

Lateral Dominance and Communicative Function in Children with Autism

Leila fayazi Barjini,¹ M.A, Majid Rafi'ee, Ph.D²,
Bahman Zandi³,Ph.D

Received: 12.12.11 Revised: 6.5.12 Accepted: 22.10.12

Abstract

Objective: This research was aimed to investigate the possible relationship between Sidedness and communicative function in autistic students. **Methods:** 40 autistic students with age average 10 years and 8 month ($SD = 2$ years and 5 months) were chosen. The sampling method was convenience. Communicative function questionnaire was completed by the students parents. An observation checklist was used to examine handedness, footedness, and dominant eye and ear. Using of t-test, Wilcoxon, Friedman and Mann-Whitney test, covariance analysis data were analyzed. **Results:** Research findings showed statistically significant difference between left-Sidedness, right-Sidedness, ambidexterity groups in their average numbers of communicative function also between ambidexterity and definite Sidedness preference groups ($p<0.05$). Left-Sidedness group acquires most average numbers of communicative function, but in both, ambidexterity group acquires less ($p<0.05$). There is no significant difference between the same and different handedness, footedness, eyedness and earedness groups in their communicative function. **Conclusion:** This finding reveals that stability of sidedness performs important role in having high language and communication skills. The results could be approval of cerebral lateralization abnormality and importance of interventions rehabilitation in autistic students which can help terapists and parents.

Keywords: Autism, sidedness, communicative function, lateralization,

1. Corresponding Author: M.A in Linguistics
(E-mail: Leilafayazi@rocketmail.com)
2. Assistant professor in Neuroscienco
3. Assistant professor in linguistics

بررسی رابطه برتری طرفی و وضعیت عملکرد ارتباطی دانشآموزان دارای اتیسم

لیلا فیاضی بارجینی^۱، دکتر مجید رفیعی^۲
دکتر بهمن زندی^۳

تاریخ دریافت: ۹۰/۹/۲۱ تجدیدنظر: ۹۱/۲/۱۷ پذیرش نهایی: ۹۱/۸/۱

چکیده

هدف: در این پژوهش، هدف بررسی وضعیت برتری طرفی اندامها در دانشآموزان دارای اتیسم و رابطه آن با عملکرد ارتباطی آنها بوده است. روش: این پژوهش از نوع مطالعات توصیفی مقایسه‌ای، مقطعی و به لحاظ هدف، کاربردی است که بر روی کلیه نمونه‌های در دسترس که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، یعنی ۴۰ دانشآموز مبتلا به اتیسم با میانگین سنی ده سال و ۸ ماه (انحراف استاندارد ۲ سال و ۵ ماه) انجام شد. از پرسشنامه ارزیابی عملکرد ارتباطی و چک لیست مشاهده‌ای ارزیابی برتری طرفی اندامها که اولی را والدین و دومی را آزمونگر تکمیل می‌کرد، برای گردآوری اطلاعات، استفاده شد. برای بررسی فرضیه‌ها از آزمون ویلکاکسون، آزمون فریدمن و کای دو و من ویتنی استفاده شد. یافته‌ها: ضمن آنکه میزان وقوع چپبرتری و دوسوتوانی در مقایسه با جمعیت هنجار طبیعی در افراد دارای اتیسم بیشتر مشاهده شد، افراد چپبرتر در مقایسه با دو سو توan و راست برتر عملکرد ارتباطی بهتری داشتند($P<0.05$)، افراد دوسوتوان در مقایسه با افراد یکسوتوان نمرة عملکرد ارتباطی کمتری را کسب کردند($P>0.05$) و علی‌رغم وجود تفاوت در میانگین نمرات عملکرد ارتباطی کسب شده در افراد دارای برتری طرفی یکسان و افراد دارای برتری طرفی غیریکسان در اندامها، این تفاوت از نظر آماری تأیید نشد($P>0.05$). نتیجه‌گیری: یافته‌های این پژوهش می‌تواند به افزایش آگاهی ما نسبت به نقش ثبت برتری طرفی، در جهت تسهیل آموزش زبان و عملکرد ارتباطی کمک کند؛ به طوری که شاید اگر با اقدامات توان بخشی موقع به تثبیت کردن نیمکره غالباً زبانی در برنامه های آموزشی بهویژه در زبان آموزی مقطع آمادگی اولویت بدھیم، می‌توانیم بهبود قابلیت‌های زبانی برای ایفای نقش ارتباطی بهتر را در دانشآموزان انتظار داشته باشیم و در نتیجه و دین این کودکان و درمانگران بتوانند از نتایج این پژوهش بهره‌مند شوند.

واژه‌های کلیدی: اتیسم، برتری طرفی، عملکرد ارتباطی، جانبی شدگی نیمکره های مغزی

۱. نویسنده مسئول گروه گفتار درمانی، دانشکده توان بخشی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
۲. استادیار عصب شناسی
۳. استادیار زبان شناسی

مقدمه

آن، برای بررسی جانبی شدن کنش و برتری نیمکرهای مغز استفاده می‌کنند (چاپمن، ۱۹۸۷، بی‌شایپ، پانیلیس و برایت، ۱۹۹۶، به نقل از علی‌بور و کلانتریان، ۱۳۹۱). از طرفی میان ترجیح دست، چشم، پا و گوش همبستگی مثبت وجود دارد (پوراک، کرن و دانکن^۷، ۱۹۸۰، به نقل از علی‌پور و آگاه، ۱۳۸۷) و شواهدی وجود دارد که از برتری پا به طور معتبری برای نشان دادن نیمکره غالب زبانی می‌توان استفاده کرد (الیاس، برایدن^۸، ۱۹۹۸، به نقل از دنی، ۲۰۰۶). حال اگر یکی از این دو نیمکره غالب نشود، دوسوتوانی^۹ یا مختلط بودن برتری طرفی^{۱۰} در انداختها دیده می‌شود. در این صورت، رشد کامل مغز مورد تردید قرار می‌گیرد و علائمی از آشفتگی و درهم ریختگی عملکرد مغز از جمله دشواریهای زبانی، در نتیجه این عدم رشد و تکامل یا آسیب‌های وارده ایجاد می‌شود. از این‌رو اورتون (۱۹۳۷) بر این عقیده بود که یک طرف از مغز باید برطرف دیگر غلبه کند و فرض او بر این بود که نارساییها در تکلم نوشتن و خواندن و غیره در اثر عدم غلبه طرفی مغز ایجاد می‌شود.

کودکان دارای اتیسم از جمله گروههای دارای اختلالات گفتاری و زبانی هستند که به آسیب‌شناسان گفتار و زبان مراجعه می‌کنند، اختلال‌های گستردۀ اتیسم^{۱۱} یا اختلال‌های فراگیر رشدی^{۱۲} با آسیب شدید در زمینه‌های گوناگون رشدی مانند مهارت تعامل اجتماعی متقابل و ارتباطی و یا وجود عالیق و رفتارهای کلیشه‌ای مشخص می‌شود (دماؤندی، پوشنه و بناب، ۱۳۸۸). نقص زبانی در حوزه‌های مختلف صرف و نحو، واج‌شناسی، معنی‌شناسی و در رفتارهای مربوط به کاربرد زبانی از آسیب‌های اصلی اتیسم به شمار می‌رود؛ به طوری که نقص در عملکرد زبان، معمولاً به صورت جنبه‌ای از آسیب در مهارت‌های ارتباطی مشاهده می‌شود (دی‌فاسو لیز، ۲۰۰۴) و ضعف اساسی ارتباطی کودکان دارای اتیسم را، اشکال در کاربرد‌شناسی^{۱۳} زبان دانسته‌اند (رفیعی، ۱۳۷۶) که همگی عملکرد آموزشی کودک را تحت تأثیر قرار

زبان نظامی منسجم از قواعد و نشانه‌هایی قراردادی است که به صورت خلاق و بدون وابستگی به زمان و مکان، در جوامع انسانی ایفاگر نقشهای متعددی از جمله نقش ارتباطی است (زندي، ۱۳۸۳). پرسش‌هایی از قبیل: نحوه پردازش زبان در مغز چگونه است و پردازش زبان کدام یک از مناطق مغزی یا نیمکرهای آن را درگیر می‌سازد، در علوم اعصاب، مورد توجه قرار می‌گیرد. نیمکرهای مغزی از لحاظ ساختاری و عملکردی، تفاوت‌هایی با یکدیگر دارند و هر کدام برای کارکردهای شناختی خاصی تخصص یافته‌اند (گازانیگا، ایوری و منگن^۱، ۲۰۰۲، به نقل از علی‌پور، ۱۳۸۵) از این‌رو یکی از اساسی‌ترین محورهای بحث در باب زبان و یکی از نقشهای آن یعنی ارتباط، رابطه زبان و ساز و کارهای مغزی از جمله وجود یک نیمکره زبانی و رابطه آن با برتری‌طرفی انداخته است. بروک شایدر کتاب خود مطابق با فرضیه "هم‌توانی" لینبرگ^۲ (۱۹۶۷) ذکر می‌کند که در زمان تولد هر دو نیمکره مغزی، از نظر عملکردی برای زبانی که در راه است، قرینه هستند و در مرحله نهایی رشد مغز که بین دو تا هجده ماهگی روی می‌دهد و تا ۶-۷ سالگی تکامل می‌یابد، یکی از دو نیمکره مغز بارز و غالب می‌شود و دو نیمکره کنترل دگرسوی^۳ بدن را به عهده دارند، این روند تکامل برتری طرفی^۴ نامیده می‌شود (بروک شایدر، ۲۰۰۳، ترجمه احمدی، ۱۳۸۲). همبستگی شدید بین تسلط نیمکرهای مغز برای زبان و چپ و راست بودن اندامها، همچنان ناشناخته و مورد بحث است (هادسن، ۲۰۰۰). برتری طرفی که به معنای عادت بیشتر در به کار بردن پا، دست، چشم و گوش یک طرف بدن است، همزمان با تخصصی شدن یک نیمکره برای زبان صورت می‌گیرد (رونداں و ادواردزف، ۲۰۰۲، ترجمه هوسپیان، ۱۳۸۳) و روان‌شناسان به‌ویژه عصب‌روان‌شناسان دست‌برتری را شاخص غیرمستقیم تسلط نیمکرهای یا جانبی‌شدن^۵ می‌دانند و اغلب از سنجش

اختلال احتمالی در نیمکرهای، در این افراد نتایج متعارضی به همراه داشته است (رینهارت، ۲۰۰۲).

مشاهدات پژوهشگر وجود مشکلاتی در برتری-طرفی اندامهای این افراد و رابطه آن با نواقص زبانی و ارتباطی را نشان می داد و منجر به ایجاد این پرسشها شد که آیا امکان وجود رابطه بین نواقص زبانی در افراد دارای اتیسم و ناهنجاریهای کارکردی مغز و ترجیح غیرمعمول یا عدم تسلط نیمکرهای وجود دارد؟ آیا می توان بین آنها و اختلال در برتری طرفی اندامها رابطه برقرار نمود و فرض کرد اختلال و آشفتگی کارکرد مغز و جانبی شدگی نیمکرهای و به دنبال آن برتری طرفی اندامها در اتیسم، ممکن است بر روی زبان و در نتیجه نقشهای آن از جمله نقش ارتباطی تأثیر گذارد؟ بنابراین با توجه به شیوع و نبود راهکار درمانی قاطع برای افراد مبتلا به اختلالات طیف اتیسم^{۱۸} و با توجه به اینکه همه این افراد در استفاده مناسب از زبان و برقراری ارتباط، دچار مشکل هستند و تعداد پژوهشهای انجام شده بر روی کودکان دارای اتیسم، در ایران بسیار محدود است، جا دارد پژوهشهایی در زمینه های مختلف تشخیص، پیشگیری، بهویژه درمان و آموزش این کودکان در کشورمان به طور پیگیر صورت گیرد. این پژوهش با هدف بررسی رابطه برتری طرفی و عملکرد ارتباطی در دانش آموزان دارای اتیسم صورت گرفت. (به نقل از علی پور، آگاه و یوسف پور، ۱۳۸۷).

روش

این پژوهش از نوع مطالعات توصیفی- مقایسه‌ای و مقطعی و به لحاظ هدف، کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش کل ۱۵۱ دانش آموز در خودماندهای را که در مدارس استثنایی دولتی ویژه در شهر تهران مشغول به تحصیل بودند، شامل می شود. پژوهش بر روی کلیه نمونه های در دسترس که در فاصله زمانی یک سال تحصیلی یافته شدند و معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، صورت پذیرفت. محدوده سنی دانش آموزان هشت تا نوزده سال بود. اتیستیک بودن

می دهند (راهنمای تشخیصی و آماری اختلالهای روانی^{۱۹}، ۲۰۰۰، به نقل از شیپلی و مک کافی، ۲۰۰۶). اطلاعات متفاوت و به طور کلی رو به افزایشی در مورد میزان شیوع اتیسم وجود دارد. تا اوایل دهه ۵۰ میلادی تعداد آن ها یک در هزار تولد تخمین زده می شد (گلابی، علی بور و زندی، ۱۳۸۴). میزان شیوع اتیسم در روندی رو به افزایش و در ارتباط مستقیم با تعریفهای به کار برده شده متفاوت است. مطالعاتی که اخیراً منتشر شده، شیوع اتیسم را ۱ تا ۲ مورد در هر ۱۰۰۰ نفر و شیوع اختلال طیف اتیسم را نزدیک به ۶ در هر هزار نفر تخمین زده‌اند (نیوشافر، کروین و دانیالز^{۲۰}، ۲۰۰۷، به نقل از رفیعی، ۱۳۸۷).

وجود نواقص زبانی در افراد دارای اتیسم، منجر به مطرح شدن فرضیه کارکرد غیرطبیعی نیمکرهای، وجود برتری نامنظم و غیرمعمول مغزی، عدم تقارن مغزی^{۲۱} و وجود مشکلاتی در ساختار و کارکرد نیمکره چپ در افراد دارای اتیسم به دنبال مطالعات عصب‌زیست شناختی و رفتاری شده است (وایتهاوسو بی‌شاب، ۲۰۰۸) و به اتیسم به عنوان ناهنجاری جانبی شدگی مغزی^{۲۲} نگاه می شود (دن، سئول و بالسی، ۲۰۰۷) و شواهدی از نقص برتری جانبی مغز که باعث نقص زبانی در کودکان دارای اتیسم می شود وجود دارد (رافعی، ۱۳۸۶). از طرفی در مطالعه دن و بالسی (۲۰۰۷) ارتباط امکان پذیر میان اتیسم و آسیب زبانی زودهنگام با چپ برتری دست و چشم و بینی موردن پژوهش قرار گرفت و مشاهده شد میزان چپ- برتری دست، چشم و بینی در کودکان دارای اتیسم، در مقایسه با جمعیت هنجار بالاتر است؛ همچنین افزایش آماری معنادار در چپ برتری و دست برتری نامشخص در مقایسه با جمعیت عادی در همه گروههای دارای نشانگان داون، اتیسم و مصروفهای دیده شده است (لوینو ماتو، ۱۹۹۳). اما پژوهش‌های دیگری نتایج بالا را تأیید نمی کنند و به نظرشان پایه های عصبی زیر بنایی اختلالات زبان در افراد دارای اتیسم ناشناخته است؛ زیرا مطالعات عصب‌شناسی و رفتاری

گوش و پا را ارزیابی کند و همچنین قابلیت سنجش مشاهده‌ای، مقطعی بودن و اندازه‌گیری را داشته باشد، از دو پرسشنامه ارزیابی برتری دست چاپمن و ادینبورگ^{۲۱} و از جدول رشد عصبی-مغزی کودک دلاکاتو^{۲۲} استفاده شد. در ارزیابی برتری طرفی هر اندام یک تا هشت فعالیت پیش‌بینی شده است و برای محاسبه نمره برتری طرفی دست، پا، گوش و چشم از فرمول ادلفید^{۲۳} استفاده شد. در ایران قابلیت اعتبار و اعتماد مناسب پرسشنامه چاپمن در پژوهش علی‌پور (۱۳۸۵)، (آلای کرونباخ پرسشنامه ۰/۹۴، همبستگی دو نیمه آن ۰/۹۴ و قابلیت اعتماد بازآزمایی آن ۰/۹۲)، پرسشنامه ادینبورگ به توسط علی‌پور و آگاه (۱۳۸۷) (آلای کرونباخ پرسشنامه ادینبورگ ۰/۹۷ و همبستگی دو نیمه آن ۰/۹۲) تأیید شده است.

روش اجرا

الف- روش ارزیابی برتری طرفی اندامها

در جلسه انجام ارزیابی، کودک روی صندلی مخصوص کودک، پشت یک میز می‌نشست و آزمونگر در مقابل او قرار می‌گرفت؛ به‌طوری‌که برقراری ارتباط چشمی به آسانی ممکن باشد. در هر مورد، چنانچه کودک بی‌تابی می‌کرد، یا قصد خروج از جلسه را داشت، آزمونگر ابتدا با استفاده از بازیهای سرگرم-کننده یا دادن مشوقهای تغذیه‌ای، کودک را آرام و او را نسبت به محیط جلسه علاقه‌مند می‌کرد. کودکان تجربه حضور در اتاق آزمون را داشتند؛ زیرا در همان مرکز تحت درمان قرار گرفته بودند. تا زمانی که کودک در محیط جلسه کاملاً آرام نمی‌شد، انجام آزمونها آغاز نمی‌گردید. وسایل لازم برای هر یک از فعالیتها فراهم می‌شد و یک‌یک در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گرفت. از هر دانش‌آموز خواسته می‌شد تا هر فعالیت را سه بار انجام دهد. آنگاه مشاهدات ثبت می‌گردید. اگر فقط از یک اندام استفاده می‌کرد، منحصراً برتری طرفی او در همان سمت بود، در غیراین صورت دوسوتawan ثبت می‌شد.

ب- روش اجرای پرسشنامه

دانش‌آموزان به سه طریق، پرسشنامه ارتباط اجتماعی در بدو ورود به دبستان، مصاحبه تشخیص اتیسم-تجدیدنظرشده^{۱۹} و گزارش نتایج ارزشیابی روان‌پزشک تأیید شد. کلیه این گزارشها در پرونده دانش‌آموزان موجود بود. از دیگر معیارهای ورود افراد مورد مطالعه دارا بودن توانایی و تحمل کافی در حدی که کودک بتواند روی صندلی بنشیند و جلسه ارزیابی را تحمل کند و داشتن توانایی حرکتی لازم برای انجام تکالیف بود، اگر فرد توانایی و مهارت حرکتی لازم برای انجام تکالیف را نداشت، از مطالعه حذف می‌شد. در نهایت برای این پژوهش ۴۰ دانش‌آموز پسر مبتلا به اتیسم که در مقطع آمادگی تا پنجم دبستان مشغول به تحصیل بودند، برای مطالعه انتخاب شدند. در پایه چهارم تحصیلی دانش‌آموزی در نمونه مطالعه نبود.

ابزار پژوهش

از دو ابزار در این پژوهش استفاده شد:

الف- پرسشنامه: برای شناسایی عملکردهای ارتباطی دانش‌آموزان مورد مطالعه، از پرسشنامه استفاده شد که در آن درباره ۲۹ عملکرد ارتباطی در چهار بخش جداگانه در برگیرنده موضوعات مربوط به بخش کاربردشناسی زبان سؤال می‌شد. در این پژوهش، رفتاری دارای عملکرد ارتباطی بود که دلیل و معنای خاصی از آن در ارتباط با شخص یا چیزی برای بیان درخواستها، بیان نفی، بیان توضیحات و بیان احساسات، دریافت می‌شد. مأخذ سؤالات پرسشنامه پژوهش حاضر، پژوهش وودیتووازن (۱۹۹۲) است. این پرسشنامه روایی و پایایی بالایی دارد و آلای کرونباخ آن حدود ۰/۸۹ درصد است. سؤالات این پرسشنامه به شکل بسته -پاسخ- است. به هر دانش‌آموز مورد مطالعه نمره‌ای در زمینه عملکرد ارتباطی که می-توانست نشان‌دهنده توانایی زبانی آنها باشد، اختصاص یافت.

ب- چک لیست مشاهده‌ای ارزیابی برتری طرفی: برای تهییه چک لیست مشاهده‌ای مورد نیاز در این پژوهش که برتری طرفی هر چهار اندام دست، چشم،

لیلا فیاضی بارجینی و همکاران: بررسی رابطه برتری طرفی و وضعیت...

ب- توصیف مقطع تحصیلی آزمودنیها

جدول ۲. توزیع فراوانی مقطع تحصیلی آزمودنیها

	درصد فراوانی	درصد تراکمی	قطع تحصیلی	فراآنی	آمادگی
۳۰	۳۰	۱۲			
۶۲,۵	۳۲,۵	۱۳	اول دبستان		
۸۰	۱۷,۵	۷	دوم دبستان		
۹۵	۱۵	۶	سوم دبستان		
۱۰۰	۵	۲	پنجم دبستان		
	۱۰۰	۴۰	مجموع		

همان‌گونه که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود، از کل حجم نمونه مورد بررسی ۳۰ درصد از افراد در مقطع تحصیلی آمادگی، ۳۲,۵ درصد اول دبستان، ۱۷,۵ درصد دوم دبستان، ۱۵ درصد سوم دبستان و ۵ درصد نیز پنجم دبستان بوده‌اند.

ج- در جدول ۳ تعداد و درصد فراوانی میزان وقوع برتری طرفی در اندامهای شرکت کنندگان و نمرات عملکرد ارتباطی ایشان آورده شده است. در ارزیابی برتری طرفی پا یک نفر، چشم ۶ نفر و گوش ۴ نفر از شرکت کنندگان به علت ناتوانی در انجام تکلیف درخواستی، از بررسی آماری حذف شدند. کمترین میانگین نمره عملکرد ارتباطی در افراد دوسوتawan و بیشترین میانگین نمره عملکرد ارتباطی به جز در گوش در افراد راستبرتر دیده می‌شود. برای تعیین تفاوت عملکرد ارتباطی در سه گروه چپبرتر، راست-برتر و دوسوتawan، آزمون ویلکاکسون انجام شد. نتایج این آزمون نشان می‌دهد: از آنجا که مقدار از سطح معنی‌داری $\alpha=0,05$ کمتر شده است، بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض پژوهش مبنی بر وجود تفاوت معنادار بین میانگین نمرات عملکرد ارتباطی سه گروه راستبرتر، چپبرتر و دوسوتawan تأیید می-شود.

پرسشنامه در اختیار والدین قرار می‌گرفت.

دستورالعمل در قسمت بالای آن نوشته شده بود و در صورت نیاز، توضیحات شفاهی نیز داده می‌شد. والدین می‌باشت یکی از گزینه‌های رفتار خاصی نشان می-دهد، گاهی رفتار خاصی نشان می‌دهد، رفتار خاصی نشان نمی‌دهد، را انتخاب می‌کردن. برای اطمینان یافتن از پاسخها از آنها خواسته شد در صورت وجود رفتاری خاص (هم‌کلامی، هم‌غیرکلامی) در هر مورد سؤال شده، نمونه‌ای از آن را بنویسنند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح توصیفی و استنباطی با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS انجام شد. برای بررسی فرضیه‌های پژوهش نیز از آزمون ویلکاکسون، آزمون فریدمن، کای-دوو من ویتنی استفاده شد.

یافته‌ها

الف- توصیف سن آزمودنیها

جدول ۱. توزیع فراوانی سن آزمودنیها

سن	درصد فراوانی	درصد فراوانی تراکمی	درصد فراوانی	سن
۸ ساله	۱۲,۵	۱۲,۵	۵	۸
۹ ساله	۴۵	۳۲,۵	۱۳	۹
۱۰ ساله	۴۷,۵	۲,۵	۱	۱۰
۱۱ ساله	۷۰	۲۲,۵	۹	۱۱
۱۲ ساله	۷۷,۵	۷,۵	۳	۱۲
۱۳ ساله	۸۵	۷,۵	۳	۱۳
۱۴ ساله	۹۰	۵	۲	۱۴
۱۵ ساله	۹۵	۵	۲	۱۵
۱۶ ساله	۹۷,۵	۲,۵	۱	۱۶
۱۹ ساله	۱۰۰	۲,۵	۱	۱۹
		۱۰۰	۴۰	مجموع

یافته‌های جدول ۱ حاکی از آن است که کمترین سن ۸ سال و بیشترین سن ۱۹ سال بوده است و بیشترین فراوانی به ترتیب اولویت به ۹ سال (۳۲,۵ درصد)، ۱۱ سال (۲۲,۵ درصد) و ۸ سال (۱۲,۵ درصد) اختصاص داشته است.

جدول ۳. شاخصهای گرایش مرکزی و پراکندگی نمرات عملکرد ارتباطی به تفکیک اندامها

برتری طرفی	تعداد	درصد فراوانی	میانگین	انحراف استاندارد	واریانس	تغییرات	دامنه	آماره آزمون ویلکاکسون	معناداری sig
دست-	۲۴	۶۰	۳۶,۱۳	۸,۹۷۵	۸۰,۵۴۹	۳۶	-۵,۳۶۳	-۰,۰۰۵	
	۸	۲۰	۴۱,۰۰	۷,۲۷۰	۵۲,۸۵۷	۲۲	-۵,۳۶۳		
	۸	۲۰	۳۱,۳۷	۹,۰۸۶	۸۲,۵۵۴	۲۴			
پا-	۲۸	۷۱,۸	۳۵,۶۴	۹,۶۵۸	۹۳,۶۵۸	۳۸	-۵,۳۰۷	-۰,۰۰۵	
	۸	۲۰,۵	۴۱,۰۰	۴,۲۷۶	۱۸,۲۸۶	۱۲	-۵,۳۰۷		
	۳	۷,۷	۳۰,۶۷	۹,۲۹۲	۸۶,۳۳۳	۱۸			
برتری طرفی	دوستبرتر	چپبرتر	دوستوان	راستبرتر	چپبرتر	دوستوان	دوستوان	دوستوان	

ادامه جدول ۳

		۳۴	۶۹,۱۶۱	۸,۱۲۸	۳۷,۱۴	۶۴,۷	۲۲	راستبرتر	- چشم
۰۰۵	-۴,۹۴۰	۱۴	۵۷,۳۳۳	۷,۵۷۲	۴۴,۶۷	۸,۸	۳	چپبرتر	برتری
		۲۹	۸۸,۱۱۱	۹,۳۸۷	۳۵,۸۹	۲۶,۵	۹	دوسوتوان	
		۲۶	۵۴,۷۸۱	۷,۴۰۱	۶۶,۷	۲۴	۳۸,۴۸	راستبرتر	- گوش
۰۰۵	-۵,۱۶۳	۳	۲,۳۳۳	۱,۴۰۱	۸,۳	۳	۳۷,۳۳	چپبرتر	برتری
		۲۹	۸۷,۷۷۸	۹,۳۶۹	۲۵	۹	۳۶,۴۴	دوسوتوان	

- دو مشاهده می‌شود چون مقدار کای دو از سطح معنی‌داری $\alpha=0,05$ کمتر شده است، از نظر آماری در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض پژوهش مبنی بر وجود تفاوت معنادار در عملکرد ارتباطی افراد یک-سوتوان، در مقایسه با افراد دوسوتوان تأیید می‌شود.

د- مطابق جدول ۴ شرکت کنندگان از لحاظ برتری‌طرفی در دو گروه یکسوتوان و دوسوتوان قرار گرفتند و بررسی و مقایسه میانگین نمرات عملکرد ارتباطی هر دو گروه، به تفکیک اندامها نشان می‌دهد که افراد یکسوتوان میانگین نمره عملکرد ارتباطی بیشتری کسب کرده‌اند. براساس آزمون فریدمن و کای

جدول ۴. شاخصهای گرایش مرکزی و پراکندگی نمرات عملکرد ارتباطی یکسوتوان و دوسوتوان در اندامها

Sig	سطح معنی‌داری	آماره آزمون فریدمن X^2	انحراف از میانگین	انحراف میانگین	تعداد	برتری‌طرفی
۰۰۵	۳۸	۱,۵۴۴	۸,۷۳۵	۳۷,۳۴	۳۲	یکسوتوان
		۳,۲۱۲	۹,۰۸۶	۳۱,۳۸	۸	دوسوتوان
۰۰۵	۳۸	۱,۴۹۷	۸,۹۸۴	۳۶,۸۳	۳۶	یکسوتوان
		۵,۳۶۴	۹,۲۹۲	۳۰,۶۷	۳	دوسوتوان
۰۰۵	۳۳	۱,۶۹۴	۸,۴۶۸	۳۸,۰۴	۲۵	یکسوتوان
		۳,۱۲۹	۹,۳۸۷	۳۵,۸۹	۹	دوسوتوان
۰۰۵	۳۶	۱,۳۴۴	۶,۹۸۳	۳۸,۳۳	۲۷	یکسوتوان
		۳,۱۲۳	۹,۳۶۹	۳۶,۴۴	۹	دوسوتوان

سیگما از سطح معناداری $\alpha=0,05$ بیشتر شده؛ بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت فرض پژوهش از نظر آماری تأیید نمی‌شود؛ به عبارتی میانگین نمرات عملکرد ارتباطی دو گروه دارای برتری طرفی یکسان و برتری طرفی غیریکسان در اندامها علی‌رغم بیشتر بودن نمره میانگین عملکرد ارتباطی گروه دارای برتری طرفی غیریکسان از نظر آماری تفاوت معناداری ندارند.

با توجه به اینکه آزمودنیها از لحاظ برتری‌طرفی در دو گروه دارای برتری‌طرفی یکسان در همه اندامها و برتری‌طرفی غیریکسان در اندامها قرار داشته‌اند، در این بررسی، با استفاده از آزمون من و بتی، میانگین عملکرد ارتباطی دو گروه از آزمودنیها (دارای برتری-طرفی یکسان و غیریکسان در اندامها) مورد مقایسه قرار گرفته است. جدول زیر آمارهای مربوط به نمرات مقیاسهای عملکرد ارتباطی دو گروه را نشان می‌دهد. نتایج این آزمون نشان می‌دهد از آن جا که مقدار

جدول ۵. شاخصهای گرایش مرکزی و پراکندگی نمرات عملکرد ارتباطی دو گروه دارای برتری‌طرفی یکسان و برتری‌طرفی غیریکسان در اندامها

Sig	معنی‌داری	خطای استاندارد میانگین	آماره آزمون من و بتی	سطح	انحراف میانگین	تعداد	برتری‌طرفی یکسان در اندامها	برتری‌طرفی غیریکسان در اندامها
.۵۳۰	۱۱۳	۱,۶۰۲	۷,۱۶۴	۳۷,۵۰	۲۰			
		۲,۳۸۹	۸,۶۱۳	۳۹,۳۳	۱۳			

بحث ونتیجه‌گیری

از تفاوت کودکان دارای اوتیسم در میزان وقوع برتری-طرفی با همتایان سالم خود است، به طوری که میزان

یافته‌های حاصل از این تحقیق نیز هم راستا و موافق با مطالعات انجام شده در زبانهای دیگر، حاکی

بیشتر است. میزان وقوع غیرراستدستی در پژوهش حاضر(۰.۴۰٪) با نتایج پژوهش‌های چاپمن(۱۹۸۷) در دانشجویان آمریکایی (۰.۱۷٪)، علی‌پور و کلانتریان (۰.۱۶٪) در دانشآموزان راهنمایی و ریگال(۱۹۹۲) در کودکان ۹-۶ ساله (۰.۱۵٪)، بسیار متفاوت است (علی‌پور و آگاه، ۱۳۸۷).

همان‌طور که گفته شد پژوهش‌های ذکرشده بر روی شرکت‌کنندگان طبیعی و سالم انجام گرفته و نتایج پژوهش‌های انجام‌شده بر روی کودکان دارای اتیسم با نتایج پژوهش حاضر، همخوانی دارند. از آن جمله می‌توان به نتایج پژوهش گز و زلنيک (۲۰۰۸) اشاره کرد. آنها دریافتند کودکان دارای اختلالات فراغیر رشد از جمله افراد دارای اتیسم، همانند کودکان دارای اختلال یادگیری و کمبود توجه همراه با بیش‌فعالی، نسبت به جمعیت عادی میزان بالاتر از چپبرتری را نشان می‌دهند. دن و بالسی (۲۰۰۷) مشاهده کردند میزان چپبرتری دست، چشم و بینی در کودکان دارای اتیسم در مقایسه با جمعیت هنجار بالاتر است. همین نتایج را باچز (۱۹۷۷) نیز تأیید کرده است.

از طرفی هاک و دیوئی (۲۰۰۱) میزان بالای دوسوتوانی یا برتری دست نامشخص را در کودکان دارای اتیسم مشاهده کردند و اذعان داشته‌اند افزایش آماری معنادار در چپبرتری و دستبرتری نامشخص، در مقایسه با جمعیت عادی در همه گروههای دارای نشانگان داون، اتیسم و صرع دیده شده است (لوین و ماتو، ۱۹۹۳). این در حالی است که وجود دوسوتوانی در بین کودکان طبیعی نایاب است (سپر و ساتز، ۱۹۸۹) و کودکان طبیعی، بیش از کودکان دارای اتیسم یا کودکان دارای ناتوانی‌های یادگیری ثبات دستبرتری دارند (کرنیش و مکمنوس، ۱۹۹۶). در این پژوهش مشاهده شد چشم و گوش، تنها در دوسوتوانی و نه چپبرتری در مقایسه با جمعیت هنجار، شیوع بیشتری دارد و علت این موضوع را می‌توان به نوع آموزشها و تمرینات معمولی که در کلاس به

بالاتری چپبرتری و دوسوتوانی یا برتری نامشخص دست و پا در کودکان دارای اتیسم، در مقایسه با افراد طبیعی، مشاهده می‌شود. در پژوهش‌های مختلف، میزان شیوع راستدستی در افراد طبیعی را بین ۹۰-۸۰ درصد (بی‌شاب و همکاران، ۱۹۹۶)، به نقل از علی‌پور و آگاه، (۱۳۸۷) و میزان شیوع چپدستی در جمعیت آماری عادی بین ۲۰-۶ درصد (آنت، ۱۹۸۵، ۱۹۸۵) بی‌شایپ، پانیلس و برایت، ۱۹۹۶، به نقل از علی‌پور و آگاه، (۱۳۸۷)، گزارش شده است. پژوهش‌های صورت-گرفته در جامعه آماری ایرانی با استفاده از آزمون ادینبورگ و چاپمن به شرح زیر است: نتایج پژوهش علی‌پور و آگاه (۱۳۸۷) نشان می‌دهند که میزان راستدستی، دوسوتوانی و چپدستی در میان جمعیت محدوده سنی ۶-۷ سال به ترتیب ۸۴/۸، ۸۶/۲ و ۹/۶ درصد است؛ همچنین در پژوهش علی‌پور (۱۳۸۵) میزان راستدستی، دوسوتوانی و چپدستی در میان دانشآموزان دوره راهنمایی به ترتیب ۸۲/۷، ۷ و ۷/۱ درصد گزارش شده است؛ از طرفی نتایج پژوهش علی‌پور و کلانتریان (۱۳۹۱) در محدوده سنی ۲۰-۱۱ سال میزان وقوع راستدستی و غیرراستدستی را ۸۴ و ۱۶ درصد نشان داد. تفاوت سنی شرکت‌کنندگان علت احتمالی تفاوت‌های آماری، ذکر شده است.

این در حالی است که نتایج پژوهش حاضر، حاکی از آن است که ۶۰ درصد افراد مورد مطالعه راستدست، ۲۰ درصد چپدست و ۲۰ درصد نیز دوسوتوان بوده‌اند. از آنجایی که کاویل و بریدن (۲۰۰۳) معتقدند در صورتی که از روش‌های مناسب سنجش دستبرتری استفاده شود، میزان راستدستی در میان کودکان، مشابه بزرگسالان است؛ بنابراین مشاهده می‌شود میزان راستدستی در افراد مورد مطالعه (۶۰٪) در مقایسه با جمعیت آماری هنجار (۹۰-۸۰٪) کمتر است. از طرفی در پژوهش حاضر میزان شیوع دوسوتوانی (۲۰٪) و چپدستی (۲۰٪) در مقایسه با سایر پژوهشها از جمله علی‌پور و آگاه (۶/۲ و ۷ درصد)

کارچسبس، ۲۰۰۸، داوسون، ۱۹۸۶، فلگ، ۲۰۰۵). اغلب مطالعات درباره اتیسم کودکی بر اختلال در نیمکره چپ و آشفتگی در رشد عصبی آن که بر رشد زبان نیز تأثیر می‌گذارد، تأکید دارند (هرمل و آوین، ۱۹۸۷). همچنین دیده شده کودکان دارای اتیسم در مقایسه با افراد سالم، تأخیر رشدی مشخصی در تشییت برتری مغزی دارند (جیمز و بری، ۱۹۸۳) و برای درک زبانی دوطرفه، برتری فزاینده‌ای نشان می‌دهند (اندرسون، ۲۰۱۰). دانلد، روچاس، کامول، ریت، و روگرز (۲۰۰۲) ام. آر. آی ۱۵ بزرگسال دارای اتیسم و ۱۵ فرد سالم را مقایسه کردند. نیمکره چپ افراد دارای اتیسم در این مطالعه، در ناحیه پلانوم تمپورال که ساختاری مربوط به زبان است، حجم کمتری داشت که کاهش حجم دیده شده در نیمکره چپ گروه دارای اتیسم می‌تواند نشان‌دهنده آشفتگی در رشد عصبی در اتیسم باشد که بر رشد زبان نیز تأثیر می‌گذارد.

به طور کلی نتایج پژوهش حاضر، شاید بتواند بر تسلط نیمکره راست در کارکرد زبان و عدم تشییت تسلط نیمکره‌ای در این افراد، صحه گذارد و با نتایج برخی پژوهشها که به برتری مغزی غیرطبیعی وجود اختلال در نیمکره چپ و ارتباط آن با نتایص زبانی در کودکان اوتیسم اذعان دارند (پریر و برادشاو، ۱۹۷۹، تسایی، جکوبی و استوارت، ۱۹۸۳، ساپر و ساتر، ۱۹۸۴، ردکیا، کارچسبس، ۲۰۰۸، داوسون، ۱۹۸۶، اندرسون، ۲۰۱۰،) مطابقت کند. اما با پژوهش‌های شوراتز (۱۹۸۳) بر روی افراد آفازی و برادشو و رینهارت (۲۰۰۲) بر روی افراد دارای آسیب‌های زبانی ویژه، مبنی بر عدم اختلال در نیمکره چپ افراد دارای اتیسم، همخوانی ندارد. داشتن عملکرد ارتباطی بهتر در چپ برترها در مقایسه با راست برترها را شاید بتوان به اختلال در عملکرد نیمکره چپ (هرمل و آوین، ۱۹۸۷، دانلد، ۲۰۰۲) یا به کارگیری بیشتر از نیمکره راست (ردکیا و کارچسبس، ۲۰۰۸، داوسون، ۱۹۸۶، فلگ، ۲۰۰۵) در افراد دارای اتیسم ربط داد؛ همچنین برخی

دانش‌آموزان دارای اتیسم با توجه بیشتری به مهارت‌های دست و پا ارائه می‌شود، مرتبط دانست.

اغلب پژوهشگران از سنجش دستبرتری و پاپرتری برای بررسی جانبی شدن، کنش و برتری نیمکره‌های مغز استفاده می‌کنند (چاپمن، ۱۹۸۷، به نقل از علی-پور و کلانتریان، ۱۳۸۴، دنی، ۲۰۰۶) و از طرفی پژوهشها نشان داده‌اند میان ترجیح دست، چشم، پا و گوش همبستگی مثبت وجود دارد (پوراک، گُرن و دانکن، ۱۹۸۰، به نقل از علی‌پور و آگاه، ۱۳۸۷) بدین معنا که نتایج حاصل از بررسی دستبرتری قابل تعمیم به سایر اندام‌های است؛ از این‌رو در پژوهش حاضر، عملکرد ارتباطی به مثابه یکی از شاخصهای زبانی، و برتری‌طرفی اندام‌ها به عنوان یکی از شاخصهای غیرمستقیم تسلط نیمکره زبانی بررسی شد. میانگین نمرات عملکرد ارتباطی راست‌برترها، چپ‌برترها و دوسوتوانها در چهار اندام، دست (۳۸/۱۳)، پا (۳۶/۵)، دو (۳۰/۶۷، ۴۱)، ساق (۳۷/۱۴)، چشم (۳۶/۴۴، ۳۵/۴۴، ۸۹/۶۷) در جدول ۳ درج شده است و نتایج نشان داد تفاوت معنی‌داری بین میانگین نمرات عملکرد ارتباطی و برتری‌طرفی، از نظر آماری وجود دارد که نشان‌دهنده کسب کمترین نمرة عملکرد ارتباطی به‌وسیله افراد دوسوتوان و بیشترین نمرة به جز در گوش (شاید به علت حذف تعدادی از آزمودنیها) توسط افراد چپ‌برتر است؛ به طوری که افراد دوسوتوان، در مقایسه با افراد یک‌سوتوان (راست‌برتر یا چپ‌برتر) نمرات کمتری در عملکرد ارتباطی خود کسب کردند. در نتیجه می‌توان گفت تفاوت‌هایی میان افراد دارای اتیسم با افراد سالم در تسلط نیمکره زبانی وجود دارد. وايت هاوس و بی شاپ (۲۰۰۸) با بررسی سرخرگهای مغزی مشاهده کردند در ۸۱/۸ درصد افراد اوتیسم و ۹۰/۹ درصد افراد طبیعی برتری نیمکره چپ وجود دارد؛ بنابراین کودکان دارای اتیسم ممکن است در مسیر رشد غیرطبیعی‌ای باشند که مشخصه آن به کارگیری بیشتر مناطقی از نیمکره راست در درک زبان باشد (ردکیا و

راستبرتر مربوط دانست که در مقایسه با افراد چپ-برتر، جمعیت بیشتری از گروه دارای برتری طرفی یکسان را تشکیل می‌دهند. غیریکسان بودن در آزمودنیها دارای برتری طرفی غیریکسان، به علت وجود چپبرتری بیشتر برخی از اندامهای است. البته دو سوتانی نیز در این گروه به تعداد محدودتر وجود داشت.

در انجام این پژوهش، پژوهشگر با محدودیتهای عمده‌ای برای یافتن و جلب همکاری تعداد بیشتری از آزمودنیها روبه‌رو بود؛ از طرفی آزمونهای رسمی هنجرارشده به زبان فارسی برای بررسی جنبه‌های زبانی در افراد دارای اتیسم وجود نداشت. پیشنهاد می‌شود. این پژوهش در گروههای بزرگتری از کودکان دارای اتیسم در هر دو جنس دختر و پسر با ابزارها و روش‌های پژوهش دیگری با در نظر گرفتن سایر جنبه‌ها و توانمندیهای زبانی در رابطه با برتری-طرفی صورت بگیرد.

گرچه همه فرضیات پژوهش از نظر آماری تأیید نشد، اما یافته‌ها می‌توانند گویای این نکته باشند که توجه به تثبیت برتری طرفی در برنامه‌های آموزشی و توانبخشی کودکان مبتلا به اتیسم بهویژه در ساختار آموزش‌پرورش می‌تواند در زبان آموزی و عملکرد مناسب ذهنی، زبانی و ارتباطی آنان نقش داشته باشد.

سپاس‌گزاری

شایسته است از همه همکاران مدرسه پیک هنر بهویژه خانم وادی (مشاور مدرسه)، آقای ونوقی (رئیس انجمن گفتاردرمانی ایران)، آقای دکتر معماریان و خانواده‌های گرامی کودکان مبتلا به اتیسم که در انجام این پژوهش مرا یاری کردند، تشکر نمایم.

یادداشتها

1) Gazzaniga, Ivery, Mungen

2) Lenneberg

3) contralateral control

4) Sidedness

5) laterazation

6) Chapman, Bishap, paniels, Brighte

7) PoracCoren, Donken

8) Elias, Bryden

9) ambidexterity

10) mixed Sidedness

11) Pragmatics

معتقدند استفاده از ظرفیتهای نیمکره راست، از سوی افراد چپ‌دست، باعث می‌شود که آنها تواناییهای ذهنی و زبانی برجسته‌تری نسبت به افراد راست داردند داشته باشند (تان، ۱۹۸۹ هیکز و داسک^{۲۵}، ۱۹۸۰، به نقل از علی پور و کلانتریان، ۱۳۸۴).

از طرفی در تبیین کسب نمرات عملکرد ارتباطی بیشتر گروه یکسوتوان در مقایسه با گروه دوسوتان (به ترتیب در دست ۳۷/۳۴ و ۳۱/۳۸، پا ۳۶/۸۳، ۳۰/۶۷، چشم ۳۵/۸۹، ۳۸/۰۴ و گوش ۳۸/۳۳، ۳۶/۴۴ می‌توان به این دیدگاه اشاره کرد که جانبی-شدن صرف نظر از جهت آن (چپ‌دستی یا راست-دستی) با پیشرفت ذهنی و زبانی ارتباط دارد؛ یعنی افراد کاملاً چپ‌دست و کاملاً راست دست تواناییهای برجسته‌ای نسبت به دیگران دارند؛ به عبارت دیگر جانبی‌نشدن انحراف رشدی محسوب می‌شود (دنی، ۲۰۰۸، لیزک و کراو، ۲۰۰۱، نتیل^{۲۶}، ۲۰۰۳، به نقل از کلانتریان و علی‌پور، ۱۳۸۴، گرونو یاسین، ۲۰۰۸).

در این پژوهش افراد دارای برتری غیریکسان داری نمره بیشتری در عملکرد ارتباطی خود (۳۹,۳۳) بودند که البته از نظر آماری تفاوت معناداری مشاهده نشد و این با برخی دیدگاهها از جمله دیدگاههای دلاکاتو (۱۹۶۵-۱۹۵۹) و ارتون (۱۹۳۷-۱۹۲۵) همخوانی ندارد؛ به نظر ایشان اگر در فردی یکی از دو نیمکره غالب نشود، یا اندامهای برتر مانند دست، پا، چشم و گوش همه در یک سمت بدن قرار نداشته باشند، فرد دچار عدم غلبه طرفی و یا مختلط بودن برتری طرفی می‌شوند که نمایانگر علائمی از آشفتگی و درهم-ریختگی عملکرد دستگاه مغز و عدم رشد کامل آن است. البته همیشه این عدم برتری سازی مشکل‌ساز نیست، اما اعتقاد بر این است که فعالیت یک طرف مغز باید بر طرف دیگر غلبه داشته باشد و گزنه باعث ایجاد نارساییهای زبانی می‌گردد (سیف‌نراقی، ۱۳۷۹، زرین قلم، ۱۳۷۱). کسب نمره عملکرد ارتباطی بیشتر در آزمودنیها دارای برتری طرفی غیریکسان را می‌توان به کسب نمره کمتر عملکرد ارتباطی افراد

علیپور، احمد و آگاه هریس، مژگان(۱۳۸۷). بررسی قابلیت اعتماد و اعتبار پرسشنامه دستبرتری ادینبورگ در ایران. تهران: گروه روان‌شناسی. دانشگاه پیام نور

علیپور، احمد (۱۳۸۵). بررسی قابلیت اعتماد و اعتبار پرسشنامه دستبرتری چاپمن در کودکان، فصلنامه روانشناسان ایرانی، ۱۹۷، ۷-۲۰۵.

کارل. اج. دلاکاتو (۱۳۷۱). پیشگیری و درمان مشکلات خواندن شیوه عصی - روانی، (ترجمه نیماتج زرین قلم)، چاپ دوم. تهران: سازمان چاپ خواجه.

گلابی، پری، علیپور، احمد، زندی، بهمن، ۱۳۸۴، تأثیر مداخله درمانی به روش ABA، بر درمان کودکان دچار اتیسم، فصلنامه ایرانی کودکان استثنایی، سال ۵، شماره ۱، ۵۴-۳۳.

Anderson J.S .(2010).Decreased Left Posterior Insular Activity during Auditory Language in Autism, *American Journal of Neuroradiology*,31, 131-139

Bouchez J.(1977).Hand preference in autistic children and their parents, *J Autism child schizophr*,77 (2),177 - 87.

Cavill, S. & Bryden, P.(2003).Development of handedness: Comparison of questionnaire and performance-based measures of preference, *Brain and Cognition*, 53 ,149-151

Cornish km, MC Manus IC.(1996).Hand preference and hand skill in children with autism. *J Autism DevDisord*, 26 (6),597-609

Dane, Senol, Balci.(2007). Handedness, eyedness and nasal cycle in children with autism, *Int. J. Dev. Neuroscience*,25 (4), 223- 6.

De Fosse, Lies.(2004).Language-Association Cortex Asymmetry in Autism and Specific Language Impairment, *Ann. Neurol.*,56, 757- 766.

Dewson. G, et al.(1986).Hemispheric specialization and the language abilities of autistic children, *Child Dev*, 57 (6), 1440 - 53.

Denny, kevin.(2006).cognitiveability and hemispheric indecision: two surpluses and a Deficit. UCD school of Economics university colledge, Dublin.

Donald c.Rojas, ComouL,Reite L and Rogers J.(2002).Smaller left hemisphere planumtemporale in adults with autistic disorder, *J. Neuroscience Letters*, 328(3), 237-240.

Flagg, et al.(2005).Abnormal Brain Lateralization in High-Functioning Autism.*Neuroscience Letter*. 388 (2), 82- 87.

GroenM.a, Yasin,G,Laws.(2008).weak hand preference in children with down syndrome is associated with language deficits,*J. Developmental Psychobiology*, 50(3),242-250.

- 12) DSM IV
- 13) Newschaffer, Croen, Daniels
- 14) cerebral asymmetry
- 15) cerebral lateralization abnormality
- 16) Autism spectrum disorders
- 17) Social Responsiveness Scale
- 18) Closed-endend questions
- 19) Edinburg
- 20) Delacato
- 21) KQOdefield
- 22) Wilcoxon, Friedman, Mann-Whitney
- 23) Annett
- 24) Tan, Hicks, Dusek
- 25) Nettle

منابع

بروک شایر، روبرت اج. (۱۳۸۲). آشنایی با اختلالات ارتباطی ناشی از آسیب دیدگی‌های عصبی، (ترجمه سعیده احمدی). چاپ سعید دانش.

رافعی، طلعت(۱۳۸۶). اتیسم، ارزیابی و درمان. تهران، نشر دانش.

رفیعی، مجید(۱۳۸۷). تأثیر تقلید حرکات غیرگفتاری بر افزایش واژگان بیانی و طول گفته در کودکان دارای اتیسم، تبریز: دانشگاه تبریز، پایان نامه دکتری دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی.

رجبی دماوندی، گیلدا، پوشنه، کامبیز، غباری بناب، باقر، ۱۳۸۸، ویژگی های شخصیتی و راهبردی مقابله‌ای در والدین کودکان با اختلالهای گسترده اتیسم، فصلنامه ایرانی کودکان استثنایی، سال ۹، شماره ۲، ۱۴۴-۱۳۳.

روندا، زان ای، ادواردزف ، سوزان. (۱۳۸۳). زبان در عقبماندگی ذهنی، (ترجمه آلیس هوسپیان). سازمان آموزش و پرورش استثنایی، پژوهشکده کودکان استثنایی.

زندي، بهمن (۱۳۸۳)/اصول و مبانی برنامه‌ریزی درسی آموزش زبان فارسي. انتشارات دانشگاه پیام نور.

سیف نراقی، مريم، نادری، عزت‌الله (۱۳۷۹)/اختلالات یادگیری (چاپ ششم). تهران: انتشارات امیر کبیر.

علیپور، احمد، آگاه هریس، مژگان، یوسفپور، ناهید، ۱۳۸۷، سرعت بریل خوانی با کدام دست بیشتر است؟ یک مطالعه نوروسايكولوژيک، فصلنامه ایرانی کودکان استثنایی، سال ۸، شماره ۱، ۴۲-۳۴.

علیپور، احمد و کلانتریان، شهلا (۱۳۹۱). آیا دستبرتری با پیشرفت تحصیلی ارتباط دارد؟ پژوهشی در دوره راهنمایی. تهران، روان‌شناسی مدرسه.

- Goez, H., Zelnik, N.(2008).Handedness in patients with developmental coordination disorder. *J Child Neurol*, 23,151-4.
- Hermle L, oopen .G.(1987).Hemispheric laterality and early childhood autism. A case study of the etiologic and nosologic problem of the autistic syndrome in childhood,*Nervenarzt*, 58 (10), 644-7.
- Hauck JA, Dewey Deborah.(2004).Hand Preference and Motor Functioning in Children with Autism, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, Springer Netherlands, 31(3),265-277.
- Hudson, Grovez.(2000).*Essential Intronductory Linguistics*. Malden, Massachusetts: Blackwell Publishers.
- James AL, BarryRJ.(1983).Developmental effects in the cerebral lateralization of autistic, retarded, and normal children, *J. Autism Dev. Disord*, 13(1),43-56
- Leask, S., &Crow, T.J.(2001).Word acquisition reflects lateralization of hand skill. *Trends in Cognitive Sciences*,5,513 –516.
- Lewin J, Mathew G.(1993).Handedness in mental handicap: investigation into populations of Down's syndrome, epilepsy and autism, *J. Psychiatry*, 163, 674 – 6.
- Orton,S.T.(1937). *reading,writing and speech problems in children*.Newyork:w.w, Nortonandcompany, Inc.
- Prior MR, Brod show JL.(1979).Hemisphere functioning in autistic children, *Cortex*, 15 (1),73- 81.
- Redcay E, CourchesneE.Deviant,.(2008).Functional Magnetic Resonance Imaging Patterns of Brain Activity to Speech in 2–3-Year-Old Children with Autism Spectrum Disorder, *Society of Biological Psychiatry*.Published by Elsevier Inc. 64 (7),589-598.
- Rigal, R.A.(1992).Which handedness? Preference or performance. *Perceptual and Motor Skills*(75;851-866).1992
- Rinehart, Bradshaw, et al.(2002). Lateralization in Individuals with High-Functioning Autism and Asperger's Disorder: A Frontostriatal Model, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32,321-332.
- Schwartz S.(1983).Hemispheric lateralization of language in autistic and aphasic children, *J. Autism Dev. Disord*,13 (2), 129 – 39.
- Shipley, Kenneth G,Mcafee,Julie G.(2006). *Assessment in speech language pathology*. DelMarcengage Learning.
- Soper HV, Satz P.(1984).Pathological left-handedness and ambiguous handedness: a new explanatory model, *NeuroPsychologia*. 22(4): 511-5.
- Tsai LY, Jacoby CG, Stewart MA. (1983) .Morphological cerebral asymmetries in autistic children, *Biol Psychiatry*, 18(3), 317-27.
- Whitehouse J. O, Andrew, V. M. Bishop, Dorothy.(2008).Cerebral dominance for language function in adults with specific language impairment or autism, *Brain*, 131,3103-200.
- WoodyattG,Ozanne A. (1992).communication abilities and Rettsyndrome.*Journal of Autism and Developmental Disorder*.22(2),155-173.

