

The Effects of Linguistic Interventions on the Recognition of Facial Emotional Expressions in Hearing-Impaired Students

*Fayazi Barchini L¹, Ariyanpur M², Rahimzadeh F³

Author Address

1. PhD Student, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran;

2. PhD Student, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran;

3. PhD Student, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

*Corresponding author's email: leilafayazi@rocketmail.com

Received: 2019 May 7; Accepted: 2020 Feb 22

Abstract

Background & Objectives: Most children with hearing loss encounter difficulties with experiential factors. This is because hearing loss affects language, communication, and cognition. Researchers indicated that hearing-impaired children experience delays in acquiring the Theory of Mind (ToM). This was an essential finding. Moreover, this finding implied that the acquisition of the ToM might depend on language acquisition. Conversely, it reflected that social and behavioral problems in deaf children might be attributed to cognitive deficits. Facial emotions are among the linguistic concepts that hearing-impaired children fail to understand, assign verbal labels, and express. These issues can adversely affect their emotional and communicative relationships. Such problems have been attributed to delayed language acquisition and limited personal experience with others. A few types of research are available concerning the effects of therapeutic or instructional interventions on the emotion and recognition skills of children with hearing impairments. The present study aimed to determine the effects of linguistic interventions on the aforementioned abilities among hearing-impaired students.

Methods: This was a quasi-experimental study with a pretest-posttest and a control group design. The statistical population of this research was all hearing-impaired students, aged 6–14 years who were studying in pre-school to sixth-grade in Baqcheban No1 exceptional school in Tehran City, Iran, in 2018. In total, 32 hearing-impaired students were selected by the non-sampling method; they were randomly divided into the experimental (n=18) and control (n=14) groups. The extent of severe to profound hearing loss was reported on their audiograms. Some students used hearing aids, and others had cochlear implants. A researcher-made software and questionnaire were employed to evaluate the study subjects. A researcher-made tool was also used to collect data on their emotions, understanding, and recognition, such as happiness, fear, sadness, anger, curiosity, surprise, embarrassment, and dislike. Both researcher-made tools presented good validity (%85) and reliability (Pearson correlation coefficient=90%). The experimental group participated in 18 thirty-minute weekly linguistic intervention sessions; however, the control group received no intervention. A speech therapist (corresponding author) provided the training. The obtained data were analyzed using Analysis of Covariance (ANCOVA) in SPSS.

Results: The presented intervention provided a significant difference in the pretest-posttest scores of the experimental group ($p < 0.001$); however, there was no such difference in the controls. Thus, the explored ability of the experimental group was increased, compared to the control group. These changes can be attributed to the provided linguistic intervention.

Conclusion: The current research findings indicated that the ability to understand and recognize concepts related to facial expressions and emotions can be improved by a speech therapist using linguistic intervention programs among hearing-impaired students. Emotion recognition training delivered in a behaviorally-based intervention program can significantly improve emotion recognition skills in children at a wide range of ability levels. This can provide a new horizon for identifying, classifying, naming their experiences, effectively communicating with others in daily living activities, and alleviating such complications.

Keywords: Hearing-Impaired, Students, Facial expressions, Linguistic interventions, Emotion understanding, Training.

اثربخشی مداخلات زبانی بر افزایش توانایی درک، تشخیص و بازشناسی حالات هیجانی و احساسی چهره، در دانش‌آموزان آسیب‌دیده شنوایی

*لیلا فیاضی بارجینی^۱، مهلا آراین‌پور^۲، فرشته رحیم‌زاده^۳

توضیحات نویسندگان

۱. گفتاردرمانگر، دانشجوی دکتری زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران؛
 ۲. دانشجوی دکتری زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران؛
 ۳. دانشجوی دکتری زبان‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
 *رایانامه نویسنده مسئول: leilafavazi@rocketmail.com

تاریخ دریافت: ۱۷ اردیبهشت ۱۳۹۸؛ تاریخ پذیرش: ۳ اسفند ۱۳۹۸

چکیده

زمینه و هدف: آسیب شنوایی، زبان و ارتباط و شناخت را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی مداخلات زبانی در افزایش توانایی درک، تشخیص و بازشناسی حالات هیجانی و احساسی چهره در دانش‌آموزان آسیب‌دیده شنوایی انجام شد.

روش‌بررسی: این مطالعه، به‌صورت نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه گواه طراحی شد. جامعه آماری این پژوهش دانش‌آموزان آسیب‌دیده شنوایی از آموزشگاه پسرانه باغچه‌بان یک، در سال تحصیلی ۱۳۹۶ بودند. سی‌ودو نفر از دانش‌آموزان با استفاده از روش نمونه‌گیری غیرتصادفی ساده از میان جامعه موردنظر، به‌عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند و به‌صورت تصادفی هجده نفر در گروه آزمون و چهارده نفر در گروه گواه قرار گرفتند. هر دو گروه با استفاده از نرم‌افزار شناخت حالات چهره محقق‌ساخته و چک‌لیست مرتبط ارزیابی شدند. دانش‌آموزان گروه آزمایش، در هجده جلسه آموزشی-توان‌بخشی انفرادی سی دقیقه‌ای شرکت کردند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ و آزمون تحلیل کوواریانس در سطح معناداری ۰/۰۱ استفاده شد.

یافته‌ها: پس از مداخله و آموزش، همچنین حذف اثر پیش‌آزمون تفاوت معناداری در میانگین توانایی درک، تشخیص و بازشناسی حالات هیجانی و احساسی چهره، بین دو گروه آزمایش و گواه، مشاهده گردید ($p < 0.001$): بنابراین مقایسه نمرات دانش‌آموزان دو گروه، پس از آموزش، نشان داد که میزان توانایی گروه آزمون، برخلاف گروه گواه، افزایش یافت و این تغییرات را می‌توان ناشی از مداخله دانست.

نتیجه‌گیری: توانایی دانش‌آموزان آسیب‌دیده شنوایی در تشخیص، درک و بیان مفاهیم مربوط به حالات و هیجانات چهره با مداخله زبانی از سوی گفتاردرمانگر و در قالب برنامه توان‌بخشی ارتقا می‌یابد.

کلیدواژه‌ها: حالات هیجانی و احساسی چهره، مداخلات زبانی، دانش‌آموزان آسیب‌دیده شنوایی، بازشناسی احساسات و هیجانات، آموزش.

با نگاه به چهره فرد می‌توان حقایقی را درباره سن، جنسیت، پس‌زمینه قومی، روحیه و احساساتش دریافت کرد. احساسات و هیجانات نقش مهمی در زندگی روزانه ایفا می‌کنند (۱). روش درک و بیان احساسات و هیجانات می‌تواند بر روابط اجتماعی و عملکرد افراد در موقعیت‌های سخت و مهارت حل مسئله توسط وی تأثیر گذارد. وجود مشکلات در درک و فهم آن‌ها توسط کودکان و بزرگسالان، باعث رشد نشانه‌های آسیب‌شناسی روانی یا از بین رفتن عملکرد اجتماعی و ارتباطی در زندگی‌شان می‌شود (۲). در کودکان، کفایت اجتماعی، محبوبیت بین هم‌سن‌وسالان و دستاوردهای تحصیلی، همگی با توانایی تشخیص حالات، احساسات و هیجانات چهره در مردم دیگر و توانایی درک علت این احساسات و هیجانات در ارتباط است (۳).

حس شنوایی از حواس بسیار مهم آدمی است که بدون آن بسیاری از سازگاری‌های انسان با محیط اطرافش مختل می‌شود. شواهد زیادی وجود دارد که ناشنوایی، منجر به کاهش فرصت برای یادگیری غیرمستقیم و ضمنی و دشواری در درک احساسات و هیجانات می‌شود؛ این موارد با تأخیر در فرایندهای ذهنی، یادگیری زبان، ارتباط و فرصت صحبت کردن مرتبط است (۴). تشخیص احساسات و هیجانات دیگران تنها به تشخیص و تمیز و تفسیر حالات چهره آن‌ها وابسته نیست. مشاهده‌گر زمانی می‌تواند احساس یا هیجانی را به‌درستی به موقعیتی نسبت دهد که پیشینه شناختی از آن حالت احساسی و هیجانی و بافت موقعیتی که احساس در آن بروز می‌نماید، داشته باشد؛ بنابراین در کنار توانایی تشخیص حالات احساسی و هیجانی چهره، رشد شناختی نیز مهم است. فقدان توانایی در استفاده از حس شنوایی، می‌تواند اثراتی پایدار در سازمان شناختی کودک به‌جای نهد و همین امر باعث تفاوت‌یافتگی عمیق کودکان با آسیب‌های شنیداری و کودکان عادی می‌گردد (۵). از طرفی فهم و درک احساسات و هیجانات خود و دیگران برای توسعه توانایی‌های همدلی ضروری است. پیش‌نیازهای خاصی برای رشد موفقیت‌آمیز همدلی وجود دارد. از جمله آن پیش‌نیازها، می‌توان به شناخت و فهم احساسات و هیجانات و رشد نظریه ذهن در این کودکان اشاره کرد. مطالعات نتن و همکاران (۴) نشان می‌دهد که سطوح پایین‌تر تشخیص و شناسایی احساسات و هیجانات و برچسب‌گذاری روی آن‌ها و تأخیر در رشد یا ضعف نظریه ذهن در کودکان ناشنوا و کم‌شنوا، در مقایسه با همتایان شنوایشان وجود دارد؛ در نتیجه، مستعد ابتلا به مهارت‌های همدلی پایین‌تر از همسالان طبیعی و شنوا هستند. از آنجایی که همدلی در ایجاد و حفظ روابط اجتماعی مهم است، این امر نمی‌تواند پیامدهای مثبتی در رشد اجتماعی این دسته از کودکان داشته باشد (۶).

درک و بازشناسی احساسات و هیجانات مربوط به حالات چهره، از طریق اثر متقابل بین رشد عصبی رفتاری و تأثیر محیط، شکل می‌گیرد. تحقیقات عصبی-رفتاری نشان داده که آمیگدال مغز نقش برجسته‌ای در شناسایی چهره در مراحل رشدی بسیار اولیه دارد. در حالی که در مراحل بعد، قسمت‌هایی از کورتیکال نقش اساسی را ایفا می‌نمایند. دو مرحله مهم مشخص شده در رشد تشخیص حالات چهره

این است که در ابتدا کودکان باید بتوانند تفاوت بین تصویر انسانی با حالت خوشحال را از تصویر همان فرد با حالت ناراحت، تشخیص دهند. اگرچه توانایی تشخیص و تمیز بین این دو صورت نمی‌تواند دال بر این باشد که کودک می‌داند این تفاوت‌ها مربوط به دو موقعیت احساسی متفاوت است. در مرحله بعد، کودکان باید علاوه بر تشخیص تفاوت تصاویر، حالات چهره را نیز تمیز داده و نام‌گذاری کنند؛ یعنی آن‌ها باید بین حالات چهره و احساس متناظر آن‌ها پیوستگی ایجاد نمایند (۳). به‌نظر، کودکان با آسیب شنوایی، در مرحله اول کمتر مشکل دارند؛ بدین معنا که از حالات و هیجانات چهره شناخت دارند؛ اما در رسیدن به مرحله اختصاص برچسب کلامی که وابسته به حس شنوایی است و همچنین تبدیل یک توانایی بالقوه به بالفعل ناکام مانده‌اند. در نتیجه در درک و بازشناسی و بیان این مفاهیم در ارتباطات خود دچار مشکل شده‌اند. به‌نظر افروزه و همکاران، برچسب‌زدن و نام‌گذاری یکی از مهارت‌های معنایی پایه در کودکان است. توانایی برچسب‌زدن و نام‌گذاری پدیده‌ها باعث می‌شود کودکان درباره آن‌ها صحبت کنند (۷).

انجمن روان‌پزشکی آمریکا بیان کرد که آسیب در تحول تشخیص حالات چهره می‌تواند در اثر نقص در فاکتورهای ریشی یا در فاکتورهای محیطی و تجربه‌ای باشد؛ نقص ریشی معمولاً در کودکان طیف اتیسم دیده می‌شود؛ در حالی که بیشتر کودکان دارای آسیب شنوایی شدید و عمیق، مشکلاتی با فاکتورهای محیطی و تجربه‌ای دارند. زیرا آن‌ها فرصت‌های کمتری برای ارتباط با والدین، خواهران، برادران و هم‌سن‌وسالانشان در مقایسه با همتایان شنوای خود دارند (۸). با توجه به جانی‌شدن توانایی پردازش چهره، این موضوع مطرح می‌شود که رشد احساسی کودکان با آسیب شنوایی ممکن است با کودکی سالم متفاوت باشد؛ زیرا تجربه آن‌ها با کودکان سالم به‌دلیل شکل رفتار ارائه‌شده از طرف بزرگسالان دچار انحراف می‌شود. به‌هرحال، این‌که چطور این تفاوت‌های رفتاری روی شناخت حالات احساسی و هیجانی چهره کودکان با آسیب شنوایی اثر می‌گذارد، ناشناخته است (۳).

مطالعاتی در اثربخشی آموزش درک و بازشناسی احساسات و هیجان، در افراد مختلف وجود دارد. این افراد شامل: افراد طبیعی، افراد با سندرم اسپرگر، اختلال اتیسم، اسکیزوفرنی، افراد آسیب‌دیده مغزی، کودکان با تأخیر رشد و ناتوانی‌های یادگیری است. در این پژوهش‌ها بر تأثیر مثبت این آموزش‌ها تأکید شده است (۹). از جمله رین و چارین (۱۰) در مطالعه خود، کودکان اتیسم چهار تا هفت سال را تحت آموزش شناسایی و تشخیص حالات اساسی چهره‌ای قرار دادند و تأثیر آموزش بر این کودکان را چشمگیر توصیف نمودند. تعداد بیشتری از پژوهش‌ها بر روی کودکان طبیعی صورت گرفته است. اسپرانگ و همکارانش (۱۱) در مطالعه مروری بر سیزده پژوهش که دربرگیرنده ۷۴۹ کودک با میانگین سنی ۸۶ ماه بودند، نتیجه‌گیری کردند که رویکردهای آموزش درک و بازشناسی احساسات و هیجانات بر بهبودبخشیدن آن‌ها مؤثر است. فشیاج و کوهن به آموزش درک حالات هیجانی بر روی کودکان پیش‌دبستانی، در دو گروه آزمایشی و

1. Maturation

گواه پرداختند. آموزش گروه آزمایشی بیست جلسه متمرکز بر بازشناسی نشانه‌های هیجانی و توجه بر چگونگی حالات هیجانی افراد در موقعیت‌های مختلف و آموزش گروه گواه متمرکز بر تبلیغات تلویزیونی بود. نتایج مطالعه نشان داد که گروه آزمایشی در مقایسه با گروه گواه، در زمینه شناسایی هیجان عملکرد بهتری دارند (به نقل از ۹). فوازی و اورناق (۱۲) در مطالعه‌ای به آموزش درک و بیان هیجان با استفاده از داستان‌های حاوی بیانات هیجانی و بازی زبان پرداختند که برانگیزاننده بیان حالت ذهنی هیجانی بود؛ این تحقیق در صد کودک پیش‌دبستانی، با متوسط سنی ۵۲ ماه انجام شد. نتایج مطالعه نشان داد که گروه آزمایشی در مقایسه با گروه گواه در درک زبان حالت درونی و هیجان، عملکرد بهتری داشتند. در مطالعه دومتریچ، کرتز و گرینبرگ (۱۳)، مداخله مربوط به آموزش فهم و بازشناسی حالات احساسی و هیجانی چهره در برنامه درسی ده کلاس گنجانده شد. معلم به دانش‌آموزان این کلاس‌ها هفته‌ای یک بار و به مدت نه ماه آموزش می‌داد. با مقایسه نمرات دانش‌آموزان در کلاس‌های آزمایش و گواه، اثربخشی برنامه مداخله مشخص شد. پژوهش شیری و همکاران با هدف بررسی تأثیر برنامه توان‌بخشی هیجانی مبتنی بر رایانه بر درک حالات هیجانی در کودکان پیش‌دبستانی بر روی دختران دوره پیش‌دبستانی با سن شش سال انجام شد. یافته‌های مطالعه نشان داد هر چند که ادراک حالات هیجانی، فرایندی ضمنی است و کودک در روند رشد بدون آموزش مستقیم آن را یاد می‌گیرد، اما تمرینات بازشناسی حالات هیجانی، در بازشناسی حالت هیجانی شادی، غم، ترس و خشم تأثیرگذار است (۹). در تنها پژوهش یافت‌شده بر روی کودکان آسیب‌دیده شنوایی، دایک و دنور (۱۴) اثربخشی برنامه روانی-آموزشی به‌صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون را برای افزایش توانایی فهم تجربه احساسی و عاطفی چهارده کودک کم‌شنوا (۹ تا ۱۴ سال)، با کم‌شنوایی متوسط تا عمیق بررسی کردند. نتایج افزایش معنادار را در درک و بازشناسی احساسات و هیجان‌ات چهره‌ای و تعداد کلمات احساسی و عاطفی نشان داد. پژوهش دیگری نشان داد که کودکان با اُفت شنوایی در مقایسه با کودکان دارای شنوایی بهنجار، اغلب در شناسایی حالات هیجانی دیگران، دقت کمتر و درک ضعیف‌تری از واژه‌های احساسی و عاطفی دارند و در نتیجه، فقر در تشخیص حالات چهره در کودکان آسیب‌دیده شنوایی وجود دارد (۱۵).

مسئله بازشناسی درک و بازشناسی احساس و هیجان باید مورد توجه درمانگران قرار گیرد؛ چراکه به‌عنوان مهارتی ضروری برای رشد اجتماعی، روان‌شناختی و تحصیلی مناسب کودکان اهمیت دارد و همین‌طور، به دلیل آن‌که اختلال در درک، تشخیص و بازشناسی حالات و هیجان‌ات چهره، به‌عنوان آسیبی زبانی و شناختی، در ارتباط فرد ایجاد مشکل می‌کند؛ علاوه‌براین آموزش درک و بازشناسی احساسات و هیجان‌ات می‌تواند نوعی امیدواری برای مداخله پیشگیرانه و فرایند توان‌بخشی باشد. متأسفانه هنوز در باره اثربخشی برنامه‌های آموزشی با هدف بهبود درک احساسات و هیجان‌ات کودکان دانش اندکی وجود دارد (۱۱). همچنین به طور خاص پژوهش‌های محدودی درباره کودکان با آسیب شنوایی در دسترس هستند که نشان دهند آیا تمرینات و مداخلات ساختارمند، می‌تواند مهارت‌های درکی، بیانی و بازشناسی

و هیجان‌ات را در این کودکان ارتقا دهند؟ از طرفی فراهم آوردن بستر ارتباط مؤثر از اولویت‌های برنامه‌های توان‌بخشی کودکان کم‌شنوا، توسط گفتاردرمانگران می‌باشد و به‌منظور افزایش آگاهی متخصصین حوزه آموزش و توان‌بخشی، پژوهش در این زمینه ضروریست. با توجه به تمام موارد ذکرشده این پژوهش با هدف بررسی اثر بخشی مداخلات زبانی در افزایش توانایی درک، تشخیص و بازشناسی حالات هیجانی و احساسی چهره در دانش‌آموزان آسیب‌دیده شنوایی دبستان باغچه‌بان یک در شهر تهران انجام شد.

۲ روش بررسی

این پژوهش، مطالعه‌ای نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه گواه بود. جامعه آماری این پژوهش شامل همه دانش‌آموزان آسیب‌دیده شنوایی بود که در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ تحت پوشش برنامه گفتاردرمانی آموزشگاه پسرانه باغچه‌بان یک قرار گرفته بودند. از میان دانش‌آموزان، با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس و غیرتصادفی ساده، ۳۲ دانش‌آموز انتخاب شدند. لازم به ذکر است که حداقل حجم نمونه، در گروه آزمایش و گواه، برای تحقیقات نیمه‌آزمایشی ۱۵ نفر است (۱۶). معیار ورود دانش‌آموزان به این پژوهش داشتن هوش طبیعی و فرارگیری در برنامه گفتاردرمانی و امکان تداوم آن، طی سال تحصیلی در مدرسه بود. همچنین ارزیابی این دانش‌آموزان به‌وسیله چک‌لیست پیش‌آزمون وجود مشکلاتی را نشان می‌داد و به‌نظر، آموزش و توان‌بخشی در زمینه هدف پژوهشی برای آن‌ها لازم بود. برای مشخص کردن بهره هوش طبیعی از پرونده دانش‌آموزان و گزارش واحد سنجش آموزش و پرورش استثنایی استفاده شد. این دانش‌آموزان بین شش تا چهارده سال سن داشتند و در پایه‌های پیش‌دبستان تا ششم مشغول به تحصیل بودند و میزان آسیب شنوایی آن‌ها، بر اساس ادیوگرام شدید تا عمیق گزارش شده بود. برخی دانش‌آموزان از سمعک استفاده می‌کردند و برخی دیگر که جراحی کاشت حلزون برایشان انجام گرفته بود، از وسایل کاشت حلزون استفاده می‌کردند. این دانش‌آموزان پس از آن‌که از لحاظ پایه تحصیلی هم‌تا شدند، به‌صورت تصادفی، ۱۸ نفر در گروه آزمایش و ۱۴ نفر در گروه گواه قرار گرفتند. دانش‌آموزان گروه آزمایش در برنامه گفتاردرمانی گفتاردرمانگر مدرسه قرار گرفتند. برای هر دانش‌آموز در یک سال تحصیلی، هفته‌ای یک جلسه گفتاردرمانی (به طور متوسط ۱۸ جلسه) به‌صورت انفرادی برگزار شد. لازم به ذکر است مدت زمان هر جلسه گفتاردرمانی ۴۵ دقیقه بود که ۳۰ دقیقه از آن به آموزش تشخیص و بازشناسی حالات هیجانی و احساسی چهره اختصاص یافت. گزارش اقدامات انجام‌شده در هر جلسه آموزشی-توان‌بخشی ثبت گردید. گروه گواه تحت هیچ‌گونه آموزش مستقیم در ارتباط با هدف پژوهش قرار نگرفت.

برای جمع‌آوری اطلاعات دانش‌آموزان درباره احساسات و هیجان‌ات (خوشحالی، ترس، ناراحتی، عصبانیت، کنجکاو، تعجب، خجالت و تنفر) از ابزار محقق‌ساخته استفاده شد. در یکی از پایگاه‌های داده، برنامه آنلاینی برای آموزش حالات احساسی و هیجان‌ات چهره به کودکان با اختلالات گفتار و زبان وجود دارد که به‌نظر بسیار کارآمد است. با استفاده از نرم‌افزار Snagit و برگردان محتوای آن به فارسی،

برنامه‌ای در قالب پاورپوینت^۱ تهیه شد و برای استفاده دانش‌آموزان آماده گردید. برای تعیین روایی ۲۴ تصویر استفاده شده در این نرم‌افزار، ۲۰ نفر از همکاران آموزشی و توان‌بخشی آموزشگاه، تصاویر را بررسی کردند. ۸۵ درصد پاسخ‌دهندگان حالت هیجانی و احساسی تصویر موردنظر را شناسایی کردند و آن را مناسب برای تشخیص و آموزش دانش‌آموزان دانستند. از همان محتوا، بخشی برای ارزیابی طراحی شد که همانند مرحله قبل روایی محتوایی (صوری) به دست آمد و ۸۵ درصد پاسخ‌دهندگان حالت هیجانی و احساسی تصویر موردنظر را برای ارزیابی دانش‌آموزان مناسب دانستند. از روش اجرای بازآزمون و محاسبه ضریب همبستگی پیرسون برای ارزیابی قابلیت اعتماد ابزار اندازه‌گیری استفاده شد و نتایج بازآزمون بعد از دو هفته (قبل از شروع جلسات توان‌بخشی) بیشتر از ۹۰٪ به دست آمد. پاسخ‌های دانش‌آموزان توسط ارزیاب در داخل چک‌لیست ارزیابی، ثبت گردید. اطلاعات دانش‌آموزان درباره حالات، احساسات و هیجانات در چهار سطح جداگانه سنجیده شد. این حالات در چهره سه شخصیت دختر، پسر جوان و خانم نمایش داده شد. این سطوح عبارت بودند از: سطح اول: از بین سه تصویر، حالت سؤال شده، توسط دانش‌آموز نشان داده می‌شود؛ سطح دوم: با نشان دادن تصویری، از دانش‌آموز خواسته می‌شود که از بین سه گزینه ارائه شده، نام احساس نشان داده شده در تصویر را مشخص

یا بیان کند؛ سطح سوم: بافت موقعیتی در قالب جمله کوتاهی ارائه شده و دانش‌آموز از بین سه تصویر باید آن حالت و احساسی که شخصیت اصلی در بافت موقعیتی می‌تواند داشته باشد را انتخاب یا بیان کند؛ سطح چهارم: بافت موقعیتی در قالب جمله کوتاهی ارائه می‌شود. در این جمله به حالت احساسی شخصیت اصلی اشاره نشده و دانش‌آموز با استدلال خود، از بین سه تصویر، باید آن حالت و احساسی که شخصیت اصلی در بافت موقعیتی می‌تواند داشته باشد را انتخاب یا بیان کند. سؤالات مربوط به هر بخش بالای هر تصویر، به صورت نوشتار، در نرم‌افزار وجود داشت و برای اطمینان بیشتر و برای دانش‌آموزانی که سواد خواندن نداشتند، توسط ارزیاب به صورت شفاهی هم ارائه گردید. در ازای هر پاسخ صحیح، عدد یک و در صورت عدم پاسخ‌گویی یا جواب نادرست، عدد صفر در برگه درج شد. حداکثر نمره‌ای که هر دانش‌آموز می‌توانست کسب کند عدد ۲۶ بود. پس از اجرای پیش‌آزمون، برای دانش‌آموزانی که در گروه آزمایش قرار داشتند، بر اساس نتایج، اولویت‌های درمان و آموزش ایشان تعیین شد. محتوای جلسات و راهکارهای آموزشی و توان‌بخشی با رویکردهای تجربه‌زبانی و زبان‌شناختی (۱۷) با هدف تقویت مهارت‌های درکی و بیانی گروه آزمایش در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. خلاصه محتوای جلسات و راهکارهای آموزشی و توان‌بخشی

جلسه	هدف	محتوا
اول و دوم	معرفی و شناسایی	<ul style="list-style-type: none"> - اجرای نمایشی و پدیدآوردن موقعیتی که حالت هیجانی آموزش داده شده، در چهره مشخص گردد. - نشان دادن تصویر چهره مربوط به آن حالت هیجانی و کشیدن صورتی که آن حالت را نشان دهد. - صحبت کردن و ارائه تصاویر موقعیت‌های دیگری که حالت هیجانی چهره تحت آموزش در آن می‌تواند نشان داده شود.
سوم و چهارم	درک و بیان	<ul style="list-style-type: none"> گفتاردرمانگر، طی هر مرحله از آموزش حالتی احساسی و هیجانی فعالیت‌های زیر را انجام می‌دهد: <ul style="list-style-type: none"> - یک بار گفتاردرمانگر، خود نام حالت هیجانی چهره را می‌برد؛ - سپس با دانش‌آموز این کار تکرار می‌گردد؛ - گفتاردرمانگر نام می‌برد و دانش‌آموز از بین تصاویر سایر حالات آن را تشخیص می‌داد (درک، تشخیص و تمایز)؛ دانش‌آموز نام می‌برد و درمانگر آن را نشان می‌داد (بیان)؛ - با ارائه هر تصویر، دانش‌آموز حالت هیجانی چهره آموزش داده شده را با راهنمایی گفتاردرمانگر نام می‌برد. - کار با نرم‌افزار آموزش تشخیص حالات چهره.
پنجم تا یازدهم	درک و بیان	<ul style="list-style-type: none"> - در صورت توانایی دانش‌آموز، استفاده از متن کتاب‌های درسی و داستان که کلمه‌های مربوط به این حالات در آن‌ها موجود بود؛ خواندن از روی متن؛ مشخص کردن آن‌ها و اطمینان از درک مطلب خوانده شده در ارتباط با حالت احساسی و هیجانی چهره تحت آموزش.
دوازدهم تا چهاردهم	درک و بیان خودانگیزخته	<ul style="list-style-type: none"> - ارائه تصویر و نامیدن هر حالت هیجانی چهره آموزش داده شده توسط دانش‌آموز. - هدایت دانش‌آموزان برای دادن پاسخ صحیح و انتظار پاسخ صحیح بدون راهنمایی. - توصیف یک موقعیت، در قالب داستان کوتاه و تشخیص و بیان حالت احساسی و هیجانی شخصیت داستان توسط دانش‌آموز. - بیان و نگارش یک جمله ساده، در باره حالت احساسی و هیجانی آموزش داده شده.
پانزدهم تا هیجدهم	تثبیت آموخته‌ها	<ul style="list-style-type: none"> تکرار و تمرین در جلسه و جلب همکاری والدین برای تعمیم و تثبیت آموزش در منزل، از طریق تکرار تمرینات نوشته شده در داخل دفتر دانش‌آموز و استفاده مجدد از نرم‌افزار در منزل (یک نسخه از نرم‌افزار برای استفاده در منزل در اختیار والدین قرار گرفت).

^۱. PowerPoint

چهارده نفر در گروه گواه و هجده نفر در گروه آزمایش قرار گرفتند. در گروه گواه ۳ نفر (۲۱/۴٪) و در گروه آزمایش ۴ نفر (۲۲/۲٪)، در کلاس آمادگی، گروه گواه ۴ نفر (۲۸/۵٪) و در گروه آزمایش ۷ نفر (۳۸/۸٪) در کلاس اول، در گروه گواه ۱ نفر (۲۱/۴٪) و در گروه آزمایش ۴ نفر (۱۱/۱٪) در کلاس دوم، در گروه گواه ۳ نفر (۲۱/۴٪) و در گروه آزمایش ۱ نفر (۵/۵٪) در کلاس سوم، در گروه گواه ۲ نفر (۱۴/۲٪) و در گروه آزمایش ۳ نفر (۱۶/۶٪) در کلاس پنجم و در گروه گواه یک نفر (۷/۱٪) و در گروه آزمایش یک نفر (۵/۵٪) در کلاس ششم بودند.

در جدول ۲ شاخص‌های توصیفی مربوط به میانگین و انحراف معیار نمرات توانایی درک و تشخیص حالات و هیجانات چهره، به تفکیک برای آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه در دو مرحله سنجش (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) به همراه نتایج تحلیل کوواریانس ارائه شده است.

تجزیه و تحلیل آماری در دو بخش توصیفی و استنباطی انجام شد. در بخش توصیفی با استفاده از شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی و نمودار ستونی به توصیف داده‌ها پرداخته شد و در بخش تحلیل استنباطی نیز، با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس ضمن کنترل آماری اثرات پیش‌آزمون به مقایسه پس‌آزمون دو گروه آزمایش و گواه پرداخته شد. همچنین مفروضه‌های آزمون کوواریانس از جمله نرمال بودن، خطی بودن، همگنی شیب رگرسیون و شرط همسانی واریانس‌ها بررسی گردید. به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی پژوهش، اصول اخلاق حرفه‌ای و رضایت والدین و اولیای مدرسه و رازداری لحاظ شد. همچنین با توجه به نتایج به دست آمده، جلسات درمانی و آموزشی برای دانش‌آموزان گروه گواه نیز بعد از پژوهش برنامه‌ریزی شد.

۳ یافته‌ها

در پژوهش حاضر، ۳۲ دانش‌آموز با آسیب شنوایی حضور داشتند.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیر توانایی درک و تشخیص حالات و هیجانات چهره به همراه نتایج تحلیل کوواریانس

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		مقایسه پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	مقدار F	مقدار p
توانایی درک و تشخیص حالات و هیجانات چهره	آزمایش	۹/۶۱	۷/۰۱۳	۱۸/۰۰	۶/۲۴۰	۳۲/۷۱۷	<۰/۰۰۱
	گواه	۱۶/۱۴	۸/۵۰۲	۱۶/۷۸	۸/۶۵۷		۰/۵۳۰

و پژوهش‌هایی است که نشان داده‌اند کودکان با افت شنوایی در مقایسه با کودکان دارای شنوایی بهنجار، اغلب در شناسایی حالات هیجانی دیگران، دقت کمتر و درک ضعیف‌تری از واژه‌های احساسی و عاطفی دارند و در نتیجه، فقر در تشخیص حالات چهره در کودکان آسیب‌دیده شنوایی وجود دارد (۱۵). مهارت درک و تشخیص و بازشناسی حالات، احساسات و هیجانات، متغیری است که می‌توان از طریق برنامه مداخله آموزشی و توان‌بخشی دستکاری کرد و می‌توان رشد محسوسی را در این توانایی‌ها بعد از آموزش و توان‌بخشی مناسب شاهد بود. بنابراین با توجه به نمرات دو گروه آزمایش و گواه در پیش‌آزمون و تغییرات معنادار به وجود آمده در نمرات دو گروه در پس‌آزمون (جدول ۲) تأیید شد که در میزان توانایی اولیه دو گروه در تشخیص و بازشناسی حالات چهره تغییراتی به وجود آمده است و تفاوت در نمرات این دو گروه در پس‌آزمون ناشی از آموزش و توان‌بخشی برنامه‌ریزی شده است. یعنی با آموزش مناسب توانایی کامل در درک و بازشناسی حالات احساسی و هیجانی چهره و مفاهیم مربوط در دانش‌آموزان گروه آزمایش به‌ویژه در سه بخش اول ارزیابی به وجود آمد. اگرچه در این پژوهش، در پیش‌آزمون میزان درک و بازشناسی مربوط به حالاتی که در ارتباطات متقابل کمتر به کار گرفته می‌شوند و تجربه محیطی کمی نسبت به آن وجود دارد، مانند حالت‌های کنجکاو، خجالت‌کشیدن و تعجب‌کردن کم بود؛ اما نشان داده شد با

یافته‌های توصیفی پژوهش حاضر حاکی از آن بود که میانگین نمرات توانایی درک و تشخیص حالات و هیجانات چهره در گروه آزمایش در پیش‌آزمون ۹/۶۱ و در پس‌آزمون ۱۸ است. همچنین میانگین نمرات در گروه گواه در پیش‌آزمون ۱۶/۱۴ و در پس‌آزمون ۱۶/۷۸ بود. بررسی مفروضه‌های آزمون کوواریانس نشان داد که تمامی مفروضه‌ها از جمله نرمال بودن، خطی بودن، همگنی شیب رگرسیون و شرط همسانی واریانس‌ها برقرار بوده و شرایط برای اجرای تحلیل کوواریانس مهیا است. نتایج تحلیل کوواریانس نشان می‌دهد که با حذف اثر پیش‌آزمون، بین نمرات گروه آزمایش و گواه، پس از اجرای مداخلات زبانی (پس‌آزمون)، تفاوت معناداری وجود دارد ($p < 0/001$). این بدان معناست که مداخلات زبانی بر افزایش توانایی درک، تشخیص و بازشناسی حالات هیجانی و احساسی چهره در دانش‌آموزان آسیب‌دیده شنوایی، تأثیر دارد.

۴ بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی مداخلات زبانی در افزایش توانایی درک، تشخیص و بازشناسی حالات هیجانی و احساسی چهره، در دانش‌آموزان آسیب‌دیده شنوایی انجام شد. نتایج حاصل از این مطالعه در مرحله اول نشان داد که همه دانش‌آموزان آسیب‌دیده شنوایی که ارزیابی گردیدند، در زمینه شناخت، درک، تشخیص و بازشناسی حالات و هیجانات چهره مشکلاتی داشتند. این مطلب همسو با نظرات

آموزش و فراهم آوردن تجربه زبانی مناسب، درک و تشخیص و بازشناسی این نوع حالات نیز قابل کسب هستند. در تبیین نتایج حاصل از این پژوهش باید گفت پژوهش‌های متعددی در خصوص تأثیر برنامه‌های آموزشی و فعالیت‌های زبان‌آموزی بر پیشرفت مهارت‌های زبان‌بیانی و زبان‌دریافتی کودکان عادی انجام شده است و نتایج تحقیقات مختلف می‌گویند که فهم احساسات و هیجانات به‌طور عام و بازشناسی احساسات و هیجانات به‌صورت خاص دارای ارزش‌های مهمی در رشد و تحول کودک است (۱۸). تحقیقات بر روی بزرگسالان نیز نشان داده‌اند که مداخله، توانایی بازشناسی حالات، احساسات و هیجانات را در افراد با ناتوانی‌های یادگیری، ناتوانی‌های هوشی، اتیسم با عملکرد بالا و آسیب‌های اکتسابی مغزی افزایش می‌دهد؛ اما مطالعاتی که تمرکزشان بر بچه‌ها باشد کمتر دیده شده‌اند (۱۹). در واقع پژوهش‌های محدودی در دسترس هستند که نشان بدهند آیا تمرینات و مداخلات ساختمند می‌توانند مهارت‌های درکی، بیانی و بازشناسی حالات احساسی را در بچه‌ها با ناتوانی‌های رشدی از جمله در کودکان آسیب‌دیده شنوایی ارتقا دهند یا خیر؟ با این حال در راستای تأیید نتایج این پژوهش، دایک و همکاران (۱۴) در پژوهشی توانایی دستیابی تشخیص احساسات و هیجانات چهره‌ای را در چهارده کودک با آسیب شنوایی متوسط تا عمیق بررسی کردند. نتایج حاکی از افزایش قابل توجهی در واژگان احساسی و درک احساسات و هیجانات ایشان بود و نشان داد که با طراحی برنامه‌های ساختمند، می‌توان آموزش‌های لازم برای آگاهی و برجسب‌زدن (نام‌گذاری) به احساسات، هیجانات و حالت‌های چهره را برای کودکان فراهم نمود. همچنین داون و همکاران (۲۰) شانزده کودک پیش‌دبستانی که دارای تأخیر یا اختلال رشدی بودند را در دو گروه آزمایش و شاهد به‌صورت تصادفی قرار دادند؛ به‌طوری که طی یک سال تحصیلی در جلسات جداگانه گروه آزمایش، مداخلاتی برای بازشناسی حالات، احساسات و هیجانات دریافت نمودند. برخلاف گروه شاهد، کودکان گروه آزمایش رشد چشمگیری در مهارت‌های مربوط به بازشناسی حالات چهره داشتند. اگر کودکان آسیب‌دیده شنوایی را دارای تأخیر یا اختلالاتی در رشد و تحول مهارت‌های ادراکی، شناختی و بیانی بدانیم، نتایج این پژوهش با تحقیق حاضر هم‌پوشانی دارد. استوارت و ساین (۱۷) نیز در مطالعه‌ای بر روی پسران با عقب‌ماندگی ذهنی دریافتند که تمرینات مستقیم موجب دستاوردهای چشمگیری در مهارت‌های پایه بازشناسی حالات، احساسات و هیجانات در ایشان گردید. مک هانگ، رید و باینس (۲۱) سه کودک دارای اتیسم را تحت آموزش احساسات و هیجاناتی مانند خوشحالی، ناراحتی، عصبانیت و ترس قرار دادند و مشاهده کردند با افزایش شناخت آن‌ها از این هیجانات چهره‌ای، قابلیت تعمیم این آموخته‌ها به داستان‌هایی که از طریق ویدئو به آن‌ها نشان داده می‌شد، به وجود آمد.

به‌عنوان یافته‌های جانبی این پژوهش، در بررسی داده‌های مربوط به هر یک از حالات هیجانی، بیشترین حالت احساسی و هیجانی در چهره که توسط دانش‌آموزان بازشناسی و تشخیص داده شده است، مربوط به حالت خوشحالی است و حالات ناراحتی و عصبانیت در رده‌های

زبانی این کودکان در زمینه رشد توانایی‌های تشخیص، درک و بازشناسی حالات احساسی و هیجانی چهره‌ها، قراردادن این موارد در برنامه‌های آموزشی و توان‌بخشی همچنین با مشارکت دادن دانش‌آموزان در موقعیت‌های احساسی یا صحبت‌کردن در مورد احساسات و هیجانات نمایان شده در چهره، می‌توان انتظار داشت از شدت مشکلات ناشی از آسیب شنوایی در درک و تشخیص این مفاهیم کاسته شود.

۶ تشکر و قدردانی

پژوهشگران مراتب تشکر و قدردانی خود را از تمامی همکاران و دانش‌آموزان دبستان باغچه‌بان ابراز می‌دارند.

۷ بیانیه

تأییدیه اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان به‌منظور رعایت ملاحظات اخلاقی پژوهش، اصول اخلاق حرفه‌ای و رضایت والدین و اولیای مدرسه و رازداری لحاظ شد.

رضایت برای انتشار

این امر غیرقابل اجرا است.

کردشان به تصاویر و موقعیت‌ها است و توانایی فهم و بازشناسی احساسات و هیجانات اغلب با توانایی‌های کلامی در ارتباط است. این پژوهش با محدودیت‌هایی روبه‌رو بود که از آن جمله می‌توان به تعطیلات پیش‌بینی نشده مدارس، غیبت دانش‌آموزان، عدم همکاری مناسب برخی اولیا در تثبیت و تعمیم آموزش‌های ارائه شده و همچنین مشکل دسترسی به متن کامل مقالات انگلیسی اشاره نمود.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده با محوریت متغیرهای این پژوهش برای مقایسه عملکرد دانش‌آموزان عادی با دانش‌آموزان آسیب‌دیده شنوایی، همچنین مقایسه یافته‌های این پژوهش با دختران دارای آسیب شنوایی صورت گیرد. به‌علاوه مطالعات طولی به‌منظور پیگیری اثرات درازمدت مداخله‌های زبانی و گفتاری هم‌راستا با اهداف این پژوهش ضروری به‌نظر می‌رسد.

۵ نتیجه‌گیری

آنچه از نتایج این پژوهش می‌توان دریافت کرد این است که اختلال در درک و بازشناسی حالات چهره در کودکان آسیب‌دیده شنوایی می‌تواند در اثر نقص فاکتورهای محیطی و تجربه‌ای در افراد آسیب‌دیده شنوایی رخ دهد؛ اما با مداخله به‌هنگام و مناسب جهت غنی‌کردن تجربیات

References

1. Young AW. Faces, people and the brain: the 45th Sir Frederic Bartlett lecture. *Q J Exp Psychol (Hove)*. 2018;71(3):569–94. doi: [10.1177/1747021817740275](https://doi.org/10.1177/1747021817740275)
2. Eisenberg N, Spinrad TL, Eggum ND. Emotion-related self-regulation and its relation to children's maladjustment. *Annu Rev Clin Psychol*. 2010;6:495–525. doi: [10.1146/annurev.clinpsy.121208.131208](https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.121208.131208)
3. Wiefferink CH, Rieffe C, Ketelaar L, De Raeye L, Frijns JHM. Emotion understanding in deaf children with a cochlear implant. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2013;18(2):175–86. doi: [10.1093/deafed/ens042](https://doi.org/10.1093/deafed/ens042)
4. Netten AP, Rieffe C, Theunissen SCPM, Soede W, Dirks E, Briaire JJ, et al. Low empathy in deaf and hard of hearing (pre)adolescents compared to normal hearing controls. *PLoS One*. 2015;10(4):e0124102. doi: [10.1371/journal.pone.0124102](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124102)
5. Jones AC, Gutierrez R, Ludlow AK. The role of motion and intensity in deaf children's recognition of real human facial expressions of emotion. *Cogn Emot*. 2018;32(1):102–15. doi: [10.1080/02699931.2017.1289894](https://doi.org/10.1080/02699931.2017.1289894)
6. Zarifian T, Mohammadi R, Bakhtiyari BM. A comparative study on syntactical skills of Persian-speaking hearing-impaired preschoolers and their normal-hearing peers. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences*. 2012;8(4):659–70. [Persian] <http://jrrs.mui.ac.ir/index.php/jrrs/article/view/436/1108>
7. Afrozeh E, Tabatabaee A, Derogar K. Cognitive performance and linguistics in deaf children. *Exceptional Education Journal*. 2013;1(114):42–51. [Persian] <http://exceptionaleducation.ir/article-1-371-en.pdf>
8. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR*. 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000.
9. Shiri E, Nejati V, PoueEtemad H. Investigation of the effectiveness of cognitive rehabilitation on improving the distinguishing of emotional states in children with high functioning Autism disorder. *Journal of Exceptional Children*. 2013;13(3):5–14. [Persian] <http://joec.ir/article-1-183-en.pdf>
10. Ryan C, Charragáin CN. Teaching emotion recognition skills to children with autism. *J Autism Dev Disord*. 2010;40(12):1505–11. doi: [10.1007/s10803-010-1009-8](https://doi.org/10.1007/s10803-010-1009-8)
11. Sprung M, Münch HM, Harris PL, Ebesutani C, Hofmann SG. Children's emotion understanding: A meta-analysis of training studies. *Dev Rev*. 2015 ;37:41–65. doi: [10.1016/j.dr.2015.05.001](https://doi.org/10.1016/j.dr.2015.05.001)
12. Gavazzi IG, Ornaghi V. Emotional state talk and emotion understanding: a training study with preschool children. *J Child Lang*. 2011;38(5):1124–39. doi: [10.1017/s0305000910000772](https://doi.org/10.1017/s0305000910000772)
13. Domitrovich CE, Cortes RC, Greenberg MT. Improving young children's social and emotional competence: a randomized trial of the preschool "PATHS" curriculum. *J Prim Prev*. 2007;28(2):67–91. doi: [10.1007/s10935-007-0081-0](https://doi.org/10.1007/s10935-007-0081-0)
14. Dyck MJ, Denver E. Can the emotion recognition ability of deaf children be enhanced? a pilot study. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2003;8(3):348–56. doi: [10.1093/deafed/eng019](https://doi.org/10.1093/deafed/eng019)

15. Movallali G, Imani M. Emotional development in deaf children: facial expression, emotional understanding, display rules, mixed emotions, and theory of mind. *Bimonthly Audiology*. 2015;23(6):1–16. [Persian] <https://aud.tums.ac.ir/article-1-5106-en.pdf>
16. Isaac S, Michael WB. *Handbook in research and evaluation: a collection of principles, methods, and strategies useful in the planning, design, and evaluation of studies in education and the behavioral sciences*. 3rd ed. San Diego, Calif: EdITS; 1995.
17. Stewart CA, Singh NN. Enhancing the recognition and production of facial expressions of emotion by children with mental retardation. *Research in Developmental Disabilities*. 1995;16(5):365–82. doi: [10.1016/0891-4222\(95\)00024-H](https://doi.org/10.1016/0891-4222(95)00024-H)
18. Mohammad Esmaeilzadeh S, AsghariNekah M, Sharifi S, Tayarani Niknezhad H. The effectiveness of linguistic plays on expressive and receptive language of hearing impaired children. *Journal of Paramedical Sciences & Rehabilitation*. 2015;4(1):7–14. [Persian] doi: [10.22038/jpsr.2015.4069](https://doi.org/10.22038/jpsr.2015.4069)
19. Ludlow A, Heaton P, Rosset D, Hills P, Deruelle C. Emotion recognition in children with profound and severe deafness: do they have a deficit in perceptual processing? *J Clin Exp Neuropsychol*. 2010;32(9):923–8. doi: [10.1080/13803391003596447](https://doi.org/10.1080/13803391003596447)
20. Downs A, Strand P. Effectiveness of emotion recognition training for young children with developmental delays. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*. 2008;5(1):75–89. doi: [10.1037/h0100411](https://doi.org/10.1037/h0100411)
21. McHugh L, Bobarnac A, Reed P. Brief report: teaching situation-based emotions to children with autistic spectrum disorder. *J Autism Dev Disord*. 2011;41(10):1423–8. doi: [10.1007/s10803-010-1152-2](https://doi.org/10.1007/s10803-010-1152-2)
22. Vicari S, Reilly JS, Pasqualetti P, Vizzotto A, Caltagirone C. Recognition of facial expressions of emotions in school-age children: the intersection of perceptual and semantic categories. *Acta Paediatr*. 2000;89(7):836–45.
23. Gray C, Hosie J, Russell P, Scott C, Hunter N. Attribution of emotions to story characters by severely and profoundly deaf children. *J Dev Phys Disabil*. 2007;19(2):145–59. doi: [10.1007/s10882-006-9029-1](https://doi.org/10.1007/s10882-006-9029-1)
24. Downs A, Strand P, Cerna S. Emotion understanding in English- and Spanish-speaking preschoolers enrolled in head start. *Social Development*. 2007;16(3):410–39. doi: [10.1111/j.1467-9507.2007.00391.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2007.00391.x)