

بررسی فرایندهای واجی کودکان ۴ تا ۶ ساله فارسی‌زبان

ناهد جلیله‌وند

دانشگاه علوم پزشکی تهران

زینب دمرچی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

بهروز محمودی بختیاری

دانشگاه تهران

محمد رضا کیهانی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

فرایندهای واجی، عمل‌کردهایی ذهنی هستند که سبب می‌شوند به‌جای آواهایی که از لحاظ تولیدی برای فرد مشکل‌اند، آواهای طبقات ساده‌تر به‌کار روند. با افزایش سن و رشد مجموعه‌ی واج‌ها و مهارت‌های گفتاری کودک، به‌تدریج از تعداد فرایندها کاسته می‌شود. هدف از پژوهش حاضر بررسی فرایندهای واجی و محدوده‌ی سنی زوال آن‌ها در گروهی از کودکان ۴ تا ۶ ساله فارسی‌زبان است. نمونه‌ی گفتار ۴۸ کودک ۴ تا ۶ ساله‌ی طبیعی فارسی‌زبان شهر تهران با استفاده از ۱۰۶ تصویر گردآوری و مورد مطالعه قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که سن تقریبی زوال فرایند کاهش خوشه‌ی همخوانی بعد از ۶ سالگی است و با افزایش سن، تعداد فرایندهای واجی کاهش می‌یابد، که می‌تواند نشانگر رشد ادراکات واجی و تسلط بیشتر کودکان گروه سنی بالاتر بر نحوه‌ی تلفظ لغات باشد.

کلیدواژه‌ها: گفتار، فرایند واجی، کودکان ۴ تا ۶ ساله، انسدادی‌شدگی، کاهش خوشه.

۱. مقدمه

در سال‌های ابتدایی رشد گفتار، کودک به‌منظور ساده‌کردن تلفظ واژگان از فرایندهای واجی استفاده می‌کند. فرایندهای واجی، عمل‌کردهایی ذهنی هستند که سبب می‌شوند به‌جای آوایی که از لحاظ تولیدی برای فرد مشکل‌اند، آوای طبقات ساده‌تر به‌کار روند. (استامپ^۱، ۱۹۷۹: ۱). برطبق نظر استامپ (۱۹۶۹: ۴۴۳)، کودک به‌طور ذاتی به مجموعه‌ای از فرایندهای واجی مجهز است، که منعکس‌کننده ظرفیت و محدودیت‌های طبیعی دستگاه تولیدی اوست. اما با افزایش سن و رشد مجموعه واج‌ها و مهارت‌های گفتاری کودک، به‌تدریج از تعداد فرایندهای ساده‌ساز کاسته می‌شود و درحقیقت، فرایندهای واجی کودکانه از بین می‌روند تا تقابلات موجود در زبان مادری کودک به‌وجود آیند (اینگرام^۲، ۱۹۹۵). هنگامی که کودک بسیاری از فرایندهای مختلف را به‌کار می‌برد، یا فرایندهایی را به‌کار می‌برد که نوعاً در روند فراگیری گفتار وجود ندارند، مفهوم‌بودن گفتار ممکن است صدمه ببیند (شیپلی^۳ و مکافی^۴، ۲۰۰۶: ۲۱۴). در سال‌های گذشته پژوهش‌های گسترده‌ای در بسیاری از زبان‌ها درمورد فرایندهای واجی صورت گرفته است، که به تعدادی از آن‌ها اشاره می‌شود:

سو^۵ و داد^۶ (۱۹۹۵) با بررسی اکتساب فرایندهای واجی در کودکان کانتونی^۷ زبان، خطاهای واجی کمی را بعد از سن ۴ سالگی در کودکان مشاهده کردند. نتایج به‌طور ثابت از این فرضیه حمایت می‌کنند که زبان محیط، به‌کارگیری تمایلات جهانی را در اکتساب واجی تحت‌تأثیر خود قرار می‌دهد. در بررسی فرایندهای واجی کودکان ترکیه، فرایندهای شناخته‌شده عبارت بودند از: دوگان‌سازی، حذف هجا، حذف همخوان، همگونی، کاهش خوشه، انحراف روان‌ها، انسدادی‌شدگی، پیش‌کامی‌شدگی نرم‌کامی، مرکب‌شدگی و پسین‌شدگی (توپ‌باس^۸، ۱۹۹۷). نتایج حاصل از پژوهش پریز^۹، هودسون^{۱۰} و پاندن^{۱۱} (۱۹۸۸) در کودکان انگلیسی زبان ۱۸ تا

-
1. D. Stamp
 2. D. Ingram
 3. K.G. Shipley
 4. J.G. McAfee
 5. L.K. So
 6. B. J. Dodd
 7. contonese
 8. S. Topbas
 9. D.A. Preisser
 10. B.W. Hodson
 11. E.P. Panden

بررسی فرایندهای واجی کودکان

۲۹ ماهه، نشان داد که بیشترین فرایند، کاهش خوشه‌های همخوانی و اختلال در همخوان‌های روان بود. پژوهش‌گران نتیجه گرفتند که با افزایش سن، میزان استفاده از فرایندهای واجی کاهش می‌یابد. پژوهش رابرتز^۱ و بورکینال^۲ و فوتو^۳ (۱۹۹۰) در کودکان ۲/۵ تا ۸ ساله نشان داد که فرایندهای شایع در ۴ سالگی، کاهش خوشه، غلتان‌شدگی و انسدادی-سایشی‌زدایی بودند.

نتایج پژوهش برنتال^۴ و بنکسون^۵ (۱۹۹۰) در کودکان ۳ تا ۹ ساله، مشخص کرد که فرایندهای غلتان‌شدگی، ساده‌سازی خوشه، انسدادی‌شدگی و حذف همخوان پایانی به‌مدت طولانی‌تری توسط کودکان به‌کار می‌رود و در تمام گروه‌های سنی فرایندی شایع است. کپکالی-یاوز^۶ و توپ‌باس (۱۹۹۸)، فرایندهای طبیعی رشد زبانی در زبان ترکی را با فرایندهای زبان‌های انگلیسی، آلمانی، سوئدی، ایتالیایی، پرتغالی و چینی مقایسه کردند. تنها فرایند مشترک بین تمام زبانها ی مورد مطالعه فرایند همگونی بود.

جیمز^۷ (۲۰۰۱) در پژوهش خود در رابطه با کودکان ۲ تا ۷ ساله استرالیایی نشان داد که شایع‌ترین فرایندهای مورد استفاده این کودکان، واکه‌سازی، کاهش خوشه، غلتان‌شدگی و تغییرات واکه‌ها بود، و با افزایش سن، تعداد و تنوع کاربرد فرایندها کاهش پیدا می‌کرد. بررسی فرایندهای واجی خاص هر زبان در سنین رشد، از تحقیقات ضروری است که در زبان فارسی، مطالعات اندکی در زمینه آن صورت گرفته است. درخشنده (۱۳۷۵)، در بررسی نظام آوایی گفتار دختران و پسران ۴ و ۵ ساله نتیجه گرفت که رایج‌ترین فرایند واجی، کاهش خوشه و پیشین‌شدگی است. قسیسین و همکاران (۱۳۸۴) فرایندهای واجی را در بیان واژگان تک‌هجایی و دوهجایی در کودکان فارسی‌زبان ۲ تا ۴ ساله شهر اصفهان مورد مطالعه قرار داد. یکی از نتایج بدست آمده حاکی از آن است که با افزایش سن، تعداد فرایندهای واجی کاهش می‌یابد، اما فرایند کاهش خوشه و حذف همخوان پایانی (پایان هجا وسط واژه) بعد از ۴ سالگی ادامه دارد.

-
1. J.E. Roberts
 2. M. Burchinal
 3. M. Footo
 4. J.E. Berntal
 5. N.W. Bankson
 6. H. Kopkalli-Yavuz
 7. D.G.H. James

آسیب‌شناسی گفتار و زبان با آگاهی از فرایندهای واجی، در روند تکامل طبیعی گفتار کودکان، می‌تواند فرایندهای واجی غیرطبیعی در گفتار کودکان مبتلا به اختلالات واج‌شناسی را استخراج و برنامه درمانی مناسبی را طرح‌ریزی نماید. حال این سؤال مطرح است که کودکان فارسی‌زبان در دوران رشد واج‌شناسی، تا قبل از رسیدن به توانایی‌های گفتار بزرگسالان از چه فرایندهای واجی‌ای استفاده می‌کنند، و سن از بین رفتن این فرایندها کدام است؟ با بررسی فرایندهای واجی کودکان فارسی‌زبان، هم می‌توان نوع فرایندهای موجود در میان کودکان را بررسی کرد و هم می‌توان سن خاتمه این فرایندها را به دست آورد. هدف از پژوهش حاضر، بررسی فرایندهای واجی در بیان واژگان، و محدوده سنی زوال آن‌ها در گروهی از کودکان ۴ تا ۶ ساله فارسی‌زبان است.

۲. روش پژوهش

این پژوهش به شیوه توصیفی-تحلیلی و مقطعی در سال ۱۳۸۷ در مهدکودک‌های شرق تهران انجام شد. نمونه‌های موردنظر برای این پژوهش ۴۸ کودک ۴ تا ۶ ساله طبیعی بودند. جهت بررسی دقیق‌تر، کودکان در ۴ گروه ۱۲ نفره (در هر گروه ۶ دختر و ۶ پسر)، با فاصله سنی ۶ ماه انتخاب شدند. برای انتخاب نمونه‌ها به سازمان بهزیستی شرق تهران مراجعه و ۱۶ مهدکودک به صورت خوشه‌ای انتخاب شد. سپس با مراجعه به مهدکودک‌ها و بررسی پرونده سلامت کودکان و کسب اطلاعات تکمیلی، از طریق مصاحبه با والدین و مربیان مهدکودک، کودکان با کسب اجازه کتبی از والدین انتخاب شدند. جهت اطمینان از سالم بودن شنوایی، از پرسشنامه شنیداری محقق ساخته و مورد تأیید اساتید گروه شنوایی‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران استفاده شد. جهت اطمینان از سلامت اندام‌های گفتاری، آزمون غیررسمی ارزیابی اندام‌های گفتاری صورت گرفت. کودکان مورد پژوهش، با استفاده از مجموعه تصویری محقق ساخته، از طریق بیان نام تصاویر، مورد ارزیابی قرار گرفتند. مجموعه تصویری شامل ۱۰۶ تصویر سیاه‌وسفید بود و در هر صفحه آن، یک تصویر وجود داشت. واژه‌های دلالت‌کننده بر تصاویر، شامل ۴۱ واژه تک‌هجایی، ۲۶ واژه دوهجایی، ۲۰ واژه سه‌هجایی و ۱۹ واژه چهارهجایی بودند. واژگان انتخاب‌شده، مواردی بودند که در گفتار افراد بزرگسال بر روی همخوان‌های آن‌ها هیچ‌نوع فرایند واجی طبیعی اعمال نمی‌شود. جهت آماده‌شدن برای اجرای آزمون، هر کودک به مکانی از مهدکودک با حداقل عوامل مٌخِل منتقل می‌شد. تصاویر مربوط، یکی پس از دیگری به

بررسی فرایندهای واجی کودکان

کودک ارائه، و نام هر تصویر از کودک پرسیده می‌شد. هنگام اجرای آزمون، هیچ‌گونه اجباری از جانب آزمونگر، برای همکاری کودک، اعمال نمی‌شد و کودک پس از هر پاسخ، تشویق می‌شد. پاسخ‌های کودکان، با استفاده از دستگاه MP3 Player با مدل creative ساخت کشور چین، ضبط شد. جهت ارائه تصاویر به کودکان، محدودیت زمانی وجود نداشت. اگر کودک بعد از تلاش‌های مکرر قادر به نام‌بردن تصویر نبود، آزمون‌گر درمورد آن تصویر توضیح می‌داد تا کودک بتواند آن تصویر را نام ببرد. اگر دوباره قادر به نام‌بردن تصویر نبود، از روش تکرار استفاده می‌شد. تصویری که به‌روش تکرار نامیده شده بود، پس از ارائه ۳ تصویر دیگر، دوباره از کودک پرسیده می‌شد. اگر کودک قادر به نام‌بردن تصویر بود، شکل جدید تلفظ، ثبت می‌شد. جهت جلوگیری از خستگی کودکان، آزمون طی دو مرحله در دو روز متوالی برای هر کودک انجام شد.

پاسخ‌های کودکان به‌روش آوانگاری کلی ثبت شد. و در نهایت نوع فرایندهای واجی کودکان استخراج گردید.

برای اطمینان از صحت پایایی آزمون، ابتدا آزمون بر روی ۱۰ کودک اجرا، و سپس با فاصله ۱۰ روز، دوباره آزمون بر روی همان ۱۰ کودک تکرار شد. نتیجه ضریب هم‌بستگی بین دو آزمون، نشان‌دهنده هم‌بستگی بالای آزمون بود ($r > 0/88$). روایی محتوایی این آزمون نیز مورد تأیید افراد صاحب‌نظر گروه گفتاردرمانی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران قرار گرفت.

در این پژوهش از روش‌های آماری توصیفی (جدول‌ها و نمودارها)، جهت تحلیل‌های آماری و آزمون ضریب هم‌بستگی پیرسون^۱ و نمودار رگرسیون غیر خطی^۲ به منظور نشان دادن ارتباط بین سن و تعداد فرایندهای واجی در تولید واژگان استفاده شده است.

۳. یافته‌ها

در این پژوهش، تغییراتی که نمونه‌های مورد پژوهش در تولید واژه‌ها ایجاد کردند، براساس طبقه‌بندی برنتال و دیگران (۲۰۰۹)، تحت عنوان فرایندهای همگونی، قلب، حذف همخوان پایانی در پایان و میان واژه، حذف هجای ضعیف، کاهش خوشه، انسدادی‌شدگی،

1. Pearson correlation coefficient
2. nonlinear regression diagram

پیشین‌شدگی، غلتان‌شدگیِ روان، انسدادی-سایشی‌شدگی، انسدادی‌سایشی‌زدایی، طبقه‌بندی شدند و سایر تغییرات رخ داده در کلمات، که از الگوی قابل تعریفی پیروی نمی‌کردند، تحت عنوان فرایندهای تعریف‌نشده در نظر گرفته شدند. با استفاده از معیار استل-گامن^۱ و دان^۲ (۱۹۸۵)، یعنی در نظر گرفتن میانگین درصد وقوع ۵ درصد، برای وقوع فرایندهای واجی در سنین مختلف، فرایندهای همگونی، انسدادی‌شدگی، قلب، حذف هجای ضعیف، پیشین‌شدگی، غلتان‌شدگیِ روان، انسدادی‌سایشی‌شدگی، حذف همخوان پایانی در میان و پایان واژه و تعریف‌نشده، در ۴ تا ۴/۵ سالگی، میانگین وقوع کمتر از ۵ درصد داشتند. برای تعیین سن تقریبی زوال این فرایندها نیاز به پژوهش در سنین پایین‌تر است.

جدول (۱) نوع و میانگین درصد وقوع هریک از فرایندهای واجی را در گروه‌های سنی مورد پژوهش نشان می‌دهد.

جدول ۱. میانگین درصد وقوع انواع فرایندهای واجی در ۴ گروه سنی^۳.

تعریف‌نشده	غلتان‌شدگی	پیشین‌شدگی	قلب	انسدادی‌سایشی‌شدگی	همگونی	حذف همخوان پایانی	انسدادی‌شدگی	انسدادی‌سایشی‌زدایی	کاهش خویشه همخوانی	فرایند واجی گروه سنی (ساله)
								۷/۵	۱۱/۵	۴-۴/۵
									۷/۶	۴/۵-۵
									۵/۲	۵-۵/۵
									۵/۱	۵/۵-۶

1. C. Stoel-Gammon
2. C. Dunn

۳. خانه‌های خاکستری، نشانه وقوع کمتر از ۵ درصد فرایند مربوطه است.

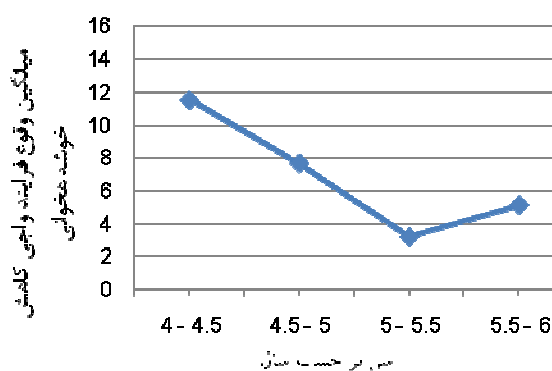
بررسی فرایندهای واجی کودکان

جدول (۲) نشان می‌دهد که در هر گروه سنی، چه فرایندهایی وجود دارند (فرایندهایی که میانگین درصد وقوعشان بیشتر از ۵ درصد است)، و سن زوال هر فرایند کدام است (یعنی سنی که میانگین درصد وقوع فرایند به زیر ۵ درصد می‌رسد).

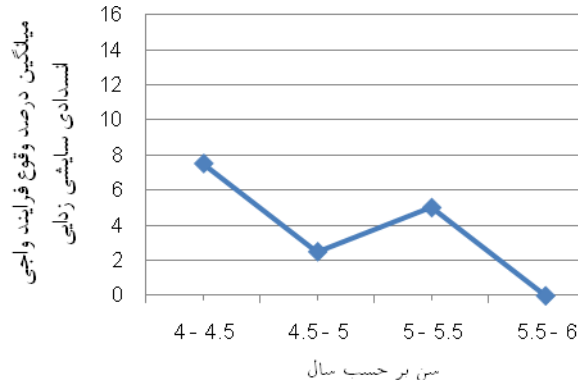
جدول ۲. سن تقریبی وجود و زوال فرایندهای واجی در ۴ گروه سنی.

سن	فرایند واجی
۴-۴/۵	وجود: کاهش خوشه همخوانی، انسدادی سایشی زدایی.
۴/۵-۵	وجود: کاهش خوشه همخوانی. زوال: انسدادی سایشی زدایی.
۵-۵/۵	وجود: کاهش خوشه همخوانی.
۵/۵-۶	وجود: کاهش خوشه همخوانی.

با توجه به جدول‌های (۱) و (۲)، دو فرایند کاهش خوشه و انسدادی سایشی زدایی، در سنین بعد از ۴ سال وجود دارند. نمودارهای (۱) و (۲) به ترتیب فرایندهای واجی کاهش خوشه و انسدادی سایشی زدایی را در کودکان ۴ تا ۶ ساله، نشان می‌دهند. فرایند کاهش خوشه در ۵/۵ تا ۶ سالگی با میانگین وقوع بالاتر از ۵ درصد، وجود دارد. برای تعیین سن تقریبی زوال این فرایند نیاز به پژوهش در سنین بالاتر است.



نمودار ۱. فرایند واجی کاهش خوشه در کودکان ۴ تا ۶ ساله فارسی‌زبان (تهران ۱۳۸۷).



نمودار ۲. فرایند واجی انسدادی- سایشی‌زدایی در کودکان ۴ تا ۶ ساله فارسی‌زبان (تهران ۱۳۸۷).

هم‌چنین با استفاده از آزمون رگرسیون غیرخطی مشخص شد که ارتباط بین سن و فرایندهای واجی معنادار و کاهشی است، یعنی با افزایش سن از تعداد فرایندهای واجی کاسته می‌شود.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، هم‌سو با نتایج سو و داد (۱۹۹۵)، کودکان طبیعی فارسی‌زبان ۴ تا ۶ ساله، در بیان واژگان، از فرایندهای واجی محدودی استفاده کردند. این نشان می‌دهد که با افزایش سن، تنوع و میزان وقوع فرایندهای واجی، روندی روبه‌کاهش دارد. در این پژوهش هم‌سو با پژوهش رابرتز، بورکینال و فوتو (۱۹۹۰)، فرایندهای کاهش خوشه و انسدادی‌سایشی‌زدایی در ۴ سالگی هم‌چنان وجود دارند، که می‌تواند بیان‌گر این نکته باشد که وجود خوشه همخوانی و توالی همخوان و واج‌های انسدادی‌سایشی و سایشی در واژه، تلفظ واژه را برای کودک سخت‌تر می‌کند.

براساس یافته‌های قسیسین و همکاران (۱۳۸۴)، در کودکان فارسی‌زبان با لهجه اصفهانی، سن تقریبی حذف همخوان پایانی و کاهش خوشه، بعد از ۴ سالگی است. در پژوهش حاضر سن تقریبی حذف همخوان پایانی قبل از ۴ سالگی است، اما فرایند کاهش خوشه همخوانی

بررسی فرایندهای واجی کودکان

بعد از ۶ سالگی نیز ممکن است ادامه داشته باشد. برای تعیین سن زوال این فرایند نیاز به پژوهش در سنین بالاتر از ۶ سال است.

با افزایش سن، تعداد فرایندهای واجی کاهش می‌یابد و این فرایندها کمتر در گفتار کودکان گروه سنی بالاتر استفاده می‌شوند، که می‌تواند نشان‌گر رشد ادراکات واجی و تسلط بیشتر کودکان گروه سنی بالاتر بر نحوه تلفظ لغات باشد. مثلاً با افزایش تبحر کودک در تولید همخوان‌های دشواری مانند سایشی‌ها، سایشی مرکب‌ها و غلت‌ها، کودک کمتر از حذف و جانشینی آن‌ها با همخوان‌های ساده‌تر، مانند انسدادی‌ها و روان‌ها استفاده می‌کند. کاهش در فرایندهای واجی در این پژوهش، با نتایج سایر پژوهش‌ها، هم‌چون برنتال و بنکسون (۱۹۹۰)، پریرز، هادسون و پاندن (۱۹۹۸)، رابرتز، بورکینال و فوتو (۱۹۹۰)، جیمز (۲۰۰۱) و قسیسین و همکاران (۱۳۸۴)، هم‌خوانی دارد، که می‌تواند نشان‌گر تبعیت فرایندهای واجی از روندی نسبتاً مشابه در بسیاری از زبان‌ها باشد.

تفاوت‌های موجود در مطالعات مختلف، نشان‌دهنده این است که برای به‌دست‌آوردن معیارهای استاندارد که فرایندهای واجی را در هر گروه سنی نشان دهند، مطالعه خاص هر زبان، و حتا لهجه‌های هر زبان ضروری است. با توجه به این که این مطالعه بر روی کودکان شرق تهران و در محیط مهدکودک و با استفاده از تکالیف محقق ساخته انجام شده است، در نتیجه نمی‌توان نتایج را به کلیه کودکان فارسی‌زبان تعمیم داد. این پژوهش، و پژوهش‌هایی از این دست، می‌تواند مقدمه‌ای باشد بر ساخت آزمون‌های هنجار، که با آن بتوان میانگین درصد وقوع هر فرایند واجی، سن ظهور و خاتمه فرایندها و هنجار سنی برای هر یک از فرایندها را با آن تعیین کرد، و با استفاده از آن در مورد فرایندهای واجی کودکان مبتلا به اختلالات گفتار و زبان، به ارزیابی و تشخیص صحیح‌تری دست یافت.

سپاس‌گزاری

از همکاری مسئولین محترم مهدکودک‌های منتخب شهر تهران، و خانواده‌های کودکان مورد بررسی در این پژوهش، بی‌نهایت سپاس‌گزاریم.

منابع

- درخشنده، فاطمه. (۱۳۷۵). بررسی نظام آوایی کودکان فارسی‌زبان ۴-۵ ساله شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- قسیسین، لیلا؛ ناهید جلیله وند؛ محمد کمالی. (۱۳۸۴). بررسی فرایندهای واجی در بیان واژگان تک و دوسیلابی در کودکان ۲-۴ ساله فارسی‌زبان با لهجه اصفهانی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- Berntal, J. E. and N. W. Bankson & J. R. P. Flipsen. (2009). *Articulation and phonological disorder*. 6th edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Berntal, J. E. and N. W. Bankson. (1990). *Bankson-Berntal Test of phonology*. Chicago: The Riverside Publishing Company.
- Ingram, D. (1995). *Phonological Disability in children*. Baltimor University. Park Press.
- James, D. G. H. (2001). "The use of phonological processes in Australian children aged 2 to 7/11 year". *Advance in speech-language pathology*, 2, 109-127.
- Kopkalli-Yavuz, H. and S. Topbas (1998). "Phonological processes of Turkish phonologically disordered children". *Journal of phonetics and linguistics*, 88-97.
- preisser, D. A.; B. W. Hodson and E. P. Panden. (1998). "Developmental Phonology: 18-29 months". *JSHD*; 53, 125-135.
- Roberts, J. E.; M. Burchinal and M. Footo. (1990). "Phonological Processes decline from 2/5 to 8 years". *Journal of Communication Disorders*, 224-217.
- ShIPLEY, K. G. and J. G. McAfee. (2006). "Assessment in Speech-Language Pathology". *A Resource Manual 3rd Edition*. Thomson.
- So, L. K. & B. J. Dodd. (1995). "The acquisition of phonology by Contonese speaking children". *Journal of child Language*, 22(3), 473-95.
- Stampe, D. (1979). *A Dissertation on natural Phonology*. New York: Garland.
- _____ (1969). *The acquisition of phonetic representation*. paper presented at the Fifth Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society.
- Stoel-Gammon, C. and C. Dunn (1985). *Normal and Disorder Pathology in Children*. Baltimore: University Park Press.
- Topbas, S. (1997). "Phonological acquisition of Turkish children: Implications for phonological disorders". *European Journal of disorders of communication*, 32 (4), 377-96.