MEJDS. 2020; 10:212.

Published online 2021 March. **Research Article**

Developing and Evaluating the Efficacy of a Comprehensive Educational Program Based on the Auditory Processing Model Concerning Verbal Output in Children with Autism Spectrum Disorders

Piran SA[1], *Shahriari Ahmadi M[2], Ghassemi M[2]

Author Address
1. PhD Student, Department of Exceptional Children and General Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
2. Department of Exceptional Children and General Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
***Corresponding author's email:** Man.shahriayar_Ahmadi@iauctb.ac.ir

Received: 2020 August 10; **Accepted:** 2020 December 7

Abstract

Background & Objectives: Autism Spectrum Disorder (ASD) is characterized by deficits in social communication and repetitive behaviors or restricted interests. Communication deficits represent one of the core symptoms of ASD. Up to 25% of individuals with ASD cannot communicate with others using speech sounds. The ability to communicate verbally is considered a positive prognostic indicator of outcomes for children with ASDs. Few studies have tested the efficacy of various interventions for facilitating speech acquisition in children with nonverbal ASDs, using techniques, like orienting cues and other behavioral strategies and prompts. These preliminary studies suggested some improvements in speech production; however, available interventions that specifically focus on increasing speech output in children with nonverbal ASDs remain scarce. Thus, the present study aimed to develop an educational program based on the auditory processing model and evaluate its effects on speech output in children with nonverbal ASDs.

Methods: This was quasi–experimental research with a pretest–posttest and a control group design. The statistical population included 4–7–year–olds with ASDs, attending speech therapy centers in Tehran City, Iran, in 2018, who were referred to the research site (speech therapy center located in the sixth district of Tehran). In total, 40 children with nonverbal ASDs (diagnoses made by pediatric neurologists and neuropsychologists prior to study enrollment) participated in the present study. They were randomly assigned to the experimental and control groups. The inclusion criteria of the study included children with ASDs; the age range of 4 to 7 years, no major medical conditions, such as motor disabilities (e.g., cerebral palsy or tuberous sclerosis), sensory disabilities (e.g., blindness or deafness), and genetic disorders (e.g., Down syndrome) other than ASD, the state of mild to moderate autism severity, having the adequate level of attention and appropriate oral motor function, and the ability to work with the therapist. The exclusion criteria of this study were the non–cooperation of the children's parents and the unwillingness of children to continue attending the meetings. The parents of all explored children provided written informed consent forms before participating in the research. The Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology–Persian Version (Zarifian et al., 2014), the Childhood Autism Rating Scale (Schopler et al., 1980), and the Auditory Problems Checklist (Fisher, 1976) were used in this study. The experimental group received 36 sessions of the educational program; however, the controls received their routine program. To develop an educational program, research and programs to increase verbal output performed in children with ASDs were reviewed. Then, effective factors in speech production and the identification of major impairments, or the main barriers to speech were evaluated based on the existing literature. Attempts were made to select items among these areas, according to the literature, and factors, i.e., essential and capable of interference. Then, the program was developed based on the characteristics of children with ASDs. Before conducting the main performance, 10 specialists and experts with knowledge, skills, and work experience concerning ASDs were requested to review and comment on the steps and process of the training program as "useful but unnecessary", "unnecessary" and "necessary". Accordingly, the results were estimated using the Content Viability Ratio (CVR). The program was also piloted on three children with ASDs to determine implementation, training capability, and necessary changes before entering the main performance. To analyze the obtained data, descriptive statistics were used to describe the demographic variables. Furthermore, t–test and Analysis of Covariance (ANCOVA) were used in SPSS at the significance level of 0.05.

Results: The collected results indicated that the educational program developed based on the auditory processing model has a CVR of >0.62 and a content validity index of 0.80. The t–test data comparing the mean scores of the study groups revealed no significant difference in age (p=0.756) and auditory processing scores (p=0.536) between the research groups. The ANCOVA results signified that by controlling the pretest effects, there was a significant difference between the experimental and control groups respecting verbal progress (p=0.012) and pronounced vowels (p=0.028). Besides, the mean scores of the experimental group were significantly higher than those of the controls. Furthermore, the presented educational program could effectively improve consonants (effect size: 0.158) and vowels (effect size: 0.123).

Conclusion: The provided comprehensive educational program based on the auditory processing model significantly improved the production of verbal outputs at vowel and consonant levels in numerous studied children with ASDs.

Keywords: Autism spectrum disorder, Speech, Expressive language, Auditory processing, Education.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.227.6]

Copyright © 2016, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله مطالعات ناتوانی ۱۳۹۹؛ (۱۰):۲۱۲.

انتشار برخط اسفند ۱۳۹۹ مقاله پژوهشی اصیل

تدوین برنامهٔ آموزشی جامع مبتنی‌بر مدل پردازش شنیداری و بررسی اثر برنامه بر برون‌داد کلامی کودکان با اختلال طیف اتیسم

سیدامین پیران[۱]، *منصوره شهریاری احمدی[۲]، مسعود قاسمی[۲]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری تخصصی، گروه روان‌شناسی کودکان استثنایی و عمومی، دانشکدهٔ روان‌شناسی و علوم تربیتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛

۲. گروه روان‌شناسی کودکان استثنایی و عمومی، دانشکدهٔ روان‌شناسی و علوم تربیتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** Man.shahriayar_Ahmadi@iauctb.ac.ir

تاریخ دریافت: ۲۰ مرداد ۱۳۹۹؛ **تاریخ پذیرش:** ۱۷ آذر ۱۳۹۹

چکیده

زمینه و هدف: در کودکان با اختلال اتیسم در هر دوی ارتباط و تعامل اجتماعی آسیب وجود دارد و الگوهای تکراری و محدودشده‌ای از علایق، رفتارها و فعالیت‌ها دیده می‌شود. هدف این پژوهش تدوین برنامهٔ آموزشی جامع مبتنی‌بر مدل پردازش شنیداری و بررسی اثر برنامه بر برون‌داد کلامی کودکان با اختلال طیف اتیسم بی‌کلام بود.

روش‌بررسی: این پژوهش نیمه‌آزمایشی بود و در قالب طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه انجام شد. جامعهٔ آماری پژوهش، کودکان مبتلا به اتیسم ۴تا۷ سال مراکز گفتاردرمانی شهر تهران در سال ۱۳۹۸ بودند که چهل داوطلب واجد شرایط وارد مطالعه شدند. سپس به‌طور تصادفی به گروه آزمایش (بیست نفر) و گروه گواه (بیست نفر) تقسیم شدند. برنامهٔ آموزشی تدوین‌شدهٔ پژوهش در ۳۶ جلسهٔ ۴۵دقیقه‌ای روی کودکان گروه آزمایش به‌صورت انفرادی انجام پذیرفت؛ درحالی‌که گروه گواه هیچ مداخله‌ای دریافت نکرد. نسخهٔ فارسی آزمون تشخیصی آوایی واجی (ظریفیان و همکاران، ۱۳۹۳) برای اندازه‌گیری برون‌داد کلامی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه به‌کار رفت و همچنین از مقیاس رتبه‌بندی اتیسم دوران کودکی (اسچوپلر و همکاران، ۱۹۸۰) و چک‌لیست مشکلات شنیداری (فیشر، ۱۹۷۶) استفاده شد. داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس در سطح معناداری ۰/۰۵ با نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۶ تجزیه‌وتحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که برنامهٔ آموزشی تدوین‌شده مبتنی‌بر مدل پردازش شنیداری دارای نسبت روایی محتوایی (CVR>۰/۶۲) و مقدار شاخص روایی محتوایی (CVI=۰/۸۰) مطلوب است. پس از اجرای برنامهٔ آموزشی، مشخص شد که برون‌داد کلامی همخوان (p=۰/۰۱۲) و برون‌داد کلامی واکه (p=۰/۰۲۸)، در گروه آزمایش درمقایسه با گروه گواه به‌طور معناداری بهبودی دارد.

نتیجه‌گیری: برنامهٔ آموزشی جامع مبتنی‌بر مدل پردازش شنیداری که در این پژوهش ارائه شده است، منجربه بهبودی درخورتوجه تولید برونداد کلامی در سطوح واکه و همخوان در بسیاری از کودکان با اختلال طیف اتیسم می‌شود.

کلیدواژه‌ها: اختلال طیف اتیسم، گفتار، زبان بیانی، پردازش شنیداری، آموزش.

حق انتشار محفوظ است © ۱۳۹۵، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار_غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.227.6]

۱ مقدمه

اتیسم[1] علامتی از رشد غیرطبیعی مغز نابالغ است که با مشکلاتی در تعاملات اجتماعی، مشکلات برقراری ارتباط و علایق محدود و رفتارهای کلیشه‌ای تشخیص داده می‌شود (۱). مشکلات ارتباطی کودکان مبتلا به اتیسم شامل توجه محدود به گفتار، نقص در توجه مشترک، کاهش میزان ارتباطات و تقلید صوتی است. حدود ۲۵ درصد از کودکان مبتلا به اتیسم تقریباً در محدودهٔ سنی ۱۲ تا۱۸ ماهگی تعداد کمی کلمه یاد می‌گیرند و سپس آن‌ها را از دست می‌دهند یا دیگر چیز بیشتری یاد نمی‌گیرند. کودکان مبتلا به اتیسمی نیز که در حدود ۶سالگی به گفتار عملکردی دست پیدا می‌کنند، پیش‌آگهی بهتری دارند (۲). اتیسم به‌صورت طیف اختلال توصیف می‌شود؛ زیرا دو شخص اتیسم یکسان نیستند؛ برخی از مبتلایان عملکردهای ضعیف و برخی عملکردهای بیشتری در مهارت‌های رشدی دارند (۳). در سال‌های اخیر شمار مطالعاتی که به موضوع کلام کودکان طیف اتیسم معطوف شده است، رو به افزایش است. تخمین زده می‌شود که حدود ۳۰ درصد از کودکان مبتلا به اتیسم دارای حداقل کلام باشند (۴). در این مطالعات پیش‌بینی‌کنندگان بالقوهٔ تولید گفتار یعنی جنس، سن، زبان بیانی، موجودی آوایی (تعداد صداهایی که صحیح تکرار می‌شود)، شدت اتیسم و ضریب هوشی غیرکلامی آزمایش شده‌اند. همچنین بیان شده است که پیشرفت در زبان گفتاری منوط به انجام مداخلات بلندمدت و کاهش ناسازگاری‌های رفتاری است (۵).

نظریهٔ زیربنایی بسیاری از مداخلات ارتباطی مبتنی‌بر کلام[2] در مطالعات اخیر این است که فقدان ارتباط گفتاری از دیگر مشکلات ذاتی کودکان مبتلا به اتیسم شامل سطوح انگیزش اجتماعی کم، مهارت‌های تقلیدی ضعیف، ناپختگی سیستم رشدی‌حرکتی گفتار و توجه کاهش‌یافته به گفتار کودک‌محور[3] شروع می‌شود. تفکر بر این است که اگر محدودیت در همهٔ این جنبه‌ها زیاد باشد، منجربه آسیب‌های زبانی شدید می‌شود. درصورتی‌که این تئوری صحیح باشد، مداخلاتی روی تولید گفتار همراه با راهنمایی‌های بیشتر به مراقبان کودک، می‌تواند روند یادگیری گفتار را تحریک کند (۶).

در افراد مبتلا به اتیسم توانایی پردازش دقیق و تفسیر اطلاعات شنیداری اغلب دشوار است و باید در برنامهٔ آموزشی این کودکان به‌عنوان بخشی اساسی گنجانده شود. درمان‌های شناختی‌رفتاری، استفاده از دستگاه‌های کمکی گوش‌دادن و اصلاح محیط کلاس برای ارتقای درک صداهای گفتاری در زمینهٔ توان‌بخشی شنوایی برای این کودکان مطرح شده است (۷). یکی از چالش‌های بزرگ برای متخصصانی که با کودکان مبتلا به اتیسم سروکار دارند، آموزش مهارت‌های ارتباط کلامی به این افراد است. شیوع رو به افزایش اختلال طیف اتیسم و محدودیت‌های موجود در گزینه‌های درمان، باعث شده است تا درمانگران و والدین به‌دنبال برنامه‌های آموزشی مبتنی‌بر صدا باشند؛ زیرا مسئلهٔ اکتساب زبان به‌عنوان متغیری مهم در آیندهٔ کودک اتیسم به‌شمار می‌رود (۸). علاوه‌براین داشتن برنامهٔ آموزشی که بتواند بعد از تشخیص، مسیر درمان را رهبری کند، ضرورت دارد؛ همچنین باید توجه داشته باشیم که در کودکان مبتلا به اتیسم مداخلات زودهنگام کارایی بیشتری به مسیر درمان می‌دهد و این مداخلات باید دارای خصوصیات ویژه‌ای ازجمله کارایی، سهولت اجرا و کم‌هزینه‌بودن باشد (۹). برنامه‌های آموزشی متنوعی برای کمک به مسائل مختلف کودکان مبتلا به اتیسم طراحی شده و اثربخشی آن‌ها در فرهنگ‌های مختلف بررسی شده است؛ به همین دلیل، مطالعه در حوزهٔ اتیسم و مخصوصاً گفتار این کودکان باتوجه به نقش اساسی آن در رشد و شکل‌گیری ارتباط آن‌ها، دارای اهمیت است؛ ازاین‌رو تدوین برنامه‌ای آموزشی جامع که بتواند به‌طور ویژه بر این موضوع تمرکز کند، ضرورت دارد؛ بنابراین هدف این پژوهش تدوین برنامهٔ آموزشی جامع مبتنی‌بر مدل پردازش شنیداری و بررسی اثر برنامه در برون‌داد کلامی کودکان با اختلال طیف اتیسم بی‌کلام بود.

۲ روش‌بررسی

این پژوهش، نیمه‌آزمایشی بود و در قالب طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه صورت گرفت. جامعهٔ بررسی‌شده در این مطالعه کودکان مبتلا به اتیسم ۴تا۷ سال مراکز گفتاردرمانی شهر تهران در سال ۱۳۹۸ بودند که به مکان پژوهش (مرکز گفتاردرمانی واقع در منطقهٔ شش تهران) ارجاع داده شدند. در این پژوهش تعداد چهل کودک مبتلا به اتیسم واجد شرایط و داوطلب شرکت در مطالعه وارد پژوهش شدند و به‌طور تصادفی در یک گروه آزمایش (بیست نفر) و یک گروه گواه (بیست نفر) قرار گرفتند. حجم نمونه براساس حداقل حجم نمونه در مطالعات نیمه‌آزمایشی انتخاب شد (۱۰). شایان ذکر است که در انجام پژوهش اغلب محقق با محدودیت‌های مختلفی روبه‌رو است که ممکن است او را مجبور به استفاده از اندازهٔ نمونه‌های کوچک‌تر کند؛ درواقع به دلایل عملی درمقابل آماری[4]، این محدودیت‌ها ممکن است شامل بودجه، زمان، پرسنل و مشکلات دیگر باشد (۱۱). مجموعهٔ دلایل مذکور در انتخاب این تعداد نمونه در مطالعهٔ حاضر تأثیرگذار بود.

ملاک‌های ورود کودکان به پژوهش شامل کودکان مبتلا به اتیسم (تشخیص متخصصان اطفال) با ردهٔ سنی ۴تا۷سال، سطح شدت اتیسم خفیف تا متوسط، برخورداری از سطح توجه کافی و عملکرد دهانی‌حرکتی مناسب و توانایی همکاری با درمانگر بود. به غیر از اتیسم، شرکت‌کنندگان هیچ بیماری پزشکی عمده‌ای مانند معلولیت‌های حرکتی (برای نمونه، فلج مغزی)، ناتوانی‌های حسی (برای مثال، نابینایی یا ناشنوایی) و اختلالات ژنتیکی (به‌عنوان مثال، سندرم داون) نداشتند که این معیارها از طریق مشاهده و مصاحبه از والدین و پروندهٔ پزشکی محرز شد. منظور از سطح توجه لازم این است که نمونهٔ مطالعه‌شده می‌تواند توجهش را بین بزرگسال و فعالیت جابه‌جا کند و راهنمایی‌های کلامی بزرگسال می‌تواند به او در اجرای فعالیت کمک کند؛ همچنین منظور از عملکرد دهانی‌حرکتی این است که نمونه‌های مطالعه‌شده می‌توانند تقلیدهای حرکتی‌دهانی ساده را مانند زبان را بیرون بیاور و... اجرا کنند. معیار خروج کودکان از این مطالعه، همکاری‌نکردن والدین آن‌ها و تمایل‌نداشتن کودکان به ادامهٔ حضور در

---

1. Autism
2. Verbally-Based communication interventions
3. Child-Directed speech
4. Because of practical versus statistical reasons

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.227.6]

جلسات در نظر گرفته شد. همهٔ اصول اخلاقی در این پژوهش رعایت شد؛ به‌عنوان مثال برای کودکانی که از پژوهش خارج شدند، مشاوره‌ها و راهنمایی‌های رفتاری و... انجام پذیرفت؛ شرکت‌کنندگان اجازه داشتند هر زمان که مایل بودند، از پژوهش خارج شوند؛ همچنین همهٔ والدین شرکت‌کنندگان در جریان روند پژوهش بودند و از آن‌ها رضایت‌نامه دریافت شد. برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به این پژوهش، آزمون‌های استاندارد زیر به‌کار رفت.

ـ مقیاس رتبه‌بندی اتیسم دوران کودکی[1]: این مقیاس توسط اسچوپلر و همکاران در سال ۱۹۸۰ تهیه شد که برای غربالگری و تشخیص کودکان مبتلا به اتیسم به‌کار می‌رود (۱۲). این مقیاس دارای ۱۵ آیتم است و شامل ارتباط با مردم، تقلید، پاسخ هیجانی، حرکات کلیشه‌ای، استفاده از اشیاء، مقاومت دربرابر تغییر، تماس چشمی مناسب، پاسخ شنیداری، پاسخ بویایی، چشایی و لامسه، ترس یا نگرانی، ارتباط کلامی، ارتباط غیرکلامی، سطح فعالیت، سطح هوشی و برداشت کلی می‌شود. هر آیتم دربرگیرندهٔ گزینه‌های «مشکلی وجود ندارد»، «نابهنجاری خفیف است»، «نابهنجاری به میزان متوسط است» و «نابهنجاری به میزان شدید است» می‌باشد که به‌ترتیب برای آن‌ها ۱، ۲، ۳ و ۴ نمره در نظر گرفته می‌شود؛ به عبارت دیگر با توجه به توضیحی که مخصوص هر آیتم درنظر گرفته شده است، یکی از این گزینه‌ها که دربارهٔ وضعیت کودک صدق می‌کند، ثبت می‌شود. درکل این مقیاس بین ۱۵تا۶۰ نمره دارد که با نمرهٔ بیشتر از ۳۰ تشخیص اتیسم داده می‌شود (۱۲). در مطالعهٔ اسچوپلر و همکاران ثبات درونی مقیاس به‌روش آلفای کرونباخ ۰/۹۴ به‌دست آمد و پایایی درون‌ارزیاب‌ها ۰/۷۱ محاسبه شد (۱۲). در مطالعهٔ احمدی و همکاران پس از ترجمهٔ نسخهٔ اصلی، روایی محتوایی و صوری از طرف کارشناسان مربوط به تأیید رسید. پایایی آزمون به‌روش آلفای کرونباخ سنجیده شد و ضریب پایایی این مقیاس ۰/۹۱ به‌دست آمد؛ همچنین در مطالعهٔ آن‌ها همچنین ضریب همبستگی به‌روش بازآزمایی ۰/۸۰ برآورد شد که نشان می‌دهد این مقیاس دارای اعتبار پذیرفتنی است (۱۳).

ـ آزمون ارزیابی تشخیصی آوایی و واجی[2]: این آزمون توسط داد و همکاران در سال ۲۰۰۲ ارائه شد (۱۴). این آزمون مشتمل بر مجموعه‌ای از آزمون‌ها یعنی پنج آزمون و تکلیف‌های مختلف است: آزمون حرکتی‌دهانی شامل سه تکلیف (حرکات سریع، متناوب، مجزا)؛ آزمون آوایی حاوی دو تکلیف (نامیدن، تحریک‌پذیری صدا)؛ آزمون واجی شامل دو تکلیف (نامیدن تصاویر، توصیف تصویر)؛ آزمون غربالگری تشخیصی حاوی یک تکلیف (تکرار ۱۴ واژه)؛ آزمون بی‌ثباتی[3] شامل یک تکلیف (تکرار ۲۷ واژه)؛ اگرچه نیاز به استفاده از تمام اجزای آزمون نیست، هر بخش ۵تا۱۵ دقیقه اجرا می‌شود (۱۴). در بخش آزمون دهانی‌حرکتی ملاک نمره‌دهی این است که اگر کودک بلافاصله حرکت خواسته‌شده را به‌طور مثال «زبان را بالا ببر» انجام دهد، نمرهٔ ۳، پاسخ طول بکشد نمرهٔ ۲، الگوی کلی حرکت درست باشد نمرهٔ ۱ و هیچ حرکتی مشاهده نشود، نمرهٔ صفر به او تعلق می‌گیرد. در بخش آزمون آوایی، به کودک سه فرصت داده می‌شود و از او درخواست می‌شود تا صداها را به‌طور منفرد تلفظ کند؛ به این ترتیب تعداد صداهایی که قادر به تقلید آن است، مشخص می‌شود و در ستون مربوط به صداهای تقلیدشده و موجودی آوایی فرم خلاصه یادداشت می‌شود. دستورالعمل کلی نمره‌گذاری بخش آزمون واجی به این ترتیب است که از کودک خواسته می‌شود نام تصویر را بگوید یا توصیف کند. ضبط صدا صورت می‌گیرد و درصد همخوان‌های درست و واکه‌های درست استخراج و ثبت می‌شود. در بخش مربوط به غربالگری تشخیصی از کودک برای تکرار چهارده واژهٔ هدف دوبار درخواست می‌شود و زیر صدای خطا علامت می‌خورد؛ به این ترتیب صداهای خطا معلوم می‌شود. در بخش آزمون بی‌ثباتی، برای محاسبهٔ میزان بی‌ثباتی از کودک سه بار تعداد ۲۷ واژه برای تکرار درخواست می‌شود. برای تکرار سه بار شبیه به هم نمرهٔ صفر و برای پاسخ‌های متفاوت نمرهٔ ۱ به او تعلق می‌گیرد. اگر پاسخی داده نشد، در ستون فرم مربوط گزارش می‌شود. لازم به ذکر است مطابق با دستورالعمل کلی آزمون، آزمونگر باتوجه به شرایط کودک می‌تواند شکل ساده‌تر اجرای تکلیف را لحاظ کند؛ برای مثال فقط شنیداری صرف از کودک بخواهد یا تقلید بینایی یا ترکیبی از هر دو حالت باشد (۱۴). در پژوهش داد و همکاران، استانداردسازی و روایی و پایایی نسخهٔ اصلی در آمریکا روی ۶۵۰ کودک ۳تا۸ سال انجام شد که در نسخهٔ انتشاریافتهٔ مطالعهٔ مذکور فقط به‌صورت توصیفی به روایی و پایایی ابزار اشاره شده و اطلاعات دقیق‌تری در دست نیست (۱۴). این آزمون توسط ظریفیان و همکاران در سال ۱۳۹۳ در کودکان فارسی‌زبان پس از کسب اجازه و خرید آزمون از سازندگان آن، اعتباریابی شد. شاخص روایی محتوایی کل آزمون ۹۷/۳۵ و روایی محتوایی گویه‌ها ۹۴/۷۱ برآورد شد (۱۵). در پژوهش حاضر بخش آزمون دهانی‌حرکتی تکلیف (حرکات مجزا) و آزمون آوایی تکلیف (تحریک‌پذیری صدا) به‌کار برده شده است.

ـ چک‌لیست مشکلات شنیداری فیشر[4]: این چک‌لیست در سال ۱۹۷۶ توسط فیشر ارائه شد (۱۶). این ابزار شامل ۲۵ آیتم است که محتوای سؤالات این چک‌لیست سیزده طبقهٔ مختلف شامل دقت (دو آیتم)، توجه (سه آیتم)، دامنهٔ توجه (سه آیتم)، تشخیص صدای اصلی از پس‌زمینه (یک آیتم)، تمایزگذاری (دو آیتم)، حافظهٔ کوتاه‌مدت (دو آیتم)، حافظهٔ بلندمدت (یک آیتم)، توالی حافظه (دو آیتم)، درک (سه آیتم)، مشکلات گفتار و زبان (دو آیتم)، هماهنگی دیداری‌شنیداری (یک آیتم)، انگیزش (یک آیتم) و عملکرد (دو آیتم) است و هرکدام ۴ نمره دارد. آزمونگر آیتم‌ها را می‌خواند و درمقابل هر آیتمی که کودک در آن مشکل دارد، علامتی قرار می‌دهد. در پایان برای هر آیتمی که کنار آن علامت نخورده باشد و به عبارت دیگر کودک در آن بدون مشکل است، ۴ امتیاز به کودک تعلق می‌گیرد و درمجموع از ۱۰۰ به کودک امتیاز داده می‌شود (۱۶). تحلیل ساختار این ابزار توسط استرنج و همکاران انجام شد و مشخص شد چک‌لیست فیشر ابزاری مفید برای غربالگری مشکلات شنیداری است (۱۷). در مطالعهٔ شکیبا و همکاران این چک‌لیست در ایران اعتبارسنجی شد و آلفای کرونباخ ۰/۸۲۷ و

1. Childhood Autism Rating Scale
2. Diagnostic evaluation of articulation and phonology
3. Inconsistency Assessment
4. Fisher's Auditory Problems Checklist

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.227.6]

میزان اعتبار درون‌ارزیاب ۰/۷۰۸ به‌دست آمد (۱۸).

مدت زمان اجرای پژوهش ۶ماه طول کشید؛ به این صورت که برنامهٔ آموزشی تدوین‌شده هفته‌ای دو جلسه (درمجموع ۳۶ جلسه) برگزار شد و زمان هر جلسه ۴۵ دقیقه بود. محتوای جدول ۱ که بر سه مرحله است، مراحل و هدف‌های برنامهٔ آموزشی است که به نظم و ترتیب و تعیین توالی و تقدم و تأخر برنامهٔ آموزشی اشاره دارد و به‌طورکلی بیانگر این است که مراحل برنامهٔ آموزشی این پژوهش از این رویه تبعیت می‌کند. جدول ۲ که مطابق با شمارهٔ فعالیت، گام‌به‌گام برای هر کودک پیش می‌رود، هرکدام یک فعالیت آموزشی را دنبال می‌کند که به‌ترتیب، سه جلسه برای فعالیت مربوط به برنامهٔ بازی، افزایش انگیزش و آشنایی با اتاق درمان و ارتباط، چهار جلسه برای فعالیت مربوط به اجرای برنامهٔ فشار و جریان هوا، ده جلسه مربوط به اهداف آوایی، چهار جلسه مربوط به فعالیت راهنمایی‌های بینایی، لمسی و چهره‌به‌چهره و هشت جلسه مربوط به فعالیت حمایت شنیداری است. برای هرکدام از فعالیت‌های بعدی (شمارهٔ ششم، هفتم و هشتم) دو جلسه درنظر گرفته شد و یک جلسهٔ آخر ارزیابی نهایی و به عبارت دیگر پس‌آزمون، تشکر و اعلام پایان جلسات انجام شد. هر کودک توسط پژوهشگر (نویسندهٔ اول مقاله) با تخصص آسیب‌شناسی گفتار و زبان و دارای تجربهٔ کار با کودکان مبتلا به اتیسم بررسی شد و نتایج عملکردش و اطلاعات مربوط به برون‌داد کلامی (فهرست واکه و همخوان)، در دو مرحلهٔ قبل و بعد از مداخله در پروفایل مربوط به خودش ثبت شد. پژوهشگر در این مطالعه افراد شرکت‌کننده در پژوهش را ترغیب به بازگویی کلام کرد و همچنین مدیریت جلسات را برعهده داشت. در گروه آزمایش آموزش با برنامهٔ تدوینی آموزشی جامع اجرا شد؛ این در حالی بود که گروه گواه از دریافت این برنامهٔ آموزشی بی‌بهره بود و برنامهٔ همیشگی خود را دنبال کرد. ابزارهای مهم‌تر پژوهش حاضر یک دستگاه هدفون بی‌سیم با وزن ۱۰۰ گرم، کامپیوتر، تبلت آموزشی و محیط متناسب‌سازی‌شده با کودکان اتیسم و نیز اسباب‌بازی‌های مورد علاقهٔ کودکان بود که سطوح انگیزش آن‌ها را در حین جلسه افزایش دهد. ابزارهای رایج تمرینات دهانی‌حرکتی و تنفسی شامل آینه، سوت و میکروفن بود. پایه و اساس تدوین برنامهٔ مدنظر این پژوهش براساس ترکیبی از پژوهش کتز و همکاران (۱۹) در زمینهٔ پردازش شنیداری و مطالعهٔ بریگنل و همکاران (۶) بود که از نوع مداخلات چندمدالیته در زمینهٔ اتیسم است.

به‌منظور تدوین برنامهٔ آموزشی، از یک‌سو پژوهش‌ها و برنامه‌های افزایش برون‌داد کلامی انجام‌شده در کودکان مبتلا به اتیسم بررسی شد و از سویی دیگر عوامل مؤثر در تولید گفتار و شناسایی آسیب‌های اساسی یا به‌عبارتی موانع اصلی نبود تکلم با مروری در پژوهش‌های موجود در این زمینه ارزیابی شد. سعی شد که از بین این حیطه‌ها، طبق ادبیات پژوهشی موجود، عواملی انتخاب شود که علاوه‌بر لازم‌بودن، قابلیت مداخله را داشته باشند. سپس برنامه براساس ویژگی‌های کودکان طیف اتیسم متناسب‌سازی و تدوین شد. پیش از اجرای اصلی از ده نفر از متخصصان و صاحب‌نظران دارای دانش، مهارت و تجربهٔ کاری در حوزهٔ اتیسم خواسته شد مراحل و روند برنامهٔ آموزشی را به‌صورت «مفید ولی غیرضروری»، «غیرضروری» و«ضروری» بررسی و اعلام نظر کنند. سپس با به‌کارگیری نسبت روایی محتوایی (CVR)، نتایج برآورد شد. همچنین برنامهٔ تدوین‌شده به‌صورت آزمایشی روی سه کودک مبتلا به اتیسم به‌غیر از شرکت‌کنندگان اصلی انجام پذیرفت تا اجرایی‌بودن، قابلیت آموزش و تغییرات لازم تا پیش از ورود به اجرای اصلی مشخص شود. برنامهٔ آموزشی تدوین‌شده شامل سه مرحلهٔ ترکیبی مرتبط باهم بود که مراحل و محتوای جلسات در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است.

جدول ۱. مراحل اجرای برنامهٔ آموزشی تدوین‌شده

مراحل	هدف	توضیحات
اول	ارزیابی و پایه‌ریزی مهارت‌های پیش‌نیاز گفتار	برنامهٔ آموزشی ازطریق سنجش توان‌مندی‌های بینایی، شنیداری، واجی و مهارت‌های دهانی‌حرکتی به‌وسیلهٔ آزمون‌های استانداردشده شروع شد. ملاحظات آیرودینامیک[1] در تولید گفتار (فشار و جریان هوا) و تقلیدهای بینایی لازم و ضروری به‌عنوان مثال، فوت کن، زبان را حرکت بده و... در این مرحله پایه‌ریزی شد و در طول مرحلهٔ دوم مداخله به‌کار رفت.
دوم	آموزش همخوان ـ واکه	برای مراجعان، درمان آموزش واکه ـ همخوان با روش بازسازی اهداف آوایی عضلانی‌دهانی اجرا شد. این روش، راهنمایی لمسی را با استفاده از حرکت زبان، لب و فک برای تولید واج و ترکیب آن برای ایجاد کلمه فراهم می‌کند. فلسفهٔ پایهٔ استفاده از این روش علاوه‌بر سودمندی در توسعهٔ کنترل حرکتی گفتار، باعث پایه‌ریزی هماهنگی در مدالیته‌های حسی بینایی‌شنیداری و همچنین افزایش تعاملات عاطفی و اجتماعی بین درمانگران بالینی و مراجع می‌شود.
سوم	حمایت شنیداری	در این مرحله واج‌های آموزش‌داده‌شده که در مرحلهٔ دوم ترتیب داده شده‌اند، با استفاده از ابزارهای پژوهش به کودک ارائه شد. در این مرحله تقلید کلامی مستقل مدنظر پژوهشگران بود و دو خصوصیت یعنی (الف) شکل یا فرم[2] که مربوط به وضوح و خصوصیات محرک ورودی است و مداخله در آن شامل تقویت وضوح و کیفیت سیگنال ازطریق اصلاحات محیطی است و (ب) انتقال شکل یا انتقال فرم[3] که ایجاد موفقیت در پردازش سیگنال ورودی است، روی کودکان انجام گرفت.

1. Aerodynamic of speech production
2. Form
3. Transform

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.227.6]

جدول ۲. ساختار جلسات و محتوا طی سه مرحلهٔ تدوین‌شده

شمارهٔ فعالیت	شرح فعالیت
اول	ارتباط با کودک ازطریق برنامه‌های بازی و افزایش انگیزش.
دوم	توسعهٔ مهارت فشار و جریان هوا (دم و بازدم و توانایی خارج‌کردن ارادی جریان هوا از دهان با فعالیت‌هایی نظیر دمیدن به یک سوت یا شمع و سپس بدون ابزار، رسیدن به درک کلامی و اجرای کامل).
سوم	به فعالیت واداشتن یا سرعت‌بخشیدن عضلات دهان به‌منظور اهداف آوایی، توانایی استفاده از عضلات لب و صورت، توانایی کنترل حرکات زبان به‌منظور تولید همخوان هدف.
چهارم	شروع درمانگر به تکرار واج هدف به‌وسیلهٔ نشان‌دادن با راهنمایی بینایی و لمسی ازطریق آینه و چهره‌به‌چهره.
پنجم	حمایت شنیداری، گوش‌دادن و شنیدن با دقت و هدف‌مند واج، دسترسی به اطلاعات آکوستیکی صدا و اطلاعات زبانی با هدفون، تقویت سیگنال صوتی با میکروفن.
ششم	یک‌صدایی و چرخهٔ تکرار هم‌زمان (تولید هم‌زمان).
هفتم	محو یک‌صدایی (حمایت نسبی)، تقاضا از کودک برای تولید همخوان یا واکهٔ هدف، سکوت درمانگر در زمان تکرارشدن هدف توسط کودک.
هشتم	تولید مستقل هدف توسط کودک (تولید مستقل)، سپس واردشدن در واج هدف بعدی دارای سهولت آموزش برای کودک.

به‌منظور تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی برای توصیف متغیرهای جمعیت‌شناختی استفاده شد؛ همچنین در سطح استنباطی، از آزمون تی برای مقایسهٔ میانگین‌های دو گروه مستقل، تحلیل کوواریانس و برای بررسی پیش‌فرض‌ها آزمون کولموگروف‌اسمیرنف، همگنی شیب خطوط رگرسیونی (اثر متقابل بین متغیرهای پیش‌آزمون و مداخله) و آزمون لون به کمک نرم‌افزار آماری SPSS نسخهٔ ۲۶ به‌کار رفت. سطح معناداری آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

۳ یافته‌ها

نتیجهٔ بررسی نظرات متخصصان و صاحب‌نظران در مراحل و روند[1] برنامهٔ تدوین‌شدهٔ این پژوهش با نسبت روایی محتوایی (CVR)، بیشتر از ۰/۶۲ و مقدار شاخص روایی محتوایی (CVI)، ۰/۸۰ بود و مطلوب بود. براساس یافته‌های توصیفی که در جدول ۳ گزارش شده است، شرکت‌کنندگان دو گروه آزمایش و گواه در دامنهٔ سنی ۴تا۷ سال قرار داشتند. میانگین±انحراف معیار سنی دو گروه آزمایش و گواه به‌ترتیب ۵/۵±۱/۰۵۱ سال و ۵/۵۵±۱/۰۹۹ سال بود. همچنین میانگین±انحراف معیار نمرهٔ پردازش شنیداری دو گروه آزمایش و گواه به‌ترتیب ۲۶/۸±۱۵/۲۵۰ و ۱۳/۹۷۷±۲۸ به‌دست آمد. آزمون آماری تی مقایسهٔ میانگین‌های دو گروه مستقل نشان داد، اختلاف آماری معناداری در متغیر سن (p=۰/۷۵۶) و نمرات پردازش شنیداری (p=۰/۵۳۶) دو گروه وجود ندارد.

جدول ۳. آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش به‌تفکیک گروه‌ها

گروه	آزمایش					گواه					مقدار t	مقدار p
متغیر	بازه	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار	بازه	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار		
سن (سال)	۳	۴	۷	۵/۵۰۰	۱/۰۵۱	۳	۴	۷	۵/۵۵۰	۱/۹۹۰	ـ۰/۱۴۷	۰/۷۵۶
پردازش شنیداری	۴۴	۸	۵۲	۲۶/۸۰۰	۱۵/۲۵۰	۴۴	۸	۵۲	۲۸/۰۰۰	۱۳/۹۷۷	ـ۰/۲۵۹	۰/۵۳۶

باتوجه به اطلاعات مندرج در جدول ۴، میانگین نمرهٔ واکه و همخوان افراد گروه آزمایش در مرحلهٔ پس‌آزمون به‌ترتیب ۲/۰۵۰ و ۵/۵۰۰ است که درمقایسه با مرحلهٔ پیش‌آزمون یعنی ۰/۵۵۰ و ۱/۲۰۰ افزایش یافته است؛ اما در گروه گواه، میانگین نمرهٔ واکه وهمخوان در پس‌آزمون به‌ترتیب ۱/۴۵۰ و۳/۸۵۰ است که با میانگین پیش‌آزمون یعنی ۰/۶۵۰ و ۱/۴۰۰ تغییر چشمگیری ندارد. برای بررسی معناداری این تفاوت در مرحلهٔ پس‌آزمون، تحلیل کوواریانس به‌کار رفت و نتایج آن در جدول ۴ آورده شده است. ابتدا بررسی پیش‌فرض‌ها انجام شد. پیش‌فرض نرمال‌بودن توزیع نمرات (همخوان، واکه) در پس‌آزمون و در هر دو گروه توسط آزمون کولموگروف‌اسمیرنف رد نشد (p>۰/۰۵). همچنین برای بررسی همگنی شیب خط رگرسیون، اثر متقابل متغیرهای پیش‌آزمون (همخوان، واکه) با متغیر مداخله (برنامهٔ آموزشی جامع مبتنی‌بر مدل پردازش شنیداری) بررسی شد. اثر متقابل این پیش‌آزمون‌ها با متغیر مداخله معنادار نبود (همخوان p=۰/۴۰۸، واکه p=۰/۶۶۹)؛ درنتیجه پیش‌فرض همگنی شیب خطوط رگرسیونی رد نشد. برای برابری خطای واریانس‌ها[2] (متغیرهای وابسته) نیز در

[1]. Procedure

[2]. Equality of error variances

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.227.6]

آزمون لون مقدار احتمال بزرگ‌تر از ۰/۰۵ به‌دست آمد که حاکی‌از یکسانی واریانس‌ها بود. نتایج تحلیل این آزمون‌ها نشان داد، تمامی پیش‌فرض‌های آزمون آماری تحلیل کوواریانس به‌منظور استفاده در این پژوهش برقرار است.

جدول ۴. شاخص‌های توصیفی متغیر برون‌داد کلامی در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون به‌تفکیک گروه آزمایش و گروه گواه به‌همراه نتایج تحلیل کوواریانس

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		مقایسهٔ پس‌آزمون		
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	مقدار F	مقدار p	مجذور اتا
برون‌داد کلامی (همخوان)	آزمایش	۱/۲۰۰	۱/۰۵۶	۵/۵۰۰	۴/۰۱۹	۶/۹۵۵	۰/۰۱۲	۰/۱۵۸
	گواه	۱/۴۰۰	۰/۹۹۴	۳/۸۵۰	۲/۶۶۱			
برون‌داد کلامی (واکه)	آزمایش	۰/۵۵۰	۰/۶۰۴	۲/۰۵۰	۱/۲۷۶	۵/۲۰۱	۰/۰۲۸	۰/۱۲۳
	گواه	۰/۶۵۰	۰/۷۴۵	۱/۴۵۰	۰/۹۹۸			

نتایج تحلیل کوواریانس مشخص کرد، با کنترل اثر پیش‌آزمون، بین دو گروه آزمایش و گواه تفاوت معناداری از نظر پیشرفت کلامی وجود دارد؛ به عبارت دیگر برنامهٔ آموزشی تدوین‌شدهٔ جامع مبتنی‌بر مدل پردازش شنیداری، باعث ارتقای برون‌داد کلامی همخوان (p=۰/۰۱۲) و واکه‌های قابل تلفظ (p=۰/۰۲۸) شرکت‌کنندگان گروه آزمایش شده است و میانگین نمرات گروه آزمایش درمقایسه با گروه گواه به‌طور معناداری بیشتر است؛ به‌طور کلی نتایج بیان می‌کند که برنامهٔ آموزشی بر بهبود همخوان با اندازهٔ اثر ۰/۱۵۸ و واکه با اندازهٔ اثر ۰/۱۲۳ تأثیرگذار است. می‌توان دریافت کودکان اتیسمی حاضر در این پژوهش که برنامهٔ آموزشی مبتنی‌بر مدل پردازش شنیداری را دریافت کردند، درمقایسه با افراد گروه گواه پیشرفت داشته‌اند.

۴ بحث

این پژوهش با هدف تدوین برنامهٔ آموزشی جامع مبتنی‌بر مدل پردازش شنیداری و بررسی اثر برنامه بر برون‌داد کلامی کودکان با اختلال طیف اتیسم بدون کلام انجام شد. یافته‌ها در پژوهش حاضر حاکی‌از این بود که برنامهٔ آموزشی تدوین‌شده در میزان بهبود یادگیری واکه و همخوان مؤثر است؛ همچنین توجه به کنترل معیارهای ورود، در این برنامهٔ آموزشی حائز اهمیت است؛ چراکه این پارامترها با برنامهٔ آموزشی کاملاً هماهنگی دارد. یافته‌های این مطالعه با پژوهش برادی و همکاران که مطالعهٔشان توسعهٔ مداخله‌ای ترکیبی و هدف قراردادن تولید صداهای گفتاری در کودکان مبتلا به اتیسم دارای محدویت گفتاری بوده است، همسوست. نتایج حاصل از این تحقیق مقدماتی نشان می‌دهد که مداخلهٔ چندحالته منجربه افزایش کلمات گفتاری می‌شود. چنین رویکردهای ترکیبی به‌نظر می‌رسد برای ارتقای ارتباط مؤثر مطلوب باشد (۲۰). همچنین نتایج این مطالعه با پژوهش زرافشان و همکاران از این منظر که اثربخشی روش‌های درمانی در میان افراد مختلف مبتلا به اتیسم باتوجه به ویژگی‌های سطح عملکرد شناختی، میزان توجه و همکاری متفاوت است (۲۱)، همسویی دارد؛ همچنین مطالعهٔ حاضر هم‌راستا با مطالعهٔ چناوسکی و همکاران است. هدف مطالعهٔ آن‌ها توسعهٔ روشی آموزشی به‌منظور برون‌داد کلامی کودکان مبتلا به اتیسم بود و باتوجه به اینکه بر اهمیت هدف قراردادن گروه‌های دارای حداقل کلام اتیسم تأکید داشته‌اند (۲۲)، همسویی وجود دارد.

به‌لحاظ کاربرد ابزار پژوهش و استفاده از تکنولوژی، پژوهش نزدیک‌تر به این مطالعه، تحقیق ویزبلات و همکاران است. آن‌ها تبیین کردند، در آن دسته از کودکان مبتلا به اتیسمی که از کلام در ارتباط استفاده نمی‌کنند، ممکن است مهارت درکی از مهارت بیانی قوی‌تر باشد. این اختلاف بین آنچه می‌توانند صحبت کنند و آنچه می‌توانند درک کنند، ممکن است به‌دلیل ضعف در حرکت و به‌خصوص در مهارت‌های دهانی‌حرکتی باشد؛ بنابراین استفاده از ابزارهایی که بر نقاط قوت ادراکی و شناختی اتیسم تکیه دارد، می‌تواند پیش‌نیازی برای اشاره یا صحبت‌کردن باشد (۲۳).

شواهدی برای اثربخشی مداخلات مبتنی‌بر پردازش شنیداری به‌عنوان ابزار مداخله‌ای اولیه و زودهنگام در پژوهش‌ها مدنظر است؛ زیرا بدعملکردی سیستم پردازش شنیداری این پتانسیل را دارد که در مسائل شناختی، عاطفی و رفتاری کودکان مبتلا به اتیسم ایجاد مشکل کند؛ همان‌طورکه مطالعات رفتاری و تصویربرداری عصبی و نوروفیزیولوژیک نشان داده است، مداخلات مبتنی‌بر صدا با هدف کاهش رفتارهای غیرعادی این کودکان نیز بوده است. نتایج این پژوهش با پژوهش پاپوگیانوپلو در زمینهٔ پردازش شنیداری و اهمیت آن در مداخلات حوزهٔ اتیسم (۸) همپوشانی دارد. روسو و همکاران نیز در مطالعه‌ای گزارش کردند، کودکان طیف اتیسم نقایصی در پردازش شنیداری نشان می‌دهند که با آسیب‌های زبانی آن‌ها مرتبط است. نتایج این مطالعه به سودمندی و نشانه‌های تغییریافتهٔ عینی عملکرد با استفاده از مدل‌های درمانی شنیداری در این کودکان اشاره دارد (۲۴).

گفتار ابزاری اساسی برای یادگیری، دفاع از خود، روابط اجتماعی و مشارکت در جامعه است. درمان اتیسم و هر اختلال دیگری که به استفاده از گفتار محدود است، مستلزم آن است که درمان‌های مؤثر را برای آموزش گفتار باتوجه به اینکه درمعرض خطر ایجادنشدن گفتار هستند، شناسایی کنیم یا توسعه دهیم. علاوه بر این گفتاردرمانگران باید تشویق شوند که رویکردهای مختلف درمانی را در سطوح مختلف رشتهٔ خود توسعه دهند و توسط سازمان‌های دولتی حمایت شوند. باتوجه به ارتباط بین گفتار اولیه و پیامدهای بهتر در شخص مبتلا به اتیسم، فقدان رشد گفتار از علائم موضوع نگران‌کنندهٔ بسیار مهمی است که کودکان خردسال مبتلا به اتیسم با آن روبه‌رو هستند و فقط تعداد اندکی از رویکردهای درمانی زبان، پشتیبانی تجربی را برای اثربخشی آن‌ها فراهم کرده است (۲۵).

در حال حاضر شواهد برای اثربخشی مداخلات مبتنی‌بر صدا در

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.227.6]

کودکان مبتلا به اتیسم به‌دلیل ماهیت ناهمگن آن و محدودیت‌های روش‌شناختی، دارای محدودیت خاص خودش است. به تعبیر پائول و همکاران روش‌های درمانی که بر تولید گفتار تمرکز دارد، حتی اگر تعداد کمی کلمه یا شبیه به آن را به کودک آموزش بدهد، شاید برای «روشن‌کردن فرایند یادگیری گفتار»[1] کافی به‌نظر برسد (۲۶). پژوهش حاضر نیز باتوجه به اینکه بر مبحث تولید گفتار متمرکز بود، با این یافتهٔ مهم همسوست و نقطهٔ قوتی برای این پژوهش محسوب می‌شود. ذکر این نکته ضروری است که برنامهٔ آموزشی تدوین‌شده که ترکیبی از مدل‌های حرکتی و شنیداری است، هیچ‌گاه به‌طور مستقیم بر کودکان اتیسم غیرکلامی آزمایش نشده است. توجه به ویژگی‌های ارتباطی خاص اتیسم، مهارت‌های شنیداری، حرکتی، بینایی و پارامترهای روان‌شناختی که همواره در سال‌های اخیر در تحقیقات بر آن‌ها تأکید شده است نیز در این مطالعه گنجانده شد. در این پژوهش، برنامهٔ آموزشی به‌شکلی تدوین شد که با تشدید تعاملات بین سیستم حرکتی گفتار و شنیداری باعث اثربخشی در برون‌داد کلامی کودک شود و باتوجه به اهمیت و نقش برجستهٔ سطوح پایهٔ گفتاری (همخوان، واکه) در مراحل بعدی رشد گفتار، برنامهٔ آموزشی روی این سطح متمرکز شد.

از تفاوت‌های پژوهش حاضر با دیگر مطالعات که هدف مشترکی دارند، می‌توان به ابزار پژوهش، تعداد جلسات، جامعهٔ آماری و به‌ویژه ترکیب مدل‌های حرکتی و شنیداری با توالی مشخصی اشاره کرد؛ چراکه با نگاهی به مطالعات می‌توان دریافت، اکثر پژوهش‌ها به‌سمت نمونه‌های اتیسم با عملکرد بالا به‌منظور سهولت همکاری مراجع گرایش دارند.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به نمونه‌گیری و مشکلات تعمیم‌پذیری اشاره داشت و اینکه در مداخله با کودکان مبتلا به اتیسم از فاکتورهای بسیار مهم افزایش آگاهی والدین و همچنین سطوح حمایتی لازم و طولانی است (۲۷). کودکانی که از چنین برنامه‌های آموزشی بهره می‌جویند، علاوه‌بر داشتن معیارهای لازم و طی‌کردن درمان‌های پیش‌نیاز، باید از مداخلات دیگر در سایر رشته‌ها برای مشکلاتشان نیز کمک بطلبند. شواهد نشان می‌دهد، ورود زودهنگام به چنین برنامه‌های آموزشی و ترغیب والدین، خود نیز کار دشواری به‌نظر می‌رسد؛ شاید دلیل این امر، طیف گسترده‌ای از مداخلات غیرمبتنی‌بر شواهد علمی یا مباحث روان‌شناختی دیگر باشد (۲۸). به‌عنوان پیشنهاد پژوهشی آینده به‌منظور تأیید هرچه‌بهتر این یافته‌ها توصیه می‌شود، پژوهشی وسیع‌تر با نمونه‌های سنی مختلف در همین قالب صورت بگیرد.

۵ نتیجه‌گیری

برنامه آموزشی جامع مبتنی‌بر مدل پردازش شنیداری که در این پژوهش ارائه شده است، منجربه بهبودی درخور توجه تولید برونداد کلامی در سطوح واکه و همخوان در بسیاری از کودکان با اختلال طیف اتیسم می‌شود.

۶ تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از تمام خانواده‌های دارای فرزند با اختلال اتیسم که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

۷ بیانیه‌ها

تأییدیهٔ اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان

تصویب طرح این پژوهش در شورای تحصیلات تکمیلی مقطع دکتری، در دانشکدهٔ روان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز صورت گرفت و در دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم‌پزشکی آزاد اسلامی تهران بررسی شد و با شناسهٔ اخلاق IR.IAU.TMU.REC.1399.309 مصوب شد. همهٔ اصول اخلاقی در این پژوهش رعایت شد؛ به‌عنوان مثال برای کودکانی که از پژوهش خارج شدند، مشاوره‌ها و راهنمایی‌های رفتاری و... انجام پذیرفت؛ شرکت‌کنندگان اجازه داشتند هر زمان که مایل بودند، از پژوهش خارج شوند؛ همچنین همهٔ والدین شرکت‌کنندگان در جریان روند پژوهش بودند و از آن‌ها رضایت‌نامه دریافت شد.

رضایت برای انتشار

این امر غیر قابل اجرا است.

دردسترس‌بودن داده‌ها و مواد

دسترسی به این بخش ازطریق نویسندهٔ اول باکسب رضایت از دانشکده و کمیتهٔ اخلاق مقدور است.

تزاحم منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند هیچ‌گونه تضاد منافعی ندارند.

منابع مالی

تمامی منابع مالی انجام این پژوهش توسط نویسندهٔ اول تأمین شد و بدون حمایت مالی نهاد یا سازمانی بوده است.

مشارکت نویسندگان

نویسندهٔ اول در اجرای طرح، نویسندهٔ مسئول به‌عنوان استاد راهنما و نویسندهٔ سوم به‌عنوان استاد مشاور، یاری‌کننده در زمینهٔ همهٔ مباحث روش تحقیق (نوع متغیرها، تحلیل یافته‌ها، روش‌های آماری و...) بودند. همهٔ نویسندگان نسخهٔ دست‌نوشتهٔ نهایی را خواندند و تأیید کردند.

[1]. ‘Turn on’ the speech learning process”

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.227.6]

References

1. Rapin I, Tuchman RF. Autism: definition, neurobiology, screening, diagnosis. Pediatr Clin North Am. 2008;55(5):1129–46, viii. doi: 10.1016/j.pcl.2008.07.005
2. Paul R. Language disorders from infancy through adolescence: assessment & intervention. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2007.
3. Olejnik J. Does increasing speech production and language acquisition through therapies aimed at emphasizing speech therapy improve the verbal communication capabilities in autistic children? [Thesis for M.Sc. in Health Sciences]. [Philadelphia, US]: Philadelphia College of Osteopathic Medicine;2016.
4. Tager-Flusberg H, Kasari C. Minimally verbal school-aged children with autism spectrum disorder: the neglected end of the spectrum. Autism Res. 2013;6(6):468–78. doi: 10.1002/aur.1329
5. Chenausky K, Norton A, Tager-Flusberg H, Schlaug G. Behavioral predictors of improved speech output in minimally verbal children with autism. Autism Res. 2018;11(10):1356–65. doi: 10.1002/aur.2006
6. Brignell A, Chenausky KV, Song H, Zhu J, Suo C, Morgan AT. Communication interventions for autism spectrum disorder in minimally verbal children. Cochrane Database Syst Rev. 2018;11:CD012324. doi: 10.1002/14651858.cd012324.pub2
7. Moossavi A, Moallemi M. Auditory processing and auditory rehabilitation approaches in autism. Aud Vestib Res. 2019; 28(1):1–13. doi: 10.18502/avr.v28i1.410
8. Papagiannopoulou EA. Auditory Processing in ASD & Sound-Based Interventions. Music Perception. 2015;32(5):515–29. doi: 10.1525/mp.2015.32.5.515
9. Camarata S. Early identification and early intervention in autism spectrum disorders: accurate and effective? Int J Speech Lang Pathol. 2014;16(1):1–10. doi: 10.3109/17549507.2013.858773
10. Yaghoubi H, Karimlo M, Hajdivanbachari S. Video games on the behavior of children with autism spectrum disorder. Middle Eastern Journal of Disability Studies. 2019;9:64. [Persian] https://jdisabilstud.org/article-1-1671-en.pdf
11. Kotrlik J, Higgins C. Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research appropriate sample size in survey research. Information Technology, Learning, and Performance Journal. 2001;19(1):43.
12. Schopler E, Reichler RJ, DeVellis RF, Daly K. Toward objective classification of childhood autism: Childhood Autism Rating Scale (CARS). J Autism Dev Disord. 1980;10(1):91–103. doi: 10.1007/bf02408436
13. Ahmadi S j, Safari T, Hemmatian M, Khalili Z. The psychometric properties of Gilliam Autism Rating Scale (GARS). Research in Cognitive and Behavioral Sciences. 2011;1(1):87–104. [Persian] https://cbs.ui.ac.ir/article_17282_1a9454b924308ae195c549dd9fd2ab4b.pdf?lang=en
14. Dodd B, Zhu H, Crosbie S, Holm A, Ozanne A. Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology (DEAP). Psychology Corporation; 2002.
15. Zarifian T, Modarresi Y, Gholami Tehrani L, Dastjerdi Kazemi M, Salavati M. The Persian version of phonological test of diagnostic evaluation articulation and phonology for Persian speaking children and investigating its validity and reliability. Bimonthly Audiology. 2014;23(4):10–20. [Persian] https://aud.tums.ac.ir/article-1-5058-en.pdf
16. Fisher L. Fisher's Auditory Problems Checklist. Bemidji, MN: Life Products; 1976
17. Strange AK, Zalewski TR, Waibel-Duncan MK. Exploring the usefulness of fisher's auditory problems checklist as a screening tool in relationship to the buffalo model diagnostic central auditory processing test battery. Journal of Educational Audiology. 2009;15:44–52.
18. Shakiba S, Rouhbakhsh N, Mohammadkhani Q, Abdollahi FZ, Zadeh EF. Translation, validity, and reliability of the persian version of the fisher auditory problems checklist. Journal of Modern Rehabilitation. 2018;12(3):169–80. doi: 10.32598/JMR.V12.N3.169
19. Katz J, Chasin M, English KM, Hood LJ, Tillery KL, editors. Handbook of clinical audiology. 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2015.
20. Brady NC, Storkel HL, Bushnell P, Barker RM, Saunders K, Daniels D, et al. Investigating a multimodal intervention for children with limited expressive vocabularies associated with autism. Am J Speech Lang Pathol. 2015;24(3):438–59. doi: 10.1044/2015_ajslp-14-0093
21. Zarafshan H, Alizadeh H, Kazemi F, Saadat M, Goodarzi AM. The impact of Picture Exchange Communication System (PECS) training on communication problems in children with autism. Journal of Exceptional Children. 2012;11(4):309–20. [Persian] http://joec.ir/article-1-210-en.pdf
22. Chenausky KV, Norton AC, Schlaug G. Auditory-motor mapping training in a more verbal child with autism. Front Hum Neurosci. 2017;11:426. doi: 10.3389/fnhum.2017.00426
23. Weisblatt EJ, Langensiepen CS, Cook B, Dias C, Grant KP, Dhariwal M, et al. A tablet computer-assisted motor and language skills training program to promote communication development in children with autism: development and pilot study. International Journal of Human–Computer Interaction. 2019;35(8):643–65. doi: 10.1080/10447318.2018.1550176

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.227.6]

24. Russo NM, Hornickel J, Nicol T, Zecker S, Kraus N. Biological changes in auditory function following training in children with autism spectrum disorders. Behav Brain Funct. 2010;6:60. doi: 10.1186/1744-9081-6-60
25. Rogers SJ, Hayden D, Hepburn S, Charlifue-Smith R, Hall T, Hayes A. Teaching young nonverbal children with autism useful speech: a pilot study of the Denver Model and PROMPT interventions. J Autism Dev Disord. 2006;36(8):1007–24. doi: 10.1007/s10803-006-0142-x
26. Paul R, Campbell D, Gilbert K, Tsiouri I. Comparing spoken language treatments for minimally verbal preschoolers with autism spectrum disorders. J Autism Dev Disord. 2013;43(2):418–31. doi: 10.1007/s10803-012-1583-z
27. Ahmadi A, sharifi E, Zalani HA, bolouk S, Amrai K. The needs of iranian families of children with autism spectrum disorder, cross-cultural study. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2011;15:321–6. doi: 10.1016/j.sbspro.2011.03.094
28. Chimeh N, Pouretemad H, Abadi RK. Need assessment of mothers with autistic children. Journal of Family Research. 2008;3(11):697–707. [Persian]

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.227.6]