

بررسی میانگین طول گفته (MLU) در کودکان ۲/۵ تا ۵/۵ ساله فارسی زبان اصفهان

یلدا کاظمی*، علیرضا طاهری^۱، فرانک کیانفر^۲، میثم شفیعی^۱، رباب اسلامی فرد^۳، منصوره پیرمردیان^۱، زهرا حاج غلام رضایی^۴، لیلا دانشی^۳، علییه دلاوری^۳، مجید زارعی^۳، فاطمه زرفشان^۳، فاطمه فلاح زاده^۳، عالییه مرادی^۳، فاطمه نوریان^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: یکی از شاخص‌های کمی سنجش توانمندی نحو در کودکان پیش‌دستانی، میانگین طول گفته (Mean length of utterance یا MLU) است که در ایجاد یک تقسیم‌بندی مرحله‌ای از روند رشد نحوی زبان کمک می‌کند. نظر به این که هنوز اطلاعات کاملی از این شاخص درباره کودکان فارسی زبان در دست نیست، در این بررسی MLU در کودکان پیش‌دستانی فارسی زبان و حساسیت آن به سن بررسی شد.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه مقطعی بر روی نمونه‌های زبانی ۱۷۱ کودک طبیعی ۲/۵ تا ۵/۵ ساله شهر اصفهان که به شیوه ترکیبی، انتخاب و در بازه‌های سنی شش ماهه دسته‌بندی شدند، پس از یک مصاحبه و بازی غیر رسمی با کودک برای تعیین وضعیت رشد طبیعی شناخت و زبان هر کودک، نمونه‌های زبانی تعامل آن‌ها با آزمونگر، ضبط و سپس ۷۵ گفته واضح، متوالی و بیش از تک کلمه، برای محاسبه MLU در نظر گرفته شد. میانگین و انحراف معیار MLU کودکان بر حسب تکواژ در فواصل سنی ۶ ماهه و حساسیت آن به رشد سنی نیز بررسی گردید.

یافته‌ها: میانگین MLU با افزایش سن، افزایش یافت که بخشی از این تغییر از لحاظ آماری معنی‌دار بود. مقایسه تفاوت بین دو بازه سنی ۳ تا ۳/۵ ساله و ۳/۵ تا ۴ ساله با دو بازه سنی بعدی نشان دهنده پیشرفت بیشتر رشد نحوی گروه اول نسبت به دو گروه دوم است و رابطه بین سن به ماه و میانگین MLU بر حسب تکواژ نیز معنی‌دار بود.

نتیجه‌گیری: میانگین MLU در پژوهش فعلی، بیشتر از تحقیقات گزارش شده انگلیسی و میزان رابطه آن با سن، کمتر به دست آمده است. عمده این تفاوت در نتایج، به تفاوت‌های ساخت‌شناسی بین دو زبان مربوط می‌شود، اما نتایج حاصل از بررسی حاضر، به نتایج دو تحقیق فارسی زبان بسیار نزدیک است. حساس بودن مقیاس MLU به سن بر اساس نتایج این بررسی، نشان دهنده قابلیت نسبی آن به عنوان یک شاخص رشد زبانی در زبان فارسی است.

کلید واژه‌ها: میانگین طول گفته، رشد نحو، رشد زبان، کودکان پیش‌دستانی، گفتار درمانی

ارجاع: کاظمی یلدا، طاهری علیرضا، کیانفر فرانک، شفیعی میثم، اسلامی فرد رباب، پیرمردیان منصوره، حاج غلام رضایی زهرا، دانشی لیلا، دلاوری علییه، زارعی مجید، زرفشان فاطمه، فلاح زاده فاطمه، مرادی عالییه، نوریان فاطمه. **بررسی میانگین طول گفته (MLU) در کودکان ۲/۵ تا ۵/۵ ساله فارسی زبان اصفهان.** پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۱؛ ۸ (۵)

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۰/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۶/۲

این مقاله حاصل طرح مصوب شماره ۲۸۵۰۳۸ معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد.
* مری، گروه گفتار درمانی، عضو هیأت علمی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: y.kazemi@hotmail.com

- ۱- کارشناس ارشد، گروه گفتار درمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- کارشناس ارشد، گروه زبان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
- ۳- کارشناس، گفتار درمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۴- کارشناس ارشد، گروه گفتار درمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

مقدمه

تحقیقات پیرامون رشد زبان از دو انقلاب کوچک در قرن بیستم منشأ می‌گیرد. یکی از این دو انقلاب، نظریه Chomsky پیرامون زبان و کارکرد آن و دیگری اختراع ابزارهای قابل حمل ضبط و نگهداری صدا بود. از آن تاریخ به بعد بسیاری از روان‌شناسان زبان، زبان‌شناسان و محققین اقدام به ضبط صحبت‌های کودکان خود و انجام تحقیقاتی پیرامون آن‌ها نمودند (به نقل از Sokolov) (۱). با توجه به این که شیوع نقایص رشد زبانی در حدود ۳ تا ۱۲ درصد کل جمعیت می‌باشد (۲)، تا به امروز در سراسر جهان تحقیقات زیادی پیرامون زبان و رشد آن انجام گرفته و ابزارها و معیارهای زیادی برای تسهیل ارزیابی این امر به وجود آمده و به کار گرفته شده است. فعالیتی که در بسیاری از مطالعات رشد و اختلالات زبان کودک انجام می‌شود، به کارگیری یک شاخص عددی است که به سادگی محاسبه شود. از این شاخص‌ها می‌توان به شاخص تولید نحو (IPSyn یا Index of productive syntax)، تعداد کلمات مختلف (NDWs یا Number of different words) و میانگین طول گفته (Mean length of utterance یا MLU) اشاره کرد. Hewitt و همکاران میانگین طول گفته تکواژی و شاخص تولید نحو را از معمول‌ترین شیوه‌های تحلیل نحوی نمونه زبانی می‌دانند (۳). یکی از رایج‌ترین این شاخص‌ها در حوزه نحو و ساخت‌شناسی زبان، میانگین طول گفته (MLU) است. Brown این طور فرض کرد که اگر دو کودک از لحاظ میانگین طول گفته یکسان باشند، یک درمانگر می‌تواند این طور نتیجه بگیرد که پیچیدگی زبانی آن‌ها یکسان است (۴). در بسیاری از کشورها معیارهای ارزیابی طول گفته برای آسیب‌شناسی زبان، ابزارهای جدیدی نیستند و دلایل زیادی استفاده از این معیارها را توجیه می‌کنند، از جمله این که در بسیاری از کودکان تا سن ۴ سالگی رابطه‌ای متقابل و کلی میان سن تقویمی و میانگین طول گفته وجود دارد و از آن می‌توان به عنوان نشانگری از رشد زبان تا سن ۴ سالگی (البته در کنار سایر شاخص‌ها) استفاده کرد. همچنین میانگین طول گفته، رشد زبان را بهتر از سن تقویمی پیش‌بینی می‌کند

(۵). عمده‌ترین جایگاه استفاده از MLU، قضاوت درباره رشد دستور زبان کودک در حوزه نحو است. همان گونه که می‌دانیم، دستور زبان مجموعه قوانینی است که قواعد و الگوهای زبان را مشخص می‌کند و نحو، قوانینی هستند که بر ساختار درونی زبان حاکم هستند و نظمی را نشان می‌دهند که اجزای زبان می‌توانند مطابق با آن ردیف شوند. نحو همچنین نمایانگر روابطی است که بین اجزای داخلی یک گفته وجود دارد (۶، ۷).

Loeb و همکاران (به نقل از Eisenberg و همکاران) گزارش می‌کنند که میانگین طول گفته با ۹۱ درصد کاربرد، یکی از پرکاربردترین شیوه‌های تحلیل نمونه زبانی است (۸). برای مطالعه چگونگی رشد ساختار نحوی کودکان، بررسی میانگین طول گفته آنان به طور گسترده پذیرفته شده است و مورد استفاده قرار می‌گیرد. میانگین طول گفته، سنجشی است از توانایی دستور زبان بیانی که در هر دو موقعیت بالینی و تحقیقاتی کاربرد فراوانی دارد و به عنوان معیار مفیدی برای تشخیص نقایص زبانی و نیز به همان اندازه برجسته ساختن روند درمان و پیشرفت آن مورد حمایت است (۹).

Hewitt و همکاران میانگین طول گفته را شیوه غیر مستقیم ارزیابی نحو می‌دانند که البته بدون نقص هم نیست (۳). Brown ۵ مرحله رشدی را برای میانگین طول گفته ذکر می‌کند، اما استفاده از میانگین طول گفته تکواژی را بعد از مرحله پنجم رشد زبانی درست نمی‌داند؛ چرا که بعد از این مرحله، جملاتی که دارای پیچیدگی‌های نحوی زیادتری هستند با جملات دارای پیچیدگی نحوی کمتر، هم طول می‌باشند (۴). همچنین Wyckoff و همکاران (به نقل از Hewitt و همکاران) استفاده از میانگین طول گفته تکواژی را برای کودکان بیش از ۴۲ ماه جایز ندانسته‌اند (۳). با وجود اختلاف نظرهایی که در زمینه استفاده از این مقیاس در ارزیابی زبان کودکان وجود دارد، تحقیقات معتبری وجود دارند که نشان دهنده افزایش قابلیت تشخیصی آزمون‌های زبانی مبتنی بر تحلیل نمونه گفتاری، در صورت گنجاندن «میانگین طول گفته» در مجموعه ارزیابی‌های بالینی از کودک هستند علاوه بر این، این مقیاس به تنهایی نیز توانسته در برخی از

تحقیق پولادی و خدام، کودکان در دو گروه سنی ۴۸ تا ۵۴ ماهه و ۵۴ تا ۶۰ ماهه بررسی شدند که میانگین طول گفته در گروه سنی ۴۸ تا ۵۴ ماهه ۷/۰۹ و در گروه سنی ۵۴ تا ۶۰ ماهه ۷/۵ به دست آمد (۲۴). در تحقیق غلمانی پور که ویژگی‌های صرفی و نحوی کودکان ۱/۵ تا ۲/۵ ساله مورد بررسی قرار گرفت، میانگین طول گفته (شاید بر اساس واژه) کودکان ۲۷ تا ۳۰ ماهه، ۲/۷ به دست آمد (۲۵).

در بخشی از مطالعه اوریادی زنجانی و همکاران میانگین طول گفته بر حسب واژه، در ۵۸۰ کودک طبیعی فارسی زبان ۲ تا ۵ ساله شهر سمنان محاسبه و نتایج در گروه‌های سنی یک ساله اعلام گردیده است (۲۶)، اما در این مطالعه اعلام نشد که میانگین طول گفته در چه تعداد گفته و یا در چه میزان از مکالمه محاسبه گردیده است. همچنین نمونه‌گیری در تعامل به شیوه گفتار توصیفی و پرسیدن سؤالات طراحی شده، انجام شد که در برخی از مطالعات، این گونه ذکر شده که منجر به کاهش برونده کلامی کودک می‌شود (۸). علاوه بر این که از «واژه» به عنوان واحد اندازه‌گیری «میانگین طول گفته»، استفاده شده است.

در حال حاضر در کشور ما هیچ گونه ارزیابی رسمی و مستند به پژوهش‌های معتبر، برای بررسی وضعیت زبانی کودکان پیش‌دبستانی، در دسترس نیست. این پژوهش در واقع، اولین قدم برای تهیه آزمون‌هایی است که بتوانند شرایط زبان شناختی فارسی را از دید رشد و تکامل، در نظر بگیرند. ضرورت دسترسی به آزمون‌های معیار نه تنها در کلینیک‌های گفتار درمانی اصفهان که در سراسر ایران، بر محققین و درمانگران پوشیده نیست و بنابراین تلاشی که تا به حال برای ارایه معیارهای ملی درباره میانگین طول گفته در زبان فارسی انجام شده است، به تکمیل قسمتی از این خلأ ارزیابی زبان کودکان کمک کرده و می‌کند.

در این مطالعه با توجه به محدودیت‌های پژوهش‌های قبلی و احساس نیاز به در دست داشتن معیارهای بومی از مقیاس‌هایی مانند «میانگین طول گفته» برای مطالعات دقیق‌تر بعدی، «میانگین طول گفته بر حسب تکواژ» در کودکان فارسی زبان ۲/۵ تا ۵/۵ ساله طبیعی شهر اصفهان در

زبان‌ها مانند چینی ماندارین، ترکی، اسپانیولی و ایتالیایی به عنوان یک ابزار تشخیصی عمل کند (۱۹-۱۰، ۳).

در برخی از مطالعات اخیر روی میانگین طول گفته، به عدم قابلیت تشخیصی MLU برای تمییز میان کودکان دارای آسیب زبانی و کودکان بدون مشکل نیز پرداخته شده است که در مواردی، به تفاوت‌های ساخت‌شناسی در زبان‌های مورد مطالعه (۲۱، ۲۰) و در موارد دیگر به تفاوت در شیوه نمونه‌گیری زبانی از جمله محاسبات مربوط به معیار گفته و تکواژ و نیز تفاوت در گروه‌بندی کودکان از نظر آسیب زبانی یا تعیین نقطه برش در انتخاب موارد مبتلا اشاره شده است (۲۲).

گام نخست در محاسبه MLU، گرفتن یک نمونه زبانی از کودک است که شیوه‌های متفاوتی برای آن پیشنهاد شده است. سه شیوه رایج در نمونه‌گیری زبانی گفتار محاوره (Conversation)، بازی آزاد (Free play) و تعریف داستان (Story generation) هستند. نمونه زبانی را می‌توان برای یافتن شاخص‌های مختلف توصیف مختصه‌های زبانی تحلیل کرد (۱۵، ۹). در برخی از مطالعات، تأثیر تعاملگر (Interactant) و موقعیت بر میزان میانگین طول گفته نیز بررسی شده است. اولین نکته‌ای که راجع به تعاملگر و موقعیت به ذهن می‌رسد، آشنا یا ناآشنا بودن تعاملگر است. در مطالعه‌ای که توسط James و همکاران (به نقل از Eisenberg و همکاران) انجام شد، نمونه‌هایی که در خانه و توسط مادران جمع‌آوری شده بود با نمونه‌های جمع‌آوری شده توسط آسیب‌شناس گفتار و زبان مقایسه شد و این نتیجه به دست آمد که مقیاس رشد جملات در موقعیت‌های مختلف ثابت است، اما در مورد میانگین طول گفته این نتیجه صدق نمی‌کند و در موقعیت‌های مختلف متفاوت است (۸).

درباره ارتباط بین سن و میانگین طول گفته، اطلاعات متفاوتی ذکر شده است. به طور مثال Miller و Chapman و Klee و همکاران گزارشی از ارتباط معنی‌دار طولی میان سن و میانگین طول گفته تا سن ۵ سالگی ارایه کرده‌اند (به نقل از Johnston و همکاران) (۲۳). همچنین طبق نظر Brown رابطه متقابلی میان سن تقویمی و میانگین طول گفته در بسیاری از کودکان تا سن چهار سالگی وجود دارد (۴). در

موقعیت بازی آزاد و با در نظر گرفتن تعداد ۷۵ گفته به عنوان معیار پایان نمونه‌گیری، بررسی شد.

مواد و روش‌ها

در مطالعه توصیفی - کمی - مقطعی حاضر، میانگین MLU در کودکان ۲/۵-۵/۵ ساله فارسی زبان مهدکودک‌های شهر اصفهان، در بازه‌های سنی شش ماهه مورد بررسی قرار گرفت. در ابتدا به منظور پیش‌بینی مشکلات احتمالی، هماهنگ‌سازی روش‌ها و ایجاد تغییرات لازم در طرح پژوهشی، یک پیش‌آزمون بر روی ۳۰ کودک (یک ششم نمونه اصلی) در دو مهدکودک انجام گرفت. سپس به منظور نمونه‌گیری اصلی از جامعه مورد مطالعه، بعد از هماهنگی با بهزیستی و اخذ معرفی‌نامه، با مراجعه به مهدکودک‌ها و آگاه کردن آن‌ها از ویژگی‌های مطالعه و امکانات مورد نیاز پژوهش به وسیله جزوه و توضیح شفاهی، نمونه‌گیری به شیوه ترکیبی (تصادفی و در دسترس) انجام شد. در همین جا لازم به ذکر است که چون اولیای مراکز آموزشی در واقع دومین مراقبان کودک بعد از والدین به شمار می‌روند، در جریان قرار دادن آن‌ها با گفتگو و اطلاع‌رسانی کامل درباره پژوهش، صورت گرفت تا در صورت درخواست اطلاعات بیشتر از سوی والدین، با مجریان کار تماس حاصل شود. در ضمن به دلیل این که مطالعه از نوع توصیفی بود هیچ گونه مداخله‌ای درباره کودکان انجام نشد و بنابراین ملاحظات اخلاقی تا حد امکان رعایت گردید.

تعداد نمونه‌ها با توجه به نتایج پیش‌آزمون و تحقیقات مشابه خارج از کشور، ۳۰ نفر در هر بازه سنی محاسبه گردید که البته در برخی از بازه‌های سنی پایین مانند بازه سنی ۲/۵ تا ۳ ساله به دلیل کم بودن تعداد کودکان ثبت نام شده در مراکز، در عمل از شیوه نمونه‌گیری غیر احتمالی استفاده شد؛ به طوری که همه کودکان مراکز انتخاب شده مورد آزمون قرار گرفتند. در برخی از بازه‌ها، هنگام پیاده کردن صدای ضبط شده کودکان، ریزش نمونه به وجود آمد که به دلیل عدم همکاری مجدد مهدکودک‌ها، امکان جایگزینی نمونه‌ها وجود نداشت. بنابراین تعداد کل نمونه‌ها ۱۷۱ نفر گزارش شد. عدم نقایص زبانی، شنوایی، ذهنی و نیز عدم دو زبانی، پس

از مطالعه پرونده‌های پزشکی کودکان، مصاحبه با مربی آنان، یک مکالمه غیر رسمی با کودک از سوی متخصص گفتار درمانی که آزمونگر نیز بوده است و در صورت نیاز، تماس تلفنی با والدین اثبات می‌شد. ۱۲ آسیب‌شناس گفتار و زبان در ۶ گروه دو نفری مسئولیت نمونه‌گیری از ۳۰ کودک (پنج کودک در هر بازه سنی شش ماهه) را بر عهده داشتند.

کودکان پس از یک مکالمه ۱۰ دقیقه‌ای غیر رسمی با آزمونگر به منظور تأیید کافی بودن برون‌ده کلامی برای تحلیل نمونه زبانی و دارا بودن شرایط ورود به مطالعه، وارد مرحله نمونه‌گیری می‌شدند. موقعیت نمونه‌گیری، بازی آزاد با آزمونگر بود و اسباب بازی‌های مورد استفاده در آن، در گروه‌های مختلف سنی بنا بر پیشنهاد محققان مختلف از جمله Miller (به نقل از Eisenberg و همکاران)، شامل خانه عروسکی، عروسک، وسایل آشپزخانه، ماشین و ماکت حیوانات و برای همه گروه‌ها به طور کامل یکسان بود (۸). نمونه زبانی کودکان به منظور تجزیه و تحلیل و استفاده‌های بعدی، با دستگاه Mp3 player مدل Creative nanoplus ضبط شد. لازم به ذکر است که همه گروه‌ها از دستگاه مشابهی برای ضبط نمونه‌ها استفاده کردند. همچنین در حین گرفتن نمونه زبانی، یکی از اعضا با کودک تعامل داشت و دیگری گفته‌های کودک را یادداشت می‌کرد تا از این دست‌نوشته‌ها به منظور تکمیل اطلاعات به دست آمده از پیاده‌سازی صدای کودکان استفاده شود. تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از سوی همین آزمونگران انجام شد.

معیار پایان نمونه‌گیری ۷۵ گفته واضح متوالی در نظر گرفته شد. به منظور محاسبه MLU برای هر کودک، ابتدا نمونه زبانی کودک، با توجه به تعریف گفته در این تحقیق، به گفته تقسیم و هر گفته در یک خط جداگانه نوشته شد. سپس گفته‌ها با در نظر گرفتن معیارهای تعیین تکواژ در منابع مختلف (۲۷، ۹، ۸) و با توجه به قواعد دستور زبان فارسی به تکواژ تجزیه گردید. در پایان، تعداد تکواژها بر تعداد کل گفته‌ها تقسیم شد تا میانگین طول گفته کودک بر حسب تکواژ به دست آید. لازم به ذکر است به منظور تأیید روایی محتوایی معیارهای انتخاب شده، چند جلسه مشاوره با دو نفر

ساله با دو بازه سنی ۳/۵ تا ۴ ساله و ۴ تا ۴/۵ ساله، می‌توان نتیجه گرفت که رشد میانگین MLU در دو بازه سنی ۳/۵ تا ۴ ساله و ۴ تا ۴/۵ ساله نسبت به دو بازه سنی ۳ تا ۳/۵ ساله و ۳/۵ تا ۴ ساله پیشرفت بیشتری داشته است. با استفاده از آزمون LSD مشخص شد که همه تفاوت‌های مشاهده شده بین بازه ۲/۵ تا ۳ سال با سایر گروه‌های سنی معنی‌دار بوده است ($P < 0.001$). سایر تفاوت‌های معنی‌دار مشاهده شده بین بازه‌های سنی مختلف در جدول ۳ آمده است.

جدول ۱. مشخصات زمینه‌ای جامعه مورد مطالعه

بازه سنی (سال)	میانگین سن (ماه)	دختر	پسر	کل
۳ تا ۲/۵	۳۳/۸۰	۱۰	۱۵	۲۵
۳ تا ۳/۵	۴۰/۶۰	۱۵	۱۵	۳۰
۴ تا ۳/۵	۴۵/۵۷	۱۳	۱۵	۲۸
۴ تا ۴/۵	۵۰/۹۶	۱۵	۱۴	۲۹
۵ تا ۴/۵	۵۷/۳۶	۱۴	۱۶	۳۰
۵ تا ۵/۵	۶۳/۴۴	۱۲	۱۷	۲۹
کل	۴۸/۷۹	۷۹	۹۲	۱۷۱

جدول ۲. میانگین‌های محاسبه شده برای MLU

(Mean length of utterance) بر حسب تکواژ در کودکان

۲/۵ تا ۵/۵ ساله طبیعی به تفکیک سن

گروه سنی (سال)	میانگین	انحراف معیار	بیشینه	کمینه
۳ تا ۲/۵	۴/۷۷	۱/۱۸	۵/۹۹	۲/۸۸
۳ تا ۳/۵	۶/۱۰	۱/۲۵	۹/۸۱	۳/۹۵
۴ تا ۳/۵	۶/۱۶	۰/۸۶	۷/۸۹	۴/۵۹
۴ تا ۴/۵	۶/۶	۱/۴۴	۱۰/۴۵	۴/۷۹
۵ تا ۴/۵	۷/۰۶	۱/۲۸	۱۱/۱۳	۴/۸۹
۵ تا ۵/۵	۶/۷۷	۰/۸۳	۹/۶۰	۵/۰۳

جدول ۳. سطح معنی‌داری تفاوت‌های مشاهده شده بین بازه‌های سنی مختلف

۲/۵ تا ۳ سال	۳ تا ۳/۵ سال	۳/۵ تا ۴ سال	۴ تا ۴/۵ سال	۴/۵ تا ۵ سال	
***	***	***	***	***	۲/۵ تا ۳ سال
	**			*	۳ تا ۳/۵ سال
	**			*	۳/۵ تا ۴ سال
					۴ تا ۴/۵ سال
					۴/۵ تا ۵ سال
					۵ تا ۵/۵ سال

* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$ *** $P < 0.001$

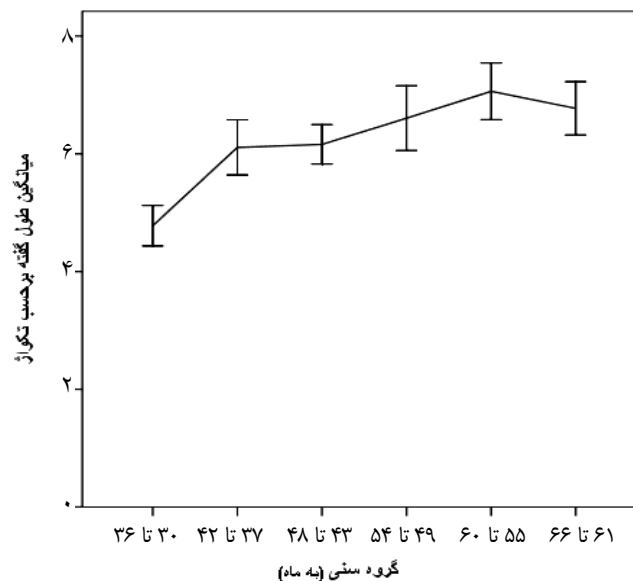
دکترای زبان‌شناسی فارسی و مکاتبات متعددی با یکی از محققان طرح‌های مشابه خارجی جهت رفع ابهامات در محاسبه گفته‌ها و تکواژها انجام شد. جلسات متعددی نیز برای یکسان‌سازی شیوه نمونه‌گیری و همچنین تجزیه و تحلیل داده‌ها با حضور مجریان و آزمونگران انجام گرفت. بسیاری از زمان اجرای طرح صرف دستیابی به همین همگرایی در نظرات و رسیدن به روایی مناسب شد.

برای گزارش داده‌های توصیفی از شاخص‌های آمار توصیفی و برای تعیین حساس بودن میانگین MLU به رشد، از آزمون ANOVA و آزمون تکمیلی LSD (Least significant difference) و محاسبه ضریب همبستگی Pearson استفاده شد.

یافته‌ها

در جدول ۱ مشخصات زمینه‌ای نمونه‌ها در هر شش بازه سنی (فواصل شش ماهه) از سن ۲/۵ تا ۵/۵ سالگی، ذکر شده است و از آن‌جا که تفاوت بین دو جنس معنی‌دار نبوده است، در جدول ۲ نتایج حاصل از محاسبه MLU برای کودکان مورد مطالعه به تفکیک بازه سنی آمده است.

با توجه به نتایج نشان داده شده در جدول ۱ و ۲ و مقایسه بین بازه سنی ۲/۵ تا ۳ ساله و بازه سنی ۳ تا ۳/۵ ساله میانگین MLU افزایش یافت و بیشترین تفاوت میانگین، بین این دو بازه سنی بوده است. شیب این تفاوت در نمودار ۱ به خوبی قابل مشاهده می‌باشد. میانگین MLU بین دو بازه سنی ۳ تا ۳/۵ ساله و ۳/۵ تا ۴ ساله نیز افزایش یافته است. در مقایسه تفاوت بین دو بازه سنی ۳ تا ۳/۵ ساله و ۳/۵ تا ۴ ساله و ۴ تا ۴/۵ ساله



نمودار ۱. روند تغییرات میانگین MLU (Mean length of utterance) بر حسب تکواژ در کودکان ۳۰ تا ۶۶ ماهه

ماهه ۴/۷ می‌باشد که اگر فرض بر این باشد که غلمانی پور (۲۴)، واژه را مبنای محاسبه قرار داده است، می‌توان این گونه نتیجه‌گیری کرد که داده‌های فوق، ادعای آقا رسولی مبنی بر این که میانگین طول گفته تکواژی دو برابر میانگین طول گفته بر اساس واژه می‌باشد را تأیید می‌کند (۲۸).

در مطالعه اوریادی زنجانی و همکاران میانگین طول گفته کودکان بر حسب واژه و در فواصل یک ساله اعلام گردیده و میانگین طول گفته بر حسب تکواژ - که متغیر اصلی مطالعه حاضر است - مد نظر نبوده است (۲۶). بنابراین امکان مقایسه دقیق میان دو پژوهش از نظر متغیرهای مورد مطالعه وجود ندارد. مگر این که بنا بر پیشنهاد آقارسولی و البته با احتیاط، میانگین طول گفته بر حسب واژه را دو برابر کنیم تا مقداری نسبی بر حسب تکواژ به دست آید (۲۸). در این صورت، امکان مقایسه عددی تا حدی فراهم می‌شود.

با مقایسه نتایج این دو مطالعه، مشخص می‌شود که این نتایج به هم نزدیک نیستند. اگر چه این گونه تبدیل واحدها در یک موضوع زبان‌شناختی نیز به طور کامل صحیح نمی‌باشد، اما نکته مشابه دو مطالعه این است که به نظر می‌رسد پس از گذر از سنی خاص (۴۲ ماهگی) تغییرات در میانگین طول گفته کاهش می‌یابد (نمودار ۱). همچنین به

بحث

با توجه به متفاوت بودن معیارهای تحلیل نمونه زبانی (محاسبات مربوط به گفته و تکواژ) در زبان فارسی، مقایسه نتایج این بررسی با پژوهش‌های خارجی، به طور حتم باید با در نظر گرفتن این تفاوت‌ها صورت پذیرد. تعداد تکواژهای زبان فارسی در واحد کلمه، بیشتر از زبان انگلیسی است؛ در حالی که تعداد گفته‌ها بر اساس تعریف گفته در این بررسی تفاوت زیادی با معیارهای زبان انگلیسی یا زبان‌های دیگر نداشته است. این نکته بر محاسبه MLU تأثیر مستقیم می‌گذارد.

برخی از نتایج بررسی‌های داخل ایران، در هیچ رسانه مکتوبی به طور کامل گزارش نشده‌اند، اما با جستجو در پایگاه پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی کشور و پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، خلاصه پژوهش‌های انجام شده به شکل طرح‌های پژوهشی و پایان‌نامه‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد در قالب گزارش‌های کوتاه و معدودی مقاله چاپ شده به دست آمد که در زیر به مقایسه نتایج آن‌ها با بررسی حاضر پرداخته می‌شود.

نتایج بررسی حاضر به نتایج تحقیق پولادی و خدام بسیار نزدیک است (۲۴)، اما با نتایج غلمانی پور تفاوت دارد. در تحقیق فعلی میانگین طول گفته تکواژی کودکان ۳۰ تا ۳۶

پیاده‌سازی صدای کودکان، نیاز به مرور دو یا سه باره نمونه صدا بود که بر سرعت اجرا تأثیر می‌گذاشت. یکی از محدودیت‌هایی که امید است با توجه مسؤولین و تصمیم‌گیرندگان برطرف شود، عدم دسترسی به نرم‌افزارهای ویژه پیاده‌سازی نمونه صداها و محاسبه مقیاس‌های مورد بررسی بود. از عمده‌ترین این نرم‌افزارها می‌توان به SALT (Systematic analysis of language transcripts) اشاره کرد (۳۰). در یک اشاره کلی باید گفت که این نرم‌افزار، ویژه پیاده‌سازی نمونه‌های گفتار و زبان است و به کاربر امکان محاسبه اغلب مقیاس‌های زبانی - کودکان و بزرگسالان - را می‌دهد که حجم وسیعی از داده‌های به دست آمده از آن را در مطالعات بسیاری می‌توان مشاهده کرد. تازه‌ترین مطالعه انجام شده روی ویژگی‌های SALT نشان داده است که این ابزار در ارزیابی‌های تشخیصی کودکان دارای اختلالات زبانی مختلف بسیار قابل اعتماد است که در مقایسه با هم‌تای خود یعنی (Child language data exchange system یا CHILDES) (۳۱،۱)، دارای دستورالعمل اجرایی بسیار ساده‌تر و کاربردی‌تری است (۱۵). مهم‌ترین ویژگی این نرم‌افزار، دقت بسیار بالای آن در مقایسه با محاسبات دستی این مقیاس‌ها و نیز سرعت دستیابی به مقادیر مورد نیاز محقق است. علاوه بر این که امکان محاسبه برخی از مقیاس‌ها، به دلیل استفاده از فرمول‌های ریاضی طولانی، به شکل دستی امکان‌پذیر هم نیست.

پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود، این مطالعه با همین شیوه بر روی گروه‌های مختلف دارای آسیب زبانی اجرا شود و نتایج آن با نمونه‌های طبیعی مقایسه گردد. همچنین شیوه‌های جدیدتر نمونه‌گیری و امکان استفاده از ابزارهای پیاده‌سازی نمونه‌های گفتاری در زبان فارسی مورد بررسی دقیق‌تر قرار گیرد.

سایر مقیاس‌های نمونه‌گیری طبیعی زبان مانند میانگین گفته‌ها بر حسب تقطیع گفتار به اندازه‌های مختلف و در موقعیت‌های آزمون متفاوت، غنای واژگانی و سایر مقیاس‌های تحلیلی‌تر مانند نوع واژگان یا جملات بررسی

نظر می‌رسد تفاوت در نوع نمونه‌گیری نیز در نتایج حاصل شده بسیار تأثیر داشته است. البته با توجه به این که در پژوهش اوربیدی زنجانی و همکاران معیار پایان نمونه‌گیری را مشخص ننموده‌اند، کاربرد هنجارهای حاصل از این مطالعه به شدت مورد ابهام می‌باشد. همچنین مشاهده می‌شود که تفاوت میانگین MLU از بازه سنی ۳ تا ۳/۵ ساله به بعد زیاد نبوده است که می‌توان احتمال داد به علت تدریجی بودن رشد نحوی از این بازه سنی به بعد باشد (۲۹) که به پژوهش و بررسی بیشتری نیازمند است.

در بررسی حاضر، تفاوت بین گروه‌های سنی خردسال‌تر با کودکان بزرگ‌تر، هر چند متوسط، اما به طور کامل معنی‌دار بود ($r_{(171)} = 0/47, P < 0/001$) که نشان دهنده حساس بودن این مقیاس به افزایش سن کودکان است و می‌توان از آن به عنوان یکی از شاخص‌های سن زبانی در کودکان شهر اصفهان - حداقل در سنین زیر ۴/۵ سال - استفاده کرد.

نتیجه‌گیری

حساس بودن مقیاس میانگین طول گفته به سن بر اساس نتایج این بررسی، نشان دهنده قابلیت نسبی آن به عنوان یک شاخص رشد زبانی برای کودکان فارسی زبان شهر اصفهان - حداقل در سنین زیر ۴/۵ سال - است که البته برای قطعی‌تر شدن این نتیجه، انجام پژوهش‌های مشابه در گروه‌های سنی بیشتر و برای سایر لهجه‌ها و گویش‌های فارسی، توصیه می‌شود.

محدودیت‌ها

یکی از محدودیت‌های عمده در این بررسی، در مرحله نمونه‌گیری کودکان از مهد کودک‌ها بود که اگر چه در اغلب موارد همکاری خوبی با آزمونگران داشتند، ولی در برخی از موارد عدم همکاری آن‌ها، از جمله در اختیار نگذاشتن اتاقی مجزا برای نمونه‌گیری و مداخله در انتخاب کودکان، موجب می‌شد که در انتخاب نمونه‌ها تجدید نظر صورت گیرد.

محدودیت دیگر، گاهی اوقات، مطلوب نبودن نمونه‌گیری صدای کودکان در یک محیط آرام و ساکت بود. به همین دلیل برخی از نمونه‌ها از روند مطالعه حذف شدند و در برخی دیگر از موارد که امکان حذف و جایگزینی وجود نداشت، برای

تشکر و قدردانی

با تشکر از پروفسور توماس کلی، آقای دکتر وحید دستجردی و خانم دکتر علی‌نژاد که از راهنمایی‌های ارزشمندشان بهره‌مند شدیم و با تقدیر از گروه گفتار درمانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و سازمان بهزیستی و مهدکودک‌های شهر اصفهان که بدون همکاری آنان انجام این طرح میسر نبود.

شده و معیارهای بومی برای آن‌ها نیز ارائه شود. پیشنهاد می‌شود که ارزش تشخیصی میانگین طول گفته در زبان فارسی، با استفاده از چارچوب گفتار درمانی مبتنی بر شواهد (Evidence based practice in speech therapy) مورد آزمون قرار گرفته و امکان ترکیب آن با سایر مقیاس‌ها نیز بررسی شود.

References

1. Sokolov JL, Snow CE. Handbook of research in language development using CHILDES. Hillsdale, NJ: L. Erlbaum Associates; 1994.
2. Reilly S, Oates J. Evidence-Based Practice in Speech Pathology. New Jersey, NJ: Wiley; 2003.
3. Hewitt LE, Hammer CS, Yont KM, Tomblin JB. Language sampling for kindergarten children with and without SLI: mean length of utterance, IPSYN, and NDW. J Commun Disord 2005; 38(3): 197-213.
4. Brown R. A First Language: The Early Stages. Cambridge, MA: Harvard University Press; 1973.
5. Haynes WO, Pindzola RH. Diagnosis and Evaluation in Speech Pathology. 7th ed. Boston, MA: Pearson/Allyn and Bacon; 2008.
6. Singh S, Kent RD. Singular's illustrated dictionary of speech-language pathology. San Diego, CA: Singular Pub. Group; 2000.
7. Nicolosi L, Harryman E, Kresheck J. Terminology of Communication Disorders: Speech-Language-Hearing. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2004.
8. Eisenberg SL, Fersko TM, Lundgren C. The use of MLU for identifying language impairment in preschool children: A Review. American Journal of Speech-Language Pathology; 2001; 10(4): 323-42.
9. Dethorne LS, Johnson BW, Loeb JW. A closer look at MLU: what does it really measure? Clin Linguist Phon 2005; 19(8): 635-48.
10. Bedore LM, Leonard LB. Specific language impairment and grammatical morphology: a discriminant function analysis. J Speech Lang Hear Res 1998; 41(5): 1185-92.
11. Dunn M, Flax J, Sliwinski M, Aram D. The use of spontaneous language measures as criteria for identifying children with specific language impairment: an attempt to reconcile clinical and research incongruence. J Speech Hear Res 1996; 39(3): 643-54.
12. Restrepo MA. Identifiers of predominantly Spanish-speaking children with language impairment. J Speech Lang Hear Res 1998; 41(6): 1398-411.
13. Klee T, Stokes SF, Wong AM, Fletcher P, Gavin WJ. Utterance length and lexical diversity in Cantonese-speaking children with and without specific language impairment. J Speech Lang Hear Res 2004; 47(6): 1396-410.
14. Gutierrez-Clellen VF, Simon-Cerejido G. The discriminant accuracy of a grammatical measure with Latino English-speaking children. J Speech Lang Hear Res 2007; 50(4): 968-81.
15. Heilmann JJ, Miller JF, Nockerts A. Using language sample databases. Lang Speech Hear Serv Sch 2010; 41(1): 84-95.
16. Devescovi A, Caselli MC, Marchione D, Pasqualetti P, Reilly J, Bates E. A crosslinguistic study of the relationship between grammar and lexical development. J Child Lang 2005; 32(4): 759-86.
17. Gutierrez-Clellen VF, Restrepo MA, Simon-Cerejido G. Evaluating the discriminant accuracy of a grammatical measure with Spanish-speaking children. J Speech Lang Hear Res 2006; 49(6): 1209-23.
18. To CK, Stokes SF, Cheung HT, T'sou B. Narrative assessment for Cantonese-speaking children. J Speech Lang Hear Res 2010; 53(3): 648-69.
19. Acarlar F, Johnston JR. Acquisition of Turkish grammatical morphology by children with developmental disorders. Int J Lang Commun Disord 2011; 46(6): 728-38.
20. Vukovic M, Stojanovic V. Characterising developmental language impairment in Serbian-speaking children: a preliminary investigation. Clin Linguist Phon 2011; 25(3): 187-97.
21. Wong AM, Klee T, Stokes SF, Fletcher P, Leonard LB. Differentiating Cantonese-speaking preschool children with and without SLI using MLU and lexical diversity (D). J Speech Lang Hear Res 2010; 53(3): 794-9.

22. Thordardottir ET, Namazi M. Specific language impairment in French-speaking children: beyond grammatical morphology. *J Speech Lang Hear Res* 2007; 50(3): 698-715.
23. Johnston JR. An alternate MLU calculation: magnitude and variability of effects. *J Speech Lang Hear Res* 2001; 44(1): 156-64.
24. Pouladi S, Khoddam A. Mean Length of Utterance in four to five years old Children. Proceedings of the 7th Iranian Congress on Speech Therapy; 2003 Feb 20-22; Tehran, Iran; 2003. [In Persian].
25. Ghelmanipour M. The study of some morpho-syntactic features of language development based on LARSP in 1:6 to 2:6 year old children in Tehran. [Thesis]. Tehran, Iran: University of Welfare and Rehabilitation Sciences; 2006. [In Persian].
26. Oryadi-Zanjani MM, Ghorbani R, Keikha F. Standardization of total numbers of word, mean length of utterance and mean length of 5 long sentences in normal Persian language children between 2 to 5 years old in Semnan city. *Koomesh* 2006; 7(3-4): 177-82. [In Persian].
27. Meshkato-Dini M. Persian Grammar, the lexical categories and merge. 3rd ed. Tehran, Iran: Samt Publication; 2008. [In Persian].
28. Agharasouli Z. The study of some morpho-syntactic features in 3 to 5 year old children's speech in Tehran. [Thesis]. Tehran, Iran: Iran University of Medical Sciences; 1997. [In Persian].
29. Le Normand MT, Moreno-Torres I, Parisse C, Dellatolas G. How Do Children Acquire Early Grammar and Build Multiword Utterances? A Corpus Study of French Children Aged 2 to 4. *Child Dev* 2012.
30. Miller J, Iglesias A. Systematic Analysis of Language Transcripts (SALT) software tool [Online]. 2012; Available from: URL: <http://www.cesa9.k12.wi.us/programs/salt.cfm/>
31. MacWhinney B. Computational tools for analyzing language. In: Fletcher P, MacWhinney B, editors. *The Handbook of Child Language*. London, UK: Blackwell; 1995.

Mean Length of Utterance (MLU) in typically-developing 2;6-5;6 year-old Farsi-speaking children in Iran

Yalda Kazemi*, Alireza Taheri¹, Faranak Kianfar², Meisam Shafiei¹,
Robabe Eslamifard³, Mansoureh Pirmoradian¹, Zahra Hajgholamrezaei⁴,
Leila Daneshi³, Elie Delavari³, Majid Zarei³, Fatemeh Zarafshan³,
Fatemeh Falahzade³, Alieh Moradi³, Fatemeh Nourian³

Abstract

Original Article

Introduction: Mean length of utterance in morphemes (MLU) is widely used as a general index of language development in pre-school children. Because of the insufficient information about Farsi language development in Iran, this study examined the MLU of Farsi-speaking children and its relation to age which will help improving clinical decision making, too.

Materials and Methods: This cross sectional study was conducted on 171 typically-developing children between 2;6 and 5;6 years of age sampled in nursery settings in Isfahan, Iran. The sample was selected using mix-method of sampling and categorized within six age groups. After an informal conversation with each child to gauge whether the child appeared to be typically developing in terms of language and cognitive level, speech therapists played with and tape-recorded them. Each child's MLU was calculated from 75 complete and intelligible utterances longer than one word. The mean and standard deviation of MLU were computed for each age group in six-month intervals. The correlation between age and MLU was also computed.

Results: The children's mean MLU increased between 37-42 and 43-48 months and also between 43-48 and 49-54 months of age. The increase in MLU from the first age group onward was statistically significant. The correlation between age in months and MLU in morphemes was significant, $r_{(171)} = 0.47$, $P < 0.005$.

Conclusion: The average MLU of the children in this study – and similar studies of Persian children- is much higher than that reported for English-speaking children, and the correlation with age lower, mainly because of morpho-syntactic differences between languages. Age sensitivity of MLU in Persian, however, indicates its capability as a developmental scale for monitoring syntax development in Persian-speaking children which needs to be deeply investigated in relation to Persian language-specific features, either.

Keywords: Mean length of utterance, Syntax development, Language development, Pre-school children, Speech therapy

Citation: Kazemi Y, Taheri A, Kianfar F, Shafiei M, Eslamifard R, Pirmoradian M, Hajgholamrezaei Z, Daneshi L, Delavari E, Zarei M, Zarafshan F, Falahzade F, Moradi A, Nourian F. **Mean Length of Utterance (MLU) in typically-developing 2:6-5:6 year-old Farsi-speaking children in Iran.** J Res Rehabil Sci 2012; 8(5)

Received date: 23/08/2012

Accept date: 30/12/2012

* Lecturer, Department of Speech Therapy, Academic Member, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran Email: y.kazemi@hotmail.com

1- MSc, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- MSc, Department of Linguistic, School of Letters and Human Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

3- BSc, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- MSc, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences, University of Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran