

بررسی رشد برخی خوشه‌های همخوانی در کودکان ۲ تا ۴ ساله فارسی زبان

لیلا قسیب‌سین*، زهرا قیومی^۱، بهروز محمودی بختیاری^۲

چکیده

مقدمه: خوشه همخوانی، آمدن پیاپی چند همخوان در یک هجا است، بدون آن که واکه‌ای در میان این همخوان‌ها قرار گیرد. آن چه در این مورد حایز اهمیت است، سن اکتساب خوشه‌های همخوانی می‌باشد. توانایی تولید خوشه‌های همخوانی در حدود دو سالگی گزارش شده است. اغلب این تلاش‌ها منجر به ساده‌سازی خوشه‌های همخوانی شده، تا سرانجام خوشه‌های همخوانی به صورت صحیح تولید شود. هدف از پژوهش حاضر، تعیین سن اکتساب و الگوهای رشدی برخی از خوشه‌های همخوانی در کودکان فارسی زبان است.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی است. جامعه مورد مطالعه شامل ۱۲۰ کودک طبیعی ۲ تا ۴ ساله فارسی زبان شهر اصفهان بود. در این پژوهش توانایی تولید خوشه‌های همخوانی با استفاده از نامیدن تصاویر بررسی شد. ابزار مورد استفاده محقق ساخت و شامل ۲۴ واژه با ساختار CVCC بود.

یافته‌ها: سن اکتساب دو خوشه همخوانی mp و nd حدود ۳-۲/۷ سالگی، خوشه‌های همخوانی kt, sb, sk, xt, ng, [f], [bz], [ks], [t], [ft], [st], [k], [sb], [sk], [xt], [m] حدود ۳/۶-۳/۱ سالگی و [r], [rs], [rm], [rf], [rg], [rd], [rx], [tr] حدود ۴-۳/۷ سالگی بود.

نتیجه‌گیری: سن اکتساب خوشه‌های همخوانی از سن ۳-۲/۷ آغاز شد. اگر به ترتیب اکتساب خوشه‌های همخوانی توجه شود، ملاحظه می‌شود که رشد خوشه‌های همخوانی از رشد همخوانی تبعیت می‌کند. خوشه‌های همخوانی که حاوی همخوان‌های انسدادی و خیشومی می‌باشند، قبل از خوشه‌های همخوانی دیگر کسب می‌شوند.

کلید واژه‌ها: خوشه همخوانی، سن اکتساب، الگوهای رشد، زبان فارسی

تاریخ دریافت: ۹۰/۱/۲۰

تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۰/۱۷

مقدمه

آغازین و ۴۸ درصد باقی مانده خوشه همخوانی آغازین و پایانی دارند (۲).

در هر زبان برای ساخت و کاربرد خوشه‌های همخوانی قوانین خاصی وجود دارد. در زبان فارسی معیار، خوشه همخوانی تنها دارای دو عضو می‌باشد که فقط در پایان هجا (خوشه همخوانی پایانی) رخ می‌دهد، به عبارت دیگر در زبان فارسی معیار خوشه همخوانی به عنوان آغاز به کار نمی‌رود (۳). در زبان فارسی خوشه‌های دو انفجاری، دو سایشی،

در جنبه واج‌شناسی زبان، یکی از وجوه توصیفی، خوشه همخوانی می‌باشد که در اغلب زبان‌های دنیا وجود دارد. خوشه همخوانی، آمدن پیاپی دو یا چند همخوان در یک هجا است، بدون آن که واکه‌ای در میان این دو همخوان قرار گیرد و می‌تواند به صورت آغاز یا پایانه به کار رود (۱). در مطالعه صورت گرفته بر روی ۱۰۴ زبان مشخص شد که ۳۹ درصد زبان‌ها خوشه همخوانی پایانی، ۱۳ درصد خوشه همخوانی

* دانشجوی دکتری گفتار درمانی، کمیته تحقیقات دانشجویی، مربی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
Email: ghasisin@rehab.mui.ac.ir

۱- دانشجوی دکتری گفتار درمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی تهران، تهران، ایران
۲- دانشیار، گروه هنرهای تجسمی، دانشکده هنر، دانشگاه تهران، تهران، ایران

انفجاری- سایشی، سایشی- انفجاری و خوشه‌های /t/، /d3/، /j/، /l/، /r/، /m/ و /n/ همراه با دیگر همخوان‌ها مشاهده می‌شود.

محدودیت‌هایی بر تشکیل خوشه‌های همخوانی در زبان فارسی دیده می‌شود که برخی از آن عبارت است از:

خوشه همخوانی نمی‌تواند از دو عضو یکسان یا دو عضوی که جایگاه تولیدی یکسان دارد، به وجود آید. همخوان‌های صفیری و پاشیده و همخوان‌های ملازی و چاکنایی در توالی همخوانی قرار نمی‌گیرند. خوشه‌های دو انفجاری گرایش به نیمه واگذاری و خوشه دو سایشی گرایش به بیواکی نشان می‌دهند. در خوشه سایشی- انفجاری، عضو انفجاری گرایش به واگذاری و عضو انفجاری گرایش به بیواکی دارد.

ویژگی همخوان‌های تشکیل دهنده خوشه همخوانی به این قرار است: /3,p/ توان تشکیل خوشه همخوانی را ندارند، /t,j,v,d3/ عضو اول خوشه همخوانی قرار نمی‌گیرند، گرایش به موضع اول خوشه همخوانی و /d,m,n/ گرایش بیشتری به عضو دوم خوشه همخوانی دارند. خوشه حاوی /r/ پر بسامدترین خوشه همخوانی و پس از آن خوشه‌های همخوان‌های /s/ و /l/ قرار می‌گیرند، خوشه‌های همخوانی تشکیل شده /g/ و /t/ به ترتیب کم بسامدترین خوشه‌های همخوانی هستند (۴).

آن چه در مورد خوشه‌های همخوانی بسیار جالب توجه است، رشد خوشه‌های همخوانی در دوران زبان‌آموزی می‌باشد. توانایی تولید خوشه‌های همخوانی در زبان انگلیسی در حول و حوش دو سالگی گزارش شده است. اغلب این تلاش‌ها منجر به ساده‌سازی خوشه‌های همخوانی می‌شود تا سرانجام خوشه‌های همخوانی به صورت صحیح تولید شود. ساده‌سازی خوشه‌های همخوانی همچنین می‌تواند به صورت حذف یک یا تمام اعضای یک خوشه همخوانی (تبدیل ساختار cvcc به ساختارهای cv و یا CVC)، وارد کردن یک واکه بین اعضای خوشه همخوانی یا جانشین کردن یک همخوان ساده‌تر به جای همخوان پیچیده‌تر باشد. در مراحل

اولیه رشد زبان و گفتار اغلب خوشه‌هایی که همخوان‌های ساده‌تر دارند، درست تولید می‌شوند (۵). به نظر می‌رسد که ظهور خوشه‌های همخوانی بر اساس رشد فهرست همخوانی است؛ به صورتی که خوشه‌هایی که حاوی همخوان‌های دو لبی و انسدادی می‌باشند، زودتر از بقیه خوشه‌ها به ظهور می‌رسند، هر چند که تولید خوشه‌های حاوی همخوان‌های هم جایگاه مشکل‌تر از خوشه‌هایی است که همخوان‌هایی غیر هم جایگاه دارد (۲).

Grunwell در سال ۱۹۷۴ (به نقل از Bernthal و Bankson) مراحل زیر را برای فرایند تولید خوشه همخوانی در نظر گرفت:

حذف خوشه همخوانی به طور کامل، کاهش خوشه همخوانی به یک عضو، کاربرد خوش همخوانی ه با جانشینی برای یکی از اعضا، تولید صحیح خوشه همخوانی (۶).

در یک مطالعه پژوهشگران، نیز بعضی از الگوهای کاربرد خوشه همخوانی را در جریان رشد، چنین بیان کردند: کودک در تولید خوشه‌های /روان + انسدادی/، /انسدادی + روان/ یا /خیشومی + روان/ همخوان روان و در تولید خوشه‌های /انسدادی + s/ یا /خیشومی + s/ همخوان /s/ را حذف می‌نماید (۳).

مطالعات اندکی بر روی سن اکتساب خوشه‌های همخوانی صورت گرفته است. مطالعه Templin (به نقل از Bankson و Bernthal) از اولین مطالعات بر روی اکتساب خوشه‌های همخوانی ابتدایی و پایانی می‌باشد. او در مطالعات خود سن اکتساب خوشه همخوانی را سنی در نظر گرفت که ۷۵ درصد از کودکان آن گروه سنی، خوشه همخوانی را صحیح تلفظ کنند. یافته‌های Templin آشکار ساخت که در سن ۴ سالگی، آزمودنی‌ها S/ + انسدادی/، S/ + خیشومی/، /انسدادی + روان/ (به جز /gr/) و /انسدادی + w/ را در خوشه‌های همخوانی ابتدایی درست تولید می‌کنند (۶). در مطالعه‌ای دیگر پژوهشگران، در زمینه رشد خوشه‌های همخوانی در جمعیت سنی ۳ تا ۹ سال، نشان دادند که رشد خوشه‌های همخوانی تا ۹ سالگی ادامه دارد (۷).

تصاویر توسط یک زبان‌شناس و دو گفتار درمان تأیید شد. برای هر واژه ۳ تصویر انتخاب شد و در یک مطالعه مقدماتی این تصاویر به ۵ کودک از هر گروه سنی نشان داده شد، تا بهترین و واضح‌ترین تصویر برای هر واژه انتخاب شود. برای بررسی تولید خوشه‌های همخوانی از نامیدن و تقلید استفاده شد.

در اجرای پژوهش، در ابتدا بر اساس جدول اعداد تصادفی، کودکان هر گروه سنی انتخاب شدند و سپس والدین این کودکان از پژوهش مورد نظر و اهداف آن آگاه شده، در صورت توافق ایشان کودک وارد فرایند پژوهش می‌شد. اگر این کودکان معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، به مرحله بعدی آزمون وارد می‌شدند. هر کودک در محیطی که حداقل عوامل حواس پرت کن را داشت، مورد ارزیابی قرار می‌گرفت. بدین نحو که کودک باید تصاویر را نام می‌برد، اگر کودک قادر به نام بردن تصویری نبود، پژوهشگر در غالب یک جمله کوتاه نام تصویر را به کودک ارائه می‌کرد و سپس دوباره با اشاره به تصویر، نام آن را از کودک می‌پرسید و اگر دوباره کودک تصویر را نام نمی‌برد، از روش تکرار استفاده می‌شد. برای گرفتن پاسخ، به کودکان فشاری وارد نشد و کودکان در صورت تمایل در جریان مطالعه باقی می‌ماندند. پاسخ‌های کودکان با استفاده از ضبط صوت جمع‌آوری و سپس پاسخ‌های هر کودک با روش آوانگاری تفصیلی استخراج می‌شد و درصد کودکانی که قادر بودند هر خوشه همخوانی را صحیح تولید نمایند، محاسبه شد. به منظور تعیین سن اکتساب از معیار ۷۵ درصد استفاده شد که توسط Templin پیشنهاد شده است. به عبارتی هر خوشه همخوانی هنگامی تسلط یافته در نظر گرفته می‌شوند که ۷۵ درصد از آزمودنی‌ها آن را درست تولید می‌کردند. برای تعیین الگوی رشد، تولید خوشه‌های همخوانی در کودکان با الگوی تولیدی فارسی استاندارد مقایسه شد.

یافته‌ها

در این پژوهش رشد خوشه‌های همخوانی در ۱۲۰ کودک فارسی زبان ۲ تا ۴ ساله بررسی شد. کودکان منتخب در ۴

در زبان فارسی پژوهشی که به طور اختصاصی به تعیین سن رشد و الگوهای رشد خوشه‌های همخوانی بپردازد، صورت نگرفته است. اکثر مطالعات بر بررسی فرایند کاهش خوشه همخوانی پرداخته‌اند. هدف از مطالعه حاضر تعیین الگوی رشد و سن اکتساب برخی از خوشه‌های همخوانی در کودکان فارسی زبان است. این مطالعه همراه با مطالعات مشابه می‌تواند هنجارهای رشدی کودکان فارسی زبان را مشخص نماید. این گونه مطالعات، علاوه بر آن که توصیفی از وضعیت رشد و الگوهای رشد طبیعی ارایه می‌دهند، می‌توانند زمینه‌ساز تهیه آزمون‌هایی برای ارزیابی اختلالات رشدی باشد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی است، که در سال ۸۹-۸۸ انجام شد. جامعه آماری این پژوهش شامل ۱۲۰ کودک ۲ تا ۴ سال طبیعی شهر اصفهان بود. این کودکان به تعداد مساوی، به ۴ گروه سنی ۲/۶-۲/۱، ۳-۲/۷، ۳/۶-۳/۱ و ۴-۳/۷ تقسیم شدند. نمونه‌های مورد نظر از سطح مهدکودک و کودکانستان‌های شهر اصفهان انتخاب شدند. نحوه انتخاب مهدکودک‌ها و کودکانستان‌ها به شیوه خوشه‌ای و انتخاب کودکان به شیوه تصادفی ساده بود. معیارهای ورودی مشترک آزمودنی‌ها عبارت بود از قرار داشتن در محدوده سنی ۲ تا ۴ سال، هوش‌بهر در محدوده طبیعی (در مورد کودکان زیر ۳ سال بر اساس پرسش‌نامه ارسالی برای والدین که بر اساس شاخص‌های رشد شناختی تهیه شده بود و برای کودکان بالای ۳ سال آزمون Goodenough)، شنوایی طبیعی (از طریق آزمون نجوا و پرسش‌نامه ارسالی برای والدین)، دستگاه گفتاری سالم (استفاده از پروتکل حرکتی مورد استفاده در سطح کلینیک‌های دانشگاهی استان اصفهان) و فارسی زبان بودن.

ابزار پژوهش محقق ساخت و شامل ۲۴ واژه‌های تک هجایی با ساختار CVCC بود. واژه‌های منتخب همگی قابلیت به تصویر کشیدن داشتند و فرم محاوره‌ای این واژه‌ها با فرم نوشتاریشان یکسان بود (پیوست ۱). در ابتدا روایی صوری این

همخوانی mp در گروه سنی ۳-۲/۷ مربوط به خوشه‌های همخوانی nd و mp، در گروه ۳/۶-۳/۱ خوشه‌های همخوانی xt، sk، sb، k، st، ft، st، t، ks، bz، f و ng و در گروه ۴-۳/۷ خوشه‌های همخوانی tr، x، rd، rg، rf، rm و rs بود. البته در گروه سنی ۲/۶-۲/۱ خوشه همخوانی mp هنوز به معیار ۷۵ درصد نرسیده است.

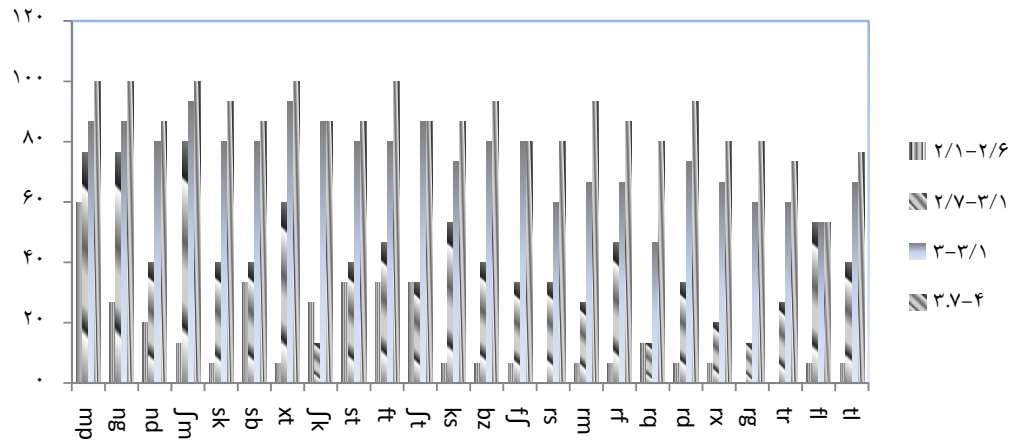
گروه سنی (۳۰ نفر در هر گروه) قرار گرفتند. جدول ۱ میانگین و انحراف معیار سن کودکان مورد پژوهش را نشان می‌دهد. جدول ۲ و نمودار ۱ درصد کودکانی را که در ۴ گروه سنی هر خوشه همخوانی را به درستی تولید کردند، نشان می‌دهد. همان گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، در گروه سنی ۲/۶-۲/۱ بیشترین درصد درستی تولید مربوط به خوشه

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار سن کودکان مورد پژوهش

نمونه	(۲/۱-۲/۶)	(۲/۷-۳)	(۳/۱-۳/۶)	(۳/۷-۴)
آمار توصیفی				
میانگین سن	۲/۳	۲/۹	۳/۳	۳/۹
انحراف معیار	۰/۲۰۸	۱/۴۲	۱/۴۳	۱/۸۱

جدول ۲. درصد کودکانی که خوشه‌های همخوانی را صحیح تولید نموده‌اند

خوشه‌های همخوانی	سن			
	۲/۱-۲/۶	۲/۷-۳	۳/۱-۳/۶	۳/۷-۴
Mp	۶۰	۷۶/۶	۸۶/۶	۱۰۰
Ng	۲۶/۶	۷۶/۶	۸۶/۶	۱۰۰
Nd	۲۰	۴۰	۸۰	۸۶/۶
f _m	۱۳/۳	۸۰	۹۳/۳	۱۰۰
Sk	۶/۶	۴۰	۸۰	۹۳/۳
Sb	۳۳/۳	۴۰	۸۰	۸۶/۶
Xt	۶/۶	۶۰	۹۳/۳	۱۰۰
f _k	۲۶/۶	۱۳/۳	۸۶/۶	۸۶/۶
st	۳۳/۳	۴۰	۸۰	۸۶/۶
ft	۳۳/۳	۴۶/۶	۸۰	۱۰۰
f _t	۳۳/۳	۳۳/۳	۸۶/۶	۸۶/۶
ks	۶/۶	۵۳/۳	۷۳/۳	۸۶/۶
bz	۶/۶	۴۰	۸۰	۹۳/۳
f _f	۶/۶	۳۳/۳	۸۰	۸۰
rs	۰	۳۳/۳	۶۰	۸۰
rm	۶/۶	۲۶/۶	۶۶/۶	۹۳/۳
rf	۶/۶	۴۶/۶	۶۶/۶	۸۶/۶
rq	۱۳/۳	۱۳/۳	۴۶/۶	۸۰
rd	۶/۶	۳۳/۳	۷۳/۳	۹۳/۳
rx	۶/۶	۲۰	۶۶/۶	۸۰
rg	۰	۱۳/۳	۶۰	۸۰
tr	۰	۲۶/۶	۶۰	۷۳/۳
fl	۶/۶	۵۳/۳	۵۳/۳	۵۳/۳
tl	۶/۶	۴۰	۶۶/۶	۷۶/۳



نمودار ۱. درصد کودکانی که به هر خوشه همخوانی پاسخ صحیح داده‌اند

بحث

در تولید خوشه‌های همخوانی کودکان بسیار متنوع عمل کردند. همان طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، حتی برخی از خوشه‌های همخوانی که شامل همخوان‌های پیچیده سایشی و روان بودند، در گروه‌های سنی ۲/۱-۲/۶ و ۲/۷-۳ توسط برخی از کودکان صحیح تولید می‌شد. اما آن چه در مورد رشد خوشه‌های همخوانی مهم است، سن اکتساب خوشه‌های همخوانی است، سنی که ۷۵ درصد از کودکان آن گروه سنی خوشه همخوانی را صحیح تولید کنند. در پژوهش حاضر در گروه سنی ۲/۱-۲/۶ تولید هیچ خوشه همخوانی به معیار اکتساب نرسیده بود و سن اکتساب خوشه‌های همخوانی از سن ۲/۷-۳ آغاز شد. اگر به ترتیب اکتساب خوشه‌های همخوانی توجه شود، ملاحظه می‌شود که رشد خوشه‌های همخوانی از رشد همخوانی تبعیت می‌کند. به عبارت دیگر خوشه‌هایی که اعضای آن‌ها از نظر حرکتی ساده‌تر بوده، حاوی همخوان‌هایی بودند که در مراحل اولیه رشد ظهور می‌یابند، در سنین پایین‌تر کسب شدند. در این مطالعه خوشه‌های حاوی همخوان‌های انسدادی-خیشومی اولین خوشه‌های اکتساب شده می‌باشند، که با رشد همخوان‌ها هماهنگی دارد. همخوان‌های انسدادی و خیشومی جز اولین طبقه همخوانی هستند که کسب می‌گردند (۷). نکته جالب در این مطالعه آن است که خوشه mp حاوی دو همخوان هم

سن اکتساب خوشه‌های همخوانی در جدول ۳ ارائه شده است. این جدول بر اساس جدول ۲ تهیه شد. یافته‌های حاصل در جدول ۲ آشکار ساخت که سن اکتساب دو خوشه همخوانی /mp/ و /nd/ ۲/۷-۳ سالگی، سن اکتساب خوشه‌ها همخوانی /انسدادی- سایشی/ و /سایشی- انسدادی/ که شامل /xt/, /sk/, /sb/, /k/, /st/, /ft/, /t/, /ks/, /bz/, /f/ و خوشه‌های همخوانی /خیشومی- انسدادی/ و /سایشی- خیشومی/ که شامل خوشه‌های همخوانی /ng/ و /m/ ۳/۱-۳/۶ سالگی است و بقیه خوشه‌های همخوانی به استثنای /rg/ و /fl/ در سن ۳/۷-۴ به معیار اکتساب رسیدند. بر اساس همین جدول دو خوشه همخوانی /mp/ و /nd/ اولین خوشه‌های مشاهده در گفتار کودک بود.

جدول ۳. سن اکتساب خوشه‌های همخوانی

سن	خوشه‌های همخوانی
۲/۱-۲/۶	-----
۲/۷-۳	mp,nd
۳/۱-۳/۶	ng, m, xt, sk, sb, k, st, ft, st, t, ks, bz, f
۳/۷-۴	rs, rm, rf, tl, rd, rx, tr

همخوان را حذف و به کشش واکه قبلی می‌افزودند. الگوی مشاهده شده در این دو گروه سنی مانند الگوی بیان شده توسط Stoel-Gammon می‌باشد.

در گروه سنی ۳/۶-۳/۱ کودکان همخوان /t/ حذف یا همخوان /l/ را جانشین آن می‌کردند و در دو خوشه همخوانی /fl/ و /tl/ کودکان از فرایند قلب استفاده نمودند و در خوشه همخوانی /rg/ همخوان /l/ را جانشین /t/ می‌کردند و در گروه سنی ۴-۳/۷، کودکان تنها دو خوشه همخوانی /rg/ و /lg/ را صحیح تولید نمی‌کردند.

نتیجه‌گیری

تولید خوشه‌های همخوانی از حول و حوش ۲/۷ شروع شد و خوشه‌هایی که حاوی همخوان‌هایی بودند که از نظر حرکتی ساده‌تر است، سریع‌تر به وجود آمدند و سن اکتساب تعدادی از خوشه‌های همخوانی مشخص شد. هر چند به دلیل محدود بودن تعداد آزمودنی‌ها و محدود بودن خوشه‌های منتخب نمی‌توان نتایج را به صورت قطعی بیان نمود، اما نتایج ارایه شده می‌تواند سرآغازی برای تحقیقات در زمینه رشد خوشه‌های همخوانی باشد.

پیشنهادها

با توجه به اهمیت رشد خوشه‌های همخوانی پیشنهاد می‌گردد که بازه سنی وسیع‌تری در نظر گرفته شود. همچنین مطالعه طولی در زمینه رشد خوشه‌های همخوانی صورت گیرد. به علاوه تعداد واژه‌های بیشتری برای هر خوشه در نظر گرفته شود. برای تعیین دقیق سن اکتساب نیاز به مطالعات گسترده‌تری می‌باشد. لذا پیشنهاد می‌گردد که این مطالعه در سایر شهرها نیز انجام شود.

تشکر و قدردانی

از مسؤولین محترم اداره بهداشتی شهرستان اصفهان و مدیران محترم کودکان‌هایی که در این پژوهش ما را یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

جایگاه است، اما زودتر از بقیه خوشه‌های همخوانی به معرض ظهور می‌رسد، که ممکن است دلیل آن تفاوت در شیوه تولید این دو همخوان باشد. در گروه سنی بعدی تولید خوشه‌ها به میزان زیادی افزایش یافت و خوشه‌های همخوانی /m, ŋ, ng, st, ft, t, bz, fl, sk, sb/ به معیار اکتساب رسیدند.

در گروه سنی ۴-۳/۷ خوشه‌های حاوی همخوان /t/ نیز به سطح معیار اکتساب رسیدند. تنها دو خوشه همخوانی /rg/ و /fl/ در این گروه سنی به سن اکتساب نرسیدند، که دلیل آن می‌تواند الگوبرداری از گفتار بزرگسالان باشد. در لهجه اصفهانی واژه /bœrg/ به صورت [bœlg] و واژه /qofl/ به صورت [qolf] تلفظ می‌شود (۸).

به دلیل تفاوت زبان فارسی با زبان انگلیسی نتایج این مطالعه قابل مقایسه با پژوهش Templin نمی‌باشد، زیرا وی سن اکتساب را برای خوشه‌های همخوانی آغازین اعلام نموده بود.

اگر الگوهای رشد را در این گروه‌های سنی مورد بررسی قرار دهیم، در گروه سنی ۲/۶-۲/۱، کودکان ساختار CVCC را به CV یا VC تبدیل می‌کردند. به عبارت دیگر یک عضو یا تمام اعضای خوشه همخوانی را حذف می‌کردند. در خوشه‌های /انسدادی-سایشی/ و /سایشی-انسدادی/ کودکان عضو سایشی خوشه همخوانی را حذف و همخوان انسدادی واکدار را بی‌واک می‌کردند. در خوشه‌های /خیشومی-انسدادی/، /سایشی-خیشومی/ تنها همخوان خیشومی تولید می‌شد. در خوشه‌های حاوی همخوان /t/ کودکان این همخوان حذف می‌کردند. البته در خوشه‌هایی که این همخوان همراه همخوان‌های سایشی بود، عضو سایشی نیز حذف و ساختار واژه به CV تبدیل می‌شد. در دو خوشه دیگر حاوی همخوان /l/، این همخوان تولید نمی‌شد. همان گونه که در قسمت یافته‌ها هم ملاحظه می‌شود، کودکان این گروه سنی تنها عضوی از خوشه را که از نظر حرکتی ساده‌تر است، تولید می‌کند.

در گروه سنی ۳-۲/۷ کودکان یک عضو خوشه همخوانی را حفظ و ساختار CVCC را به CV تبدیل می‌کردند، عضوی که از نظر حرکتی ساده‌تر بود، تولید و عضو دیگر حذف می‌شد. در خوشه‌های حاوی همخوان /t/، کودکان این

References

1. Yule G. The study of language. 3rd ed. Cambridge University Press; 2006.
2. McLeod S, Doorn Jv, Reed VA. Normal Acquisition of Consonant Clusters. *Am J Speech Lang Pathol* 2001; 10(2): 99-110.
3. Hall M. Phonological Characteristics of Farsi Speakers of English and L1 Australian English Speakers' Perceptions of Proficiency [MA Thesis]. Curtin University of Technology. Available from <http://www.asian-efl-journal.com/Thesis-M-Hall.pdf>. 2007.
4. Samareh Y. The arrangement of segmental phonemes in Farsi. 2nd ed. University of Tehran, Faculty of Letters; 2007. [In Persian].
5. Shriberg LD, Kwiatkowski J. Natural process analysis (NPA): a procedure for phonological analysis of continuous speech samples. Wiley; 1980.
6. Bernthal JE, Bankson NW. Articulation and phonological disorders. 5th ed. Pearson/Allyn and Bacon; 2004.
7. Pena-Brooks A, Hegde MN. Assessment and treatment of articulation and phonological disorders in children: a dual-level text. 2nd ed. PRO-ED; 2007.
8. Kalbasi I. Isfahani Farsi (Farsi edition). 1st ed. Tehran: Institute for Humanities and cultural studies; 1992. [In Persian].

Study of developmental consonant cluster in 2-4 years old Farsi speaking children

*Leila Ghasisin**, *Zahra Ghayoumi¹*, *Behrooz Mohamadi Bakhtiari²*

Received date: 09/04/2011

Accept date: 07/01/2012

Abstract

Introduction: A consonant cluster is defined as a group or sequence of consonants that appear together in a syllable without any intervening vowel between them. The age of acquisition of consonant clusters is of special important. The ability to produce consonant clusters is reported to emerge when children are around 2 years of age. These early attempts usually result in simplified clusters which are eventually elaborated into correct clusters. The aim of the present study was to determine the acquisition age of some consonant clusters and their developmental patterns in Farsi-speaking children.

Materials and Methods: 120 normal Farsi-speaking children with the age range of 2 to 4 years who lived in Isfahan at the time of experiment participated in this descriptive study. In the present study, the ability to produce clusters was evaluated through picture naming. An assessment tool was tailor-made for this research and it consisted of 24 words with cvcc structure.

Results: Study results showed that the age of acquisition for mp and nd was 2.7-3 years. Xt, sk, sb, [k, st, ft, st, [t, ks, bz, f], ng and [m was acquired at 3 to 3.6 years and rs, rm, rf, rg, rd, rx, tr were appeared between 3.7 to 4 years.

Conclusion: Results indicated that age of acquisition was started around 2.5. Considering the sequence of acquired clusters, it was revealed that clusters were developed in parallel with consonant development. In other words, consonant clusters containing stop and nasal consonant are acquired before other clusters.

Keywords: Consonant clusters, Age of acquisition, Developmental Pattern, Farsi language.

* PhD Student in Speech Therapy, Students Research Committee, Lecturer, School of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran Email: ghasisin@rehab.mui.ac.ir

1. PhD Student, Department of Speech Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

2. Associate Professor, Department of Visual Arts, School of Art, University of Tehran, Tehran, Iran