

اثربخشی تمرینات دست برتری بر زبان بیانی و دریافتی کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم

شیمای محمدی^۱، فرنگیس دمه‌ری^۲، محسن سعید منش^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی کودک و نوجوان، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران.

۲. استادیار روانشناسی کودکان استثنائی، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران.

۳. استادیار علوم اعصاب شناختی، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران.

(تاریخ وصول: ۹۷/۰۶/۰۷ - تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۸/۲۰)

The Impact of Manipulation Training of Handedness on Expressive and Receptive Language in Children with Autism Spectrum Disorder

Shima Mohammadi¹, *Farangis Demehri², Mohsen Saeedmanesh³

1. M.A degree in clinical psychology of children and adolescents, science and arts university, Yazd, Iran.

2. Assistant Professor of Psychology of Exceptional Children, science and arts university, Yazd, Iran.

3. Assistant Professor of Cognitive Neuroscience, science and arts university, Yazd, Iran.

(Received: Aug. 29, 2018 - Accepted: Nov. 11, 2018)

Abstract

Introduction: In children with attention deficit hyperactivity disorder, defects in executive functions are also recognized. The aim of this study was to measure the effectiveness of cognitive rehabilitation on improvement of executive function of response inhibition in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). **Method:** The present study was semi-experimental design with pre-test and post-test with control group. In this study, children aged 7 to 12 years who were diagnosed with (ADHD) by psychological experts of the counseling center of Kermanshah were selected. 20 of these children (10 girls and 10 boys) were randomly assigned to two experimental and control groups. The experimental group was subjected to 12 sessions of The Captain's Log Mind Power Builder and the control group did not receive treatment. After the last session of treatment, both groups were re-evaluated. Data were analyzed by covariance analysis using SPSS_23 software. **Findings:** The findings showed that cognitive rehabilitation was effective on improvement of executive function of response inhibition in children with attention deficit hyperactivity disorder. **Conclusion:** Therefore, we recommend a cognitive rehabilitation program for improving the executive function of response inhibition of children with ADHD.

Key words: Attention Deficit /Hyperactivity Disorder, response inhibition, Computer Cognitive Rehabilitation

چکیده

مقدمه: اوتیسم یک اختلال پیچیده عصبی-تحوالی است که سیر طبیعی رشد کودک را دچار اختلال می‌کند. بنابراین هدف از انجام پژوهش حاضر بررسی تاثیر تمرینات دست‌برتری بر زبان بیانی و دریافتی کودکان با اختلال طیف اوتیسم انجام شد. **روش‌روش:** پژوهشی نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون همراه با گروه کنترل و آزمایش و جامعه پژوهش کلیه کودکان با تشخیص اختلال طیف اوتیسم شهرستان رفسنجان بود. ۳۰ کودک که با استفاده از پرسش‌نامه گارز و مصاحبه بالینی تشخیص اختلال طیف اوتیسم دریافت کرده بودند، به روش نمونه‌گیری در دسترس از مراکز اوتیسم شهرستان رفسنجان انتخاب شدند و به‌صورت تصادفی در دو گروه کنترل و آزمایش هر گروه شامل ۱۵ نفر قرار گرفتند. سپس از هر دو گروه آزمایش و کنترل آزمون‌های زبان بیانی و دریافتی رشد نیوشا (جعفری، ۱۳۸۶) و برتری طرفی ادینبورگ (۱۹۷۱) به‌عنوان پیش‌آزمون گرفته شد. گروه آزمایش تحت ۲۰ جلسه (دو هفته یکبار و هر جلسه ۴۵ دقیقه) تمرینات دستکاری دست‌برتری قرار گرفتند. سپس مجدداً از هر دو گروه پس‌آزمون گرفته شد. **یافته‌ها:** نتایج پژوهش با استفاده از تحلیل کوواریانس نشان دادند که میانگین نمرات زبان دریافتی این کودکان به‌طور معناداری افزایش پیدا کرده است ($p \leq 0/05$) و ($F=15/780$) درحالی که در میانگین زبان بیانی تغییرات معناداری ایجاد نشد ($p < 0/001$) و ($F=2/996$). **نتیجه‌گیری:** بنابراین می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که تمرینات دست‌برتری می‌تواند باعث بهبود زبان‌دریافتی در کودکان با اختلال طیف اوتیسم شود.

واژگان کلیدی: اختلال طیف اوتیسم، دستکاری دست‌برتری، زبان بیانی، زبان دریافتی

از جمله نشانه‌های برجسته کودکان اختلال طیف اوتیسم می‌توان به این موارد اشاره کرد: ناتوانی در برقراری ارتباط، نوعی تنهایی و درخودماندگی بسیار زیاد، مقاومت آشکار نسبت به تغییر مکان اشیا، نقایصی در زبان از جمله پژواک‌گویی^۶، واکنش‌های بسیار ترسناک به صداها، بلند، فعالیت‌هایی با خودانگیختگی پایین و حرکات‌های عجیب و تکراری. مشکلات زبانی در کودکان اختلال طیف اوتیسم می‌تواند این موارد را در بر گیرد: گفتار طوطی‌وار، واژه‌سازی، یعنی استفاده از کلمات ساختگی به جای اسامی رسمی اشیا، درک تحت‌اللفظی کلام، تاخیر زبانی به صورت‌های مختلف و در بعضی از این کودکان، استفاده از گفتاری که متناسب با شرایط محیطی و اجتماعی آن‌ها نیست، مطرح است (هالاهان، کافمن، پالن^۷، ۲۰۱۵). از سوی دیگر با توجه به فرضیه کارکرد غیرطبیعی نیمکره‌ای در کودکان با اختلال طیف اوتیسم، در این کودکان، برتری نامنظم و غیرمعمول مغزی^۸، عدم تقارن مغزی^۹، وجود مشکلاتی در ساختار و کارکرد نیمکره چپ و برتری نیمکره راست وجود

اختلال طیف اوتیسم^۱ را می‌توان از جمله اختلالات شایع دوران کودکی نام برد. شیوع این اختلال روز به روز در حال افزایش است، به طوری که بر اساس تحقیقات ماندل و لسوالیر^۲ (۲۰۱۴)، شیوع آن به یک در ۶۸ نفر رسیده است. در ایران هم صمدی و مک‌کانکی^۳ (۲۰۱۵) طی پژوهشی میزان شیوع اختلالات طیف اوتیسم را در کودکان ایرانی ۹۵/۲ در ۱۰۰۰۰ نفر گزارش کرده‌اند. مطابق با آخرین نسخه پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی^۴ مشخصه کودکان دارای اختلال اوتیسم دامنه وسیعی از تخریب‌ها در ارتباط و تعامل اجتماعی و رفتارهای محدود و تکراری است به طوری که این کودکان سطوح مورد انتظار مهارت‌های اجتماعی متقابل و تعاملات اجتماعی خود به خودی را نشان نمی‌دهند. همچنین فعالیت‌ها و بازی‌های کودکان مبتلا به این اختلال ممکن است بدون انعطاف‌تر، تکراری و یکنواخت‌تر از همسالانشان باشد (انجمن روان‌پزشکی آمریکا^۵، ۲۰۱۳).

6. Echolalia

7. Hallahan, Kauffman &, Pullen

8. Atypical cerebral dominance

9. cerebral asymmetry

1. Autism spectrum disorder (ASD)

2. Mandell & Lecavalier

3. Samadi & McConkey

4. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)

5. American Psychiatric Association (APA)

دارد، تا آن‌جا که به اختلال طیف اوتیسم، ناهنجاری جانبی‌شدگی مغزی می‌گویند (وایت‌هوس، بیشاپ^۱، ۲۰۰۸).

برای گروهی که در این مورد مشکل دارند، انجام می‌شود. بر طبق نظریه دلاکاتو^۴ (۱۹۶۳) یک عنصر مهم در عملکرد شناختی بهینه، تسلط نیمکره‌ای است. به سخن دیگر، برای حفظ کنترل مغز، یک نیمکره مغز باید بر نیمکره دیگر غلبه داشته باشد تا رفتارهای ویژه‌ای به شکلی مطلوب رخ دهد. در نتیجه باید به افرادی که به تسلط نیمکره‌ای یا به عبارت دیگر دست‌برتری دست نیافته‌اند، کمک کرد تا به این مرحله از رشد برسند. پژوهش‌های دیگر نیز در دهه‌های گذشته نشان داده‌اند که تمرینات حرکتی از طریق تسهیل‌پذیری عصبی و ساخت اتصالات جدید سیناپسی، افزایش عملکرد پردازش اطلاعات، افزایش بهره‌وری از انتقال دهنده‌های عصبی و سازگاری عصبی کودکان با اختلال‌های طیف اوتیسم باعث افزایش عملکرد سیستم عصبی می‌شود (ولیکونجا، کوریک، اوزورا و جازبک^۵، ۲۰۱۰، پلاگمن^۶، ۲۰۰۸). یارمند، عشایری، گلفام و عامری (۱۳۹۵) در تحقیق خود تاثیر تحریک سیستم نورون‌های آینه از طریق تقلید حرکات هدفمند و تقلید کلامی بر بهبود مهارت‌های زبان دریافتی و بیانی در طی ۲۴ جلسه با کودکان طیف اوتیسم ۵ تا ۸

کودکان اختلال طیف اوتیسم، در کنار نشان دادن مشکل در جانبی شدن مغز، در میزان وقوع برتری طرفی نیز با هم‌تایان سالم خود متفاوت هستند. به این معنا که میزان بالاتری چپ‌برتری و دوسوتوانی یا برتری نامشخص دست و پا در این کودکان وجود دارد (جوز و زلینک^۲، ۲۰۰۸). همچنین ناوس، کامپس و فونداس^۳ (۲۰۱۶) در پژوهش خود به بررسی دست‌برتری در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم پرداختند. این پژوهشگران میزان جانبی شدن و دست‌برتری را با ارائه تکالیف مرتبط در تعداد ۱۱۰ کودک مبتلا به اختلال طیف اوتیسم (۹۶ پسر و ۱۴ دختر) و ۴۵ کودک عادی (۳۷ پسر و ۸ دختر) مورد بررسی قرار دادند. نتایج این پژوهش نیز نشان داد که کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم نمرات پایین‌تری در میزان دست‌برتری خود نسبت به همسالان خود که رشدی طبیعی داشتند، کسب کردند.

به‌عنوان یک مداخله توانبخشی، تمرینات برای بهبود وضعیت دست‌برتری

4. Delecató
5. Velikonja, Čurić, Ožura, Jazbec
6. Ploughman

1. Whitehouse, Bishop
2. Goetz, & Zelink
3. Knaus, Kamps & Foundas

فلاسبرگ^۲ (۲۰۱۷) در پژوهش خود به بررسی نقش جانبی شدن از طریق ثبت پتانسیل وابسته به رویداد (ERP)^۳ در توانایی کلامی و دست‌برتری افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم پرداختند. نمونه این پژوهش ۹۶ کودک مبتلا به اختلال طیف اوتیسم بودند. نتایج این پژوهش نشان داد که در طول ۱۲ ماه ثبت الگوهای جانبی شدن گفتار از طریق پتانسیل وابسته به رویداد در افرادی که بعداً تشخیص اوتیسم دریافت کرده بودند، نسبت به سایر گروه‌ها متفاوت بود. نتایج این پژوهش حاکی از اهمیت پرداختن به الگوهای رشدی زودهنگام مثل جانبی شدن نیمکره‌های مغزی برای گفتار و سایر فعالیت‌های زیستی در تشخیص اختلال طیف اوتیسم است. پلاگمن (۲۰۰۸) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافت که فعالیت‌های فیزیکی و تمرینات بدنی باعث افزایش حجم مغز و در ادامه افزایش حافظه و یادگیری در کودکان دارای معلولیت‌های جسمی شده است. از سوی دیگر اسنف و وایگلت^۴ (۲۰۱۱) از تمرینات دست‌برتری برای کودکان دبستانی ۱۰ تا ۱۲ استفاده کردند و این نتیجه رسیدند که این کودکان بعد از

ساله بررسی شد. نتایج این پژوهش نشان داد که این تمرینات باعث بهبود رشد مهارت‌های زبان دریافتی، زبان بیانی کودکان طیف اوتیسم می‌شود. اینگرسول و لالوند^۱ (۲۰۱۰)، تاثیر تمرین تقلید حالت‌های بدنی بر زبان کودکان طیف اوتیسم را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که انجام حرکات تقلیدی می‌تواند نقش موثری بر بهبود زبان کودکان اوتیسم دارد. نتایج حاصل از فراتحلیل آقابابایی، عابدی، یارمحمدیان و زمانی (۱۳۹۴) نشان داد که تحلیل رفتار کاربردی به‌عنوان یک روش سازمان یافته تاثیر مثبتی بر مهارت‌های زبان بیانی و دریافتی کودکان دارد اما اندازه اثر در پژوهش‌های مختلف، متفاوت است.

در پژوهش حاضر به این اشاره شده است که روش تحلیل رفتار کاربردی بر اساس ارزیابی دقیق کودک، تهیه برنامه آموزشی ویژه و کار فشرده با مربیان آموزش دیده با استفاده از شرطی‌سازی عامل تاثیر مثبتی بر مهارت‌های زبانی کودکان طیف اوتیسم دارد.

در برخی پژوهش‌ها از ترتیب تمرین با دست‌برتر و غیربرتر برای بهبود یادگیری و انتقال مهارت در ورزش استفاده شده است.

فینچ، سیری، تالبوت، نلسون و تاگر

2. Finch, Seery, Talbott, Nelson & Tager-Flusberg

3. Event-related potentials

4. Senff, & Weigelt

1. Ingersoll, Lalonde

پس‌آزمون با همراه با گروه کنترل هستند. که در آن اثر متغیر مستقل تمرینات دستکاری دست‌برتری بر متغیرهای وابسته زبان بیانی و دریافتی کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم بررسی شده است. جامعه پژوهش شامل همه کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم شهر رفسنجان در سال ۱۳۹۷ است. با در نظر گرفتن جامعه پژوهش و طرح انتخاب شده در این پژوهش حجم نمونه در نظر گرفته شده ۳۰ کودک بود که این کودکان به روش نمونه‌گیری در دسترس از مراکز اوتیسم شهرستان رفسنجان، انتخاب شدند.

با توجه به وجود نشانه‌های گوناگون در کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم، معیارهای ورود به گروه مانند، عدم کامل دست‌برتری، نبود ناتوانی ذهنی در کودک، وجود کلام قابل درک، عدم وجود نقص‌های شدید حسی بینایی و شنوایی در کودک در نظر گرفته شد.

نمونه مورد نظر به‌طور تصادفی به دو گروه ۱۵ نفری آزمایش و کنترل تقسیم شدند. روش انجام پژوهش به این صورت انجام شد که، قبل از شروع پژوهش طرح در بهزیستی کل استان مطرح شد مجوز لازم جهت کار با کودکان دریافت شد، همچنین از همه والدین برای تمرین با فرزندشان رضایت کتبی گرفته شد. لازم به ذکر است که کلیه

تمرین آغازین با دست غیر برتر بهتر توانستند تکلیف یاد داده شده را بیاموزند و در تلاشی دیگر آن را تکرار کنند. زینلی، پسند و علمدارلو (۱۳۹۱) از تمرینات دستکاری بر دست‌برتری برای بهبود وضعیت کلی کودکان با اختلال طیف اوتیسم استفاده کردند و نتایج آنها حاکی از این بود که وضعیت کلی کودکان گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل بهبود داشت. تحقیق والکر ریچ، گود و استادینگر^۱ (۲۰۱۱) و همکارانش، نیز اثبات کرد که تمرینات فیزیکی تاثیر مثبتی بر عملکردهای شناختی می‌گذارد. علی‌رغم مطالعات حاضر در راستای نشان دادن نقش تمرینات دست‌برتری بر متغیرهای یادگیری و کسب مهارت، پژوهشی در داخل یا خارج کشور به‌طور مستقیم به ارتباط کارکرد زبان و تمرینات دست‌برتری در کودکان اختلال طیف اوتیسم نپرداخته است. بنابراین هدف از انجام این پژوهش، بررسی اثربخشی تمرینات دست‌برتری بر زبان بیانی و دریافتی کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم شهرستان رفسنجان است.

روش

پژوهش حاضر بنیادی و از نوع مداخله‌ای (نیمه‌تجربی) با طرح پیش‌آزمون -

1. Voelcker-Rehage, Godde &, Staudinger

کودکان این مرکز توسط کارشناس توانبخشی روان‌پزشک سازمان بهزیستی ارزیابی شده‌اند و دارای تشخیص اختلال طیف اوتیسم هستند. از کلیه اعضای گروه نمونه پیش‌آزمون گرفته شد. پیش‌آزمون شامل آزمون رشد نیوشا بخش زبان بیانی و دریافتی و پرسش‌نامه برتری طرفی ادینبورگ بود. پرسش‌نامه برتری طرفی به این جهت از کودکان گرفته می‌شد که مشخص شوک که کدام سمت بدن آنها برتری طرفی نسبی دارد تا آن سمت تقویت شود. سپس گروه آزمایش تحت برنامه ۲۰ جلسه‌ای مداخله‌ای تمرینات دستکاری دست‌برتری قرار گرفت که هر جلسه مداخله‌ای شامل نیم ساعت تمرینات دست‌برتری است. پس از پایان دوره مداخله به‌طور مجدد آزمون‌های اولیه به‌عنوان پس‌آزمون، از تمامی اعضا گروه کنترل و آزمایش گرفته شد.

در این پژوهش از ابزار ذیل استفاده

شد:

پرسش‌نامه برتری طرفی ادینبورگ: این پرسش‌نامه توسط اولدفیلد^۱ (۱۹۷۱) تهیه شده است و مشتمل بر ۴ بخش است که به ترتیب به بررسی برتری دستی، برتری پا، برتری گوش، و برتری چشم می‌پردازد. بخش برتری دستی شامل ۱۰ سوال است که با

پرسیدن سوال از فرد یا مراقبین فرد در مورد اینکه از کدام دست (راست، چپ، یا هر دو) در حین انجام ۱۰ تکلیف استفاده می‌کنند، طرفی شدن را مشخص می‌کند. نمرات مثبت نشان دهنده راست برتر بودن، صفر مشخص کننده عدم برتری طرفی، و نمرات منفی حاکی از چپ برتر بودن است (دامنه نمرات از +۱۰۰ تا -۱۰۰ است). هر کدام از بخش‌های دیگر این پرسش‌نامه دارای ۴ سوال است (الدفیلد^۲، ۱۹۷۱). ویلیامز^۳ در سال ۱۹۹۱، در پژوهش خود با ۱۱۱ آزمودنی، هم‌خوانی درونی آزمون با روش آلفای کرونباخ ۰/۹۳ و پایایی آن را با روش آزمون-بازآزمون در سطح ۰/۸۰ گزارش کرده است و علی‌پور و آگاه هریس^۴ در سال ۱۳۸۶ در ایران، آلفای کرونباخ آزمون یاد شده را ۰/۹۷ به‌دست آوردند (به نقل از زینلی و همکاران، ۱۳۹۶). پایایی این پرسش‌نامه در این پژوهش با روش آلفای کرونباخ، ۰/۸۴ به‌دست آمد.

آزمون سنجش رشد نیوشا: آزمون سنجش رشد نیوشا، آزمونی است که برای کودکان فارسی زبان تهیه و هنجار شده است و مهارت‌های رشد آنان را در حیطه شنوایی، زبان دریافتی، زبان بیانی، گفتاری، شناختی،

2. Oldfield
3. Williams
4. Alipour, Agah haris

1. Oldfield

ارتباط اجتماعی و مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت مورد ارزیابی و سنجش قرار می‌دهد. رشد مهارت‌های زبان دریافتی دارای ۱۰۱ آیتم و مهارت‌های زبان بیانی دارای ۸۱ آیتم است که سوالات به صورت بله و خیر پاسخ داده می‌شوند و به صورت ۱ و ۰ نمره‌گذاری می‌شوند. روایی و پایایی این آزمون در سال ۱۳۸۸ توسط جعفری و همکاران صورت گرفته است که پایایی آزمون_ بازآزمون در مقیاس زبان دریافتی ۷۰ درصد و در مقیاس زبان بیانی ۷۶ درصد گزارش شد. همچنین میزان روایی محتوا برای زبان دریافتی ۷۸ درصد و مقیاس زبان بیانی ۷۹ درصد گزارش شده است. با استفاده از روش آلفای کرونباخ، پایایی این

پرسش‌نامه در این پژوهش، ۰/۷۴ به دست آمد.

تمرینات مداخله‌ای این پژوهش مبتنی بر کتاب ۱۰۱ بازی و فعالیت ویژه کودکان با طیف اختلالات اوتیسم است. این تمرینات شامل هرگونه تمرینات حرکتی که مطابق یا نظریه دلاکاتو و تحریکات عصبی نیمکره چپ مغزی هستند. از جمله این تمرینات می‌توان از انداختن سکه در قلک، نخ کردن مهره‌ها، مازها، نقاشی با نقطه‌ها، پرتاب توپ و بازی با نخود و لوبیا نام برد. برنامه درمانی در طی ۲۰ جلسه (دو هفته یکبار) و هر جلسه ۴۵ دقیقه اجرا شد. در ادامه خلاصه‌ای از روش‌های اجرایی در هر جلسه در جدول شماره ۱ ذکر شده است.

جدول ۱. محتوای جلسات و برنامه درمانی دست‌برتری

جلسات	محتوای هر جلسه
جلسه اول	شناخت و برقراری ارتباط با کودک، اجرای پیش آزمون
جلسه دوم تا چهارم	تمرینات رسم، و نقاشی روی کاغذ؛ تمریناتی مثل: اتصال نقاط، کشیدن گردی، کار با شابلون.
جلسه پنجم تا هشتم	کار با قیچی و کاغذهای رنگی، چسباندن کاغذهای رنگی و حبوبات روی نقاط مشخص.
جلسه نهم تا یازدهم	انجام بازی‌های دستی مثل نخ و مهره، پرتاب و گرفتن توپ، بستن زیپ و دکمه با اندازه‌های مختلف.
جلسه دوازدهم تا پانزدهم	جدا کردن حبوبات و انداختن در ظروف مشخص، ماز، کار با سکه و قلک.
جلسه شانزدهم تا بیستم	تکرار تمریناتی که کودک در آنها مهارت‌های کمتری از خود نشان داده است.

یافته‌ها

برای توصیف متغیرهای مورد مطالعه، از شاخص‌های مرکزی میانگین و انحراف

معیار استفاده شد که در جدول شماره ۲ ارائه شده است:

شیما محمدی و همکاران: اثربخشی تمرینات دست‌برتری بر زبان بیانی و دریافتی کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم

جدول شماره ۲. شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیرهای پژوهش در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه آزمایش و کنترل

متغیر	گروه	میانگین	انحراف معیار
پیش‌آزمون زبان بیانی	آزمایش	۲۸/۷۳	۴/۵۲
	کنترل	۳۰/۸۷	۳/۴۲
پیش‌آزمون زبان دریافتی	آزمایش	۴۴/۴۷	۵/۹۶
	کنترل	۴۰/۸۰	۵/۴۱
پس‌آزمون زبان بیانی	آزمایش	۳۲/۴۰	۴/۳۷
	کنترل	۳۲/۸۷	۳/۱۸
پس‌آزمون زبان دریافتی	آزمایش	۴۸/۹۳	۶/۱۵
	کنترل	۴۲/۶۰	۵/۱۵

همان‌گونه که مندرجات جدول شماره ۲ نشان می‌دهد، دو گروه مورد مطالعه در متغیرهای بررسی شده در مرحله پیش‌آزمون، تفاوت چشمگیری با یکدیگر نداشته‌اند؛ چرا که میانگین و انحراف استاندارد گروه‌ها، تقریباً به هم نزدیک بوده است؛ ولی در مرحله پس‌آزمون، این کمیت‌ها در گروه آزمایش با واریانس بیشتری نسبت به گروه کنترل مواجه شده‌اند؛ به نحوی که میانگین و انحراف استاندارد گروه‌ها تغییر کرده است؛ برای نمونه پیش‌آزمون زبان بیانی در گروه آزمایش برابر با ۲۸/۷۳ بوده است که در مرحله پس‌آزمون ۳۲/۴۰ برآورد شده است؛ این درحالی که این مقادیر برای گروه کنترل به ترتیب ۳۰/۸۷ و ۳۲/۸۷ برآورد شده است که تغییر کمتری را نشان می‌دهد. برای تحلیل استنباطی داده‌های این پژوهش، از روش تحلیل کواریانس چندمتغیره استفاده شده است. در ابتدا پیش فرض‌های این روش

بررسی شد. نتایج حاصل از آزمون کالموگروف اسمیرنوف نشان داد که توزیع نمرات متغیرهای پژوهش در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار نیست. بنابراین می‌توان بیان کرد که توزیع نمرات نرمال است. از آزمون ام‌باکس برای بررسی همگنی ماتریس کواریانس استفاده شد و نتایج نشان داد که همبستگی موجود بین متغیرهای مورد مطالعه همگن است؛ چراکه F مشاهده شده مربوط به این آزمون در سطح $p < 0/05$ از نظر آماری معنادار نیست؛ بنابراین پیش‌فرض همگنی ماتریس کواریانس محقق شده است. از آزمون لوین جهت بررسی مفروضه یکسانی واریانس خطا استفاده شد که نتایج نشان می‌دهد که واریانس خطای متغیرهای پژوهش در گروه‌های مورد مطالعه همگن است، چرا که F مشاهده شده مربوط به این آزمون، در متغیرهای مورد مطالعه، در سطح $p < 0/05$ از نظر آماری معنادار نیست؛ بنابراین پیش‌فرض

همگنی واریانس خطا نیز محقق شده است. با توجه به این که پیش فرض‌های اصلی تحلیل کوواریانس محقق شده‌اند، برای تحلیل داده‌های مربوط به این پژوهش و بررسی فرضیه‌های آن می‌توان از روش تحلیل کوواریانس تک‌متغیره استفاده کرد. در ادامه

فرضیه‌های پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرند. نتایج در جدول شماره ۳ و ۴ آورده شده است

فرضیه اول: تمرینات دستکاری دست‌برتری بر مهارت‌های زبان بیانی کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم تاثیر دارد.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیره جهت مقایسه گروه‌های آزمایشی و کنترل در نمرات زبان بیانی

متغیر	منبع پراکندگی	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P ضریب
زبان بیانی	مقدار ثابت	۱۱/۵۳۷	۱	۱۱/۵۳۷	۲/۹۶۶	۰/۰۹۶
	خطا	۱۰۵/۰۱۴	۲۷	۳/۸۸۹		

با توجه به مندرجات جدول شماره ۳، تمرینات دستکاری دست‌برتری تغییر معناداری در نمرات زبان بیانی کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم بوجود نیاورده است ($F=۲/۹۶۶$ و $p \leq ۰/۰۰۱$)، بنابراین فرضیه اول پژوهش مورد تایید قرار نمی‌گیرد.

جدول ۴: جدول نتایج تحلیل کوواریانس

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
زبان بیانی	مقدار ثابت	۳۳/۱۱۰	۱	۳۳/۱۱۰	۸/۵۱۳	۰/۰۰۷	۰/۲۴۰
	گروه	۱۱/۵۳۷	۱	۱۱/۵۳۷	۲/۹۶۶	۰/۰۹۶	۰/۰۹۹
	خطا	۱۵۰/۷۱۴	۲۷	۵/۵۸۲			

همان‌طور که در جدول شماره ۴ نیز ملاحظه می‌شود، اثر گروه به‌تنهایی معنادار نیست، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت بین میانگین نمرات زبان بیانی در گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود ندارد. این نتیجه نشان می‌دهد که تمرینات دستکاری دست‌برتری بر نمرات زبان بیانی کودکان

مبتلا به اختلال طیف اوتیسم تاثیر معنادار نداشته است. میزان اندازه اثر این تمرینات در نمرات زبان بیانی برابر با ۰/۰۹۹ برآورد شده است؛ به بیان دیگر تنها ۹ درصد از تغییرات ایجاد شده در نمرات زبان بیانی گروه آزمایش براساس تمرینات دستکاری

شیما محمدی و همکاران: اثربخشی تمرینات دست‌برتری بر زبان بیانی و دریافتی کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم

دست‌برتری قابل تبیین است که این میزان از فرضیه دوم: تمرینات دستکاری دست‌برتری بر مهارت‌های زبان دریافتی کودکان نظر آماری معنادار برآورد نشد. مبتلا به اختلال اوتیسم تاثیر دارد.

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیره جهت مقایسه گروه‌های آزمایشی و کنترل در نمرات زبان دریافتی

متغیر	منبع پراکندگی	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P
زبان دریافتی	مقدار ثابت	۵۶/۳۱۰	۱	۵۶/۳۱۰	۱۵/۰۸۰	۰/۰۰۱

با توجه به مندرجات جدول شماره ۵ تمرینات دستکاری دست‌برتری باعث بهبود معنادار در نمرات زبان دریافتی کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم شده است ($p \geq 0/05$) و ($F=15/780$). بنابراین فرضیه دوم پژوهش مورد تایید قرار می‌گیرد.

جدول ۶: جدول نتایج تحلیل کوواریانس

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
زبان دریافتی	مقدار ثابت	۱۶/۰۱۸	۱	۱۶/۰۱۸	۴/۲۹۰	۰/۰۴۸	۰/۱۳۷
	گروه	۵۶/۳۱۰	۱	۵۶/۳۱۰	۱۵/۰۸۰	۰/۰۰۱	۰/۳۵۸
	خطا	۱۰۰/۸۱۸	۲۷	۳/۷۳۴			

برابر با ۰/۳۵۸ برآورد شده است؛ به بیان دیگر ۳۵ درصد از تغییرات ایجاد شده در نمرات زبان دریافتی گروه آزمایش براساس تمرینات دستکاری دست‌برتری قابل تبیین است.

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش تاثیر تمرینات دست‌برتری بر زبان بیانی و دریافتی کودکان با طیف اوتیسم بررسی شد. همان‌طور که

همان‌طور که در جدول شماره ۶ ملاحظه می‌شود اثر گروه به تنهایی معنادار است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت بین میانگین نمرات زبان دریافتی در گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که تمرینات دستکاری دست‌برتری بر نمرات زبان دریافتی کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم تاثیر دارد. میزان اندازه اثر تمرینات دستکاری دست‌برتری برای نمرات زبان دریافتی نیز

ایجاد فرصت‌های جدید برای دیدن، شنیدن، حرکت کردن و استفاده از اندام‌ها، همگی به رشد سیستم عصبی کمک کرده و باعث رسیدن فرد به برتری کامل در یک سمت بدن می‌شود. بنابراین با انجام تمریناتی که می‌تواند سیستم برتری جانبی مغزی را فعال کند و باعث شود یک نیمکره نسبت به نیمکره مقابل در هدایت کارها برتری پیدا کند، می‌تواند باعث بهبود زبان دریافتی و قدرت تفکر در کودک طیف اوتیسم شود. در این پژوهش در برنامه تقویت دست‌برتری هر جلسه از کودک خواسته شد تا یکسری حرکاتی را تقلید و تمرین کند و به‌طور خاص بر حرکت دست‌ها و پاها در حالت‌های مختلف تاکید شد، که با توجه به یافته‌های هیکوک^۱ (۲۰۱۰) تقویت تقلید در انجام حرکات و فعال‌سازی نوروهای آینه‌ای می‌تواند باعث بهبود زبان در کودکان شود. همچنین پژوهش‌هایی نیز به این تاکید داشته‌اند که جسچرهای مختلف در تولید و درک زبان کودکان نقش موثری دارد، بنابراین استفاده از حرکات دست‌برتری با تاکید بر تکرار و تمرین جسچرهای مختلف می‌تواند باعث بهبود زبان دریافتی در کودکان شده باشد.

نتایج حاصل از یافته‌های پژوهش نشان داد، تمرینات دست‌برتری بر زبان دریافتی کودکان طیف اوتیسم تاثیر مثبت دارد. این یافته با نتایج پژوهش یارمند و همکاران (۱۳۹۵)، اینگرسول و لالند (۲۰۱۰)، همخوان است. آن‌ها در پژوهش خود با انجام تمرینات تقلیدی و تحریک سیستم نوروهای آینه‌ای باعث بهبود زبان در کودکان طیف اوتیسم شدند. از سوی دیگر با نتایج پژوهش دیم و همکاران (۲۰۱۱) نیز همخوان است که در این پژوهش به استفاده از مهارت‌های جانبی سازی و اهمیت تقارن مغزی بر بهبود مهارت‌های کودکان تاکید دارد. در تبیین این یافته می‌توان اینگونه مطرح کرد که در این پژوهش مطابق با نظریه سازماندهی مجدد سیستم عصبی دلاکاتو و سیستم تقارن مغزی از تمرینات دستکاری دست‌برتری جهت بهبود زبان دریافتی و بیانی کودکان اوتیسم استفاده شد. مطابق با نظریه دلاکاتو (۱۹۵۹)

شش کارکرد تکاملی در انسان وجود دارد. که عبارتند از مهارت‌های حرکتی، سخن گفتن، نوشتن و خواندن، فهم سخن و تشخیص حجم یا ابعاد سه‌گانه (مهارت‌های بساوایی). در صورتی فرد به این مهارت‌ها دست می‌یابد که نظام عصبی او به تکامل رسیده باشد و از سوی دیگر تسلط نیمکره‌ای نقش مهمی در این تکامل عصبی دارد که

1. Hickok

مطابق با یافته‌های حاصل از پژوهش جلسات تمرینی تاثیر معناداری بر زبان بیانی کودکان اوتیسم نداشته است. این یافته با نتایج پژوهش‌هایی که با تمرینات تقلیدی، تحلیل رفتار کاربردی، تحریک سیستم‌های نورون‌های آینه‌ای و گفتار درمانی توانستند تاثیر مثبتی بر زبان بیانی کودکان طیف اوتیسم داشته باشند، همخوان نیستند. این یافته را می‌توان این‌گونه تبیین کرد که زبان بیانی پیچیدگی‌های بیشتر ساختاری و عصبی نسبت به زبان دریافتی دارد و در واقع زبان دریافتی به نوعی پیش‌نیاز زبان بیانی محسوب می‌شود (چاپمن^۱، ۲۰۰۰).

پژوهش‌ها دو مسیر متمایز را در تحول زبان بیانی و دریافتی شناسایی کرده‌اند که به تحول سریع و کند طبقه‌بندی می‌شود و برخی از کودکان در حد فاصل این دو طبقه قرار گرفته‌اند به طوری که در یک زمینه تحولی سریع و در زمینه دیگر تحولی کند دارند. مطابق با این یافته‌ها زبان بیانی و دریافتی می‌توانند با سرعت‌های مختلف رشد کنند لذا با در نظر گرفتن این موارد می‌توان امید داشت که با گذشت زمان و افزایش

تمرینات شاهد رشد مهارت‌های زبان بیانی نیز در کودکان باشیم. در آخر این مطلب قابل ذکر است که جهت کار و تمرین با کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم نیاز به شناخت و سخت‌کوشی زیادی است. چرا که هر یک از این کودکان دارای ویژگی و نشانه‌هایی متفاوت هستند و زمان زیادی لازم است که به محیط کلاس و مربی خود عادت کنند.

پژوهش حاضر دارای محدودیت‌های زمانی بود امکان تمرین با بچه‌ها بیش از این وجود نداشت. همچنین به دلیل شیوع بالای این اختلال در پسران، تمامی اعضای نمونه این پژوهش از بین پسران انتخاب شدند. امید است بتوان با گسترش این روش درمانی در کنار دیگر روش‌های اصلی و جانبی، شاهد پیشرفت‌های قابل توجه تری در کودکان اوتیسم باشیم.

از همکاری مدیریت و مربیان دلسوز مرکز اوتیسم عاطفه رفسنجان، که نهایت همکاری خود را در جهت کمک به انجام این پژوهش و گسترش دانش در این حوزه از روانشناسی بالینی کودک را داشتند تقدیر و تشکر می‌گردد.

منابع

- آقابابایی، س، عابدی، الف، یارمحمدیان، الف، زمانی‌فروشنانی، ن. (۱۳۹۴). فراتحلیل اثربخشی مداخله تحلیلی رفتار کاربردی بر مهارت‌های زبانی کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم. *مجله روانشناسی بالینی*، سال ۷، شماره ۲ (۲۶)، ۷۷-۸۷.
- 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 فارسی زبان". *فصلنامه پایش*، دوره ۸، شماره ۳، ۲۷۸-۲۷۱.
- flusberg, H. (2017). Lateralization of EPRs to speech and handedness in the early development of Autism Spectrum Disorder. *Journal neurodevelopment Disorder*; 5(9): 1-12.
- Goez, H., Zelnik, N. (2008). Handedness in patients with developmental coordination disorder. *Journal of Children Neurology*; 23(3):151- 160.
- Hallahan, D., P., Kauffman, J., M., Pullen, P., C. (2015). *Exceptional learners: an introduction to special*
- زینلی، ز، پسند، ف، همتی‌علمدار، ق. (۱۳۹۵). تاثیر تمرین دستکاری بر دست برتری کودکان با اختلال‌های طیف اوتیسم. *فصلنامه طب توانبخشی*، ۶(۱)، ۵۳-۶۱.
- یارمند، ه، عشایری، ح، گلغام، الف، عامری، ح. (۱۳۹۵). بررسی تاثیر تحریک سیستم نوروهای آینه‌ای، بر رشد مهارت‌های زبان دریافتی، زبان بیانی و گفتاری کودکان اوتیستیک پنج تا هشت ساله‌ی دختر فارسی زبان. *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی*، سال ۱۸، شماره ۱: ۱-۱۱.
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. (2013), Washington, DC: APA
- Chapman R.S. (2000). Children's Language Learning: An Interactionist Perspective. *Jornal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(1): 33-54.
- Delacato, C. H. (1963). *The diagnosis and treatment of speech and reading problems*: Charles C. Thomas Publisher.
- Finch, K. H., Seery, A. M., Talbott, M. R., Nelson, C. A., Tager-

- education. 13th Ed. Published by Pearson Education.
- Hickok, G. (2010). The role of mirror neurons in speech perception and action word semantics. *Language and Cognitive Processes*; 25: 749-776.
- Ingersoll, B., Lalonde, K. (2010). The impact of object and gesture imitation training on language use in children with autism spectrum disorder. *Journal of speech, language, and hearing research*. 53: 1040- 1051.
- Knaus, T., Kamps, J., Foundas, A. (2016). Handedness in children with autism spectrum disorder. *Perceptual and motor skills*; 0 (0): 1-18.
- Mandell, D., Lecavalier, L. (2014). Should we believe the Centers for Disease Control and Prevention's autism spectrum disorder prevalence estimates? *Autism*, (5):482-490.
- Ploughman, M. (2008). Exercise is brain food: the effects of physical activity on cognitive function. *Developmental neuron rehabilitation*, 11(3): 236-240.
- Samadi, S., A., McConkey, R. (2015). Screening for Autism in Iranian Preschoolers: Contrasting M-CHAT and a Scale. *Journal of autism and developmental disorders*, (12): 1-9.
- Sneff, O., Weigelt, M. (2011). Sequential effects after practice with the dominant and non-dominant hand on the acquisition of a sliding task in schoolchildren. *Laterality*; 16(2):227-39.
- Velikonja, O., Čurić, K., Ožura, A., Jazbec, S., S. (2010). Influence of sports climbing and yoga on spasticity, cognitive function, mood and fatigue in patients with multiple sclerosis. *Clinical neurology and neurosurgery*, 112(7): 597-601.
- Voelcker-Rehage, C., Godde, B., & Staudinger, U. M. (2011). Cardio-vascular and coordination training differentially improve cognitive performance and neural processing in older adults. *Frontiers in Human Neuroscience*; 5(26).
- Whitehouse, A., Bishop, D. (2008). Cerebral dominance for language functions in adults with specific language impairment or autism. *Brain*, 131(12):3193-3200.