MEJDS, Vol 4, No. 9, Autumn 2013, 60–67

مجله مطالعات ناتوانی، دوره ۴، شماره ۹، پاییز ۱۳۹۳، ۶۷-۶۰

گزارش موردی

افزایش وضوح گفتار بزرگسال ناشنوای عمیق پیش‌زبانی در بافت‌های /x/ و /xa/

سید عبدالله موسوی[۱]، *یونس امیری شوکی[۲]، مهدی رهگذر[۳]

Increasing Intelligibility of Speech in a Prelingually Deaf Adult in /x/ and /xa/ Contexts

*Abdollah Moossavi[1], *Yoones Amiri-Shavaki [2], Mehdi Rahgozar[3]*

پذیرش: ۱۳۹۳/۶/۱۴

چکیده

هدف: هدف از انجام این پژوهش بررسی امکان افزایش وضوح گفتار، بدون تکیه بر حس شنوایی و با تکیه بر سایر حواس همچون حس لمس، بینایی و حس حرکت بود.

روش‌بررسی: وضوح گفتار فرد ناشنوای پیش‌زبانی، قبل و بعد از درمان در بافت‌های صدای /x/ و هجای /xa/ بررسی شد. برای ارزیابی وضوح قبل و بعد از درمان از روش‌های تشخیص مورد و مقیاس رتبه‌دهی استفاده شد. این پروژهٔ مداخله‌ای در طی ۱۰ جلسهٔ ۱ ساعته و به‌طور میانگین هفته‌ای سه جلسه انجام شده است.

یافته‌ها: سه شنوندهٔ فارسی‌زبان، صدای /x/ و هجای /xa/ را قبل از درمان اشتباه، ولی بعد از درمان به‌درستی تشخیص دادند. آنگاه شنوندگان به مقایسهٔ قبل و بعد از درمان پرداخته و در هر دو مورد، صدای بعد از درمان را واضح‌تر دانستند و میزان واضح‌تر بودن را نیز برآورد کردند. براساس میانگین برآوردهای سه شنونده، صدای بعد از درمان ۸۶/۶۷ درصد واضح‌تر شناخته شده است.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این پژوهش نشان داد که درمان ارائه‌شده باعث افزایش وضوح گفتار در بافت‌های مذکور شده است؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که افزایش وضوح گفتار بدون تکیه بر حس شنوایی و با تکیه بر سایر حواس امکان‌پذیر است.

کلیدواژه‌ها: وضوح گفتار، ناشنوا، صدا، هجا.

Accepted: 5/9/2014

Abstract

Objective: The goal of this project was to study the possibility of improving intelligibility of speech without relying on auditory feedback and upon relying on other senses like kinesthetic, visual and tactile senses.

Methodes & Materials: Intelligibility of a prelingually deaf adult was measured in the intended contexts of /x/ sound and /xa/ syllable before and after treatment. For assessment of intelligibility before and after treatment 'Item Identification' and 'Rating Scale' methods were used. The intervention was carried out through 10 one-hour sessions, held thrice a week.

Results: Based on three native Farsi Speakers' judgments, the intelligibility of the /x/ sound and the /xa/ syllable improved from unintelligible to intelligible before and after the intervention. Based on the rating scale, the average improvement rate in both items was estimated at 86.67%.

Conclusion: The treatment provided increased the intelligibility of speech in the aforementioned contexts. We may, therefore, conclude that intelligibility can improve without relying on the auditory sense and upon relying on other senses.

Keywords: Intelligibility, Deaf, Sound, Syllable.

۱. متخصص گوش و حلق و بینی، گروه گوش و حلق و بینی، دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران؛ ۲. دانشجوی دکترای گفتاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، عضو گروه گفتاردرمانی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران؛ ۳. دکترای آمار زیستی، گروه آمار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران، ***آدرس نویسندهٔ مسئول:** تهران، بلوار میرداماد، میدان مادر، خیابان شاه‌نظری، کوچه مددکاران، دانشکدهٔ علوم توانبخشی، ***تلفن:** ۰۹۱۲۵۹۰۷۷۴۵، ***رایانامه:** amiriyoon@yahoo.com

1. PhD. Department of Otolaryngology, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; 2. PhD Student of Speech Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Science, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; 3. PhD of Biostatics, Department of Biostatistics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran, ***Correspondent Author's Address:** School of Rehabilitation Sciences, Madadkaran Ally- Shahnazari Square, Mother Square, Mirdamad Blvd, Tehran, ***Tel:** +989125907745, ***Email:** amiriyoon@yahoo.com

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-06-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1393.4.3.3.6]

مقدمه

برقراری ارتباط مؤثر، مستلزم موفقیت در انتقال پیام بوده و وضوح گفتار یکی از شاخص‌های بسیار مهم در انتقال پیام است. از جملهٔ اقشاری که نقص عمده‌ای در وضوح گفتار دارند می‌توان به افراد ناشنوا[54] اشاره کرد. شنوایی یکی از حواس بسیار مهم است که فرد برای اکتساب گفتار و زبان به آن نیازمند است. طبق گزارش فدراسیون جهانی ناشنوایان، هفتاد میلیون فرد ناشنوا در دنیا وجود دارد. بسیاری از آن‌ها از بدو تولد ناشنوا بوده‌اند یا قبل از یادگیری زبان کلامی ناشنوا شده‌اند (۱). شیوع کم‌شنوایی در مراکز استان‌های کشور برابر ۴/۷ در هزار است که از این تعداد ۱/۵ در هزار دارای کم‌شنوایی شدید و ۱/۱ در هزار دارای کم‌شنوایی عمیق هستند (۲). در اکثریت قریب به اتفاق افراد مبتلا به آسیب شنوایی، مشکلات گفتار و زبان مشهود است و هر چه آسیب شنوایی شدیدتر باشد، مشکلات گفتار و زبان بیشتر است. در اُفت شنیداری بیش از ۸۰ دسی‌بل یا عمیق، ممکن است فرد صداها را به‌شکل ارتعاش دریافت کند و افراد ناشنوا مجبورند برای مکالمه، به‌جای حس شنوایی بر حس بینایی تکیه کنند (۳).

وضوح گفتار، میزان روشنی و قابلیت فهم گفته‌های فرد است که توسط شنوندهٔ معمولی درک می‌شود و تحت تأثیر تولید، سرعت، روانی، کیفیت صوت و شدت قرار می‌گیرد (۴). بیشتر پژوهش‌هایی که به‌طور خاص و بدون استفاده از سمعک و کاشت به بررسی و درمان وضوح گفتار در ناشنوایان پرداخته‌اند، مربوط به سال‌های قبل از دههٔ هشتاد قرن بیستم بوده‌اند؛ ولی گفتار حاصل از این پژوهش‌ها تا حدود بسیار کمی واضح بوده است (۵،۷).

فواید سمعک در گفتار ناشنوایان عمیق در پژوهش‌های محدودی بررسی شده است؛ زیرا تولید گفتار ناشنوایان عمیق اغلب بسیار محدود است (۸) ولی قریب به اتفاق پژوهش‌های اخیر به بررسی اثرات کاشت حلزون در گفتار این افراد و مقایسهٔ نتایج این گزینهٔ درمانی مدرن با تغییرات حاصل از سمعک پرداخته‌اند (۹،۱۰).

تا حدود سال ۱۹۸۰، پیش‌آگهی کودکانی که با آسیب شنوایی شدید و عمیق به دنیا می‌آمدند بسیار ضعیف بود (۱۱،۱۵). طبق گزارش گلد تنها ٪۲۰ از برون‌داد کلامی ناشنوایان برای شنوندهٔ بی‌تجربه (ناآشنا به گفتار ناشنوایان) قابل درک بود (۱۱). این میزان از وضوح گفتار برای برقراری ارتباط موفق کافی به نظر نمی‌رسد. از آنجا که این سطح از وضوح علی‌رغم دوره‌های درمانی اعمال‌شده به دست آمده است؛ بنابراین نیاز به درمانی متفاوت وجود دارد. هوانگ و همکارانش وضوح گفتار کودکان طبیعی ۳/۲۵ تا ۹/۱۷ ساله با میانگین سنی ۵/۴۸ ساله را به دست آوردند که در مورد کلمات ۴۲/۷۹، همخوان‌ها ۶۲/۲۲، و واکه‌ها ۷۵/۷۸ درصد گزارش کرده‌اند (۱۶). گوردون-برانان و هادسون[55] به نقل از دامیکو و همکاران (۲۰۱۲) پیشنهاد کردند که اگر ۶۶درصد یا کمتر، از کلمات ضبط‌شدهٔ گفتار محاوره‌ای کودک چهار ساله توسط شنوندهٔ ناآشنا تشخیص داده شده و نوشته شود نیاز به درمان وجود دارد (۱۷). پژوهش‌های دیگری که به تعیین محدودهٔ طبیعی وضوح گفتار در مورد جملات و گفتار پیوسته پرداخته‌اند، درصدهای بالاتری را نیز گزارش کرده‌اند (۱۸،۱۹). باتوجه به آمار یادشده، وضوح گفتار ناشنوایان لااقل باید دو یا چند برابر شود تا آن‌ها بتوانند با جامعهٔ شنوا ارتباط مطلوبی برقرار کنند.

در مورد ناشنوایان یا مبتلایان به آسیب شنوایی عمیق، امروزه کاشت حلزون به‌عنوان اولین گزینه، در اولین فرصت ممکن مورد توجه است، سپس انواع سمعک و وسایل تقویت شنوایی دیگر نیز مورد توجه قرار می‌گیرد (۲۰،۲۲). در افراد ناشنوایی هم که امکان این تقویت و جبران وجود نداشته باشد به‌دلیل ناواضح بودن گفتار، این افراد جهت برقراری ارتباط می‌توانند از لب‌خوانی، اشاره و موارد غیرکلامی دیگر استفاده کنند (۲۳،۲۴). لب‌خوانی تا حدود زیادی به درک گفتار دیگران کمک می‌کند، ولی آشنایی جامعهٔ شنوا با زبان اشاره بسیار محدود است و این امر منجر به معلولیت ارتباطی در ناشنوایان گردیده است. اگر فرد بتواند با وضوح بیشتری صحبت کند، در برقراری ارتباط با جامعه موفق‌تر خواهد بود، همچنین تجربیات ارتباطی بیشتری کسب می‌کند و این امر به وضعیت زبانی و گفتاری او کمک خواهد کرد.

در گذشته جهت افزایش وضوح گفتار ناشنوایان پژوهش‌هایی انجام شده است. از پژوهش‌های قدیمی‌تر می‌توان به پژوهش جان کنارد آمان در سال ۱۶۹۲ اشاره کرد، وی به سالم‌بودن اندام‌های گفتاری ناشنوایان اشاره کرده و امکان یادگیری گفتار واضح را برای ناشنوایانی که آموزش صحیح دریافت کنند با

[54]. deaf

[55]. Gordon-Brannan and Hodson

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-06-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1393.4.3.3.6]

اجرای آن در مورد چند نفر، نخست در کتابش (۶) و سپس در رساله‌اش (۲۵) اثبات کرد، ولی متأسفانه به‌دلیل ضعف در مستندسازی و گزارش، وی روش خود را به‌گونه‌ای روشن بیان نکرد و این کار مهم، به مرور زمان پس از مرگش برای جامعهٔ علمی کمرنگ شد.

ساموئل هینیک از اولین کسانی بود که باتوجه به نوشته‌های آمان، در سال ۱۷۵۴ بر آموزش گفتار شفاهی به ناشنوایان تأکید کرد (۲۶) و پس از ۱۲ سال مدیریت یک مدرسهٔ آموزش گفتار شفاهی به ناشنوایان درگذشت.

بررسی امکان افزایش وضوح گفتار شفاهی بدون تکیه بر حس شنوایی، پس از اکتشاف سمعک الکترونیکی در اواخر قرن نوزده و سپس کاشت حلزون کمرنگ شد. پس از پیشرفت در تکنولوژی تشخیصی و تقویت شنیداری همچون سمعک و به‌خصوص کاشت حلزون بیشتر پژوهش‌ها معطوف به کاشت و سمعک گردید (۱۰،۲۷)، اما اخیراً پژوهش‌هایی در قرن بیست‌ویکم برای تعیین اهمیت و جایگاه حواس مختلف در اکتساب و پردازش گفتار انجام گرفته است که از آن میان می‌توان به چند مورد اشاره کرد. ناصر و اُستری در پژوهشی در زمینهٔ دقت حسی‌حرکتی به تولید گفتار ۴۷ نفر گویندهٔ طبیعی پرداخته و به نقش اطلاعات حسی‌حرکتی در کنترل ارادی و قشری گفتار اشاره کردند (۲۸). آن‌ها در مطالعهٔ دیگری یادگیری حرکتی در پنج فرد بزرگسالی که مبتلا به ناشنوایی عمیق بودند را بررسی کرده که پس از اکتساب زبان، در بزرگسالی ناشنوا شده و کاشت حلزون دریافت کرده بودند ولی در هنگام انجام آزمایش، دستگاه کاشت افراد مطالعه‌شده خاموش بود (۲۹).

غضنفر نیز در مقاله‌ای با استناد به پژوهشی که ناصر و اُستری در ۲۰۰۸ انجام دادند و برخی شواهد پردازشی گفتار، به بیان نقش حواس غیرشنیداری در یادگیری گفتار پرداخته است (۳۰). وی همچنین در مقاله‌ای دیگر با اشاره به پردازش اطلاعات حسی‌حرکتی در مناطق مربوط به حس شنیداری مغز، یادگیری گفتار بدون تکیه بر حس شنوایی را امری ممکن دانسته است (۳۱).

تمامی موارد یادشده تأیید کردند که برای افرادی که وسایل کمک شنیداری به آنان کمکی نمی‌کند، برای افزایش وضوح گفتار می‌توان از حواس دیگر کمک گرفت.

مقالهٔ حاضر بخشی از پژوهشی است که در آن، آموزش گفتار به فرد ناشنوایی ارائه شده است که آستانهٔ شنوایی‌اش برای گفتار قابل استفاده نبوده و وضوح گفتار وی قبل از دریافت درمان کمتر از ۲۰ درصد بوده است. هدف این مطالعه آن است که مشخص کند آیا آموزش گفتار بدون تکیه بر حس شنوایی و با تکیه بر سایر حواس همچون حس حرکت[56]، بینایی و لمس امکان‌پذیر هست یا نه؟ در این مقاله به گزارش تغییر وضوح گفتار این فرد ناشنوا در بافت صدای /x/ و هجای /xa/ خواهیم پرداخت که در نتیجهٔ درمان بدون تکیه بر حس شنوایی رخ داده است.

روش‌بررسی

طرح پژوهش مداخله‌ای حاضر از نوع گزارش موردی[57] است. مداخلات درمانی در طی ۱۰ جلسهٔ ۱ ساعته و به‌طور میانگین هفته‌ای سه جلسه انجام شده است. مداخلات انجام‌شده در این جلسات، صداها و بافت‌های مختلفی را در بر داشت ولی تمرکز کار در این ۱۰ جلسه روی صدای /x/ و هجای /xa/ بود.

فرد شرکت‌کننده، ۲۵ ساله و فارس‌زبان بود؛ مدرک دیپلم مدارس ناشنوایان را کسب کرده و با کمک لب‌خوانی و زبان اشاره با دیگران ارتباط برقرار می‌کرد. وی همچنین دورهٔ فوق دیپلم را نیز گذرانده بود. طبق گزارش شنوایی‌شناس، آستانهٔ شنوایی فرد مورد مطالعه در گوش راست در فرکانس ۲۵۰ هرتز در سطح ۹۰ دسی‌بل و در سایر فرکانس‌ها بیش از ۱۰۰ دسی‌بل ارزیابی شد و آستانهٔ شنوایی او در گوش چپ در فرکانس ۲۵۰ هرتز ۱۰۰ دسی‌بل و در سایر فرکانس‌ها بیش از ۱۰۰ دسی‌بل گزارش شد. باتوجه به سطح آستانهٔ شنوایی، اُفت شنوایی وی عمیق به‌شمار آمده و این میزان شنوایی برای اکتساب گفتار قابل استفاده نیست. طبق گزارش شنوایی‌شناس، امکان ارزیابی آستانهٔ آگاهی از گفتار[58] و آستانهٔ درک گفتار[59] وجود نداشت. از آنجایی که به گفتهٔ خود فرد ناشنوا سمعک به او کمکی نمی‌کرده، از چند سال پیش دیگر از سمعک استفاده نکرده است. فرد مورد مطالعه از عینک استفاده می‌کرد.

وضوح گفتار فرد ناشنوا در بافت‌های ارزیابی‌شده طبق قضاوت افراد قضاوت‌کننده دربارهٔ صدای ضبط‌شده‌ای که پخش می‌شد محاسبه شد. ارزیابی وضوح گفته‌ها توسط

56. kinesthetic
57. Case report
58. Speech Awareness Test
59. Speech Reception Test

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-06-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1393.4.3.3.6]

این افراد به دو شیوه انجام شد: ۱. تشخیص مورد[60]؛ ۲. مقیاس نمره‌دهی[61] (۳۲). در شیوهٔ اول، قضاوت‌کننده صدای مورد ارزیابی (صدای قبل یا صدای بعد از درمان) را می‌شنید و سپس آنچه را که شنیده بود در برگهٔ گزارش مکتوب می‌نمود (۳۳). سپس یک آسیب‌شناس گفتار و زبان قضاوت‌های مکتوب را بررسی نموده و در صورت یکسان‌بودنِ نوشته‌های ثبت‌شده با بافت‌های آوایی هدف که از فرد ناشنوا خواسته شده بود آن را تولید کند، گویهٔ تولیدشده را از نظر آن قضاوت‌کننده «واضح» به حساب می‌آورد و در غیر این صورت آن را «ناواضح» در نظر می‌گرفت. گویهٔ تولیدشده در نهایت در صورتی «واضح» تشخیص داده می‌شد که حداقل دو نفر از سه قضاوت‌کننده آن را واضح تشخیص داده باشند. در ارزیابی نوع دوم، دو صدای قبل و بعد از درمان به‌دنبال هم برای قضاوت‌کننده‌ها پخش می‌شد و از آن‌ها خواسته می‌شد در دو زمینه نظر دهند: ۱. کدام گویه بهتر است؟ و ۲. گویهٔ بهتر چند درصد بهتر است؟ (۳۴). نتایج به‌دست‌آمده از این قضاوت‌ها در جداول (۱) و (۲) آمده است.

روند ارزیابی این‌گونه بود که فرد مورد مطالعه به‌دعوت آزمون‌گر و با تمایل خود و پس از امضاء رضایت‌نامهٔ شرکت در طرح درمانی غیرتهاجمی، در این پژوهش شرکت داده شد. آنگاه دارابودن شرایط شرکت در پژوهش بررسی شد. وضوح گفتارش کمتر از ٪۲۰ بود، شدت مشکل شنیداری‌اش در هر دو گوش در محدودهٔ عمیق قرار داشت، قبل از زبان‌آموزی ناشنوا شده و سن او بیش از ۱۸ سال بود.

صدای وی حین بیان بافت‌های موردنظر که به‌صورت مکتوب به وی ارائه می‌شد و از پیش تعیین شده بود، ضبط شد. برای ضبط صدا، از نرم‌افزار Cubase، لپ‌تاپ Maxxonet، کارت صوتی اکسترنال ALESIS io2 و میکروفون Alctron-MC003 استفاده شد. سپس صدای ضبط‌شده برای سه فرد قضاوت‌کننده پخش شد. برای شنیدن صداهای ضبط‌شده از هدفون AKG K77 استفاده شد. افراد قضاوت‌کننده بزرگسال و فارس‌زبان بودند، مشکل شنوایی نداشتند و با گفتار افراد ناشنوا آشنا نبودند. پیش از مصاحبه و ارزیابی، روش ارزیابی و روند کار برای افراد توضیح داده شد. انجام آزمایشات و درمان غیرتهاجمی بود و نامی از بیمار در نتایج اعلام نشده است.

هیچ‌گونه هزینه‌ای در قبال درمان بر بیمار تحمیل نشد و ارزیابی‌ها و اقدامات درمانی رایگان انجام شد. اطلاعات به‌دست‌آمده و نتایج حاصل از درمان، بدون ذکر نام فرد گزارش شد.

در آموزش گفتار بدون تکیه بر شنوایی، از سایر حواس مانند لامسه، حس حرکت و بینایی استفاده شد. برای انتقال مطالب آموزشی به فرد ناشنوا از نوشتار و اشارات کلی و زبان بدن استفاده شد. از لوازم مورد استفادهٔ درمان می‌توان به آینه برای ارائهٔ بازخورد[62] بینایی و کاغذ و قلم و نرم‌افزار word برای نوشتن جهت انتقال برخی مفاهیم به‌صورت نوشتاری به ناشنوایان و نیز مستند و مکتوب‌کردن نتایج درمان اشاره نمود.

یافته‌ها

نتایج به‌دست‌آمده از قضاوت‌های انجام‌شده توسط سه فرد شنوا در جداول (۱) و (۲) آمده است.

60. Item Identification
61. Rating Scale
62 Feedback

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-06-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1393.4.3.3.6]

جدول ۱. نتایج ارزیابی تشخیص مورد، برای وضوح صدای /x/ و هجای /xa/

گویه	وضعیت وضوح قبل از درمان	شنیده‌شده‌های قبل از درمان			وضعیت وضوح بعد از درمان	شنیده‌شده‌های بعد از درمان		
/x/	ناواضح	/qæ/	/q/	/qæ/	واضح	/x/	/x/	/x/
/xa/	ناواضح	/qæ/	/ha/	/xa/	واضح	/xa/	/xa/	/xa/

همان‌طور که از داده‌های جدول ۱ برمی‌آید، هم بافت صدا و هم بافت هجا قبل از درمان، طبق قضاوت نوع اول ناواضح بوده و هر سه قضاوت‌کننده بر این قضاوت اتفاق نظر داشته‌اند. براساس داده‌های جدول (۲)، هر سه قضاوت‌کننده صدا و هجای بعد از درمان را واضح‌تر تشخیص داده‌اند و سپس میزان پیشرفت و بهبودی وضوح صدا و هجای مورد نظر پس از گذراندن دورهٔ درمان را به‌صورت درصد تعیین کرده‌اند. براساس برآورد این سه قضاوت‌کننده، در مقایسه با قبل از درمان، صدای /x/ و هجای /xa/ بعد از درمان ۸۶/۶۷درصد واضح‌تر تشخیص داده شده است.

جدول ۲. نتایج ارزیابی مقیاس رتبه‌دهی برای مقایسهٔ قبل و بعد از درمان و انتخاب گویهٔ واضح‌تر

گویه	کدام واضح‌تر است؟ قبل یا بعد از درمان			برآورد درصد واضح‌تر بودن توسط سه شنونده (٪)			میانگین (٪)
/x/	بعد	بعد	بعد	۱۰۰	۹۰	۷۰	۸۶/۶۷
/xa/	بعد	بعد	بعد	۸۰	۸۰	۱۰۰	۸۶/۶۷

بحث

پژوهش حاضر امکان آموزش گفتار به یک فرد ناشنوای عمیق را در دو بافت صدای /x/ و هجای /xa/ بررسی نمود. نتایج درمان حاکی از این است که فرد ناشنوا پس از دریافت درمان، قادر به تولید صحیح این دو بافت بوده و وضوح بافت‌های گزارش شده بطور محسوسی افزایش یافته است.

نتیجهٔ کلی این مطالعه همسو با کارهای جان کنارد آمان (۶،۲۵) و ساموئل هینیک (۲۶) است. آن‌ها سعی داشتند تا نشان دهند آموزش گفتار واضح به فرد ناشنوا با تکیه بر حواس مختلف امکان‌پذیر است. هرچند دربارهٔ میزان اُفت شنوایی افرادی که آنان تحت درمان قرار دادند و نیز روند درمانی و میزان وضوح گفتار حاصل از درمان آنان اطلاعات دقیقی در دست نیست، ولی از آنجایی که این افراد چنین احتمالی را بیان کرده‌اند، ذکر نام آنان از اهمیت برخوردار است.

امکان‌پذیر بودن افزایش وضوح گفتار فرد ناشنوای بررسی‌شده، همچنین همسو با نتایج مطالعهٔ ناصر و اُستری است که در زمینهٔ دقت حسی‌حرکتی در تولید گفتار، شواهدی ارائه کرده و به این نتیجه رسیدند که مستقل از آکوستیک، اطلاعات حسی‌حرکتی در کسب الزامات دقیق حرکات گفتاری مرکزیت دارند (۲۸).

نتیجهٔ مطالعهٔ حاضر با مطالعهٔ دیگر ناصر و اُستری نیز همسو است که در آن پژوهش، آنان به بررسی یادگیری حرکتی در پنج بزرگسال ناشنوای عمیق پرداختند که پس از اکتساب زبان، در بزرگسالی ناشنوا شده و کاشت حلزون دریافت کرده بودند ولی در هنگام انجام آزمایش، دستگاه کاشتشان خاموش بود. آن‌ها نتیجه گرفتند: «به نظر می‌رسد حداقل در مورد بزرگسالانی که پس از سن فراگیری زبان ناشنوا شده‌اند، درون‌داد شنیداری برای یادگیری گفتار ضروری به نظر نمی‌رسد» (۲۹). در پژوهش یادشده، مطرح شده است که تولید گفتار به‌میزان قابل توجهی به اطلاعات حسی غیرشنیداری به‌ویژه درون‌دادهای آوران حاصل از سیستم حس پیکری[۶۳] وابسته است. پژوهش‌های قبلی که به‌دنبال تعیین پایه و اساسی از جنس حس پیکری برای عملکرد حرکتی گفتار بوده‌اند، این کار را در حضور شنوایی انجام داده‌اند و بنابراین هر اثری که مشاهده شده ممکن است از وجود سیگنال شنیداری منتج شده باشد. اما در این پژوهش، ناصر و اُستری نتیجه گرفتند که درون‌داد حس پیکری به‌خودی‌خود ممکن است زیربنای آموزش حرکتی گفتار و تولید گفتار باشد.

نتیجهٔ حاصل از پژوهش حاضر همچنین به‌صورت عملی به تأیید نظرات غضنفر می‌پردازد. وی به بیان نقش حواس غیرشنیداری در یادگیری گفتار پرداخته و باتوجه به پردازش

63. somatosensory

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-06-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1393.4.3.3.6]

اطلاعات حسی‌حرکتی در نقاط مربوط به حس شنیداری مغز، یادگیری گفتار بدون تکیه بر حس شنوایی را امری ممکن دانسته است (۳۰،۳۱).

لازم است بر این نکته نیز تأکید شود که این پژوهش به‌طور مستقیم امکان‌پذیر بودن آموزش بیان کلامی به ناشنوایان پیش‌زبانی بدون کمک حس شنیداری را نشان داده است. به‌عبارت دیگر، باتوجه به نتایج عملی که از این مداخله حاصل شده است، می‌توان گفت که برخلاف سایر پژوهش‌ها که صرفاً با تکیه بر فرضیات علمی و شواهدی غیرمستقیم به اثبات این امکان پرداخته بودند، پژوهش حاضر به روشی بالینی و عملی‌تر به تأیید این مهم پرداخته که بدون تکیه بر حس شنوایی و با استفاده از سایر حواس می‌توان گفتار واضحی در فرد ناشنوای پیش‌زبانی ایجاد کرد. البته این کار هنوز به پایان نرسیده است و امیدواریم گزارش‌های بعدی ما نیز حاکی از موفقیت در مورد صداهای دیگر و سطوح بالاتر گفتار مانند کلمه و جمله باشد.

همان‌طور که اشاره شد صدای /x/، صدایی خلفی بوده و قابلیت دید آن محدود است (۳۵) و برای ناشنوایان که بیشتر از طریق مشاهده یاد می‌گیرند، یادگیری تولید آن سخت است. از طرفی تشدید حلقی این صدا در ناشنوایان وضوح آن را پایین می‌آورد. یادگیری تولید واضح صدا و هجا توسط ناشنوایان پیش‌زبانی که هیچ‌گونه شنوایی قابل استفاده‌ای ندارند، داده‌ای مهم در زمینهٔ امکان‌پذیر بودن یادگیری گفتار به کمک حواسی مانند بینایی، لامسه و حس حرکت است. هرچند رسیدن به این سطح از نتایج مستلزم پیگیری مداوم و صبورانهٔ درمان هم از جانب درمان‌گر و هم از جانب فرد ناشنوا است.

نتیجه‌گیری

یافته‌های ما نشان داد یادگیری گفتار بدون تکیه بر حس شنوایی و با استفاده از سایر حواس امکان‌پذیر است. این کار به‌طور گسترده ادامه دارد و امید است این امکان‌پذیر بودن از یک‌سو در مورد صداهای دیگر و از سوی دیگر در ناشنوایان دیگر و بالاخره در سطوح کلمه، جمله و گفتگو نیز به اثبات برسد. آنگاه به‌طور قطع خواهیم توانست ضروری نبودن وجود حس شنیداری برای یادگیری گفتار را بپذیریم و اهمیت درون‌دادهای حسی غیرشنیداری شامل درون‌دادهای بینایی، لامسه و حس حرکت را مورد تأکید قرار داده و به انجام پژوهش‌هایی برای بازبینی در روش‌های درمانی بیان کلامی در ناشنوایان بپردازیم و حتی دربارهٔ افراد مبتلا به سایر درجات اُفت شنوایی و نیز افرادی که کاشت حلزون دریافت کرده‌اند به کار ببریم.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامهٔ دکترای گفتاردرمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی است. با سپاس از تمام افرادی که در انجام این پژوهش ما را یاری رساندند، به‌ویژه مراجع ناشنوا، خانوادهٔ وی، افرادی که زحمت قضاوت دربارهٔ وضوح گویه‌های ضبط‌شده را متحمل شدند و نیز افرادی که در مراحل مختلف کار مشوق ما بودند.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-06-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1393.4.3.3.6]

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-06-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1393.4.3.3.6]

References

1. Assefa D. Amharic speech training for the deaf. Addis Ababa University; 2006.
2. Firouzbakht M, Eftekhar Ardebili H, Majlesi F, Rahimi A, Ansari Dezfooli M, Esmailzadeh M. Prevalence of neonatal hearing impairment in province capitals. Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research. 2008;5(4):1-9. [Persian]
3. Dalebout S. The Praeger Guide to Hearing and Hearing Loss: Assessment, Treatment, and Prevention. Santa Barbara: ABC-CLIO; 2009, pp: 67
4. Nicolosi L, Harryman E, Kresheck J. Terminology of Communication Disorders: Speech-language-hearing. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004.
5. L'Epée C-M de. The Real Way to Educate the Deaf and Dumb, Confirmed by Long Experience. Paris: Chez Nyon l'aîné; 1784. [French]
6. Amman JC. The Talking Deaf Man: or, A Method Proposed Whereby He Who Is Born Deaf May Learn to Speak. London: London-Hawkins; 1692.
7. Zaliouk A. A visual-tactile system of phonetical symbolization. J Speech Hear Disord. 1954;19(2):190-207.
8. Lazarou E, Hatzopoulou M. The effect of cochlear implants on phonological acquisition. In: Botinis A. Proceeding of the 3th Tutorial And Research Workshop on Experimental Linguestics; 2010 Aug 25-27; Greece. Athena: University of Athena. p.89-92.
9. Löhle E, Frischmuth S, Holm M, Becker L, Flamm K, Laszig R, et al. Speech recognition, speech production and speech intelligibility in children with hearing aids versus implanted children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 1999;47(2):165-9.
10. Baudonck N, Dhooge I, Van Lierde K. Intelligibility of hearing impaired children as judged by their parents: A comparison between children using cochlear implants and children using hearing aids. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010;74(11):1310-5.
11. Gold T. Speech production in hearing-impaired children. J Commun Disord. 1980;13(6):397-418.
12. McGarr NS. The intelligibility of deaf speech to experienced and inexperienced listeners. J Speech Hear Res. 1983;26(3):451-8.
13. Markides A. The speech of deaf and partially-hearing children with special reference to factors affecting intelligibility. Br J Disord Commun. 1970;5(2):126-40.
14. Smith CR. Residual hearing and speech production in deaf children. J Speech Hear Res. 1975;18(4):795-811.
15. Brannon JB. The speech production and spoken language of the deaf. Lang Speech. 1966;9(2):127-36.
16. Huang CY, Yang HM, Sher YJ, Lin YH, Wu JL. Speech intelligibility of Mandarin-speaking deaf children with cochlear implants. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2005;69(4):505-11.
17. Damico JS, Müller N, Ball MJ. The Handbook of Language and Speech Disorders. New Jersey: John Wiley & Sons; 2010.
18. Ghasisin L, Ghasemi A, Moobed F, Hassanzade A. Speech intelligibility in 4-5 year old children. Journal of Research in Rehabilitation Sciences.2009;5(1):19-23.
19. Bradlow AR, Torretta GM, Pisoni DB. Intelligibility of normal speech I: Global and fine-grained acoustic-phonetic talker characteristics. Speech Commun. 1996;20(3):255-72.
20. Johnson C, Seaton J. Educational Audiology Handbook. 2nd ed. Boston: Cengage Learning; 2012.
21. Cole EB, Flexer CA. Children with Hearing Loss: Developing Listening and Talking, Birth to Six. UK: Plural Pub; 2007.
22. Knoors H, Marschark M. Teaching Deaf Learners: Psychological and Developmental Foundations. New York:Oxford University Press; 2013.
23. Schow RL, Nerbonne MA. Introduction to Audiologic Rehabilitation. 5th ed. Boston: Allyn & Bacon; 2007.
24. Hull RH. Introduction to Aural Rehabilitation. UK: Plural Publishing; 2010.
25. Amman JC, Baker C. A Dissertation on Speech. North Holland Publishing Company; 1965.
26. Karchmer MA, Mitchell RE, Marschark M, Spencer PE. Oxford Handbook of Deaf Studies, Language, and Education. New York: Oxford University Press;2003.
27. Baudonck N, Dhooge I, D'haeseleer E, Van Lierde K. A comparison of the consonant production between Dutch children using cochlear implants and children using hearing aids. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010;74(4):416-21.
28. Nasir SM, Ostry DJ. Somatosensory precision in speech production. Curr Biol. 2006;16(19):1918-23.
29. Nasir SM, Ostry DJ. Speech motor learning in profoundly deaf adults. Nat Neurosci. 2008;11(10):1217-22.

30. Ghazanfar AA, Turesson HK. Speech production: how does a word feel? Curr Biol. 2008;18(24):R1142-4.
31. Ghazanfar AA. The multisensory roles for auditory cortex in primate vocal communication. Hear Res. 2009;258(1-2):113-20.
32. Chin SB, Finnegan KR, Chung BA. Relationships among types of speech intelligibility in pediatric users of cochlear implants. J Commun Disord. 2001;34(3):187-205.
33. Kent RD, Weismer G, Kent JF, Rosenbek JC. Toward phonetic intelligibility testing in dysarthria. J Speech Hear Disord. 1989;54(4):482-99.
34. Samar VJ, Metz DE. Criterion validity of speech intelligibility rating-scale procedures for the hearing-impaired population. J Speech Hear Res. 1988;31(3):307-16.
35. Samareh Y. Farsi Phonology: Phonemes and Phonemic Structure of Syllable.2nd ed. Tehran: Iran Universuty Press; 2012.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-06-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1393.4.3.3.6]