



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

مدارک و شواهد برای کمبود درک ریتم در کودکان دارای لکنت

چکیده

لکنت زبان، یک اختلال عصبی-رشدی است که از زمانبندی و جریان ریتمیک تولید گفتار تحت تاثیر قرار می گیرد. هنگامی که گفتار با یک سیگنال تسریع ریتمیک خارجی (به عنوان مثال، یک مترونوم) هماهنگ می شود، حتی لکنت زبان شدید می تواند به طور قابل توجهی کاهش یابد، که نشان می دهد افراد دارای لکنت دارند، ممکن است مشکل ایجاد یک ریتم داخلی برای تسریع گفتار خود داشته باشند. برای بررسی این امکان، کودکان دارای لکنت و کودکان به طور معمول در حال رشد (17 نفر در هر گروه، در سن 6-11 سال) از نظر توانایی های تشخیص ریتم شنوایی خود از ریتم های ساده و پیچیده مقایسه شدند. کودکان دارای لکنت، تشخیص ریتم بدتر از کودکان به طور معمول در حال رشد را نشان دادند. این یافته ها شواهدی اولیه از ادراک ریتم اختلال یافته در کودکان دارای لکنت را ارائه می دهند که از این نتیجه حمایت می کنند که لکنت زبان رشدی ممکن است با نقص در پردازش ریتم مرتبط شود.

کلید واژه ها: لکنت زبان رشدی-درک ضربان-وزن-زمان-سنجی-پردازش زمانی

1. مقدمه

لکنت زبان یک اختلال گفتار است که با وقوع مکرر تکرارات و یا طولی شدن های صداها، هجاها، و یا کلماتی مشخص می شود که جریان ریتمیک بیان را قطع می کنند (سازمان بهداشت جهانی، 2010). شروع لکنت به طور معمول در سنین بین دو و پنج سال مشاهده می شود، زمانی که کودکان شروع به تشکیل جملات ساده می کنند. از این کودکان دارای لکنت، تا 80٪ از لکنت بهبود یافتند (Andrews و همکاران، 1983؛ Yairi و Ambrose، 1999). با وجود چند دهه از تحقیقات رفتاری و تصویربرداری، مکانیسم های دقیق پشت اختلالات گفتار در افراد دارای لکنت هنوز مشخص نیست (به عنوان مثال، Alm، 2004؛ Packman، Code، & Onslow، 2007).

یکی از نشانه های رفتار حرکتی ماهرانه مانند تولید گفتار روان، زمان بندی دقیق (Zelaznik, Smith, & Franz, 1994)، است. بسیاری از مدل های زمان بندی بیان نشان داده اند بیان، مانند دیگر فعالیتهای حرکتی به طور ریتمیک در زمان ساختار می یابد (به عنوان مثال، Allen, 1973; Cummins, 2009; Cummins & Port, 1998; Dilley Wallace, & Heffner, 2012; Martin, 1972; Tilsen, 2009). ریتم به طور کلی می تواند به عنوان یک الگوی سریال مدت زمان های مشخص شده توسط یک سری از رویدادها، و از نظر ادراکی به عنوان سازماندهی زمانی درک شده از الگوی صدای فیزیکی (McAuley, 2010) تعریف شود. Wendahl و Cole (1961)، رکوردهای بزرگسالان از لکنت و عدم لکنت را برای حذف کمبودها اصلاح نمودند و سپس به منظور بررسی بیان در اقداماتی مانند نرخ (سرعت به عنوان مثال، نرمال) و ریتم، از شرکت کنندگان سوالاتی پرسیده شد. نتایج آنها نشان داد که حتی در طی تولیدات روان، بزرگسالان دارای لکنت، نرخ کمتر معمول بیان داشتند و از الگوهای بیان کمتر موزون نسبت به بزرگسالان که لکنت نداشتند استفاده می کنند. DiSimoni (1974) نیز تفاوت ها در زمانبندی تولید بخش های بیان در بزرگسالانی را یافتند که در مقایسه با گروه شاهد دارای لکنت بودند. Kent (1984) پیشنهاد کردند که تفاوت اصلی بین افراد دارای لکنت و سخنرانان روان را می توان در ظرفیت تولید ساختارهای زمانی عمل پیدا نمود. او پیشنهاد کرد که توانایی کاهش یافته برای تولید الگوهای موقتی در درک گفتار و تولید، یک اختلال مرکزی در رفتار لکنت زبان است. Andrews و همکاران (1983) نیز پیشنهاد کردند که یک مکانیزم غیر قابل اعتماد برای کنترل زمان بندی ممکن است در بزرگسالان دارای لکنت وجود داشته باشد.

یک پدیده شناخته شده اینست که افراد دارای لکنت، در هنگام همزمان سازی بیان خود با یک سیگنال تسریع کننده خارجی، مانند مترونوم همزمان (Wingate, 2002; Wohl, 1968) روان تر بودند. شرایطی دیگر مانند صحبت کردن به صورت متحد با شخص دیگری (" بیان هم سرا " (Adams و Ramig, 1980; INGHAM و Carrol, 1977)، و آواز (Rastatter, Kalinowski, Glover, و Stuart, 1996) نیز دارای روانی مشابه القاکننده این اثرات بودند. این شرایط ممکن است عدم روانی در در افراد دارای لکنت را کاهش دهد چرا که آنها هر کدام، یک مرجع زمانبندی ریتمیک خارجی را در طول تولید گفتار فراهم می کنند، چیزی که نمی تواند در طول تولید گفتار

مشخص باشد. Johnson ، Etchell، و (Sowman 2014) یک نظریه را پیشنهاد نمودند که در آن کمبود نوروفیزیولوژیکی "اصلی" در لکنت زبان بر اساس یک اختلال درون یک شبکه مغز است که از زمان بندی داخلی را پشتیبانی می کند که منجر به تکیه بر یک سیستم ثانویه می شود که از نشانه های زمان بندی خارجی برای توالی حرکات بیان بهره گیری می نماید.

تحقیق اخیر، از نقش شبکه های پایه تالاموکورتیکال گانگلیون (BGTC) در پردازش ریتم و تولید داخلی یک سیگنال زمان بندی متناوب (به عنوان مثال، ضربان قلب) (Grahm, 2009; Grahm & Brett, 2007; Grahm & McAuley, 2009)، و پیش بینی زمانی (Schwartz و Kotz، 2013) حمایت می کند. شبکه BGTC شامل عقده های قاعده ای (پوتامن)، منطقه حرکتی مکمل (SMA)، و مناطق قبل از موتور و شنوایی می شوند. یافته های اخیر از مطالعات تصویربرداری رزونانس مغناطیسی عملکردی و ساختاری (MRI) نشان داده است که افراد دارای لکنت ممکن است دارای اتصال ناقص در مناطق مغزی باشند که از یکپارچه سازی شنوایی-موتور، زمان، و پردازش ریتم حمایت می کند (Chang, 2010; Lu et al., 2011; Horwitz, Ostuni, Reynolds, & Ludlow, 2011). علاوه بر این، یک مطالعه اخیر گزارش داد که کودکان دارای لکنت دارای اتصال عملکردی و ساختاری تضعیف شده در شبکه BGTC در مقایسه با گروه های شاهد همسان-سنی (Chang & Zhu, 2013) هستند. یک مطالعه، فعالیت مغز در طی شرایط تسلط القا شده (به عنوان مثال، خواندن همگام با ضربان مترونوم و خواندن در گروه کر) را در مقایسه با خواندن انفرادی در بزرگسالان دارای لکنت (Toyomura، فوجی، و Kuriki، 2011) را مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد که تحت شرایط خواندن انفرادی (که در آن سخنرانان دارای لکنت به طور قابل توجهی نسبت به شرایط تسلط غیرمسلط بودند)، عقده های قاعده ای (پوتامن)، شکنج قدامی پائین، و مناطق موتور دیگر قشری در داخل شبکه BGTC به طور قابل توجهی فعالیت مغز را در مقایسه با گروه های شاهد کاهش داد. در طی وضعیت گفتار زمانبندی شده- مترونوم، مناطق موتور در داخل شبکه BGTC، فعالیت در گروه دارای لکنت را افزایش داد و در نتیجه اختلافات معنی دار مشاهده شده در بیان انفرادی ناپدید شدند. علاوه بر این، گروه دارای لکنت، افزایش دو جانبه ای در فعالیت قشر تمپورال در هر دو شرایط القای تسلط (به عنوان مثال، مترونوم-زمانبندی شده و گفتار سراینندگان) داشتند. در مجموع، مجموعه در حال رشدی از کارها،

کمبود ممکن در شبکه BGTC در افراد دارای لکنت، و کمبود بالقوه در تولید داخلی ریتم را نشان می دهد که به طور معمول زمانبندی گفتار روان را هدایت می کند. در ارتباط با این، فرض شده است که اختلال در عملکرد گانگلیون بازال برای تولید نشانه های زمان بندی ممکن است یک کمبود اساسی لکنت زبان اصلی باشد (ALM)، (2004).

ما از هیچ گونه مطالعات بررسی توانایی های درک ریتم در افراد دارای لکنت آگاه نیستیم؛ با این حال، کار قبلی، توانایی های تولید ریتم در این جمعیت را بررسی کرده است. مطالعات مقایسه بزرگسالان دارای لکنت با گروه های شاهد در مورد وظایف خود به خودی و یا همگام سازی-مداوم ضربه زنی، نتایج متناقضی را نشان داده اند. برخی از آنها تفاوت های گروهی یافته اند (به عنوان مثال، Blackburn, 1931;

Brown, Zimmermann, Linville, & Hegmann, 1990; Cooper & Allen, 1977)، در حالی که دیگران تفاوت های بین گروهی یافتند (به عنوان مثال، Hulstijn, Summers, van Lieschout, & Peters, 1994 1992; Max & Yudman, 2003). دو مطالعه انجام شده با کودکان دارای لکنت در مقایسه با کودکان در حال توسعه، نشان داد که حرکات دهان تنوع زمانی بیشتری دارند (Howell, Au-Yeung, & Rustin, 1997) و دارای بازه های کف زدن متغیر بودند (Zelaznik, 2010 & Olander, Smith). هر دوی این مطالعات نشان دهنده یک کمبود اساسی ممکن در توانایی برای تولید رفتارهای سازگار موتور ریتمیک داخلی در کودکان دارای لکنت نسبت به گروه کنترل به طور معمول در حال رشد است.

اگر چه مطالعات چند به طور مستقیم پردازش ریتم در افراد دارای لکنت را مورد بررسی قرار داده اند، پردازش ریتم در دیگر جمعیت های بالینی با کمبودهای شناخته شده در شبکه BGTC، از جمله در بیماری پارکینسون (Grahn & Brett, 2009) مورد بررسی قرار گرفته است. تعدادی از مطالعات نشان داده اند که ریتم های اندازه گیری ساده با ضربان قوی (به عنوان مثال، به صراحت مشخص شده در درون صداها) بهتر از ریتم های موزون پیچیده با ضربان ضعیف تشخیص داده می شوند، به یاد آورده می شوند، و تکثیر می شوند (به عنوان مثال، حداقل تا حدی توسط شنونده القا) (به عنوان مثال، Povel, 2007; Grahn & Brett, 2012; Grahn, 2012; Essens, 1985). سازگار با مشارکت شبکه BGTC در

پردازش ریتم و پیش بینی زمانی، Grahn و Bert (2009) نشان دادند که افراد با بیماری پارکینسون، تشخیص ریتم ضعیف تری دارند و دارای یک مزیت مبتنی بر ضربان کاهش یافته در مقایسه با گروه های شاهد همسان-سنی هستند.

لکنت با بیماری پارکینسون از این نظر مشابه است که شروع و مدت زمان اجرای حرکت تحت تاثیر قرار می گیرند؛ به طور خاص حرکات مرتبط با تولید گفتار در لکنت زبان تحت تاثیر قرار می گیرند. علاوه بر این، افراد دارای لکنت یک کمبود تشخیص ریتم شبیه به مورد مشاهده شده برای افراد مبتلا به بیماری پارکینسون را با توجه به شواهد اخیر از تفاوت ها در شبکه BGTC در کودکان (Chang and Zu, 2013) و بزرگسالان دارای لکنت (Chang et al., 2010; Lu et al., 2011) نسبت به گروه کنترل در مناطق قبلاً نشان داده شده برای حمایت از پردازش ریتم (راهکارهایی و رو، 2009) نشان می دهند. اگر چنین باشد، این یافته ها از این فرضیه که افراد دارای لکنت ممکن است نقص در پردازش ریتم داشته باشند حمایت می کنند.

برای پرداختن به این امکان، ما تشخیص ریتم شنوایی در کودکان دارای لکنت را با کودکان به طور معمول در حال رشد با استفاده از نسخه کودک پسند یک الگوی تشخیص ریتم (Gordon, Shivers, Wieland, Kotz, Yoder, & McAuley 2014) مقایسه نمودیم. بر اساس پژوهش های قبلی نشاندهنده اتصال عملکردی ضعیف در شبکه BGTC در کودکان دارای لکنت نسبت به گروه کنترل به طور معمول در حال رشد (Chang و zu, 2013)، ما فرض نمودیم که کودکان دارای لکنت، تشخیص ریتم بدتری را نسبت به گروه های شاهد خود نشان می دهند. اگر چنین باشد، این نتیجه، نخستین شواهد کمبود درک ریتم در لکنت زبان رشدی را ارائه می دهد و از این دیدگاه حمایت می کند که کمبود پردازش ریتم ممکن است لکنت زبان رشدی را زمینه سازی نماید. علاوه بر این، ما فرض نمودیم که تفاوت گروهی پیش بینی شده در تشخیص کلی ریتم می تواند برای ریتم های پیچیده نسبت به ریتم های ساده بزرگتر باشد به دلیل اینکه تشخیص دومی ممکن است بیشتر بر تولید ضربان تکیه داشته باشد

2. روش ها

2.1. شرکت کنندگان

شرکت کنندگان، 17 کودک دارای لکنت (لکنت زبان؛ $M = 8.70$ ، $SD = 1.55$) و 17 کودک به طور معمول در حال رشد (کنترل؛ $M = 8.79$ ، $SD = 1.53$) در محدوده 6.08-11.42 سال سن (جدول 1) بودند. کودکان از طریق آزمایشگاه فیزیولوژی گفتار در دانشگاه ایالتی میشیگان انتخاب شدند. برای اطمینان از سخنرانی عادی و انکشافی زبان و تاریخ رشد و نمو معمول به جز برای حضور لکنت زبان در گروه لکنت زبان (جدول 1)، همه کودکان تحت غربالگری دقیق قرار گرفتند. شرکت کنندگان، تک زبانه، دارای زبان انگلیسی به عنوان زبان مادری، با شنوایی طبیعی و بدون اختلالات تکاملی همزمان مثل خوانش پریشی، ADHD، تاخیر یادگیری، و یا دیگر شرایط رشد و نمو یا روانی بودند. والدین نیز تایید کردند که هیچ کودکی، در حال مصرف هر نوع داروی مؤثر بر سیستم عصبی مرکزی نیست. کودکان دارای لکنت و گروه های شاهد به طور معمول در حال رشد در سن تقویمی و جنس همسان بودند، و در وضعیت اجتماعی و اقتصادی (Hollingshead، 1975) متفاوت نبودند. روش های تحقیق انجام شده توسط کمیته بازبینی دانشگاه ایالتی میشیگان مورد تایید قرار گرفت، هر دوی کودک و پدر و مادر، رضایت آگاهان را امضا کردند. به تمام شرکت کنندگان پاداش اسمی و پاداش های کوچک (به عنوان مثال، برچسب ها) برای مشارکت داده شد.

2.2. گفتار، زبان، شنوایی، و ارزیابی شناختی

قبل از شرکت در مطالعه حاضر، به همه شرکت کنندگان یک باتری از سخنرانی استاندارد، زبان، و آزمایش های شناختی، غربالگری شنوایی ادیومتری، و ارزیابی شناختی داده شد. این آزمایشات شامل تصویر آزمون واژگان پیبادی (PPVT-4)، تست رسای واژگان (EVT-2)، تست Frisloe-Goldman بیان (GfA-2)، آزمون هوش (مقیاس اولیه اطلاعات، WPPSI-III، سنین 3؛ 0-7؛ 0: یا وکسلر مقیاس مختصر هوش، سنین 7: 0-12؛ 0) و آزمون زبان درکی (خرده آزمون در آزمون رشد زبان، گفت-3: P، سنین 4؛ 0-8؛ 11؛ گفته-14، سنین 9؛ 0-12؛ 0؛ یا تست برای درک شنوایی از زبان، TACL-3، سنین 4؛ 0 تا 8.11) بود. در صورتی که نمرات شرکت کنندگان در هر یک از این آزمون های استاندارد زیر دو انحراف استاندارد میانگین بود، شرکت کنندگان بالقوه از مطالعه حاضر حذف شدند.

شدت لکنت به صورت آفلاین با مرور نمونه های فیلم ضبط شده گفتار، از طریق داستان سرایی و وظایف مکالمه با متخصص پاتولوژی گفتار و زبان مجاز یا دستیار آموزش دیده کارشناسی ارشد مورد بررسی قرار گرفت. این نمونه های گفتار برای تجزیه و تحلیل های بیشتر آفلاین رونویسی شد. ابزار شدت لکنت (SSI-4) برای ارزیابی شدت لکنت با در نظر گرفتن درصد فراوانی و مدت زمان رسایی های شبیه- به لکنت (Paden, Ambrose, Yairi) و (1996, Throneburg)، و ملازمات فیزیکی مرتبط با لکنت، به دست آمده از حداقل 500 نمونه گفتار هجای ثبت شده در حین گفتگوی کودک با یک متخصص بالینی مورد استفاده قرار گرفت. به عنوان بخشی از گروه لکنت زبان، کودکان باید 3٪ و یا بیشتر، نارسایی های شبیه به لکنت را در نمونه گفتار خود نشان می دادند، نمره حداقل بسیار خفیف در SS را می گرفتند و پدر و مادر (ها) باید نگرانی ناشی از رفتار لکنت زبان را بیان می کردند. این معیارها در یک امتیاز شدت لکنت ترکیبی (طیف کلی نمره SSI: 8-19) گنجانده شد. برای تعیین پایایی اندازه گیری رتبه بندی های نمره SSI، یک ضریب همبستگی درون طبقه (ICC) بر اساس دو رتبه بندی مستقل قضات SSI روی یک نمونه بزرگتر از کودکان محاسبه شد که شرکت کنندگان فعلی از آن انتخاب شدند. ICC، بر اساس 37 نمونه با آلفای کرونباخ 0.97 بسیار بالا بود.

2.3. محرک ها

محرک ها، یکسان با محرک های استفاده شده توسط گوردون و همکاران (2014) بودند که هفت ریتم ساده و هفت ریتم پیچیده انتخاب شده از یک مجموعه بزرگتر از ریتم های ساده و پیچیده بودند (Bert و Grahn 2009). جدول 2. ریتم ها، پنج، شش، و یا هفت بازه، طول داشتند و تمام فواصل با درون یک ریتم، مضارب عددی یک واحد زمان پایه بودند، که در جدول 2 توسط '1' نشان داده شده است. مقادیر نشان داده شده، دو، سه، و چهار نشان می دهند که فواصل زمانی دو برابر، سه برابر، و یا چهار برابر مدت زمان واحد پایه بودند. واحد پایه در اینجا به بعد به عنوان پایه بین فاصله شروع-میانی (IOI) نامیده می شود، زیرا فاصله زمانی بین شروع های پی در پی تن مشخص کننده بازه را نشان می دهد. IOI پایه به طور تصادفی از آزمایشی به آزمایش دیگر بین 165 هزارم ثانیه و 205 هزارم ثانیه با 8 میلی ثانیه افزایش تدریجی متغیر بود.

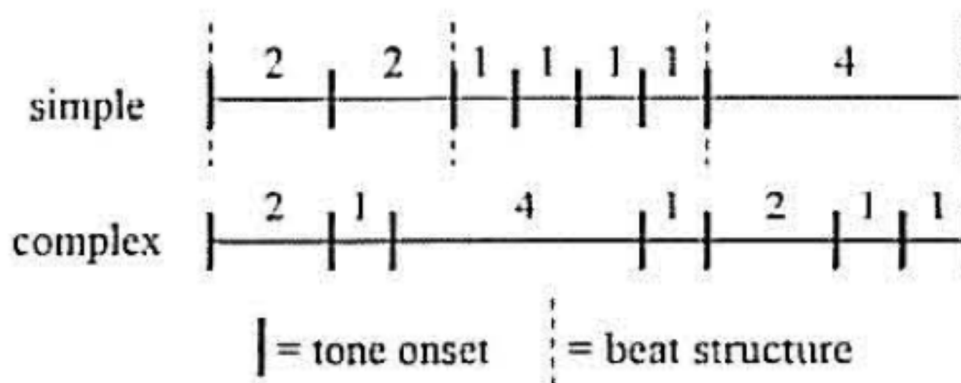
Measure	Control	Stuttering	t (32)	p (two-tail)
Child's age (years)	8.79 (1.53)	8.70 (1.55)	0.176	0.861
Edinburgh handedness quotient	75.65 (39.88)	59.06 (56.82)	0.985	0.332
Mother's education (years)	6.12 (0.70)	6.41 (0.62)	-0.302	0.202
Wechsler Abbreviated Scale of IQ (WASI) Full IQ score	112.18 (15.36)	106.18 (13.62)	1.201	0.237
WASI Performance IQ score	111.65 (16.21)	107.88 (11.52)	0.780	0.441
WASI Verbal IQ score	110.82 (14.10)	103.29 (14.52)	1.534	0.135
Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT-4) score	108.88 (7.10)	105.94 (8.89)	1.066	0.294
Expressive Vocabulary Test (EVT-2) score	110.24 (8.95)	101.35 (10.56)	2.645	0.013
Goldman-Fristoe Test of Articulation (GFTA-2) score	100.18 (7.60)	102.00 (5.27)	-0.813	0.422
Receptive Language Quotient score (based on TOLD or TACL)	13.47 (5.15)	11.18 (4.08)	1.440	0.160
Percent of stuttering-like disfluencies	0.81 (0.61)	3.61 (2.79)	-4.036	<.001
Percent of other disfluencies	4.07 (1.94)	6.03 (2.52)	-1.761	0.088
Stuttering Severity Instrument (SSI)	N/A	16.76 (6.06)	N/A	N/A

جدول 1 میانگین امتیازات (SD) برای اندازه گیری های جمع آوری شده مرتبط با آزمون های پیش زمینه، نارسایی

ها، سخن گفتن، زبان و شناختی

	Simple		Complex	
	Standard	Different	Standard	Different
5 Intervals	31422 41331	13422 43131	23241 33141	23214 31341
6 Intervals	211413 311322	211431 313122	214221 321411	214212 324111
7 Intervals	422112 1122114 2211114	422211 1121124 2112114	421311 1132131 2141211	412311 1131231 2142111

جدول 2 جدول توالی های ریتم پیچیده و ساده استفاده شده در مطالعه و تقسیم شده بر بازه



شکل 1. یک نمونه شماتیک از توالی تحریک استفاده شده در این مطالعه. اعداد، طول نسبی بازه ها در هر توالی با

1=205-165 میلی ثانیه را نشان می دهند (مقدار انتخاب شده به صورت تصادفی در هر آزمایش) در گام های 8

میلی ثانیه ای.

برای ریتم های ساده، فواصل در یک دنباله طراحی شده برای استخراج لهجه متناوب صریح در هر چهار IOهای پایه سازماندهی شدند که برای القاء درک قوی از ضربان تناوبی (Povel و Essens, 1985) پیش بینی شد. در مقابل، فواصل متشکل از ریتم های پیچیده در یک دنباله سازماندهی شدند، به طوری که لهجه ها، دوره ای نبودند، و به این ترتیب بود انتظار نمی رفت که درک ضربان تناوبی را القاء نمایند. هر ریتم ساده دارای یک ریتم پیچیده متناظر بود که در تعدادی از فواصل تطبیق یافتند. نوع 'متفاوت' یک ریتم شامل تعویض مرتبه یک جفت از فواصل مجاور بودند: ریتم های مختلف همانند ریتم های مورد استفاده توسط گوردون و همکاران (2014) بود. نگاه کنید به شکل 1.

2.4. دستگاه

این آزمایش به شرکت کنندگان با استفاده از E-Prime v2.0 Professional (Psychology Software Tools, Inc.) در حال اجرا در یک لپ تاپ LENOVO THINKPAD، Intel X Corell • CPU 1 i5، با صفحه نمایش 15 اینچ ارائه شد. صداها روی یک Logitech Compact Speaker System Z320 در سطح شنوایی راحت گوش با فشار دادن دکمه مشخص شده بر روی صفحه کلید ساخته شدند.

2.5. روش اجرایی

در هر آزمایش، کودک دو بیان پی در پی را از یک ریتم استاندارد شنید و سپس خواسته شد تا قضاوت کند که آیا یک ریتم سوم (مقایسه) یکسان و یا متفاوت از استاندارد بوده است. این کار در چارچوب یک بازی کامپیوتری ارائه شد که در آن در هر آزمایش، "رندی درامر" یک ریتم استاندارد را دو بار می نواخت و سپس همان ریتم توسط برادر دوقلوی او "Sandy same"، نواخته می شد و یا یک ریتم متفاوت، توسط دوست او "Doggy Different" نواخته می شد. به کودک آموزش داده شد تا با فشار دادن دکمه مربوطه بر روی صفحه کلید نشان دهد که آیا ریتم سوم توسط sandy same (که همان ریتم را می نواخت) و یا doggy Different (که ریتم متفاوتی را می نواخت) (که یک ریتم های مختلف بازی) که با یک نمایش تصویری از دو کاراکتر مختلف مشخص شده بود (شکل 2 را ببینید) نواخته شده است یا خیر. IO بین ارائه ها از هر ریتم 1100 میلی ثانیه بود، به کودک، زمان پاسخ

نامحدود داده شد، و آزمایش بعدی بلافاصله پس از پاسخ آغاز شد. ارتباطات جانبی پاسخ در سراسر شرکت کنندگان متعادل شدند.

این آزمایش با چهار آزمایش عملی، متشکل از انواع مشابه و متفاوت از یک ریتم ساده و یک ریتم پیچیده آغاز شد، که در طول آزمایش های آزمون مورد استفاده قرار نگرفت. این عمل با 28 آزمون دنبال شد که در آن کودکان انواع مشابه و متفاوتی از هفت ساده و هفت ریتم های پیچیده را شنیدند. بازخورد درست / نادرست پس از هر آزمایش عمل ارائه شد، اما نه در طی آزمون ها. در طول این آزمایش، شش استراحت کوتاه بعد از هر آزمایش چهارم داده شد که در طی آن به کودکان گفته شد که آنها به خوبی عمل می کنند و یک برچسب به عنوان تقویت مثبت به دست آوردند. فرکانس تن های نشاندهنده ریتم ها نیز به صورت تصادفی از آزمایشی به آزمایش دیگر متغیر بودند و روی یکی از شش مقادیر متفاوت گرفته شدند: 528، 470، 411، 353، 294 یا 587. کل آزمایش حدود 20 دقیقه به طول انجامید.

2.6. تحلیل داده

عملکرد بر روی وظیفه تشخیص ریتم با استفاده از تجزیه و تحلیل تشخیص سیگنال برای تمایز بین توانایی مشارکت کنندگان برای تشخیص یک ریتم و یا ریتمی متفاوت از هر گرایش عمومی برای پاسخ یکسان و یا متفاوت (مک میلان و Creelman، 2005) انجام شد. پاسخ 'متفاوت' در آزمایشات در هنگام مقایسه متفاوت از استاندارد در نظر گرفته شده به عنوان یک 'ضربه' بود و پاسخ 'متفاوت' در آزمایشات در هنگام مقایسه، همان استاندارد به عنوان یک هشدار اشتباه بود. نرخ های آمار (HR) و نرخ های هشدار غلط (FARS) برای محاسبه d (یک معیار حساسیت) و معیار پاسخ C (یک معیار تعصب پاسخ) برای ریتم های ساده و پیچیده برای هر شرکت کننده مورد استفاده قرار گرفت. حساسیت، d ، توسط $z(\text{HR}) - z(\text{FAR})$ ، تعیین می شود و معیار، C ، توسط

$d' = 0 - 0.5 * [z(\text{HR}) + z(\text{FAR})]$ تعیین می شود مقادیر $d' = 0$ متناظر با عملکرد

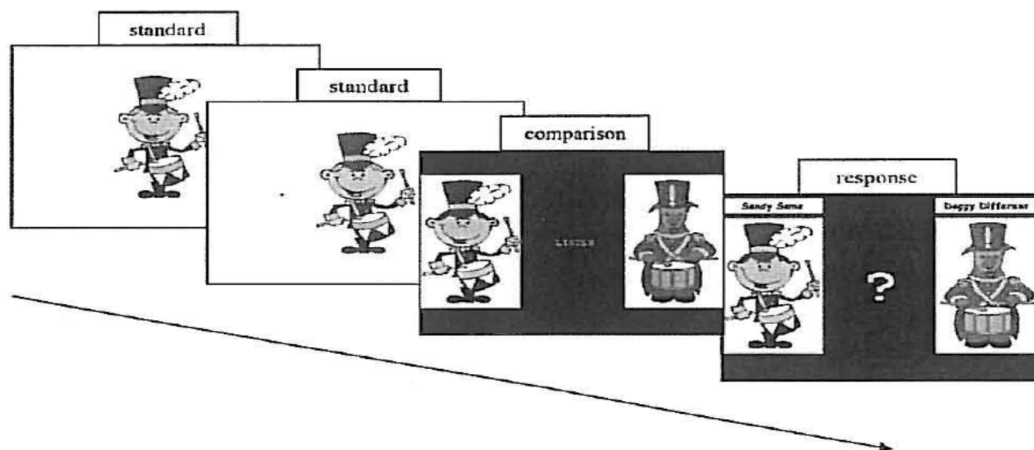
شانس، با مقادیر بزرگتر متناظر با تشخیص بهتر است. مقادیر $C = 0$ نشان دهنده عدم تعصب پاسخ، با مقادیر منفی C است که یک استراتژی پاسخ آزادانه را نشان می دهد (یعنی، تمایل به یک پاسخ متفاوت) و مقادیر مثبت C نشاندهنده یک استراتژی پاسخ محافظه کارانه (یعنی، تمایل به همان پاسخ) است. ANOVA های Separate 2

(گروه: کنترل لکنت زبان) 2×2 (نوع ریتم: ساده، پیچیده) روی d' و C با گروه به عنوان عامل بین فردی و نوع ریتم به عنوان عامل درون فردی انجام شدند.

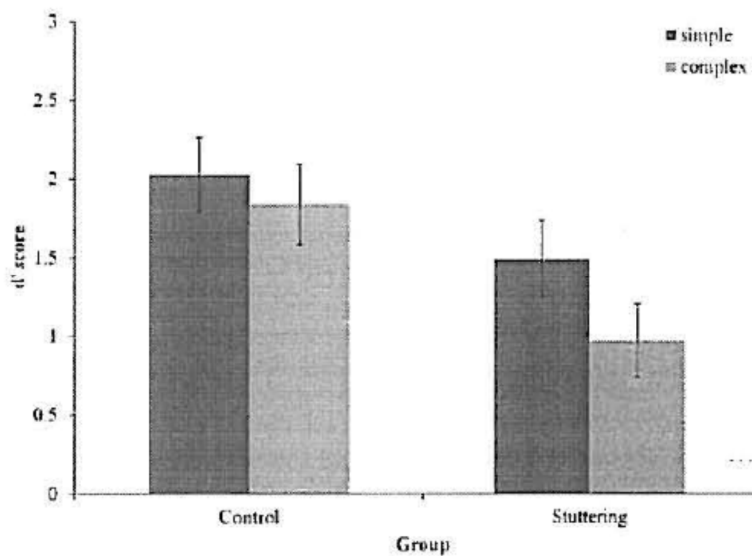
3. نتایج

جدول 1، میانگین ها و انحرافات استاندارد برای معیارهای بیان استاندارد شده، زبان و آزمون های شناختی را نشان می دهد. همانطور که انتظار میرفت، دو گروه در درصد لکنت مانند نارسایی ها در طول تولید گفتار، $t(32) = -4.036, p < .001$ متغیر بودند. علاوه بر این گروه ها در معیارهای IQ یا گفتار-زبان متفاوت نبودند؛ یک استثنا این بود که کودکان به طور معمول رشد کرده دارای نمرات واژگان کمی رسا بالاتر (EVF-2) نسبت به کودکان دارای لکنت، $t(32) = 2.645, p = .013$ بودند.

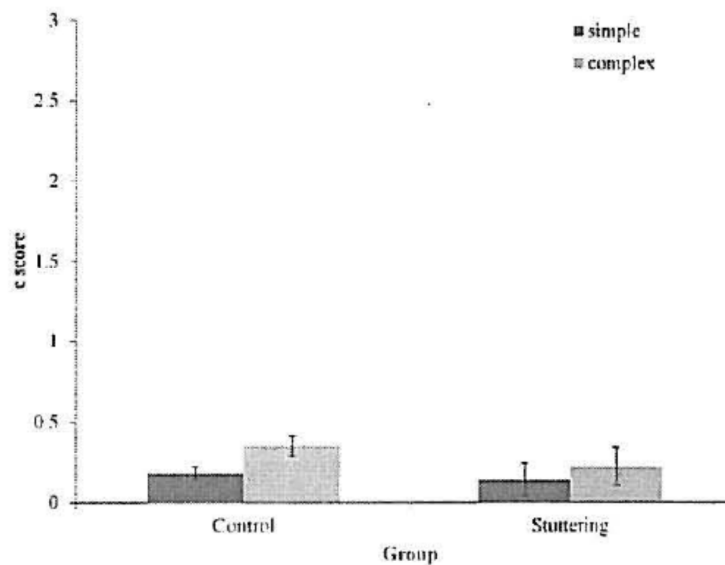
شکل 3 نشان دهنده میانگین نمرات d' برای ریتم های ساده و پیچیده در کودکان به طور معمول در حال رشد و کودکان دارای لکنت بودند. یک ANOVA روی d' ، تمایز بهتر ریتم های ساده ($M = 1.76, SD = 1.01$) نسبت به ریتم های پیچیده ($M = 1.40, SD = 1.08$)، $F(1,32) = 5.015, p = .032, \eta_p^2 = .135$ را نشان داد. همچنین یک اثر اصلی قابل توجه از گروه وجود داشت؛ کودکان دارای لکنت ($M = 1.23, SD = 1.01$) تشخیص بدتر ریتم را نسبت به کودکان به طور معمول در حال رشد ($M = 1.93, SD = 1.00$)، $F(1,32) = 5.386, p = .027, \eta_p^2 = .144$ نشان دادند. اگر چه یک تمایل برای تفاوت عملکرد بزرگتر بین گروه برای ریتم های پیچیده (لکنت زبان): $M = 0.97, SD = 0.95$ ، کنترل: $M = 1.84, SD = 1.05$ نسبت به ریتم ساده (لکنت زبان): $M = 1.49, SD = 1.00$ ؛ کنترل: $M = 2.03, SD = 0.97$ وجود داشت، تعامل بین نوع ریتم و گروه، قابل توجه نبود $F(1,32) = 1.105, p = .301, \eta_p^2 = .033$.



شکل 2 محرک های استفاده شده در آزمایش. ریتم استاندارد دوبار توسط رندی نواخته شد، سپس ریتم مقایسه یکسان یا متفاوت بود و سپس شرکت کننده به Sandy same یا doggy different پاسخ داد.



شکل 3. میانگین امتیاز d' برای کودکان به طور معمول در حال رشد (شاهد) و کودکان دارای لکنت (لکنت). میله های خطا، میانگین $\pm 1 \text{ SEM}$ را نشان می دهد.



شکل 4. میانگین امتیاز C برای کودکان به طور معمول در حال شد (شاهد) و کودکان دارای لکنت. میله های خطا، میانگین ± 1 SEM را نشان می دهد.

شکل 4. معیار پاسخ متوسط، C، برای ریتم های ساده و پیچیده برای کودکان به طور معمول در حال رشد و کودکان دارای لکنت را نشان می دهد. ANOVA در C نشان داد که کودکان تمایل به 'همان' پاسخ کمی بیشتر به ریتم های پیچیده ($M = 0.29$, $SD = 0.38$) نسبت به ریتم های ساده ($M = 0.16$, $SD = 0.32$), $F(1,32) = 4.605$, $p = .040$, $\eta_p^2 = .126$. هیچ اثر مهم معناداری از گروه پیدا نشد (لکنت: $M = 0.23$, $SD = 0.45$; شاهد: $M = 0.22$, $SD = 0.23$; $F(1,32) = 0.007$, $p = .935$, $\eta_p^2 < .001$) و هیچ تعامل چشمگیری بین نوع گروه و ریتم مشخص نشد ($F(1,32) = 0.692$, $p = .411$, $\eta_p^2 = .021$).

4. بحث

این مطالعه، توانایی های تشخیص ریتم از کودکانی دارای لکنت و بدون لکنت را بررسی نمود. بر اساس فرضیه ما که کودکان دارای لکنت ممکن است مشکل داخلی تولید یک ریتم و حفظ ضربان داشته باشند، پیش بینی کردیم که آنها تشخیص ریتم شنوایی بدتر را نسبت به کودکان به طور معمول در حال رشد نشان می دهند و اینکه تفاوت گروه

در تشخیص کلی ریتم ممکن است برای ریتم های پیچیده باشد نه ریتم های ساده. سازگار با کمبود ادراک کلی ریتم در لکنت زبان رشدی، کودکان دارای لکنت، تشخیص ریتم قابل توجه بدتر را نسبت به کودکان به طور معمول در حال رشد تطبیق یافته نشان دادند، اما تعامل بین گروه و ریتم نوع معنی دار نبود. این عدم تعامل فرضیه یک تفاوت گروه بزرگتر برای ریتم های پیچیده تر پشتیبانی نمی کند، نه ریتم ساده.

توانایی تشخیص ریتم بین گروه ها برای تفاوت در توانایی های شناختی و یا بیشتر اندازه گیری های توانایی زبان محسوب نشد. اندازه گیری توانایی یک زبان که نمرات پایین تر را برای کودکان دارای لکنت نشان داد، آزمون واژگان بیانی (EVT-2) بود. این تفاوت واژگان بیانی با مطالعات قبلی که در محدوده نرمال نشان داده اند، سازگار است، اما کمی پایین تر. عملکرد در چند معیار استاندارد زبان انگلیسی برای کودکان دارای لکنت با همسالان سنی مقایسه شد (به عنوان مثال، Anderson, Pellowski, & Conture, 2009; Ratner & Silverman؛ Coulter, Anderson, & Conture, 2000). یک احتمال

اینست که کودکان دارای لکنت دارای توانایی زبانی کمتر رسا ممکن است یک زیر گروه خاص از لکنت زبان رشدی را نشان دهند (Seery, Watkins, Mangelsdorf و Shigeto, 2007). برای کشف این مورد که آیا کمبود درک ریتم مشاهده شده توسط کودکان نمرات EVT لکنت کمتر هدایت می شود، ما یک تقسیم متوسط در نمرات واژگان بیانی را انجام دادیم و پس از آن تشخیص ریتم کودکان دارای لکنت و بدون لکنت را برای نیمه بالای توزیع مقایسه نمودیم. قابل ذکر است که برای کودکان در 50٪ بالاتر در نمرات EVT (به استثنای کودکان دارای نمرات EVT پایین تر). کودکان دارای لکنت هنوز هم تشخیص ریتم بدتر از کودکان در حال رشد معمول را نشان دادند. علاوه بر این، برای کودکان در نیمه بالای نمرات EVT، کودکان دارای لکنت و

کودکان به طور معمول در حال رشد به طور قابل اعتماد در نمرات لغات رسا متفاوت نیستند. اگر چه تحقیقات بیشتر روی این موضوع به طور کامل مورد نیاز است، بعید به نظر می رسد که کمبود ادراک ریتم مشاهده در لکنت زبان رشدی از تفاوت بین دو گروه در توانایی های واژگان بیانی آنها ناشی شود.

ما از هیچ گونه مطالعات بررسی توانایی های ادراک ریتم در افراد دارای لکنت آگاه نیستیم؛ با این حال. مجموعه قابل توجهی از کارها، توانایی های تولید ریتم در این جمعیت را بررسی کرده اند. از این اثر، تقریباً همه با بزرگسالان با

استفاده از وظایف گفتار و یا غیر گفتاری، معمولاً با استفاده از تولید ریتمیک خود-تسریع شده و یا الگوهای زمانبندی موتور پیوسته-همزمان تسریع شده خارجی انجام شده اند. در طول وظایف خود تسریع شده، از شرکت کنندگان خواسته می شود تا یک ریتم مستمر (به عنوان مثال، بارها و بارها ضربه زدن انگشت یا تولید صدا گفتار) بدون کمک از نشانه های خارجی (به عنوان مثال .. بلکبرن 1931؛ Brown و همکاران 11. 1990) تولید نمایند. برعکس، در طول وظایف همگام سازی-پیوسته، از شرکت کنندگان خواسته می شود تا حرکات همگام با یک سیگنال تسریع ریتمیک خارجی (به عنوان مثال، یک مترونوم) را تولید کنند و سپس تولید این حرکات را با همان نرخ در هنگام توقف سیگنال ادامه دهند (به عنوان مثال .. Hulstijn همکاران 11. 1992؛ Zelaznik همکاران، 1994).

نتایج حاصل از مطالعات تولید با بزرگسالان دارای لکنت با استفاده از الگوهای خود-تسریع شده، تصویر ترکیبی در انجام وظایف گفتاری و غیرگفتاری را نشان می دهند. Cooper and Allen (1977) نشان دادند که بزرگسالان دارای لکنت، تنوع زمان کلی بیشتر را در مقایسه با بزرگسالان بدون لکنت در نرخ کنترل کننده در زمان ضربه زدن با انگشت و خواندن پیوسته با صدای بلند نشان می دهند. با این حال، بلکبرن (1931)، هیچ تفاوت معناداری در حرکات ریتمیک داوطلبانه ضربه زدن در سه ضربه در ثانیه هنگام مقایسه بزرگسالان با و بدون لکنت نیافت. اگر چه او عملکرد بدتری را در بزرگسالان دارای لکنت در زمان درخواست برای حرکت زبان یا فک در سرعت ثابت نیافت. علاوه بر این، Brown و همکاران 11. (1990) زمانبندی کمتر متغیر در هر دو وظایف بیان (یعنی تولید پیوسته "آه") و غیر گفتاری (انگشت ضربه زدن و یا باز کردن فک / بسته شدن پیوسته) برای بزرگسالان دارای لکنت را در مقایسه با افراد بدون لکنت گزارش نمود. محققان این تفاوت را به عنوان نشانه ای از یک سیستم زمانبندی کمتر انعطاف پذیر در بزرگسالان دارای لکنت در مقایسه با بزرگسالان روانگو (ER Al. Brown، 1990) مشاهده نمودند. این تفاوت ها در نتایج به احتمال زیاد منعکس کننده تنوع در شرایط تجربی (به عنوان مثال، نرخ بهره برداری، تفاوت ها در تجهیزات) و یا ویژگی های شرکت کنندگان (به عنوان مثال، لکنت زبان تاریخ درمان، سن، جنس) است.

نتایج مطالعات تولید با بزرگسالان دارای لکنت با استفاده از الگوهای خارجی-تسریع شده به طور کلی هیچ تفاوت گروهی در هر دو صحت و یا تنوع میانگین را در طی وظایف بیان و غیربیان نشان نداد. این مطالعات با وظایف همگام سازی-ادامه دارای یک طیف گسترده ای از نرخ های تولید 200-850 میلی ثانیه هستند، اما تفاوت های گروهی را آشکار نکرد (Hulstijn همکاران، 1992؛ و Yudman، 2003، Zelaznik همکاران، 1994). به نظر می رسد استثنای عدم تفاوت گروه زمانی به وجود می آید که وظیفه، با ترکیب وظایف متوالی بیان و غیربیان مشکل تر می شود، که منجر به تغییر بزرگتر در بزرگسالان دارای لکنت در مقایسه با افراد بدون لکنت می شود (Hulstijn و همکاران .. 1992). این یافته با این دیدگاه سازگار است که تفاوت های زمان بندی موتور که بین افراد دارای لکنت و بدون لکنت یافت می شوند یا نمی شوند، به پیچیدگی کار بستگی دارند (Boutsen، Brutten، & Watts، 2003). احتمال دیگر این است که برخی از تفاوت های بین مطالعات ممکن است به دلیل زیر گروه های ممکن درون جمعیت دارای لکنت زبان باشد (Barasch، 2000؛ Max، Caruso، & Gracco، 2003؛ Barasch، Guitar، McCauley، & Absher، 2000؛ و همکاران، 1990).

مطالعات نسبتاً کمی از تولید زمانبندی با کودکان دارای لکنت انجام شده است؛ کسانی که به طور مشابه دارای انواع وظایف همگام سازی-ادامه ضربه زدن هستند. Howell و همکاران. (1997)، کودکان دارای لکنت و بدون لکنت در سن 9 تا 10 سال با استفاده از یک وظیفه همگام سازی-ادامه که شامل حرکات دهان غیربیانی اعم 833-1333 میلی ثانیه بودند، مقایسه نمودند. کودکان دارای لکنت، تنوع زمان بیشتری را نسبت به کودکان بدون لکنت نشان دادند. اخیراً، Olander و همکاران (2010)، کودکان کوچکتر در سنین 4 تا 6 سال را در حال کف زدن در زمان با یک مترونوم تنظیم شده در 600 میلی ثانیه فاصله بین کف زدن مورد مطالعه قرار دادند؛ سپس از کودکان خواسته شد تا کف زدن را با همان سرعت ادامه دهند. اطفال جوان که لکنت نداشتند، به طور قابل اعتماد از گروه شواهد در میانگین نرخ کف زدن متفاوت بودند؛ با این حال، در مرحله ادامه کار (یعنی، زمانی که نشانه های زمان بندی خارجی حذف شد). کودکان دارای لکنت، فواصل بین کف زدن متغیرتر قابل توجه را بیشتر از شرکت کنندگان شاهد

تولید نمودند. نویسندگان این مقاله پیشنهاد نمودند که نتایج آنها از کمبود اساسی در کودکان دارای لکنت در توانایی خود برای تولید رفتارهای داخلی حرکتی ریتمیک سازگار حمایت نمود.

بررسی توانایی ادراک ریتم در کودکان دارای لکنت، روشی معتبر برای مشخص نموده پایه های عصبی-آسیب شناسی ممکن لکنت زبان، با توجه به مجموعه بزرگی از نوشته های نشان دهنده ادغام شدید سیستم شنوایی موتور است که برای بیان (Cai, Beal, Wilson, Saygin, Sereno, & Jacoboni, 2014; Hickok, Houde, & Rong, 2011; Ghosh, Guenther, & Perkell, 2014; Chen, Penhune, & Zatorre, 2008; Grahn & Brett, 2007; Grahn & Rowe, 2009; Gordon et al., 2014) و درک و تولید ریتم (به عنوان مثال، Gordon et al., 2014) رایج هستند. بنابراین هر گونه تفاوت قابل توجه در توانایی ادراک ریتم به احتمال زیاد مستقل از توانایی تولید ریتم نیست و علاوه بر این مستقل از مهارت های تولید گفتار است که شامل حرکات ریتمیک می شوند. مطالعه حاضر با کودکان دارای لکنت، آزمایش اولی است که ما از آن آگاه هستیم که به صراحت به بررسی ادراک ریتم بدون داشتن یک جزء موتوری در این وظیفه می پردازد. به این ترتیب با آشکارسازی اولیه یک تفاوت درک ریتم بین کودکان دارای لکنت و بدون لکنت، این یافته های حال حاضر به نوشته های موجود در مورد لکنت زبان عصبی-رشدی کمک می کنند.

در یک مطالعه ترکیب rMRI و یک وظیفه درک ریتم نشان داده شده در تشخیص تفاوت های فردی در ادراک ضربان، Grahn و McAuley (2009)، دخیل بودن شبکه BGTC را نشان دادند، از جمله پوتامن. ناحیه مکمل موتور (SMA)، قشر پیش موتور (PMC)، و عایق. هنگامی که به شرکت کنندگان، یک توالی از تون ها ارائه شد، ادراک کنندگان ضربان "قوی" (کسانی که قادر به درونی سازی ریتم و استنباط ضربان بودند)، افزایش فعالیت در PMC سمت چپ، عایق و SMA را نشان دادند، در حالی که ادراک کنندگان ضربان "ضعیف"، فعالیت بیشتر در بخش حلزونی مغز بالایی/میانی (STG / MTG) و PMC راست را نشان دادند. مدارهای عصبی تشخیص ادراک کننده های ضربان قوی و ضعیف، منتظر با مدارهایی می شوند که از زمانبندی داخلی (SMA، PMC، عایق) در مقابل خارجی (STG / MTG سمت چپ، PMC راست) پشتیبانی می کنند. جالب توجه است که دیدگاه های نظری در مورد لکنت زبان پیشنهاد کرده اند که افراد دارای لکنت ممکن است نقص هایی در شبکه های زمان بندی

داخلی داشته باشند که توسط شبکه های زمان بندی خارجی در طول وظایف بیان تسریع شده جبران می شوند (AIM, 2004; Etchell همکاران, 2014). مطالعات تصویربرداری وظیفه ای اغلب الگوهای فعالیت نابجا شامل تمام این مناطق در افراد دارای لکنت را گزارش نموده اند (Brown و همکاران, 1997; Chang و همکاران, 2011; Fox و همکاران, 2000). در یک مطالعه از fMRI که شامل هر دو بیان داخلی (یعنی, خواندن) و خارجی (به عنوان مثال, مترونوم, گفتار سراینندگان) تسریع شده بودند, Toyomura و همکاران (2011), کاهش فعالیت در طی بیان داخلی تولید شده برای سخنرانان دارای لکنت زبان را نسبت به کنترل در گانگلیون بازال دوجانبه, شکنج, عایق چپ, SMA چپ و در IFG سمت چپ یافتند, اما تمام سطوح فعالیت قابل مقایسه با گروه شاهد در طول کار مترونوم به دست آورد. علاوه بر این. فعالیت در STG دوجانبه در طول شرایط یکسان در شرایط بیان تسریع شده به میزان بیشتری نسبت به گروه شاهد افزایش یافت. این نتایج نشان می دهند که این شبکه از نواحی حمایت کننده از ریتم و زمان بندی از لکنت زبان تاثیر می پذیرند, و می تواند به علت و یا لکنت زبان کمک کند.

نتایج پژوهش حاضر, یک مطالعه اخیر حالت استراحت از fMRI را اثبات می کنند که در آن اتصال عملکردی میان مناطق در شبکه BGTC, به خصوص بین پوتامن و منطقه موتور مکمل (SMA), نشان داده شد که اینها به طور قابل توجهی در کودکانی که در مقایسه با شاهد همسان شده در طول وضعیت استراحت عاری- از وظیفه لکنت داشتند (Zhu و Chang, 2013) کاهش یافتند. ناهمزمان زمانی در مناطق شبکه های قشر-قشری که از زمان بندی داخلی حمایت می کنند, بیشتر می تواند منجر به اختلال در تعامل معمولی با مناطق حسی و حرکتی قشر مغز, از جمله مناطق پیش محرک, حرکتی و شنوایی شوند که از تولید گفتار پشتیبانی می کنند. با توجه به یافته های اتصال عملکردی BGTC در طول استراحت کاهش می یابد, یافته های رفتاری ادراک ریتم تضعیف شده در کودکان دارای لکنت زبان, می توانیم حدس و گمان بزنیم که اتصال عملکردی در میان شبکه های BGTC بر خلاف قاعده در کودکان دارای لکنت توسعه می یابد. این ممکن است بر مکانیسم های زمان بندی داخلی تاثیر بگذارد که از پردازش ریتم حمایت می کنند که ممکن است به نوبه خود مزاحم زمانبندی توالی های گفتار روان شوند. زمانی که لکنت زبان همچنان در بزرگسالی ادامه دارد, فعالیت غیر طبیعی تشدیدشده در برخی از نواحی قشری-قشری, همانطور که

در مطالعات قبلی یافت شده است (Braun et al., 1997; Fox et al., 1996; Giraud et al., 2008)، می تواند به عنوان یک نتیجه از یک هماهنگی میان مناطق این شبکه BGTC آشکار شود.

در نهایت، ما بر این باوریم که یک کمبود در تولید داخلی یک ریتم و حفظ ضربان می تواند به نارسایی های-لکنت زبان منجر شود، حتی زمانی که گفتار تولیدشده به طور آشکارا ریتمیک نباشد. چند خط از شواهد از این ایده حمایت می کنند که ساختارهای ریتمیک شبیه به ساختارهای مورد استفاده در این مطالعه مربوط به تولید گفتار "و درک می باشند. با توجه به تولید گفتار، به طور گسترده ای فرض می شود که تولید ناشی از برنامه ریزی و ساختارهای هماهنگی ذاتی ریتمیک در مقیاس های زمانی مختلف (به عنوان مثال، زیر هجایی، دو هجایی، عبارت) (Jones, 1999; McAuley & Jones, 2003; Nam, Saltzman, 2003; Cummins & Port, 1998; Jones, 1976; Large & Barbosa, 2007; Byrd)

Goldstein & Saltzman (2006, Port: 2003) است و پیشنهاد شده است که این فعالیت ها شامل اقدامات نوسانسازهای با دوره تناوب ذاتی (به عنوان مثال، Jones, 1999; Large & Jones, 1999; Cummins & Port, 1998; Barbosa, 2007; 1999) این ایده که ارتباط گفتار منوط به اقدامات مکانیسم نوسانی تناوبی برای زمان بندی و هماهنگی عمل توسط شواهدی پشتیبانی می شود که که سلول های عصبی، الگوهای شلیک نوسانی خود به خود در محدوده فرکانس مختلف را نشان می دهند که توسط خواص ریتمیک بیان مدوله می شوند (یعنی پوش دامنه) (Giraud & Poeppel, 2012; Rosen, 1992; Zion Golumbic, Poeppel). (Schroeder & 2012). مطرح شده است که حس ریتمیک ضربان در بیان، سطح هماهنگی اصلی برنامه ریزی تولید گفتار است (به عنوان مثال، Martin, 1972). اگرچه بیان تولیدشده به ندرت با توجه به عوامل مختلف موقعیتی به طور آشکارا ریتمیک است (؛ Hawlids, 2014; Tilsen, 2013; Wagner & Watson; Tilsen 2013; Port, 1998; Hawlids, 2014; Tilsen, 2013; Wagner & Watson; Tilsen 2013; Port, 1998; 2010)، شواهد روشنی برای ارتباط از ساختارهای ریتمیک به طور منظم برای تولید گفتار رسا وجود دارد. این ملاحظات نشان می دهد که برنامه ریزی ریتم گفتار بخشی از فرآیند تغذیه مستقیم برای تولید گفتار (Levelt, 1993) را تشکیل می دهد.

انواع سازه های ریتمیک استفاده شده در این مطالعه نیز مربوط به درک گفتار می شوند که در آن هجاهای تاکید شده ذاتا ریتمیک و (شبه) متناوب هستند (Lehiste, 1977; Patel, 2007; Selkirk). نکته مهم اینست که یافته های اخیر نشان

میدهند که بیان شنیدن باعث القای انتظارات ریتمیک می شود که پاسخ به گفتار بعدی را تحت تاثیر قرار می دهد (McAuley 2014 و Dilley & Pitt, 2010; Morrill, Dilley, & McAuley). این انتظارات ادراکی ریتمیک شامل اطلاعات در مورد استرس لغوی و سازماندهی اندازه گیری موارد بیان آینده می شوند (Brown, Sa[verda, & Dilley, in press). مثلاً، Brown و همکاران (در مطبوعات) خواص عروضی هجاهای بیان زمینه را برای القای ریتم های مختلف دستکاری نمودند، و متوجه شدند که ویژگی های گام و زمانبندی هجاهای تاکیدشده قبل از یک کلمه هدف، انتظارات شنوندگان در مورد الگوی استرس کلمه هدف را تحت تاثیر قرار می دهد. این یافته ها، همراه با نتایج دیگر (deily, Dilley & McAuley, 2008; Dilley & Pitt, 2010; Morrill et al.. نشان می دهند که اطلاعات ادراکی در مورد زمانبندی بیان برای تشکیل پیش بینی ها در مورد ساختار ریتمیک مناسب بیان استفاده می شود. به عبارت دیگر، اطلاعات ادراکی در مورد ریتم بیان، بخشی از اطلاعات بازخورد دریافت شده در طول نظارت بر بیان را تشکیل می دهد که به منظور ارزیابی گفتار بعدی استفاده می شود. این مطابق با یافته هایی است که دستکاری های گام و زمانبندی تحمیل شده بر بازخورد شنوایی گفتار خود تولید شده به طور جدی نظارت می شوند و در نتیجه به تنظیمات تولید گفتار منجر می شوند (به عنوان مثال، Cai et al., 2014; Larson, 1998; Loucks, Chon, & Morrill, 2012; Foundas et al., 2004; I(alinowski, 2012). مطالعات متعدد، لکنت زبان را به اختلال در یکپارچه سازی خطای شنوایی با بیان مداوم و آواسازی مرتبط دانسته اند (Cai et al., 2012; Foundas et al., 2004; I(alinowski, 2012). به خصوص با توجه به اختلالات در خطا اصلاح کننده در زمانبندی بیان مرتبط (به عنوان مثال، Cai و همکاران .. 2014) و فرکانس مرتبط (به عنوان مثال، Kalinowski و همکاران .. 1993). به عبارت دیگر به نظر می رسد که فرآیندهای طبیعی یکپارچه سازی بازخوردی خطای ادراکی و تولید گفتار مداوم ممکن است در افراد دارای لکنت مختل شوند.

حساب ما از یک ارتباط علیتی بین کمبود پردازش ریتم و لکنت زبان بر روی جنبه های ریتمیک از تولید گفتار و درک، بر اساس استدلالات برای نقش ریتم در ارتباط با تولید و درک گفتار تمرکز می کند. بدین ترتیب، نقص ها در پردازش ریتم که بر تولید ساختار ریتمیک در طول برنامه ریزی تولید بیان (Barbosa, 2007; Cummins and Port, 1998)، و یا هراس از انتظارات ریتمیک در طول درک گفتار تاثیر می گذارند (Brown et al., in press; Dilley and McAuley, 2008)،

ممکن است مسئول اختلال در تعادل طبیعی بین جنبه های ریتمیک از تغذیه مستقیم و بازخورد مکانیسم در طول تولید گفتار و درک گفتار باشند. به ترتیب، از یک طرف، کمبود پردازش ریتم فرض شده در اینجا در ارتباط با لکنت زبان می تواند به بازخورد شنوایی کافی روشن در مورد ساختار ریتمیک منجر شود که در گفتار تولید شده و یا مشکل تولید انتظارات در مورد ساختار ریتمیک مناسب رخ می دهند. از سوی دیگر، این کمبود پردازش ریتم می تواند با دستورات تغذیه مستقیم کافی قوی برای اندامهای گفتاری در مورد ساختار ریتمیک به بعدی تولید شده همراه شود. از آنجا که برنامه ریزی تولید بر اساس مکانیسم های نوسان ساز تناوبی پیشنهاد شده است (به عنوان مثال، Barbosa، 2007؛ Cummins and Port، 1998)، این دیدگاه در مورد کمبود پردازش ریتم، موجب تضعیف استحکام دستورات تولید گفتار می شود، که به طور بالقوه به یک پاکسازی این اطلاعات توسط بازخورد شنوایی منجر می شود. این فرضیه ها را می توان در آزمایش های آینده بررسی نقش اطلاعات ریتمیک در طول تولید گفتار و درک در افرادی که لکنت دارند تست نمود.

5. نتیجه گیری

ما اولین شواهد کمبود درک ریتم در کودکان مبتلا به لکنت زبان رشدی را ارائه نمودیم. کودکان دارای لکنت کمتر قادر به تشخیص ریتم شنوایی نسبت به کودکان به طور معمول در حال رشد بودند. این یافته ها، همراه با کار قبلی نشان دهنده تنوع زمانی بیشتر و اتصال عملکردی ضعیف در داخل شبکه BGTC در کودکان دارای لکنت است. که نشاندهنده نقص در پردازش ریتم در لکنت زبان رشدی است که سازگار با کاهش توانایی در تولید و / یا حفظ ضربان داخلی می باشد. چنین کمبود درک ریتم می تواند زمینه ساز اختلالات در عمل به کنترل زمانی تسریع شده-داخلی حرکت، شامل تولید گفتار رسا باشد.



این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی