groups of matrix training and PEX treatment ($p < .05$). Based on the results, both interventions were effective, but it can be said that the communication system of image exchange is more effective in the language skills and social skills of children with autism spectrum disorder.


Keywords: Autism, Social Skills, Language Skills, Matrix Training, PECS.

مقایسه اثربخشی آموزش دو روش سیستم ارتباطی مبادله تصویر و آموزش ماتریس بر مهارت‌های زبانی و مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اوتیسم


دانشجوی کارشناسی‌ارشد روان‌شناسی بالینی کودک و نوجوان، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران.

*  الهه فراهانی

استادیار، گروه روان‌شناسی بالینی کودک و نوجوان، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران.

 محسن سعیدمنش

استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران.

 فرنگیس دمهری

چکیده

هدف از پژوهش حاضر مقایسه اثربخشی آموزش دو روش سیستم ارتباطی مبادله تصویر و آموزش ماتریس بر مهارت‌های زبانی و مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اوتیسم بود. روش این پژوهش روش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون همراه با گروه گواه در نظر گرفته شد. جامعه آماری شامل تمامی کودکان مراجعه‌کننده به مراکز اوتیسم شهر قم در سال ۱۴۰۰ که با توجه به ملاک‌های راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی ویرایش پنجم^۱ نشانه‌های اختلال را داشتند و طبق نظر مراکز و متخصصان تشخیص اختلال اوتیسم گرفتند. ۴۵ نفر (۹ دختر و ۳۶ پسر) نمونه به صورت در دسترس از مراکز اوتیسم استان قم انتخاب شدند و به شکل تصادفی در دو گروه آزمایشی و یک گروه گواه جایگزین شدند. گروه‌های آزمایش به مدت ۳ ماه و در هر هفته ۴ جلسه‌ی ۱۵ تا ۲۰ دقیقه‌ای تحت آموزش قرار گرفتند. یک گروه، آموزش شش مرحله‌ای سیستم ارتباطی مبادله تصویر و یک گروه، آموزش ماتریس را به شکل انفرادی دریافت کردند و گروه گواه آموزشی دریافت نکردند. در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها از آزمون‌های زبان بیانی و دریافتی و گفتاری رشد نیوشا و نیمرخ مهارت‌های اجتماعی اوتیسم استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزار SPSS ۲۶ و از روش آماری تحلیل کوواریانس چندمتغیره استفاده گردید. یافته‌ها نشان دادند که میان دو گروه آموزش ماتریس و آموزش پکس تفاوت معناداری مشاهده شد

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته روان‌شناسی بالینی کودک و نوجوان دانشگاه علم و هنر است.

* نویسنده مسئول: elahefarahani1674@gmail.com

۱. Diagnostic and Statistical Manual of Psychiatric Disorders_ (DSM-5)

($P < 0/05$). بر اساس نتایج هردو مداخله اثربخش بوده اما می‌توان گفت که سیستم ارتباطی مبادله تصویر بر مهارت‌های زبانی و مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اوتیسم تأثیرگذارتر است.

کلیدواژه‌ها: اوتیسم، مهارت‌های اجتماعی، مهارت‌های زبانی، آموزش ماتریس، پکس.

مقدمه

اختلال طیف اوتیسم^۱ یک نوع اختلال عصبی-تحوالی^۲ از نظر بالینی و سبب شناختی می‌باشد که با نقص‌های زود هنگام در ارتباط‌های اجتماعی و تعامل و مجموعه‌ای از رفتارهای تکراری و غیرمعمول نمایان می‌شود. اصطلاح "طیف" مشخص‌کننده‌ی تفاوت‌های شایعی در چالش‌ها و ویژگی‌های کودکان اتیسیک می‌باشد. علائم مشخص‌تر اختلال اوتیسم به‌طور معمول بین ۲ تا ۳ سالگی پدیدار می‌شود. در برخی از موارد آن‌ها در ۱۸ ماهگی قابل تشخیص هستند (نکویی، زولاکتاف و صادقی‌دمنه^۳، ۲۰۲۰). یکی از ویژگی‌های لازم در تشخیص اختلالات طیف اوتیسم نقص پایدار در مهارت‌های اجتماعی می‌باشد. مشکل در مهارت‌های اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اوتیسم، سبب فقدان مهارت دوست‌یابی در آنان می‌شود و طوری رفتار می‌کنند که انگار دیگران وجود ندارند که این کار سبب انزوای اجتماعی آن‌ها می‌شود (حسین پناهی و زمستانی^۴، ۲۰۲۰). کودک با اختلال طیف اوتیسم امکان دارد که در حرف‌زدن کند باشد یا اصلاً توان تکلم را نداشته باشد. در بعضی کودکان این امکان وجود دارد که لغات یا جملات را یاد بگیرند، اما در کاربرد درست آن‌ها برای رسیدن به اهداف ارتباط اجتماعی دچار مشکل می‌شوند (پاول^۵، ۲۰۰۸).

سیستم ارتباطی مبادله تصویر (پکس)^۶ یک سیستم تکنولوژی برای برقراری ارتباط است که به افراد با اختلال طیف اوتیسم و دیگر ناتوانی‌های رشدی آموزش داده می‌شود. زمانی که گفتار به‌طور معمول رشد پیدا نمی‌کند، این نوع از ارتباط کاربردی است. سیستم ارتباطی مبادله تصویر شبیه به یک برد ارتباطی می‌باشد که در آن از تصاویر برای برقراری ارتباط استفاده می‌شود (کاگلیانی، آیرس، وایتساید و رینگدال^۷، ۲۰۱۷). سیستم ارتباطی مبادله‌ی تصویر، مهارت‌های ارتباطی را افزایش می‌دهد و تا حد زیادی باعث بهبود رفتارهای

۱. Autism spectrum disorder

۲. Neuro-developmental

۳. Nekouei, Zolaktaf & Sadeghi Demneh

۴. Hosseinpanahi & Zemestani

۵. Paul

۶. The Picture Exchange Communication Systems (PECS)

۷. Cagliani, Ayres, Whiteside & Ringdahl

نادرست می‌شود و همچنین سبب رشد گفتار هم خواهد شد (باندی و فراست، ۱۹۹۸). برای چند دهه از آموزش ماتریس^۲ به افراد با اختلال طیف اوتیسم و اختلال‌های متفاوت، برای آموزش مهارت‌هایی که در آن ناتوان هستند، استفاده شده است. قبل از آموزش ممکن است موضوعات، افعال و اشیا موجود، برای افراد تحت آموزش ناشناخته باشند. روش‌های خاص مورد استفاده در چند بعد کلیدی متفاوت است اما به‌طور کلی شامل شناسایی اجزای مهارت‌های مرتبط و انتخاب اهداف برای آموزش است که این اهداف ترکیبی از این مهارت‌ها می‌باشند. این اجزا در عرض دو یا سه محور به نمایش گذاشته می‌شوند که این بستگی به مهارت‌هایی دارد که باید مورد آموزش قرار گیرد (فرامپتون، تامپسون، بارتلت، هانسن و شیلینسبورگ^۳، ۲۰۱۸). هدف اکثر این آموزش‌ها افزایش توانایی کودک، بهبود انگیزش کودک برای تعامل اجتماعی با دیگران، آموزش مهارت‌های کارکردی و کم‌شدن رفتارهای منفی می‌باشد (وستوود^۴، ۲۰۰۹). رشد زبان و رفتار اجتماعی از قسمت‌های مهم رشد آغازین کودکان به حساب می‌آید. مهارت‌های زبانی با حوزه‌های متفاوت رشد (اجتماعی، عاطفی، شناختی، حرکتی)، ارتباط جدانشدنی دارد و ابزاری مهم برای یادگیری و برقرار کردن تعاملات اجتماعی درست در مدرسه و محیط‌های اجتماعی می‌باشد. زبان یک سیستم کلامی برای ارتباط برقرار کردن با انسان‌ها است. از لحاظ دیگر، زبان وسیله‌ای است که امکان همکاری و ارتباط متقابل بین افراد را به وجود می‌آورد و نقش ویژه در هماهنگ‌سازی فعالیت‌های اجتماعی را اجرا می‌کند و همچنین چارچوبی را به وجود می‌آورد که فرد بتواند اتفاق‌های گذشته، حال و آینده را به هم ربط دهد و از محیط اطراف و اتفاق‌های درون آن آگاهی پیدا کند (رزمجوئی، شهیم و سلمانی خانکهدانی، ۱۳۹۲). این مهارت‌ها، شیوه‌های واقعی می‌باشند که افراد برای آغازگری، مشارکت، برقراری ارتباط و پاسخ‌گویی به دیگران وقتی که در یک مبادله شرکت می‌کنند، مورد استفاده قرار می‌دهند (کوچوگنو^۵، ۲۰۰۹؛ به نقل از اسدی گندمانی، نسائیان، پزشک، هاشمی آذر و صرامی،

۱. Bondy & Frost.

۲. Matrix training

۳. Frampton, Thompson, Bartlett, Hansen & Shillingsburg

۴. Westwood

۵. Cotugno

(۱۳۹۴). مهارت‌های اجتماعی درست، اساس سازش‌یافتگی شخصی و اجتماعی را در زندگی ایجاد می‌کند و ملزومات زندگی اجتماعی، بهره‌مندی از تعاملات اجتماعی، ارتباطی و رفتاری درست و توان سازگاری اجتماعی می‌باشد. به‌همین سبب رفتارهای اجتماعی نادرست علت برجسته‌ای برای موفق نشدن در زندگی اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اوتیسم می‌باشد؛ اگر خواستار آن باشیم که این افراد در جامعه پایدار باشند، باید به آموزش مهارت‌های اجتماعی به آنان توجه شود؛ بنابراین یافتن راهی که افراد با اختلال طیف اوتیسم توانایی آن را پیدا کنند که با جامعه سازگاری یابند و در موقعیت‌های اجتماعی، رفتار یا عکس‌العمل درستی داشته‌باشند، وظیفه‌ی متخصصان امر است و به انجام تحقیقات گسترده نیازمند است (زائر، آقایی و شریفی درآمدی، ۱۳۹۹). همه گزارش‌ها نشان‌گر رشد روز افزون آمار کودکان با اختلال طیف اوتیسم می‌باشند. جدیدترین آمار به‌دست‌آمده از مرکز پیشگیری و کنترل بیماری‌های آمریکا، نرخ شیوع به یک مورد در ۳۳ کودک رسیده است. بدون شک این روند، می‌تواند به عوامل متفاوتی از جمله تدوین و طراحی ابزارهای تشخیصی دقیق، ویرایش تعاریف و معیارهای تشخیصی، از بین رفتن و یا کاهش عقاید و نگرش‌های زیان‌آور به اختلال اوتیسم در قیاس با گذشته، تغییر تشخیص اختلال طیف اوتیسم از طریق مطلق‌گرایی به طیف‌گرایی، افزایش آگاهی افراد، گسترش مراکز ارزیابی، تشخیص و توان‌بخشی، پایین آمدن سن تشخیص و همچنین تقاضای والدین کودکان اتیسیک برای بهره‌مندی از خدمات بیشتر بستگی دارد (رضایی، ۱۳۹۳). این مسئله توجه متخصصان علوم و برنامه‌ریزان بهداشت جهانی را به خود جلب کرد. آموزش و تربیت کودک اتیسیک یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های والدین، مربیان و درمانگران می‌باشد (رضایی، ۱۳۹۳). روند افزایش این اختلال، تأثیری که نقص زبان این کودکان بر شناخت و روابط اجتماعی آن‌ها می‌گذارد و هزینه‌های بسیاری که در صورت عدم پیشرفت برای خانواده و دولت دارد، از مشکلاتی است که پژوهشگران را به سوی این حوزه سوق داده است (محمدی، ۱۳۹۷).

با توجه به مواردی که عنوان شد و در نظر گرفتن تعدد راه‌های آموزشی، الزام پژوهش در حوزه ورود روش‌های آموزشی جدید به مراکز اوتیسم و مقایسه هر کدام از این روش‌ها

و بررسی نقاط قوت و ضعف آن‌ها، لازم و با اهمیت به نظر می‌آید. از آنجایی که این پژوهش سعی دارد به بررسی مقایسه اثربخشی دو روش آموزش در کودکان با اختلال طیف اوتیسم پردازد، می‌تواند خلأهای موجود در این زمینه را جبران کند.

سلطانیان بجنورد و جهانگیری (۱۳۹۸) در پژوهش خود، نشان دادند که عملکرد مهارت‌های ارتباطی، اجتماعی پس از آموزش پکس ارتقا پیدا کرده است. نتایج اجرای برنامه‌ی آموزش سیستم ارتباطی مبادله تصویر در پژوهش لرستانی، مؤمنی و کرمی (۱۴۰۰)، نشان‌گر افزایش مهارت‌های کلامی و مهارت‌های غیرکلامی و بهبود مهارت‌های ارتباطی و کاهش پرخاشگری بود. نتایج پژوهش غلامی، البرزی و همتی علمدارلو (۱۳۹۴)، حاکی از آن‌اند که آموزش سیستم ارتباطی مبادله تصویر، مهارت اجتماعی کودکان با اختلالات طیف اوتیسم را افزایش داده است. زرافشان، علیزاده، کاظمی، سعادت و گودرزی (۱۳۹۰) در پژوهش خود اذعان می‌دارند که سیستم ارتباطی مبادله تصویر سبب بهبود مهارت‌های ارتباطی کودکان با اختلال طیف اوتیسم می‌باشد. راش، مورتسون و برج^۱ (۲۰۲۰)، در پژوهش خود، اثرات پکس بر واکنش صوتی در دو مطالعه با استفاده از طرح معکوس بر کودکان با اختلال طیف اوتیسم را ارزیابی نمودند و نتایج نشان داد در دو حالت پکس سبب افزایش پاسخ صوتی در همه افراد شده است. نتایج پژوهش کارسون، مووسا، تئورر و کاردی^۲ (۲۰۱۲) نشان داد که روش پکس در تقویت مهارت‌های گفتاری کودکان اتیسیک اثرگذار است. همچنین یافته‌های پژوهش لرنه، اسپوزیتو، کانسون و ماساگلی^۳ (۲۰۱۴)، حاکی از آن بود گروهی که تحت آموزش سیستم ارتباطی مبادله تصویر بودند، در مهارت‌های ارتباط اجتماعی نمره‌های بیشتری به دست آوردند. کاریل، سایناتو و گلدشتاین^۴ (۲۰۱۸) در پژوهش موردی خود با عنوان آموزش ماتریس بر زبان ادراکی کودک نوپا با اختلال طیف اوتیسم، دست یافتند که روش ماتریس بر تقویت کسب مهارت زبانی کودک نوپا با اختلال طیف اوتیسم اثرگذار است. نتایج پژوهش فرامپتون، وایمر، هانسن و

۱. Rush, Mortenson & Birch

۲. Carson, Moosa, Theurer & Cardy

۳. Lerna, Esposito, Conson & Massagli

۴. Curiel, Sainato & Goldstein

شیلینگزبورگ^۱ (۲۰۱۶)، استفاده از آموزش ماتریس را برای ارتقای پاسخ‌های آموزش دیده برای افراد با اختلال طیف اوتیسم گزارش داده است. کوهلر و مالوت^۲ (۲۰۱۴)، در پژوهش آموزش ماتریس و پیدایش کلام در کودکان با اختلال طیف اوتیسم به بررسی تأثیر آموزش ماتریس بر اکتساب فاعل، فعل و مفعول پرداختند. مقایسه نتایج با یافته‌های قبلی نشان داد، آموزش به دست‌یابی به چندین پاسخ مرتبط و آموزش ندیده منجر می‌شود. همچنین ویلسون، واین و فیتزر^۳ (۲۰۱۷)، در پژوهش خود به بررسی آموزش ماتریس برای ایجاد مهارت‌های اجتماعی در کودکی که تشخیص اختلال طیف اوتیسم و فلج مغزی داده شده بود، پرداختند و یافته‌ها نشان‌دهنده آن بود که آموزش ماتریس سبب کسب مهارت‌های انفرادی و مهارت‌های اجتماعی مناسب در کودک شد.

با در نظر گرفتن شیوع بالای اوتیسم در ایران (درافراد ۶ تا ۱۸ سال) که حدوداً ۱۶۰ از هر ۱۰۰۰ کودک است (محمدی و همکاران^۴، ۲۰۱۹). هنوز مطالعات کافی در این باره صورت نگرفته است و با توجه به مطالب ذکر شده به علت وجود ناتوانی در مهارت‌های زبانی و مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اوتیسم که سبب پیامدهای منفی در زندگی این کودکان می‌شود، می‌توان بیان کرد برنامه‌هایی که در جهت بهبود مهارت‌های اجتماعی و مهارت‌های زبانی کودکان اتیسیک باشد، به آن‌ها کمک خواهد کرد. از سویی این پژوهش با توجه به فقدان پژوهش داخلی در زمینه آموزش ماتریس و پژوهش‌های اندک در زمینه مداخله روش پکس در کودکان با اختلال طیف اوتیسم، صورت گرفت. لذا نتایج پژوهش حاضر برای پژوهشگران و مراکز آموزشی بسیار مفید خواهد بود تا از مؤثرترین روش برای بهبود شرایط این کودکان استفاده نمایند؛ بنابراین سؤال اصلی پژوهش این است که آیا روش‌های مداخله‌ای پکس و آموزش ماتریس به تفکیک در افزایش مهارت‌های زبانی و مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اوتیسم مؤثر هستند؟ و اینکه بین میزان اثربخشی دو روش مذکور تفاوت وجود دارد؟

۱. Frampton, Wymer, Hansen & Shillingsburg

۲. Kohler & Malott

۳. Wilson, Wine & Fitterer

۴. Mohammadi et al.

روش

روش پژوهش حاضر، روش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون همراه با گروه گواه می‌باشد. جامعه آماری شامل تمامی کودکان مراجعه‌کننده به مراکز اوتیسم شهر قم که با توجه به ملاک‌های راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی نشانه‌های اختلال را داشتند و طبق نظر مراکز و متخصصان تشخیص اختلال طیف اوتیسم گرفتند. ۴۵ نفر (۹ دختر و ۳۶ پسر)، ۴ تا ۶ سال، نمونه به صورت در دسترس از مراکز اوتیسم استان قم انتخاب شدند که طی فرایند ارزیابی بر اساس ملاک‌های ورود به پژوهش (که شامل: همکاری و رضایت والدین و مریبان، نداشتن کم‌توانی ذهنی شدید، نداشتن اختلال دیگری به جز اوتیسم و عدم وجود شواهدی مبتنی بر بیماری جسمی حاد در کودک، بود)، به شکل تصادفی در دو گروه آزمایشی و یک گروه گواه قرار گرفتند. همچنین ملاک‌های خروج از پژوهش شامل قرار گرفتن تحت سایر برنامه‌های درمانی، عدم تکمیل پرسش‌نامه‌ها توسط والدین یا مریبان و غیبت بیش از دو جلسه بود.

ابزارهای پژوهش

نیمرخ مهارت‌های اجتماعی اوتیسم: نیمرخ مهارت‌های اجتماعی اوتیسم، پرسشنامه ۴۴ سؤالی است که به وسیله بیلینی و هوپف^۱ در سال ۲۰۰۷ برای اندازه‌گیری دامنه گسترده‌ای از رفتارهای اجتماعی کودکان و نوجوانان با اختلال طیف اوتیسم طراحی شده است. نیمرخ مهارت‌های اجتماعی اوتیسم قابلیت دارد به وسیله والدین، معلم و هر بزرگ‌سالی که با رفتارهای اجتماعی کودک آشنایی دارد، کامل گردد. زمان کامل کردن آن بین ۱۵ تا ۲۰ دقیقه می‌باشد و پرسش‌های آن در مقیاس لیکرتی چهار نقطه‌ای از هرگز_۱، به ندرت_۲، اغلب_۳ و همیشه_۴، درجه‌بندی شده است. نمره‌های بیشتر بیان‌گر رفتارهای اجتماعی مثبت‌تر است. در کشور هند به دنبال محاسبه پایایی این پرسشنامه از محاسبه همسانی درونی و آزمون_بازآزمون بهره برده‌اند. اجرای آزمون_بازآزمون ضریب الفای ۰/۹۳؛ و محاسبه

۱. Bellini & Hopf

مقایسه اثربخشی آموزش دو روش سیستم ارتباطی مبادله تصویر و...؛ فراهانی و همکاران | ۲۳۵

همسانی درونی، ضریب ۰/۹۰. را مطرح کرده است. با تجزیه مؤلفه‌های اساسی نیز برای یافتن ساختار زیر بنایی ابزار و مشخص کردن خرده مقیاس‌ها، سه عامل برای مهارت‌های اجتماعی در این آزمون یافت شد که دربردارنده تعامل اجتماعی، مشارکت اجتماعی و رفتار زیان-بخش اجتماعی به جهت نمونه کلی در نظر گرفته شد. میزان آلفای کرونباخ در این سه عامل به ترتیب ۰/۹۲، ۰/۸۹، ۰/۸۵. گزارش شده و محاسبه ضریب پایایی به دست آمده از آزمون_بازآزمون برای این عوامل به ترتیب ۰/۸۹، ۰/۸۶؛ و ۰/۸۶. به دست آمده است) مقیم اسلام، پور محمدرضای تجربی و حق گو، (۱۳۹۲).

آزمون رشد نیوشا: آزمون سنجش رشد نیوشا، آزمونی است که برای کودکان فارسی‌زبان از هنگام تولد تا شش سالگی تهیه شده، هنجارسازی گردیده است و مهارت‌های رشدی آن‌ها را در زمینه‌های شنوایی، زبان دریافتی، زبان بیانی، گفتاری، شناختی، ارتباط اجتماعی و مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت مورد سنجش و ارزیابی قرار می‌دهد. رشد مهارت‌های زبان دریافتی شامل ۱۰۱ آیتم، مهارت‌های زبانی بیانی شامل ۸۱ آیتم و مهارت‌های گفتاری شامل ۶۵ آیتم است که سؤالات به شکل بله و خیر پاسخ داده می‌شوند و به صورت ۰ و ۱ نمره‌دهی انجام می‌شود. روایی و پایایی این آزمون در سال ۱۳۸۸ توسط جعفری، عشایری، ملایری و علاءالدینی سنجیده شده است که پایایی آزمون_بازآزمون در مقیاس زبان دریافتی ۷۰ درصد و در مقیاس زبان بیانی ۷۶ درصد گزارش شده است. همچنین میزان روایی محتوا برای زبان دریافتی ۷۸ درصد و مقیاس زبانی بیانی ۷۹ درصد است (جعفری، عشایری، ملایری و علاءالدینی، ۱۳۸۸).

برنامه‌های آموزش

سیستم ارتباطی مبادله تصویر: پکس یک سیستم ارتباطی است که بر اساس تصویر است و از اصول رفتاری مثل تقویت کردن، شکل دادن و کنترل محرک‌ها بهره می‌برد. سیستم ارتباطی مبادله تصویر (پکس) با معین کردن یک تقویت کننده برای کودک شروع می‌گردد و آموزش دهنده فهرستی از تقویت کننده‌ها برای کودک را فراهم می‌کند. تصویرها در یک تابلو با استفاده از چسب نگه داشته می‌شوند. به کودک تعلیم داده می‌شود که با انتخاب

کارت‌ها شروع به ساختن جمله کند (من+ کارتشی یا فعالیت موردعلاقه + می‌خواهم) و کارت را برای درخواست کردن شی یا فعالیتی که به آن علاقه دارد به مربی بدهد (کارلوپ کریستی و همکاران، ۲۰۰۲).

جدول ۱. مراحل درمان سیستم ارتباطی مبادله تصویر (پکس)

شماره مراحل	محتوای مراحل
مرحله اول (تبادلات فیزیکی هدف)	بر اساس مشاهده و شناخت از کودک و علایق او تصویری انتخاب می‌کنیم. کودک به تدریج یاد می‌گیرد برای برقراری ارتباط باید با آموزش‌دهنده و خلاص شدن از دست همیار (کمک‌کننده) خود به‌طور مستقل تصویر موردنظر را بردارد و ارائه دهد. (شناسایی و نگاه کردن به تصاویر موردنظر در این مرحله ضروری نیست). در این مرحله در طی آموزش به‌هیچ‌عنوان از کلام شفاهی استفاده نمی‌شود.
مرحله دوم (توانایی انتخاب تصویر)	کودک در این مرحله باید توانایی برداشتن تصویر از روی تابلوی ارتباطی را داشته باشد و پس از انتخاب کارت برای نشان دادن خواسته خود، آن را در اختیار مربی قرار دهد. در این مرحله باید کارت‌ها را با چسب روی تابلو چسباند تا کودک بتواند به راحتی آن را بردارد و در جای خود قرار دهد. در این مرحله هم نباید از هیچ کلام شفاهی در طول آموزش استفاده کرد و کودک باید کارت را از تابلو بردارد مربی را پیدا کند و کارت را در اختیار او بگذارد تا به خواسته‌اش برسد و این تعاملات باید به تدریج ارادی گردد.
مرحله سوم (تمییز تصاویر)	در این مرحله کودک برای دست‌یابی به خواسته خود باید به سمت تابلو برود و از میان تصاویر کارت مناسب را بردارد و به طرف مربی ببرد و کارت را در اختیار او قرار دهد. در این مرحله از کارت‌هایی که متناسب با علایق کودک است و همچنین کارت‌هایی که موردعلاقه او نیست به‌طور هم‌زمان استفاده می‌شود. در این مرحله تعداد کارت‌ها تا ۲۰ عدد افزایش پیدا می‌کند و کودک باید بتواند تمام کارت‌ها را از هم تمییز دهد.
مرحله چهارم (جمله‌سازی)	کودک در این مرحله یاد می‌گیرد که ابتدا کارت یا سمبل "من می‌خواهم" را انتخاب کند و روی خط زمینه‌ای که روی تابلو مشخص شده است قرار دهد و پس از آن کارتی که خواسته‌ی او را نشان می‌دهد پیدا کند و کنار کارت یا سمبل من می‌خواهم قرار دهد تا بتواند جمله‌ای بسازد و به‌وسیله‌ی آن خواسته‌ی خود را به مربی انتقال دهد.
مرحله پنجم (پاسخ به سؤال)	در این مرحله کودک باید بدون کمک مربی و به شکل مستقل توانایی پاسخ به این سؤال را که "تو چه می‌خواهی؟" را داشته باشد. توانایی کسب این مرحله به‌طور صحیح و کامل اهمیت بالایی دارد.

شماره مراحل	محتوای مراحل
مرحله ششم (ابراز احساسات)	کودک در این مرحله توانایی برقراری ارتباط با دیگران را با بیان احساسات خود پیدا کند مثلاً بگوید من... دوست دارم یا دوست ندارم.

آموزش ماتریس: بعد از طراحی یک ماتریس، مربی به طور مستقیم زیرمجموعه‌ای از خانه‌های جدول را تدریس می‌کند. دو طرح آموزشی مشترک در آموزش ماتریس وجود دارد: آموزش مورب و آموزش همپوشانی. در آموزش مورب خانه‌ها در امتداد قطر آموزش داده می‌شوند و خانه‌های باقی‌مانده برای ارزیابی وقوع آن‌ها بدون آموزش مستقیم بررسی می‌شوند. در آموزش همپوشانی دو خانه از هر سطر گام‌به‌گام آموزش داده می‌شوند. ترکیبات در امتداد قطر یا همپوشانی با استفاده از یک توقف زمان، آموزش داده می‌شوند. زمانی که کلمات استفاده‌شده در آموزش شناخته شده‌اند، آموزش مورب ممکن است کافی باشد و زمانی که کلمات مورد استفاده ناشناخته‌اند، ممکن است آموزش همپوشانی مفید باشد.

شکل ۱. طرح کلی آموزش ماتریس

آموزش داده			
	آموزش داده		
		آموزش داده	
			آموزش داده

روش اجرا

پیش از شروع پژوهش مجوزهای لازم و رضایت ریاست مراکز اوتیسم و همچنین رضایت والدین برای آموزش به فرزندشان گرفته شد. از هر گروه در آغاز پیش‌آزمون گرفته شد که فرم‌های ارزیابی توسط والدین این کودکان تکمیل گردید. گروه‌های آزمایش به مدت ۳ ماه و در هر هفته ۴ جلسه‌ی ۱۵ تا ۲۰ دقیقه‌ای تحت آموزش قرار گرفتند. یک گروه، آموزش

شش مرحله‌ای سیستم ارتباطی مبادله تصویر (پکس) و یک گروه، آموزش ماتریس را به شکل انفرادی دریافت کردند و گروه گواه آموزشی دریافت نکردند. در پایان مجدداً از تمامی افراد گروه‌های آزمایش و گروه گواه پس‌آزمون گرفته شد. در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزار spss ۲۶ استفاده گردید و از روش آماری تحلیل کوواریانس چند متغیره استفاده شد. قبل از شروع پژوهش، اهداف پژوهش برای والدین بیان شد و به این نکته که اطلاعات به‌طور کامل محرمانه خواهد ماند، تأکید گردید. همچنین این مورد نیز قابل ذکر بود که اجرای پژوهش هیچ‌گونه عوارض زیان‌باری برای فرزندان آنها ندارد.

یافته‌ها

به منظور مقایسه اثربخشی سیستم ارتباطی مبادله تصویر (پکس) و آموزش ماتریس بر مهارت‌های زبانی و مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اوتیسم از شاخص‌های میانگین و انحراف معیار به منظور سنجش داده‌های توصیفی استفاده گردید.

ویژگی‌های جمعیت شناختی نشان می‌دهد، تعداد ۱۷ نفر (معادل ۳۷/۸ درصد) در رده سنی ۴ سال، تعداد ۱۹ نفر (معادل ۴۲/۲ درصد) در رده سنی ۵ سال و تعداد ۹ نفر (معادل ۲۰/۰ درصد) در رده سنی ۶ سال بودند؛ و میانگین سن کودکان شرکت‌کننده در پژوهش در گروه گواه برابر با ۴/۸۰، در گروه آموزش ماتریس برابر با ۴/۸۰ و در گروه آموزش پکس برابر با ۴/۸۶ می‌باشد.

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد نمرات مهارت‌های اجتماعی و مهارت‌های زبانی کودکان اوتیسم به تفکیک گروه‌ها

درمان پکس		آموزش ماتریس		گروه گواه			
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۱۰/۵۷۵	۱۰۶/۴۶	۷/۴۷۲	۱۰۶/۸۶	۸/۹۵۸	۱۱۰/۲۱	پیش‌آزمون	مهارت‌های اجتماعی
۷/۵۴۸	۱۳۱/۱۳	۶/۴۵۴	۱۲۳/۶۶	۱۰/۱۷	۱۰۸/۸۲	پس‌آزمون	مهارت‌های اجتماعی
۳/۵۲۲	۱۱/۸۶	۳/۹۸۵	۱۳/۲۰	۳/۸۸۷	۱۲/۴۰	پیش‌آزمون	مهارت‌های اجتماعی

درمان پکس		آموزش ماتریس		گروه گواه		اجتماعی	پس آزمون
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۴/۶۳۲	۱۸۸۰	۴/۴۹۱	۱۶/۲۰	۴/۱۰۲	۱۲/۶۰		

همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد، میانگین نمرات پس‌آزمون کودکان اتیسیک شرکت‌کننده در گروه آموزش ماتریس در مهارت اجتماعی و مهارت زبانی نسبت به میانگین پیش‌آزمون آن در این گروه افزایش یافته است. همچنین میانگین نمرات پس‌آزمون کودکان اتیسم شرکت‌کننده در گروه آموزش پکس در مهارت اجتماعی و مهارت زبانی نسبت به میانگین پیش‌آزمون آن در این گروه افزایش یافته است.

به‌منظور مقایسه اثربخشی سیستم ارتباطی مبادله تصویر (پکس) و آموزش ماتریس بر مهارت‌های زبانی و مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اتیسم از روش آماری تحلیل کوواریانس چند متغیره استفاده شده است. بدین منظور عضویت در گروه‌های آزمایش (دو گروه آموزش ماتریس و آموزش پکس) و گواه به‌عنوان متغیر مستقل، نمرات مؤلفه‌های پیش‌آزمون مهارت‌های اجتماعی و مهارت‌های زبانی به‌عنوان متغیرهای کووریت و نمرات پس‌آزمون مقیاس مذکور به‌عنوان متغیر وابسته وارد فرایند تحلیل گردید.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس بر نمرات مهارت‌های اجتماعی و مهارت‌های زبانی در گروه‌های آزمایش و گواه

متغیر	منابع تغییرات	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا	توان آزمون
مهارت‌های اجتماعی	پیش‌آزمون	۱۳/۶۳۰	۱	۱۳/۶۳۰	۰/۲۸۵	۰/۵۹۶	۰/۰۰۷	۰/۰۸۲
	گروه	۲۵۵۷۱/۴۶۲	۲	۲۷۸۵/۷۳۱	۵۸/۳۰۸	۰/۰۰۰	۰/۷۴۵	۱/۰۰۰
	خطا	۱۹۱۱/۰۳۴	۴۰	۴۷/۷۶۶				
مهارت‌های زبانی	پیش‌آزمون	۷۱۶/۲۶۰	۱	۷۱۶/۲۶۰	۲۸۷/۸۶۴	۰/۰۰۰	۰/۸۷۸	۱/۰۰۰
	گروه	۳۴۲/۶۷۴	۲	۱۷۱/۳۳۷	۶۸/۸۶۰	۰/۰۰۰	۰/۷۷۵	۱/۰۰۰
	خطا	۹۹/۵۲۸	۴۰	۲/۴۸۸				

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد، از میان دو متغیر ارائه شده، تفاوت در میانگین نمرات منبع گروه

آزمودنی‌ها در دو متغیر مهارت‌های اجتماعی و مهارت‌های زبانی بین گروه آزمایش و گروه گواه پس از حذف اثرات پیش‌آزمون معنادار است. مجذور اتا (اندازه اثر) بیان‌گر آن است که ۷۴ درصد از تفاوت‌های گروه را مهارت‌های اجتماعی و ۷۷ درصد از مهارت‌های زبانی در پس‌آزمون به تفاوت بین دو گروه مربوط و برای متغیر مستقل (دو شیوه آموزش ماتریس و آموزش پکس) به حساب آمده است.

جدول ۴. آزمون بونفرونی جهت مقایسه زوجی اثربخشی دو شیوه مداخله بر مهارت‌های اجتماعی

و مهارت‌های زبانی

متغیر	گروه A	گروه B	اختلاف میانگین A-B	خطای استاندارد	سطح معناداری
مهارت‌های اجتماعی	گواه	آموزش ماتریس	-۱۹/۰۴۶	۲/۵۳۸	۰/۰۰۰
	آموزش ماتریس	آموزش پکس	-۲۶/۵۱۱	۲/۵۳۵	۰/۰۰۰
	آموزش پکس	آموزش پکس	-۷/۴۶۵	۲/۵۵۲	۰/۰۱۷
مهارت‌های زبانی	گواه	آموزش ماتریس	-۲/۷۰۸	۰/۵۷۹	۰/۰۰۰
	آموزش ماتریس	آموزش پکس	-۶/۷۵۰	۰/۵۷۸	۰/۰۰۰
	آموزش پکس	آموزش پکس	-۴/۰۴۲	۰/۵۸۲	۰/۰۰۰

برای بررسی تفاوت میانگین گروه‌ها به صورت زوجی از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که در مهارت‌های اجتماعی اختلاف میانگین بین گروه گواه و آموزش ماتریس در سطح ۰/۰۱ معنادار است و اختلاف میانگین بین گروه گواه و آموزش پکس در سطح ۰/۰۵ معنادار می‌باشد، همچنین بین دو گروه آموزش ماتریس و آموزش پکس تفاوت معناداری مشاهده گردید ($P < ۰/۰۵$). این نتایج بیان‌گر آن است که دو شیوه مداخله آموزش ماتریس و آموزش پکس به طور متفاوت و مؤثری سبب افزایش مهارت‌های اجتماعی شده است؛ و میزان تأثیر آموزش پکس بیشتر بوده است. همچنین نتایج جدول در مهارت‌های زبانی نشان داد که اختلاف میانگین بین گروه گواه و آموزش ماتریس در سطح ۰/۰۱ و اختلاف میانگین بین گروه گواه و آموزش پکس در سطح ۰/۰۱ معنادار است، همچنین بین دو گروه آموزش ماتریس و آموزش پکس تفاوت معناداری مشاهده

گردید ($P < 0/05$). این نتایج بیانگر آن است که دو شیوه مداخله آموزش ماتریس و آموزش پکس به طور متفاوت و مؤثری سبب افزایش مهارت‌های زبانی در کودکان با اختلال طیف اوتیسم شده است و این اثر در آموزش پکس بیشتر بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از اجرای این پژوهش مقایسه اثربخشی دو روش سیستم ارتباطی مبادله تصویر و آموزش ماتریس بر مهارت‌های زبانی و مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اوتیسم بود. بر اساس یافته‌های پژوهش، هر دو روش مداخله، سیستم ارتباطی مبادله تصویر و آموزش ماتریس بر افزایش مهارت‌های زبانی و مهارت‌های اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اوتیسم اثربخش بود؛ اما اثربخشی سیستم ارتباطی مبادله تصویر بیشتر از اثربخشی آموزش ماتریس بود. یافته‌های پژوهش با یافته‌های سلطانیان بجنورد و جهانگیری (۱۳۹۸) که با طراحی اپلیکیشن آموزشی مبتنی بر پکس، اثر آن در کاهش نشانگان اوتیسم را نشان داد، لرستانی و همکاران (۱۴۰۰) که در خصوص اثربخشی پکس، در افزایش مهارت‌های کلامی در کودکان دارای کلام و مهارت‌های غیرکلامی و بهبود مهارت‌های ارتباطی و کاهش پرخاشگری، غلامی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهش تأثیر پکس بر مهارت‌های اجتماعی کودکان پسر با اختلالات اوتیسم که افزایش مهارت‌های اجتماعی را نشان دادند، زرافشان و همکاران (۱۳۹۰) که یافتند روش ارتباطی مبادله تصویر می‌تواند برای بهبود مهارت‌های ارتباطی کودکان استفاده شود، همسو است. همچنین یافته‌ها با نتایج راش و همکاران (۲۰۲۰)، در اثرگذاری غیرمستقیم پکس بر افزایش پاسخ صوتی کودکان با اختلال طیف اوتیسم، کارسون و همکاران (۲۰۱۲) در تأثیر روش پکس در تقویت مهارت‌های گفتاری کودکان با اختلال طیف اوتیسم، لرنه و همکاران (۲۰۱۴)، تأثیر پکس در رشد مهارت‌های ارتباط اجتماعی مؤثر، کاریل و همکاران (۲۰۱۸)، در اثر آموزش ماتریس برای تقویت کسب مهارت زبانی کودک نوپای دارای اختلال اوتیسم، فرامپتون و همکاران (۲۰۱۶) که از آموزش ماتریس برای ترویج زبان در کودکان با اختلال طیف اوتیسم، ارتقای پاسخ‌های آموزش دیده را مشاهده کردند، کوهرلر و مالوت (۲۰۱۴)، تأثیر آموزش ماتریس بر اکتساب

فاعل، فعل و مفعول را بررسی و به چندین پاسخ مرتبط و آموزش ندیده دست یافتند، ویلسون و همکاران (۲۰۱۷) که در بررسی آموزش ماتریس نشان دادند که آموزش سبب شد فرد هم مهارت‌های انفرادی و هم مهارت‌های بازی اجتماعی را به دست آورد، همسو است.

نتایج به دست آمده را بر اساس مطالعات می‌توان این‌گونه تبیین کرد که یکی از خصوصیات سیستم ارتباطی مبادله تصویر (پکس) مبادله فیزیکی تصویرها در محیط تعاملی می‌باشد که این خصوصیت تعامل و ارتباط اجتماعی کودکان با اختلال طیف اوتیسم را آسان می‌گرداند. کودکان اتیسم به واسطه واکنش‌های اجتماعی ارتباط مثل مورد تحسین قرارداد، در برابر واکنش‌هایی که آشکار و واضح هستند مثل دریافت کردن شی که به آن علاقه دارند، کمتر برانگیخته می‌گردند. سیستم ارتباطی مبادله تصویر همچنین از راه برانگیختن کودکان با اختلال طیف اوتیسم با بهره بردن از یکشی یا فعالیتی که کودک به آن علاقه مند است، باعث شروع ارتباط و فراگیری مهارت‌های تعامل اجتماعی می‌شود (لرنا و همکاران، ۲۰۱۲). همچنین اثر سیستم ارتباطی مبادله تصویر نشان‌دهنده‌ی افزایش خودانگیخته‌ی در زبان و درخواست کردن و نظردادن با استفاده از نمادهای تصویری و زبان شفاهی در همه‌ی موقعیت‌ها است (کراویتز و همکاران، ۲۰۰۲). بر اساس مطالعات، آموزش ماتریس، یک تکنیک مداخله‌ای است که برای ترویج زبان طراحی شده است. مزایایی که استفاده از این روش برای آموزش به کودکان با اختلال طیف اوتیسم دارد، این است که با توجه به این که تقریباً ۳۰ درصد دستورالعمل‌های یاد گرفته شده از طریق آموزش مستقیم رخ می‌دهد اما ۷۰ درصد یادگیری از طریق تعمیم رخ می‌دهد و آموزش ماتریس چارچوبی برای تسهیل یادگیری زبان است (کاریل و همکاران، ۲۰۱۸). همچنین با افزایش مهارت‌های اجتماعی دانش آموزان، بهتر می‌توانند روابط بین فردی را توسعه دهند و این فرایند به طور بالقوه در فرایند موفقیت تحصیلی فرد تأثیر دارد. آموزش ماتریس ابزار مؤثری است که مناسب برای آموزش مهارت‌های اجتماعی به کودکان با اختلال طیف اوتیسم در سنین اولیه است (تامپسون، ۲۰۱۴).

۱. Kravits et al.

۲. Thompso

می توان جهت تأیید نتایج پژوهش به مطالعات پژوهشگران نام برده استناد کرد. با توجه به مباحث نظری و یافته‌های پژوهشی، از آنجایی که مشخص‌ترین ویژگی ماتریس تعمیم و بازدهی آن است، با آموزش یک قطر از ماتریس می توان مشاهده گر تعمیم آن بود و پس از آموزش، افراد توانایی اینکه مهارت‌های خود را به یک محیط جدید واقعی تعمیم دهند را کسب می کنند. در نتیجه این آموزش می تواند سبب افزایش مهارت‌های زبانی و مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اوتیسم گردد؛ و همچنین می توان بیان کرد که سیستم ارتباطی مبادله تصویر می تواند کودکان با اختلال طیف اوتیسم را به برقراری ارتباط تشویق کند و به دلیل آن که از طریق ارائه تقویت کننده‌ها این امر را به انجام می رساند، می تواند سبب بهبود بیشتر مهارت‌های زبانی و مهارت‌های اجتماعی در این کودکان شود. لذا نتایج این پژوهش می تواند به مراکز آموزشی و درمانی اوتیسم برای افزایش مهارت‌های زبانی و مهارت‌های اجتماعی کودکان در کنار مداخلات دیگر کمک کند.

عدم وجود پرسشنامه مهارت زبانی هنجار شده ویژه کودکان با اختلال طیف اوتیسم و عدم وجود پیشینه داخلی برای روش آموزش ماتریس و علاوه بر آن عدم انجام آزمون پیگیری به دلیل مشارکت ناکافی آزمودنی‌ها، از محدودیت‌های این پژوهش به‌شمار می‌روند. با توجه به نتایج، پیشنهاد می‌گردد از برنامه مداخلاتی پژوهش حاضر، به‌منظور افزایش مهارت‌های اجتماعی و زبانی کودکان با اختلال طیف اوتیسم استفاده گردد و پژوهشگران، پژوهش بیشتری در زمینه آموزش ماتریس در گروه‌هایی مثل کم توان ذهنی و همچنین تأثیر آن بر مهارت‌های ذهنی دیگر انجام دهند.

ORCID

Elahe Farahani



<https://orcid.org/0000-0001-5077-9305>

Mohsen Saeidmanesh



<https://orcid.org/0000-0003-4984-3343>

Farangis Demehri



<https://orcid.org/0000-0002-1451-0867>

منابع

- احمدی، ج.، صفری، ط.، همتیان، م.؛ و خلیلی، ز. (۱۳۹۰). بررسی شاخص‌های روان‌سنجی آزمون تشخیصی اوتیسم (GARS). *مجله پژوهش‌های علوم شناختی و رفتاری*، ۱۱(۱) ۸۷-۱۰۴.
- اسدی گندمانی، ر.؛ نسائیان، ع.؛ پزشک، ش.؛ هاشمی آذر، ژ. و صرامی، غ. (۱۳۹۴). تأثیر آموزش ایفای نقش بر مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی خفیف. *فصلنامه‌ی افراد استثنایی*، ۵ (۱۸)، ۱۵۵-۱۳۷.
- پیوسته گر، م.، بنی‌جمالی، ش.، دادخواه، ا.؛ و محمدخانی، آ. (۱۳۹۳). اثربخشی روش توان‌بخشی روانی دوسا بر رفتارهای کلیشه‌ای کودکان با اختلال طیف اوتیسم، مطالعات روان‌شناختی، ۱۰ (۲).
- جعفری، ز.، عشایری، ح.، ملایری، س.؛ و علاء‌الدینی، ف. (۱۳۸۸). پایایی و روایی آزمون سنجش رشد شنوایی، زبان و گفتار نیوشا در کودکان بدو تولد تا ۶ سال فارسی‌زبان. *فصلنامه پیش*، ۳ (۸)، ۲۷۱-۲۷۸.
- رزمجوئی، م.؛ شهیم، س.؛ سلمانی خانکهدانی، ل. (۱۳۹۲). رابطه‌ی رشد زبان با پرخاشگری جسمانی در کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر. *پژوهش در علوم توان‌بخشی*. ۹ (۶): ۱۱۰۰-۱۱۰۹.
- رضایی، س. (۱۳۹۳). *اختلال اوتیسم تبیین، ارزیابی، تشخیص و درمان*. تهران، انتشارات آوای نور.
- رضایی، س. (۱۳۹۳). *کفایت اجتماعی کودکان با اختلال اوتیسم و نقص توجه/بیش‌فعالی*. تهران، انتشارات آوای نور.
- زائر، م.؛ آقایی، ح.؛ شریفی درآمدی، پ. (۱۳۹۹). اثربخشی برنامه آموزش زبان بدن بر مهارت‌های اجتماعی کودکان اوتیسم با عملکرد بالا. *مجله علوم پزشکی رازی*. ۲۷ (۳): ۶۰-۷۴.
- زرافشان، ه.، علیزاده، ح.، کاظمی، ف.، سعادت، م.؛ و گودرزی، ع. (۱۳۹۰). تأثیر آموزش روش ارتباطی مبادله تصویر (پکس) بر مشکلات ارتباطی کودکان در خودمانده. *فصلنامه کودکان استثنایی*، ۱۱ (۴): ۳۲۰-۳۰۹.
- سلطانیان بجنورد، آ.؛ و جهانگیری، ع. (۱۳۹۸). طراحی اپلیکیشن آموزشی مبتنی بر پکس و اثربخشی آن در کاهش نشانگان کودکان طیف اوتیسم. *مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی*، ۱۱ (۳): ۲۹-۲۲.
- لرستانی، س.، مؤمنی، خ.؛ و کرمی، ج. (۱۴۰۰). اثربخشی سیستم ارتباطی مبادله تصویر (پکس) بر

مهارت‌های کلامی و غیرکلامی در کودکان مبتلا به اوتیسم شهر کرمانشاه، هفتمین کنفرانس بین‌المللی دانش و فناوری علوم تربیتی مطالعات اجتماعی و روان‌شناسی ایران، تهران، ایران. غلامی، م؛ و البرزی، ش؛ و همتی علمدارلو، ق. (۱۳۹۴). تأثیر آموزش "سیستم ارتباطی مبادله تصویر" (پکس) بر مهارت‌های اجتماعی کودکان پسر با اختلالات اتیستیک. *پژوهش‌های علوم شناختی و رفتاری*، ۱۵(۱) (پیاپی ۸)، ۱۳۳-۱۴۶.

محمدی، ش. (۱۳۹۷). اثربخشی تمرینات دست‌کاری دست برتری بر زبان دریافتی و بیانی کودکان با اختلال طیف اوتیسم. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه علم و هنر، یزد.

مقیم اسلام، پ.، پور محمدرضای تجربیشی، م؛ و حق گو، ح. (۱۳۹۲). تأثیر آموزش متقابل بر مهارت‌های اجتماعی کودکان دارای اوتیسم. *فصلنامه توان‌بخشی*، ۱۴ (۵۲) ۵۹-۶۷.

References

- Bondy, A. S., & Frost, L. A. (۱۹۹۸). The picture exchange communication system. *Seminars in speech and language*, ۱۹(۴), ۳۷۳-۴۲۴.
- Cagliani, R. R., Ayres, K. M., Whiteside, E., & Ringdahl, J. E. (۲۰۱۷). Picture Exchange Communication System and Delay to Reinforcement. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, ۲۹(۶), ۹۲۵-۹۳۹.
- Charlop-Christy, M. H., Carpenter, M., Le, L., LeBlanc, L. A., & Kellet, K. (۲۰۰۲). Using the picture exchange communication system (PECS) with children with autism: assessment of PECS acquisition, speech, social-communicative behavior, and problem behavior. *Journal of applied behavior analysis*, ۳۵(۳), ۲۱۳-۲۳۱.
- Carson, L., Moosa, T., Theurer, J., & Cardy J. (۲۰۱۲). The collateral effects of PECS training on speech development in children with autism. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, ۳۶, ۱۸۲-۱۹۵.
- Curiel, E. S. L., Sainato, D. M., & Goldstein, H. (۲۰۱۸). Matrix Training for Toddlers With Autism Spectrum Disorder and Other Language

Delays. *Journal of Early Intervention*, ۴۰(۳), ۲۶۸-۲۸۴.

Frampton, S. E., Thompson, T. M., Bartlett, B. L., Hansen, B., & Alice Shillingsburg, M. (۲۰۱۸). The Use of Matrix Training to Teach Color-Shape Tacts to Children with Autism. *Behavior Analysis in Practice*, ۱۲(۲), ۳۲۰-۳۳۰.

Frampton, S. E., Wymer, S. C., Hansen, B., & Shillingsburg, M. A. (۲۰۱۶). The use of matrix training to promote generative language with children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, ۴۹(۴), ۸۶۹-۸۸۳.

Hosseinpanahi, O., & Zemestani, M. (۲۰۲۰). The effect of Transcranial Direct-Current Stimulation (TDCS) on Neuropsychological indices Associated with Social Skills in Children with Autism. *Journal of Cognitive psychology*. ۸(۱), ۹۴-۱۰۶. [In Persian]

Kohler, K. T., & Malott, R. W. (۲۰۱۴). Matrix Training and Verbal Generativity in Children with Autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, ۳۰(۲), ۱۷۰-۱۷۷.

Kravits, t., R., Kamps, D., M. Kemmerer, K., Potucek, J. (۲۰۰۲). Brief report: Increasing communication skills for an elementary -aged students without autism using the picture exchange communication system. *Autism And Developmental Disorder*, ۳۲(۳۰), ۲۲۵- ۲۳۰.

Lerna, A., Esposito, D., Conson, M., & Massagli, A. (۲۰۱۴). Long-term effects of PECS on social-communicative skills of children with autism spectrum disorders: a follow-up study. *International Journal of Language & Communication Disorders*, ۴۹(۴), ۴۷۸-۴۸۵.

Mohammadi, MR., Ahmadi, N., Khaleghi, A., Zarafshan, H., Mostafavi, SA., Kamali, K., Rahgozar, M., Ahmadi, A., Hooshyari, Z., Alavi, SS., Shakiba, A., Salmanian, M., Molavi, P., Sarraf, N., Hojjat, SK., Mohammadzadeh, S., Amiri, S., Arman, S., Ghanizadeh, A. (۲۰۱۹). Prevalence of Autism and its Comorbidities and the Relationship with Maternal Psychopathology: A National Population-Based Study. *Arch Iran Med*. ۱; ۲۲(۱۰): ۵۴۶-۵۵۳.

Nekouei, P., Zolaktaf, V., & Sadeghi Demneh, E. (۲۰۲۰). The Effect of

Kangoo Jump Training on the Balance Function of Autistic Children with High Performance Level. *Journal of Motor Learning and Movement*. ۱۲(۲), ۲۳۷-۲۵۳. [In Persian]

Paul, R. (۲۰۰۸). Interventions to Improve Communication in Autism. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, ۱۷(۴), ۸۳۵-۸۵۶.

Pauwels, A. A., Ahearn, W. H., & Cohen, S. J. (۲۰۱۵). Recombinative Generalization of Tacts Through Matrix Training with Individuals with Autism Spectrum Disorder. *The Analysis of Verbal Behavior*, ۳۱(۲), ۲۰۰-۲۱۴.

Rush, K. S., Mortenson, B. P., & Birch, S. E. (۲۰۲۰). The Inadvertent Effects of PECS on Vocal Responding of Children with Autism Spectrum Disorder. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, ۴(۳), ۳۰۸-۳۱۸.

Thompson, M. L. (۲۰۱۴). Matrix training of verbal and nonverbal greetings with primary school students with autism: Presented to the Faculty of the Graduate School. *Stephen F. Austin State University*

Westwood, P. (۲۰۰۹). *What teachers need to know about students with disabilities*. Victoria: Acer press.

Wilson, E. R., Wine, B., & Fitterer, K. (۲۰۱۷). An investigation of the matrix training approach to teach social play skills. *Behavioral Interventions*, ۳۲(۳).

استناد به این مقاله: فراهانی، الهه، سعیدمنش، محسن، دمهری، فرنگیس. (۱۴۰۱). مقایسه اثربخشی آموزش دو روش سیستم ارتباطی مبادله تصویر و آموزش ماتریس بر مهارت‌های زبانی و مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اوتیسم، *روان‌شناسی افراد استثنایی*، ۱۲(۴۷)، ۲۲۵-۲۴۸.

DOI: ۱۰.۲۲۰۵۴/jpe.۲۰۲۲.۶۵۱۶۹.۲۴۰۱

