MEJDS. 2019; 9:29.
Published online 2019 Sep. **Research Article**

Comparison of the Inhibitory Control Ability in Children with Stuttering and Normal Peers

*Esfandeh K[1], Hajvalii Gh[2], Farhangdoost H[3]

Author Address
1. Master of Science in Speech and Language Pathology, Lecturer, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran;
2. Master of Science in Physiotherapy, Lecturer, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran;
3. PhD of neurosciences, Assistant professor, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
***Corresponding Author's Email:** ksfande@gmail.com

Received: 2019 May 21; **Accepted:** 2019 Aug 17.

Abstract

Background & Objective: Inhibition refers to the ability to actively suppress, interrupt or delay an action. Several authors have shown a possible role for self–regulatory processes, attentional control processes, and more specifically inhibitory control in the development of stuttering. Inhibition control (IC) is essential for doing daily tasks and implicate in cognitive development, executive functioning and the conscious use of attention or attentional control. Inhibition control relates to the coordination and integration of mental processes in successful task doing and plays an important role in the self–regulation of emotional states. Children who stutter (CWS) have low adaptability, lower in biological rhythmicity and less efficient in emotional regulation. Based on role of IC in speech motor planning and production, study in this field is important. The aim of this study was to investigate differences in inhibitory control performance between CWS and children who not stutter (CWNS).

Methods: This cross sectional study investigated inhibitory control ability of 30 children diagnosed with developmental stuttering and 30 typically developing nonstuttering children aged 7–13 in Tehran (capital city of Iran), matched by age and gender to the children who stutter. All children were monolingual speaking (Persian). All participants had normal or corrected to normal vision and normal speech and language development (except for stuttering in the experimental group), based on the criteria described below. Participants had no known or reported neurological, psychological, developmental or hearing problems. Auditory Go/No Go task was used that assess to inhibitory control in CWS and CWNS. One of two easily discriminated auditory stimuli –the low frequency tone (1000 Hz) and high frequency tone (1300 Hz) – is randomly presented for 100 milliseconds. Pairs corresponding to trials present stimuli. Inter–stimulus interval in a pair was equal to 1000 millisecond. Two different pairs of stimuli are presented only: Low–Low pair ("Go" trial) and Low–High pair ("Nogo" trial). Trials presented at random order with 50% probability. Subject has to press a button (right arrow key) as soon as possible in case of presentation of Low–Low pair and ignore Low–High pairs of stimuli. The total number of trials was equal to 480. The parameters of performance were calculated for Go and No Go condition. Data analysis in this cross sectional study was done using descriptive–analysis statistics such as independent sample T–test, Mann–Whitney test and Pearson correlation coefficient test using SPSS program 24 series.

Results: Mean percentages of Commission errors and Omission errors were higher in the stuttering group (M=10.47, SD=13.09), (M=30.21, SD=15.11) than in the nonstuttering group (M=8.02, SD=6.17), (M=24.66, SD=13.73). Nevertheless, there was not any significant differences in Commission errors and Omission errors statically. The mean reaction time was higher in the stuttering group than in the nonstuttering group (M=627.06, SD=73.9) (M=615.4, SD=53.37). However, the mean reaction time for CWS and CWNS was not significantly different.

Conclusion: According to results obtained in this study, based on auditory Go/No Go task, showed that CWS and CWNS not differ in inhibitory control. CWS had lower mean in inhibitory control, which suggests a lowered ability to inhibit prepotent response tendencies. The findings were showed that inhibitory control ability had important role in persistent developmental stuttering. CWS, who exhibit a lowered IC, would most likely exhibit difficulties in suppressing prepotent responses across a variety of settings (school setting, playing with a friend). Therefore it might be important to council parents that these children may have more difficulties dealing with everyday situations requiring response inhibition (following instructions, waiting for something, ending an activity), resulting in increased emotional arousal.

Keywords: Auditory Go/No Go, Inhibitory control, Developmental stuttering.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.117.9]

Copyright © 2016, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله مطالعات ناتوانی ۱۳۹۸؛ (۹):۲۹.

انتشار برخط شهریورماه ۱۳۹۸ مقاله پژوهشی اصیل

بررسی و مقایسهٔ توانایی کنترل بازداری در کودکان دارای لکنت و همسالان طبیعی

*کوثر اسفنده[۱]، غلامرضا حاج‌ولیئی[۲]، هاشم فرهنگ‌دوست[۳]

توضیحات نویسندگان

۱.کارشناسی‌ارشد گفتاردرمانی، مربی، دانشگاه علوم‌پزشکی همدان، همدان، ایران؛

۲.کارشناسی‌ارشد فیزیوتراپی، مربی، دانشگاه علوم‌پزشکی همدان، همدان، ایران؛

۳.دکترای تخصصی علوم اعصاب، دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی تهران، تهران، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** ksfande@gmail.com

تاریخ دریافت: ۳۱ اردیبهشت ۹۸؛ **تاریخ پذیرش:** ۲۶ مرداد ۹۸

چکیده

زمینه و هدف: بازداری به‌معنای توانایی فعالانهٔ متوقف‌کردن یا تأخیر فعالیتی است. چندین محقق به نقش ممکن فرایندهای خودتنظیمی و فرایندهای کنترل توجه و به‌ویژه کنترل بازداری در رشد لکنت اشاره کرده‌اند. هدف این پژوهش بررسی تفاوت‌ها در عملکرد کنترل بازداری بین کودکان لکنتی و غیرلکنتی بود.

روش‌بررسی: در این پژوهش مقطعی‌مقایسه‌ای، توانایی کنترل بازداری ۳۰ کودک ۷تا۱۳ سالهٔ شهر تهران با تشخیص لکنت رشدی و ۳۰ کودک غیرلکنتی رشدیافتهٔ طبیعی که به‌لحاظ سن و جنس با کودکان لکنتی تطابق داشته با استفاده از تکلیف برو_بایست شنیداری ارزیابی شد. تحلیل اطلاعات ازطریق آمار توصیفی تحلیلی ازجمله آزمون تی مقایسهٔ میانگین‌های دو گروه مستقل و آزمون من‌ویتنی و آزمون همبستگی پیرسون با نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۴ صورت گرفت. در تمامی آزمون‌ها سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: تفاوت‌های بین‌گروهی برای خطاهای بازداری نشان داد میانگین درصد خطاهای ارتکاب و بازداری در گروه لکنتی (۱۰/۴۷±۱۳/۰۹) و (۳۰/۲۱±۱۵/۱۱) درمقایسه با گروه غیرلکنتی (۸/۰۲±۶/۱۷) و (۲۴/۶۶±۱۳/۷۳) بیشتر به‌دست آمد؛ اما از نظر آماری تفاوت‌های معناداری نداشت. همچنین میانگین زمان واکنش بیشتری، در گروه لکنتی (۶۲۷/۰۶±۷۳/۹) درمقایسه با گروه غیرلکنتی (۶۱۵/۴±۵۳/۳۷) مشاهده شد؛ ولی این تفاوت میانگین در کودکان لکنتی و غیرلکنتی از نظر آماری معنادار نبود.

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش براساس تکلیف برو_بایست شنیداری، مشخص کرد کودکان لکنتی و غیرلکنتی در کنترل بازداری تفاوت معناداری ندارند. بین دو گروه کودکان دارای لکنت و غیرلکنتی در متغیرهای ارتکاب و بازداری و زمان واکنش تفاوت معناداری مشاهده نشد.

کلیدواژه‌ها :برو_بایست شنیداری، کنترل بازداری، لکنت رشدی.

حق انتشار محفوظ است © ۱۳۹۵ ، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار_غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.117.9]

۱ مقدمه

کنترل بازداری، توانایی بازداری یا متوقف‌کردن فرایندهای تفکری برجسته و آشکار یا فعالیت‌هایی است که با هدف یا تکلیف در حال انجام، مرتبط نیست (۱). همچنین کنترل بازداری قادربودن جهت بازداشتن پاسخ‌هایی بوده که نامرتبط با محرک است و با تفاوت‌های فردی و تغییرهای رشدی یا هر دو، در طیف وسیعی از توانایی‌های شناختی شامل هوش، توجه، حافظه و درک خواندن و نیز عملکرد در تکالیف متنوع پیاژه ارتباط دارد. ازسوی‌دیگر عملکرد بازداری در رشد تنظیم عاطفی و آگاهی و کفایت اجتماعی دخالت داشته و نقش مهمی در خودتنظیمی وضعیت‌های عاطفی ایفا می‌کند (۲). پژوهش‌های قبلی به نقش ممکن فرایندهای خودتنظیمی و کنترل توجه و به‌خصوص کنترل بازداری در رشد لکنت پرداخته‌اند. شواهد مربوط به کاهش سه مؤلفهٔ مذکور از ملاحظهٔ کودکان با لکنت نشان داد که آن‌ها تطابق‌پذیری و تنظیم بیولوژیکال ضعیف‌تری داشته و در تنظیم عاطفی براساس کنترل، توجه کارآمدی کمتری دارند (۳). همین‌طور مطالعات گزارش کردند برای کودکان مبتلا به لکنت می‌توان گفت: ۱. بسته به روش اندازه‌گیری استفاده‌شده درمقایسه با کودکان غیرلکنتی حواس‌پرتی کمتر یا بیشتری دارند؛ ۲. در تنظیم توجه دارای کارایی کمتری هستند؛ ۳. در جهت‌یابی توجه کارآمدی کمتری دارند. پژوهش‌های مربوط به بزرگسالان لکنتی نیز بیان می‌کند این افراد در تخصیص منابع توجه در حین انجام تکلیف‌های دوگانه، کارایی کمتری را درمقایسه با گروه کنترل نشان می‌دهند (۳).

تحقیق‌های مختلف نتایج متناقضی دربارهٔ تفاوت در قادربودن کنترل بازداری بین کودکان عادی و مبتلا به لکنت گزارش کرده‌اند؛ بنابراین مطالعهٔ بیشتر در زمینهٔ توانایی کنترل بازداری در لکنت به‌دلیل نقش چشمگیر آن در طرح‌ریزی حرکتی و تولید گفتار، بسیار جالب توجه است. هرچند مطالعات تصویربرداری در لکنت، فعالیت نابهنجار را در ساختارهای قشری و زیرقشری مربوط به کنترل بازداری یعنی کورتکس پیش‌پیشانی راست[1] و حلقهٔ پیشانی‌ـ عقدهٔ قاعده‌ای[2] عنوان می‌کند (۳).

در تعدادی از پژوهش‌ها، شواهدی مبنی‌بر نقش ممکن کنترل بازداری در لکنت رشدی گزارش شده است (۳،۴). این مطالعات با استفاده از پرسشنامهٔ رفتاری کودکان[3] (CBQ) صورت گرفته (۵) که پرسشنامهٔ خلق‌وخوی بیان‌شده توسط والدین برای کودکان خردسال مبتنی‌بر مدل خلق‌وخوی راتبرت است. راتبرت خلق‌وخو را براساس تفاوت‌های فردی در واکنش‌پذیری و خودتنظیمی توصیف می‌کند (۵،۶). واکنش‌پذیری شامل پاسخ‌های حرکتی و عاطفی و توجهی بوده که به محرک داخلی و خارجی داده می‌شود و در مقیاس‌های پرسشنامهٔ رفتاری کودکان با گزینه‌هایی مانند نزدیک‌شدن و عصبانیت/ناامیدی مشخص شده است. خودتنظیمی فرایندهایی برای تعدیل و تنظیم‌کردن است؛ یعنی تسهیل یا بازداری‌ـ واکنش‌پذیری ذکرشده در قسمت قبل و در پرسشنامهٔ رفتاری کودکان با مقیاس‌هایی مثل کنترل بازداری و تمرکز/انتقال توجه اندازه‌گیری می‌شود (۶).

در مطالعه‌ای بر کودکان ۳تا۸ساله، محققان دریافتند کودکان مبتلا به لکنت به‌شکل درخورتوجهی در مقیاس‌های مرتبط با خودتنظیمی و کنترل بازداری و انتقال توجه سطح ضعیف‌تری داشتند. این یافته مطابق با سایر مطالعات مبتنی‌بر پرسشنامه در کودکان دارای لکنت است (۷،۸).

در پژوهشی ایگرز و همکاران بررسی کردند آیا کنترل بازداری و سطح خودتنظیمی کمتر گزارش‌شده توسط والدین کودکان دارای لکنت، می‌تواند با استفاده از تکالیف معیارهای فرایندهای مربوط به توجه ارزیابی شود (۹) که در رأس این فرایندها، رفتارهای خودتنظیمی قرار دارد (۱۰). با به‌کارگیری نسخهٔ کودک آزمون شبکهٔ توجه[4] (ANT) که تکلیفی کامپیوتری برای اندازه‌گیری کارایی سه شبکهٔ توجه است (۱۱)، نتایج نشان داد در کودکان با لکنت به‌شکل چشمگیری، شبکهٔ جهت‌یابی که مرتبط با مقیاس توجه انتقالی پرسشنامهٔ رفتاری کودکان بوده، سطح کارایی کمتری دارد (۹). برای شبکهٔ کنترل اجرایی، شبکهٔ اصلی کنترل بازداری، شواهدی از عملکرد ضعیف‌تر در کودکان دارای لکنت یافت شد؛ البته تفاوت معنادار نبود. این موضوع اشاره می‌کند یافته‌های قبلی بیان‌شده از کنترل بازداری مبتنی‌بر CBQ، مرتبط با کارایی ضعیف‌تر شبکهٔ کنترل اجرایی نبوده یا اینکه الگوی استفاده‌شده برای بررسی شبکهٔ توجهی اجرایی در مطالعهٔ قبلی فاقد قدرت لازم جهت تشخیص تفاوت‌های معنادار بین‌گروهی است (۹).

ابزارهای متعددی برای ارزیابی توانایی کنترل بازداری وجود دارد و چندین اندازه‌گیری آزمایشگاهی به‌منظور بررسی کنترل بازداری در سنین مختلف انجام شده است؛ مثل تکلیف‌های برو‌ـ بایست[5] یا ایست‌ـ علامت[6] و الگوهای مشابه استروپ یا مرتب‌کردن کارت‌ها و تکالیف هدایای اشتباهی[7] یا هدایای تأخیری[8] (۲،۱۲).

هدف این مطالعه بررسی دقیق‌تر یافته‌های قبلی گزارش‌شده توسط والدین (CBQ) از تفاوت‌ها در کنترل بازداری بین کودکان دارای لکنت و کودکان بدون لکنت، به‌خصوص بازداری از پاسخ‌های غالب با استفاده از تکلیف برو‌ـ بایست شنیداری[9] بود.

۲ روش‌بررسی

در این پژوهش مقطعی‌مقایسه‌ای شرکت‌کنندگان را ۳۰ کودک ۷تا۱۳ساله (۲۱ پسر و ۹ دختر) دارای لکنت دوران رشد و ۳۰ کودک غیرلکنتی رشدیافتهٔ طبیعی تشکیل دادند که با کودکان مبتلا به لکنت از نظر سن و جنس تطابق داشتند. به‌دلیل محدودبودن میزان دسترسی به کودکان لکنتی در بازهٔ سنی تحقیق و محدودیت زمان نمونه‌گیری و وجود معیارهای ورود به مطالعه جهت تعیین ویژگی‌های نمونهٔ مدنظر، پژوهش به‌روش نمونه‌گیری دردسترس یا آسان انجام شد. محاسبهٔ

1. Right Prefrontal Cortex
2. Fronto-Basal Ganglia Circuit
3. Children's Behavior Questionnaire
4. Attention Network Test
5. Go/NoGo
6. stop-signal
7. Mistaken Gift
8. Gift Delay
9. Auditory Go/NoGo

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.117.9]

حجم نمونه توسط فرمول صورت گرفت؛ بنابراین باتوجه به سطح خطای ۵درصد و توان آزمون برابر ۸۰درصد و نیز با استناد به مطالعهٔ ایگرز و همکاران (۱۳) و با درنظرگرفتن میانگین خطای بازداری در دو گروه ۳/۶۶ و ۷/۵۰ و انحراف معیار ۳/۷۵ و ۵/۳۴، حجم نمونه در هر گروه دست‌کم ۳۰ نفر برآورد شد.

همهٔ کودکان تک‌زبانه و فارسی‌زبان بودند و تاریخچهٔ رشد گفتار و زبان طبیعی داشتند (به‌جز وجود لکنت در گروه بررسی‌شده). همچنین شرکت‌کنندگان هیچ‌گونه شواهدی از مشکلات عصب‌شناختی، روان‌شناختی/عاطفی، رشدی یا شنوایی نشان ندادند. کودکانی با بروز هریک از مشکل‌های مذکور که باتوجه به سن و سطح رشدشان غیرطبیعی بوده، از مطالعه خارج شدند.

انتخاب آزمودنی‌های مبتلا به لکنت از میان مراجعانی بود که در فاصلهٔ زمانی اجرای تحقیق به کلینیک‌های گفتاردرمانی در شهر تهران و کلینیک‌های وابسته به دانشگاه علوم‌پزشکی تهران، علوم‌پزشکی ایران، علوم بهزیستی و توان‌بخشی تهران و بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم‌پزشکی تهران مراجعه کردند. همچنین انتخاب گروه کودکان عادی، از مدارس دخترانه و پسرانهٔ شهر تهران صورت گرفت که به‌لحاظ سن، جنس، پایهٔ تحصیلی، وضعیت برتری طرفی دست و هوش‌بهر با گروه کودکان ناروان همسان شدند.

قبل از انجام ارزیابی‌ها، رضایت‌نامه و پرسشنامه جهت تکمیل در اختیار خانواده قرار گرفت. به‌منظور بررسی شدت لکنت، از ابزار سنجش شدت لکنت رایلی ویرایش چهارم[1] استفاده شد که در سال ۱۳۹۰ در ایران، طهماسبی و همکاران روایی و پایایی آن را گزارش کردند (۱۴). نمونهٔ گفتار پیوسته از کودک ثبت و از او خواسته شد تا در زمینهٔ موضوع علاقهٔ خود صحبت کند. سپس متن خواندن ارائه شد. جهت ثبت گفتار کودکان دوربین فیلم‌برداری به‌کار رفت تا رفتارهای همراه کودکان لکنتی نیز ثبت شود و دست‌کم ۱۵تا۲۰ دقیقه به این منظور اختصاص داده شد. بررسی شدت لکنت هر آزمودنی براساس جدول مربوط به ثبت شدت لکنت رایلی[2] با پنج درجهٔ خیلی خفیف، خفیف، متوسط، شدید و خیلی شدید صورت پذیرفت. به‌منظور ارزیابی هوش از آزمون تجدیدنظرشدهٔ هوشی وکسلر برای کودکان (ویسک‌ـآر) استفاده شد (۱۵). مقیاس مذکور از دوازده خرده‌آزمون تشکیل شده است که دو آزمون آن جنبهٔ ذخیره‌ای دارد. این دوازده خرده‌آزمون را می‌توان براساس ویژگی‌های کلامی یا غیرکلامی به دو گروه تقسیم کرد: شش زیرآزمون کلامی و شش زیرآزمون غیرکلامی. زیرآزمون‌های کلامی عبارت است از: اطلاعات؛ شباهت‌ها؛ حساب؛ واژه‌ها؛ ادراک (فهم)؛ حافظهٔ ارقام. آزمون‌های عملی (غیرکلامی) شامل تکمیل تصاویر، ترتیب تصاویر، مکعب‌ها، تنظیم قطعات، تطبیق علائم و مازها می‌شود (۱۵).

ارزیابی کنترل بازداری ازطریق تکلیف برو‌ـبایست شنیداری بود. تکلیف در این روش شامل دو نوع محرک شنیداری، یکی با بسامد کم (۱۰۰۰ هرتز) و دیگری با بسامد زیاد (۱۳۰۰ هرتز) است. این دو محرک به‌صورت تصادفی در ۱۰۰ میلی‌ثانیه و به‌شکل زوج ارائه می‌شود. به این ترتیب که یک‌جفت محرک شنیداری، محرک اول با بسامد کم‌ـمحرک دوم نیز با بسامد کم (آزمایش برو) و یک‌جفت محرک دیگر، محرک اول با بسامد کم‌ـمحرک دوم با بسامدزیاد (آزمایش نرو) است. لازم به‌ذکر است که بین دو محرک در یک‌جفت ۱۰۰۰ میلی‌ثانیه وقفه وجود دارد. آزمایش‌ها به‌ترتیب تصادفی انجام می‌پذیرد. وقفه بین آزمایش‌ها ۱۵۰۰ میلی‌ثانیه است. شرکت‌کننده باید به‌محض ارائهٔ جفت محرک شنیداری با بسامد کم‌ـکم، کلید فلش سمت راست در صفحه کلید کامپیوتر را فشار دهد و از جفت محرک شنیداری با بسامد کم‌ـزیاد چشم‌پوشی کند. کل آزمایشات به‌تعداد ۴۸۰ آزمایش است. نمره‌دهی این تکلیف براساس تعداد و درصد خطای ارتکاب یا نبود بازداری مناسب (پاسخ‌دادن به No Go یا پاسخ اشتباه به Go)[3] و تعداد و درصد بازداری یا ازدست‌دادن جواب درست (پاسخ‌ندادن به Go)[4] و زمان واکنش صورت می‌گیرد (۱۶).

در پژوهش حاضر به‌منظور تحلیل داده‌ها، نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۴ به‌کار رفت. ابتدا برای ارزیابی نرمال‌بودن توزیع متغیرهای عددی پیوستهٔ تحت بررسی، از آزمون ناپارامتریک کولموگوف‌اسمیرنوف استفاده شد تا وضعیت یکی از پیش‌شرط‌های لازم برای انجام آزمون‌های پارامتریک مشخص شود. جهت دستیابی به هدف مطالعه ضمن به‌کارگیری شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، برای مقایسهٔ پارامترهای تکلیف برو‌ـ بایست شنیداری خطاهای ارتکاب و خطاهای بازداری و زمان واکنش بین دو گروه کودکان لکنتی و غیرلکنتی، باتوجه به نرمال‌بودن متغیرهای خطاهای بازداری و زمان واکنش از آزمون تی مقایسهٔ میانگین‌های دو گروه مستقل استفاده شد؛ ولی برای متغیر خطاهای ارتکاب که توزیع نرمال نداشتند از آزمون من‌ویتنی و جهت بررسی همبستگی بین متغیرهای کمی مطالعه‌شده، از آزمون ضریب همبستگی پیرسون بهره گرفته شد. سطح معناداری در تمام آزمون‌ها برابر ۰/۰۵ بود.

۳ یافته‌ها

شرکت‌کنندگان مطالعهٔ حاضر، کودکان ۷تا۱۳ساله بودند که میانگین و انحراف معیار سن دو گروه دارای لکنت دوران رشد و غیرلکنتی در جدول ۱ آمده است. نرمال‌بودن متغیرها با استفاده از آزمون کلموگوف‌اسمیرنوف محاسبه شد. نتایج مربوط به این آزمون در متغیرهای بازداری و مدت زمان اجرای آزمون تکلیف برو‌ـ بایست با مقادیر احتمال بیشتر از ۰/۰۵ بود که توزیع نرمال داده‌ها را نشان داد؛ اما برای متغیر خطاهای ارتکاب توزیع داده‌ها نرمال نبود. داده‌های حاصل از تجزیه‌وتحلیل هریک ازپارامترهای آزمون در جدول ۲ ارائه شده است. کودکان لکنتی خطاهای بازداری بیشتری درمقایسه با گروه غیرلکنتی داشتند. به این صورت که میانگین در کودکان لکنتی درمقایسه با غیرلکنتی‌ها بیشتر به‌دست آمد؛ اما این تفاوت معنادار نبود (p=۰/۱۴۲). همچنین میانگین تعداد خطاهای ارتکاب در کودکان لکنتی بیشتر از کودکان غیرلکنتی مشاهده شد که تفاوت معناداری نداشت (p=۰/۹۲۳) (جدول ۲).

[1]. Stuttering Severity Instrument-4
[2]. Riley
[3]. Commission
[4]. Omission

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.117.9]

جدول ۱. شاخص‌های میانگین و انحراف معیار نمونه‌های مطالعه‌شده براساس سن و بهرهٔ هوشی

متغیرها	گروه لکنتی (۳۰)				گروه غیرلکنتی (۳۰)			
	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
سن (ماه)	۱۱۷/۵۷	۲۰/۵۲	۸۴	۱۵۲	۱۲۱/۴۰	۲۰/۲۲	۸۵	۱۵۶
بهرهٔ هوشی	۱۳۳/۹۰	۱۴/۴۹	۱۰۵	۱۵۵	۱۳۴/۵۳	۱۰/۳۵	۱۰۹	۱۵۵

جدول ۲. شاخص‌های آماری نتایج تکلیف بروـ بایست شنیداری در کودکان لکنتی و غیرلکنتی

شاخص	گروه مطالعه‌شده	میانگین	انحراف معیار	(مقدار احتمال)	توان آزمون
بازداری	لکنتی	۳۰/۲۱	۱۵/۱۱	۰/۱۴۲	۰/۴۴
	غیرلکنتی	۲۴/۶۶	۱۳/۷۳		
ارتکاب	لکنتی	۱۰/۴۷	۱۳/۰۹	۰/۹۲۳	۰/۱۷
	غیرلکنتی	۸/۰۲	۶/۱۷		
زمان واکنش	لکنتی	۶۲۷/۰۶	۷۳/۹	۰/۴۸۶	۰/۲۴
	غیرلکنتی	۶۱۵/۴	۵۳/۳۷		

میانگین مدت‌زمان اجرای آزمون در کودکان مبتلا به لکنت طولانی‌تر از همسالان طبیعی به‌دست آمد و این تفاوت معنادار نبود (p=۰/۴۸۶) (جدول ۲). محاسبهٔ توان براساس داده‌های تحقیق حاضر با آلفای ۰/۰۵ انجام شد. تعداد ۴۳۴ نمونه (در هر گروه ۲۱۷ نفر) لازم بوده تا توان ۸۰ و درصد تفاوت احتمالی بین دو گروه تعیین شود. مقادیر مربوط به تحلیل توان در جدول ۲ آورده شده است. میزان کم توان محاسبه‌شده برای هریک از متغیرهای اصلی مشخص می‌کند توان برای نشان‌دادن تفاوت‌ها کم است و تعداد نمونه باید افزایش یابد تا توان کافی برای نشان‌دادن اختلاف‌ها به‌دست آید.

جهت بررسی همبستگی سن و متغیرهای آزمون بروـ بایست شنیداری از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. براساس نتایج می‌توان گفت همبستگی معنادار ومعکوسی بین سن و خطای بازداری در گروه کودکان مبتلا به لکنت وجود دارد. در گروه کودکان دارای گفتار روان نیز ارتباط معنادار و معکوسی بین سن و خطای بازداری مشاهده شد. همچنین در دو گروه به‌صورت ترکیبی ارتباط معنادار و معکوسی بین سن و خطای بازداری و بین سن و خطای ارتکاب به‌دست آمد که بیانگر کاهش این خطاها با افزایش سن بود (جدول ۳).

جدول ۳. ضریب همبستگی پیرسون بین سن و شاخص‌های تکلیف بروـ بایست شنیداری در کودکان مبتلا به لکنت دوران رشد و کودکان غیرلکنتی

گروه‌ها	شاخص	بازداری	ارتکاب	زمان واکنش
لکنتی (۳۰ نفر)	ضریب همبستگی (r)	ـ۰/۲۹۰	ـ۰/۵۹۲	ـ۰/۰۶۵
	مقدار احتمال	۰/۱۲۱	۰/۰۰۱	۰/۷۳۰
غیرلکنتی (۳۰ نفر)	ضریب همبستگی (r)	ـ۰/۴۲۵	ـ۰/۲۸۱	ـ۰/۰۳۳
	مقدار احتمال	۰/۰۱۲	۰/۱۳۲	۰/۸۶۱
لکنتی و غیرلکنتی (۶۰ نفر)	ضریب همبستگی (r)	ـ۰/۳۶۴	ـ۰/۳۴۲	ـ۰/۰۶۰
	مقدار احتمال	۰/۰۰۴	۰/۰۰۷	۰/۶۵۰

۴ بحث

هدف از پژوهش حاضر بررسی دقیق‌تر توانایی کنترل بازداری در کودکان دارای لکنت با استفاده از تکلیف بروـ بایست کامپیوتری بود. نتایج این مطالعه نشان داد کودکان مبتلا به لکنت تفاوت میانگین در کنترل بازداری درمقایسه با کودکان روان داشتند؛ اما این تفاوت‌ها به‌لحاظ آماری معنادار نبود. مطالعات قبلی براساس گزارش‌های والدین برای تفاوت‌های میانگین در کنترل بازداری بین کودکان لکنتی و غیرلکنتی بیان کردند کودکان مبتلا به لکنت نمرهٔ کمی درمقایسه با گروه کنترل دارند (۳،۴،۷). هرچند این یافته‌ها در همهٔ پژوهش‌ها تأیید نشد (۱۷).

نوع خطای شایع‌تر در هر دو گروه خطای ارتکاب است که از نقص در بازداشتن پاسخ به سیگنال نرو (بایست) ناشی می‌شود. خطای بازداری به‌معنای نقص در پاسخ‌گویی به سیگنال برو است. خطای ارتکاب به‌شیوهٔ پاسخی ارتباط دارد که کنترل‌شده نبوده و واکنشی است. خطای بازداری نیزعوامل توجه و تمرکز را منعکس می‌سازد (۱۲). این مطالب مشخص می‌کند برخی کودکان لکنتی توانایی کمی برای تطابق با شیوهٔ پاسخ نشان می‌دهند؛ مثلاً کاهش واکنش‌هایشان بعد از تجربه‌کردن خطاها. همچنین به‌نظر می‌رسد بر این حقیقت دلالت داشته باشد که زمان‌های واکنش در خطاهای ارتکاب کودکان لکنتی درمقایسه با گروه کنترل بسیار سریع‌تر است. تفسیر مذکور از یافته‌های سایر مطالعات حمایت می‌کند (۹) که زمان‌های واکنش کوتاه‌تری را در کودکان لکنتی

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.117.9]

گزارش کردند. این مشاهده درخورتوجه است؛ به این علت که اکثر مطالعات قبلی نشان دادند افراد لکنتی زمان‌های واکنش طولانی‌تری درمقایسه با افراد غیرلکنتی دارند (۹).

نتایج پژوهش حاضر مطابق با یافته‌های قبلی با استفاده از CBQ است که درآن کودکان لکنتی بازداری ضعیف‌تری داشتند (۴،۷)؛ ولی با یافته‌های مطالعهٔ اندرسون تناقض دارد. آن‌ها گزارش کردند هیچ‌گونه تفاوت بین‌گروهی در کنترل بازداری بین کودکان لکنتی و غیرلکنتی مشاهده نمی‌شود (۱۷). دلیل تناقض نتایج این مطالعه با تحقیق اندرسون و همکاران می‌تواند به‌علت حجم نمونهٔ کم (۹ لکنتی و ۱۴ غیرلکنتی) در مطالعهٔ ایشان باشد.

این یافته که به‌نظر می‌رسد کودکان لکنتی دارای توانایی کمتری برای تطابق‌دادن با شیوهٔ پاسخ بعد از تجربهٔ خطاها بوده، با مطالعهٔ اندرسون و همکاران همسوست که در پژوهش مذکور کودکان لکنتی نمرهٔ کمتری در مقیاس BSQ از سازش‌پذیری (سهولت یا مشکل در اینکه رفتارها می‌توانند به‌شیوهٔ دلخواه تغییر کنند) درمقایسه با کودکان غیرلکنتی داشتند (۱۸).

ازسوی‌دیگر، نتایج مطالعهٔ حاضر می‌تواند از دیدگاه خلق‌وخو تفسیر شود. کودکان با کنترل بازداری ضعیف توانایی کمتری جهت تنظیم موفقیت‌آمیز عواطف‌شان دارند (۱،۱۹). این قضیه منجربه بیشترشدن پاسخ تحریک عاطفی در موقعیت‌های پراضطراب می‌شود. علاوه‌براین ممکن است افزایش میزان وضعیت‌های مرتبط با اضطراب که کودکان لکنتی با آن مواجه شده، به‌دلیل داشتن کنترل بازداری ضعیف، مانع توانایی ایشان برای نگهداشتن پاسخ‌های آن‌ها به‌اندازهٔ کافی شود تا پیچیدگی موقعیتی خاص را در نظر گرفته و مهارت‌های اجتماعی مناسب را کسب کنند. نتایج مطالعهٔ ایگرز نشان داد تحریک عاطفی و اضطراب، ظرفیتی برای بدترشدن علائم لکنت دارد (۲۰)؛ درنتیجه کنترل بازداری کمتر، ممکن است میزان تحریک عاطفی را افزایش دهد که برخی کودکان لکنتی در موقعیت‌های اضطراب‌آور تجربه می‌کنند و نیز بر علائم لکنت تأثیر بگذارد. این موضوع به موازات یافته‌های مبتنی‌بر پرسشنامه است که تنظیم عاطفی نامطلوب را در کودکان لکنتی گزارش کرده و حمایتی را برای واکنش‌پذیری عاطفی‌شان براساس مدل تنظیم و لکنت فراهم می‌آورد. در این مدل، تنظیم عاطفی و واکنش‌پذیری به‌عنوان عواملی در نظر گرفته می‌شود که بدترشدن یا حفظ لکنت دوران رشد را به‌دنبال دارد (۸).

نتایج این پژوهش می‌تواند کاربردهای بالینی ارزشمندی برای درمانگران داشته باشد. کودکان مبتلا به لکنت که کنترل بازداری ضعیفی نشان می‌دهند، احتمالاً مشکل‌هایی در متوقف‌کردن پاسخ‌های غالب در وضعیت‌های مختلف مثل مدرسه و بازی با دوستان دارند؛ بنابراین باید به والدین مشاوره داده شود که این کودکان ممکن است دارای معضل‌های بیشتری در مواجهه با موقعیت‌های روزانه بوده که نیازمند پاسخ است؛ مثل دنبال‌کردن دستورعمل‌ها، منتظرماندن برای چیزی، پایان‌دادن فعالیتی به‌دلیل درخواست از وی. این مطلب، افزایش تحریک عاطفی را در پی دارد؛ درنتیجه تکنیک‌های راهنمای والدین مانند دادن زمان بیشتر به کودک باید استفاده گردد و نیز به او کمک شود تا رفتارهای خودتنظیمی را فراگیرد. فعالیت‌هایی که سبب افزایش رفتارهای خودتنظیمی می‌شود، شامل تشخیص موقعیت‌های مشکل، بحث در زمینهٔ رفتارهای انتظارداشته، کمک به کودک جهت استفاده از گفتار خودجهت‌یابی‌شده و به‌کارگیری یادآوری‌کننده‌ها است؛ رویکردهای مذکور در کودکان لکنتی مشابه راهکارهای حل مسئله‌ای است که در اکثر برنامه‌های درمانی لکنت مبتنی‌بر اصول شناختی به‌کار می‌رود (۲۰). هدف این راهکارها کم‌کردن تحریک عاطفی بوده که درنتیجه منجربه کاهش علائم لکنت می‌شود. یافته‌های مطالعهٔ حاضر همچنین نشان می‌دهد که برخی کودکان مبتلا به لکنت، کارایی کمتری در تغییر شیوهٔ پاسخ‌شان دارند، مثل کندکردن بعد از تجربهٔ خطاهای پاسخ؛ ممکن است این موضوع سبب طولانی‌ترشدن کشیده‌گویی‌های صدا یا تکرارها شود (۲۰).

نتایجی که در این مطالعه بیان شد باعث معتبرسازی اجزای درمان لکنت می‌شود که به مراجعان اجازه می‌دهد تا الگوهای گفتارشان را کنترل کرده و تغییر دهند؛ مانند افزایش کنترل گفتار خودشان، ارائهٔ بازخورد عمقی، تغییر سرعت گفتار و ارائهٔ بازخورد مثبت برای گفتار روان به‌جای گفتار ناروان (۲۰). در این پژوهش به‌لحاظ آماری تفاوت معناداری در متغیرهای تکلیف برو-بایست مشاهده نشد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که برای رسیدن به تفاوت معنادار برحسب محاسبهٔ توان آزمون، توانایی کنترل بازداری در جمعیت وسیع‌تری بررسی شود.

۵ نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه براساس تکلیف برو-بایست شنیداری، نشان داد که کودکان لکنتی و غیرلکنتی در کنترل بازداری دارای تفاوت معناداری نیستند. همچنین بین دو گروه کودکان مبتلا به لکنت و غیرلکنتی در متغیرهای ارتکاب و بازداری و زمان واکنش تفاوت معناداری وجود ندارد. انجام این مطالعه با نمونه‌های بیشتری پیشنهاد می‌شود.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.117.9]

References

1. Carlson SM, Wang TS. Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. Cogn Dev. 2007;22(4):489-510. doi:10.1016/j.cogdev.2007.08.002
2. Carlson SM, Moses LJ. Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. Child Dev. 2001;72(4):1032-53. doi:10.1111/1467-8624.00333
3. Eggers K, De Nil LF, Van den Bergh BRH. Inhibitory control in childhood stuttering. J Fluency Disord. 2013;38(1):1–13. doi:10.1016/j.jfludis.2012.10.001.
4. Eggers K, De Nil LF, Van den Bergh BR. Temperament dimensions in stuttering and typically developing children. J Fluency Disord. 2010;35(4):355-72. doi:10.1016/j.jfludis.2010.10.004
5. Rothbart MK, Ahadi SA, Hershey KL, Fisher P. Investigations of temperament at three to seven years: the children's behavior questionnaire. Child Dev. 2001;72(5):1394-408. doi:10.1111/1467-8624.00355
6. Rothbart MK, Sheese BE, Rueda MR, Posner MI. Developing mechanisms of self-regulation in early life. Emotion review. 2011;3(2):207-13. doi:10.1177/1754073910387943
7. Embrechts M, Ebben H, Franke P, Van de Poel C. Temperament: A comparison between children who stutter and children who do not stutter. InProceedings of the Third World Congress on Fluency Disorders: Theory, research, treatment, and self-help 2000 (pp. 557-562).
8. Karrass J, Walden TA, Conture EG, Graham CG, Arnold HS, Hartfield KN, et al. Relation of emotional reactivity and regulation to childhood stuttering. J Commun Disord. 2006;39(6):402-23. doi:10.1016/j.jcomdis.2005.12.004
9. Eggers K, De Nil LF, Van den Bergh BR. The efficiency of attentional networks in children who stutter. J Speech Lang Hear Res. 2012;55(3):946-59. doi:10.1044/1092-4388(2011/10-0208)
10. Rothbart MK, Ellis LK, Rueda MR, Posner MI. Developing mechanisms of temperamental effortful control. J Pers. 2003;71(6):1113-44. doi:10.1111/1467-6494.7106009
11. Rueda MR, Fan J, McCandliss BD, Halparin JD, Gruber DB, Lercari LP, et al. Development of attentional networks in childhood. Neuropsychologia. 2004;42(8):1029-40. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2003.12.012
12. Baron IS. Neuropsychological evaluation of the child. Firat edition. New York, USA: Oxford University Press; 2003.
13. Eggers K, De Nil LF, Van den Bergh BR. Exogenously triggered response inhibition in developmental stuttering. J Fluency Disord. 2018;56:33-44. doi:10.1016/j.jfludis.2018.02.001
14. Tahmasebi N, Shafie B, Karimi H, Mazaheri M. A Persian-version of the stuttering severity instrument-version four (SSI-4): How the new additions to SSI-4 complement its stuttering severity score? J Commun Disord. 2018;74:1-9. doi:10.1016/j.jcomdis.2018.04.005
15. Shahim S. IQ Wechsler revised scale. Sixth edition. Shiraz, Iran: Shiraz University; 2011. [Persian]
16. Khodadadi M, Khorrami A, Amani H. Go/No Go Software. Institute for Behavioral and Cognitive Sciences. Tehran: Islamic Republic; 2014. [Persian]
17. Anderson JD, Wagovich SA. Relationships among linguistic processing speed, phonological working memory, and attention in children who stutter. J Fluency Disord. 2010;35(3):216-34. doi:10.1016/j.jfludis.2010.04.003
18. Anderson JD, Pellowski MW, Conture EG, Kelly EM. Temperamental characteristics of young children who stutter. J Speech Lang Hear Res. 2003;46(5):1221-33. doi:10.1044/1092-4388(2003/095)
19. Kochanska G, Murray K, Jacques TY, Koenig AL, Vandegeest KA. Inhibitory control in young children and its role in emerging internalization. Child Dev. 1996;67(2):490-507. doi:10.1111/j.1467-8624.1996.tb01747.x
20. Eggers K, Jansson-Verkasalo E. Auditory attentional set-shifting and inhibition in children who stutter. J Speech Lang Hear Res. 2017;60(11):3159-70. doi:10.1044/2017_JSLHR-S-16-0096

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.117.9]