

بررسی تأثیر دوزبانگی و کارکردهای اجرایی بر شاخص‌های ریزساختار داستان در کودکان دوزبانه کردی-فارسی‌زبان با اختلال طیف اتیسم

سمیه مروتی^۱، علی جمالی^{۲*}

۱. دانشجوی دکتری زبان‌شناسی همگانی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران

۲. استادیار زبان و ادبیات انگلیسی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۱۲

دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۳۰

The Effect of Bilingualism and Executive Functions on the Microstructure Elements of Stories Narrated by Bilingual Kurdish-Persian Autistic Children

Somayeh Morovati¹, Ali Jamali^{2*}

1. Ph.D. Candidate of Linguistics, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, Iran

2. Assistant Professor of English Language and Literature, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, Iran

Received: 2023/07/21

Accepted: 2023/11/03

10.30473/il.2024.68622.1609

Abstract

Although there are a lot of evidence that refer to the problems of mono-lingual autistic children's problem in telling stories and executive functions (EFs), there are not enough information regarding the effect of bilingualism on these skills in bilingual children specifically Iranian bilingual children. The present research investigated and compared the effect of bilingualism on the story telling and EFs of twenty 7-12 years old bilingual and monolingual autistic children and 20 bilingual and monolingual normal children. The stories were analyzed with regard to their microstructure elements. Also, two EF tasks namely, a global-local visual attention task and a 2-back working memory task were administered to the same children. The findings of the study showed that bilingual autistic children outperformed their mono-lingual peers in story structure complexity and the use of adverbial clauses. In the global-local visual attention task and a 2-back working memory task, bilingual autistic children were faster and more accurate than their monolingual peers who were more susceptible to inference from local information in compare to other experimental groups. The speed and accuracy of bilingual autistic children were higher in compare to those of their monolingual peers in 2-back task. The correlational analysis between storytelling and EF skills showed that bilingual autistic children in compare to their monolingual peers drew on a broader range of EF in narrating stories. The results of the research showed that bilingual autistic children outperformed their monolingual peers in the production of microstructure elements, visual attention and the working memory skills.

Keywords: Bilingualism, Executive Functions, Autism Spectrum Disorder, Microstructure, storytelling, Sociolinguistics.

چکیده

اگرچه در مواردی بسیار، به مشکلات کودکان تک‌زبانه اتیستیک در روایت داستان و کارکردهای اجرایی آن اشاره و پرداخته شده است اما در رابطه با تأثیر دوزبانگی بر این مهارت‌ها، در افراد دوزبانه، به ویژه در کودکان دوزبانه ایرانی، اطلاعات کافی در دسترس نیست. پژوهش حاضر تأثیر دوزبانگی بر روایت داستان و کارکردهای اجرایی ۲۰ کودک ۷ تا ۱۲ ساله دوزبانه کردی-فارسی‌زبان و تک‌زبانه فارسی‌زبان اتیستیک را با ۲۰ کودک دوزبانه و تک‌زبانه طبیعی مورد مقایسه قرار داده است. داستان‌های روایت شده آزمودنی‌ها، در سطح ریزساختار، مورد تحلیل قرار گرفتند. همچنین تکالیف کارکردهای اجرایی یعنی تکلیف توجه دیداری کلی-جزئی و تکلیف حافظه فعال ۲-Back نیز اجرا گردید. یافته‌های پژوهش نشان داد که کودکان دوزبانه اتیستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبانه اتیستیک عملکرد بهتری در پیچیدگی ساختار داستان و استفاده از بندهای قیدی دارند. در انجام بخش کلی تکلیف توجه دیداری، کودکان دوزبانه اتیستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبانه اتیستیک که در مقایسه با سایر گروه‌ها بیشتر از اطلاعات جزئی استنتاج می‌کردند، سرعت و صحت پاسخ‌های آزمودنی‌های دوزبانه اتیستیک در انجام تکلیف ۲-back در مقایسه با آزمودنی‌های تک‌زبانه همتای آنها بالاتر بود. تحلیل‌های همبستگی بین روایت داستان و کارکردهای اجرایی نشان داد که آزمودنی‌های دوزبانه اتیستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبانه همتای خود از گستره وسیع‌تری از کارکردهای اجرایی خویش در روایت داستان بهره می‌جویند. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که کودکان دوزبانه اتیستیک در مقایسه با همتایان تک‌زبانه خود از نظر تولید عناصر ریزساختار داستان و همچنین توجه دیداری و مهارت‌های حافظه فعال عملکرد بهتری دارند.

کلیدواژه‌ها: دوزبانگی، کارکردهای اجرایی، اختلال طیف اتیسم، شاخص‌های ریزساختار، روایت داستان، زبان‌شناسی اجتماعی.

*Corresponding Author: Ali Jamali

Email: jamalinesari@yahoo.com

* نویسنده مسئول: علی جمالی

مقدمه

داستان در مقایسه با کودکان تک‌زبانه عملکرد بهتری دارند. علاوه بر این، در بسیاری از پژوهش‌های صورت گرفته به شواهدی اشاره شده است که حاکی از برتری دوزبانه‌ها در کنترل اجرایی غیرزبانی^{۱۲} است. تکالیفی که بازداری^{۱۳}، بازبینی^{۱۴}، تغییرمجموعه^{۱۵} و حافظه فعال^{۱۶} را مورد بررسی قرار داده‌اند به عملکرد بهتر دوزبانه‌ها در مقایسه با تک‌زبانه‌ها اشاره کرده‌اند (هیلمچی^{۱۷} و کلین^{۱۸}، ۲۰۱۱؛ مورالس و همکاران^{۱۹}، ۲۰۱۳).

کودکان با اختلال طیف اتیسم دارای نیم‌رخ زبانی و شناختی منحصربه‌فردی هستند. تحقیقات مربوط به اختلال طیف اتیسم نشان داده است که این افراد از نظر توانایی‌های زبانی در حوزه‌های کاربردشناختی، معنایی، ساختوازی-نحوی و درک زبانی دچار آسیب هستند (کلی^{۲۰}، ۲۰۱۱ و بوشر^{۲۱}، ۲۰۱۲). در مقابل، شواهد مربوط به توانایی‌های غیرزبانی و کارکردهای اجرایی افراد دارای اختلال طیف اتیسم نشان دهنده مشکلات این افراد در حوزه‌هایی مانند بازداری، انعطاف‌پذیری^{۲۲}، طرح‌ریزی^{۲۳} و حافظه کوتاه‌مدت^{۲۴} است (ایگستی^{۲۵}، ۲۰۱۱).

اگرچه پژوهش‌های بسیاری به بررسی تأثیرات مثبت دوزبانگی بر رشد زبانی و کارکردهای اجرایی غیرزبانی کودکان طبیعی پرداخته‌اند، اما برخی از پژوهش‌ها مانند پژوهش هیلمچی و کلین (۲۰۱۱) یافته‌های آنها را مورد تأیید قرار نداده‌اند. بیشتر پژوهش‌های صورت گرفته تاکنون که دوزبانگی را در جمعیت‌های غیرنرمال مورد مطالعه قرار داده‌اند مانند پژوهش آلتمان و همکاران (۲۰۱۶) و تیمپلی و همکاران (۲۰۱۶) تنها کودکان با آسیب ویژه زبانی را مورد بررسی قرار داده‌اند، و تا آنجا که نویسندگان پژوهش حاضر جستجو کرده‌اند، در زبان فارسی پژوهشی وجود ندارد که تأثیر دوزبانگی بر توانایی‌های زبانی و غیرزبانی کودکان دارای اختلال طیف اتیسم را مورد مطالعه قرار داده باشد. از

زبان‌شناسی اجتماعی به بررسی رابطه بین زبان و جامعه با هدف درک بهتر ساختار زبان و نحوه کارکرد آن در هنگام برقراری ارتباط مربوط است (وارداف^۱، ۲۰۰۶: ۱۳). این رویکرد پژوهشی که رد پای آن را می‌توان در نیمه نخست قرن بیستم یافت با انتقادهای جدی آنتوان میه از زبان‌شناسی انتزاعی دوسوسور به وجود آمد. از جمله زبان‌شناسانی که به بررسی همبستگی متغیرهای زبانی و متغیرهای اجتماعی پرداخته‌اند می‌توان به بازیل برنشتاین، ویلیام لباو، چارلز فرگوسن، پیتر فرگوسن و ... اشاره کرد (زندى و واثق، ۱۳۹۹: ۱۶۶). دوزبانگی یکی از پدیده‌های زبانی-اجتماعی در حال افزایش در جمعیت در حال فزونی جهان امروز است و یکی از دلایل آن مهاجرت و جهانی‌شدن است. امروزه بیش از نیمی از کودکان سراسر دنیا دوزبانه هستند (شوگ^۲ و ماریان^۳، ۲۰۱۲). در بسیاری از مناطق جهان صحبت کردن به دو زبان مختلف یکی از نیازهای روزمره افراد است که ممکن است یکی از این زبان‌ها در محیط خانه و دیگری بیرون از محیط خانه در یک سازمان اجتماعی یا سیاسی گسترده‌تر به کار رود. این زبان‌های مختلف به صورت طبیعی فراگرفته می‌شوند و رمزگردانی از یک زبان به زبان دیگر بدون هیچ تلاشی صورت می‌گیرد (وارداف، ۲۰۰۶، ۹۶). پژوهش‌های پیشین نشان داده‌اند که افرادی که در محیط‌های دوزبانه زندگی می‌کنند از مزیت‌های زبانی و شناختی دوزبانگی بسیار بهره‌مند می‌شوند.

به طور ویژه، فراگیری زبان دوم اثرات مثبت بیشتری بر توانایی‌های شناختی زبانی و غیرزبانی کودکان دارد. پژوهش‌های صورت گرفته توسط آلتمان و همکاران^۴ (۲۰۱۶)، گارسیا-فریزیر^۵ (۲۰۱۳)، گرینبرگ و همکاران^۶ (۲۰۱۳)، تیمپلی و همکاران^۷ (۲۰۱۶) و تونمر^۸ و هریمان^۹ (۱۹۸۴) مشخص کرده‌اند که کودکان دوزبانه اغلب در برخی از ابعاد مانند اتخاذ چشم‌انداز^{۱۰}، آگاهی فرازبانی^{۱۱} یعنی توانایی قضاوت و دستکاری مشخصه‌های ساختاری زبان و تولید

12. non-verbal executive control
13. inhibition
14. monitoring
15. set-shifting
16. working memory
17. D. M. Hilchey
18. M. R. Klein
19. Morales et al.
20. E. Kelly
21. J. Bousher
22. flexibility
23. planning
24. short-term memory
25. I-M. Eigsti

1. R. Wardhaugh
2. A. Shook
3. V. Marian
4. Altman et al.
5. G. E. Garcia-Frazier
6. Greenberg et al.
7. Tsimpli et al.
8. E. W. Tunmer
9. L. M. Herriman
10. perspective taking
11. metalinguistic awareness

پیشینه پژوهش

لوایستر و همکاران^۵ (۲۰۰۷) در پژوهش خود به توصیف رشد ارتباطی اولیه کودکان اُتیستیک برای درک بهتر نیم‌رخ توانایی‌های این جمعیت پرداختند. آنان در این پژوهش با استفاده از مدخل رشد ارتباطی مک‌آرتور-باتس^۶ مهارت‌های بازی و گزارش والدین از واژگان اولیه، ارتباط غیرزبانی و استفاده از اشیاء کاربردی^۷ توسط ۹۳ کودک اُتیستیک، ۳۱ کودک با تأخیر رشدی و ۲۹ کودک با رشد زبانی طبیعی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش نشان داد که مهارت کودکان با افزایش سن عقلی غیرزبانی و سن تقویمی افزایش می‌یابد. با این وجود، بیشتر کودکان اُتیستیک از نظر واژگان بیانی و دریافتی، ارتباط غیرزبانی، استفاده از اشیاء کاربردی و مهارت‌های بازی با تأخیر مواجه هستند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که نیم‌رخ واژگانی، رشد الگوی ژست^۸ و تسلط بر واژگان در کودکان اُتیستیک مشابه سایر گروه‌های مقایسه‌ای است.

بارون-کوهن^۹، لزی^{۱۰} و فریث^{۱۱} (۱۹۸۶) در پژوهش خود سه گروه از کودکان اُتیستیک با عملکرد بالا، کودکان دچار نشانگان داون^{۱۲} و کودکان با رشد زبانی طبیعی پیش‌دستانی را در انجام تکلیف ترتیب تصاویر^{۱۳} مورد مقایسه قرار دادند. هنگامی که توالی تصاویر برحسب معیارهای علی-مکانیکی^{۱۴} یا فقط معیار توصیفی-رفتاری^{۱۵} برای کودکان قابل درک بودند، عملکرد کودکان اُتیستیک مشابه گروه کنترل یا اغلب بهتر از آنها بود. با این وجود، در مواردی که ترتیب تصاویر برحسب معیار روان‌شناختی-تعمدی^{۱۶} قابل درک بود، کودکان اُتیستیک عملکردی ضعیف‌تری نسبت به

این رو، اولین هدف پژوهش حاضر، توصیف ابعاد ویژه توانایی‌های زبانی افراد دوزبانۀ با اختلال طیف اُتیسم با عملکرد بالا با تأکید بر مهارت روایت داستان در آنهاست. به طور ویژه، هدف اول از انجام پژوهش حاضر ارزیابی عملکرد روایت داستان کودکان برحسب نحوه قرارگیری واژه‌ها و جملات در کنار هم برای ساخت داستانی منسجم (سطح ریزساختار^۱) است (هاگز و همکاران^۲، ۱۹۹۷).

هدف دوم از انجام پژوهش حاضر بررسی کارکردهای اجرایی غیرزبانی با توجه ویژه به مهارت‌های دیداری آنها هنگام پردازش اطلاعات کلی^۳ و جزئی^۴ و همچنین توانایی آنها در به‌روزرسانی است. با توجه به شواهد روزافزون مبنی بر تأثیر مثبت دوزبانگی بر فرایندهای کنترل اجرایی، پیش‌بینی می‌شود که کودکان دوزبانۀ با اختلال طیف اُتیسم با عملکرد بالا در مقایسه با کودکان تک‌زبانۀ با اختلال طیف اُتیسم با عملکرد بالا عملکرد بهتری داشته باشند.

در راستای اهداف پژوهش، سؤالات و فرضیات زیر مطرح می‌شوند:

- ۱- چه تفاوتی بین توانایی روایت داستان در کودکان دوزبانۀ اُتیستیک و همتایان تک‌زبانۀ آنها وجود دارد؟
- ۲- چه تفاوتی در کارکردهای اجرایی کودکان دوزبانۀ اُتیستیک و کودکان تک‌زبانۀ اُتیستیک وجود دارد؟
- ۳- آیا کارکردهای اجرایی کودکان تک‌زبانۀ و دوزبانۀ اُتیستیک بر عملکرد روایت داستان در آنها تأثیرگذار است؟

در پاسخ به سؤالات پژوهش، فرضیات زیر به محک آزمایش گذاشته می‌شوند:

۱. عملکرد روایت داستان در افراد دوزبانۀ اُتیستیک در مقایسه با افراد تک‌زبانۀ اُتیستیک به طور معنی‌داری بهتر است.
۲. عملکرد کودکان دوزبانۀ اُتیستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبانۀ اُتیستیک در تکالیف کارکرد اجرایی یعنی تکلیف کلی-جزئی و 2-back به طور معنی‌داری بهتر است.

۳. عملکرد خوب کودکان دوزبانۀ اُتیستیک در تکالیف کارکرد اجرایی موجب استفاده آنها از منابع کارکرد اجرایی می‌شود که منجر به عملکرد بهتر آنها در مقایسه با کودکان تک‌زبانۀ اُتیستیک می‌گردد.

5. Luyster et al.

6. MacArthur-bates Communicative Development Inventory (CDI)

7. functional object use

8. gesture

9. S. Baron-Cohen

10. A. M. Leslie

11. U. Frith

12. Down Syndrom

13. picture sequence task

14. causal-mechanical

15. descriptive-behavioral

16. psychological-intentional

1. microstructure

2. Hughes et al.

3. global

4. local

دوزبانه اُتِستیک را با ۲۰ کودک طبیعی مورد مقایسه و بررسی قرار دادند. آنها از تکلیف رایانه‌ای به اسم تکلیف مرتب کردن کارت با ابعاد متغیر^۷ و گزارش والدین از کارکردهای شناختی کودک در زندگی روزمره استفاده کردند. نتایج پژوهش حاکی از تأثیر مثبت دوزبانگی بر تکلیف مرتب کردن کارت با ابعاد متغیر و نه تکلیف تغییر مجموعه در زندگی روزمره بود. یافته‌های آنها نشان داد که حافظه فعال در دو گروه اُتِستیک مشابه است. یافته‌ها همچنین نشان داد که دوزبانگی ممکن است برخی از مشکلات مربوط به تغییر مجموعه را در کودکان اُتِستیک کاهش دهد.

بیشاپ^۸ و نوربوری^۹ (۲۰۰۵) در پژوهش خود با اشاره به این موضوع که آسیب در کارکردهای اجرایی در اُتِسم گزارش شده است، این مسئله را نیز مطرح کرده‌اند که در مورد اینکه آیا بازداری پاسخ^{۱۰} تحت تأثیر اُتِسم قرار دارد یا خیر مناقشه وجود دارد. از این رو، آنها چهار گروه اُتِستیک با عملکرد بالا، دچار آسیب کاربردشناختی، آسیب ویژه زبانی و یک گروه کنترل را مورد بررسی و مقایسه قرار دادند. آنها بازداری را از طریق زیرآزمون‌های توجه روزمره برای کودکان^{۱۱} مورد بررسی قرار دادند که یکی از آنها پاسخ‌های شفاهی و دیگری به پاسخ‌های غیرزبانی نیاز داشت. آنها دریافتند که اگرچه شواهدی از آسیب بازداری به دست آورده‌اند، اما این نقص‌ها نه مختص اُتِسم بودند و نه از ابعاد نشانه‌شناختی اُتِسم. در عوض، به نظر می‌رسید که این نقص‌ها با مهارت‌ها زبانی و توجه ضعیف^{۱۲} ارتباط داشته باشد. آنها پیشنهاد کردند که در پژوهش‌های آتی، هنگام ارزیابی نقائص شناختی در اُتِسم، مهارت‌های زبان ساختاری و نقص توجه در نظر گرفته شوند. همچنین آنها بیان داشتند که تکیه بر گروه‌های کنترلی که فقط از نظر سطح واژگانی یا سن عقلی غیرزبانی با یکدیگر هم‌تا شده‌اند، ممکن است نقش مهارت‌های زبانی در

سایر گروه‌ها داشتند. این الگو همچنین در زبان مورد استفاده توسط کودکان اُتِستیک هنگام روایت داستان قابل مشاهده بود. کودکان اُتِستیک برخلاف گروه‌های کنترل از زبان علی و رفتاری و به ندرت از زبان بیان‌کننده حالات ذهنی^۱ استفاده می‌کردند. بارون-کوهن و همکاران (۱۹۸۶) به این نتیجه دست یافتند که کودکان اُتِستیک دچار نوعی نقص شناختی خاص هستند که مانع از رشد نظریه ذهن^۲ در آنها می‌شود.

دیل و همکاران^۳ (۲۰۰۶) در پژوهش خود ضمن اشاره به یافته‌های پژوهش‌های پیشین مبنی بر اینکه بین کودکان با اختلال طیف اُتِسم با عملکرد بالا و سایر گروه‌های هم‌تا شده از نظر طول، پیچیدگی و ساختار داستان‌هایشان تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد، هدف از انجام پژوهش خود را تحلیل داستان‌های روایت شده ۱۷ کودک اُتِستیک با عملکرد بالا و ۱۷ کودک با رشد زبانی طبیعی‌ای اعلام کردند که از نظر سن، جنسیت، توانایی‌های زبانی و شناختی به خوبی با یکدیگر هم‌تا شده بودند. آنها یادآوری داستان و پیوستگی داستان‌های آنها را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که بین گروه‌ها از نظر طول و پیچیدگی داستان تفاوتی وجود ندارد. کودکان اُتِستیک همچنین از نظر استفاده از جان کلام داستان^۴ برای کمک به یادآوری داستان یا در حساسیت نسبت به رویدادهای مهم داستان تفاوتی با گروه‌های کنترل نداشتند. با این وجود، داستان‌هایی روایت کردند که در مقایسه با گروه‌های کنترل، پیوستگی کمتری داشتند.

گونزالز-باررو^۵ و نادِیگ^۶ (۲۰۱۷) در پژوهش خود به بررسی تأثیر دوزبانگی بر تغییر مجموعه و حافظه فعال در کودکان اُتِستیک پرداختند. آنها پیش‌بینی کردند که دوزبانگی در افراد دوزبانه اُتِستیک در مقایسه با افراد تک‌زبانه اُتِستیک تأثیری مثبت بر تغییر مجموعه و نه حافظه فعال دارد. در این راستا ۲۰ کودک ۶-۹ ساله

7. Dimensional change card sort task (DCCS)
8. D. V. M. Bishop
9. C. F. Norbury
10. Response inhibition
11. Test of Everyday Attention for Children
12. poor attention

1. mental state language
2. Theory of Mind
3. Diehl et al.
4. gist of the story
5. A. M. Gonzalez-Barrero
6. A. S. Nadig

ممکن است به نقص نظریۀ ذهن ارتباطی نداشته باشد. پریستری و همکاران^۶ (۲۰۱۷) در پژوهش خود بیان کرده‌اند که اگرچه آسیب زبانی به طور معمول با اختلال طیف اُتیسیم در ارتباط است اما در راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی، دیگر، آسیب زبانی به عنوان یکی از مؤلفه‌های ضروری تشخیص این اختلال در نظر گرفته نمی‌شود (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳). با این وجود، آنها همچنین اشاره کرده‌اند کودکان اُتیسیتیک بدون هیچ اختلال همراه دیگر در برخی ابعاد زبانی با مشکل مواجه هستند که هنوز ماهیت دقیق آنها منحصربه‌فرد است. آنها روایت داستان در ۳۰ کودک یونانی‌زبان اُتیسیتیک با هوش کلامی طبیعی را با گروهی از کودکان طبیعی به عنوان گروه کنترل متشکل از ۱۵ کودک همتای سنی مورد مقایسه قرار دادند. داستان‌های آنها از نظر عناصر ریزساختار و کلان‌ساختار مورد تحلیل قرار گرفتند. عناصر ریزساختار شامل تنوع واژگانی و پیچیدگی نحوی شامل بندهای وابسته و هم‌پایه بود. یافته‌های آنها نشان داد که توانایی زبانی بالا و پیچیدگی نحوی در عملکرد روایت داستان در کودکان اُتیسیتیک از یک الگو پیروی می‌کند و اینکه توانایی زبان منجر به جبران نقص کاربردشناختی کودکان اُتیسیتیک می‌شود.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به روش توصیفی-تحلیلی و از نوع کمی و تجربی است. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کودکان تک‌زبانۀ و دوزبانۀ ۷ تا ۱۲ ساله با اختلال طیف اُتیسیم و طبیعی شهر ایوان می‌باشد که به مراکز گفتاردرمانی و توانبخشی شهر ایلام مراجعه نمودند. در مجموع از چهار گروه از کودکان دوزبانۀ و تک‌زبانۀ با اختلال طیف اُتیسیم و کودکان طبیعی، ۲۰ کودک پسر میانگین سنی ۹ سال و ۷ ماه به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. در جدول ۱ می‌توان میانگین و انحراف معیار سنی هر گروه را مشاهده کرد. در هر گروه، ۵ کودک تک‌زبانۀ با اختلال طیف اُتیسیم، ۵ کودک

کارکردهای اجرایی را کم اهمیت جلوه دهد.

کریست و همکاران^۱ (۲۰۰۷) در پژوهش خود به این موضوع اشاره کرده‌اند که یکی از آسیب‌های توانایی‌های اجرایی در کودکان اُتیسیتیک آسیب در انعطاف‌پذیری شناختی^۲ است. آنها همچنین به این نکته اشاره کرده‌اند که مشخص نیست آیا این افراد در سایر توانایی‌های شناختی مانند کنترل بازداری دچار آسیب هستند یا خیر. از این رو، آنها در پژوهش خود از ۱۸ کودک اُتیسیتیک، ۲۳ برادر و خواهر اُتیسیتیک و ۲۵ کودک طبیعی خواستند تا سه تکلیف بازداری را به انجام برسانند. آنها دریافتند که پس از کنترل تفاوت‌های فردی از نظر سن، هوش کلی و سرعت پردازش، عملکرد کودکان اُتیسیتیک در دو تکلیف از سه تکلیف بازداری با اختلال همراه بود. نتایج نشان داد که کودکان اُتیسیتیک نقائص محدودی در برخی و نه در همه ابعاد کنترل بازداری دارند.

هپه^۳ و فریث^۴ (۲۰۰۶) در پژوهش خود اشاره کرده‌اند که انسجام مرکزی ضعیف^۵ به سبک پردازشی جزئی گفته می‌شود که یکی از مشخصه‌های اصلی افراد اُتیسیتیک است. آنها بیان کرده‌اند که این تئوری اولیه که یک نقص هسته‌ای در پردازش مرکزی، منجر به شکست در استخراج معنی/صورت کلی می‌شود، به سه طریق به چالش کشیده شده است: اول اینکه انسجام ضعیف ممکن است نشان‌دهنده برتری در پردازش جزئی باشد. دوم اینکه، این نوع نقص ممکن است نوعی سوگیری پردازشی باشد و سوم اینکه انسجام ضعیف ممکن است در کنار نقص در شناخت اجتماعی رخ دهد و نه اینکه بیانگر نقص در شناخت اجتماعی باشد. یافته‌های پژوهش آنها که حاصل مروری بر ۵۰ پژوهش تجربی در مورد انسجام مرکزی بود، نشان‌دهنده سوگیری جزئی در اُتیسیم بود. با این وجود، پژوهش آنها نشان داد که یافته‌های مربوط به پردازش کلی ضعیف نتایج مختلطی به دست داده‌اند. بر طبق این پژوهش، سوگیری جزئی، از اثرات جانبی اختلال اجرایی نیست و

1. Christ et al.
2. cognitive flexibility
3. F. Happe
4. U. Frith
5. Weak Central Coherence

6. Peristeri et al.

اُتیسم نمراتی بالاتر از نقاط برش تشخیصی نسخهٔ بازنگری شدهٔ مصاحبهٔ تشخیصی اُتیسم داشتند. جزئیات مربوط به ویژگی‌های آزمودنی‌ها و اطلاعات مربوط به آنها در جدول ۱ قابل دسترس است. آزمون هوش عملکردی و کسلر کودکان در مورد هر چهار گروه اجرا گردید. با پیروی از اندرو و همکاران^۷ (۲۰۱۵) وضعیت اجتماعی-اقتصادی آزمودنی‌ها با استفاده از سطح تحصیلات مادر مورد سنجش قرار گرفت و بر روی یک مقیاس ۵ نقطه‌ای مورد محاسبه قرار گرفت، طوری که نمرهٔ ۵ بالاترین سطح تحصیلات و نمرهٔ ۱ برای تحصیلات ابتدایی در نظر گرفته شد.

در پژوهش حاضر از دو آزمون غربالگری زبانی و سه تکلیف دیگر به قرار زیر استفاده شد. آزمودنی‌ها سه تکلیف را در سه جلسه و به ترتیبی ثابت به اتمام رساندند: واژگان بیانی^۸، تکرار جملات^۹، تکلیف روایت داستان شفاهی^{۱۰} و دو تکلیف کارکرد اجرائی و غیر کلامی^{۱۱} یعنی تکلیف توجه دیداری کلی-جزئی^{۱۲} و تکلیف حافظهٔ فعال 2-back.

نتایج حاصل از تحلیل واریانس^{۱۳} نشان داد که بین گروه‌ها از نظر سن، هوش غیر کلامی و سطح سواد مادر (به عنوان نشانگر سطح اقتصادی-اجتماعی) تفاوت آماری معنی‌داری وجود ندارد. بین آزمودنی‌های تک‌زبانه و دوزبانه با اختلال طیف اُتیسم تفاوت آماری معنی‌داری از نظر نشانه‌های اُتیسم مشاهده نشد. بین نمرات واژگان بیانی آزمودنی‌های با رشد زبانی طبیعی و گروه‌های با اختلال طیف اُتیسم تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت. یافته‌های آماری نشان داد که نمرات واژگان بیانی کودکان دوزبانه به طور معنی‌داری کمتر از نمرات واژگان بیانی واژگان بیانی کودکان تک‌زبانه بود. واژگان بیانی با استفاده از آزمون واژگان پی بادی نسخهٔ سوم^{۱۴} (دان^{۱۵} و دان^{۱۶}، ۱۹۹۷) ارزیابی شد.

با اختلال طیف اُتیسم، ۵ کودک تک‌زبانهٔ طبیعی و ۵ کودک دوزبانهٔ طبیعی قرار داشتند. کودکان با اختلال طیف اُتیسم به روش هدفمند مبتنی بر معیار انتخاب شدند. زبان مادری کودکان دوزبانهٔ با اختلال طیف اُتیسم کردی کلهری و زبان دوم آنها فارسی بود. این کودکان در محیط خانه و مدرسه به هر دو زبان تکلم می‌کردند. کودکان تک‌زبانهٔ فارسی‌زبان نیز از همین مراکز انتخاب شدند. این کودکان فقط به زبان فارسی صحبت می‌کردند و به گزارش والدین، در محیط خانه و با والدین به زبان فارسی سخن می‌گفتند. کودکان دوزبانهٔ طبیعی هم از یک مدرسهٔ دولتی در شهر ایوان به صورت کاملاً تصادفی انتخاب شدند. این کودکان در محیط خانه و مدرسه به طور همزمان از هر دو زبان کردی و فارسی استفاده می‌کردند. کودکان تک‌زبانهٔ طبیعی نیز از یک مدرسهٔ دولتی در شهر ایوان به صورت نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. هوش غیر کلامی با استفاده از آزمون هوشی لایتر تجدیدنظر شده^۱ (روید^۲ و میلر^۳، ۱۹۹۷) ارزیابی شد و تنها آزمودنی‌هایی با بهرهٔ هوشی بالاتر از ۷۰ در پژوهش شرکت کردند. تشخیص بالینی همهٔ کودکان با اختلال طیف اُتیسم با ارزیابی پزشکی توسط پزشک اطفال و روانپزشک دارای مجوز مطابق با راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی-۵^۴ (انجمن روانپزشکی آمریکا، ۲۰۱۳) صورت گرفته و در پروندهٔ پزشکی آنها موجود بود. برای تأیید نشانه‌های اُتیسم نسخهٔ بازنگری شدهٔ مصاحبهٔ تشخیصی اُتیسم^۵ (لورد و همکاران^۶، ۱۹۹۴) در مورد مادران آزمودنی‌ها توسط نگارندگان پژوهش صورت گرفت (جدول ۱). این مصاحبهٔ نیمه‌ساختاریافته شامل ۹۳ پرسش در مورد رفتارهای اجتماعی دوسویه، ناهنجاری‌های کیفی در ارتباط و گسترهٔ محدود علائق و رفتارهای کلیشه‌ای کودکان است. کودکانی که در پژوهش حاضر شرکت کردند در هر سه حوزهٔ نشانه‌های

7. Andreou et al.

8. expressive vocabulary

9. sentence repetition

10. oral narrative task

11. non-verbal EF tasks

12. visual attention global-local task

13. Analysis of Variance (ANOVA)

14. Peabody Picture Vocabulary Test, Third Edition

15. L. M. Dunn

16. L. M. Dunn

1. Leiter-R

2. G. H. Roid

3. L. J. Miller

4. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

5. Autism Diagnostic Interview-Revised

6. Lord et al.

جدول ۱. ویژگی‌های آزمودنی‌های پژوهش

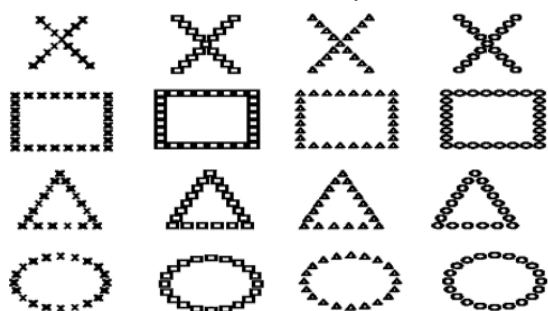
دوزبانۀ آتیس‌تیک (تعداد=۵) میانگین (انحراف معیار)	تک‌زبانۀ آتیس‌تیک (تعداد=۵) میانگین (انحراف معیار)	دوزبانۀ طبیعی (تعداد=۵) میانگین (انحراف معیار)	تک‌زبانۀ طبیعی (تعداد=۵) میانگین (انحراف معیار)	
۱۰۶ (۱۲/۶)	۱۱۰ (۱۷/۱۰)	۱۱۲ (۱۸)	۱۱۶ (۱۱/۱۰)	هوش عملکردی
۲/۸ (۰/۸)	۲/۷ (۱/۱)	۲/۴ (۰/۸)	۲/۱۰ (۰/۱)	وضعیت اجتماعی-اقتصادی
۳۸ (۵/۳)	۴۱ (۴/۶)	۳۶ (۷/۲)	۴۳ (۳/۳)	واژگان بیانی
۱۴/۷ (۸/۳)	۲۲/۵ (۶/۸)	۲۸/۷ (۴/۳)	۳۱/۵ (۱/۵)	تکرار جمله
				نسخه‌بازنگری شده مصاحبه تشخیصی آتیس‌م
۱۷/۵ (۳/۸)	۲۰/۴ (۴/۵)			تعامل اجتماعی (نقطه برش=۱۰)
۱۳/۲ (۲/۶)	۱۲/۲ (۲/۹)			ارتباطات (نقطه برش=۸)
۳/۹ (۰/۹)	۴ (۰/۱)			الگوهای کلیشه‌ای (نقطه برش=۳)

مرکز توانبخشی یا گفتاردرمانی، داستان سه شخصیتی زرافه/فیل^۱ که شامل ۸ تصویر و دو صحنه بود داده شد و از آنها خواسته شد تا با نگاه به تصاویر هر صفحه داستان مربوط به آن را روایت کنند. طول داستان‌ها برحسب تعداد بندهای فعلی مورد محاسبه قرار گرفت. فرد آزمونگر تلاش کرد تا با استفاده از یک نمونه تمیزی داستان گویی و با گفتن نام شخصیت‌ها یا بخشی از رویداد این داستان نحوه روایت داستان را به آزمودنی‌ها آموزش دهد. سپس کتابچه داستان مصور در مقابل کودک قرار گرفت طوری که آزمونگر قادر به دیدن تصاویر کتابچه نبود. سپس از کودک می‌خواست تا با نگاه کردن به تصاویر شروع به روایت داستان کند و در این حین با استفاده از یک دوربین از کودک و نحوه روایت داستان فیلم‌برداری می‌شد. حداقل ۱۵ عبارت فعلی به‌عنوان پیش‌نیاز برای بررسی در نمونه لازم بود. داستان‌های روایت‌شده توسط آزمودنی‌ها توسط نگارنده دوم پژوهش املانویسی گردید. سپس، نگارنده اول ۲۵٪ موارد املانویسی‌شده را بار دیگر از نظر املانویسی،

یافته‌های مربوط به آزمون تکرار جمله نشان داد که بین گروه‌ها از این نظر تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد که این تفاوت به تولید کمتر جملات دستوری توسط گروه‌های تک‌زبان و دوزبانۀ با اختلال طیف آتیس‌م در مقایسه با کودکان تک‌زبان و دوزبانۀ طبیعی بود. با این وجود، بین کودکان تک‌زبان و دوزبانۀ طبیعی از نظر توانایی تکرار جملات تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت. به منظور انتخاب آزمودنی‌های آتیس‌تیک یک‌دست از نظر مهارت‌های زبانی تنها آزمودنی‌هایی انتخاب شدند که نمره انحراف استاندارد نمرات واژگان بیانی و تکرار جملات آنها ۱/۵ نمره زیر میانگین بود. سه کودک تک‌زبانۀ با اختلال طیف آتیس‌م دارای نقطه برش برای واژگان بیانی بودند، ۸ نفر از آزمودنی‌های تک‌زبانۀ دارای اختلال طیف آتیس‌م و ۷ نفر از کودکان دوزبانۀ با اختلال طیف آتیس‌م نقطه برش را در آزمون تکرار جمله داشتند. نمرات کودکان طبیعی در محدوده میانگی در هر دو تکلیف واژگان بیانی و تکرار جمله قرار گرفت. شیوه اجرایی پژوهش به این صورت بود که به هر یک از آزمودنی‌ها در منزلشان یا در یک اتاق ساکت در

1. Giraffe/Elephant story

تمرکز بر اشکال کلی یا جزئی) تجانس درون‌شکلی نیز کنترل شد. به‌ویژه در موارد همسان اطلاعات کلی و جزئی با یکدیگر سازگاری دارند (مانند، یک دایره بزرگ که از دایره‌های کوچک‌تر ساخته خواهد شد)، درحالی که در موارد غیرهمسان، اطلاعات کلی و جزئی با یکدیگر سازگاری ندارند (مانند، یک مثلث بزرگ که از Xهای کوچکتری تشکیل خواهد شد). تحلیل‌ها در پژوهش حاضر با استفاده از داده‌های حاصل از نمونه‌های کلی و جزئی صورت گرفت. در تصویر ۱ می‌توان نمایی از این تکلیف را مشاهده نمود.



شکل ۱. مجموعه‌ای از اشکال مورد استفاده در تکلیف کارکرد شناختی (تکلیف توجه دیداری کلی-جزئی)

هنگامی که یک شکل در وسط صفحه رایانه ظاهر می‌شد آزمودنی ابتدا کلید فاصله را فشار می‌داد. محرک تا زمانی که پاسخی ارائه می‌شد یا زمان اختصاص داده شده برای پاسخگویی به اتمام می‌رسید بر روی صفحه رایانه قابل مشاهده بود (۳ هزارم ثانیه پس از نمایش محرک). هر بلوک شامل ۴۸ مورد بود که به‌طور مساوی به موارد همسان^۷ و ناهمسان^۸ تقسیم می‌شدند. ترتیب ارائه محرک‌ها در هر بلوک برای آزمودنی‌ها به‌صورت تصادفی بود. برای پرهیز از سوگیری پاسخ، نیمی از کودکان در هر گروه ابتدا نسخه‌ای از تکلیف را دریافت کردند که در آن موارد کلی ابتدا نمایش داده شدند و نیمی دیگر از آنها نسخه‌ای که ابتدا موارد جزئی نمایش داده شده بود. قبل از هر بلوک، کودکان دستورالعمل‌هایی را در روی صفحه رایانه دریافت کردند که به آنها نشان می‌داد به کدام سطح (کلی یا جزئی) باید توجه کنند. همچنین دستورالعمل‌های شفاهی مورد

تقطیع تکواژی و تقطیع پاره‌گفته مورد بررسی قرار داد. میزان توافق بین دو فرد ۹۸٪ بود.

شاخص‌های ریزساختار یعنی تنوع واژگانی (تعداد انواع^۱ واژه‌های محتوایی تقسیم بر تعداد کل نمونه^۲ واژه‌های محتوایی)، پیچیدگی نحوی (تعداد جملات مرکب-هم‌پایه و وابسته بر تعداد کل جملات ساده و پیچیده)، شاخص وابسته‌سازی^۳ (تعداد جملات وابسته، تقسیم بر تعداد کل تعداد جملات پیچیده) و انواع جملات وابسته (تعداد جملات متمم، موصولی و قیدی بر تعداد کل تعداد جملات وابسته) در داستان‌های هر یک از آزمودنی‌ها مورد محاسبه قرار گرفتند.

تکلیف کارکرد شناختی^۴ (تکلیف توجه دیداری کلی-جزئی^۵): محرک دیداری دایره‌های بزرگ (کلی)، Xها، مثلث‌ها و مربع‌ها شامل اشکال کوچک‌تر (جزئی) هستند (یعنی اشکال کوچک‌تر درون اشکال بزرگ‌تر قرار دارند). این اشکال با استفاده از نرم‌افزار اتوکد طراحی شده و دارای قیاس کامل هستند. این تکلیف برگرفته از ناون^۶ (۱۹۷۷) است. نحوه اجرای این تکلیف به این صورت بود که از آزمودنی‌ها خواسته می‌شد بر روی یک شکل تمرکز کنند (دایره، X، مثلث یا مربع) و با دقت و سرعت ممکن تعداد خط‌های مورد نیاز برای تشکیل آن شکل را بشمارند. تکلیف شامل دو بلوک مجزا بود. در بلوک کلی از کودکان خواسته می‌شد مشخص کنند آیا شکل بزرگ یک دایره، یک X، یک مثلث یا یک مربع است و این کار را با فشار دادن چهار کلید (۱، ۲، ۳، یا ۴) نشان دهند. هر شماره، تعداد خط‌های مورد نیاز برای تشکیل شکل مورد نظر را نشان می‌داد. برای بلوک جزئی، از کودکان خواسته می‌شد بر شکل‌های کوچک‌تر که شکل‌های بزرگتر را تشکیل می‌دهند، تمرکز کنند و تعداد خطوطی که برای تشکیل شکل‌های کوچکتر لازم است را با فشار دادن همان چهار کلید قبلی بشمارند. در این تکلیف، علاوه بر اداره سطح توجه کودکان (یعنی

1. type
2. tokens
3. subordination
4. Executive function task
5. global-local visual attention task
6. D. Navon

7. congruent
8. incongruent

back مفید است، حذف^۴ نام دارد یعنی فرایندی که از طریق آن استنتاج اطلاعات عددی همزمان با شناسایی آن به عنوان اطلاعات بی‌ارتباط پاک می‌شود. اگر سازوکار حذف دست‌نخورده باقی بماند، تداخل از فعال‌سازی رقیب در موارد قبلی کاهش خواهد یافت و در نتیجه یادآوری اطلاعات مرتبط به تکلیف تسهیل خواهد شد.

نمره^۴ درستی پاسخ که نمره‌ای ترکیبی است برای هر یک از آزمودنی‌ها با محاسبه میانگین درصد ضربه‌های درست و نادرست (یعنی به ترتیب با تقسیم تعداد ضربه‌های درست بر ۲۰ مورد هدف و تعداد ضربه‌های نادرست بر ۴۰ مورد غیرهدف) و سپس با کم کردن میانگین درصد ضربات نادرست از میانگین ضربات درست مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. تحلیل‌های آماری بر نمرات ترکیبی درستی و بر زمان واکنش ضربات درست اجرا گردید.

با استفاده از تحلیل‌های همبستگی جزئی، همبستگی ممکن بین نمرات هر گروه در شاخص‌های ریزساختار (تنوع واژگانی، پیچیدگی نحوی، شاخص وابسته‌سازی، بسامد بندهای موصولی، قیدی و متمم‌سازی) و نمرات مربوط به تکالیف کلی-جزئی و 2-back مورد بررسی قرار گرفت. در این تحلیل‌ها واژگان بیانی و تکرار جمله به عنوان متغیرهای کنترل در نظر گرفته شدند.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های آماری مربوط به آزمون‌های غربالگری

زبانی

بین گروه‌ها از نظر توانایی واژگان بیانی تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت $F(3,19) = 10/262, P < 0/001$. $\eta^2 = 0/55$. آزمون‌های تعقیبی توکی نشان داد که این تفاوت ناشی از نمرات واژگان بیانی بسیار پایین دوزبانانها در مقایسه با همتایان تک‌زبانانها است (تفاوت بین تک‌زبانانهای اُنیستیک و دوزبانانهای اُنیستیک: $P < 0/001$ ، و تفاوت بین تک‌زبانانهای

نیاز نیز برای شفاف‌سازی بیشتر در مورد تکلیف نیز در اختیار آنها قرار گرفت. قبل از اجرای تکلیف اصلی، آزمودنی‌ها ۱۶ مورد را به‌عنوان تمرین با کمک پژوهشگر انجام دادند. زمان واکنش و درستی پاسخ‌ها ثبت گردید. هر دو بلوک در یک جلسه که تقریباً ۱۰ دقیقه برای هر کودک به‌طول می‌انجامید، تکمیل گردید. تکلیف کارکرد اجرائی: تکلیف 2-back: در این تکلیف کودک ابتدا اعدادی را روی صفحه رایانه مشاهده می‌کرد. تکلیف شامل ۲۰ عدد هدف بود که باید به آنها پاسخ داده می‌شد. تعداد کل موارد ۶۰ مورد بود. روال اجرای این تکلیف به این صورت بود که از آزمودنی‌ها خواسته می‌شد به خاطر بسپارند که آیا عددی که روی صفحه رایانه دیده‌اند همان عددی است که در دو جایگاه قبلی روی صفحه ظاهر شده بود و اگر همان عدد بود از آنها خواسته می‌شد تا یک کلید خاص برای مثال کلید "J" را با انگشت اشاره فشار دهند. برای آشنایی آزمودنی‌ها با شیوه انجام تکلیف ۲۰ مورد به صورت تمرینی قبل از تکلیف اصلی انجام شد. در هر مورد ابتدا یک عدد ۱۲ میلی‌متری سیاه‌رنگ برای مدت ۵۰۰ هزارم ثانیه روی صفحه نمایش داده می‌شد. سپس یک صفحه خالی برای مدت ۲۵۰۰ هزارم ثانیه ظاهر می‌شد و پس از آن نیز عدد محرک ارائه می‌شد. هاشر و همکاران^۱ (۲۰۰۲) و فریدمان و میاک^۲ (۲۰۰۴) اشاره کرده‌اند که این تکلیف مستلزم استفاده از گستره وسیعی از کارکردهای اجرائی از جمله حافظه فعال، بازداری و به‌روزرسانی است. بلافاصله پس از فعال‌سازی یک عدد جدید، کارکردهای اجرائی مورد نیاز برای تنظیم سطوح فعال‌سازی اعداد نگهداری‌شده در حافظه فعال وارد عمل می‌شوند. این کارکردها شامل سازوکار تحریکی^۳ است که موجب افزایش فعال‌سازی اطلاعات مربوط به تکلیف (یعنی یک عدد که همچنین در دو جایگاه قبل در توالی ظاهر شده است) و یک سازوکار بازداری که موجب سرکوب فعال‌سازی اطلاعات بی‌ارتباط می‌شود. نوع کنترل بازداری که در عملکرد آزمودنی‌ها در تکلیف 2-

1. Hasher et al.

2. Friedman & Miyake

3. excitatory mechanism

4. deletion

طبیعی و دوزبانه‌های طبیعی: $P=0/004$ بود).

تحلیل‌های آماری نشان دهنده اثر معنی‌دار گروه در تکرار جمله بود $F(3,19)=29/822$ ، $P<0/001$ ، $\eta^2=0/55$ که به این واقعیت مربوط بود که تک‌زبان‌ها و دوزبان‌های اُتِستیک در مقایسه با همتایان طبیعی خود جملات دستوری کمتری تولید می‌کردند؛ همچنین کودکان دوزبانه اُتِستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبانه اُتِستیک نمرات بسیار پایین‌تری کسب کردند و تفاوت آنها از نظر آماری معنی‌دار بود ($P<0/001$) در همه انواع مقایسات). با این وجود، تفاوت آماری بین دو گروه تک‌زبان و دوزبانه طبیعی معنی‌دار نبود ($P=0/367$).

یافته‌های آماری مربوط به شاخص‌های ریزساختار در جدول ۲ می‌توان آمار توصیفی شاخص‌های ریزساختار شامل تنوع واژگانی، پیچیدگی نحوی، شاخص وابسته‌سازی و سه نوع بند وابسته (موصولی، قیدی و متممی) (همه اندازه‌ها به صورت درصد هستند) را مشاهده نمود.

جدول ۲. میانگین (انحراف معیار) نمرات گروه‌ها در متغیرهای ریزساختار

شاخص‌های ریزساختار	تک‌زبان طبیعی	دوزبان طبیعی	تک‌زبان اُتِستیک	دوزبان اُتِستیک
تنوع واژگانی (%)	۴۵/۵ (۲۰/۳)	۳۸/۹ (۲۲/۵)	۵۰/۴ (۶/۸)	۶۶/۱ (۱۱/۲)
پیچیدگی نحوی (%)	۶۰/۶ (۱۸/۹)	۶۱/۴ (۲۴)	۵۴ (۱۶/۳)	۵۳/۶ (۱۸/۲)
شاخص وابسته‌سازی (%)	۵۷/۶ (۱۸/۵)	۷۱/۳ (۱۶/۸)	۳۷/۹ (۱۴/۵)	۶۱/۳ (۲۲/۵)
انواع وابسته‌سازی				
موصولی (%)	۲۶/۹ (۱۳/۲)	۲۵/۴ (۲۱/۳)	۱۵/۱۰ (۱۵/۹)	۱۲ (۱۷/۲)
قیدی (%)	۳۶/۱۰ (۱۳/۸)	۴۴/۷ (۱۵/۸)	۱۷/۴ (۱۶/۵)	۶۱/۷ (۶۱/۲)
متممی (%)	۳۹/۴ (۱۹/۵)	۳۳/۲ (۲۳/۶)	۶۹/۹ (۱۸)	۲۹/۵ (۲۳/۹)

نکته: تعداد آزمودنی‌ها در هر گروه ۵ نفر

تحلیل‌های مانکوا نشان دهنده اثرات معنی‌دار اُتِسیم $F(1,14)=8/185$ ، $P<0/001$ ، $\eta^2=0/57$ و دوزبانگی $F(1,14)=5/647$ ، $P<0/001$ ، $\eta^2=0/48$ و همچنین اثر معنی‌دار تعامل اُتِسیم \times دوزبانگی $F(1,14)=4/213$ ، $P<0/001$ ، $\eta^2=0/41$ حتی پس از کنترل سطح واژگان بیانی $F(1,14)=3/310$ ، $P=0/007$ ، $\eta^2=0/23$ و تکرار جمله $F(1,14)=0/385$ ، $P=0/887$ ، $\eta^2=0/04$ بود.

تحلیل‌های تک‌متغیره تعقیبی برای اثر اُتِسیم نشان دهنده تفاوت آماری معنی‌دار بین گروه طبیعی و اُتِستیک از نظر تنوع واژگانی، پیچیدگی نحوی، شاخص وابسته‌سازی و استفاده از بندهای موصولی و متممی بود (به جدول ۳ نگاه کنید). نمرات کسب شده توسط کودکان طبیعی در مقایسه با کودکان اُتِستیک از نظر تنوع واژگانی ($P<0/001$) و بندهای متممی ($P=0/008$) از نظر آماری به طور معنی‌داری پایین‌تر بودند، در حالی که، نمرات پیچیدگی نحوی ($P=0/014$)، وابسته‌سازی ($P=0/024$) و بندهای موصولی ($P=0/017$) در کودکان اُتِستیک در مقایسه با همتایان طبیعی‌شان به طور معنی‌داری پایین‌تر بود.

یافته‌های آماری نشان داد که واژگان بیانی به طور معنی‌داری تنها با تنوع واژگانی ($P=0/001$) همبستگی دارد. تحلیل‌های تک‌متغیره برای اثر دوزبانگی نشان داد که بین گروه تک‌زبان و دوزبان از نظر شاخص وابسته‌سازی، استفاده از بندهای قیدی و متممی تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد، طوری که عملکرد کودکان دوزبان از نظر شاخص وابسته‌سازی ($P=0/001$)، استفاده از بندهای قیدی ($P=0/001$) در مقایسه با کودکان تک‌زبان به طور معنی‌داری بهتر بود. از سوی دیگر، کودکان دوزبان در مقایسه با کودکان تک‌زبان در استفاده از بندهای متممی ($P=0/002$) نمرات بسیار پایین‌تری کسب کردند و تفاوت آنها از این نظر از لحاظ آماری معنی‌دار بود. اثر تعامل دوزبانگی \times اُتِسیم در استفاده از بندهای قیدی و متممی قابل مشاهده بود. آزمون تی مستقل نشان داد که نمرات کودکان دوزبان اُتِستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبان اُتِستیک در بندهای قیدی به طور معنی‌داری بالاتر بود $t(18)=7/620$ ، $P<0/001$ در حالی که الگوی معکوس در مورد استفاده از بندهای متممی قابل مشاهده بود $t(18)=6/356$ ، $P<0/001$.

جدول ۳. اثرات اُتیسسم، دوزبانگی پس از کنترل نمرات واژگان بیانی و تکرار جمله

دوزبانگی			اُتیسسم				شاخص‌های وابسته در مانکوا
ηp ^۲	p	F	ηp ^۲	P	F	df	
۰/۰۴	۰/۱۶۳	۱/۲۰۰	۰/۱۷	***<۰/۰۰۱	۱۴/۶۶	۱	تنوع واژگانی (%)
۰/۰۲	۰/۳۹۲	۱/۱۸	۰/۹	*۰/۰۱۴	۷/۴۸	۱	پیچیدگی نحوی (%)
۰/۱۸	***<۰/۰۰۱	۱۴/۹۷	۰/۰۸	*۰/۰۲۴	۶/۳۶	۱	شاخص وابسته‌سازی (%)
۰/۰۲	۰/۳۹۶	۰/۷۴۴	۰	*۰/۰۱۷	۷/۱۳	۱	موصولی (%)
۰/۲۳	***<۰/۰۰۱	۲۰/۱۲	۰/۰۹	*۰/۷۳۴	۰/۱۳	۱	قیدی (%)
۰/۱۳	**۰/۰۰۳	۱۰/۰۷		*۰/۰۰۹	۸/۲۶	۱	متممی (%)
						۷۵	خطا

جدول ۴. اثرات تعامل اُتیسسم×دوزبانگی در شاخص‌های ریزساختار پس از کنترل نمرات واژگان بیانی و تکرار جمله

تکرار جمله			واژگان بیانی			اُتیسسم×دوزبانگی			شاخص‌های وابسته در مانکوا
ηp ^۲	p	F	ηp ^۲	P	F	ηp ^۲	p	F	
۰/۰۳	۰/۲۶۰	۱/۲۹۷	۰/۱۹	***<۰/۰۰۱	۱۶/۵۰	۰/۰۲	۰/۳۷۵	۰/۸۰۳	تنوع واژگانی (%)
۰/۰۳	۰/۳۰۴	۱/۰۷۸	۰/۰۲	۰/۵۴۷	۰/۳۶۸	۰/۰۴	۰/۱۱۷	۲/۵۲۷	پیچیدگی نحوی (%)
۰/۰۱	۰/۶۵۷	۲/۰۱	۰	۰/۶۸۶	۰/۱۶۷	۰/۰۲	۰/۳۲۰	۱/۰۰۹	شاخص وابسته‌سازی (%)
۰/۰۲	۰/۴۷۱	۰/۵۲۹	۰	۰/۷۷۲	۰/۰۸۶	۰/۰۱	۰/۶۹۸	۰/۱۵۴	موصولی (%)
۰/۰۱	۰/۷۹۶	۰/۰۶۹	۰/۰۳	۰/۲۵۵	۱/۳۲۳	۰/۱۵	***۰/۰۰۱	۱۲/۱۱۶	قیدی (%)
۰/۰۲	۰/۴۳۰	۰/۶۳۳	۰/۰۲	۰/۳۲۵	۰/۹۸۵	۰/۱۵	***۰/۰۰۱	۱۲/۲۵۸	متممی (%)
									خطا

جدول ۵. میانگین زمان پاسخ و درستی پاسخ‌ها در تکلیف کلی و جزئی در موارد متجانس و اثرات تداخل کلی به جزئی و جزئی به کلی در زمان و درستی پاسخ‌ها

دوزبانۀ اُتیسستیک		تک‌زبانۀ اُتیسستیک		دوزبانۀ طبیعی		تک‌زبانۀ طبیعی		سطح توجه
درستی پاسخ	زمان پاسخ	درستی پاسخ	زمان پاسخ	درستی پاسخ	زمان پاسخ	درستی پاسخ	زمان پاسخ	
۹۸ (۵/۵)	۱۱۲۶ (۱۷۵)	۸۲/۴ (۸/۲)	۲۰۱۹ (۴۴۶)	۹۸/۲ (۳/۲)	۱۳۲۹ (۳۷۰)	۹۸/۹ (۲/۷)	۱۲۸۴ (۲۳۵)	کلی
۹۶/۸ (۸/۶)	۱۲۸۹ (۲۴۰)	۹۷/۴ (۲/۷)	۱۶۷۸ (۳۷۲)	۹۴/۸ (۴/۳)	۱۵۲۴ (۳۸۸)	۹۵/۱۰ (۷/۸)	۱۵۱۲ (۳۱۸)	جزئی
۴/۵ (۴/۶)	۱۷۰ (۲۰۳)	۲/۳ (۷/۹)	۱۴۳ (۱۸۳)	۴/۲ (۳/۳)	۱۰۷ (۲۲۷)	۳/۳ (۳/۷)	۲۰۰ (۱۵۷)	تداخل کلی به جزئی
۳/۸ (۸)	۱۲۰ (۲۱۴)	۹ (۹)	۳۴۲ (۲۸۸)	۴/۲ (۵/۸)	۱۹۳ (۲۳۶)	۲/۸ (۴/۷)	۲۱۲ (۱۹۳)	تداخل جزئی به کلی

نکته: تعداد آزمودنی‌ها در هر گروه ۵ نفر

نظر زمان و درستی پاسخ‌ها در تکلیف کلی و جزئی در موارد همسان و غیرهمسان و همچنین اثرات تداخل کلی به جزئی و جزئی به کلی را در زمان و درستی پاسخ‌ها مشاهده نمود.

یافته‌های آماری مربوط به تکلیف کارکرد اجرایی:
تکلیف توجه دیداری کلی-جزئی
 در جدول ۵ می‌توان آمار توصیفی میانگین نمرات گروه‌ها از

زمان پاسخی که انحراف معیار آن ۲ نمره بالاتر یا پایین‌تر از میانگین بود، از تحلیل‌ها کنار گذاشته شد.

تحلیل‌های مانکوا نشان دهنده اثر معنی‌دار اُتیسم $F(1,14)=4/749$ ، $P<0/004$ ، $\eta^2=0/23$ و دوزبانگی $F(1,14)=4/949$ ، $P=0/002$ ، $\eta^2=0/21$ و همچنین اثر معنی‌دار تعامل اُتیسم \times دوزبانگی $F(1,14)=4/549$ ، $P<0/001$ ، $\eta^2=0/33$ حتی پس از کنترل واژگان بیانی $F(1,14)=2/449$ ، $P=0/304$ ، $\eta^2=0/07$ و تکرار جمله $F(1,14)=2/779$ ، $P=0/024$ ، $\eta^2=0/14$ بود. تحلیل‌های تک متغیره تعقیبی برای اثر اُتیسم نشان دهنده تفاوت معنی‌دار بین کودکان طبیعی و اُتستیک از نظر درستی در موارد کلی بود. تعداد پاسخ‌های صحیح کودکان طبیعی ($P=0/012$) در مقایسه با کودکان اُتستیک در موارد کلی به طور معنی‌داری از نظر آماری بیشتر بود.

تحلیل‌های تک‌متغیره برای بررسی اثر دوزبانگی نشان دهنده تفاوت معنی‌دار بین کودکان تک‌زبان و دوزبان از نظر زمان و درستی پاسخ‌ها در موارد کلی بود. سرعت ($P=0/004$) و درستی ($P=0/015$) پاسخ‌های کودکان دوزبان در مقایسه با کودکان تک‌زبان در موارد کلی به طور معنی‌داری بالاتر بود. یافته‌های آماری نشان داد که تکرار جمله به طور معنی‌داری با زمان و درستی پاسخ‌ها در موارد جزئی همبستگی دارد ($P=0/047$) و ($P=0/044$) به ترتیب. به همین ترتیب، اثر تعامل اُتیسم \times دوزبانگی در سرعت و درستی پاسخ‌های موارد کلی قابل مشاهده بود. آزمون تی مستقل نشان داد که کودکان دوزبان با اختلال طیف اُتیسم به طور معنی‌داری در موارد کلی در مقایسه با کودکان تک‌زبان اُتستیک از نظر سرعت $t(18)=3/830$ ، $P<0/001$ و درستی $t(18)=2/420$ ، $P<0/033$ پاسخ‌ها در موارد کلی عملکرد بهتری داشتند. تفاوت بین کودکان دوزبان و تک‌زبان طبیعی در شاخص‌های بالا از نظر آماری معنی‌دار نبود ($P>0/321$).

تحلیل مانکوا نشان دهنده اثرات معنی‌دار اُتیسم $F(1,14)=4/749$ ، $P=0/045$ ، $\eta^2=0/11$ و اثرات معنی‌دار تعامل اُتیسم \times دوزبانگی $F(1,14)=4/569$ ، $P=0/002$ ، $\eta^2=0/13$ ، $P=0/674$ ، $\eta^2=0/01$ و تکرار جمله $F(1,14)=1/309$ ، $P=0/322$ ، $\eta^2=0/06$ بود. یافته‌ها نشان داد که تأثیر دوزبانگی معنی‌دار نیست $F(1,14)=1/349$ ، $P=0/282$ ، $\eta^2=0/08$. تحلیل‌های تک‌متغیره اثر اُتیسم نشان دهنده تفاوت معنی‌دار بین کودکان طبیعی و اُتستیک از نظر اثر

تداخل جزئی به کلی از نظر درستی پاسخ‌ها بود. کودکان اُتستیک در مقایسه با کودکان طبیعی نمرات بالاتری در تداخل کلی به جزئی کسب کردند ($P=0/01$). اثر تعامل اُتیسم \times دوزبانگی هم در داده‌های مربوط به درستی تداخل از جزئی به کلی و هم از کلی به جزئی مشاهده گردید. آزمون تی مستقل نشان داد که نمرات تداخل از کلی به جزئی در کودکان تک‌زبان اُتستیک در مقایسه با کودکان دوزبان اُتستیک به طور معنی‌داری بالاتر بود $t(18)=2/142$ ، $P<0/039$. تفاوت بین کودکان تک‌زبان و دوزبان طبیعی در شاخص‌های بالا از نظر آماری معنی‌دار نبود ($P>0/339$).

یافته‌های آماری نشان داد که فرضیه شماره ۳ که دوزبانگی بر عملکرد کودکان اُتستیک تأثیرگذار است مورد تأیید قرار می‌گیرد. به ویژه، کودکان دوزبان اُتستیک در مقایسه با هم‌تایان تک‌زبان اُتستیک خود از نظر سرعت و درستی پاسخ‌ها در موارد کلی عملکرد بهتری داشتند. یافته‌های پژوهش همچنین در موقعیت تداخل نشان دهنده تفاوت بین سوگیری توجه توسط هر گروه بود، چرا که کودکان دوزبان اُتستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبان اُتستیک تداخل کمتری از سوگیری پردازش جزئی تجربه می‌کردند.

یافته‌های آماری مربوط به تکلیف کارکرد اجرایی:

تکلیف 2-back

یافته‌های آماری حاصل از این بخش این فرضیه را مورد تأیید قرار داد که سرعت و درستی پاسخ‌های کودکان دوزبان اُتستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبان اُتستیک بالاتر بود. در جدول ۶ می‌توان میانگین زمان واکنش و درستی پاسخ‌ها را در هر گروه مشاهده نمود. در صورتی که انحراف معیار زمان واکنش ۲ نمره بالاتر یا پایین‌تر از میانگین بود، از تحلیل‌های آماری کنار گذاشته می‌شدند.

جدول ۶. میانگین (و انحراف معیار) نمرات پاسخ‌های درست و زمان واکنش به پاسخ‌های درست در گروه‌ها در تکلیف 2-back

دوزبانۀ اُتستیک	تک‌زبانۀ اُتستیک	دوزبانۀ طبیعی	تک‌زبانۀ طبیعی	
۳۲/۷ (۱۹)	۱۸/۴ (۱۴/۴)	۲۳/۳ (۱۶/۵)	۱۴/۹ (۱۴/۲)	درستی (ضربات درست منهای ضربات نادرست)
۳۴۴ (۴۳)	۳۸۵ (۵۵/۸)	۳۸۷ (۶۵/۳)	۳۷۵ (۴۷/۳)	زمان واکنش در ضربات درست

تک‌زبانۀ طبیعی با سوگیری توجه جزئی همبستگی مثبت داشت (***) $(r=0/839)$. در کودکان دوزبانۀ طبیعی تنوع واژگانی با سوگیری‌های توجه کلی (* $r=0/570$) و جزئی (* $r=0/578$) در حالی که در کودکان دوزبانۀ آتیسیتیک با سرخ‌های توجه کلی همبستگی مثبت داشت (* $r=0/496$). در کودکان تک‌زبانۀ طبیعی پیچیدگی نحوی به طور مثبت با سرخ‌های جزئی (* $r=0/488$) و به طور معکوس با سرخ‌های کلی (* $r=-0/475$) همبستگی داشت، در حالی که در کودکان دوزبانۀ طبیعی با سرخ‌های کلی (* $r=0/556$) و جزئی (* $r=0/603$) همبستگی داشت. وابسته‌سازی به طور معکوس با توجه کلی (* $r=-0/319$) در کودکان دوزبانۀ آتیسیتیک و طبیعی همبستگی نشان داد. بندهای موصولی به طور معکوس با توجه کلی در کودکان تک‌زبانۀ طبیعی (* $r=-0/615$)، دوزبانۀ طبیعی (* $r=-0/05$)، و دوزبانۀ آتیسیتیک (* $r=-0/551$) همبستگی داشت. بندهای قیدی به طور مثبت با توجه جزئی در کودکان تک‌زبانۀ طبیعی (* $r=0/538$) همبستگی داشت، در حالی که در کودکان دوزبانۀ آتیسیتیک (* $r=0/477$) و طبیعی (* $r=0/596$) با توجه کلی همبستگی داشت. بندهای متممی به طور معکوس با توجه جزئی در هر دو گروه تک‌زبانۀ (* $r=-0/596$) و دوزبانۀ طبیعی (* $r=-0/976$) همبستگی داشت و به طور مثبت با توجه کلی در کودکان دوزبانۀ آتیسیتیک (* $r=0/576$) همبستگی داشت.

همچنین همبستگی‌های بین شاخص‌های ریزساختار داستان و تکلیف 2-back تنها در کودکان دوزبانۀ طبیعی و آتیسیتیک قابل مشاهده بود؛ به ویژه زمان واکنش در تکلیف 2-back به طور معکوس با وابسته‌سازی در کودکان دوزبانۀ طبیعی (* $r=-0/579$) و در کودکان دوزبانۀ آتیسیتیک (* $r=-0/583$)، بندهای موصولی در کودکان دوزبانۀ طبیعی (* $r=-0/524$) و در کودکان دوزبانۀ آتیسیتیک (* $r=-0/585$) و قیدی در هر دو گروه دوزبانۀ طبیعی و آتیسیتیک به ترتیب (* $r=-0/603$) و (* $r=-0/601$) همبستگی داشت. علاوه بر این، درستی پاسخ‌ها در تکلیف 2-back به طور مثبت با تنوع واژگانی در کودکان دوزبانۀ طبیعی (* $r=0/473$)، یا بندهای قیدی در گروه دوزبانۀ آتیسیتیک (* $r=0/530$) همبستگی نشان داد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش انجام گرفته، حاکی از تفاوت بین کودکان تک‌زبانۀ و

تحلیل‌ها نشان‌دهندهٔ عدم وجود همبستگی در چهار گروه از آزمودنی‌ها بود گروه تک‌زبانۀ آتیسیتیک: $t(20)=-0/377$ ، $p=0/104$ ، گروه آتیسیتیک دوزبانۀ: $t(20)=-0/008$ ، $p=0/979$ ، گروه تک‌زبانۀ طبیعی: $t(5)=0/377$ ، $p=0/104$ ، گروه دوزبانۀ طبیعی: $t(5)=-0/0457$ ، $p=0/850$.

اثر اصلی گروه از نظر زمان واکنش معنی‌دار بود $F(1,14)=5/242$ ، $P=0/06$ ، $\eta^2=0/11$ که ناشی از این واقعیت بود که سرعت پاسخ‌گویی دوزبانۀ آتیسیتیک در مقایسه با دو گروه دوزبانۀ طبیعی و تک‌زبانۀ آتیسیتیک به طور حاشیه‌ای معنی‌دارتر بود ($P=0/06$). در رابطه با درستی پاسخ‌ها، اثر اصلی گروه قابل مشاهده بود $F(1,14)=5/742$ ، $P=0/018$ ، $\eta^2=0/10$ ، که به این واقعیت اشاره دارد که درستی پاسخ‌های دوزبانۀ آتیسیتیک در مقایسه با تک‌زبانۀ طبیعی ($P=0/014$)، و تک‌زبانۀ آتیسیتیک ($P=0/039$)، به طور معنی‌داری بالاتر بود، همچنین درستی پاسخ‌های دوزبانۀ طبیعی در مقایسه با تک‌زبانۀ طبیعی به طور معنی‌داری بالاتر بود ($P=0/049$). تکرار جمله $6/142$ $F(1,14)=5/117$ ، $P=0/017$ ، $\eta^2=0/08$ به طور معنی‌داری با درستی پاسخ‌ها در تکلیف 2-back همبستگی نشان داد.

به طور کلی یافته‌های آماری مربوط به این بخش شواهدی فراهم می‌کند که نشان می‌دهد دوزبانگی در افراد آتیسیتیک در هر دو آزمون کارکردهای اجرایی تأثیرگذار است. عملکرد کودکان دوزبانۀ آتیسیتیک در موارد کلی سریع‌تر بود و تداخل کمتری از محرک‌های جزئی در موارد کلی در تکلیف کلی به جزئی تجربه می‌کردند. عملکرد کودکان دوزبانۀ آتیسیتیک در مقایسه با سایر گروه‌ها در تکلیف 2-back سریع‌تر و میزان درستی پاسخ‌های آنها نیز از سایر گروه‌ها بیشتر بود.

یافته‌های آماری مربوط به همبستگی بین داستان

و شاخص‌های کارکرد اجرایی

تحلیل‌های همبستگی جزئی مربوط به هر گروه که بر همبستگی‌های ممکن بین نمرات کودکان در شاخص‌های ریزساختار و نمرات تکلیف کلی-جزئی و 2-back تأکید کرده‌اند، با کنترل واژگان بیانی و تکرار جمله مورد محاسبه قرار گرفته‌اند. این یافته‌ها نشان داد که سرخ‌های توجه در گروه تک‌زبانۀ طبیعی، دوزبانۀ طبیعی و دوزبانۀ آتیسیتیک و نه تک‌زبانۀ آتیسیتیک به شاخص‌های ریزساختار مرتبطند. از میان شاخص‌های ریزساختار تنوع واژگانی در کودکان

انتزاع از دانش رویدادی داستان به بندهای قیدی می‌شود، به خوبی با یافته‌های پیشین که براساس آنها کودکان دوزبانه اُتِستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبانه اُتِستیک داستان را با پیوستگی بالاتری روایت می‌کنند، همسو است. بندهای قیدی بواسطه ترکیب و تلفیق پاره‌گفته‌ها به صورت یک واحد دستوری، نقش بسیار مهمی در ایجاد پیوستگی گفتمان ایفا می‌کنند (بروکس^۲ و توماسلو^۳، ۱۹۹۹). کودکان دوزبانه اُتِستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبانه اُتِستیک بندهای قیدی بیشتری تولید می‌کنند، که این موضوع همسو با پژوهش بارون-کوهن و همکاران (۱۹۸۶) نشان دهنده تأثیر مثبت دوزبانگی بر کودکان اُتِستیک برای تلفیق معناشناسی رویداد در سطح گفتمان به بندهای وابسته قیدی است. از سوی دیگر، پیش بینی می‌شود که استفاده بیشتر از بندهای متممی توسط کودکان تک‌زبانه اُتِستیک ممکن است نشان دهنده پرهیز آنها از بیان روابط زمانی و علی بین رویدادهای داستان و تأکید آنها بر تعاملات زمانی بین شخصیت‌های اصلی داستان باشد. بارون-کوهن و همکاران با بررسی کودکان دوزبانه اُتِستیک ۱۲ ساله دریافتند که این کودکان در توصیف تعاملات بین شخصیت‌های اصلی داستان‌هایی که از آنها خواسته شد روایت کنند، مشکلی ندارند. با این وجود، در برقراری پیوندهای انسجامی بین رویدادها با مشکل روبرو هستند. یافته‌های پژوهش حاضر همچنین، همسو با پژوهش‌های دیل و همکاران (۲۰۰۶)، لاش^۴ و کپس^۵ (۲۰۰۳) و پریستری و همکاران (۲۰۱۷) نشان می‌دهند کودکان تک‌زبانه اُتِستیک داستان‌هایی توصیفی روایت می‌کنند اما نه داستان‌هایی ساختاریافته با پیوندهای علی. روی هم رفته، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که اثرات دوزبانگی در سطح شاخص‌های ریزساختار داستان‌های روایت‌شده کودکان دوزبانه قابل مشاهده است.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که کودکان دوزبانه اُتِستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبانه اُتِستیک در تکلیف توجه دیداری کلی-جزئی و تکلیف حافظه 2-back عملکرد بهتری دارند. مطابق فرضیه مطرح شده، کودکان دوزبانه اُتِستیک در مقایسه با همتایان تک‌زبانه خود عملکرد بهتری در تکالیف کارکرد اجرایی دارند. به طور ویژه‌ای، در تکلیف کلی-جزئی در موارد «عدم تداخل» کودکان تک‌زبانه

دوزبانه اُتِستیک در شاخص‌های ریزساختار می‌باشد و به ویژه شواهد مربوط به استفاده از جملات نحوی وابسته نشان می‌دهد که تولید بندهای قیدی توسط کودکان دوزبانه اُتِستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبانه اُتِستیک به طور معنی‌داری بیشتر بوده در حالی که میزان تولید بندهای متممی توسط آنها به طور معنی‌داری کمتر بوده است. باید به این نکته توجه داشت که تعداد بسیار زیادی از بندهای متممی شامل افعال ارتباطی بوده‌اند و به شخصیت اصلی داستان اشاره داشته‌اند. همچنین، بیشتر کودکانی که در هر دو گروه اُتِستیک قرار دارند دچار نقص نحوی هستند، چرا که عملکردشان در آزمون غربالگری زبانی زیر نقطه برش برای جملات دستوری بوده است (جدول ۱). همچنین، اگرچه شاخص وابسته‌سازی در داستان‌های روایت شده کودکان تک‌زبانه اُتِستیک پایین‌تر از آن شاخص در داستان‌های کودکان دوزبانه اُتِستیک بوده، اما تفاوت بین دو گروه با کنترل سطح زبانی آنها از نظر آماری معنی‌دار نبوده است. این موضوع ظاهراً نشان دهنده میزان مشابهی از آسیب زبانی در هر دو گروه از کودکان اُتِستیک است. همسو با پژوهش لویستر و همکاران (۲۰۰۷) کودکان اُتِستیک در رشد مهارت‌های زبانی دچار اختلال می‌باشند، طوری که ابعاد پیچیده دستوری را در دوره مدرسه فرا می‌گیرند. عدم تقارن بین بندهای قیدی و متممی در دو گروه اُتِستیک می‌تواند ناشی از تفاوت فرایندهای محاسباتی مورد نیاز هر یک از بندها و نحوه تأثیر دوزبانگی بر این فرایندها باشد. براساس نتایج پژوهش پیش‌بینی می‌شود که نسبت بالای بندهای قیدی در داستان‌های کودکان دوزبانه اُتِستیک به توانایی رو به افزایش آنها در برقراری پیوندهای علی-انگیزشی، زمانی و شرطی بین رویدادهای داستان مرتبط است؛ به نظر می‌رسد که دوزبانگی موجب بهبود درک کودکان اُتِستیک از بازنمایی‌های مفهومی داستان می‌شود که این امر موجب استخراج راحت اطلاعات رویدادی و رمزگذاری آنها به صورت بندهای قیدی هنگام روایت داستان می‌گردد. با این وجود، همسو با پژوهش هگمن^۱ (۲۰۱۰) این موضوع در مورد بندهای متممی که تولید آنها تحت تأثیر ویژگی‌های صرفی-نحوی آنهاست، مورد انتظار نیست؛ از این رو، حفاصل بین بندهای متممی و پیوستگی علی و زمانی داستان در مقایسه با بندهای قیدی محدودتر است.

این ایده که دوزبانگی کودکان اُتِستیک موجب تسهیل

2. P. J. Brooks
3. M. Tomasello
4. M. Losh
5. L. Capps

1. L. Haegeman

گروه‌های آزمایشی مشاهده نشد. عملکرد برتر کودکان دوزبانهٔ اُتِستیک در تکلیف 2-back با توجه به پیچیدگی بالای آن تاحدودی دور از انتظار بود. برای کاهش سطح پیچیدگی تکلیف، کودکان باید به طور همزمان مجموعه‌ای از اعداد را بازبینی می‌کردند، رشته‌ای پیوسته از اطلاعات را به روز رسانی می‌کردند تا اعدادی که اخیراً در حافظه موجود بودند را تلفیق کنند، اعداد دور از نظر زمانی را همزمان با حفظ اطلاعات در حافظهٔ فعال سرکوب کنند، موارد عددی متوالی را با هم مقایسه کنند و توجه بین اعداد را تغییر دهند. این عملکردهای شناختی تنها در صورتی با موفقیت به انجام می‌رسند که با هم هماهنگ باشند. طبق یافته‌های فردیمان و میاک (۲۰۰۴) اگرچه نمی‌توان سازوکارهای شناختی دقیقی که از طریق دوزبانگی تقویت می‌شوند و به دوزبان‌های اُتِستیک (و دوزبان‌های طبیعی) امکان می‌دهند در تکلیف 2-back عملکردی بسیار بهتر از همتایان تک‌زبان خود داشته باشند، را مشخص نمود، این یافته که دوزبان‌های اُتِستیک تنها گروهی بودند که هیچ پاسخ نادرستی نداشتند نشان‌دهندهٔ کارآمدی بیشتر گروه در بازداری پاسخ غالب به یک رویداد است. مشکلات مربوط به بازداری پاسخ‌های غالب به یک رویداد در بسیاری از پژوهش‌های صورت گرفته در مورد اُتِسم مانند بیشاپ و نوربوری (۲۰۰۵)، کریست و همکاران (۲۰۰۷) گزارش شده است. پژوهش حاضر همسو با پژوهش پریستری و همکاران (۲۰۲۰) نشان می‌دهد که دوزبانگی موجب جبران آسیب‌های بازداری در کودکان اُتِستیک می‌شود. شواهد کلی نشان می‌دهد که دوزبانگی موجب بهبود کارکردهای اجرایی کودکان اُتِستیک می‌شود. پاسخ‌های کودکان دوزبانهٔ اُتِستیک در تکلیف کلی-جزئی در مقایسه با همتایان تک‌زبان خود در موارد کلی تکلیف از سرعت و درستی بالاتری برخوردار بودند و این موجب همسازي با نیازهای توجه کلی به طور کارآمدتری می‌شد. در تکلیف 2-back، تعداد پاسخ‌های درست کودکان دوزبانهٔ اُتِستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبان اُتِستیک بیشتر بود و در پس گرفتن پاسخ‌های غیرهدف عملکرد بهتری داشتند. این یافته‌ها فرضیهٔ دوم پژوهش حاضر را مورد تأیید قرار می‌دهد. فرضیهٔ دوم پژوهش کودکان دوزبانهٔ اُتِستیک عملکرد بهتری در مقایسه با همتایان تک‌زبان خود در تکالیف غیرزبانی کارکرد اجرائی داشتند.

از طریق دو تکلیف کارکرد اجرایی دو گروه اُتِستیک دو سبک پردازش توجه مجزا و منابع حافظهٔ فعال را نشان

اُتِستیک در مقایسه با کودکان دوزبانهٔ اُتِستیک در موارد کلی سرعت پایین‌تر و تعداد پاسخ‌های کمتری داشتند. در موقعیت‌های آزمایشی که «تداخل» در آنها وجود داشت، دو گروه اُتِستیک الگوهای معکوسی از عملکرد در مقیاس درستی پاسخ نشان دادند: اثر تداخل جزئی به کلی در کودکان تک‌زبان اُتِستیک در مقایسه با کودکان دوزبانهٔ اُتِستیک قوی‌تر بود، و این موضوع نشان‌دهندهٔ این بود که گروه تک‌زبان اُتِستیک تداخل بیشتری از اطلاعات جزئی در موارد کلی تجربه کردند. از سوی دیگر، اثر تداخل از کلی به جزئی در کودکان دوزبانهٔ اُتِستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبان اُتِستیک قوی‌تر بود و این موضوع نشان‌دهندهٔ این بود که سیستم توجه آنها در مقایسه با سیستم توجه کودکان تک‌زبان اُتِستیک قادر به همسازي کارآمدتر با موارد کلی بود. یافته‌های مربوط به تکلیف کلی-جزئی نشان‌دهندهٔ سبک‌های شناختی مجزا در دو گروه اُتِستیک بود: در گروه تک‌زبان اُتِستیک نوعی سوگیری جزئی قوی به بهای پردازش کلی وجود دارد، در مقابل، در کودکان دوزبانهٔ اُتِستیک به نظر می‌آید از مهارت‌های تغییر توجه سطح جزئی به کلی تکلیف دوری می‌کنند. همسو با یافته‌های هپه و فریت (۲۰۰۶) کودکان تک‌زبان اُتِستیک نوعی ضعف پردازش کلی دارند که شواهدی را در تأیید سوگیری پردازش جزئی در اُتِسم فراهم می‌کند. در پژوهش حاضر مشخص گردید که دوزبانگی ممکن است موجب جبران سبک‌های پردازشی معمول در اُتِسم با کاهش تمرکز جزئی‌محور کودکان یا تقویت حساسیت نسبت به شکل‌گیری کلی محرک شود. این یافته‌ها همسو با یافته‌های گونزالز-باررو و نادیک (۲۰۱۷) نشان داد که دوزبانگی موجب کاهش ضعف تغییر توجه در تکلیف غیرزبانی تغییر مجموعه در کودکان اُتِستیک می‌شود.

از سوی دیگر، تکلیف 2-back شواهدی از تأثیر دوزبانگی بر کارکردهای غیرزبانی اجرایی کودکان اُتِستیک فراهم کرد. تعداد پاسخ‌های صحیح گروه دوزبانهٔ اُتِستیک در مقایسه با سایر گروه‌های آزمایشی به طور معنی‌داری بالاتر بود؛ در واقع، جدا از کسب بالاترین نمرهٔ درستی پاسخ در تکلیف-که با تقریب میانگین درصد ضربات غلط از میانگین درصد ضربات درست مورد محاسبه قرار گرفت (یعنی ۱۴ مورد از ۲۰ مورد)-بیشتر کودکان دوزبانهٔ اُتِستیک در این مورد عملکردی کاملاً موفق داشتند و تمام پاسخ‌هایشان درست بود. ضربات کاملاً درست در هیچ یک از دیگر

پچیدگی نحوی، بندهای موصولی، تنوع واژگانی و بندهای قیدی همبستگی دارد.

پژوهش حاضر چشم‌انداز جدیدی را در مورد تأثیر دوزبانگی بر عملکرد روایت داستان و کارکردهای شناختی کودکان اُتِستیک و همچنین نحوه ارتباط سیستم‌های کنترل شناختی با فرایند داستان‌گویی در این کودکان فراهم می‌کند. کودکان دوزبانۀ اُتِستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبانۀ اُتِستیک در شاخص‌های ریزساختار داستان نمرات بالاتری کسب کردند، و دوزبانگی به میزان بسیار زیادی موجب تقویت توجه دیداری، حافظه فعال، بازبینی و مهارت‌های به‌روزرسانی کودکان اُتِستیک می‌شود. به طور قابل توجهی، اگرچه کنترل شناختی در داستان‌گویی کودکان تک‌زبانۀ اُتِستیک به نسبت بی‌ارتباط بود، یافته‌ها نشان داد که مهارت‌های کنترل شناختی با شاخص‌های ریزساختار داستان‌های کودکان دوزبانۀ اُتِستیک در ارتباط بود. استفاده از مهارت‌های شناختی سطح بالا در عملکرد روایت داستان شفاهی توسط کودکان دوزبانۀ اُتِستیک نشان‌دهنده اساس شناختی تولید داستان تقویت شده در آنها می‌باشد که می‌تواند پیامدهای بالینی مهمی در مورد نحوه تأثیر دوزبانگی بر مهارت‌های ارتباطی در میان کودکان اُتِستیک داشته باشد. این نتایج می‌تواند اطلاعاتی در مورد سیاست‌ها و فعالیت‌های بالینی مورد استفاده در محیط‌های بالینی و جوامع برای حمایت از کودکان اُتِستیک با تجارب زبانی متنوع داشته باشد. اگرچه یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهاد می‌دهند که دوزبانگی موجب کاهش ضعف‌های پردازشی معمول در اختلال طیف اُتِسم در کارکردهای اجرایی و روایت داستان می‌شود، این یافته‌ها بیشتر برحسب تلاشی برای کشف مهارت‌های زبانی و شناختی در میان کودکان اُتِستیکی که در محیط‌های دوزبانۀ رشد می‌کنند در نظر گرفته می‌شوند اما به عنوان نتایجی قاطع ارائه نمی‌گردند.

اجتماعی. *مطالعات زبان و ترجمه*. ۵۳ (۴). ۱۶۵-۱۹۵

Altman, C, Armon-Lotem, Sh, Fichman, S, & Walters, J. (2016). Macrostructure, microstructure, and mental state terms in the narratives of English–Hebrew bilingual preschool children with and without specific language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 37, 165-193.

دادند. علاوه بر این، همبستگی بین کارکردهای اجرایی و عملکرد آزمودنی‌ها در روایت داستان در کودکان تک‌زبانۀ دوزبانۀ اُتِستیک و غیراُتِستیک، موجب امکان انطباق، بین مهارت‌های شناختی غیرزبانی و عملکرد کودکان در شاخص‌های ریزساختار داستان می‌شود.

به طور ویژه‌تری، تحلیل‌های همبستگی نشان داد که کارکردهای اجرایی در روایت داستان در کودکان دوزبانۀ اُتِستیک در مقایسه با کودکان تک‌زبانۀ اُتِستیک از پویایی بیشتری برخوردار بودند. سوگیری‌های توجه کلی به نظر می‌آید در تنظیم شاخص‌های ریزساختار در داستان‌های روایت شده کودکان دوزبانۀ اُتِستیک (و دوزبانۀ طبیعی) مانند تنوع واژگانی، شاخص وابسته‌سازی و بندهای قیدی و متممی از برتری برخوردار بوده باشد. ضرورتاً انطباق بین داستان‌ها و کارکردهای اجرایی در کودکان دوزبانۀ طبیعی و دوزبانۀ اُتِستیک با میزان بسیار زیادی بالا (و تقریباً به طور مستقیم) قابل مقایسه بود، که این موضوع نشان می‌دهد سازوکارهای شناختی مربوط به داستان‌گویی از نظر کیفی در دو گروه مشابهند. از سوی دیگر، کودکان تک‌زبانۀ اُتِستیک در عدم توجه به اطلاعات جزئی با مشکل روبرو بودند و هنگام تولید صحنه داستان، شخصیت‌های داستان و برون‌داد داستان و همچنین افکار و احساسات شخصیت‌های داستان بیشتر بر سرخ‌های توجهی جزئی وابسته بودند. می‌توان پیش‌بینی نمود که سوگیری‌های جزئی قوی کودکان تک‌زبانۀ اُتِستیک ممکن است منجر به کاهش اهمیت واحدهای مهم اطلاعاتی در داستان مصور شود، از این رو، این امر موجب دشواری در برقراری پیوند بین واحدهای اطلاعاتی به صورت یک واحد کلی تلفیق شده می‌شود. این یافته همسو با یافته‌های جوزف و همکاران^۱ (۲۰۰۹) نشان می‌دهد که هیچ همبستگی خاصی بین عملکرد اجرایی کودکان تک‌زبانۀ اُتِستیک و توانایی زبانی وجود ندارد. سوگیری توجه جزئی در کودکان تک‌زبانۀ طبیعی با شاخص‌های ریزساختار داستان مانند

منابع

زندى، بهمن و واثق، الهه. (۱۳۹۹). گرایش‌های نام‌گذاری زنان و مردان چهار نسل ایران از دیدگاه زبان‌شناسی Andreou, M., Bongartz, C., Knopp, E., & Tsimpli, I. M. (2015). Character reference in Greek-German bilingual children's narratives. In L. Roberts, K. McManus, N. Vanek, & D. Trenkic (Vol.

1. Joseph et al.

- Eds.), *EUROSLA yearbook: Volume 15*, (pp. 1–40). Amsterdam: John Benjamins.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1986). Mechanical, behavioral, and intentional understanding of picture stories in autistic children. *The British Journal of Developmental Psychology*, 4, 113–125.
- Bishop, D. V. M., & Norbury, C. F. (2005). Executive functions in children with communication impairments, in relation to autistic symptomatology: 2: Response inhibition. *Autism*, 9(1), 29–43.
- Boucher, J. (2012). Research review: structural language in autistic spectrum disorder—characteristics and causes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53, 219–233.
- Brooks, P., & Tomasello, M. (1999). How children constrain their argument structure constructions. *Language*, 75, 720–738.
- Chen, L., & Yan, R. (2011). Development and use of evaluative expressions in the English narratives of Chinese–English bilinguals. *Bilingualism Language and Cognition*, 14, 570–578.
- Christ, S. E., Holt, D. D., White, D. A., et al. (2007). Inhibitory control in children with autism Spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 1155–1165.
- Diehl, J., Bennetto, L., & Young, C. E. (2006). Story recall and narrative coherence of high functioning children with autism Spectrum disorders. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34(1), 87–102.
- Diessel, H. (2004). *The acquisition of complex sentences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Eigsti, I-M. (2011). Executive functions in ASD. In F. Deborah. (Eds). *The Neuropsychology of Autism* (pp. 185–203). New York: Oxford University Press.
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2004). The relations among inhibition and interference control functions: A latent-variable analysis. *Journal of Experimental Psychology General*, 133, 101–135.
- Gagarina, N, Klop, D, Bohnacker, U, Kunnari, S, Tantele, K, Välimaa, T, Balčiūnienė, I, & Walters, J. (2012). *Multilingual Assessment Instrument for Narratives (MAIN)*. ZAS Papers in Linguistics 56. Berlin: Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft.
- Garcia-Frazier, G. E. (2013). *Concept-based teaching and Spanish modality in heritage language learners: A Vygotskyan approach*. (Doctoral Dissertation), University of Massachusetts, Amherst MA.
- Gonzalez-Barrero, A. M., & Nadig, A. S. (2017). Can bilingualism mitigate set-shifting difficulties in children with autism spectrum disorders? *Child Development*, 90(4), 1043–1060.
- Greenberg, A, Bellana, B, & Bialystok, E. (2013). Perspective taking ability in bilingual children: Extending advantages in executive control to Spatial reasoning. *Cognitive Development*, 28(1), 41–50.
- Hilchey D, M, & Klein, M. R. (2011). Are there bilingual advantages on nonlinguistic interference tasks? Implications for the plasticity of executive control processes. *Psychonomic Bulletin & Review*, 18(4), 625–58.
- Haegeman, L. (2010). The internal syntax of adverbial clauses. *Lingua*, 120, 628–648.
- Happé, F., & Frith, U. (2006). The weak coherence account: Detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(1), 5–25.
- Hasher, L., Chung, C., May, C. P., & Foong, N. (2002). Age, time of testing, and proactive interference. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 56(3), 200–207.
- Hughes, L. D., McGillivray, L., & Schmidek, M. (1997). *Guide to narrative language*. Eau Claire, WI: Thinking Publications.
- Joseph, R. M., Keehn, B., Connolly, C., Wolfe, M. J., & Horowitz, S. T. (2009). Why is visual search superior in autism spectrum disorder? *Developmental*

- Science*, 12(6), 1083–1096.
- Kelley, Elizabeth. (2011). Language in autism. In F. Deborah. (Eds). *The neuropsychology of autism* (pp. 123–137). New York: Oxford University Press.
- Lord, C., Rutter, M., & Le Couteur, A. (1994). Autism diagnostic interview-revised: A revised version of a diagnostic interview for caregivers of individuals with possible pervasive developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24(5), 659–685.
- Losh, M., & Capps, L. (2003). Narrative ability in high-functioning children with autism or Asperger’s syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(3), 239–251.
- Luyster, R., Lopez, K., & Lord, C. (2007). Characterizing communicative development in children referred for autism spectrum disorders using the MacArthur-Bates Communicative Development Inventory (CDI). *Journal of Child Language*, 34(3), 623–654.
- Shook, A., & Marian, V. (2012). Bimodal bilinguals co-activate both languages during spoken comprehension. *Cognition*, 124(3), 314–324.
- Marinis, T., Terzi, A., Kotsopoulou, A., & Francis, K. (2013). Pragmatic abilities of high-functioning Greek-speaking children with autism. *Psychology*, 20, 321–337.
- Morales, Julia, Calvo, Alejandra, & Bialystok, Ellen. (2010). Working memory development in monolingual and bilingual children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 114(2), 187–202.
- Navon, D. (1977). Forest before trees: The precedence of global features in visual perception. *Cognitive Psychology*, 9(3), 353–383.
- Peristeri, E., Andreou, M., & Tsimpli, I. M. (2017). Syntactic and story structure complexity in the narratives of high- and low-language ability children with autism Spectrum disorder. *Frontiers in Psychology*.
- Roid, G. H., & Miller, L. J. (1997). *Leiter international performance scale-revised*. Wood Dale, IL: Stoelting.
- Tunmer, E. W., & Herriman, L. Michael. (1984). The development of metalinguistic awareness: A conceptual overview. In W. E. Tunmer, C. Pratt, & M. L. Herriman (Eds.), *Metalinguistic awareness in children: Theory, research and implications* (pp.12- 35). Berlin: Springer-Verlag.
- Tsimpli, I. M., Peristeri, E., & Andreou, M. (2016). Narrative production in monolingual and bilingual children with specific language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 37(1), 195–216.
- Wardhaugh, R. (2006). *An introduction to sociolinguistics* (5th Ed.). Blackwell publishing.



COPYRIGHTS

© 2022 by the authors. Licenses PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)