مقایسه اثربخشی مداخله با روش تحلیل رفتار کاربردی و نوروفیدبک بر ارتقای مهارت‌های شناختی، اجتماعی و فعالیت‌های روزمره زندگی در کودکان مبتلابه اختلال طیف اوتیسم

رقیه محمدی[۱]، دکتر محمد نریمانی[۲]،
دکتر عباس ابوالقاسمی[۳]، دکتر سمیه تکلوی[۴]

تاریخ دریافت:: ۱۳۹۸/۷/۲۹ تجدیدنظر: ۱۳۹۹/۲/۱۹
پذیرش نهایی: ۱۳۹۹/۵/۲۸

چکیده

هدف: مطالعه حاضر با هدف اثربخشی و مقا یسه مداخله با روش تحلیل رفتار کاربردی و نوروفیدبک بر ارتقای مهارت‌های شناختی، اجتماعی و فعالیت‌های روزمره زندگی در کودکان مبتلابه اختلال اوتیسم بود. **روش**: روش پژوهش از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون– پس‌آزمون با گروه کنترل بود . جامعه آماری شامل کودکان ۷-۱۲ ساله مرکز توان‌بخشی کودکان مبتلابه طیف اوتیسم با نیازهای ویژه شهر اردبیل در سال ۹۷ بودند که ۴۵ شرکت‌کننده به صورت هدفمند انتخاب و به روش تصادفی ساده در دو گروه مداخله تحلیل رفتار کاربردی و نوروفیدبک و یک گروه کنترل ۱۵ نفره تقسیم شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه سنجش دامنه اوتیسم (۱۹۹۹)، مقیاس تجدیدنظر شده هوش وکسلر کودکان (۱۹۶۹)، پرسشنامۀ سنجش مهارت‌های اجتماعی استون و همکاران (۲۰۱۰) و مقیاس فعالیت‌های روزمره زندگی وایزمن (۲۰۱۳)استفاده شد. علاوه بر برنامه‌های آموزشی مرکز، مداخله‌های دو گروه به صورت انفرادی به مدت ۲۰ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای و ۲ بار در هفته اجرا شد. گروه کنترل فقط برنامه معمول مرکز را دریافت کرد. داده‌ها با نرم‌افزار اس پی اس اس ۲۱ و آزمون آماری اون، تحلیل کوواریانس چندمتغیری و آزمون توکی تجزیه و تحلیل شدند. **یافته‌ها**: نتایج نشان داد که مداخله‌های ABA و نوروفیدبک بر ارتقای مهارت‌های شناختی، اجتماعی و فعالیت‌های روزمره زندگی در کودکان مبتلابه اختلال طیف اوتیسم تأثیر داشته‌اند و همچنین مداخله ABA نسبت به نوروفیدبک در همه این متغیرها بیشتر از نوروفیدبک بوده است. **نتیجه‌گیری**: این یافته‌ها تأییدی بر نقش مداخله‌های ABA و نوروفیدبک در درمان برخی مشکلات و مهارت‌های کودکان مبتلابه اختلال طیف اوتیسم بود.

واژه‌های کلیدی : *تحلیل رفتار کاربردی، نوروفیدبک، مهارت‌های شناختی، اجتماعی، فعالیت‌های روزمره، اوتیسم*

۱. دانشجوی دکتر ی روان شناسی عمومی، گروه روان‌شناسی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران.
۲. **نویسنده مسئول** استاد ممتاز، گروه روان‌شناسی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران. گروه روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
۳. استاد، گروه روان‌شناسی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.
۴. استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران.

Effectiveness and Comparison of Intervention with Applied Behavioral Analysis (ABA) and Neurofeedback on the Promotion of Cognitive, Social, and Daily Living Activities in Children with Autistic Spectrum Disorders

Roghayyeh Mohammadi[1],M.A
Mohammad Narimani[2], Ph.D,
Abbas Abolghasemi[3], Ph.D,
Somayyeh Taklavi[4] Ph.D

Received: 10. 21.2019 Revised: 05.8.2020
Accepted: 08.18.2020

Abstract

Objective: The purpose of this study was to effectiveness and comparison of intervention with Applied Behavioral Analysis (ABA) and Neurofeedback on the promotion of cognitive, social, and daily living activities in children with Autistic Spectrum Disorders (ASD). **Method**: The research method was experimental design with pretest-posttest design with control group. The statistical population included 7-12 year-old children with ASD, in which 45 subjects were randomly selected and assigned to ABA and neurofeedback interventions and control groups (n=15). We collected the required data using Autism Domain Assessment Questionnaire (1999), the revised Voxceler's intelligence scale (1969), Social Skills Questionnaire of Stone et al (2010), and Weisman's daily activities scale (2013). In addition to the training programs, ABA and neurofeedback interventions were performed individually for 20 sessions of 45 minutes and two times per week. The control group received only the routine center program. Data were analyzed by the SPSS 20 software using multivariate analysis of covariance and Tukey's test. **Results**: The findings indicated that ABA and neurofeedback interventions had an impact on cognitive and social skills, and daily living activities in children with autism spectrum disorder. In addition, the effect of ABA intervention on all dependent variables was more than that of neurofeedback. **Conclusion:** The present research findings confirm the role of ABA and neurofeedback interventions in the treatment of some problems and skills of children with autism spectrum disorder.

Keywords: *Applied Behavior Analysis, Neurofeedback, Cognitive Skills, Social Skills, Daily Activities, Autism.*

1. PhD student of Psychology, Department of Psychology, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran.
2. **Corresponding Author**: Professor, Department of Psychology, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran .Department of Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran., E-**mail**: narimani@uma.ac.ir
3. Professor, Department of Psychology, University of Guilan, Rasht, Iran.
4. Professor, Department of Psychology, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran.

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

مقدمه

اختلال‌های طیف اوتیسم[1] گروه‌ی از اختلال‌ها محسوب می‌شود که ویرایش پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی[2]، آن را در طبقه عصبی- رشدی می‌آورند که در دوران رشد و قبل از ۳ سالگی شروع می‌شود و عوامل مختلف ژنتیکی و محیطی در بروز این اختلال مؤثر می‌باشد. دو ملاک تشخیصی کلی برای این اختلال مطرح شده است: الف) وجود نقایص مداوم ارتباط و تعامل‌های اجتماعی در موقعیت‌های گوناگون؛ ب) الگوهای علایق، رفتار و فعالیت‌های تکراری و محدود. نرخ شیوع اوتیسم در آمریکا و سایر کشورها حدود یک درصد و در پسران چهار برابر دختران است (انجمن روانپزشکی آمریکا، ۲۰۱۳). شبکه نظارت اوتیسم و ناتوانی‌های رشدی[3] در سال ۲۰۱۰، شیوع آن را ۱ به ۶۸ برآورد کرده است (به نقل از ویچام، ۲۰۱۶). در این زمینه تجربه‌های بالینی افزایش تعداد تشخیص‌های اوتیسم را در سال‌های اخیر نشان می‌دهد (شریفی، حسینی، پیشیاره، نجاتی و بیگلریان، ۱۳۹۴). ملک‌پور، عابدی، بزرگ‌نیا (۱۳۹۰) در مطالعه همه‌گیرشناسی در شهرکرد، این میزان را در میان کودکان ۶ تا ۱۲ سال، ۹/۹۷ (دختران ۸/۳۴ و پسران ۱۱/۵۱) در هر ۱۰۰۰۰ کودک برآورد کرده‌اند.

کودکان اوتیسم مشکلات بسیاری از جمله مشکل در مهارت‌های حرکتی (پان، تسای، چون، ۲۰۰۹؛ لانگ، کوگل، آشباگ، رجستر، انس، اسمیت، ۲۰۱۰)، شناختی (عاشوری، جلیل آبکنار، رضوی، ۱۳۹۴؛ پروینی، لاجوردی، علیزاده زارع، عشایری، ۱۳۹۵)، و اجتماعی (عاشوری و همکاران، ۱۳۹۴؛ کروزی و متیو، ۲۰۰۶؛ کووچ، ۲۰۰۳) دارند.

همان‌طور که بیان شد؛ کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم در مهارت‌های شناختی دچار مشکل هستند. از مشکلات شناختی در اختلال طیف اوتیسم، ناتوانی ذهنی در ۸۰ درصد این افراد، هوشبهر کمتر از ۷۰ و آسیب در مهارت‌های شناختی از جمله حل مسئله، برنامه‌ریزی، پیشقدم‌شدن، سازمان‌دهی، نظارت و بازداری از رفتارهای پیچیده، تغییر جهت توجه، حافظه و مرتب‌کردن رویدادها به‌ترتیب منطقی می‌باشد. این نقایص چه در کودکان و چه در نوجوانان و بزرگسالان مبتلا به اوتیسم دیده می‌شود. نظریه پرطرفدار دیگر درباره مشکلات شناختی در این افراد حتی بزرگسالان، نقص در نظریه ذهن است؛ یعنی نمی‌توانند نیت و نقطه نظر دیگران را درک و پیش‌بینی کنند (پورآقا رودبرده، کافی، کریمی علی‌آباد، دل آذر، ۱۳۹۱). ون اکلن و بوئست (۲۰۱۱) در مطالعه انعطاف‌پذیری شناختی در کودکان اوتیسم نشان دادند که خطاهای تکراری بیشتری را داشتند. موسوی، امیری مجد، بزازیان (۱۳۹۳)، در مقایسه سطوح نظریه ذهن بین کودکان دارای اوتیسم، کم‌توانی ذهنی، اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی و عادی نشان دادند که کودکان مبتلا به اوتیسم در کل آزمون و سطوح خرده آزمون‌های نظریه ذهن، پایین‌ترین نمره را کسب کردند.

از دیگر مشکلات شناختی کودکان با ویژگی‌های ویژه به‌خصوص اوتیسم، نقص در تفکر آینده‌نگر است که به معنای توانایی تصویرسازی ذهنی از حوادث و رویدادهای احتمالی آینده ناتوانایی فرد در تصویرسازی خلاقانه از احتمال‌های فرضی آینده می‌باشد و نقش حیاتی برای فعالیت‌های شناختی پیچیده همچون برنامه‌ریزی، رسیدن به اهداف، حافظه آینده‌نگر، تصمیم‌گیری، تنظیم هیجان‌ها، خودکنترلی و به تعویق انداختن ارضای نیازها ایفا می‌کند (صمدی و قمراری، ۱۳۹۴).

از دیگر مشکلات این افراد، مهارت‌های اجتماعی و تعامل با دیگران به شیوه ثمربخش در مراحل زندگی است (عاشوری و همکاران، ۱۳۹۴). مهارت‌های اجتماعی شامل رفتارهایی است که به فرد در تعامل مؤثر با دیگران و اجتناب از پاسخ‌های نامطلوب کمک می‌کند (اقدسی، ۲۰۱۴). در بیشتر کودکان، رشد مهارت‌های اجتماعی مناسب از راه تعامل با والدین،

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

خواهران و برادران، بستگان و همسالان در فرایندی به‌نسبت آرام و خود به‌خود انجام می‌شود که به‌وضوح نیازمند آموزش از دیگران هستند. یادگیری این مهارت‌ها وابسته به بافت و موقعیت خاص فرد است و افراد سالم به دلیل این که خودشان می توانند نشانه‌های اجتماعی را شناسایی کرده و به آنها پاسخ مناسب دهند، خود را با موقعیت های گوناگون وفق می‌دهند، اما افرادی که ناتوانی های رشدی دارند ، در طیف گسترده ای از رفتارهای اجتماعی با کاستی مواجه می شوند (قرائی، فتح آبادی، ۱۳۹۲). کروزی و متیو (۲۰۰۶)، تأکید می کنند که اختلال در مهارت‌های اجتماعی شناخته‌شده‌ترین ویژگی ابتلا به اوتیسم بوده و به صورت طیف در یک سو کودکانی هستند که تمایل شدید به‌تنهایی و اجتناب از دیگران دارند و در سوی دیگر میل به برقراری ارتباط با دیگران دارند، ولی از چگونگی شروع و تداوم آن اطلاعی ندارند و از سنین پایین در فهم ارتباط چشمی، حالت‌های چهره، ایما ، اشاره و لحن‌های مختلف صدا در تماس با دیگران دچار مشکل هستند (کووچ، ۲۰۰۳). کودکان با اختلال اوتیسم مشکل قابل توجهی در پاسخ به حالت های عادی تجربه اجتماعی و تعامل اجتماعی دارند؛ به همین دلیل این کودکان به حمایت و آموزش در زمینه مهارت‌های اجتماعی نیاز دارند تا بتوانند مهارت‌های لازم را کسب کنند. درواقع، با آموزش مناسب و مداخله‌های اجتماعی و ارتباطی به این کودکان می‌توان برخی از مهارت‌های کاربردی و مناسب را در آنان رشد داد (رنگانی، همتی علمدارلو، شجاعی، اصغری نکاح، ۱۳۹۴)

مشکل دیگر این افراد، نقص در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی[۴] است. رشد این مهارت ها در افراد عادی در یک توالی قابل پیش‌بینی رخ می‌دهد که به‌عنوان بخشی از حوزه های کارکردی[۵] فردی و حرکتی بوده و شامل فعالیت‌های مراقبت از خود (بهداشت، آرایش کردن، لباس پوشیدن، غذا خوردن، تحرک)، معاشرت، ارتباط و مسائل جنسی می‌باشد (پدرتی، ۱۹۹۶). استقلال در فعالیت‌های روزمره زندگی، نه تنها از نیازهای اساسی برای کسب استقلال فردی می‌باشد، بلکه زمینه ساز رضایت مندی بیشتر از خود و اعتماد به‌نفس بالاتر و انگیزه قوی برای حضور فعال فرد در جامعه می باشد. نقایص در مهارت‌های کاری، روزمره زندگی، اوقات فراغت و بهداشتی به‌طور معمول با کودکان اوتیسمی همراه هستند (ماتسون، ۲۰۱۲). آلدی، کریگلر، کیتس، کیلی، برایان، هیلاری، کیم (۲۰۱۶) نشان دادند که روش الگوبرداری ویدئویی در آموزش مهارت‌های فعالیت های روزمره زندگی مبتلایان به اوتیسم، مؤثر است . اسمیت، میچر و سلزر (۲۰۱۲)، سیر رشدی فعالیت‌های روزمره زندگی در نوجوانان و بزرگسالان اوتیسمی را بررسی کرده و نشان دادند که در این افراد، فعالیت‌های روزمره زندگی در نوجوانی و نزدیک به ۲۰ سالگی بهبود پیدا می‌کند، اما بعد از آن سیر رشد، یکنواخت می‌شود.

مداخله‌های درمانی متعددی براساس رویکردهای متفاوت مطرح شده است که می‌توان به درمان‌های روان‌شناختی و عصب‌شناختی، بازی‌درمانی، آموزش مهارت‌های اجتماعی، آموزش تقلید متقابل، روش درمانی آموزشی، مداخله تحلیل رفتار کاربردی[۶] و روش نوروفیدبک[۷] اشاره کرد. مداخله درمانی تحلیل رفتار کاربردی ، پرکاربردترین روش رفتاری برای درمان ناتوانی‌های رشدی به خصوص طیف اوتیسم است و اولین بار به‌وسیله ایوار لوواس (۱۹۸۷) به کار برده شده است. تحلیل رفتار کاربردی به کاربرد قواعد و اصول رفتاری برای افزایش مهارت‌ها و کاهش رفتارهای مشکل ساز اشاره دارد. درمان تحلیل رفتارکاربردی برای اختلال های طیف اوتیسم به طور منظم بر واحدهای رفتاری قابل اندازه گیری کوچک متمرکز است و هدف آن تعدیل و تغییر رفتار با استفاده از سیستم تنبیه و پاداش می‌باشد و البته امروزه بخش تنبیه در آن شایع نیست. اجرای این

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

روش به‌وسیله درمانگران و مربی آموزش دیده به صورت انفرادی (و گاه انفرادی در حضور گروه) می‌باشد. این روش زمان بر (حداقل روزی ۴ ساعت) است و بر اساس تحلیل تکلیف و کوشش‌های مجزا به صورت تقسیم‌بندی تکلیف به گام‌های مختلف و آموزش هر گام به‌تنهایی با استفاده از پاداش دهی انجام می‌شود (صمدی، ۱۳۹۲). این روش درمانی براساس پژوهش های تجربی تأیید شده است و براساس شرطی سازی اسکینری با بیشترین ساعت های کار ممکن در هفته (۳۰ تا ۴۰ ساعت) انجام می‌شود (نسودی، ۱۳۸۹). این روش، اولین بار به‌وسیله ایوار لوواس (۱۹۸۷) روی گروه ۱۹ نفره دارای اختلال اوتیسم به مدت دو سال و با کار فشرده ۴۰ ساعت در هفته به صورت نفربه‌نفر با مربی آموزش‌دیده انجام شد و نشان داد که حدود ۴۷ درصد، موفق به ورود به مدارس عادی شده و در مقابل، هیچ‌یک از کودکان گروه کنترل نتوانسته بودند وارد مدرسه عادی شوند (لوواس، ۱۹۸۷). در حال حاضر این طرح گسترش‌یافته و مطالعه‌های زیادی این طرح درمانی را تأیید می‌کنند که موجب کاهش رفتار نامطلوب یا افزایش رفتار مطلوب می‌شود (احمدی، صفری، عرب بافرانی، همتیان، خلیلی، ۱۳۹۳)؛ فراتحلیل الدویک، هاستینگز، هاگز، جار، ایکست، کراس، ۲۰۰۹؛ فراتحلیل پیترز- شفر، دیدن، کورزیلیوس، ستارمی، ۲۰۱۱. در ایران نیز پژوهش گلایی، علیپور، زندی (۱۳۸۴) نشان داد که روش درمانی ABA تأثیر معناداری بر درمان اختلال‌های رفتاری و تعاملی در کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم دارد. پژوهش‌های دیگری نیز این طرح درمانی را تأیید کرده اند، ازجمله (آرمان، حکیمان، گلابی، ۱۳۸۴؛ نسودی، ۱۳۸۹؛ احمدی و همکاران، ۱۳۹۱؛ حیدری، عسکری، کریمی، غیاثی‌زاده، ۱۳۹۲) که تأثیر مداخله تحلیل رفتار کاربردی را بر رفتارهای اجتماعی و شناختی بررسی قرار کرده‌اند. نتایج پژوهش‌های آنها نشان داد که این روش درمانی موجب بهبود عملکردهای اجرایی، شناختی و اجتماعی افراد اوتیسمی می‌شود. همچنین پژوهشگران عنوان می‌کنند که تدارک آموزش والدین در پیاده سازی روش مذکور دارای فرزندان مبتلا به اوتیسم و اصلاح ارتباط کودک، تقویت مهارت‌های شناختی و تعامل اجتماعی از اهمیت زیادی برخوردار است و می‌تواند مثمرثمر واقع شود (روگرز، ۲۰۰۵).

یکی دیگر از روش‌های درمانی اخیر و مؤثر روی کودکان اوتیسم نوروفیدبک است که توجه بسیاری دریافت کرده است. تولد و شروع به کار نوروفیدبک به سال ۱۹۵۸ بر می‌گردد. جویی کامیا، روان شناس، استاد دانشگاه شیکاگو برای اولین بار توانست به فردی آموزش بدهد تا امواج مغزی خود را کنترل کند. کامیا در آزمایش خود، یک الکترود در پشت سر در نیمکره چپ نصب کرد و از آزمودنی خواست تا حدس بزند که چه زمانی باند فرکانسی آلفا در مغز وی غالب است. کامیا در زمانی که آزمودنی درست یا اشتباه حدس می‌زد، به وی اطلاع می‌داد. در روز دوم، آزمودنی در ۶۵ درصد از موارد و در روز چهارم در ۱۰۰ درصد موارد توانست حضور باند فرکانسی آلفا را درست تشخیص بدهد. در آزمایش دومی که به‌وسیله کامیا صورت گرفت، از آزمودنی خواست در زمانی که وی می‌خواهد، از ورود به حالت آلفا جلوگیری کند یا وارد این مرحله شود. نتایج آزمایش او نشان داد که مردم قادر هستند امواج مغزی خود را کنترل کنند و در مسیری که علاقه‌مند هستند آن را هدایت کنند (دوپیوتری و آیور، ۲۰۱۳). نوروفیدبک نوعی بیوفیدبک است که تلاش می‌کند از راه ثبت پاسخ‌های الکتریکی و ارائه بازخورد به آزمودنی خودتنظیمی را آموزش دهد (معین، اسدی گندمانی، امیری، ۱۳۹۷). منطق این روش درمانی، بر پایه شرطی‌سازی عاملی استوار است. فرد در حالت عادی قادر به کنترل و تغییر امواج مغز خود نیست، زیرا نسبت به این امواج آگاهی ندارد. در روش درمانی نوروفیدبک، تلاش می‌شود تا این آگاهی از راه ارائه فیدبک های بسیار

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

سریع (چند هزارم ثانیه پس از وقوع) به فرد داده شود. با ادامه این تمرین، مغز یاد می گیرد که چگونه بر امواج خود مسلط ش ده و به تولید بیشتر امواجی بپردازد که منجر به عملکرد بهتر می‌شود. اینکه چه امواجی در مغز افزایش و چه امواجی کاهش پیدا کنند، بستگی به مشکل هر فرد دارد و درمان گر آن را در طول جلسه تنظیم می کند (صائب طاهری ، ۱۳۸۸). پژوهشی در باره اثر های نوروف یدبک در کودکان دچار ا وتیسم انجام شده است و براساس گزارش والد ین، متوجه کاهش ۲۶ درصدی رفتار مبتلایان به اوتیسم در مقایسه با کاهش ۳ درصدی در گروه کنترل شد (به نقل از وثوق‌ی‌فرد، علیزاده، نظری، کمالی، ۱۳۹۲). کوبن و پادولسکی در سال ۲۰۰۷، اثرهای پروتکل‌های درمار‌ی نوروفیدبک طراحی‌شده بر مبنای نقشه مغزی را در کودکان طیف اوتیسم بررسی کرده و بهبودی قابل ملاحظه‌ای در توجه، آما یی انتقال، درک بینا یی و عملکردهای شناختی مشاهده کردند. نتا ج پژوهش های کو ین و دموور، گریتس، کانگدو، وانشای در سال ۲۰۰۹ در زم ینه اثرهای نوروفیدبک روی عملکردهای اجرا یی کودکان اوتیسم ین نشان داد که ظرفیت‌های اجرا یی و شناختی پیشرفت قابل ملاحظه‌ای نسبت به گروه کنترل داشته است. همچنین در مطالعه اثر های ب یوفیدبک الکتروآنسفالوگرافی روی این کودکان، بهبودی مشخصی در آما ین انتقال و ارتباط اجتماعی در مقایسه با گروه کنترل نشان دادند (کو ین، گریتس، بویتلار، ۲۰۱۱) و مطالعه داتکو، پیندا، مولر (۲۰۱۷) نیز نشان داد که روش درمانی نوروفیدبک تأثیر مثبت و معناداری بر بهبود اختلال‌ها در کودکان اوتیسمی دارد.

با توجه به بررسی انجام‌شده تاکنون پژوهش‌های اندکی در داخل و خارج از کشور در زمینه بررسی و مقایسه اثربخشی دو روش درمانی تحلیل رفتار کاربردی و نوروفیدبک انجام شده و خلأ تجربی و نظری در ا ین ح یطه کاملاً محسوس است. ا ین کودکان در سن رشد قرار دارند و برنامه‌های اثربخشی به ای شکل تا حد ز ادی آنها را توانمند کرده است که از رشد و عود مشکلات آنها جلوگی ی خواهد کرد. با توجه به مشکلات شناختی، اجتماعی و فعالیت‌های روزمره زندگی در ا ین کودکان، هدف پژوهش حاضر پاسخ به این سؤال است که آیا روش تحلیل رفتار کاربردی و نوروفیدبک بر ارتقای مهارت‌های شناختی، اجتماعی و فعال یت‌های روزمره زندگ ی در کودکان مبتلابه اختلال طیف اوتیسم مؤثر هستند و در صورت تأیید کدام روش، تأثیر بیشتری دارد؟

روش

روش پژوهش، جامعه آماری و نمونه

روش پژوهش حاضر از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون– پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی کودکان مبتلابه اختلال ط یف ا وتیسم ۷-۱۲ ساله مراجعه‌کننده به مرکز توان‌بخشی کودکان با نیازهای ویژه شهر اردبیل در سال ۹۷ بود. تعداد ۴۵ نفر به صورت هدفمند و با توجه به معیارهای ورود به پژوهش (تشخیص ابتلا به اوتیسم به‌وسیله روانپزشک، سن ۷-۱۲ سال، عدم وجود تشنج و یا کنترل آن، داشتن سطح عملکردی متوسط به بالا با اجرای پرسشنامه سنجش دامنه اوتیسم و پرکردن فرم رضایت‌نامه به‌وسیله والدین) انتخاب و به‌طور تصادفی ساده به دو گروه آزمایشی و یک گروه گواه (هر گروه ۱۵ نفر) تقسیم شدند. حجم نمونه بر اساس حداقل حجم نمونه در مطالع ه‌های آزمای ی انتخاب شد (رضاپور میرصالح، احمدی اردکانی، شیری، ۱۳۹۷). پس از کسب مجوزهای لازم و مراجعه به مرکز توان‌بخشی کودکان با نیازهای ویژه، هدف پژوهش برای والدین توضیح داده شد و کودکان با داشتن معیارهای ورود به نمونه در فهرست نمونه‌های موردپژوهش قرار گرفتند. سپس مقیاس سنجش دامنه اوتیسم اهلر، گیلبرگ و وینگ (۱۹۹۹)، مقیاس تجدیدنظر شده هوش وکسلر (۱۹۶۹)، پرسشنامۀ سنجش مهارت‌های اجتماعی استون و

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

همکاران (۲۰۱۰) و مقیاس فعالیت‌های روزمره زندگی وایزمن (۲۰۱۳) به‌عنوان پیش‌آزمون برای آزمودنی‌ها اجرا شد. سپس به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به دو گروه آزمایش و یک گروه گواه تقسیم شدند. علاوه بر برنامه‌های معمول مرکز گروه آزمایشی اول به روش تحلیل رفتار کاربردی و گروه دوم به روش نوروفیدبک مورد مداخله قرار گرفتند. گروه گواه فقط برنامه‌های معمول مرکز را دریافت کرد. لازم به ذکر است که نویسندگان تمامی نکات اخلاقی شامل رضایت آگاهانه و انتشارندادن نتایج افراد نمونه به صورت خصوصی را در این مقاله رعایت کرده‌اند.

ابزار

پرسشنامه سنجش دامنه اوتیسم[8] *(۱۹۹۹):* این پرسشنامه ۲۳ گویه دارد و برای غربالگری کودکان اوتیسم با عملکرد بالا مناسب است که به‌وسیله اهلر، گیلبرگ و وینگ طراحی و هنجاریابی شده است و ضریب آلفای آن ۰/۷۸ برآورد شده است (اهلر و همکاران، ۱۹۹۹). در روایی محتوا، همبستگی بین ۲۱ سؤال از سؤال‌ها، بالای (۰/۳) برآورد شد. نمره‌گذاری در طیف لیکرت ۵ نقطه‌ای ۰ نمره = ندارد، ۱ نمره = خیلی کم، ۲ نمره = کم، ۳ نمره = متوسط و ۴ = خیلی زیاد می‌باشد و نمره بین ۵۰ تا ۱۰۰، به‌عنوان اوتیسم با عملکرد بالا و بین ۱۰۰ تا ۱۵۰ اوتیسم با عملکرد متوسط محسوب می‌شوند. این پرسشنامه در ایران به‌وسیله کاسه‌چی و همکاران (۱۳۹۰) هنجاریابی شده است و نسخه فارسی آن از روایی صوری مناسب برخوردار است. ضریب آلفای کرونباخ در گروه والدین کودکان عادی (۰/۷۷) والدین کودکان اوتیسم (۰/۶۵)، معلمان کودکان عادی (۰/۸۱) و معلمان کودکان اوتیسم (۰/۷۰) برآورد شده است و ضریب آلفای کرونباخ در این پژوهش ۰/۷۹ درصد به دست آمد که قابل قبول است. همچنین روایی ابزار با استفاده از آزمون همبستگی ۰/۳۸ به دست آمد.

مقیاس هوش وکسلر کودکان نسخه چهارم

این مقیاس به‌منظور ارزیابی هوش کودکان اولین بار به‌وسیله وکسلر (۱۹۶۹) تهیه شده است و اعتبار این آزمون از راه دونیمه‌کردن برای هوش‌بهر کلی ۰/۹۷ گزارش شده است. در این مقیاس چهار نمره شاخص درک مطلب کلامی، شاخص استدلال ادراکی، شاخص حافظه فعال، شاخص سرعت پردازش و هوش‌بهر کل به دست می‌آید . هنجاریابی این مقیاس به‌وسیله عابدی و همکاران انجام شده است که ضریب آلفای زیر مقیاس‌ها با روش دو نیمه سازی بین ۰/۷۱ تا ۰/۸۶ برآورد شده است (عابدی، صادقی، ربیعی، ۱۳۹۲). در این پژوهش چون اغلب آزمودنی‌ها به علت نارسایی کلامی در ارزیابی هوش کلامی با مشکل مواجه بودند، از شاخص استدلال ادراکی با خرده‌آزمون‌های طراحی با مکعب ، مفاهیم تصویر و تکمیل تصویر استفاده شده است. اعتبار این آزمون از راه دو نیمه کردن برای برای هوش‌بهر عملی ۰/۹۷ و هوش‌بهر کلامی ۰/۹۳ گزارش شده است (مارنات،۲۰۰۳؛ ترجمه پاشاشریفی و نیکخو، ۱۳۹۶). در این پژوهش ضریب آلفای کرونباخ برای هوش بهر کلی ۰/۷۶ به دست آمد. روایی این مقیاس نیز با استفاده از آزمون همبستگی ۰/۳۴ بود.

پرسشنامه سنجش مهارت‌های اجتماعی[9]

این پرسشنامه با هدف سنجش مهارت‌های اجتماعی کودکان با اختلال طیف اتیسم سنین ۶-۱۲ ساله در مؤسسه درمانی و پژوهشی اختلال‌های طیف اتیستیک وندربیلت[10] به‌وسیله استون و همکاران (۲۰۱۰) تهیه شده است و ۳۵ سؤال در مقیاس لیکرت چهار درجه‌ای (هیچ‌وقت=۱)، گاهی اوقات= ۲، بیشتر اوقات= ۳ و همیشه= ۴) دارد و شامل چهار خرده‌مقیاس توانایی درک هیجان‌ها و دیدگاه‌های دیگران، توانایی شروع تعامل با دیگران، توانایی حفظ تعامل با دیگران و توانایی پاسخ‌دهی به دیگران است. پایایی پرسشنامه به‌وسیله سازندگان ۰/۹۲ برآورد شده است. پرسشنامه در ایران به وسیله گلزاری و همتی (۱۳۹۴) ترجمه و اجرا شده است. روایی سازه

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

براساس روش همبستگی بین کل آزمون و خرده‌آزمون‌های توانایی درک هیجان‌ها و دیدگاه‌های دیگران، توانایی شروع تعامل با دیگران، توانایی حفظ تعامل با دیگران و توانایی پاسخ‌دهی به دیگران به‌ترتیب ۰/۸۰، ۰/۸۹، ۰/۹۳، ۰/۸۰ به دست آمده است. همچنین پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه، ۰/۹۵ و برای خرده‌آزمون‌ها به‌ترتیب ۰/۸۳، ۰/۸۸، ۰/۸۹، ۰/۸۸ به دست آمده است (گلزاری و همتی، ۱۳۹۴). در پژوهش حاضر از فرم والدین استفاده شده است که پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۴ به دست آمد. و روایی سازه آن نیز ۰/۴۹ بود.

مقیاس وایزمن[11]

این مقیاس برای مطالعه‌ها و همه‌گیرشناسی‌ها در نوجوانان و بزرگسالان با ناتوانی رشدی مناسب است. روایی این مقیاس به‌وسیله مینر و همکاران (۲۰۱۳) در نوجوانان و بزرگسالان با ناتوانی رشدی تأیید شده و در یک مطالعه طولی به‌وسیله این پژوهشگران بین ۴ گروه از نوجوانان و بزرگسالان با ناتوانی رشدی (اوتیسم، سندرم ایکس شکننده، داون و ناتوانی ذهنی) اجرا شده است. مقیاس وایزمن شامل ۱۷ فعالیت و ۳ گزینه (۰= اصلاً نمی تواند انجام دهد)، (۱= با کمک انجام می‌دهد)، (۲= مستقل) است. نتایج آلفای کرونباخ بین گروه‌ها ۰/۸۸ تا ۰/۹۴ و پایایی با کاپای وزن شده بین ۰/۹۲ و ۰/۹۳ می‌باشد. روایی سازه و ملاک آن با غربالگر واینلند همراهی قابل توجه دارد. اثرهای کف و سقف در این مقیاس وجود ندارد (مینر و همکاران، ۲۰۱۳). برای اولین بار در ایران، در پژوهش حاضر برای بررسی فعالیت‌های روزمره زندگی از مقیاس وایزمن استفاده شده است و نتایج آلفای کرونباخ، ۰/۹۱ و پایایی این مقیاس با کاپای وزن شده بین ۰/۹۳ و ۰/۹۴ بود. روایی سازه مقیاس ۰/۴۵ بود. در ادامه توضیحات مربوط به مداخله‌های درمانی و آموزشی ارائه شده است.

خلاصه جلسه‌های مداخله

مداخله‌های گروه آزمایش ۱ (تحلیل رفتار کاربردی): قبل از شروع مداخله، با توجه به نکات ضعف هر فرد در پیش‌آزمون، برنامه آموزش انفرادی تهیه شد و براساس آن اهداف رفتاری موردنظر برای هر فرد براساس برنامه زیر که به‌وسیله پژوهشگر و با همکاری و مشورت صاحب‌نظران در این حیطه تهیه شده است، مشخص شد که روش مداخله گرین و همکاران (۲۰۰۱) مبانی تئوریکی مداخله تحلیل رفتار کاربردی در این پژوهش قرار داده شد. سپس مداخله‌های لازم با روش تحلیل رفتار کاربردی به‌وسیله پژوهشگر در مرکز اوتیسم به صورت انفرادی و به مدت ۲۰ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای و ۲ بار در هفته در روزهای یکشنبه و چهارشنبه اجرا شد. آموزش از اولین گام شروع شد و در صورت یادگیری و پاسخ مناسب، با توجه به علاقه کودک تقویت‌شده و به گام بعد پیش می‌رفت (جدول ۱).

جدول ۱ اهداف رفتاری و گام‌های مداخله به روش تحلیل رفتار کاربردی

	اهداف رفتاری	فعالیت‌های آموزشی	گام‌های مداخله به این روش
جلسه ۱	هیجان‌ها و دیدگاه‌های دیگران را درک کند.	آموزش حال‌های مختلف صورت (خوشحال، غمگین، عصبانی). آموزش اشاره‌های بدنی (بفرمایید، بیا، برو، نه، آره، تمام، خداحافظی).	گام ۱- تجزیه رفتار به اجزای کوچک‌تر گام ۲- آموزش اجزای رفتار گام ۳- کوشش آزمایشی هر جزء رفتار گام ۴- تقویت مثبت اجزای صحیح رفتار گام ۵- تصحیح اجزای نادرست رفتار گام ۶- تعمیم اجزای رفتاری در شرایط و محیط واقعی
جلسه ۲		تمرین آموزش‌های جلسه قبل	
جلسه ۳	تعامل با دیگران را شروع کند.	آموزش سلام خودانگیخته، دست دادن با مخاطب، دعوت از همبازی و دادن اسباب بازی به او	

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

جلسه ۴		تمرین آموزش‌های جلسه قبل
جلسه ۵	تعامل با دیگران را حفظ کند.	آموزش ادامه بازی با دیگران، تماس چشمی. روبه‌روبودن با فرد مقابل زمان تعامل. کمک به دیگری. رعایت نوبت. شریک شدن اسباب بازی با دیگری
جلسه ۶		تمرین آموزش‌های جلسه قبل
جلسه ۷	توانایی پاسخ‌دهی به دیگران را به دست آورد.	آموزش برقراری ارتباط چشمی، پاسخ به سلام دیگران به طور کلامی یا اشاره دست، معرفی خود
جلسه ۸		تمرین آموزش‌های جلسه قبل.
جلسه ۹	لباس خود را درآورد و بپوشد.	آموزش باز و بستن زیپ و دگمه، درآوردن و پوشیدن آستین یا پاچه شلوار، جوراب و کفش
جلسه ۱۰		تمرین آموزش‌های جلسه قبل
جلسه ۱۱	دستشویی و حمام برود و مسواک بزند.	آموزش درآوردن شلوار، نشستن در دستشویی، شستن خود، پوشیدن شلوار. شستن و خشک‌کردن سر و بدن، پوشیدن لباس ها. مالیدن خمیردندان روی مسواک. کشیدن مسواک روی دندان‌ها، شستن دهان
جلسه ۱۲		تمرین آموزش‌های جلسه قبل.
جلسه ۱۳	خودش غذا بخورد و غذای سبک آماده کند.	آموزش خوردن با قاشق و چنگال، خوردن آب با لیوان، خوردن داخل بشقاب. تهیه یک لقمه کوچک
جلسه ۱۴		تمرین آموزش‌های جلسه قبل
جلسه ۱۵	مکعب‌ها را به هم بچسباند.	آموزش درست‌کردن طرح‌های مختلف با مکعب از ساده به دشوار
جلسه ۱۶		تمرین آموزش‌های جلسه قبل.
جلسه ۱۷	مفاهیم تصاویر مختلف را یاد بگیرد.	آموزش مفهوم از روی تص ویرهای مختلف از ساده به دشوار
جلسه ۱۸		تمرین آموزش‌های جلسه قبل
جلسه ۱۹	تصویرهای ناقص را تکمیل کند.	آموزش تکمیل تصویرها از ساده به دشوار
جلسه ۲۰		تمرین آموزش‌های جلسه قبل

مداخله‌های گروه آزما ش ۲ (مداخله به روش نوروفیدبک)

دستگاه نوروفیدبک ابزاری است که امواج خام مغزی دریافت‌شده از راه الکترودهای قرارگرفته روی سر را به فرکانس‌های امواج مختلف (دلتا، تتا، آلفا و بتا) تجزیه می‌کند. درخلال آموزش نوروفیدبک، الکترودها براساس نظام جهانی ۱۰-۲۰ روی جمجمه قرار داده می‌شود. دو الکترود به‌طور معمول در مناطقی قرار می‌گیرند که فعالیت الکتروآنسفالوگرافی نسبت به افراد بهنجار، دربرگیرنده انحراف بیشتری می‌شود. بیمار در برابر رایانه قرار می‌گیرد و آنچه را که رایانه نشان می‌دهد می‌تواند همچون یک بازی ویدیویی یا نمایش دو نمودار ستونی مشاهده کند که یکی بیانگر موج مغزی کارآمد است. در این حالت بیمار توجه خود را به صفحه رایانه متمرکز می‌کند. زمانی که فعالیت نامناسب به مقدار جزئی کاهش نشان داد و فعالیت مناسب افزایش جزئی داشت، صدایی شنیده می‌شود. در آغاز تغییرات در امواج مغزی گذرا است، اما با تکرار جلسه‌ها و تغییر تدریجی آستانه‌ها برای بازداری فعالیت نامناسب و تقویت فعالیت امواج مغزی سالم‌تر از سوی درمانگر، تغییرات پایدار به‌تدریج شرطی می‌شوند. مراجع هیچ استفاده‌ای از دست نمی‌کند و هیچ صفحه فرمانی وجود ندارد. درمانگر در طول جلسه‌ها امواج را در نمایشگر مخصوص خود

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

بررسی می‌کند (کوبن و پودولسکی، ۲۰۰۷). دستگاه استفاده‌شده در این پژوهش پروکومپ [۱۲] ۲ دوکاناله ساخت بوده است.

با استفاده از دستگاه نوروفیدبک به مدت ۲۰ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای و هفته‌ای دو بار در روزهای شنبه و سه شنبه به صورت انفرادی اجرا شد. قبل از شروع اولین جلسه، نحوه کار دستگاه نوروفیدبک و اتصال الکترودها و صفحه نمایش رایانه برای آزمودنی‌ها و والدین تشریح شد. در جلسه اول مداخله و ۱۳۰ ثانیه اول جلسه، ارزیابی الکتروآنسفالوگرافی [۱۳] با تعیین خط پایه [۱۴] انجام شد و براساس آن روش درمانی برای هر فرد، مشخص شد. پروتکل اجراشده در همه افراد گروه در این پژوهش شامل سرکوب موج تتا (۳-۷ هرتز) و تقویت موج بتای ملایم (۱۲-۱۵ هرتز) و افزایش موج اس ام آر [۱۵] در ناحیه (اف زد [۱۶]) فرونتال مرکزی و در نیمکره راست بود. جایگاه قرارگیری الکترودها روی سر برای همه آزمودنی‌ها یکسان بود. الکترود فعال در ناحیه (اف زد) (براساس نظام جانی ۱۰-۲۰) روی پوست سر و الکترود مرجع روی یک گوش و الکترود گراند روی گوش دیگر قرار می‌گرفت. سپس فرد مقابل نمایشگر نشسته و به مدت حدود ۲۰ دقیقه به اریمیشن موردنظر توجه می‌کرد.

جدول ۲ مداخله‌های نوروفیدبک (برگرفته از جعفری و همکاران، ۱۳۹۷)

جلسه ۱	ارزیابی الکتروآنسفالوگرافی و تعیین خط پایه - تعیین پروتکل درمانی
جلسه ۲	نصب الکترود فعال در اف زد و الکترود مرجع روی یک گوش و الکترود گراند روی گوش دیگر و اجرای پروتکل درمانی تعیین‌شده (سرکوب موج تتا، تقویت موج بتای ملایم، افزایش اس ام آر در ناحیه اف زد. سپس فرد مقابل مانیتور نشسته و به انیمیشن موردنظر توجه کند.
جلسه۳ تا ۲۰	تکرار فعالیت‌های جلسه قبل

یافته‌ها

داده‌های به‌دست‌آمده با نرم‌افزار اس پی اس اس [۱۷] ۲۱ و با آزمون آماری لون، تحلیل کوواریانس چندمتغیری و آزمون تعقیبی توکی تجزیه و تحلیل شدند، تمامی آزمون‌ها در سطح ۰/۰۵ مورد بررسی قرار گرفت. افراد نمونه در دو گروه کنترل و گروه مداخله تحلیل رفتار کاربردی شامل ۱۰ نفر دختر و ۵ نفر پسر بودند و در گروه نوروفیدبک شامل ۱۳ نفر دختر و ۲ نفر پسر بودند. درواقع تعداد آزمودنی‌های دختر بیشتر از پسر بود. در جدول ۳ میانگین و انحراف استاندارد متغیرها در سه گروه آورده شده است.

جدول ۳ میانگین و انحراف استاندارد مهارت‌های شناختی، اجتماعی و فعالیت‌های روزمره زندگی در گروه‌ها

متغیر		پیش‌آزمون	مهارت‌های شناختی	مهارت‌های اجتماعی	فعالیت‌های روزمره
کنترل	پیش‌آزمون	میانگین	۷۶.۷۳	۷۲.۴۷	۱۵.۲۷
		انحراف معیار	۱۰.۳۰	۱۱.۲۳	۳.۳۷
	پس‌آزمون	میانگین	۷۸.۸۰	۸۷.۰۰	۱۹.۰۷
		انحراف معیار	۱۱.۳۵	۱۳.۶۷	۳.۳۷
تحلیل رفتار کاربردی	پیش‌آزمون	میانگین	۸۵.۶۷	۸۱.۱۳	۱۹.۳۳
		انحراف معیار	۱۲.۸۷	۹.۲۸	۳.۲۰
	پس‌آزمون	میانگین	۱۰۰.۲۰	۹۹.۱۳	۲۵.۵۳
		انحراف معیار	۱۳.۷۶	۱۲.۱۰	۲.۳۳
نوروفیدبک	پیش‌آزمون	میانگین	۶۵.۰۷	۶۴.۰۰	۱۲.۲۰
		انحراف معیار	۹.۴۵	۷.۰۶	۲.۷۶
	پس‌آزمون	میانگین	۸۰.۱۳	۷۷.۰۰	۱۸.۳۳
		انحراف معیار	۸.۶۳	۷.۱۷	۳.۵۶

براساس آزمون لون سطح آماره F برای متغیرهای مهارت‌های شناختی، اجتماعی و فعالیت‌های روزمره زندگی معنادار نبود ($P\geq$ ۰/۰۵) که نشان دهنده آن است که واریانس خطای این متغیرها در بین اعضای

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

شرکت‌کننده (تحلیل رفتار کاربردی و نوروفیدبک) متفاوت نیست و واریانس ها با هم برابرند. در جدول ۴ نتایج تجزیه و تحلیل کوواریانس چندمتغیره ارائه شده است.

جدول ۴ نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره بین ۳ گروه روی نمره‌های تعدیل‌شده مهارت‌های شناختی، اجتماعی و فعالیت‌های روزمره زندگی

اثر	مقدار	F	فرضیه درجه آزادی	خطای درجه آزادی	سطح معناداری
اثر پیلایی	۱/۶۷۶	۸/۸۸۱	۶	۱۰۸	۰/۰۰۱
لامبدای ویلکز	۱/۳۲۴	۱۷/۷۳۴	۶	۱۰۶	۰/۰۰۱
اثر ه‌اتلینگ	۲/۰۸۴	۳۶/۱۵۳	۶	۱۰۴	۰/۰۰۱
بزرگ‌ترین ریشه روی	۲/۰۸۳	۱۲۶/۶۷۱	۳	۵۴	۰/۰۰۱

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، نتیجه آزمون نشان می‌دهد که هر چهار آماره، یعنی اثر پیلایی ($p\leq0/01$، $F=8/881$)، لامبدای ویلکز ($p\leq0/01$، $F=17/734$)، اثر ه اتلینگ ($p\leq0/01$، $F=36/153$) و بزرگ‌ترین ریشه روی ($p\leq0/01$، $F=126/671$)، معنادار هستند. به این ترتیب مشخص می‌شود که ترکیب خطی متغیرهای وابسته پس از تعدیل تفاوت‌های اولیه، از متغیرهای مستقل تأثیر پذیرفته‌اند؛ به عبارت دیگر، نتایج تجزیه و تحلیل کوواریانس نشان می‌دهد که روش‌های مداخله (تحلیل رفتار کاربردی و نوروفیدبک) بر ترکیب خطی متغیرهای وابسته مؤثر بوده‌اند و تفاوت معناداری بین گروه‌ها وجود دارد. برای اینکه تعیین شود بین کدام‌یک از سه گروه تفاوت معنادار وجود دارد، از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۵ برای متغیرهای وابسته ارائه شده است.

جدول ۵ نتایج آزمون توکی برای مقایسه میانگین مهارت‌های شناختی، اجتماعی و فعالیت‌های روزمره زندگی بین سه گروه

متغیرها	گروه‌ها	تفاوت میانگین گروه و علامت سطح معنا‌داری		
		نوروفیدبک	تحلیل رفتار کاربردی	کنترل
مهارت‌های شناختی	تحلیل رفتار کاربردی	۲/۴۳**	----	۵/۰۳**
	نوروفیدبک	---	۲/۴۳**	۴/۶۵**
مهارت‌های اجتماعی	تحلیل رفتار کاربردی	۲/۸۹**	----	۴/۹۴**
	نوروفیدبک	---	۲/۸۹**	۳/۸۴**
فعالیت‌های روزمره	تحلیل رفتار کاربردی	۲/۳۴**	---	۶/۸۶**
	نوروفیدبک	---	۲/۳۴**	۳/۴۳**

توجه: ** یعنی $P\leq$ ۰/۰۱، * یعنی $P\leq$ ۰/۰۵

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می شود، روش تحلیل رفتار کاربردی با تفاوت میانگین ۵/۰۳ نسبت به نوروفیدبک (۴/۶۵) اثر افزایشی بیشتری بر مهارت‌های شناختی داشته است ($P\leq$ ۰/۰۱). تحلیل رفتار کاربردی با تفاوت میانگین ۴/۹۴ نسبت به نوروفیدبک (۳/۸۴) اثر افزایشی بیشتری بر مهارت‌های اجتماعی داشته است ($P\leq$ ۰/۰۱). همچنین تحلیل رفتار کاربردی با تفاوت میانگین ۶/۸۶ اثر افزایشی بیشتر بر فعالیت‌های روزمره نسبت به نوروفیدبک (۳/۴۳) داشته است ($P\leq$ ۰/۰۱).

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی و مقایسه مداخله با روش تحلیل رفتار کاربردی و نوروفیدبک بر ارتقای مهارت‌های شناختی، اجتماعی و فعالیت‌های روزمره زندگی در کودکان مبتلابه اختلال طیف اوتیسم بود. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری نشان داد که روش تحلیل رفتار کاربردی نسبت به گروه کنترل بر بهبود و ارتقای مهارت‌های شناختی و اجتماعی و فعالیت‌های روزمره زندگی کودکان مبتلابه اختلال طیف اتیسم اثربخش بوده‌اند . این یافته با نتایج پژوهش احمدی و همکاران (۱۳۹۳)؛ حیدری و همکاران (۱۳۹۲)؛ نسودی (۱۳۸۹)؛ پیترز و همکاران (۲۰۱۳) و ریچاو و والری (۲۰۰۹) همسو بود.

درتبیین تأثیر روش تحلیل رفتار کاربردی می‌توان

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

گفت که هدف روش تحلیل رفتار کاربردی، تعدیل و تغییر رفتار براساس شرطی‌سازی اسکینری و به صورت تحلیل تکلیف و کوشش‌های مجزا، سپس تقسیم‌بندی تکلیف به گام‌های مختلف و آموزش هر گام به‌تنهایی با استفاده از سیستم پاداش‌دهی می‌باشد (لوواس، ۱۹۸۷). با این روش احتمال تکرار و افزایش رفتارهایی است که تشویق می‌شوند و در مقابل، احتمال حذف رفتارهایی است که به آنها توجه نمی‌شود. درنتیجه به کمک توسعه توجه افراد اوتیسمی، قابلیت و توان یادگیری را در آنها افزایش می‌دهد. در این پژوهش کودکان با تقویتی که از سوی پژوهشگر بعد از آموزش هر جزء از تکلیف می‌گرفتند، به یادگیری جزء بعدی می‌پرداختند. براساس نظریه یکپارچگی مرکزی ضعیف فریث، ۱۹۸۹؛ یکپارچگی مرکزی قوی به درک بهتر معنا اما توجه کمتر به جزئیات منجر می شود، بر عکس یکپارچگی مرکزی ضعیف با دانش بهتر درباره جزئیات و درک پایین تر معنا رابطه دارد. به نظر می رسد افراد اوتیستیک که از یکپارچگی مرکزی ضعیف برخوردار باشند ؛ یعنی به جزئیات بیش از کل توجه دارند (نیوئل، بست، گاستبگ، رامپ، ستراس، ۲۰۰۸). چون در این پژوهش آزمودنی‌ها بعد از یادگیری هر جزء آن را با موارد قبلی به صورت جمع‌بندی‌شده و کلی یاد می‌گرفتند؛ می‌توان گفت که یکپارچگی مرکزی قوی را آموزش دیده‌اند و در کنار جزئیات درک بهتری از معنا هم پیدا کرده‌اند که این امر به تقویت مهارت‌های شناختی و اجتماعی منجر می‌شود، زیرا درک بهتر از محیط و تکلیف، موجب عملکرد شناختی بهتری نیز خواهد شد و در کنار آن مهارت اجتماعی و تعامل فرد نیز بهبود پیدا می کند.

همچنین نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری نشان داد که روش نوروفیدبک نسبت به گروه کنترل، بر بهبود و ارتقای مهارت‌های شناختی و اجتماعی و فعالیت‌های روزمره زندگی کودکان مبتلابه اختلال طیف اتیسم اثربخش بوده‌اند . این یافته‌ها با نتایج پژوهش داتکو و همکاران (۲۰۱۷)؛ هارت، آرنولد، لافتهاوس (۲۰۱۴)؛ کریمی، حق‌شناس، رستمی (۲۰۱۱)؛ کویزر و همکاران (۲۰۱۱) و معین و همکاران (۱۳۹۷) همخوانی دارد. همچنین فردریک، سیوانتان، لیم، سات، لوچارت، پیلین، پیندا (۲۰۱۵) به این نتیجه رسیدند که روش درمان نوروفیدبک بر فعالیت‌های مغزی، حسگرهای حرکتی و رفتار روزمره افراد مبتلابه اوتیسم تأثیر می‌گذارد. ولی نتایج این پژوهش با پژوهش مارلتیز ، دجابلخیر، آزابو، پوول (۲۰۱۹) در نتایج ناهمخوانی دارد. این دو پژوهش از لحاظ موضوعی مشابهت داشتند. علت اختلاف در یافته می‌تواند ناشی از جامعه آماری پژوهش مارلتیز (۲۰۱۹) باشد که شامل افراد بزرگسال بود و انتظار کودکان مبتلابه اوتیسم با بزرگسالان متفاوت است.

درباره اثر نوروفیدبک می‌توان بیان کرد که در مغز کودکان مبتلابه اختلال طیف اوتیسم اختلال‌هایی در روند رشد شبکه های نورونی وجود دارد ، به‌طوری‌که در بررسی بافت مغز تغییرات ساختاری یا پاتولوژیک به‌وضوح دیده نمی شود. نوروفیدبک می‌تواند یک تمرین برای بازگرداندن عملکرد این شبکه باشد. آنچه ما با آن سروکار داریم ، ارتباط عملکردی مغز است که تظاهر فیزیکی ندارد و نقص در ارتباط های عملکردی مغز می‌تواند به اندازه کافی باعث تخریب عملکرد فیزیولوژیک مغز شود (کوبن و پادولسکی، ۲۰۰۷). این همان چیزی است که در طیف اوتیسم نیز اتفاق می‌افتد. نگرش ما به موضوع اینگونه است که کودک اتیستیک سیستم عصبی فوق برانگیخته دارد و این شرایط باعث می شود که کودک توجه و عملکرد نداشته باشد و نخستین قدم ما در این شرایط خارج‌کردن سیستم عصبی کودک از وضعیت بحرانی است. نوروفیدبک با ایجاد «تمرین» مغز برای بهبود خودتنظیمی خود با ارائه اطلاعات واقعی باعث شناسایی مشکلات شناختی و بهبود فرایندهای شناختی در کودکان طیف اوتیسم است. همچنین نوروفیدبک با افزایش امواج بتا و کاهش امواج تتا

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

می‌تواند منجر به عملکرد شناختی بهتر شود. از سوی دیگر افزایش امواج بتا با افزایش هوشیاری، تمرکز و متابولیسم می‌تواند موجب بهبود کارکردهای شناختی شود (معین و همکاران، ۱۳۹۷).

در تبیین علت اثربخشی روش نوروفیدبک بر بهبود مهارت‌های اجتماعی افراد اوتیسمی نیز می‌توان گفت که در این روش درمانی تغییر فعالیت مغز، منجر به تغییر رفتار ازجمله رفتارهای اجتماعی (وثوقی فرد و همکاران ، ۱۳۹۲) می‌شود. درواقع رفتارهای اجتماعی برگرفته از تفکر افراد طی فعالیت مغزی است که با توجه به پسخوراندهایی که در دوره نوروفیدبک به مغز داده می شود، موجب ارتقای عملکرد مغز و به‌دنبال آن تغییر رفتار ناشی از تفکر می‌شود. علاوه بر این، براساس نظریه ذهن ی کی از مشکلات اولیه در اوتیسم توانایی نداشتن در نسبت‌دادن حالت های ذهنی به خود و دیگران ، یعنی فقدان نظریه ذهن است که تمرین‌های نوروفیدبک با استفاده از بازخورد ذهنی به فرد اوتیسمی این حالت ذهنی را در فرد ایجاد می‌کند (هیل، ۲۰۰۴) و موجب ارتقای مهارت‌های شناختی و اجتماعی می‌شود.

نوروفیدبک وسیله‌ای برای تمرین مستقیم در عملکرد مغز است و کمک می کند تا ارتباط‌های بین سلول‌های عصبی تقویت شده و باعث ایجاد ارتباط‌های جدید عصبی شود. در افراد اوتیسم، اختلال در یک دامنه عملکرد مغز نمی باشد و بیشتر ریشه‌های هیجانی عملکرد مغز را که در فعالیت‌های روزمره زندگی نقش دارد ، تحت تأثیر می گذارد. ازاین‌رو نوروفیدبک می‌تواند ابزار درمانی برای افراد اوتیسمی باشد و کیفیت زندگی آنها و خانواده‌شان را بهبود دهد.

نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان داد که روش مداخله تحلیل رفتار کاربردی نسبت به گروه نوروفیدبک اثر افزایشی بیشتری بر میزان مهارت‌های شناختی و اجتماعی کودکان طیف اوتیسم داشته است. هرچند که پژوهش مشابهی در این مورد انجام نشده است ولی در تبیین این یافته می‌توان گفت که براساس نظریه لوواس تحلیل رفتار کاربردی به صورت تخصصی و حرفه‌ای برای کمک به کودکان برای تسلط و مهارت شناختی و مهارت در رفتارهای قابل قبول اجتماعی و ترک رفتارهای نامناسب به کار می‌رود. در این روش، هر کار و مهارت جدید (برای مثال در ارتباط چشمی) به اجزای کوچک‌تر (مانند گفتن سلام پس از ارتباط چشمی) تقسیم می‌شود و هرگاه به‌درستی انجام شود، کودک تشویق قرار می‌شود تا انگیزه تکرار آن افزایش پیدا کند. در غیر این صورت، مربی به سراغ گام بعدی نمی‌رود و این فرایند تا رسیدن به حد مطلوب ادامه پیدا می‌کند (لوواس، ۱۹۸۷).

همچنین نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان داد که روش تحلیل رفتار کاربردی اثر افزایشی بیشتری نسبت به گروه نوروفیدبک داشته است. این یافته با نتایج پژوهش‌های آلدی و همکاران (۲۰۱۶) همخوانی دارد. از عواملی که سبب می‌شود تا تحلیل رفتار کاربردی موجب کاهش رفتارهای مخرب و افزایش مهارت‌های روزمره کودکان اوتیسمی شود، تقسیم هر مهارت به اجزای کوچک‌تر است، به‌طوری‌که هرگاه این اجزا به‌درستی و با دقت انجام شوند، کودک تشویق می‌شود، بنابراین انگیزه و میل کودک برای یادگیری فعالیت‌های روزمره زندگی افزایش پیدا می‌کند. به‌طوری‌که در این پژوهش نیز آموزش، از قسمت‌ها، اجزا و مراحل ساده‌تر شروع شده و با افزایش دامنه توجه فرد، گام‌ها و مراحل رفتار عالی‌تر و بزرگ‌تر می شود. از آن‌جایی‌که فرد دارای ا وتیسم باید درنهایت بتواند چیزهایی را که آموخته است به یکدیگر تعمیم داده و در زندگی روزمره استفاده کند، درنتیجه این عمل برای افراد ا وتیسم در آغاز دشوار است و به همین علت نیازمند کوشش، ممارست و تکرار آموزش‌های دیده‌شده می‌باشد. روش تحلیل رفتار کاربردی سعی می‌کند تا با حداکثر امکان، شرایط و موقعیت‌های مشابه را برای فرد ا وتیسم

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

شبیه‌سازی کرده و فرد پاسخ دادن به محرک‌ها را در موقعیت‌های مختلف زندگی روزمره تجربه کرده و تمرین کند.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر این بود که نمونه آماری پژوهش کودکان ۷ - ۱۲ ساله مبتلابه اختلال اوتیسم در شهر اردبیل بودند، بنابراین باید در تعمیم نتایج آن به دیگر گروه‌ها، از نظر منطقه و رده سنی جانب احتیاط را رعایت کرد و همچنین طولانی‌بودن مدت زمان انجام پژوهش و احتمال سوگیری یک‌دقت کم در پاسخ دهی از دیگر محدودیت‌های پژوهش محسوب می‌شوند. پیشنهاد می‌شود که در مدارس استثنایی از روش تحلیل رفتار کاربردی به‌ویژه در زمینه افزایش ارتقای فعالیت‌های روزمره، مهارت‌های شناختی و اجتماعی کودکان برای کودکان مبتلابه اختلال اوتیسم استفاده شود. همچنین با توجه به اثربخشی کمتر رویکرد درمانی نوروفیدبک توصیه می شود تا از این روش همراه با سایر روش‌ها استفاده شود و به‌عنوان یک رویکرد مکمل در راستای ارتقای مهارت‌های شناختی، اجتماعی و فعالیت‌های روزمره زندگی کودکان مبتلابه اختلال طیف اوتیسم مورد استفاده قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

از داوطلبان شرکت‌کننده در پژوهش و تمام عزیزانی که به هر نحو ما را در اجرای این طرح یاری کردند، تشکر و قدردانی می‌کنیم. این مقاله برگرفته از رساله دکتری تخصصی روان‌شناسی عمومی رقیه محمدی به راهنمایی استادان مذکور می‌باشد.

یادداشت‌ها

1. ASD (Autism Spectrum Disorder)
2. DSM-5
3. ADDM
4. Activity of Daily Living (ADL)
5. Performance area
6. ABA (Applied Behavioral Analysis)
7. Neurofeedback (NF)
8. Autism Domain Assessment Questionnaire (ASSQ)
9. Social Skills Assessment
10. Vanderbilt
11. Waisman-ADL (W-ADL) scale
12. Procomp
13. Electroencephalography (EEG)
14. Baseline
15. Sensory Motor Rhythm (SMR)
16. Fz
17. Statistical Package for Social Science (SPSS)

منابع

احمدی، س.؛ صفری، ط.، عرب بافرانی، ح.، همتیان، م.، خلیلی، ز. (۱۳۹۳). اثربخشی روش تحلیل رفتار کاربردی بر علائم اوتیسم، تحقیقات علوم رفتاری، 10(4)، 301-292.

احمدی، س.، صفری، ط.؛ عرب‌بافرانی، ح.؛ همتیان، م.؛ خلیلی، ز. (۱۳۹۳). «اثربخشی بازی نقش و تحلیل رفتار کاربردی: افزایش رفتارهای اجتماعی در کودکان اوتیسم»، *تحقیقات علوم رفتار*، ۱۲(۳): ۳۵۱-۳۵۹.

پرویزی، ف.؛ لاجوردی، لاله.؛ علیزاده‌زارع، مهدی.؛ عشایری، حسن. (۱۳۹۵). «کارکردهای اجرایی در کودکان اوتیسم: مقایسه توانایی طرح‌ریزی در کودکان اوتیسم و کودکان طبیعی ۶ تا ۱۲ سال». *فصلنامه علمی - پژوهشی طب توانبخشی*، ۵(۱): ۱۰۱-۱۰۸.

پورآقا رودبرده، ف.؛ کافی، م.؛ کریمی علی‌آباد، ت.؛ دل‌آذر، ر. (۱۳۹۱). «مقایسه در جاماندگی عملکردی و انعطاف‌پذیری ذهنی در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم، کم‌توان ذهنی و عادی»، *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان*، ۱۷ (۳): ۲۶-۳۴.

جعفری، م. ج.؛ پویا، ک. م.؛ خسروآبادی، ر.؛ طاهری، ف.؛ نحوی، ع.؛ ذکائی م. (۱۳۹۷). «پروتکل ثبت سیگنال‌های مغزی در نمونه‌های انسانی: مطالعات نوروارگونومی»، *سلامت کار ایران*، ۱۵ (۳): ۱۴۱-۱۵۳.

حیدری، ع.؛ عسکری، پ.؛ کریمی، س.؛ غیاثی‌زاده، م. (۱۳۹۲). «اثربخشی مداخله مبتنی بر تحلیل کاربردی رفتار بر افزایش مهارت‌های اجتماعی- ارتباطی و کاهش رفتار کلیشه‌ای در کودکان اوتیسم». *اندیشه و رفتار*، ۷(۲۸): ۷۷-۸۸.

رضاپور میرصالح ی.؛ احمدی اردکانی ز.؛ شیری م. (۱۳۹۷). «اثربخشی مداخله مبتنی بر تغییر سبک زندگی با تأکید بر سبک زندگی تحصیلی بر خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان فرزند جانباز». *مجله طب نظامی*، ۲۰(۵): ۵۴۶-۵۵۳.

رنگانی، ا.؛ همتی علمدارلو، ق.؛ شجاعی، س.؛ اصغری نکاح، س. م. (۱۳۹۴). «اثربخشی مداخله‌ی بازی‌درمانی عروسکی بر مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان پسر با اختلال اوتیسم»، *روان‌شناسی افراد استثنایی*، ۵(۲۰): ۷۳-۹۳.

شیری، و.؛ حسینی، س.؛ پیشیاره، ا.؛ نجاتی، و.؛ بیگلریان، ا. (۱۳۹۴). «بررسی ارتباط کارکردهای اجرایی با علائم رفتاری در کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم با عملکرد بالا». *مجله توان‌بخشی*، ۱۶(۳): ۲۰۸-۲۱۷.

صائب طاهری، م. (۱۳۸۸). اثربخشی درمان نوروفیدبک بر بهبود علائم و عملکرد کودکان مبتلا به اختلالات طیف درخودماندگی باکار کرد بالا. پایان‌نامه کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی . دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی، گروه روان‌شناسی بالینی. تهران.

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

صمدی، س. (۱۳۹۲). کودکان دارای اوتیسم راهنمای آموزش برای والدین و مربیان. چاپ اول. تهران، نشر دوران.

صمدی، م.؛ قمرانی، امیر. (۱۳۹۴). «تفکر آینده‌نگر در افراد با اختلال طیف اوتیسم». *تعلیم و تربیت استثنایی*، ۱۵(۹): ۵۱-۵۹.

عابدی، م.؛ صادقی، ا.؛ ربیعی، م. (۱۳۹۴). «هنجاریابی آزمون هوشی وکسلر کودکان چهار در استان چهارمحال و بختیاری». *مجله دستاوردهای روان‌شناختی*، ۲۲(۲): ۹۹-۱۱۶.

عاشوری، م.؛ جلیل‌آبکنار، س.؛ رضوی، ف. (۱۳۹۴). «بررسی تحول تعریف نارسایی هوشی و تفاوت آن در نسخه چهارم و پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی»، *تعلیم و تربیت استثنایی*، ۱۵(۸): ۵۷-۶۰.

قرائی، ن.؛ فتح‌آبادی، جلیل. (۱۳۹۲). «اثربخشی بازی درمانی عروسکی بر ارتقای مهارت‌های اجتماعی کودکان پیش دبستانی دچار نشانگان داون»، *فصلنامه روان‌شناسی کاربردی*، ۷(۲): ۲۵-۴۰.

کاسه‌چی، م. (۱۳۹۰). روایی و پایایی نسخه فارسی پرسشنامه غربال‌گری کودکان اوتیسم با عملکرد بالا. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد کاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی.

گلابی، پ.؛ علیپور، ا.؛ زندی، ب. (۱۳۸۴). «تأثیر مداخله درمانی به روش ABA بر درمان کودکان دارای اختلال اوتیسم». *فصلنامه کودکان استثنایی*، ۵(۱): ۳۳-۵۴.

گلزاری، ف.؛ همتی علمدارلو، ق. (۱۳۹۴). «تأثیر مداخله داستان‌های اجتماعی بر بهبود مهارت‌های اجتماعی دانش آموزان پسر اتیستیک. دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه الزهراء (س)». *مطالعات روان‌شناختی*، ۱۱(۱): ۷-۲۸.

مارنات، گری-گراث. (۲۰۰۳). راهنمای سنجش روانی، جلد اول، ترجمه پاشاشریفی، ح.؛ نیکخو، م.، (۱۳۸۸) تهران، انتشارات سخن.

معین ن.؛ اسدی گندمانی ر.؛ امیری، م. (۱۳۹۷). «اثربخشی درمان نوروفیدبک بر بهبود کارکردهای اجرایی در کودکان با اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی». *مجله توان‌بخشی*، ۱۹ (۳): ۲۲۰-۲۲۷.

ملک‌پور، م.؛ عابدی، ا.؛ بزرگ‌نیا، ش. (۱۳۹۰). بررسی میزان شیوع اختلال اوتیسم در کودکان ۱۲-۶ سال شهرکرد در ۸۸-۱۳۸۹. همایش منطقه‌ای روانشناختی کودک و نوجوان . دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه.

موسوی، س. ک.؛ امیری مجد، م.؛ بزازیان، س. (۱۳۹۳). «مقایسه سطوح نظریه ذهن در بین کودکان دارای اوتیسم، کم‌توانی ذهنی، اختلال نقص توجه- بیش فعالی و عادی»، *مطالعات ناتوانی*، ۴(۸): ۴۳-۵۱.

نسودی، ر. (۱۳۸۹). بررسی اثربخشی دو روش تحلیل رفتار کاربردی و درمانی- آموزشی در کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم. پایان‌نامه کارشناسی ارشد روان‌شناسی عمومی. دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی. اردبیل.

وثوقی‌فرد، ف.؛ علیزاده، م.؛ نظری، م.؛ کمالی، م. (۱۳۹۲). «تأثیر نوروفیدبک و نوروفیدبک به همراه کاردرمانی مبتنی بر توان‌بخشی شناختی بر عملکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اوتیسم». *مجله توان‌بخشی نوین* . دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۷(۲): ۲۸-۳۵.

Aghdasi, M.T. (2014). Evaluating the Social Skills of Female Athlete Students in Several Sports. Journal of Tourism, Hospitality and Sports, 2, 17-20.

Aldi, C., Crigler, A., Kates-McElrath, K. Long, Brian. Smith, Hillary. Rehak, Kim. Wilkinson, Lisa. (2016). Examining the Effects of Video Modeling and Prompts to Teach Activities of Daily Living Skills. Behav Anal Pract., 20; 9(4):384-388.

American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Psychiatric Disorders (DSM-5). Translated by Farzin Rezaee, Ali Fakhraei, Atoos Fermand, Ali Niloufari, Janet Hashemi Azar, Farhad Shamloo (2014). Tehran, Arjmand Publishing. [Persian].

Chan, A. S., Cheung, MC., Han, Y. M.Y, Sze, S. L., Leung, W.W., Man, H. S., Yee to,Ch. (2009). Executive function deficits and neural discordance in children with autism spectrum disorders. Clinical Neurophysiology, 120, 1107-1115.

Coben R, Padolsky I, (2007). Assessment-guided neurofeedback for autistic spectrum disorder. Journal of Neurotherapy, 11(1):5.

Crozie, S., Mathew, T. (2006). Effects of social stories on prosocial behavior of preschool children with autism spectyum disorders. Journal of Autism Development Disorder, 37,.1814-1803.

Datko, M., Pineda, J.A., Muller, R-A. (2017). Positive effects of neurofeedback on autism symptoms correlate with brain activation during imitation and observation. European Journal of Neuroscience, pp. 1–13.

Dewiputri, W-Iא., Auer, T. (2013). Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) Neurofeedback: Implementations and Applications Malays J Med Sci., 20(5): 5–15

Ehlers S, Gillberg Ch, Wing Lorna. (1999). A screeing questionnaire for Asperger syndrome and other high-functioning autism spectrum disorders in school age children. J Autism Dev Disord., Apr;29(2):129-41

Eldevik S, Hastings RP, Hughes JC, Jahr E, Eikeseth S, Cross S. (2009). Meta-analysis of early intensive behavioral intervention for children with autism. J Clin Child Adolesc Psychol., 38(3): 439-50.

Friedrich, E.V. C., Sivanathan, A., Lim, T., Suttie, N., Louchart, S., Pillen, S., &Pineda, J.A. (2015). An Effective Neurofeedback Intervention to Improve Social Interactions in Children with Autism Spectrum Disorders. Journal of Autism and Developmental Disorders. Published online: 26 July 2015.

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

Green, G. (2001). Behavior analytic instruction for learners with autism advances in stimulus control technology. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 16(2), 72-85.

Hill, E.L. (2004). Executive dysfunction in autism. TRENDS in Cognitive Sciences, 8(1) 26-32.

Hurt, Elizabeth. Arnold, L. Eugene. Lofthouse, Nicholas (2014). Quantitative EEG Neurofeedback for the Treatment of Pediatric Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Autism Spectrum Disorders, Learning Disorders, and Epilepsy.Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America. Volume 23, Issue 3, July, Pages 465–486.

Karimi, M., Haghshenas, S., Rostami, R. (2011). Neurofeedback and autism spectrum: A case study. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 30 1472 – 1475.

Kouijzer M.E.G., Gerrits B.J.L, Buitelaar J.K. (2011). Is EEG-biofeedback an effective treatment in autism spectrum disorders? A randomized controlled trial. Applied Psychophysiological and Biofeedback, 10(1):301-312.

Kouijzer MEJ, de Moor JMH, Gerrits BJL, Congedo M, van Schie HT (2009) Neurofeedback improves executive functioning in children with autism spectrum disorders. Research in Autism Spectrum Disorders, 3(1):145-62.

Kouijzer, MEJ. de Moor, JMH. Gerrits, BJL. Congedo, M. van Schie, HT. (2009a) Neurofeedback improves executive functioning in children with autism spectrum disorders. Research in Autism Spectrum Disorders, 3(1):145-62.

Kouijzer, Mirjam E.J. de Moor, Jan M.H. Gerrits, Berrie J.L. Buitelaar, Jan K. van Schie, Hein T. (2009b). Long-term effects of neurofeedback treatment in autism. Research in Autism Spectrum Disorders.Volume 3, Issue 2, April–June, Pages 496–501.

Kouijzer, Mirjam E.J. van Schiea, Hein T. de Moora, Jan M.H. Gerrits, Berrie J.L. Buitelaarc, Jan K. July–September (2010). Neurofeedback treatment in autism. Preliminary findings in behavioral, cognitive and neurophysiological functioning. Research in Autism Spectrum Disorders. Volume 4, Issue 3, Pages 386–399.

Kuoch, H. (2003). Social story interventions for young children with autism spectrum disorders. *Journal of Focus on Atism and other Development Disabilities*, 18(4), 219-227.

Lang, R., Koegel, L. K., Ashbaugh, K., Regester, A., Ence, W., & Smith, W. (2010). "Physical exercise and individuals with autism spectrum disorders: A systematic review". Research in Autism Spectrum Disorders, 4(4), 565-576.

Lovaas, O. Ivar (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 55, 3-9.

Maenner, M.J., Smith, L.E., Hong, J., Makuch, R., Greenberg, J.S., Mailick, M.R., (2013) Evaluation of an activities of daily living scale foradolescents andadults with developmental disabilities. Disability and Health Journal, Volume 6, Issue 1, January, 8–17.

Marlats F, Djabelkhir-Jemmi L, Azabou E, Boubaya M, Pouwels S, Rigaud AS. (2019). Comparison of effects between SMR/delta-ratio and beta1/theta-ratio neurofeedback training for older adults with Mild Cognitive Impairment: A protocol for a randomized controlled trial. Trials, 20(1):88.

Matson, J.L., Hattier, M.A., Belva, B. (2012). Treating adaptive living skills of persons with autism using applied behavior analysis: A review article Research in Autism Spectrum Disorders. Volume 6, Issue 1, January-March, Pages 271-276.

Newell, L. C., Best, C. A., Gastgeb, H., Rump, K. M., Strauss, M. S. (2008). The development of categorization and facial knowledge: Implications for the study of autism. In: Lisa M. Oakes, Cara H. Cashon, Marianella Casasola, and David, H. Rakison (Eds), Early Perceptual and Cognitive Development, New York: Oxford Press.

Pan, C-Y., Tsai, C-L., & Chu, C-H. (2009). "Fundamental movement skills in children diagnosed with autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder". J Autism Dev Disord, 39(12), 694–705.

Pedretti LW. (1996). Occupational therapy practice skills for physical dysfunction. 4th Edition. Mosby. USA, 4.

Peters-Scheffer N, Didden R, Korzilius H, Sturmey P. (2011). A meta-analytic study on the effectiveness of comprehensive ABA-based early intervention programs for children with autism spectrum disorders. Research in Autism Spectrum Disorders, 5(1): 60-9.

Reichow B, Wolery M. (2009). Comprehensive synthesis of early intensive behavioral interventions for young childrenwith autism based on the UCLA young autism project model. J Autism Dev Disord., 39(1): 23-41.

Rogers SJ, Ozonoff S, (2005). Annotation: what do we know about sensory dysfunction in autism? A critical review of the empirical evidence. J Child Psychol Psychiatry, 46(12):1255–68.

Smith, L.E., Maenner, M.J., Mailick, S., Marsha, D. (2012). Developmental Trajectories in Adolescents and Adults with Autism: The Case of Daily Living Skills. Journal of the American

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]

Academy of Child & Adolescent Psychiatry, Volume 51, Issue 6, June, Pages 622–631.

Stone, W., Ruble, L., Coonrod, E., Hepburn, S., Pennington, M., Burnette, C., & Brighham, N. (2010). *TRIAD Social Skill Assessment.* Nashvill: Vanderbilt Kennedy Center

VanEylen L, Boets B. (2011). Cognitive flexibility in autism spectrum disorders. Journal of Autism, 421:12.

Wechsler, D. (2003). Wechsler intelligence scale for children – Fourth edition (WISC-IV). San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

Yochum, A., (2016). Autism Spectrum Pervasive Developmental Disorder. http://dx.doi.org/10.1016/j.pop.01.01.

[Downloaded from joec.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1399.20.3.9.4]