




Investigation of Phonological Processes in 4-5 Year-Old Bilingual Persian-Arabic Speaking Children

Vafa Delphi¹, Talieh Zarifian^{2*}, Enayatollah Bakhshi³, Maryam Delphi⁴

1. MSc Student in Speech Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran
2. Assistant Professor, Department of Speech Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran  <https://orcid.org/0000-0002-6067-829X>
3. Assistant Professor of Biostatistics, Department of Biostatistics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran  <https://orcid.org/0000-0001-6566-9723>
4. Assistant professor, Musculoskeletal Rehabilitation Research Center, Audiology Department, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran  <https://orcid.org/0000-0002-2179-778X>

Received: 2017.December.29

Revised: 2018. February.20

Accepted: 2018. April.22

Abstract

Background and Aims: During the development of the phonological system, gradually, some of error patterns decrease and speech intelligibility increase. The aim of the present study was to investigate phonological skills, including phonological processes and percentages of correct consonants and phonemes in the bilingual Persian-Arabic speaking children aged 4-5 in Ahvaz.

Materials and Methods: In the current study descriptive-analytical cross-sectional study, 28 children aged 49-60 months were randomly assigned to two groups: Persian monolingual and Persian-Arabic bilingual (14 participants in each group). All participants were recruited randomly based on inclusion criteria from Ahvaz kindergartens in Iran. The instrument used study was the Persian Phonological Test (PPT), a subtest of Persian Diagnostic Evaluation Articulation and Phonological test. In this test, phonological processes are investigated in two groups: structure and substitution processes. Data was analyzed using SPSS, running Mann-Whitney test.

Results: The results showed statistically significant differences between the two groups in proportion to the occurrence of substitution process ($p < 0/05$), but there was no significant difference in the type of phonological processes between the two groups. Also, the results indicated a significant difference between the two groups in the percentages of correct consonants and correct phonemes ($p < 0/05$).

Conclusion: The present study showed that bilingualism has no effect on the type of phonological processes, but this can be effective on the frequency of processes. Since frequency of phonological processes was greater in bilingual children, it can be assumed that there are two phonological systems at work in bilingual children.

Keywords: Bilingual child; Phonological processes; Percentage of consonant correct; Percentage of phonemes correct syllable structure processes; Substitution processes

Cite this article as: Vafa Delphi, Talieh Zarifian, Enayatollah Bakhshi, Maryam Delphi. Investigation of Phonological Processes in 4-5 Year-Old Bilingual Persian-Arabic Speaking Children. *J Rehab Med.* 2018; 7(3): 88-95.

* **Corresponding Author:** Talieh Zarifian, Assistant Professor, Department of Speech Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran
Email: ta.zarifian@uswr.ac.ir

DOI: 10.22037/jrm.2017.110765.1516

بررسی مهارت‌های واجی در کودکان دوزبانه‌ی فارس-عرب‌زبان ۴-۵ سال

وفا دلفی^۱، طلیعه ظریفیان^{۲*}، عنایت‌الله بخشی^۳، مریم دلفی^۴

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه گفتاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
۲. استادیار، گروه گفتاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
۳. دکتری تخصصی، عضو هیئت علمی، گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
۴. عضو استادیار، مرکز تحقیقات توانبخشی عضلانی-اسکلتی، گروه آموزشی شنوایی شناسی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

* دریافت مقاله ۱۳۹۶/۱۰/۰۹ بازنگری مقاله ۱۳۹۶/۱۲/۰۲ پذیرش مقاله ۱۳۹۷/۰۲/۰۲ *

چکیده

مقدمه و اهداف

با رشد نظام واج‌شناختی کودک میزان خطاهای گفتاری کاهش یافته و وضوح گفتار افزایش می‌یابد. هدف از پژوهش حاضر بررسی مهارت‌های واجی شامل فرآیندهای واجی، درصد همخوان‌ها و واج‌های درست در کودکان دوزبانه‌ی فارس-عرب ۴-۵ سال شهر اهواز است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی و از نوع مقطعی است. آزمودنی‌های پژوهش حاضر ۲۸ کودک ۴۹-۶۰ ماه هستند که در دو گروه ۱۴ نفری تک‌زبانه و دوزبانه‌ی فارس-عرب تقسیم‌بندی شدند. نمونه‌گیری به صورت تصادفی ساده از مهدکودک‌های سطح شهر اهواز با رعایت معیارهای ورود و خروج انتخاب شدند. ابزار پژوهش پیش‌رو آزمون واجی از مجموعه آزمون ارزیابی تشخیصی آوایی و واجی متشکل از ۵۴ واژه‌ی یک تا چهار هجایی است که فرآیندهای واجی در این آزمون در دو طبقه‌ی ساخت هجا و جانشینی بررسی می‌شود. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون آماری من وینتی مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

نتایج نشان داد که نسبت وقوع فرآیند واجی جانشینی بین دو گروه تک‌زبانه و دوزبانه اختلاف معنادار دارد ($P=0/001$)، اما نوع فرآیندهای واجی در دو گروه کودکان تک‌زبانه و دوزبانه‌ی فارس-عرب تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند. همچنین درصد همخوان‌ها و واج‌های درست در بین دو گروه، تفاوت معناداری نشان داده شد ($P<0/05$).

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشان داد که دوزبانگی تأثیری بر چگونگی نوع فرآیندهای واجی ندارد، اما بر بسامد فرآیندها می‌تواند مؤثر باشد. از طرفی دیگر، چون در کودکان دوزبانه نوع فرآیندهای واجی مشابه کودکان تک‌زبانه است، می‌توان فرض کرد که نظام واج‌شناختی کودکان دوزبانه مشابه کودکان تک‌زبانه است.

واژگان کلیدی

فرآیندهای واجی؛ کودک دوزبانه؛ فرآیند ساخت هجا؛ فرآیند جانشینی؛ درصد واج‌های درست؛ درصد همخوان‌های درست

نویسنده مسئول: دکتر طلیعه ظریفیان. استادیار، گروه گفتاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

آدرس الکترونیکی: ta.zarifian@uswr.ac.ir

مقدمه و اهداف

کودکان در طی مرحله‌ی اکتساب واج‌شناختی، تلفظ واج‌ها در ساخت کلمه را ساده می‌کنند. در واقع کودک برای ساده‌سازی تلفظ کلماتی که بزرگسالان ادا می‌کنند، از فرآیندهای واجی بهره می‌برد^[۱، ۲] که به تدریج با رشد نظام واجی و تکامل گفتار کودک برخی از این فرآیندها از بین رفته و برخی از آن‌ها به طور طبیعی در دوران بزرگسالی هم استفاده می‌شود^[۳] که متعاقب آن وضوح گفتار افزایش می‌یابد. اختلالات صدای گفتاری در کودکان از شیوع نسبتاً بالایی برخوردار است. در مطالعات همه‌گیرشناسی منتشر شده میزان این اختلالات ۳ تا ۵ درصد اعلام شده است.^[۴، ۵]

نتایج مطالعات حاکی از این است که حدود نیمی از جمعیت جهان دوزبانه^۱ هستند.^[۶] زبان‌شناسان در مورد دوزبانگی^۲ تعاریف متفاوتی ارائه داده‌اند که هیچ‌یک را به تنهایی نمی‌توان تعریفی جامع و کامل در نظر گرفت. دوزبانگی در اغلب کشورها به حالتی اطلاق می‌شود که شخص توانایی درک یا کاربرد دو زبان را داشته باشد.^[۷] چندین راه برای دوزبانه شدن وجود دارد: در بسیاری از کشورها، زمانی که کودک به سنی می‌رسد که باید تحت آموزش رسمی قرار گیرد، با زبانی غیر از زبان مادری خود و با زبانی که در سراسر کشور به عنوان زبان رسمی شناخته شده و از لحاظ نظام آوایی-واژگانی و دستوری متفاوت از زبان مادری او است، آموزش می‌بیند. در واقع زبان‌ها را به طور متناوب یاد می‌گیرند و از این مرحله است که پدیده‌ی دوزبانگی مطرح می‌شود. راه دیگر از همان آغاز کودکی هر دو زبان را هم‌زمان با هم در خانه و در طی تعامل با همسالان یاد می‌گیرند. در پژوهش حاضر منظور از کودکان دوزبانه کودکانی هستند که زبان اول آن‌ها عربی و زبان دوم آن‌ها فارسی است که هر دو زبان را قبل از سنین مدرسه یاد می‌گیرند و تفاوتی بین کودکانی که دو زبان را به طور متناوب و یا هم‌زمان یاد می‌گیرند، وجود ندارد. زبان عربی زبان مادری استان خوزستان است که تمام واج‌های زبان فارسی را دارد و مانند زبان عربی کشورهای خلیج که واج‌های /g, ʔ, p, ʒ/ را در زبان خود ندارند.

بسیاری از محققان بر این باورند که کودکان دوزبانه با یک نظام زبانی شروع می‌کنند و به تدریج نظام زبان دیگر را که با آموزش یاد گرفته به طور خودبه‌خود از نظام زبان مادری جدا می‌کنند.^[۸] برخی محققین نتیجه گرفتند که مدت زمان مواجهه با زبان عامل مهم و تأثیرگذار بر نوع و میزان خطا است^[۹] و علاوه بر آن بر انتخاب نظام واجی نیز تأثیر می‌گذارد. البته جهت آگاهی از این مسئله که کودک دوزبانه با یک نظام واج‌شناختی یا دو نظام رشد زبان را آغاز می‌کند، باید زمینه‌ی پیرامون رشد واجی در دوزبانگی وجود داشته باشد. حال این سؤال مطرح است در صورتی که دو نظام واج‌شناختی وجود داشته باشد، آیا مهارت‌های واجی موجود در هر زبان با یکدیگر متفاوت است و اینکه مهارت‌های واجی در هر زبان کودکان دوزبانه با کودکان تک‌زبانه‌ی آن زبان متفاوت است یا خیر که این مستلزم آگاهی از مهارت‌های واجی و رشد این مهارت‌ها در کودکان دوزبانه است. اکثر مطالعات صورت‌گرفته پیرامون رشد مهارت‌های واجی در کودکان تک‌زبانه بوده و مطالعات پیرامون روند اکتساب واج‌شناختی و مهارت‌های واجی در کودکان دو یا چندزبانه اندک است.

در سال ۱۹۹۶ در مطالعه‌ی گیلدراسلیو و همکارانش در مورد کودکان دوزبانه‌ی انگلیسی-اسپانیایی^۳ ۳ ساله بررسی کردند که کودکان دوزبانه وضوح گفتار پایین، خطاهای واکه و همخوان بیشتری داشتند و الگوهای خطای بیشتری را نسبت به کودکان تک‌زبانه تولید کردند. الگوهای خطای این کودکان شامل کاهش خوشه، انسدادشدگی و غلت‌شدگی در هر دو زبان بود.^[۱۰] در سال ۱۹۸۵ پژوهشی بر ۳ کودک دوزبانه‌ی انگلیسی-عربی^۴ به ترتیب در سنین ۵، ۷، ۱۰ ساله که در انگلستان متولد شدند، صورت گرفت. در این مطالعه نشان داده شد که کودکان دوزبانه دو نظام واج‌شناختی به صورت جداگانه دارند و اعتقاد داشتند که مسئله‌ی تعامل بین دو زبان باید بررسی شود.^[۱۱]

در مطالعه‌ی دیگر بر کودکان دوزبانه‌ی انگلیسی-کانتونی^۵ نشان داده شد که خطاهای همگون‌سازی، کاهش خوشه و ساده‌سازی تقابل‌های واجی دیده شد.^[۱۲] گیلدراسلیو، نیومن و دیویس (۱۹۹۸) نظام واجی در زبان انگلیسی ۲۷ دوزبانه‌ی طبیعی انگلیسی-اسپانیایی^۳ ساله را با ۱۴ کودک تک‌زبانه‌ی انگلیسی در حال رشد مقایسه کردند و دریافتند که کودکان دوزبانه الگوهای خطای (فرآیندهای واجی) بیشتری داشتند که این می‌تواند نشان‌دهنده‌ی دوره‌های مختلف رشدی باشد.^[۹]

گلدستین و واشنگتن (۲۰۰۱) مهارت‌های واجی کودکان دوزبانه‌ی انگلیسی-اسپانیایی را با هم‌سن‌وسالان تک‌زبانه‌ی هر دو زبان مقایسه کردند و دریافتند کودکان دوزبانه هم سرعت اکتساب واجی کندتری و همچنین درستی کمتری در برخی طبقات صدایی نسبت به هم‌سن‌وسالان تک‌زبانه‌ی خود در زبان اسپانیایی داشتند.^[۱۳]

گیلدراسلیو، نیومن و رایب (۲۰۰۵) ۱۱ کودک تک‌زبانه‌ی انگلیسی را با ۵ کودک دوزبانه‌ی روسی-انگلیسی^۶ مقایسه کردند. یکی از این

1 Bilingual
2 Bilingualism
3 Spanish-English
4 Arabic-English
5 Cantonese-English
6 Russian-English

کودکان هم‌زمان دو زبان روسی و انگلیسی را یاد گرفته بود و ۳ کودک دیگر زبان انگلیسی را بعد از زبان روسی یاد گرفتند و نتایج نشان داد که کودکان دوزبانه خطاهای واجی بیشتری در مقایسه با کودکان تک‌زبانه داشتند. علاوه بر این، خطاهای همخوانی در دوزبانه‌هایی که یک زبان را پس از دیگری یاد گرفتند، بیشتر از دوزبانه‌ای بود که هم‌زمان دو زبان را یاد گرفتند.^[۱۴]

مطالعاتی هم در زبان‌های دیگر همچون زبان عربی مصری، ترکی، اسپانیایی، کانتونی و مالت نیز صورت گرفت. در مطالعات داخلی درخسند نظام آوایی کودکان طبیعی ۴ تا ۵ ساله‌ی فارسی‌زبان در تهران بررسی کرد و دریافت که با افزایش سن تعداد فرآیندهای واجی کاهش می‌یابد و رایج‌ترین فرآیندهای واجی، کاهش خوشه و پیشین‌شدگی است.^[۱۵] قسیسین هم در پژوهشی فرآیندهای واجی در بیان واژگان تک‌هجایی و دوهجایی در کودکان فارسی‌زبان ۲ تا ۴ ساله‌ی شهر اصفهان دریافت که با افزایش سن تعداد فرآیندها کاهش یافته و فرآیندهای واجی در هر محدوده‌ی سنی را گزارش کرد.^[۱۶] آذر مهری هم با بررسی فرآیندهای واجی کودکان ۳/۵-۲ سال دریافت که رایج‌ترین فرآیند واجی پیشین‌شدگی است.^[۱]

بررسی فرآیندهای واجی در دوزبانه‌ها در سنین رشد، جزو تحقیقات بسیار لازمی است که بسیار کم به آن پرداخته شده است. با بررسی فرآیندهای واجی کودکان دوزبانه‌ی فارس-عرب نه تنها می‌توان فرآیندهای واجی موجود در میان کودکان دوزبانه‌ی فارس-عرب، بلکه همچنین سن وقوع و خاتمه‌ی هر یک از فرآیندها را در هر سن به دست آورد. دستیابی به هنجارهایی که فرآیندهای واجی را در هر گروه سنی کودکان دوزبانه نشان دهد، کمک بسیار ارزنده‌ای به ارزیابی و تشخیص کودکان دوزبانه‌ی دارای اختلالات صدای گفتار در دوران رشد می‌کند.

هدف پژوهش حاضر بررسی مهارت‌های واجی شامل انواع فرآیندهای واجی، بسامد وقوع فرآیندهای واجی، درصد همخوان‌های درست، درصد واج‌های درست در زبان فارسی در کودکان دوزبانه‌ی فارس-عرب با گروه سنی ۴ تا ۵ سال شهر اهواز واقع در جنوب غربی استان خوزستان است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی و از نوع مقطعی بود. آزمودنی‌ها در پژوهش حاضر طبق مطالعات قبلی و فرمول آماری ۲۸ کودک ۴-۵ ساله‌ی تک‌زبانه و دوزبانه شهر اهواز بودند که از مهدکودک‌های سطح شهر اهواز با نمونه‌گیری تصادفی ساده و با رعایت معیارهای ورود و خروج انتخاب شدند. معیارهای ورود و خروج با توجه به اطلاعات مندرج در پرونده‌ی سلامت مهدکودک، پرسش‌نامه‌ی اطلاعات فردی که توسط والدین تکمیل می‌شد. این معیارها شامل: (۱) محدوده‌ی سنی ۴-۵ (۶۰-۴۹ ماه تمام) باشد. (۲) دارای هوش‌بهر طبیعی باشد؛ به گونه‌ای که در مدت اجرای آزمون بتواند راهنمایی‌های آزمون‌گر (نامیدن، تقلید کردن، اجرای گویه‌های آزمون حرکتی دهانی) را اجرا کند. (۳) کودکان دوزبانه مسلط به هر دو زبان فارسی و عربی باشند. (۴) کودکان تک‌زبانه، فارسی‌زبان باشند. (۵) سابقه‌ی گفتاردرمانی نداشته باشند.

بنابر ارزیابی به‌عمل‌آمده با مشاهده‌ی هر یک از موارد زیر کودک از مطالعه حذف گردید: (۱) ابتلا به ناهنجاری‌های دهانی-چهره‌ای ترمیم‌نشده (مثل شکاف کام). (۲) ابتلا به اختلالات کروموزومی، صدمات مغزی یا اختلالات بارز عصب‌شناختی (از جمله تشنج، صرع و اتیسم و غیره)، یا آسیب‌های شدید به سر و کم‌شنوایی. (۳) عدم همکاری کودک در اجرای آزمون.

فرآیندهای واجی که در پژوهش حاضر بررسی می‌شود، در دو دسته طبقه‌بندی می‌شود. فرآیندهای طبقه‌ی اول جانشین‌سازی^۷ را شامل می‌شود که در طی آن کودک صدایی را جایگزین صدای دیگر می‌کند. این طبقه شامل هشت فرآیند غلت‌شدگی^۸، انسایشی‌شدگی^۹، انسایشی-زدایی^{۱۰}، واگردشدگی^{۱۱}، واکدارشدگی^{۱۲}، انسدادشدگی، پیشین‌شدگی و پسین‌شدگی^{۱۳} است. فرآیند طبقه‌ی دیگر ساخت هجا^{۱۴} است که صدایی حذف، اضافه یا در طول هجا جابه‌جا می‌شود. فرآیندهای این طبقه شامل حذف همخوان آغازی، حذف همخوان پایانی، کاهش خوشه^{۱۵}، حذف هجای ضعیف، جابه‌جایی، هماهنگی همخوانی، هماهنگی واکه‌ای و همگونی^{۱۶} است.^[۱۷] همچنین درصد همخوان‌های درست^{۱۷} و درصد واج‌های درست^{۱۸} نیز به عنوان یکی از مهارت‌های واج‌شناختی بررسی شد. درصد همخوان‌های درست، معیاری جهت

7 Substitution
8 Liquid
9 Affrication
10 Deaffrication
11 Devoicing of Final Consonant
12 Vocalization
13 Backing
14 Syllable Structure
15 Cluster Reduction
16 Assimilation
17 Percentage of Consonant Correct
18 Percentage of Phonemes Correct

اندازه‌گیری تعداد همخوان‌های درست تولیدشده در مقایسه با تعداد همخوان‌های تلفظ شده است و با محاسبه تعداد کل همخوان‌های درست تقسیم بر تعداد کل همخوان‌های تلفظ‌شده در نمونه‌ی گفتاری ضرب در صد به دست می‌آید و درصد واج‌های درست هم با محاسبه تعداد کل واج‌های درست تقسیم بر تعداد کل واج‌های تلفظ‌شده ضرب در صد به دست می‌آید.^[۱۸]

ویژگی‌های جمعیت‌شناسی افراد مورد بررسی در جدول ۱ آمده است. ابزارهای به کار گرفته در پژوهش حاضر شامل پرسش‌نامه‌ی اطلاعات فردی کودکان، برگه ثبت نتایج آزمون (PPT) Persian Phonological Test از مجموعه ارزیابی تشخیصی آوایی و واجی^[۱۷]، آزمون گودیناف^[۱۹]، آزمون نیوشا^[۲۰]، آزمون حرکتی-دهانی از مجموعه‌ی ارزیابی تشخیصی آوایی و واجی^[۵]، ضبط صوت سونی مدل ICD-BX140، نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۱ است.

آزمون PPT (با روایی محتوایی ۹۷/۳۵ درصد و پایایی بین ارزیاب بین ۹۴/۲۸ تا ۱۰۰ درصد برای هر یک از الگوهای خطا) یکی از آزمون‌های مجموعه ارزیابی تشخیصی آوایی و واجی است.^[۲۱] گویه‌های آزمون علاوه بر این که امکان وقوع آواها را حداقل در دو جایگاه فراهم می‌کند، ملاحظات مربوط به دو نوع خطا، شامل ساخت هجا و جانشینی را هم در بردارد و می‌تواند وقوع فرآیندهای واجی محتمل را بیش از یک بار نشان دهد. آزمون واجی دارای ۵۴ واژه است که از بین این‌ها ۳۱ واژه‌ی تک‌هجایی، ۱۸ واژه‌ی ۲ هجایی، ۴ واژه‌ی سه‌هجایی و ۱ واژه‌ی چهارهجایی است و ۲۹ واژه دارای خوشه‌ی پایانی هستند که از طریق تصاویر تمام‌رنگی نام برده می‌شوند. نمونه‌گیری زبانی در محل مهدکودک و با رعایت ملاحظات اخلاقی و کسب اجازه از سازمان بهزیستی استان و ارائه به مدیران مهدکودک‌ها صورت گرفت. آزمون در محل مهد و در اتاقی مناسب به لحاظ نور و سروصدای محیطی انجام شد. پس از برقراری ارتباط با کودک، کتابچه‌ی تصاویر در مقابل کودک قرار داده شد و از کودک خواسته شد نام تصاویری که نشان داده می‌شود، بیان کند. در صورتی که کودک نمی‌توانست تصویر را بنامد، از وی خواسته می‌شد که بعد از آزمونگر آن را تکرار کند. پس از هر پاسخ درست، کودک تشویق کلامی یا غیرکلامی می‌شد. صدای کودک توسط دستگاه ضبط صدا، ضبط شد و هم‌زمان با ضبط صدا، برون‌داد کلامی کودک آوانگاری شد. بسته به میزان همکاری و سطح تحمل کودکان اجرای آزمون ۱۵-۱۰ دقیقه طول کشید. مرور صدای ضبط‌شده و کنترل آوانگاری در لحظه، در همان روز صورت گرفت. در صورت خستگی و عدم همکاری کودک، آزمون قطع و در جلسه‌ی دیگر پی گرفته می‌شد. نتایج آزمون همه‌ی کودکان به شکل کتبی به مدیر مهد گزارش شد. برای تحلیل اطلاعات از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۱ استفاده شد. برای مقایسه‌ی میانگین فرآیندها در دو گروه از آزمون من ویتنی استفاده شد.

یافته‌ها

آزمودنی‌های پژوهش حاضر ۲۸ کودک ۴-۵ سال بودند که در دو گروه تک‌زبانه و دوزبانه قرار گرفتند. هر گروه شامل ۱۴ کودک که تعداد دختران و پسران در هر گروه مساوی بود. تعداد، میانگین و انحراف معیار آن‌ها برحسب سن در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد آزمودنی‌ها

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
تک‌زبانه	۱۴	۵۴/۷۱	۱/۹۴	۵۱	۵۷
دوزبانه	۱۴	۵۶/۷۹	۱/۸۵	۵۳	۵۹

نسبت وقوع فرآیندهای واجی ساخت هجا و جانشینی در جدول ۲ گزارش شده است. طبق یافته‌های به‌دست‌آمده کودکان در گروه سنی ۵-۴ سال در فرآیند واجی جانشینی بیشترین نسبت وقوع و در فرآیند واجی ساخت هجا کمترین نسبت وقوع را نشان دادند. با توجه به جدول ۲ میانگین فرآیند واجی جانشینی بیشتر از فرآیند ساخت هجا بود. همچنین میانگین هر دو فرآیند واجی جانشینی و ساخت هجا در گروه کودکان دوزبانه نسبت به کودکان تک‌زبانه بیشتر بود.

به‌منظور مقایسه‌ی میزان وقوع فرآیندهای واجی بین کودکان دو گروه تک و دوزبانه، از آزمون ناپارامتری من ویتنی استفاده شد. همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، نسبت وقوع فرآیند جانشینی در گروه سنی ۴-۵ سال در دو گروه تک‌زبانه و دوزبانه اختلاف معنادار بود ($P=0/001$)، اما دو گروه از نظر انواع فرآیندهای واجی مشاهده‌شده، تفاوتی با یکدیگر نداشتند. تفاوت دو گروه در تعداد فرآیندهای واجی بود که این تعداد در کودکان دوزبانه بیشتر از کودکان تک‌زبانه بوده است. این تفاوت در نسبت وقوع فرآیند واجی جانشینی مشاهده شد. درصد همخوان‌های درست و همچنین درصد واج‌های درست هم در دو گروه اختلاف معنادار داشت ($P<0/05$). همچنین درصد همخوان و واج‌های درست در کودکان دوزبانه کمتر بود که این نشان می‌دهد خطاها در کودکان دوزبانه بیشتر از کودکان تک‌زبانه بوده است.

جدول ۲: مقایسه‌ی میانگین متغیرها در گروه سنی ۶۰-۴۹ ماه

دوزبانگی	PCC	PPC
تک‌زبانه	۹۶/۱۴±۶/۰۶	۹۶/۷۲±۵/۲۶
دوزبانه	۷۲/۰۴±۱۳/۳۵	۷۸/۶۳±۱۰/۶۹
P-value	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

درصد فراوانی زیرمجموعه‌ی هر یک از انواع فرآیندهای واجی ساخت هجا و جانشینی نیز در جدول ۳ و ۴ مشاهده می‌شود. فرآیندهای کاهش خوشه، پیشین‌شدگی و انسدادشدگی بیشترین فراوانی را داشتند که این‌ها در کودکان دوزبانه بیشتر از کودکان تک‌زبانه بود. همچنین غلت‌شدگی، انسایشی‌شدگی، انسایشی‌زدایی، پسین‌شدگی و حذف همخوان مشاهده شد که همه این فرآیندها در کودکان دوزبانه با فراوانی بیشتری مشاهده شد.

جدول ۳: درصد فراوانی فرآیند واجی ساخت هجا در دو گروه

فرآیند ساخت هجا	تک‌زبانه		دوزبانه	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
حذف همخوان آغازی	۴	۲۸/۶	۱۲	۱۴/۴
حذف همخوان پایانی	۲	۷/۱	۲	۷/۱
حذف همخوان میانی	۶	۲۸/۸	۱۱	۱۴/۳
کاهش خوشه	۵۰	۲۸/۹	۱۰۴	۷۸/۶
حذف هجای ضعیف	۰	۰	۱	۷/۱
درج هم‌خوانی	۰	۰	۰	۰
دوگان‌سازی	۱	۷/۱	۰	۰
هماهنگی هم‌خوانی	۳	۱۴/۲	۳	۲۱/۴
تغییرات هجا	۰	۰	۰	۰
جمع	۶۶	۱۱۴/۷	۱۳۳	۱۴۲/۹

جدول ۴: درصد فراوانی فرآیند واجی جانشینی در دو گروه

فرآیند واجی جانشینی	تک‌زبانه		دوزبانه	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
غلت‌شدگی	۴	۱۴/۲	۶	۲۸/۵
انسایشی‌شدگی	۱	۷/۱	۹	۲۸/۶
انسایشی‌زدایی	۳	۱۴/۳	۳۲	۵۰
پیشین‌شدگی	۲۴	۳۵/۷	۷۵	۶۴
پسین‌شدگی	۱۰	۲۱/۳	۹	۲۱/۳
انسدادشدگی	۱۸	۲۱/۴	۲۷	۵۰
واکداربیواک‌شدگی	۰	۰	۶	۳۵/۷
سایشی‌شدگی	۰	۰	۱	۷/۱
ترجیح صدایی	۰	۰	۰	۰
خیشومی‌شدگی	۰	۰	۰	۰
خیشومی‌زدایی	۲	۷/۱	۰	۰
جمع	۶۲	۱۲۱/۱	۱۶۵	۲۸۵/۲

در این پژوهش میانگین درصد همخوان‌ها و واج‌های درست هم بررسی شد. با توجه به جدول ۲ میانگین درصد همخوان‌ها و واج‌های درست در کودکان دوزبانه نزدیک به ۷۰ است؛ در حالی که در کودکان تک‌زبانه میانگین بالاتر است. در نتیجه اختلاف معناداری بین دو

گروه مشاهده شد. در هیچ یک از گروه‌ها خطاهای واکه‌ای مشاهده نشد و صد در صد بود.

بحث

هدف از مطالعه حاضر چگونگی رشد مهارت واج‌شناختی در کودکان دوزبانه در مقایسه با رشد واج‌شناختی در کودکان تک‌زبانه بود. پژوهش حاضر نشان داد که تعداد فرآیندهای واجی در کودکان دوزبانه‌ی فارس-عرب بیشتر است و درصد همخوان‌ها و واج‌های درست کمتر است. پس وضوح گفتار در کودکان دوزبانه‌ی فارس-عرب کمتر از کودکان تک‌زبانه است. این نتیجه در راستای مطالعه‌ی گیلدراسلیو بر کودکان دوزبانه‌ی انگلیسی-اسپانیایی است که دریافت وضوح گفتار در کودکان دوزبانه پایین‌تر از کودکان تک‌زبانه است و این نشان‌دهنده‌ی این است که بسامد فرآیندهای واجی در کودکان دوزبانه بیشتر است.^[۲۲] همچنین با مطالعه‌ی هلم و داد همخوانی دارد که در کودکان دوزبانه‌ی انگلیسی-کانتونی با کودکان تک‌زبانه‌ی انگلیسی درصد همخوان‌های درست متفاوت بود و در کودکان تک‌زبانه کمتر بود.^[۲۳] که نشان‌دهنده‌ی وضوح گفتار پایین‌تر در کودکان دوزبانه است، ولی با مطالعه‌ی دیگری از هلم پیرامون کودکان دوزبانه‌ی انگلیسی-کانتونی که درصد واج‌های درست در کودکان دوزبانه با تک‌زبانه تفاوتی نداشت، همخوانی ندارد.^[۲۴] در مطالعه‌ی گلداستین و واشنگتن بر روی کودکان دوزبانه‌ی انگلیسی-اسپانیایی نیز درصد همخوان‌های درست بین دو گروه با یکدیگر تفاوتی ندارند.^[۱۰] این عدم همخوانی شاید به دلیل تفاوت در تعداد کودکان و گروه سنی مورد مطالعه است. همچنین در این پژوهش یکی از پربسامدترین نوع فرآیندهای واجی کاهش خوشه همخوانی مشخص شد که این یافته در راستای مطالعه‌ی گیلدراسلیو است که در کودکان دوزبانه‌ی انگلیسی-اسپانیایی پربسامدترین نوع فرآیند واجی کاهش خوشه‌ی همخوانی بود.^[۱۰] در مطالعه‌ی لوچانلین پیرامون کودکان دوزبانه‌ی ماندارین-انگلیسی نیز بیشترین فراوانی فرآیندهای واجی پیشین‌شدگی و انسدادشدگی بود که با مطالعه حاضر همخوانی دارد.^[۲۵] از آنجایی که نوع فرآیندهای واجی در کودکان دوزبانه و تک‌زبانه با یکدیگر تفاوتی ندارد، پس نظام واج‌شناختی کودکان دوزبانه با تک‌زبانه در زبان فارسی با یکدیگر تفاوتی ندارد. این نتیجه در راستای مطالعات خطاب، گلداستین، لیوشی^[۲۶] و گرچ است که آنها نیز دریافتند کودکان دوزبانه نظام واج‌شناختی مشابه با کودکان تک‌زبانه همان زبان دارند، ولی با مطالعه‌ی هو و داد هم‌سو نبوده، زیرا که معتقد هستند کودکان دوزبانه الگوهای واجی متفاوت با کودکان تک‌زبانه به کار می‌برند.

هم‌سو با پژوهش سو و داد و دیگر پژوهشگران، کودکان طبیعی فارسی‌زبان ۴-۵ سال در بیان واژگان از فرآیندهای واجی محدودی استفاده کردند.^[۲۷] این نشان می‌دهد که با افزایش سن، تنوع و میزان وقوع فرآیندهای واجی، روندی رو به کاهش دارد. در این پژوهش فرآیندهای کاهش خوشه و پیشین‌شدگی در هر دو گروه ۴-۵ ساله مشاهده شد که این نتیجه با مطالعه‌ی درخشنده و مهری هم‌سو بود. با آگاهی از نظام واجی این کودکان و استخراج فرآیندهای واجی از گفتار آنان می‌توان بر مبنای دیدگاه مبتنی بر زبان با استفاده از روش حذف فرآیندهای واجی به درمان اختلالات تولید و واج‌شناختی پرداخت. هر چند که مطالعات نظام‌مند اندکی بر نقش اثر تداخل نظام واج‌شناختی دوزبانه در این کودکان وجود دارد و نمی‌توان با اطمینان، در مورد اثر تداخل دو نظام واج‌شناختی در کودکان دوزبانه اظهار نظر کرد. بحث پیرامون مهارت‌های واج‌شناختی در کودکان دوزبانه دشوار است، زیرا مطالعات نسبتاً کمی در مورد رشد واج‌شناختی دوزبانگی وجود دارد. علاوه بر این، مقایسه‌ی مهارت‌های واج‌شناختی کودکان دوزبانه با کودکان تک‌زبانه در مطالعات پیشین مشکل است که به تفاوت‌های روش‌شناختی مطالعات برمی‌گردد. پژوهش‌های آینده نیاز به تمرکز بر روی هر دو زبان فارسی و عربی، مهارت‌های واج‌شناختی کودکان دوزبانه، با تعداد زیادی از کودکان دارد. همچنین، مقایسه‌ی رشد واجی در کودکان دوزبانه با کودکان تک‌زبانه نیازمند کودکان همان جامعه با همان روش است.

نتیجه گیری

در پژوهش حاضر دیده شد کودکان ۴-۵ سال بیشترین فراوانی را در فرآیندهای کاهش خوشه و پیشین‌شدگی داشتند که این فرآیندها در کودکان دوزبانه با بسامد بیشتری مشاهده شد و بیشتر فرآیندهای کودکان دوزبانه از نوع جانشینی بود. یافته‌ی کلی پژوهش حاضر این است که نوع فرآیندهای واجی در دو گروه تک‌زبانه و دوزبانه فارس-عرب تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند. به عبارت دیگر دوزبانگی تأثیری بر وقوع نوع فرآیندهای واجی نداشته است، اما می‌تواند بسامد فرآیندهای واجی را تحت تأثیر قرار دهد، زیرا که در کودکان دوزبانه بسامد فرآیندهای واجی بیشتر از کودکان تک‌زبانه است.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حاصل پایان‌نامه‌ی مقطع کارشناسی ارشد گفتاردرمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی بوده است. نویسندگان این مقاله مراتب قدردانی خود را نسبت به کودکان شرکت‌کننده، والدین و مسئولان محترم سازمان بهزیستی و مهدهای کودک ابراز می‌دارند.

1. Shirazi Ts, N M. Study of Phonological processes of 2-4 years old persian speaking. Rehabilitation. Rehabilitation journal. 1388;37.
2. Tamminen H, Peltola MS, Toivonen H, Kujala T, Naatanen R. Phonological processing differences in bilinguals and monolinguals. International journal of psychophysiology: official journal of the International Organization of Psychophysiology. 2013 Jan;87(1):8-12. PubMed PMID: 23069274. Epub 2012/10/17. eng.
3. Bernthal JE, Bankson NW, Flipsen P. Articulation and phonological disorders: Speech sound disorders in children: Pearson; 2016.
4. Shriberg LD, Tomblin JB, McSweeny JL. Prevalence of speech delay in 6-year-old children and comorbidity with language impairment. Journal of speech, language, and hearing research. 1999 Dec 1;42(6):1461-81. Dodd B, Zhu H, Crosbie S, Holm A, Ozanne A. Diagnostic evaluation of articulation and phonology (DEAP): Psychology Corporation; 2002.
5. Fabiano-Smith L, Goldstein BA. Phonological acquisition in bilingual Spanish-English speaking children. Journal of Speech, Language, and Hearing Research. 2010;53(1):160-78.
6. Goldstein BA. Bilingual Language Development and Disorders in Spanish-English Speakers: ERIC; 2004.
7. Hua Z, Dodd B. Phonological development and disorders in children: A multilingual perspective: Multilingual Matters; 2006.
8. Grech H, Dodd B. Phonological acquisition in Malta: A bilingual language learning context. International Journal of Bilingualism. 2008;12(3):155-71.
9. Yavas M, Goldstein B. Aspects of bilingual phonology: The case of Spanish-English bilingual children. Phonological development and disorders in children: A multilingual perspective. 2006:265-85.
10. Khattab G. /l/production in English-Arabic bilingual speakers. International Journal of Bilingualism. 2002 Sep;6(3):335-53.
11. Holm A, Dodd B. A longitudinal study of the phonological development of two Cantonese-English bilingual children. Applied Psycholinguistics. 1999;20(03):349-76.
12. Goldstein B, Washington PS. An initial investigation of phonological patterns in typically developing 4-year-old Spanish-English bilingual children. Language, Speech, and Hearing Services in Schools. 2001;32(3):153-64.
13. Fabiano-Smith L, Barlow JA. Interaction in bilingual phonological acquisition: Evidence from phonetic inventories. International Journal of Bilingual Education and Bilingualism. 2010;13(1):81-97.
14. Damerchi Z, Jalilehvand N, et al. Development of Phonetic inventory in 2-to-6 year-old Farsi speaking children. Journal of Research in Rehabilitation Sciences. 2010 Mar 17;5(1).
15. Ghasisin L, Ghayoumi Z, Mohamadi Bakhtiari B. Study of developmental consonant cluster in 2-4 years old farsi speaking children. Journal of Research in Rehabilitation Sciences. 2012;7(3).
16. Zarifian T, Modarresi Y, Gholami Tehrani L, Dastjerdi Kazemi M, Salavati M. The Persian version of phonological test of diagnostic evaluation articulation and phonology for Persian speaking children and investigating its validity and reliability. Bimonthly Audiology-Tehran University of Medical Sciences. 2014;23(4):10-20.
17. Zarifian T, Modarresi Y, Dastjerdi M, Salavati M. Percentage of Correct Consonants in Persian Speaking Children and its Psychometric Features. J Except Child. 2013;13(4):46-53.
18. McElwee EW. The reliability of the Goodenough intelligence test used with sub-normal children fourteen years of age. Journal of applied Psychology. 1932;16(2):217.
19. Jafari Z, Asad-Malayeri S. The psychometric properties of newsha developmental scale: an integrated test for persian speaking children. Iranian journal of pediatrics. 2012;22(1):28.
20. zarifian T. The persion version of phonological test of diagnostic evaluation articulation and phonology for persian speaking children and investigating its validity and reliability. Audiology. 2013;23(4):10-20.
21. Grech H. Phonological Development of Maltese_ Speaking Children. Professor Li Wei, University of Newcastle_ Upon_ Tyne, UK, 2006.
22. Holm A, Dodd B. Phonological development and disorder of bilingual children acquiring Cantonese and English. 2006.
23. So LK, Dodd. BJ. The acquisition of phonology by Contonese speaking children. Journal of child Language, 1995;22(3):473-95.
24. Lin L-C, Johnson CJ. Phonological patterns in Mandarin-English bilingual children. Clinical linguistics & phonetics. 2010;24(4-5):369-86.
25. liu-shea, may. phonological aquisition in simultaneous bilingual mandarin-English preschooles. proquest. 2011:129.
26. So L, Leung C, editors. Phonological development of Cantonese-Putonghua bilingual children. Children Language Seminar 2003 and Workshop on Phonological Development and Disorders: A Cross-linguistic Perspective, Newcastle-Upon-Tyne, UK, July 7-11; 2003.