

بررسی فرایندهای واجی کودکان فارسی زبان ۲ تا ۴ ساله

*طاهره سیما شیرازی^۱، نیره مهدی پور شهریور^۲، آذر مهری^۲، مهدی رهگذر^۲

چکیده

هدف: فرایندهای واجی، تغییراتی است که کودکان به هنگام بیان کلمات در نحوه تلفظ آن ایجاد می‌کنند تا بیان آن‌ها برای ایشان راحت‌تر شود. این پژوهش با هدف بررسی فرایندهای واجی کودکان عادی فارسی زبان ۲ تا ۴ ساله صورت گرفت. روش بررسی: این پژوهش از نوع مقطعی و توصیفی-تحلیلی است. آزمودنی‌های این پژوهش تعداد ۱۲۸ دختر و پسر ۲۴ تا ۴۸ ماهه تک‌زبان فارسی زبان و فاقد هر نوع اختلال شدید شنوایی، بینایی، جسمانی، ذهنی، گفتار و زبان، عاطفی-روانی، ساختاری و کارکردی در تولیدکننده‌های گفتاری هستند که به صورت تصادفی ساده از مهدکودک‌های مناطق مختلف شهر تهران انتخاب شدند. ابزار این پژوهش، آزمون محقق ساخته فرایندهای واجی، متشکل از ۴۳ واژه یک تا چهار هجایی شامل تمام واج‌های زبان فارسی است که توسط آن فرایندهای واجی کودکان در مقوله‌های ساخت هجا، جانشینی همخوان، جانشینی واکه، همگونی کامل، جابجایی و سایر فرایندها جمع‌آوری و بررسی می‌شود. داده‌های به‌دست آمده با استفاده از آزمون‌های آماری تی مستقل، من‌ویتنی، تحلیل واریانس یک‌طرفه و کروسکال والیس تحلیل شد.

یافته‌ها: در هیچ‌یک از فرایندهای واجی، تفاوت معناداری بین دخترها و پسرها مشاهده نشد ($P > 0/005$)، اما فرایندهای واجی با افزایش سن روند رو به کاهش داشتند که این کاهش در فرایندهای ساخت هجا ($P < 0/001$)، جانشینی همخوان ($P < 0/001$)، جانشینی واکه ($P = 0/003$) و همگونی کامل ($P = 0/031$) معنادار بود.

نتیجه‌گیری: نتایج این تحقیق حاکی از آن است که تفاوت جنسی تأثیری بر چگونگی فرایندهای واجی ندارد. اما با افزایش سن فرایندهای واجی رو به کاهش می‌روند که می‌تواند نشانگر رشد ادراکات واجی و تسلط بیشتر کودکان گروه‌های سنی بالاتر بر نحوه تلفظ لغات باشد.

کلید واژه‌ها: فرایندهای واجی / کودک فارسی زبان / فرایند ساخت هجا / فرایند جانشینی / فرایند همگونی کامل

- ۱- دانشجوی دکترای گفتاردرمانی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- ۲- کارشناس ارشد گفتاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- ۳- کارشناس ارشد گفتاردرمانی، عضو هیئت علمی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۴- دکترای آمار زیستی، استادیار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۶/۲۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۷/۱۱/۵

* آدرس نویسنده مسئول:

تهران، اوین، بلوار دانشجو، بن‌بست کودکان، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه گفتاردرمانی
تلفن: ۲۲۱۸۰۰۴۳

*E-mail: sm_shirazi@yahoo.com



مقدمه

فرایند واجی^۱ تغییر سیستماتیک صدا است که گروه‌های صدایی یا توالی صداها را تحت تأثیر قرار داده و منجر به ساده‌سازی تولید می‌شود (۱). در واقع فرایندهای واجی شامل روش‌ها و قواعدی است که کودکان هنگام تلاش در تولید کلماتی که بزرگسالان ادا می‌کنند، برای ساده‌تر کردن تلفظ آن کلمات به کار می‌برند. برای مثال کودک ۳ ساله‌ای که هنوز بسیاری از صداهای سایشی را به دست نیاورده است، اغلب مواقع صداهای انسدادی را جانشین این صداها می‌کند که فرایند واجی آن، انسدادی شدگی نامیده می‌شود. فرایندهای واجی ممکن است در سطح واج رخ دهند (نظیر پیشین کردن صداهای خلفی یا انفجاری کردن سایشی‌ها) و یا در سطح ساختاری (ساخت هجا) باشند (نظیر حذف هجا در کلمات چند هجایی).

فرایندهای واجی در طول رشد رفته رفته و به تدریج حذف می‌شوند، اما در گفتار برخی کودکان این فرایندها همچنان پابرجا مانده و منجر به اختلال واجی از نوع تأخیری در گفتار ایشان می‌شود. فرایندهای واجی که به طور شایع در متون واج‌شناسی وجود دارند شامل فرایندهای ساخت هجا، جانشینی و همگونی می‌باشند. در سالهای گذشته پژوهش‌های گسترده‌ای در بسیاری از زبان‌ها در مورد فرایندهای واجی صورت گرفته است که به تعدادی از آنها اشاره می‌شود.

در سال ۱۹۷۹، در مطالعه‌ای بر روی کودکان ۲ ساله و ۴ ساله، مشخص شد که این کودکان، نسبت به بزرگسالان انفجاری‌های واکدار کمتری را در تمام بافت‌ها به کار می‌برند (۲). پژوهش‌گاه علوم انسانی و روانشناسی در مطالعه‌ای بر روی فرایندهای واجی هماهنگی و دوگانه‌سازی، از این دو فرایند به عنوان دو استراتژی قابل دسترس برای اکتساب واجی یاد شده و نشان داده شد که وجود این دو پدیده در سالهای اول زندگی، می‌تواند ناشی از نقص در فهرست آوایی و طبقه‌بندی صدایی باشد (۳).

«سو» و «داد» با بررسی اکتساب فرایندهای واجی در کودکان کانتونی^۲ زبان، خطاهای واجی کمی را بعد از سن ۴ سالگی در کودکان مشاهده کردند. نتایج به طور ثابت از این فرضیه حمایت می‌کند که زبان محیطی، به کارگیری تمایلات جهانی را در اکتساب واجی تحت تأثیر خود قرار می‌دهد (۴).

در بررسی فرایندهای واجی کودکان ترکیه، فرایندهای شناخته شده عبارت بودند از: دوگانه‌سازی، حذف هجا، حذف همخوان، همگونی، کاهش خوشه، انحراف روان‌ها، انسدادی شدگی، پیش‌کامی شدگی نرم‌کامی، سایشی مرکب شدگی و پسین شدگی (۵).

که هو و استل - گامون در مطالعه خود به بررسی الگوهای حذف هجا در کلمات چند هجایی کودکان انگلیسی زبان پرداختند. تحلیل الگوهای کوتاه‌سازی نشان داد که هجاهای بدون تکیه انتهایی بیشتر از هجاهای بدون تکیه غیر انتهایی حفظ می‌شوند. یافته‌ها از تعامل بین عوامل آهنگین، هجایی و آکوستیکی در تولید کلمات چند هجایی حمایت می‌کند (۶).

همچنین شواهدی از رشد فرایندهای واجی در کودکان استرالیایی سنین ۵ تا ۷ گزارش شده است. طی تحقیقی با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک متغیره، تأثیر سنی معناداری برای کاهش خوشه و ساده‌سازی سایشی‌ها از ۵ تا ۷ سالگی وجود داشت، اما این تأثیر در حذف روان‌ها دیده نشد. استفاده زیاد از حذف روان‌ها، الگوی انگلیسی استرالیایی جنوبی را نشان می‌داد که به صورت واکه شدگی 1/ انتهای مشاهده می‌شد (۷).

هوآ و داد اکتساب واجی را در زبان پوتانگوا^۳ (زبان چینی مدرن) مورد مطالعه قرار دادند. موارد مورد بررسی عبارت بودند از: تون، همخوان آغازین هجا، واکه و همخوان پایانی هجا. خطاهای کودکان نشان داد که این کودکان ابتدا تون‌ها را به دست می‌آورند و سپس همخوان‌های انتهای هجا، واکه‌ها، و در پایان همخوان‌های آغازین هجا به دست می‌آید (۸).

به منظور بررسی آنکه بهترین روش استخراج گفتار در مطالعات فرایند واجی چیست، در تحقیقی، روش مکالمه و روش نامیدن تصاویر مقایسه و مشخص شد که هر دو روش استخراج گفتار ابزارهای بالینی مفیدی برای بررسی فرایندهای واجی می‌باشند، اما برای بدست آوردن نمونه کلی از برون داد گفتاری کودک، تکلیف نامیدن تصاویری که خوب طراحی شده باشد، ممکن است عمیق‌تر سیستم واجی کودک را مورد هدف قرار دهد (۹).

بررسی فرایندهای واجی خاص هر زبان در سنین رشد، جزو تحقیقات بسیار لازمی است که متأسفانه در زبان فارسی بسیار کم به آن پرداخته شده است. از آن جمله، درخشنده به بررسی نظام آوایی گفتار دختران و پسران در دو گروه سنی ۴ و ۵ ساله پرداخت و نتیجه گرفت که رایجترین فرایندهای واجی، کاهش خوشه و پیشین شدگی است. با افزایش سن و رشد مهارت‌های گفتاری در کودک، به تدریج از تعداد فرایندهای واجی غیر معمول کاسته می‌شود و هر چه تلفظ یک واژه از نظر الگوی هجایی و واجهای به کار رفته در آن پیچیده‌تر باشد، تعداد فرایندها نیز افزایش می‌یابد (۱۰).

1- Phonological processes

2- Cantonese

3- Putonghua



انتخاب و در نهایت با توجه به معیارهای ورود (تک زبانه فارسی زبان) و خروج (هر نوع اختلال شدید شنوایی، بینایی، جسمانی، ذهنی، گفتار و زبان، عاطفی-روانی و ساختاری و کارکردی در تولید کننده‌های گفتاری)، کودکانی که واجد شرایط بودند، به منظور شرکت در مطالعه پذیرفته شدند. به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی، هدف از این مطالعه به صورت کامل به مسئولین و مجریان مهدکودک‌ها توضیح داده شد. همچنین هیچ‌یک از آزمودنی‌ها برای شرکت یا ادامه این مطالعه مجبور نبوده و در صورت مشاهده هر نوع مشکل گفتار و زبان به گفتاردرمانی ارجاع داده می‌شدند.

روش جمع‌آوری اطلاعات عبارت از بررسی پرونده کودک، مشاهده وی، مصاحبه با مسئول و مربی مهد و خودکودک، پرکردن پرسشنامه توسط والدین و اجرای آزمون بود.

آزمون به کار رفته در این پژوهش، آزمون محقق ساخته فرایندهای واجی بود. این آزمون متشکل از ۴۳ کلمه یک تا چهار هجایی است. کلمات این آزمون به گونه‌ای انتخاب شدند که تمام واج‌های زبان فارسی در آن به کار رفته باشد. برای طراحی این آزمون، ابتدا پژوهش‌های قبلی انجام شده در زمینه فرایندهای واجی در زبان‌های دیگر و در زبان فارسی بررسی و راهکارهای ایشان مورد تحلیل قرار گرفت. سپس تعدادی واژه که تمام واج‌های زبان فارسی در آن به کار رفته باشد انتخاب شد. تلاش بر آن بود که برای هر واج حداقل دو کلمه انتخاب شود که در یکی از آنها واج در موقعیت اول کلمه و در دیگری در موقعیت آخر کلمه باشد. به منظور حصول اطمینان از آنکه کوچکترین گروه سنی آزمودنی‌ها یعنی کودکان ۲۴ تا ۲۸ ماهه نیز قادر به درک واژه‌های مورد نظر هستند، در یک مطالعه آزمایشی بر روی ۱۰ کودک ۲۴ تا ۲۸ ماهه، هر واژه‌ای که آزمودنی‌ها قادر به شناسایی آن نبودند، از مجموعه واژه‌ها حذف شد. در نهایت از میان ۱۶۰ واژه، تعداد ۴۳ واژه که تمام شرایط مورد نظر را دارا بودند انتخاب شدند. تصاویر مرتبط با کلمات از کارت‌های تصویری دیدآموز و همچنین کتاب فرهنگ مصور همخوان‌ها انتخاب شد. در مورد برخی از کلمات که تصویر واضح نداشتند، از اشیاء واقعی و در مورد کلمات مربوط به بدن از نشان دادن آن اندام استفاده شد. این آزمون توسط پنج دانشجوی ترم آخر گفتاردرمانی که در این زمینه آموزش دیده بودند اجرا و نتایج توسط ایشان ضبط و سپس در برگه‌های مربوطه ثبت شد. به منظور افزایش دقت عمل، نتایج ثبت شده هر پژوهشگر، توسط پژوهشگر دیگر بررسی و در صورت وجود مشکل پس از بحث و بررسی بیشتر اصلاح شد.

فرایندهای مورد بررسی در این پژوهش عبارتند از: فرایندهای ساخت

رضاپور، طهباز و مهری در مطالعه‌ای به بررسی ۳۰ فرایند واجی در ۱۰۰ کودک ۲ تا ۳/۵ ساله شهر تهران پرداختند. آنان فرایندهای واجی را در ۴ طبقه ساخت هجا، همگونی، جانشینی و جابجایی مورد ارزیابی قرار دادند. آنان دریافتند که در بین ۳۰ فرایند در ۲ گروه جنسی، فرایند جانشینی پیشین شدگی بیشترین میانگین را دارا بود. در مجموع از ۳۰ فرایند واجی در نظر گرفته شده، ۹ فرایند حذف همخوان انتهایی، کاهش هجا، کاهش خوشه همخوانی غیر انتهایی، همگونی پسین شدگی، همگونی خیشومی، جانشینی روان، جانشینی از نوع بیواکی، جانشینی واکه و دوگانه‌سازی به طور کامل روند رو به کاهش داشته‌اند. ۱۷ فرایند دیگر نیز کمابیش با نوساناتی، روند رو به کاهشی را با افزایش سن نشان دادند، اما به طور قطعی نمی‌توان اشاره به کاهش یا افزایش آنها داشت (۱۱).

با بررسی فرایندهای واجی کودکان فارسی زبان، نه تنها می‌توان نوع فرایندهای واجی موجود در میان کودکان فارسی زبان، بلکه همچنین سن وقوع و خاتمه هر یک از این فرایندها را در هر سن به دست آورد. در دست داشتن جداول استاندارد که فرایندهای واجی را در هر گروه سنی نشان دهد، کمک بسیار ارزنده‌ای به ارزیابی و تشخیص کودکان دارای اختلالات زبان در دوران رشد می‌کند. با استفاده از این جداول می‌توان فهمید که آیا کودک، فرایندهای واجی مناسب سنش را نشان می‌دهد یا خیر و در صورت پاسخ منفی، آیا مشکل وی از نوع تأخیری است یا فرایندهای خاص خود را داراست.

این پژوهش با این هدف طراحی شده است که فرایندهای واجی شایع بین کودکان طبیعی فارسی زبان را در کودکان ۲ تا ۴ ساله مهدکودک‌های تهران بررسی کند.

روش بررسی

در این پژوهش مقطعی و توصیفی - تحلیلی، جامعه هدف دختران و پسران ۲ الی ۴ ساله فارسی زبان و جامعه در دسترس کودکان همین سنین از مهدکودک‌های تهران بود که از بین آنان ۱۲۸ دختر و پسر ۲ الی ۴ ساله عادی به صورت تصادفی ساده از مناطق مختلف شهر تهران انتخاب شدند.

در ابتدا لیست مهدکودک‌های مراکز سه گانه بهزیستی شهر تهران (بهزیستی شمیرانات، بهزیستی مرکز و بهزیستی شهر ری) تهیه و سپس به صورت تصادفی ساده تعدادی مهدکودک از هر یک از این مراکز انتخاب شد (در مجموع ۱۹ مهدکودک). پس از آن با مراجعه به هر مهدکودک، فهرست کودکانی که در گروه‌های سنی فوق‌الذکر بودند تهیه و از میان این فهرست، تعدادی از کودکان به صورت تصادفی ساده



از آزمون پارامتری LSD و در متغیرهایی که توزیع نرمال نداشتند از آزمون ناپارامتری دانت استفاده شد.

یافته‌ها

آزمودنی‌های این پژوهش مرکب از ۶۳ دختر و ۶۵ پسر ۲ الی ۴ ساله بودند که تعداد و درصد آن‌ها بر حسب سن و جنس در جدول (۱) نشان داده شده است.

در زمینه فراوانی فرایندهای واجی همانگونه که در جدول (۲) مشاهده می‌شود، در تمام گروه‌های سنی، فرایند جانشینی همخوان و پس از آن فرایند ساخت هجا، بیشترین و فرایند جابجایی و سایر موارد، کمترین میزان وقوع را در بین فرایندها نشان می‌دهد. فرایند جانشینی واکه در مقایسه با فرایند جانشینی همخوان از درصد وقوع بسیار پایین‌تری برخوردار است. مطابق نتایج حاصل میانگین فرایندهای ساخت هجا ($P < 0/001$)، جانشینی همخوان ($P < 0/001$)، جانشینی واکه ($P = 0/003$) و همگونی کامل ($P = 0/031$) با افزایش سن، به طور معناداری کاهش یافته، اما فرایندهای جابجایی ($P = 0/096$) و سایر موارد ($P = 0/648$) چنین کاهش معناداری را نشان نمی‌دهند.

هجا (که منجر به تغییر ساختار هجا می‌شود)، جانشینی همخوان (جانشینی همخوانی به جای همخوان دیگر بدون آنکه همگونی کامل رخ داده باشد)، جانشینی واکه (جانشینی یک واکه به جای واکه دیگر بدون آنکه همگونی کامل رخ داده باشد)، همگونی کامل (یک آوا در اثر تأثیر آوای دیگر موجود در بافت، تمام مختصات ممیزه آوای دیگر را به خود گرفته و کاملاً شبیه به آن شود)، جابجایی (دو همخوان موجود در واژه بدون آنکه ساختار اولیه واژه به هم بریزد، با یکدیگر جابجا شوند) و سایر فرایندها (موارد احتمالی که در فرایندهای مذکور گنجانده نشود).

برای تحلیل اطلاعات از نرم افزار آماری اسپ.اس.پی.اس. نسخه ۱۱/۵ استفاده شد و در صورت توزیع نرمال داده‌ها، برای مقایسه میانگین فرایندها در دو جنس از آزمون پارامتری تی مستقل و برای مقایسه میانگین فرایندها در پنج گروه سنی از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه و در صورت عدم توزیع نرمال، از آزمون‌های ناپارامتری من-ویتنی و کروسکال والیس استفاده شد. در صورتی که آزمون آماری تحلیل واریانس یک طرفه یا کروسکال والیس تفاوت معناداری را نشان می‌داد، برای تعیین گروه‌های سنی که با یکدیگر اختلاف معنادار دارند

جدول ۱- توزیع سنی و جنسی آزمودنی‌ها

جنسیت	سن		۲۴-۲۸		۲۸-۳۲		۳۲-۳۶		۳۶-۴۰		۴۰-۴۸		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
دختر	۱۲	۱۹/۰۴	۹	۱۴/۲۸	۱۴	۲۲/۲۲	۱۵	۲۳/۸	۱۳	۲۰/۶۳	۶۳	۱۰۰	
پسر	۷	۱۰/۷۶	۱۳	۲۰	۱۶	۲۴/۶	۱۳	۲۰	۱۶	۲۴/۶	۶۵	۱۰۰	
جمع	۱۹	۱۴/۸۴	۲۲	۱۷/۱۸	۳۰	۲۳/۴۳	۲۸	۲۱/۸۷	۲۹	۲۲/۶۵	۱۲۸	۱۰۰	

جدول ۲- مقایسه میانگین هر یک از فرایندهای واجی در گروه‌های سنی

متغیر	گروه سنی	تعداد	میانگین	انحراف معیار	مقدار احتمال
فرایند ساخت هجا	۲۴-۲۸	۱۹	۱۱/۳۲	۵/۹۲۶	< 0/001
	۲۸-۳۲	۲۲	۹/۰۰	۴/۴۸۳	
	۳۲-۳۶	۳۰	۷/۴۰	۴/۹۹۴	
	۳۶-۴۰	۲۸	۴/۵۷	۳/۵۵۳	
فرایند جانشینی همخوان	۴۰-۴۸	۲۹	۱/۳۴	۱/۸۷۶	< 0/001
	۲۴-۲۸	۱۹	۲۱/۶۸	۷/۸۸۸	
	۲۸-۳۲	۲۲	۱۷/۹۱	۱/۰۵۵۶	
	۳۲-۳۶	۳۰	۱۵/۰۰	۶/۹۳۳	
	۳۶-۴۰	۲۸	۱۱/۱۸	۷/۳۰۳	< 0/001
	۴۰-۴۸	۲۹	۵/۱۰	۳/۲۷۷	



ادامه جدول ۲ - مقایسه میانگین هر یک از فرایندهای واجی در گروه‌های سنی

متغیر	گروه سنی	تعداد	میانگین	انحراف معیار	مقدار احتمال
فرایند جانشینی واکه	۲۴-۲۸	۱۹	۱٫۴۷	۱٫۶۴۵	۰٫۰۰۳
	۲۸-۳۲	۲۲	۰٫۸۷	۱٫۱۱۰	
	۳۲-۳۶	۳۰	۰٫۹۳	۱٫۲۰۲	
	۳۶-۴۰	۲۸	۰٫۴۳	۰٫۵۷۳	
	۴۰-۴۸	۲۹	۰٫۲۴	۰٫۷۸۶	
فرایند همگونی کامل	۲۴-۲۸	۱۹	۰٫۹۵	۱٫۳۵۳	۰٫۰۳۱
	۲۸-۳۲	۲۲	۰٫۸۲	۰٫۹۰۷	
	۳۲-۳۶	۳۰	۰٫۷۰	۱٫۰۲۲	
	۳۶-۴۰	۲۸	۰٫۱۸	۰٫۴۷۶	
	۴۰-۴۸	۲۹	۰٫۶۹	۰٫۸۹۱	
فرایند جابجایی	۲۴-۲۸	۱۹	۰٫۲۱	۰٫۵۳۵	۰٫۰۹۶
	۲۸-۳۲	۲۲	۰٫۱۸	۰٫۳۹۵	
	۳۲-۳۶	۳۰	۰٫۴۷	۰٫۸۱۹	
	۳۶-۴۰	۲۸	۰٫۲۱	۰٫۴۱۸	
	۴۰-۴۸	۲۹	۰٫۰۳	۰٫۱۸۶	
سایر موارد	۲۴-۲۸	۱۹	۰٫۳۲	۰٫۷۴۹	۰٫۶۴۸
	۲۸-۳۲	۲۲	۰٫۲۳	۰٫۵۲۸	
	۳۲-۳۶	۳۰	۰٫۳۰	۰٫۸۷۷	
	۳۶-۴۰	۲۸	۰٫۱۱	۰٫۳۱۵	
	۴۰-۴۸	۲۹	۰٫۳۱	۱٫۴۹۱	

به منظور بررسی دقیق‌تر فرایندهایی که کاهش معنادار نشان داده‌اند، از آزمون‌های تعقیبی استفاده شد. همان‌گونه که در جدول (۳) مشخص است، در فرایند ساخت هجا، بین گروه سنی ۴۰ تا ۴۸ ماهه با تمام گروه‌های سنی دیگر ($P < 0/001$) و بین گروه سنی ۳۶ تا ۴۰ ماهه با گروه سنی ۲۴ تا ۲۸ ماهه ($P = 0/001$) و ۲۸ تا ۳۲ ماهه ($P = 0/005$) اختلاف معنادار مشاهده می‌شود. در فرایند جانشینی همخوان، بین گروه سنی ۴۰ تا ۴۸ ماهه با تمام گروه‌های سنی دیگر، بین گروه سنی ۳۶ تا ۴۰ ماهه با تمام گروه‌های سنی ماقبل خود و بین گروه سنی ۳۲ تا ۳۶ ماهه با گروه سنی ۲۴ تا ۲۸ ماهه ($P = 0/002$) تفاوت معنادار وجود دارد. در فرایند جانشینی واکه بین گروه سنی ۴۰ تا ۴۸ ماهه با گروه سنی ۲۴ تا ۲۸ ماهه ($P < 0/001$) و ۳۲ تا ۳۶ ماهه ($P = 0/015$)، بین گروه سنی ۳۶ تا ۴۰ ماهه با گروه سنی ۲۴ تا ۲۸ ماهه ($P = 0/001$) و بین گروه سنی ۲۸ تا ۳۲ ماهه با گروه سنی ۲۴ تا ۲۸ ماهه ماقبل خود ($P = 0/04$) تفاوت معنادار وجود دارد. در فرایند همگونی کامل، بین گروه سنی ۴۰ تا ۴۸ ماهه با گروه سنی قبل از خود ($P = 0/042$) و بین گروه سنی ۳۶ تا ۴۰ ماهه با تمام گروه‌های سنی ماقبل خود و بین گروه سنی ۳۲ تا ۳۶ ماهه با گروه‌های سنی قبل از خود تفاوت معنادار وجود دارد.

جدول ۳ - مقایسه فرایندهای واجی به تفکیک گروه‌های سنی

گروه	ساخت هجا				جانشینی همخوان			
	۲۴-۲۸	۲۸-۳۲	۳۶-۴۰	۴۰-۴۸	۲۴-۲۸	۲۸-۳۲	۳۶-۴۰	۴۰-۴۸
۲۴-۲۸	۰٫۸۲۳	۰٫۱۹۳	۰٫۰۰۱	< ۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۳	۰٫۰۰۲	< ۰٫۰۰۱	< ۰٫۰۰۱
۲۸-۳۲	۰٫۹۱۶	۰٫۰۰۵	< ۰٫۰۰۱	< ۰٫۰۰۱	۰٫۱۶۰	۰٫۰۰۲	< ۰٫۰۰۱	< ۰٫۰۰۱
۳۲-۳۶	۰٫۱۴۲	۰٫۰۰۱	< ۰٫۰۰۱	< ۰٫۰۰۱	۰٫۰۴۹	۰٫۰۰۲	< ۰٫۰۰۱	< ۰٫۰۰۲
۳۶-۴۰	۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۱	< ۰٫۰۰۱	< ۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۲	۰٫۰۰۲	< ۰٫۰۰۱	< ۰٫۰۰۱
گروه	جانشینی واکه				همگونی کامل			
	۲۴-۲۸	۲۸-۳۲	۳۶-۴۰	۴۰-۴۸	۲۴-۲۸	۲۸-۳۲	۳۶-۴۰	۴۰-۴۸
۲۴-۲۸	۰٫۰۴۰	۰٫۰۹۰	۰٫۰۰۱	< ۰٫۰۰۱	۰٫۶۶۲	۰٫۳۷۲	۰٫۰۰۷	۰٫۳۵۵
۲۸-۳۲	۰٫۵۹۶	۰٫۲۶۴	۰٫۰۸۳	۰٫۰۰۳	۰٫۶۵۵	۰٫۰۱۹	۰٫۶۳۰	۰٫۰۳۷
۳۲-۳۶	۰٫۰۷۷	۰٫۰۰۵	۰٫۰۰۵	۰٫۰۰۵	۰٫۰۳۷	۰٫۰۳۷	۰٫۹۶۶	۰٫۰۳۷
۳۶-۴۰	۰٫۵۱۳	۰٫۰۵۱	۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۱	۰٫۰۳۷	۰٫۰۳۷	۰٫۰۳۷	۰٫۰۳۷



وضعیت تولیدی پسران و دختران شباهت بیشتری به خود می‌گیرد، طبیعی است که در گروه‌های سنی دارای طیف گسترده‌تر، عدم تفاوت مشاهده شود.

در این پژوهش، میانگین‌های فرایندهای واجی در دو جنس نیز بررسی شد (جدول ۴). با مشاهده جدول مشخص می‌شود که هیچ‌یک از دو جنس تفاوت معناداری در هیچ‌یک از فرایندها نشان نداده‌اند.

نتیجه گیری

یافته کلی پژوهش حاضر این است که فرایندهای واجی در دو گروه جنسی دختر و پسر چندان تفاوتی با یکدیگر ندارند. به عبارت دیگر تفاوت جنسی تأثیری بر چگونگی فرایندهای واجی ندارد، اما با افزایش سن بسیاری از فرایندها رو به کاهش نهاده و کمتر در گفتار کودکان سنین بالاتر استفاده می‌شود که می‌تواند نشانگر رشد ادراکات واجی و تسلط بیشتر کودکان گروه‌های سنی بالاتر بر نحوه تلفظ لغات باشد.

همان گونه که گفته شد این مطالعه فقط بر روی کودکان تهرانی و در محیط مهد کودک و با استفاده از تکالیف محقق ساخته انجام شده است و در نتیجه نمی‌توان به تعمیم نتایج به کلیه کودکان فارسی زبان پرداخت. اجرای چنین مطالعاتی بر روی تعداد و گروه‌های وسیع‌تری از کودکان و در طیف سنی گسترده‌تر مثلاً ۱ الی ۶ سال و نیز استفاده از تکالیف مختلف جهت استخراج نمونه‌های گفتاری بیشتر و متنوع‌تر می‌تواند نتایج دقیق‌تری به همراه داشته باشد. این پژوهش و پژوهش‌هایی از این دست می‌تواند مقدمه‌ای باشد بر ساخت آزمون هنجاری که با آن بتوان میانگین درصد وقوع هر یک از فرایندهای واجی، سن ظهور و خاتمه هر یک از فرایندها و هنجار سنی برای هر یک از فرایندها را با آن تعیین نموده و با استفاده از آن در مورد فرایندهای واجی کودکان دارای اختلالات گفتار و زبان به ارزیابی و تشخیص صحیح‌تری دست یافت.

تشکر و قدردانی

این پژوهش با حمایت مالی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی انجام شده است. از مسئولین و همکاران محترم این معاونت و نیز از جناب آقای دکتر صدرالسادات، جناب آقای دکتر نیلی پور، مسئولین محترم بخش مهدکودک‌های مراکز سه گانه بهزیستی شهر تهران، مسئولین و مربیان محترم مهد کودک‌های شرکت‌کننده در این پژوهش، کودکان عزیز شرکت‌کننده در این پژوهش و نیز خانواده‌های ایشان و نیز پژوهشگران محترم این طرح خانم‌ها سوده خرمیان، بنت الهدی عربی و مریم سادات مومن واقفی و آقایان مجتبی کلهر و مجید هادی زاده نهایت سپاسگزاری را داریم.

جدول ۴ - مقایسه فرایندهای واجی به تفکیک گروه‌های جنسی

متغیر	جنس	تعداد	میانگین	انحراف معیار	مقدار احتمال
فرایند ساخت هجا	دختر	۶۳	۶۳۷	۵۶۹۷	۰/۸۳۸
	پسر	۶۵	۶۱۷	۵۶۱۱	
فرایند جانشینی همخوان	دختر	۶۳	۱۳۹۲	۱۰	۰/۵۳۸
	پسر	۶۵	۱۲۹۲	۸۲۲	
فرایند جانشینی واکه	دختر	۶۳	۰/۷۲	۱/۱۹۴	۰/۹۱۸
	پسر	۶۵	۰/۷۱	۱/۰۸	
فرایند جابجایی	دختر	۶۳	۰/۲۲	۰/۵۲	۰/۹۱۵
	پسر	۶۵	۰/۲۳	۰/۵۵	
فرایند همگونی کامل	دختر	۶۳	۰/۳۰	۱/۱۳	۰/۶۴۸
	پسر	۶۵	۰/۲۰	۰/۶۱	
سایر موارد	دختر	۶۳	۱/۵۲	۱/۷۹	۰/۹۱۳
	پسر	۶۵	۲/۰۲	۲/۰۱	

بحث

با افزایش سن، میانگین هر یک از فرایندهای واجی روند رو به کاهش داشته و کودکان کمتر این فرایندها را به کار برده‌اند. این کاهش در مورد فرایندهای واجی ساخت هجا، جانشینی همخوان، جانشینی واکه و همگونی کامل معنادار است. این نکته می‌تواند نشان دهنده رشد واجی کودک و افزایش مهارت وی در تولید صحیح می‌باشد. مثلاً با افزایش تبهر کودک در تولید همخوان‌های دشواری چون سایشی‌ها، سایشی - مرکب‌ها و غلت‌ها، کودک کمتر از حذف یا جانشینی آن‌ها با همخوان‌های ساده‌تر مانند انسدادی‌ها، واکه‌ها و روان‌ها استفاده می‌کند. کاهش در فرایندهای واجی، با نتایج بسیاری از پژوهش‌ها (۱۲-۹، ۴، ۳) همخوانی دارد که می‌تواند نشانگر تبعیت فرایندهای واجی از یک روند نسبتاً مشابه در بسیاری از زبان‌ها باشد.

در هیچ یک از فرایندهای ساخت هجا، جانشینی همخوان، جانشینی واکه، همگونی کامل، جابجایی و سایر موارد هیچ تفاوت معناداری بین دو جنس ملاحظه نشد. البته این یافته پژوهش با یافته مک‌کورماک و نایتون (۱۲) مغایرت دارد، چرا که آنان در مطالعه خود دریافتند که پسران نسبت به دختران به طور معناداری از فرایندهای ساخت هجا مانند حذف هجای ضعیف، حذف همخوان انتهایی و کاهش خوشه بیشتر استفاده می‌کنند. البته مطالعه مک‌کورماک و نایتون فقط بر روی کودکان ۲/۵ ساله صورت گرفته بود و با توجه به آنکه با افزایش سن،



منابع:

- 1- Pena – Brooks A, Hedge M N. Assessment & treatment of articulation & phonological disorders in children. Texas: pro-ed, 2000.
- 2- Berntal J E, Bankson N E. Articulation & phonological disorders. 5th ed. Boston: Allyn and Bacon, 1998.
- 3 - Lleo C. Homonymy and reduplication : on the extended availability of two strategies in phonological acquisition. Journal of Child Language 1990; 17(2): 267-78.
- 4- So L K, Dodd B J. The acquisition of phonology by Cantonese-speaking children. Journal of Child Language 1995; 22(3): 473 – 95.
- 5- Topbas S. Phonological acquisition of Turkish children: implications for phonological disorders. Europpian Journal of Disorders of Communication 1997; 32(4): 377-96.
- 6- Kehoe M, Stoel-Gammon C. Truncation patterns in English-speaking children's word productions. Journal of Speech Language Hearing Researches 1997; 40 (3): 526 – 41.
- 7- James D G H, McCormack P, Butcher A. Children's use of phonological processes in the age range of five to seven years. In S. McLeod & L. McAllister (Eds.), Towards 2000: Embracing change, challenge and choice . Proceedings of the 1999 Speech Pathology Australia National Conference (pp.48-57). Melbourne : Speech Pathology Australia.
- 8- Hua Z, Dodd B. The phonological acquisition of Putonghua (Modern Standard Chinese). Journal of Child Language 2000; 27(1): 3- 42.
- 9- Wolk L, Meisler A W. Phonological assessment: a systematic comparison of conversation and picture naming. Journal of communication Disorder 1998; 31(4): 291-310.
- 10- Derakhshande F. [Study of phonetic system of 4-5 year old Farsi children in Tehran (Persian)]. M.Sc. thesis. Tehran. Iran university. 1375.
- 11- Rezapour M, Tahbaz S, Mehri A. [Study of phonological processes of 2-3/5 year old Farsi children in Tehran (Persian)], B.Sc. thesis. Tehran. University of Welfare & Rehabilitation Sciences. 1376.
- 12- James D G H. The use of phonological processes in Australian children aged 2 to 7/11 years. Advance in Speech – Language Pathology 2001; 2: 109 – 127.

