

Research Paper: The comparison of effect of production training and non-speech oral motor exercises on speech of 4-6 year old children with phonological disorders

Mona Movasat ¹, *Fariba Yadegari ², Ali Ghorbani ³

1. MSc. in Speech Therapy, Department of Speech Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

2. PhD. in Speech Therapy, Assistant Professor at Department of Speech Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

3. MSc. in Speech Therapy, Instructor at Department of Speech Therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Received: 19 Nov. 2012

Accepted: 7 Oct. 2014

ABSTRACT

Objective Speech sound disorders are among the most common speech disorders in children. Non-speech oral motor exercises have long been used as a facilitative activity before or simultaneously with treatment of wide variety of speech disorders by speech pathologists. But there are few empirical controlled data to evaluate its effectiveness. Therefore, this study is aimed at comparing the effect of therapeutic intervention based on production training with non-speech oral motor exercises on improving the speech of children with phonological disorders.

Materials & Methods This quasi-experimental interventional study was done while using single subject design with multiple baselines on six Farsi-speaking children (aged 4-6) having phonological disorders with normal oral-motor status. Data were collected using phonetic information test and Robbins-Klee oral-motor protocol. In this study, three therapeutic plans (production training, non-speech oral motor exercises and combined method) and two sounds with distinctive phonological features were considered. Each plan was carried out on two children. The results were analyzed using level, trend & slope analysis with excel software.

Results Children who had received non-speech oral motor therapy, did not show any change in their speech pattern but children who received production therapy showed 91% improvement and those who received combined method showed 86% improvement in the target sounds.

Conclusion Findings of this investigation do not support the use of non-speech oral motor exercises in order to improve the speech of children with phonological disorders. This study also refuses the application of this exercises before production training with the aim of facilitating speech production and considers production training as the most effective method to improve speech production of children with phonological disorders.

Keywords:

Phonological disorders, Non-speech oral motor exercises, Production training

* Corresponding Author:

Fariba Yadegari, PhD

Address: Faculty of Rehabilitation Sciences & Social Welfare.

Tel: +98(21)22180085

E-Mail: fariba.yadegari@gmail.com

مقایسه تاثیر درمان مبتنی بر آموزش تولید با آموزش حرکات دهانی غیر گفتاری بر گفتار کودکان چهار تا شش ساله مبتلا به اختلال واجی

مونا مواسات^۱، فریبا یادگاری^۲، علی قربانی^۳

۱. کارشناس ارشد گفتار درمانی، گروه آموزشی گفتار درمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.
۲. دکترای گفتار درمانی، استادیار گروه آموزشی گفتار درمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.
۳. کارشناس ارشد گفتار درمانی، مربی گروه آموزشی گفتار درمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

حکیده

تاریخ دریافت: ۲۹ آبان ۱۳۹۱
تاریخ پذیرش: ۱۵ مهر ۱۳۹۳

هدف: اختلال صداهای گفتاری از جمله اختلالات شایع گفتار و زبان کودکان محسوب می شود. یکی از درمان‌هایی که از مدت‌ها پیش توسط آسیب شناسان گفتار و زبان مورد استفاده قرار گرفته، تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری است که به عنوان عامل تسهیل کننده، قبل یا هم زمان با درمان طیف وسیعی از اختلالات گفتاری به کار می رود، اما داده‌های تجربی کنترل شده کمی برای بررسی اثربخشی آن وجود دارد. از این رو در این مطالعه تاثیر مداخله درمانی مبتنی بر آموزش تولید با آموزش حرکات دهانی غیر گفتاری در بهبود گفتار کودکان مبتلا به اختلال واجی مقایسه شده است.

روش بررسی: این پژوهش مداخله ای شبه تجربی است که با استفاده از طرح تک آزمودنی با خط پایه مکرر، بر روی شش کودک چهار تا شش ساله فارسی زبان دارای اختلال واجی با وضعیت دهانی حرکتی طبیعی انجام شد. داده‌ها با استفاده از آزمون اطلاعات آوایی و پروتکل دهانی - حرکتی رایبیز-کلی جمع آوری شدند. در این پژوهش سه طرح درمانی (آموزش تولید، تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری و درمان ترکیبی) و دو صدا با مختصه واجی متفاوت در نظر گرفته شد. هر طرح روی دو کودک اجرا شد. نتایج با استفاده از level, trend & slope analysis با نرم افزار اکسل تحلیل گردید.

یافته‌ها: کودکانی که درمان حرکتی دهانی غیر گفتاری دریافت کرده بودند، تغییری در الگوی گفتاریشان نشان ندادند اما کودکانی که آموزش تولید دریافت کرده بودند ۹۱٪ و کودکانی که درمان ترکیبی دریافت کرده بودند، ۸۶٪ بهبودی در صداهای مورد آموزش نشان دادند.

نتیجه گیری: نتایج حاصل از این پژوهش از کاربرد تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری جهت بهبود گفتار کودکان دارای اختلال واجی حمایت نمی کند. همچنین کاربرد این تمرینات پیش از آموزش تولید در قالب درمان ترکیبی با هدف اثر تسهیل کننده در بهبود تولید گفتار را رد می کند و آموزش تولید را موثرترین درمان جهت بهبود گفتار کودکان دارای اختلال واجی می داند.

کلید واژه:

اختلال واجی، تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری، آموزش تولید

مقدمه

کلی توصیف می کند: الف) اختلال تولید که به آسیب توانایی برای تولید واجهای خاص، که معمولاً /S/ یا /z/ هستند، اشاره دارد و در آن واج هدف جانشین یا کژگویی می شود. خطاها در تقلید و تولید خودانگیزخته تغییری نمی کند؛ ب) تأخیر واجی که در کودکانی دیده می شود که خطاهایشان با فرآیندهای واجی طبیعی مربوط به کودکان کوچکتر تطبیق دارد؛ ج) اختلال واجی با ثبات که در کودکانی دیده می شود که علاوه بر تولید الگوهای رشدی از الگوهای غیر رشدی (الگوهای هستند که

کودکان مبتلا به اختلال صداهای گفتاری^۱، بخش قابل ملاحظه ای از کودکان دارای نقایص ارتباطی را تشکیل میدهند که نیازمند دریافت خدمات آسیب شناس گفتار و زبان هستند (۱). داد^۲(۲۰۰۵) اختلال صداهای گفتاری را در چهار طبقه

۱. Speech sound disorders
۲. Dodd

نویسنده مسئول:

فریبا یادگاری

نشانی: تهران، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی.

تلفن: ۰۸۵ (۲۱)۲۲۱۸۰۰۸۵+

رایانامه: fariba.yadegari@gmail.com

، گفتار نوعی رفتار سازمان یافته است و رفتارهای سازمان یافته به صورت کلی فرا گرفته میشوند نه به صورت جزءهای کوچک. قطعه قطعه کردن یک رفتار که از بخشهای مرتبط و یکپارچه تشکیل شده است نمی تواند اطلاعات مرتبطی را برای رشد زیربنای عصبی فراهم کند. از طرف دیگر، گرچه گفتار حاصل فعالیت عضلات است و تقویت آن برای بهبود گفتار مفید به نظر میرسد، اما یافته‌ها نشان میدهند که گفتار به قدرت کمی از عضلات احتیاج دارد، به طوری که تنها ۱۰٪ تا ۲۰٪ از حداکثر نیروی عضلات لب و ۱۱٪ تا ۱۵٪ از حداکثر نیروی عضله فک برای گفتار استفاده می‌شود (۷).

با این همه آن چه در فعالیت های بالینی آسیب شناس گفتار و زبان رایج است، استفاده از تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری به عنوان بخشی از روند درمان اختلالات صدای گفتاری است، به گونهای که در مطالعاتی که توسط هادج، سالنکا و کلیاس (۲۰۰۵) و واتسون و لاف (۲۰۰۹) انجام شد، ۸۵٪ از درمانگران از این تمرینات جهت بهبود تلفظ کودکان با علل مختلف، استفاده می‌کنند (۸). از طرف دیگر مطالعات انجام شده در رابطه با اثربخشی این تمرینات نیز محدود است. لاس و پانباکر^۲ با مطالعه‌ای روی کاربرد تمرینات مبتنی بر شواهد برای درمان حرکتی دهانی غیر گفتاری گزارش کردند که علیرغم محبوبیت این روش میان درمانگران و استفاده آن برای سالهای زیادی جهت درمان طیف وسیعی از اختلالات گفتاری، کاربرد آن به عنوان یک روش درمانی، بسیار بحث برانگیز است؛ چرا که شواهد کافی برای حمایت از تاثیرگذاریش در بهبود گفتار وجود ندارد (۹). پاول ۸ نیز با انجام یک ارزیابی یکپارچه از درمان‌های حرکتی-دهانی غیر گفتاری به این نتیجه رسید که داده‌های تجربی و نظری در رابطه با تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری بسیار محدود است و در حال حاضر شواهد کافی برای حمایت از این روش جهت کاربرد روزانه در درمان اختلالات رشدی صداهای گفتاری وجود ندارد (۱۰). واتسون، مگی و لاف^۱ با انجام مطالعه‌ای تحت عنوان «آنچه در مورد تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری می‌دانیم»، اظهار کردند که داده‌های بسیاری در رابطه با اصول یادگیری حرکتی گفتار و کنترل گفتار در دسترس است که می‌تواند برای درک بیشتر درمانگران از اصول یادگیری گفتار و نیز به کارگیری این اصول در تمرینات بالینی به کار گرفته شود. به علاوه بررسی‌های بسیاری تفاوت حرکتی میان تکالیف گفتاری و غیر گفتاری را گزارش کرده‌اند و نهایت این که شواهد حمایت کننده‌ای جهت کاربرد این روش وجود ندارد (۱۱). مک کالی، استرنز، لاف، کولینگ و فرای مارک^{۱۰} با مرور نظام‌مند شواهد مربوط به تاثیر تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری روی گفتار،

در کودکان طبیعی مشاهده نمی‌شود) نیز استفاده می‌کنند. در این مورد، الگوهای غیر رشدی به طور با ثبات تولید می‌شود؛ (د) اختلال واجی بی ثبات که در کودکان دیده می‌شود که از الگوهای غیر رشدی به طور بی ثبات استفاده می‌کنند. در این مورد بی ثبات اشاره به تولیدهای متفاوت در تکرار یک کلمه ثابت دارد (۲). برای این اختلال، روش‌های درمانی متفاوتی استفاده می‌شود و در پژوهش‌های مختلف، اثر بخشی درمان‌های متفاوت بررسی شده‌اند (۱). از جمله درمان‌هایی که از مدت‌ها پیش توسط آسیب شناسان گفتار و زبان استفاده شده است، تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری^۲ است. اصطلاح حرکتی-دهانی که با حرکات و جایگاه عضلات دهانی مرتبط است، در حوزه آسیب شناسی گفتار و زبان، اصطلاحی تعریف شده و مشهور است. تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری نوع خاصی از تمرینات حرکتی-دهانی هستند که منجر به تحریک حس یا حرکت لب‌ها، فک، زبان، نرم‌کام، حنجره و عضلات تنفسی می‌شود. هدف از این روش تاثیر گذاری بر زیربنای فیزیولوژیک ساز و کار دهانی-حلقی برای بهبود بخشیدن به عملکرد آن است (۳). در واقع نوعی از شیوه‌های درمانی است که نیازی به آموزش تولید صدا ندارند و از آموزش جایگاه تولید^۲ و تولید درمانی سنتی متمایز است، اما این باور وجود دارد که در پیشرفت توانایی صحبت کردن اثرگذارند (۴). از این تمرینات به عنوان یک عامل تسهیل کننده قبل یا هم زمان با درمان طیف وسیعی از اختلالات گفتاری (۱) همچون اختلالات تولیدی/واجی، تاخیر گفتاری، اختلالات عصبی-حرکتی (مثل فلج مغزی، سندرم داون)، کنش پریشی دوران رشد، آسیب شنوایی و همچنین در بزرگسالانی با اختلالات اکتسابی گفتار (مثل گفتار فلجی^۳) استفاده می‌شود (۵). کاربرد این تمرینات برای کودکان دارای اختلال حرکتی مثل ضعف یا اختلال در تون عضلانی منطقی به نظر میرسد، زیرا پارامترهای حرکتی را مورد هدف قرار میدهد و در نتیجه، گفتار بهبود یافته حاصل افزایش کشش یا تون عضلانی عادی است. اما کاربرد این تمرینات برای کودکان دارای اختلال واجی و اختلال تولیدی غیر عضوی، موضوع بحث برانگیزی است که موافق و مخالفینی دارد (۶). موافقان این روش معتقدند تمرینات حرکتی-دهانی از طریق افزایش آگاهی حسی-حرکتی، عادی کردن حساسیت لامسه، تقویت اندام‌های گفتاری، تجزیه رفتار پیچیده گفتار به واحدهای کوچکتر و آموزش الگوهای حرکتی طبیعی دهان مثل جویدن و مکیدن منجر به بهبود گفتار میشوند. از سوی دیگر مخالفان بر این اعتقادند که گفتار با این شیوه بهبود نمی‌یابد و فعالیت‌های استفاده شده در این تمرینات، ما را به این هدف نمیرساند (۴)، چرا که بر اساس یافته‌های حاصل از پژوهش‌های کنترل عصبی

Lass & Pannbacker ۷

Powell ۸

Watson, Maggie & Lof ۹

McCauley, Strand, Lof, Schooling & Frymark ۱۰

Non-speech oral motor exercise ۳

Phonetic placement ۴

Apraxia ۵

Dysarthria ۶

جدول ۱. خلاصه ای از مشخصات آزمودنی ها

شماره آزمودنی ها	سن (ماه)	جنسیت	تعداد صداهای خطا	وضعیت دهانی حرکتی	طرح درمان	صدای اول	صدای دوم	صدای کنترل
۱	۶۴	پسر	۱۶	طبیعی	ABACA	Q	Š	R
۲	۶۳	پسر	۱۱	طبیعی	ACABA	Q	Š	R
۳	۶۰	پسر	۹	طبیعی	ADACA	Q	Č	Z
۴	۷۲	دختر	۱۰	طبیعی	ACABA	G	Š	Č
۵	۷۴	دختر	۱۰	طبیعی	ABACA	G	Š	Z
۶	۴۹	پسر	۱۲	طبیعی	ADACA	G	Š	R

توانبخشی

پژوهشی در اصفهان در سال ۱۳۷۹ برای گروه سنی سه تا شش سال استاندارد شده است. روایی آن بر اساس الفای کرونباخ در کودکان چهار تا پنج سال، ۷۵۶٪ و ضریب بازآزمایی آن ۸۲٪ است. این آزمون شامل ۶۶ تصویر رنگی است که همخوانیهای فارسی را در سه موقعیت آغازین، میانی، پایانی مورد بررسی قرار می دهد؛

پروتکل دهانی- حرکتی رابینز- کلی که توسط درخشنده و کاظمی طی یک طرح پژوهشی در سال ۱۳۸۶ در اصفهان با شیوه ترجمه دو سویه، ترجمه شده است و سپس ضریب پایایی آن به دست آمده است. ضریب پایایی این آزمون برای نمره کل ساختمان اندامهای گویایی و نمره کل عملکرد اندامهای گویایی به ترتیب ۵۵٪ و ۸٪ است. این آزمون شامل ۸۶ متغیر بوده که در چهار دسته کلی، نمره کل ساختمان اندامهای گویایی (TSS)، نمره کل عملکرد اندامهای گویایی (TSF)، سرعت حرکت متناوب اندامهای گویایی (AMR) و طولانی ترین زمان کشیدن واکه /a/ (MPT) به ارزیابی کودکان دو تا شش سال از نظر ساختمان، سرعت و عملکرد گفتاری میپردازد. این پروتکل ارزیابی دقیقتر و استانداردتری از مکانیسم دهانی- حلقی در گفتار فلجی دوران کودکی به عمل آورده و معرف بهتری نسبت به سایر آزمونهای در دسترس برای تشخیص کنش پریشی رشدی گفتار است (۱۳)؛

نمونه گفتار پیوسته که از طریق توصیف تصاویر سریال به دست می آید و اطلاعات ما را در رابطه با چگونگی تولید صداهای گفتاری تکمیل می کند.

کودکانی که دارای بیش از سه صدای گفتاری خطا با مختصه های واجی متفاوت و از نوع اختلال واجی با ثبات یا تاخیری بر اساس معیار طبقه بندی داد (۲۰۰۵) بودند و همچنین از ساختار و مکانیزم طبیعی دهانی برخوردار بودند، برای شرکت در این پژوهش ثبت نام شدند. در جدول ۱ خلاصه ای از مشخصات

گزارش می کنند که شواهد کافی جهت رد یا حمایت از کاربرد تمرینات حرکتی دهانی غیر گفتاری در متون پژوهشی یافت نشده است (۱۲).

با توجه به کمبود شواهد حمایت کننده از فواید کاربرد این تمرینات و تفاوت در نظام حسی- حرکتی، عصبی - حرکتی و مقاصد حسی رفتارهای گفتاری و غیر گفتاری و خودداری از اقدامات بی اثر و یا مضر و افزایش کارایی درمان به عنوان اصل اخلاقی فعالیت های بالینی، ضروری است که این جنبه به درستی شناسایی شود. بنابراین در این پژوهش، اثر بخشی تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری در مقایسه با آموزش تولید در روندی از کارآزمایی بالینی مورد بررسی قرار گرفته است.

روش بررسی

نوع مطالعه در پژوهش حاضر، مداخله های شبه تجربی با استفاده از طرح تک آزمودنی با خط پایه مکرر است که در سال ۱۳۹۱ در شهر مشهد انجام گرفت. شرکت کنندگان این پژوهش شش کودک چهار تا شش ساله دارای اختلال واجی بودند که با گزینش در مهد کودکها و کلینیک های گفتاردرمانی به صورت نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند. والدین افراد شرکت کننده در این پژوهش قبل از شروع، موافقت آگاهانه خود را با شرکت در این آزمون اعلام کردند. معیار ورود کودکان جهت شرکت در طرح پژوهشی، تک زبانه فارسی زبان و برخوردار بودن از شنوایی و هوش طبیعی بود. جهت حصول اطمینان از سلامت شنوایی به شنوایی سنج ارجاع داده شدند تا با آزمون تن شنیداری خالص، سلامت شنوایی شان تایید گردد و برای تایید بهره هوشی غیر کلامی طبیعی به روان شناس ارجاع داده شدند تا با بخش غیر کلامی آزمون وکسلر، هوش طبیعی آنها تایید گردد. سپس هر کودک طی دو جلسه سی دقیقه ای با آزمون های زیر ارزیابی شد:

آزمون اطلاعات آوایی که توسط قسیسین طی یک طرح

شکل ۱. فرآیند درمان برای هر کودک



توانبخشی

در هر طرح دو نفر قرار گرفت. از این رو فرآیندی که هر کودک طی کرده است را میتوان در شکل ۱ ملاحظه نمود. هر درمان سه بار در هفته با فاصله یک روز به مدت دوازده جلسه انجام شد. برای هر جلسه سی دقیقه در نظر گرفته شد. صداهای انتخاب شده، صداهایی بودند که یا در فهرست آوایی کودک وجود نداشتند و یا در یک موقعیت منفرد کلمه و یا یک بافت آوایی منحصر به کار میرفتند. صداها به گونهای انتخاب شدند که یادگیری یک صدا حداقل تداخل را روی صدای دیگر داشته باشد. برای هر کودک دو صدای هدف و یک صدای کنترل انتخاب شد.

هدف از انتخاب صدای کنترل این بود که اثرات درمان را روی بهبود صداهای آموزش داده نشده کنترل کند. برای هر درمان سه محرک انتخاب شد. منظور از محرک در آموزش تولید، کلمه و در تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری، تمرین غیر گفتاری است. هر درمان شامل دو مرحله بود: تقلید و تولید خودانگیخته و برای هر مرحله از درمان دو نوع بازخورد ارائه می‌شد: بازخورد پیوسته و بازخورد متغیر.

در مرحله تقلید، یک مدل از محرک هدف به فرد ارائه می‌شد و سپس بازخورد داده می‌شد. مدل ارائه شده در آموزش تولید کل کلمه با الگوی شنیداری بود و مدل در تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری، یک تمرین غیر گفتاری با الگوی بینایی بود. در ابتدا به دنبال هر پاسخ کودک یک بازخورد ارائه می‌شد. هنگامی که به پانزده پاسخ صحیح از بیست تلاش دست می‌یافت، بازخوردها متغیر می‌شد به گونهای که به طور میانگین روی هر سه پاسخ، بازخورد اعمال می‌گردید. در صورتی که سه مرتبه به پانزده پاسخ صحیح از بیست تلاش دست می‌یافت، وارد مرحله خودانگیخته می‌شد. در مرحله تولید خودانگیخته در آموزش تولید، تصویر کلمه به کودک ارائه می‌شد و در تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری، به کودک دستور کلامی برای اجرای تمرین داده می‌شد. در این مرحله نیز تمام مراحل فوق اجرا می‌گردید و هنگامی که

آزمودنی‌ها ذکر شده است.

روش درمان

ابتدا آزمون‌های خط پایه مکرر برای ثبت داده‌های خط پایه از طریق واریسی صدای خاص برای تولید صداهای هدف و کنترل در هر کودک اجرا شد. واریسی صدای خاص به ۳ صورت انجام شد: ۱. لیستی از کلمات شامل صدای مورد نظر توسط درمانگر گفته می‌شد و کودک آن را تکرار می‌کرد (۱۴)؛

۲. فهرستی از جملات شامل صداهای مورد نظر توسط درمانگر گفته می‌شد و کودک آن را تکرار می‌کرد (۱۵)؛

۳. گفتار خودانگیخته، با استفاده از تصاویر داستانی و یا بازگویی داستانی که در آن بسامد صدای هدف بیشتر بود، صدای هدف بررسی می‌شد.

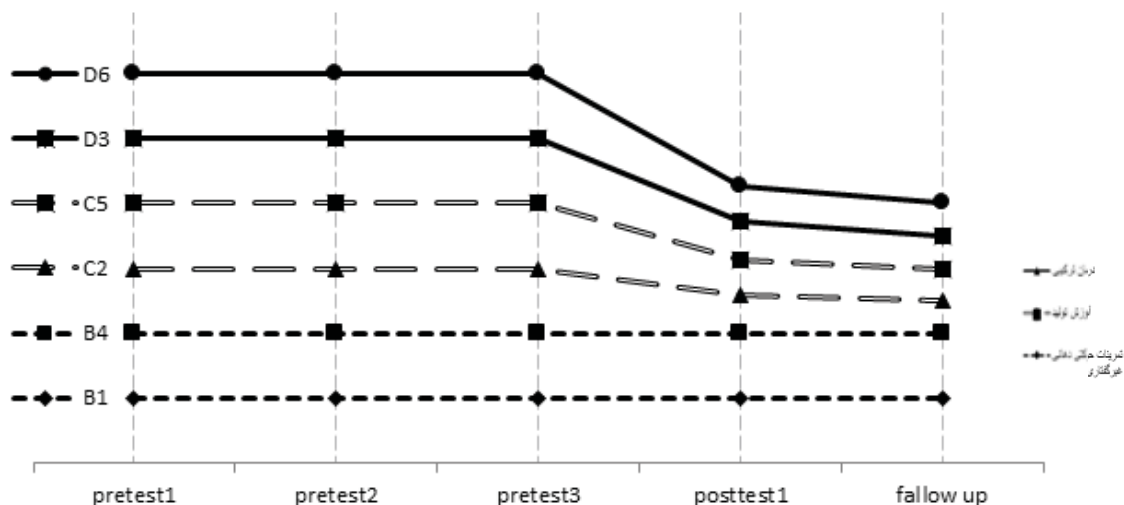
این واریسی‌ها سه بار با فاصله چهار روز صورت گرفت. با این کار تغییرات خود به خودی کودک در طی زمان بررسی شد و در صورتی که تغییری در تولید صداهای هدف و کنترل کودک در ارزیابی خط پایه وجود نداشت، درمان آغاز می‌شد. درمان برای شش کودک دارای اختلال واجی به سه شیوه انجام شد: الف) تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری (B) آموزش تولید (C)؛ ج) ترکیب تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری و آموزش تولید (D).

در این پژوهش ۳ طرح درمانی ارائه شد: الف) طرح ABACA: در این طرح ابتدا تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری اعمال شد، سپس بعد از یک هفته استراحت، آموزش تولید اجرا شد.

ب) طرح ACABA: در این طرح ابتدا آموزش تولید و سپس تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری اجرا شد.

ج) طرح ADACA: در این طرح ابتدا درمان ترکیبی و سپس آموزش تولید اجرا شد.

نمودار ۱. میزان کاهش خطا بر حسب نوع رویکرد درمانی در فاز اول درمان.



نوابختننی

روش تحلیل آماری

داده‌های این تحقیق با محاسبه میانگین پاسخ صحیح در پس آزمون، تفاضل میانگین و درصد بهبودی با نرم افزار spss ۱۶ انجام شد سپس با نرم افزار اکسل با level, trend & slope analysis نمودارها رسم شد.

یافته‌ها

صدای /q/ برای سه نفر اول و صدای /g/ برای سه نفر دوم در فاز اول درمان در نظر گرفته شد. نفر اول و نفر چهارم، درمان حرکتی-دهانی دریافت کرده‌اند که در نمودار ۱ با B1 و B4 نمایش داده شده است. نفر دوم و پنجم آموزش تولید دریافت کرده‌اند که با نماد C2 و C5 قابل ملاحظه است. نفر سوم و ششم درمان ترکیبی دریافت کرده‌اند که با D3 و D6 مشاهده می‌شود. شیب نمودار در افرادی که آموزش تولید و درمان ترکیبی دریافت کردند، نزول پیدا کرده است که حکایت از کاهش خطا در صدای تحت درمان دارد و این بهبودی در follow up نیز حفظ شده است و تغییری در شیب نمودار دو نفری که تمرینات حرکتی دهانی غیرگفتاری دریافت کردند، ایجاد نشده است که نشان دهنده عدم تاثیرگذاری روش مذکور است.

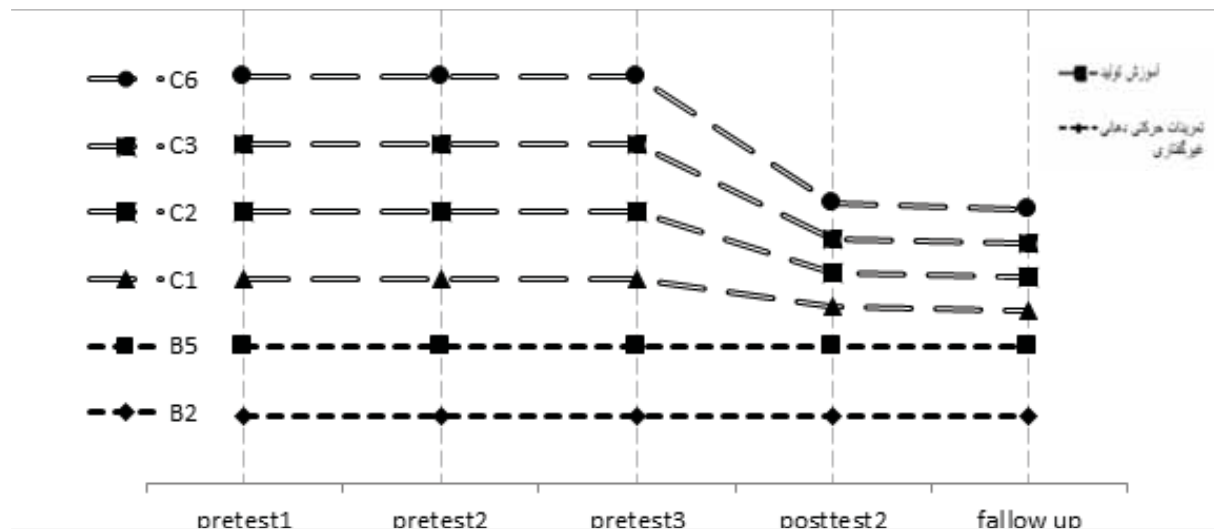
صدای هدف در فاز دوم درمان برای همه افراد، جز نفر سوم، صدای /s/ بود و برای نفر سوم صدای /ç/ انتخاب شد. نفر دوم و پنجم تمرینات دهانی-حرکتی غیرگفتاری دریافت کرده که با B2 و B5 در نمودار ۲ نشان داده شده است. نفر اول، سوم، چهارم و ششم آموزش تولید گرفته‌اند که با نماد C1، C3، C4، C6 قابل مشاهده است. در این فاز، صدای هدف تغییر کرده است اما با این وجود نیز شیب نمودار در افرادی که آموزش تولید دریافت کردند رو به کاهش است و شیب نمودار در افرادی که تمرینات حرکتی

سه مرتبه به هجده پاسخ صحیح از بیست تلاش دست می‌یافت، محرک تغییر میکرد. بعد از هر بیست تلاش، به کودک پاداش داده می‌شد. معیار خاتمه درمان، اتمام دوازده جلسه درمانی و یا دو سوم پاسخ صحیح در پس آزمون بود.

تمرینات حرکتی-دهانی با تحریک صورت که شامل ماساژ و ضربه زدن به صورت بود (به مدت دو تا سه دقیقه) آغاز می‌گردید. سپس تمرینات مقاومتی ساده که شامل تمرینات مقاومتی لب‌ها (باز کردن لب‌های کودک در حالی که روی هم می‌فشارد) و تمرینات مقاومتی زبان (اعمال فشار به نوک زبان در داخل گونه‌ها، اعمال فشار به نوک زبان جهت بالا آوردن زبان در حالی که کودک سعی دارد زبانش را پایین بیاورد و عکس این تمرین) بود به مدت پنج دقیقه انجام می‌شد. بعد از تمرینات مقاومتی از کودک خواسته می‌شد که هر یک از تمرینات زیر را ده مرتبه انجام دهد:

فوت کردن؛ غنچه کردن و گسترده کردن لب‌ها؛ حرکت زبان به طرفین در بیرون دهان؛ حرکت زبان به سمت بینی و چانه در بیرون دهان؛ باد کردن گونه‌ها. سپس به کودک پاداش داده می‌شد و در نهایت سه تمرین اصلی شامل جارو کردن سقف دهان، ایجاد مقاومت در برابر زبان و بالا بردن نوک زبان به سمت ستیخ لثوی، انجام می‌شد و مطابق با معیارهای ذکر شده برای پاسخ در بالا، درمان اعمال می‌گردید. برای درمان با آموزش تولید نیز سه کلمه قابل تصویر شدن با بافت CVC در نظر گرفته شد. یکی از کلمات برای شروع درمان انتخاب شد. کلمه با تحریک شنیداری به کودک ارائه شد و مطابق با معیارهای پاسخ ذکر شده در بالا انجام گردید. در درمان ترکیبی، نیمه اول جلسه به تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری و نیمه دوم آن به آموزش تولید اختصاص داده شد و مطابق با توضیحات فوق برای تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتاری و آموزش تولید درمان صورت گرفت.

نمودار ۲. میزان کاهش خطا بر حسب نوع رویکرد درمانی در فاز دوم درمان.



توانبخشی

تک تخمکی هشت سال و یازده ماهه که دارای الگوهای خطای مشابه بودند، است. یکی از این دوقلوها، تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتاری و دیگری به طور مستقیم درمان واجی را دریافت کرده بود. ارزیابی داده‌ها، یک تغییر مثبت در مهارت‌های تولید صدا در کودکی که درمان گفتاری دریافت کرده بود نشان داد و کودکی که تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتاری را دریافت کرده بود، تحت درمان واجی قرار گرفت و مانند کودک دوم بهبود یافت (۱۶). هاپس و همکارانش^۱ نیز با مطالعه روی شش کودک چهار تا چهار سال و شش ماه که تولید درمانی و تمرینات حرکتی-دهانی دریافت کرده بودند، نشان داد که تولید درمانی منجر به تغییر در تولید صداهای گفتاری می‌شود اما شواهدی وجود ندارد که تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتاری منجر به تغییر در تولید صداهای گفتاری شود (۱۷).

همچنین نمودار ۱ نشان می‌دهد که علاوه بر آموزش تولید، درمان ترکیبی نیز منجر به بهبود گفتار می‌شود و نمودار ۳ هم حکایت از آن دارد که آموزش تولید نسبت به درمان ترکیبی، به میزان جزئی منجر به بهبودی بیشتر می‌شود. در نتیجه در تأثیر گذاری روی بهبود گفتار تقریباً مشابه عمل می‌کنند اما تفاوت اصلی در مدت زمان صرف شده جهت فراگیری صدا و رسیدن به معیار پایان درمان است، که بر اساس نمودار چهار، میتوان نتیجه گرفت که ارائه درمان ترکیبی منجر به تعویق انداختن زمان خاتمه درمان می‌گردد، چرا که تنها نیمی از جلسه، صرف آموزش تولید خواهد شد و از آن جایی که ثابت شد، تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتار در بهبودی گفتار تأثیر گذار نیست، بنابراین در هر جلسه درمان ترکیبی تنها نیمی از جلسه مفید بوده است. نتایج به دست آمده در رابطه با عدم اثر تسهیل کنندگی تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتاری نیز با چندین مطالعه همسو است. از جمله این مطالعات، مطالعه بوش، استگر، من کاهریز و

دهانی غیرگفتاری دریافت کردند ثابت مانده است.

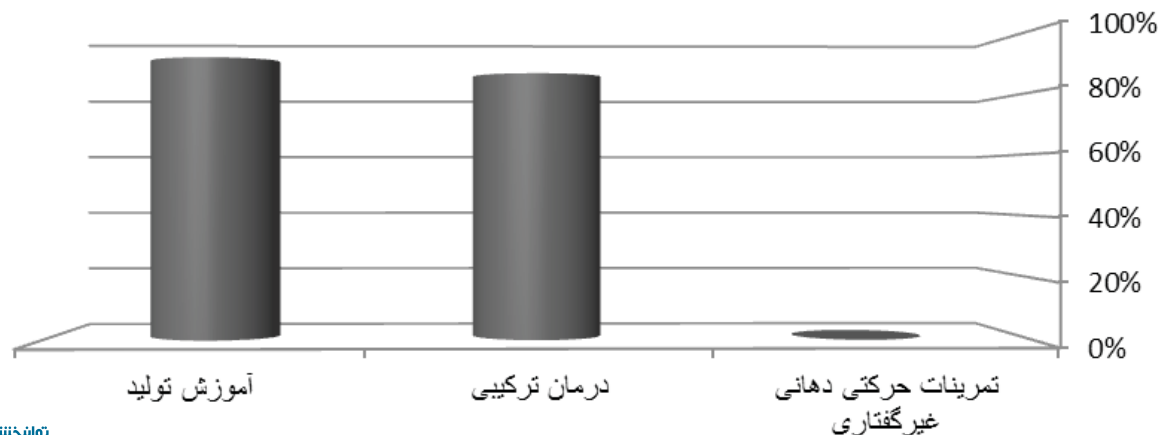
میزان بهبودی پس از خاتمه درمان در سه روش درمانی در نمودار ۳ ارائه شده است. همان طور که مشاهده می‌شود تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتاری منجر به بهبودی گفتار نشده است در حالی که آموزش تولید ۹۱٪ و درمان ترکیبی ۸۶٪ منجر به بهبودی گفتار شده است.

تعداد جلساتی که جهت فراگیری صدای هدف و رسیدن به معیار پایان درمان صرف شده است، در میان افرادی که آموزش تولید و درمان ترکیبی گرفته‌اند، در نمودار ۴ قابل ملاحظه است. تعداد جلسات صرف شده در درمان ترکیبی نسبت به آموزش تولید بیشتر است.

بحث

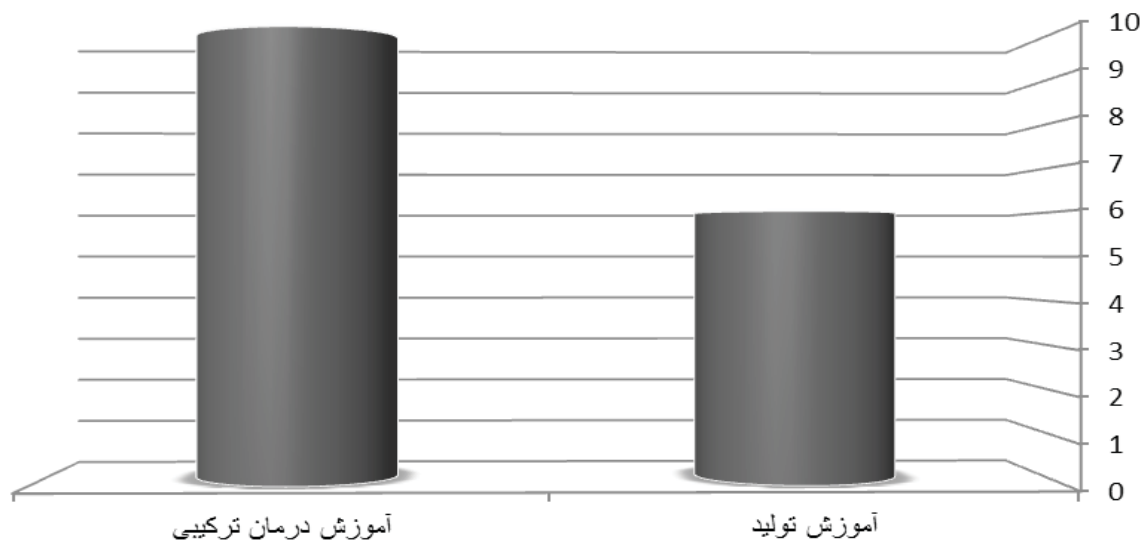
بر اساس پژوهش‌های مربوط به سازماندهی عصبی و نتایج حاصل از مطالعات fMRI بخش‌های متفاوتی از مغز برای تکالیف گفتاری و غیرگفتاری، فعال میشوند و این نشان می‌دهد که مبنای عصبی کنترل حرکتی و سازماندهی در دستگاه عصبی گفتار از غیرگفتار متمایز است. به عبارت دیگر کنترل ساختارها تکلیف ویژه است. از این رو این تمرینات نمی‌تواند بر بهبود گفتار تأثیری بگذارند (۵) و این امر در نتایج پژوهش کاملاً مشهود است. همان طور که در نمودارهای ۱ و ۲ ملاحظه شد، تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتاری تأثیری روی بهبودی صدای هدف نداشته‌اند و بر اساس نمودار ۳ بیشترین خطای باقی مانده مربوط به تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتاری است. از جمله مطالعاتی که در این حوزه عدم تأثیر گذاری تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتاری را گزارش می‌کنند، مطالعه کالن و فارست^۱ روی دو کودک دوقلو

نمودار ۳. میزان بهبودی پس از ارائه درمان.



توانبخشی

نمودار ۴. تعداد جلسات صرف شده بر حسب نوع درمان.



توانبخشی

درمانی و تولید درمانی به تنهایی را مورد مقایسه قرار دادند، بدین گونه که هشت کودک را به دو گروه به طور تصادفی تقسیم کردند و یک گروه درمان ترکیبی و گروه دیگر، گفتاردرمانی را دریافت کردند. در هر دو گروه گفتاردرمانی متغیر و مبتنی بر درمان آوایی یا واجی بود. محققین گزارش کردند که کودکانی که درمان ترکیبی را دریافت کرده بودند نسبت به کودکانی که به طور انحصاری گفتاردرمانی دریافت کرده بودند در پرس آزمون پیشرفت بیشتری نشان دادند (۲۰). مطالعه اخیر در سطح بندی پژوهش‌ها توسط ASHA، سطح IIb (قوی) را دریافت کرده در حالی که سایر مطالعات سطح IIb (متوسط) را دریافت کرده اند (۹). از این رو به نظر میرسد که جامعه بالینی گفتار و زبان در رد یا تایید اثربخشی تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتاری هنوز به نتیجه قطعی نرسیده است، بنابراین بررسی چنین موردی در جهت روشن کردن این جنبه ادامه دارد و دستیابی به نتایج قطعی

اینسالاکو^۲ روی یک پسر نه ساله با طرح تک آزمودنی (ABAB) روی صداهای /l/z/s/r/ است. آنها گزارش کردند که تمرینات حرکتی دهانی منجر به پیشرفت و یا کاهش موفقیت در درمان نمی‌شود (۱۸). روهریج، سواپتر و پیرس^۳ مطالعه‌ای روی کودکان سه سال و شش ماه در دو مرحله انجام دادند به گونه ای که در مرحله اول، کودکان تنها تولید درمانی و در مرحله دوم ترکیب تمرینات حرکتی-دهانی غیر گفتاری و تولید درمانی را دریافت کردند و به این نتیجه رسیدند که با اضافه شدن این تمرینات به تولید درمانی، پیشرفت بیشتری حاصل نمی‌شود و در واقع تفاوتی در مقایسه با تولید درمانی به تنهایی وجود ندارد (۱۹). در این میان تنها نتایج مطالعه پلمانتیر و فیلد^۴ متناقض با پژوهش حاضر است و بر این باور است که تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتاری منجر به پیشرفت و بهبودی سریعتر در اصلاح صداهای خطا می‌شود. آنها ترکیبی از درمان حرکتی-دهانی غیرگفتاری با تولید

- [2] Dodd B. Differential diagnosis and treatment of children with speech disorder. 2nd ed. London: whurr publishers; 2005. pp: 9-10.
- [3] Lof G. Controversies surrounding nonspeech oral motor exercises for childhood speech disorders. *Semin Speech Lang* 2008; 29 (4): 253-256.
- [4] Muttiah N, Georges K, Brackenbury T. Clinical and research perspectives on nonspeech oral motor treatments and evidence-based practice. *Am J Speech Lan Pathol* 2001; 20 (1): 47-59.
- [5] Bunton K. Speech versus nonspeech: different tasks, different neural organization. *Semin Speech Lan* 2008; 29 (4): 267-275.
- [6] Forrest K. A Comparison of Oral Motor and Production Training for Children with Speech Sound Disorders. *Semin speech lang* 2008; 29 (4): 304-311.
- [7] Lof G. Reasons why non-speech oral motor exercises should not be used for speech sound disorders. *ASHA convention* 2007.
- [8] Watson M, Lof G. A survey of university professors teaching speech sound disorder: nonspeech oral motor exercise and other topic. *Lshss* 2009; 40 (3): 256-270.
- [9] Lass N, Pannbacker M. The application evidence-base practice to nonspeech oral motor treatment. *Lshss* 2008; 39 (3): 408-421.
- [10] Powell TH. An integrated evaluation of nonspeech oral motor treatment. *Lshss* 2008; 39 (3): 422-427.
- [11] Watson MM, Lof G L. Epilogue: what we know about non-speech oral motor exercises. *Semin Speech Lang* 2008; 29 (4): 339-44.
- [12] McCauley R.J, Strand E, Lof, G.L, Schooling T & Frymark T. Evidence-based systematic review: effects of nonspeech oral motor exercises on speech. *Am J Speech-Lan Pathol* 2008; 18 (4): 343-360.
- [13] Derakhshande F, Kazemi Y. [Determine the reliability of motion control instructions mouth / speech Robins - Esfahani Persian general pediatric population and Scores of Normal (Persian)]. *Rehabilitation* 2007; 8 (2): 50-56.
- [14] Jarollahi F, Modarresi Y, Keyhani M. [Content validity of Tavana: a test for evaluation of auditory skills of 3-4 year-old hearing-impaired Persian children (Persian)]. *Audiology* 2010; 19 (1): 11-22.
- [15] Hasanati F, Agharasouli Z, Mahmoudi Bakhtiyari B, Kamal M. [Sentence repetition test for measurement of grammatical development in Farsi speaking children (Persian)]. *Audiology* 2011; 20 (1): 74-81.
- [16] Colone, E., & Forrest, K. Comparison of treatment efficacy for persistent speech sound disorders. Poster presented at the annual meeting of the American Speech-Language-Hearing Association, 2000. Washington, D.C.
- [17] Hayes, S., Savinellil, S., Roberts, E., & Calidito, G. Comparison of an oral motor treatment and traditional articulation treatment in children. *Language, Speech and Hearing Services in Schools* 2006.

مورد نیاز است.

همان طور که توضیح داده شد و در نمودارهای ۳ و ۴ ملاحظه شد، آموزش تولید موثرترین است و از آن جایی که در این پژوهش از تحریک شنیداری برای آموزش تولید استفاده شده است، میتوان اظهار کرد که این نتیجه با مدل اکتساب گفتار DIVA همسو است، چرا که بر اساس این مدل به واسطه سیستم بازخوردی در ارتباط، یک تعامل مستمر بین سیستم گفتاری و شنیداری وجود دارد. یعنی آنچه را می شنویم، بیان می کنیم. (۲۱)

از این رو با توجه به محدودیتهای این پژوهش که عبارتند از محدودیت در یکسان کردن صداهای هدف؛ اعمال معیارهای سختگیرانه ورود و خروج برای شرکت در طرح پژوهشی و در نتیجه دشواری در یافتن آزمودنی؛ محدودیت زمانی برای یافتن آزمودنی‌های بیشتر پیشنهاد می شود این پژوهش با تعداد آزمودنی‌های بیشتر انجام گردد. به علاوه تاثیر تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتاری در کودکان دارای اختلال تولید و اختلال واجی بی ثبات بر اساس معیار طبقه بندی داد نیز بررسی شود و سپس نتایج این تمرینات در چهار دسته اختلال صدای گفتاری بر اساس معیار طبقه بندی داد مقایسه گردد. همچنین مقایسه ای از تاثیر تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتاری مرتبط با صدای هدف، با آموزش تولید برای همان صدا در کودکان دارای اختلال صدای گفتاری انجام پذیرد.

نتیجه گیری

نتایج حاصل از این پژوهش از کاربرد تمرینات حرکتی-دهانی غیرگفتاری جهت بهبود گفتار کودکان دارای اختلال واجی حمایت نمی کند. همچنین کاربرد این تمرینات پیش از آموزش تولید در قالب درمان ترکیبی با هدف اثر تسهیل کنندگی در بهبود تولید گفتار را رد می کند، چرا که نسبت به آموزش تولید زمان بیشتری جهت بهبودی گفتار صرف خواهد شد و منجر به پیشرفت سریعتر و بهتر نمی گردد و آموزش تولید صرف، موثرترین درمان جهت بهبود گفتار کودکان دارای اختلال واجی است.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاری مسئولین محترم مهد کودکانهای منتخب در شهر مشهد و کلینیک سلامت کودک و خانواده های کودکان مورد بررسی تشکر و قدردانی می گردد.

منابع

- [1] Ruscello MD. Nonspeech oral motor treatment issues related to children with development speech sound disorders. *Lshss* 2008; 39 (3): 380-391.

- [18] Bush, C., Steger, M., Mann-Kahris, S., & Insalaco, D. Equivocal results of oral motor treatment on a child's articulation. Poster presented at the annual meeting of the American Speech-Language-Hearing Association 2004, Philadelphia, PA.
- [19] Roehrig, S., Suiter, D., & Pierce, T. An examination of the effectiveness of passive oral-motor exercises. Poster presented at the annual meeting of the American Speech-Language-Hearing Association 2004, Philadelphia, PA.
- [20] Fields, D., & Polmanteer, K. Effectiveness of oral motor techniques in articulation and phonology treatment. Poster presented at the annual meeting of the American Speech-Language-Hearing Association 2002, Atlanta, GA
- [21] Hood L. An overview of neural function and feedback control in human communication. *Commun disorder* 1998; 31 (6): 461-470.