

The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation on Executive Functions and Severity of Fluency Disorder in Children with Childhood Onset Fluency Disorder

Salehian Boroujerdi H¹, Ashayeri H², Mehryar A.H³

Abstract

Purpose: Stuttering is one of the most common speech disorders. A large number of studies have been claimed the relationship between the various dimensions of executive functions and childhood onset fluency disorder. Additionally, its relationship with the sustained attention, response control, working memory have been measured .

Methods: Using available sampling, 20 children between 7 to 12 years of ages with childhood onset fluency disorder were selected based on the criteria of the research, and tested by (N BACK). In order to measure working memory and continuous performance, test was used to assess sustained attention, and go no go test, to evaluate response control. Also, children with childhood onset fluency disorder were assessed by SS% test for assessing the stuttering severity. They were then randomly divided into the experimental and control groups. The experimental group exposed to 15 sessions with 45 length of cognitive-rehabilitation. Then, the post-test was taken from both groups. The experimental group was followed up to 3 months later and tests were performed again.

Results: The results of covariance analysis and dependent t-test showed that there was a significant difference between sustained attention ($p=0.022$), working memory ($p=0.035$) and response control ($P=0.039$) and stuttering severity ($P=0.013$) in pretest and posttest in children in childhood onset fluency disorder. Semi difference is observed in executive functions ($P=0.056$) in the pre-test and post-test. Also, the results of bonfroni post hoc test for assessing the sustainability of treatment over a 3 month period showed that our treatment method was effective on sustained attention, working memory and executive functions, and its effect was constant during follow-up period. But cognitive rehabilitation has been effective on response control but its effect has not been stable over time.

Conclusion: It can be concluded from the research findings that cognitive rehabilitation method is effective on stuttering severity and increases executive functions in children with childhood onset fluency disorder and can be used as a treatment method.

Keywords: Cognitive rehabilitation, Executive functions, Suttering, childhood onset fluency disorder, Working memory, Sustained attention, Response control

Received: 2019.11.27 Accepted: 2020.08.31

اثربخشی توانبخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی و شدت اختلال ناروانی گفتار در کودکان مبتلا به اختلال ناروانی گفتار

حانیه صالحیان بروجردی^۱، حسن عشایری^۲، امیرهوشنگ مهریار^۳

هدف: از شایع ترین اختلالات روانی کلام لکنت زبان (که در پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانپزشکی به آن اختلال ناروانی گفتار کودکی گفته می شود) است. مطالعات زیادی پیرامون رابطه بین ابعاد کارکردهای اجرایی و روانی کلام صورت گرفته و رابطه آن با توجه پایدار، حافظه فعال، بازداری پاسخ سنجیده شده است. با توجه به رابطه بین کارکردهای اجرایی و اختلال ناروانی گفتار در پژوهش حاضر سعی شد با استفاده از توانبخشی شناختی و ارتقای کارکردهای اجرایی در سه حوزه توجه پایدار، حافظه فعال و بازداری پاسخ، به درمان اختلال ناروانی گفتار کودکی بپردازیم.

روش بررسی: با استفاده از نمونه در دسترس، تعداد ۲۰ کودک بین ۷ تا ۱۲ سال با اختلال ناروانی گفتار بر اساس ملاک های پژوهش، انتخاب و از آن ها آزمون (N-BACK) جهت سنجش حافظه فعال، آزمون عملکرد پیوسته جهت سنجش توجه پایدار و آزمون برو، نرو (go/no go) جهت سنجش بازداری پاسخ به عمل آمد. همچنین شدت اختلال ناروانی گفتار کودکان با استفاده از آزمون درصد هجاهای لکنت شده سنجیده شد. سپس آزمودنی ها به طور تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه قرار گرفتند. گروه آزمایش ۱۵ جلسه ۴۵ دقیقه ای تحت درمان با روش توانبخشی شناختی قرار گرفتند. سپس از هر دو گروه پس آزمون گرفته شد. گروه آزمایش ۳ ماه بعد تحت پیگیری قرار گرفتند و مجدداً آزمون ها از آن ها گرفته شد.

یافته ها: نتایج تحلیل کوواریانس و آزمون تی وابسته جهت بررسی اثربخشی روش درمان نشان داد که تفاوت معناداری بین توجه پایدار ($p=0/022$)، حافظه فعال ($p=0/035$) و کنترل پاسخ ($p=0/039$) و شدت اختلال ناروانی گفتار ($p=0/013$) در پیش آزمون و پس آزمون در کودکان مبتلا به اختلال در سیالی کلام وجود دارد. و رگه های معناداری در کارکردهای اجرایی ($p=0/056$) در پیش آزمون و پس آزمون مشاهده می شود. همچنین نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی جهت بررسی پایداری درمان در طی دوره ۳ ماهه نشان داد که روش درمان بر روی توجه پایدار، حافظه فعال و کارکردهای اجرایی و شدت لکنت موثر بوده و اثر آن در طول دوره پیگیری ثابت بوده است. همچنین روش درمانی توانبخشی شناختی بر روی کنترل پاسخ موثر بوده اما اثر آن در طول زمان ثابت نمانده است.

نتیجه گیری: از یافته های پژوهش می توان نتیجه گرفت که روش توان بخشی شناختی در کاهش نرخ اختلال در سیالی کلام و افزایش کارکردهای اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال ناروانی گفتار موثر بوده و میتواند به عنوان یک روش درمان مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی: توانبخشی شناختی، کارکردهای اجرایی، اختلال ناروانی گفتار کودکان، حافظه فعال، توجه پایدار، بازداری پاسخ
نویسنده مسئول: حسن عشایری، ashayerih.neuroscientist@yahoo.com ORCID: 0000-0002-2348-6213

آدرس: تهران، دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده علوم توانبخشی، گروه گفتاردرمانی

۱- دانشجوی دکتری گروه روانشناسی عمومی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، ساوه ایران

۲- استاد علوم اعصاب، گروه گفتاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۳- استاد گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی، موسسه عالی آموزش مدیریت و برنامه ریزی، تهران، ایران

ندارد و در طول زمان تشدید می شود. بر اساس DSM5

اختلال ناروانی گفتار با یک یا چند مورد از موارد زیر شناخته می شود.

۱. فرد اصوات و سیلاب ها را تکرار می کند (مثل کوکودک).

۲. صدای حروف بیصدا و همچنین صدای حروف صدادار را طولانی تلفظ می کند(گ-----گاهی).

۳. کلمات را شکسته بیان می کند (در وسط کلمه مکث می کند).

۴. در میان حرف ها مکث هایی دارد که آن ها را با صدایی دیگر پر می کند یا این مکث ها با سکوت همراه هستند (من می خواهم-----برم خونه).

۵. فرد از جایگزینی استفاده می کند (برای اجتناب از کلمات مشکل ساز کلمات دیگری را به کار می برد).

۶. کلمات را با فشار فیزیکی زیاده از حد تولید می کند.

۷. کلمات یک هجایی را تکرار می کن (من من من

مقدمه

از شایع ترین اختلالات روانی کلام لکنت زبان (Stuttering) که در DSM5 (Diagnostic and Statistical Mnual of Mental Disorders) به آن اختلال ناروانی گفتار کودکی (Childhood Onset Fluency Disorder) گفته می شود) است. هنوز توافقی درباره سبب شناسی اختلال ناروانی گفتار وجود ندارد اما تعاریف متعدد نشانه نقطه نظرات متفاوت نسبت به این اختلال است. اختلال ناروانی گفتار به عنوان پدیده ای پیچیده در ارتباط با ژنتیک، عصب شناسی، فیزیولوژی و عوامل روانشناختی تعریف شده است (۱).

بر اساس تعریف DSM5 اختلال ناروانی گفتار کودکی حالتی است که با اختلال در روانی کلام عادی شناخته می شود و فرد در زمان بندی تلفظ اصوات مشکل داشته باشد. این مشکل با سن و مهارت های زبانی فرد مطابقت

می روم). این مشکلات باعث می شود فرد از حرف زدن مضطرب شود یا در یک یا چند زمینه زیر اختلال به وجود آید: برقراری ارتباط با دیگران، تعامل اجتماعی، عملکرد تحصیلی یا شغلی.

سمپتوم ها در اوایل دوره رشدی خردسالی و اوایل کودکی آغاز شده اند. این مشکلات را نمی توان به نقص گفتاری حرکتی یا حسی، مشکلات سیالی کلامی ناشی از مشکلات نورولوژیک (مثلا سکتة مغزی، تومور یا تروما) یا یک عارضه پزشکی دیگر نسبت داد و یک اختلال روانی دیگر نمی تواند توضیح بهتری برای آن باشد (۲).

کارکردهای اجرایی شناختی فرایندهای هدف مدار عصب شناختی هستند که مسئول کنترل و هماهنگی رفتار بوده و با فرایندهای روانشناختی مسئول هوشیاری، تفکر و عمل ارتباط دارد. در این راستا می توان گفت که اصطلاح کارکرد های اجرایی یک عبارت کلی است که در برگیرنده گستره وسیعی از فرایندهای شناختی و توانایی رفتاری نظیر توانایی حل مساله (Problem Solving)، توجه (Attention)، استدلال (Reasoning)، سازماندهی (Organizing)، برنامه ریزی (Planning)، حافظه فعال (Working Memory)، کنترل بازدارنده (Inhibition Control)، کنترل تکانه (Impulse Control) و بازداری پاسخ (Response Control) است (۳) آنچه به نام شناخت (Cognition) نامیده می شود مجموعه پیچیده ای از توانایی های ذهنی مانند توجه، ادراک (Conception)، درک مطلب (Comprehention)، یادگیری (Learning)، یادآوری (Recalling)، حل مساله (Problem Solving)، استدلال (Reasoning) و امثال این هاست که به ما امکان می دهد که دنیا را بفهمیم و با آن تعامل کنیم. توانبخشی شناختی علم و هنر برگرداندن این توانایی ها پس از آسیب است (۴) مطالعات زیادی پیرامون رابطه بین ابعاد کارکردهای اجرای و سیالی کلام (Fluency) صورت گرفته و رابطه آن با توجه پایدار، کنترل پاسخ، حافظه فعال، سنجیده شده است به عنوان مثال پژوهش های زیادی به رابطه بین اختلال در روانی گفتار و حافظه فعال پرداخته اند. و تقریبا تمام آن ها در داخل و خارج از کشور رابطه بین ضعف در حافظه و اختلال در سیالی کلام را نشان داده اند. به طور نمونه در داخل کشور سیف پناهی و همکاران (۱۱) و در خارج از کشور Ntourou و همکاران (۸) و Dhatri و همکاران (۵) به

این رابطه اشاره کرده اند.

بازداری پاسخ نیز یکی از حوزه های کارکردهای اجرایی است که در ارتباط با اختلال در سیالی کلام مورد بررسی قرار گرفته است. مدارکی دال بر نقش بازداری و کنترل در اختلال در سیالی کلام وجود دارد. نتایج پژوهش برخی از پژوهشگران مانند Van Der Lieden و همکاران (۱۲) و Ofoe و همکاران (۱۴) و نتایج پژوهش Markett و همکاران (۱۵)، این موضوع را نشان می دهد. در مقابل Piispala و همکاران (۱۶) به نتایج متفاوتی دست یافتند. برخی محققان در رابطه بین ضعف در توجه و اختلال در سیالی کلام تردید دارند. به طور مثال Wasic و Vijnen (۱۲) بیان کرده اند که اگر افراد مبتلا به اختلال در سیالی کلام نسبت به احتمال ایجاد خطای گفتاری حساس ترند (به این دلیل که بیشتر نظارت بر گفتارشان دارند) بنابراین این می تواند نشانه توانایی بیشتر افراد مبتلا به اختلال در سیالی کلام در کنترل توجه باشد و یا حتی توانایی بالاتر در توانایی توجه. در مقابل بسیاری از محققان مانند Eggers و همکاران (۱۳)، Eichorn و همکاران (۱۷) و Costeo و همکاران (۹) به ضعف توجه در افراد دچار اختلال در سیالی کلام باور دارند.

توانبخشی شناختی (Cognitive Rehabilitation) یک خدمت سیستماتیک و عملیاتی درمانی است که به شناخت نقایص رفتاری فرد کمک می کند. این خدمات به نتایج زیر منجر می شود:

۱. تقویت یا ایجاد الگوهای رفتاری قبلی
 ۲. ایجاد الگوهای فعالیت شناختی جدید یا مکانیزم هایی برای ترمیم سیستم های نورولوژیکی آسیب دیده
- درمان عمومی شناختی بر آموزش توانایی های جبرانی و بازآموزی مغز تاکید دارد. در اثر آموزش و تمرین و تکرار عملکردهای شناختی آسیب دیده تقویت می شوند. این اتفاق ممکن است از طریق تقویت مهارت هایی مثل توجه، زمان واکنش، پردازش دیداری و توانایی سازمان دهی اطلاعات جدید بیفتد. و این بلوک های ابتدایی می توانند ادغام شده و عملکرد های پیچیده تر مثل لباس پوشیدن، آشپزی، رانندگی و ... را بسازند. تکالیف مدادکاغذی، برنامه های کامپیوتری و بازخوردهای ویدئویی برای این آموزش-ها به کار می روند (۴).

پژوهش های اندکی در مورد اثربخشی توانبخشی شناختی در کاهش اختلال ناروانی گفتار صورت گرفته

سال بود که از طریق مدارس شهر تهران و کینیک های گفتاردرمانی معرفی شده بودند. حجم نمونه با استفاده از نرم افزار آماری G*Power مبتنی بر آزمون کوواریانس برای انجام آزمون در سطح معناداری ۵ درصد با توان آزمون ۰/۹ و اندازه اثر ۸۰ درصد تعداد ۲۰ آزمودنی محاسبه شد. در ابتدا با مراجعه به مدارس شهر تهران و دو کلینیک گفتاردرمانی به صورت در دسترس از کودکان ۷ تا ۱۲ ساله که دچار اختلال ناروانی گفتار بودند و از طریق عوامل مدرسه (۳ نفر گروه آزمایش و ۶ نفر گروه گواه) و مدیران کلینیک ها (۷ نفر گروه آزمایش و ۳ نفر گروه گواه) به پژوهشگر معرفی شدند دعوت به همکاری گردید. ملاک- های ورود به پژوهش سن بین ۷ تا ۱۲ سال، راست برتری، تک زبانه بودن، بهره هوشی نرمال و بالاتر، نداشتن سابقه آسیب مغزی و اختلال بالینی، نبود عوامل محیطی مداخله گر بود. معیار های خروج شامل سن بالاتر یا پایین تر از ۷ تا ۱۲ سال، چپ برتری، دوزبانه بودن، آسیب مغزی، بهره هوشی پایین تر از نرمال و سایر اختلالات همزمان بود. تعداد ۲۰ کودک با اختلال ناروانی گفتار بر اساس ملاکهای پژوهش انتخاب و از آن ها آزمون (N-Back) جهت سنجش حافظه فعال، آزمون عملکرد پیوسته (Continious Performance Test; CPT) جهت سنجش توجه پایدار و آزمون برو، نرو (go/no go) جهت سنجش بازداری پاسخ به عمل آمد. همچنین کودکان دچار اختلال ناروانی گفتار با استفاده از آزمون درصد هجاهای با لکنت ادا شده (Syllables Stuttered) سنجیده شدند. سپس به طور تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه قرار گرفتند. گروه آزمایش ۱۵ جلسه ۴۵ دقیقه ای تحت درمان با روش توانبخشی شناختی قرار گرفتند بر روی سه حوزه توجه پایدار، حافظه فعال، و بازداری پاسخ در آن ها کار شد. سپس از هر دو گروه پس آزمون گرفته شد. گروه آزمایش ۳ ماه بعد تحت پیگیری قرار گرفتند و مجدداً آزمون ها از آن ها گرفته شد.

آزمون ها

آزمون حافظه فعال N Back: این آزمون یک ابزار روانشناختی برای اندازه گیری حافظه فعال است. این تست نیاز به ذخیره سازی موقت اطلاعات و پاسخ دارد، زیرا لازم است فرد برای به روز رسانی و حفظ اطلاعات به طور مداوم درحافظه فعال، به راحتی به آن دسترسی داشته باشد.

است. به طور نمونه در پژوهشی که توسط نجاتی و همکاران (۱۸) انجام شد نشان داده شد که با توانبخشی شناختی توجه پایدار، گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه پیشرفت معناداری در زمینه کارکردهای اجرایی و کاهش در وخامت اختلال ناروانی گفتار نشان دادند. در پژوهش Craig و Tran (۱۹)، توانبخشی شناختی باعث افزایش حافظه در کودکان پیش دبستان مبتلا به اختلال ناروانی گفتار شد. همچنین در پژوهش Ofoe و همکاران (۱۴) نشان داده شد که توانبخشی شناختی باعث افزایش حافظه در افراد بزرگسال مبتلا به اختلال ناروانی گفتار رشدی شد.

همچنین در سایر حوزه های مربوط به آسیب گفتار، نتایج پژوهش های Scheker و همکاران (۲۰) بر روی آلزایمر نشان داد که به کارگیری توانبخشی شناختی به بهبود مهارت های زبانی در افراد مبتلا به آلزایمر شده است. یک متا آنالیز که بر روی ۶۵۵ مقاله در سال ۱۹۹۷ توسط Basoo (۲۱) انجام شد، به خوبی نشان داد که درمان شناختی بلند مدت به عنوان یک استراتژی موثر برای درمان آفازی به کار می رود. نتایج پژوهش Cariee و همکاران (۲۲) نشان داد توانبخشی شناختی بر پایه تکنولوژی می تواند بر روی ارتباط تکلم در افراد دچار آفازی پس از سکته مفید باشد.

با توجه به وجود رابطه بین ابعاد مختلف کارکردهای اجرایی و اختلال ناروانی گفتار از یک سو و کمبود پژوهش- ها در رابطه با اثر توانبخشی شناختی بر کاهش نرخ اختلال ناروانی گفتار، با وجود پژوهش های گسترده در رابطه با اثر توانبخشی شناختی بر روی سایر اختلالات حوزه گفتار مانند آفازی و آلزایمر و آسیب مغزی، سوال پژوهش حاضر این است که آیا می توان با استفاده از ارتقاء کارکردهای اجرایی از راه توانبخشی شناختی به درمان اختلال ناروانی گفتار کمک کرد؟ در پژوهش حاضر سعی شد با استفاده از توانبخشی شناختی و ارتقای کارکردهای اجرایی به درمان اختلال ناروانی گفتار کودکی بپردازیم.

روش بررسی

پژوهش حاضر یک پژوهش شبه تجربی است. جامعه مورد مطالعه کلیه دانش آموزان ۷ تا ۱۲ سال دچار اختلال روانی گفتار بود که در سال ۹۷-۹۸ در مدارس ابتدایی شهر تهران تحصیل کرده یا به مراکز گفتار درمانی مراجعه کرده بودند. نمونه مورد مطالعه شامل ۲۰ دانش آموز بین سن ۷ تا ۱۲

که به یکی از محرک ها پاسخ دهد و به دیگری پاسخ ندهد. (۲۵). در پژوهش قدیری و همکاران (۱۳۸۵)، پایایی مقدماتی این آزمون به ترتیب عبارت بود از ۰/۷۲ و ۰/۸۷ (۲۶).

روش درصد هجاهای با لکنت ادا شده: درصد هجاهای با لکنت ادا شده یک روش اندازه گیری کمی کلماتی است که در مکالمه با ناروانی گفتار ناخواسته بیان می شوند (۱۰). بر طبق این روش میزان شدت اختلال روانی گفتار بر اساس مقدار زیر تعیین می شود: نرمال: کمتر از ۲٪، مرزی: ۲٪ تا ۳٪، خفیف: ۳٪ تا ۸٪، متوسط: ۸٪ تا ۱۵٪، شدید: ۱۵٪ و بالاتر (۲۷). در این پژوهش از روش اندازه گیری درصد هجاهای با لکنت ادا شده با میزان متوسط و بالاتر استفاده شد. روش نمونه گیری گفتار به این صورت بود که ابتدا آزمودنی در زبان محاوره به مدت ۳ دقیقه صحبت می کرد و گفتار وی ضبط شده و سپس درصد کلمات با لکنت ادا شده استخراج می گردید.

به منظور تجزیه و تحلیل داده های آماری پژوهش حاضر کلیه اطلاعات با استفاده از طریق نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و با استفاده از آزمون کوواریانس و آزمون تی مستقل اثر بخشی روش درمان در پیش آزمون و پس آزمون سنجیده شد و با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی به مقایسه دو به دوی نتایج در پیش آزمون و پس آزمون و پیگیری پرداخته شد تا ثبات تغییرات درمانی در دوره پیگیری سنجیده شود. صحت مفروضه های این آزمون ها (نرمال بودن متغیر وابسته در گروه های مورد مطالعه، یکسانی واریانس ها در گروه های مورد مطالعه) بررسی شدند.

یافته ها

جهت استفاده از آزمون کوواریانس برای بررسی اثربخشی روش درمانی بر متغیر های وابسته در ابتدا پیش فرض های استفاده از کوواریانس بررسی شد. با استفاده از آزمون لون به بررسی همسانی واریانس های خطا در دو گروه آزمایش و کنترل در پس آزمون پرداخته شد.

در جدول ۱ نتیجه ی آزمون لون جهت بررسی مفروضه- ی همگنی واریانس های خطا آورده شده است. بر اساس نتایج مندرج، سطح معناداری در متغیر توجه پایدار، حافظه فعال، کارکردهای اجرایی و نرخ لکنت بیشتر از سطح معناداری ۰/۰۵ می باشد. پس پیش فرض همگنی

محرک ها معمولاً ۲ یا ۳ عدد برگشتی هستند که از دیدگاه بصری (N Back visual) یا شنوایی (N Back vocal) ارائه می شوند. به مشارکت کننده دستور داده می شود فقط وقتی که آیتم فعلی همان چیزی است که پیش از این ارائه شده است، پاسخ دهد. جایگاه هر آیتم در هر بار ارائه تغییر می کند. این آزمون نیازی به پاسخ کلامی ندارد و بنابراین می تواند در افراد با تفاوت های زبانی به کار برده شود (۷). ضرایب اعتبار در دامنه ای بین ۰/۵۴ تا ۰/۸۴ اعتبار بالای این آزمون را نشان داد. روایی این آزمون نیز به عنوان شاخص سنجش عملکرد حافظه ی کاری بسیار قابل قبول است (۲۳). در پژوهش حاضر از نتایج حاصل از فرم شنیداری این آزمون استفاده شد.

آزمون عملکرد پیوسته (CPT): آزمون عملکرد پیوسته به عنوان متداول ترین ابزار آزمایشگاهی در سنجش حفظ توجه یا توجه پایدار شناخته می شود و در ارزیابی فزون کنشی همراه با نارسائی توجه کاربرد فراوان دارد. در حقیقت آزمون عملکرد پیوسته یک آزمون واحد نیست. فرم فارسی آزمون که از طریق رایانه اجرا می شود؛ دارای ۱۵۰ عدد فارسی به عنوان محرک است. از این تعداد ۳۰ محرک (۲۰ درصد) به عنوان محرک هدف می باشد. به این صورت که اگر آزمودنی محرک هدف را دید باید بلافاصله پاسخ دهد. فاصله بین ارائه دو محرک ۵۰۰ میلی ثانیه و زمان ارائه هر محرک ۱۵۰ میلی ثانیه است. در پژوهش هادیانفرد، شکر کن و محراب زاده هنرمند (۲۴) ضرایب اعتبار (بازآزمایی) قسمت های مختلف آزمون سنجیده شد که از طریق اجرا با فاصله ۲۰ روز روی ۴۳ دانش آموز پسر دبستانی صورت گرفت و در دامنه ای بین ۰/۵۹ تا ۰/۹۳ قرار گرفت. تمام ضرایب محاسبه شده در سطح ۰/۰۱ همبستگی معناداری دارند. روائی آزمون با شیوه روائی سازی ملاکی از طریق مقایسه گروه بهنجار (۳۰) دانش آموز پسر دبستانی و فزون کنش همراه با نارسائی توجه (۲۵) دانش آموز پسر دبستانی انجام گرفت. مقایسه آماری میانگین دو گروه در قسمت- های مختلف آزمون، تفاوت معناداری را بین عملکرد این دو گروه نشان داد (۲۴) ($p < 0.001$).

آزمون برو، نرو (go/ no go): این آزمون اولین بار به وسیله Falkenstein در سال ۱۹۹۹ استفاده شد. در این آزمون دو محرک (برای مثال حروف X و Y) به صورت تصادفی به آزمودنی ارائه می گردد. و از او خواسته می شود

جدول ۱: آزمون لون برای بررسی همگنی واریانس های خطای دو گروه

متغیر	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	p-مقدار
توجه پایدار	۱/۶۲۹	۱	۱۸	۰/۲۱۸
حافظه فعال	۱/۵۳۶	۱	۱۸	۰/۲۳۱
کنترل پاسخ	۵/۰۵۶	۱	۱۸	۰/۰۳۷
کارکردهای اجرایی	۲/۹۶۸	۱	۱۸	۰/۱۰۲
نرخ لکنت	۲/۱۷۳	۱	۱۸	۰/۱۵۸

سطح معناداری $p > 0.05$ در نظر گرفته شده است.

شد. معناداری محاسبه شده ($p=0.024$) می باشد که کمتر از سطح بحرانی 0.05 می باشد همچنین از آزمون تعقیبی بونفرونی برای بررسی تاثیر مداخلات در طول زمان (پیگیری) استفاده شد. ابتدا با استفاده از آزمون کرویت ماچلی به بررسی پیش فرض تساوی کوواریانس های متغیر های وابسته پرداخته شد. با توجه به p -مقدار محاسبه شده، پیش فرض تساوی کوواریانس ها در تمام خرده مقیاس ها برقرار است (جدول ۳). لذا از آزمون تعقیبی بونفرونی برای بررسی دو به دوی پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری به منظور تداوم اثر در طول زمان استفاده شد.

همان طور که در جدول ۴ مشاهده می شود تفاوت معناداری بین میانگین پیش آزمون و پس آزمون و پیش آزمون و پیگیری در گروه آزمایش در متغیرهای توجه پایدار، حافظه فعال و کارکردهای اجرایی دیده می شود. اما بین پس آزمون و پیگیری در گروه آزمایش در توجه پایدار، حافظه و کارکردهای اجرایی تفاوت چشمگیری دیده نمی شود.

همچنین بین میانگین پیش آزمون و پس آزمون در متغیر نرخ لکنت رگه های معناداری دیده می شود ($p=0.064$) و بین پیش آزمون و پیگیری تفاوت معنادار وجود دارد و بین پس آزمون و پیگیری تفاوت وجود ندارد. همان طور که در جدول ۴ مشاهده می شود در متغیر کنترل پاسخ تفاوت معناداری بین میانگین پیش آزمون و پس آزمون در گروه آزمایش دیده می شود. اما بین پیش آزمون و پیگیری تفاوت معناداری دیده نمی شود. همچنین طبق نتایج جدول ۴ در متغیر لکنت تفاوت معناداری در پیش آزمون و پس آزمون و پس آزمون و پیگیری و پیگیری و پیش آزمون و پیگیری دیده نمی شود.

واریانس ها در این متغیر ها برقرار است. بنابراین از روش آماری کوواریانس برای بررسی این فرضیه ها استفاده شد اما این پیش فرض در متغیر کنترل پاسخ برقرار نیست. همان طور که در جدول ۲ مشاهده می شود معناداری به دست آمده در خرده مقیاس های توجه پایدار ($p=0.022$)، حافظه فعال ($p=0.035$) و نرخ لکنت ($p=0.013$) کمتر از سطح بحرانی 0.05 می باشد. لذا می توان نتیجه گرفت که تفاوت معناداری بین توجه پایدار، حافظه فعال و لکنت زبان در پیش آزمون و پس آزمون در کودکان مبتلا به اختلال روانی گفتار وجود دارد. همچنین با توجه به p -مقدار محاسبه شده در خرده مقیاس کارکردهای اجرایی ($p=0.056$) به نظر می رسد رگه های معناداری در این خرده مقیاس دیده می شود. همچنین با توجه به اینکه مفروضه همگنی واریانس ها در خرده مقیاس کنترل پاسخ برقرار نبود از روش آماری تی مستقل هم برای بررسی این فرضیه استفاده شد. ابتدا به بررسی پیش فرض های این آزمون پرداخته شد:

نتیجه ای آزمون لون جهت بررسی مفروضه ی همگنی واریانس های خطا در تفاضل میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون دو گروه آزمایش و گواه در پس آزمون نشان داد که پیش فرض همگنی واریانس ها در این متغیرها برقرار است. همچنین برای بررسی توزیع نرمال از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد. مفروضه ی نرمال بودن در متغیر کنترل پاسخ در تفاضل میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون با سطح معناداری بزرگتر از 0.05 در هر دو گروه آزمایش و کنترل تأیید شد. پس پیش فرض توزیع نرمال در این متغیر برقرار است. لذا از آزمون تی استودنت برای بررسی تفاوت میانگین پیش آزمون و پس آزمون در دو گروه آزمایش و کنترل در متغیر کنترل پاسخ استفاده

جدول ۲: نتایج تحلیل کوواریانس بین دو گروه

متغیر وابسته	منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	p- مقدار
توجه پایدار	گروه (عضویت گروهی)	۱۸/۲۹	۱	۱۸/۲۹	۱/۰۴۰	۰/۰۲۲
	پیش آزمون	۱۰۳/۹۱	۱	۱۰۳/۹۱	۵/۹۰۸	۰/۰۲۶
حافظه فعال	گروه (عضویت گروهی)	۲۲۵/۴	۱	۲۲۵/۴	۱/۸۲۲	۰/۰۳۵
	پیش آزمون	۶۹۸/۹	۱	۶۹۸/۹	۵/۶۴۹	۰/۰۲۹
کارکردهای اجرایی	گروه (عضویت گروهی)	۶۵/۹۱	۱	۶۵/۹۱	۲/۵۲۸	۰/۰۵۶
	پیش آزمون	۴۴۴/۹۷	۱	۴۴۴/۹۷	۱۷/۰۶۶	۰/۰۰۱
نرخ لکنت	گروه (عضویت گروهی)	۱۸۸/۹	۱	۱۸۸/۹	۷/۶۰۶	۰/۰۱۳
	پیش آزمون	۱۹۸۰/۷	۱	۱۹۸۰/۷	۷۹/۷۵۸	۰/۰۰۱

سطح معناداری $p < 0.05$ در نظر گرفته شده است.

جدول ۳: آزمون کرویت ماچلی جهت بررسی پیش فرض

تساوی کوواریانس های متغیر وابسته

متغیر	ماچلی W	p- مقدار
توجه پایدار	۰/۶۷۴	۰/۲۰۷
کنترل پاسخ	۰/۸۰۹	۰/۴۲۹
حافظه فعال	۰/۵۵۹	۰/۰۹۷
کارکردهای اجرایی	۰/۷۲۵	۰/۲۷۶
نرخ لکنت	۰/۹۲۷	۰/۷۳۹

سطح معناداری $p > 0.05$ در نظر گرفته شده است.

جدول ۴: آزمون تعقیبی بونفرونی جهت بررسی تداوم اثر در گروه آزمایش

متغیر	مراحل	مراحل	میانگین تغییرات	خطای استاندارد	p- مقدار
توجه پایدار	پیش آزمون	پس آزمون	-۳/۸۰۰	۱/۱۴۳	۰/۰۲۷
	پیش آزمون	پیگیری	-۳/۵۰۰	۰/۹۹۲	۰/۰۱۹
	پس آزمون	پیگیری	۰/۳۰۰	۰/۶۵۱	۱/۰۰۰
کنترل پاسخ	پیش آزمون	پس آزمون	-۱/۴۰۰	۰/۵۲۱	۰/۰۵۵
	پیش آزمون	پیگیری	-۱/۸۰۰	۰/۷۴۲	۰/۱۱۵
	پس آزمون	پیگیری	-۰/۴۰۰	۰/۵۸۱	۰/۰۰۷
حافظه فعال	پیش آزمون	پس آزمون	-۱۰/۳۰۰	۲/۳۹۵	۰/۰۰۶
	پیش آزمون	پیگیری	-۹/۶۰۰	۲/۸۱۰	۰/۰۲۳
	پس آزمون	پیگیری	۰/۷۰۰	۱/۴۰۷	۱/۰۰۰
کارکردهای اجرایی	پیش آزمون	پس آزمون	-۳/۸۰۰	۱/۱۴۳	۰/۰۲۷
	پیش آزمون	پیگیری	-۳/۵۰۰	۰/۹۹۲	۰/۰۱۹
	پس آزمون	پیگیری	۰/۳۰۰	۰/۶۵۱	۱/۰۰۰
نرخ لکنت	پیش آزمون	پس آزمون	۵/۵۰۰	۱/۹۷۹	۰/۰۳۴
	پیش آزمون	پیگیری	۶/۱۰۰	۱/۵۸۱	۰/۰۱۲
	پس آزمون	پیگیری	۰/۶۰۰	۱/۹۶۲	۱/۰۰۰

سطح معناداری $p < 0.05$ در نظر گرفته شده است.

بحث و نتیجه گیری

اختلال ناروانی گفتار یکی از اختلالات شایع دوران کودکی است که تاثیر فراوانی بر زندگی فردی و اجتماعی کودک می گذارد. برخی از گروه های همسال ممکن است تمایلی برای ارتباط با کودکان دارای اختلال ناروانی گفتار نداشته باشند و در هنگام گوش دادن به سخن آن ها بیشتر تمایل به واکنش با سرخوردگی داشته باشند. این کودکان عزت نفس و ثبات عاطفی کمتری دارند (۲۸).

دلایل متعددی برای این اختلال ذکر شده است. برخی پژوهش ها نشان داده که کارکردهای اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال ناروانی گفتار در مقایسه با کودکان عادی متفاوت است. به طور نمونه پژوهش Anderson و Ofoe (۱۴) نشان داد که کودکان مبتلا به اختلال روانی گفتار در حافظه، بازداری و انعطاف شناختی (Cognitive Flexibility) با همتایان عادی شان متفاوتند. همچنین پژوهش Rocha و همکاران (۶) نشان داد که کودکان دچار اختلال روانی گفتار در کارکردهای اجرایی با همتایان عادی متفاوتند.

اختلال ناروانی گفتار حاصل چندین متغیر مختلف است و عوامل زیادی مانند سلامت روان، ویژگی های اجتماعی، فرهنگی، زبان، عملکرد نواحی مختلف مغز و ... در ایجاد آن دخیلند. در پژوهش حاضر سعی شد بسیاری از متغیرها مانند ویژگی های دموگرافیک، تاریخچه اختلالات، شدت و مدت آن ها، ویژگی های خانوادگی، شرایط زمان بارداری و تولد، مداخلات احتمالی، سابقه ضایعه مغزی مانند صرع، آنسفال، آسیب مغزی و ... سابقه اختلالات روانشناختی همراه و بررسی غلبه طرفی کودک (راست برتری)؛ دوزبانگی و ... مورد بررسی قرار گیرد و آزمودنی ها در این معیارها همسان باشند.

توانبخشی شناختی یکی از روش های درمان متداول جهت انواع اختلالات زبان و آفازی های ناشی از سکته مغزی، آسیب مغزی، دمانس، تومورها و سایر اختلالات است. طبق پژوهش های پژوهشگران این مقاله، علیرغم اینکه پژوهش های زیادی پیرامون کارکردهای اجرایی در اختلال ناروانی گفتار صورت گرفته اما پژوهش های بررسی اثر بخشی توانبخشی شناختی در اختلال ناروانی گفتار و پژوهش های مرتبط به ندرت در ایران و در جهان صورت گرفته است. یکی از علل این امر می تواند این باشد که اختلال ناروانی گفتار یکی از اختلالات چند علتی است.

یعنی در ایجاد و همچنین درمان آن فاکتورهای زیادی دخالت دارند. مانند وضعیت روانی فرد و به خصوص اضطراب و اختلالات خلقی، آسیب های کلی یا جزئی مغزی، عوامل فرهنگی، نقش کارکرد سایر مناطق مغزی و ... در این پژوهش سعی گردید که از توانبخشی شناختی جهت درمان اختلال ناروانی گفتار در کودکان استفاده شود. نتایج پژوهش نشان داد که توانبخشی شناختی در کودکان دچار اختلال ناروانی گفتار می تواند در افزایش توجه پایدار در آن ها اثر بخش باشد. این نتایج با نتایج تحقیق نجاتی، پور اعتماد و بهرامی (۱۸) همسو بود. در پژوهشی که توسط نجاتی و همکاران انجام شد، ۳۰ کودک با اختلال ناروانی گفتار رشدی را به صورت تصادفی انتخاب و در دو گروه آزمایش و گواه قرار دادند. گروه آزمایش با ابزار آموزشی لذت بخش عصب شناختی در ۱۲ جلسه تحت آموزش قرار گرفتند. ابزار وخامت اختلال ناروانی گفتار رایدل-۳، کارت های ویسکانسین، و آزمون کلمات رنگی استروپ قبل و بعد از مداخله برای سنجش کارکردهای اجرایی استفاده شد. نتایج نشان داد که گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه پیشرفت معناداری در زمینه کارکردهای اجرایی و کاهش در وخامت اختلال ناروانی گفتار نشان دادند. همچنین در پژوهش Tran و Crieg (۱۹) نشان داده شد که توانبخشی شناختی باعث کاهش نرخ اختلال ناروانی گفتار و افزایش توجه، حافظه، یادگیری و مهارت های استقلال در کودکان قبل از سن دبستان می شود.

همچنین نتایج این پژوهش نشان داد که توانبخشی شناختی بر حافظه فعال کودکان دچار اختلال ناروانی گفتار موثر است. نتایج پژوهش ما با نتایج حاصل از پژوهش های سایر پژوهشگران همسو بوده است. در پژوهش Crieg و Tran (۱۹)، توانبخشی شناختی باعث افزایش حافظه در کودکان پیش دبستان مبتلا به اختلال ناروانی گفتار شد. هر چند که پژوهش های زیادی که مستقیماً اثر توانبخشی شناختی را بر اختلال ناروانی گفتار سنجیده باشند وجود ندارد اما در سایر اختلالات که با اختلالات کلامی همراه هستند مانند آلزایمر از آن استفاده شده است و تاثیر آن بر کلام سنجیده شده است. به طور مثال Herrera و همکاران (۲۹) تاثیر توانبخشی شناختی در حافظه و توجه جهت جلوگیری از آلزایمر در افراد در معرض خطر را سنجیده و آن را با فعالیت های شناختی روزمره برای گروه کنترل مقایسه کرده اند. نتایج نشان داد که توانبخشی

زمان ثابت بوده است. اما این روش بر روی کنترل پاسخ موثر بوده اما اثرش ثابت نبوده است. در نتیجه می توان از این روش به عنوان یک روش درمانی مناسب در درمان اختلال روانی گفتار سود برد.

در پژوهش حاضر سعی شد عوامل مختلفی مانند ویژگی های دموگرافیک، تاریخچه اختلالات، شدت و مدت آن ها، ویژگی های خانوادگی، شرایط زمان بارداری و تولد، مداخلات احتمالی، سابقه ضایعه مغزی مانند صرع، آنسفال، آسیب مغزی و ... سابقه اختلالات روانشناختی همراه، غلبه طرفی کودک (راست برتری)؛ دوزبانگی و ... کنترل گردد. اما با این وجود محدودیت هایی مانند نمونه-گیری در دسترس، عدم توانایی در کنترل همه عوامل مداخله گر و لحاظ کردن همه ملاک های ورود به پژوهش باعث میشود که در نعیم نتایج با احتیاط عمل شود. همچنین نتایج این پژوهش گام کوچکی در جهت شناخت روش های درمان اختلال ناروانی گفتار است و نیازمند پژوهش های آتی در مقایسه این روش درمان با سایر روش های متداول می باشد.

سپاسگزاری

این مقاله از پایان نامه دکتری در رشته روانشناسی عمومی با کد ۱۸۱۲۰۷۰۵۹۵۱۰۰۶ از دانشگاه آزاد اسلامی استخراج شده است. نویسندگان این مقاله بر خود واجب می دانند تا از شرکت کنندگان به خصوص کودکان مبتلا به اختلال در روانی گفتار و خانواده های آن ها و همکاران ارجمند مراکز گفتار درمانی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران و مرکز گفتار درمانی اکسیر تهران تشکر و قدردانی نمایند.

منابع

1. Heitman RR, Asbjornsen A, and Helland, T. Attention functions in speech fluency disorder. Taylor and francis health sciences 2004; 29(3): 119-127.
2. American psychiatric association, Diagnostic and statistical manual of mental disorders. fifth edition. Washington.D.C: American psychiatric association; 2013: chapter 3: 45.
3. Alizadeh H. Relationship between leurocognitive executive functions and developmental disorders. J

شناختی با استفاده از کامپیوتر در مقایسه با فعالیت های روزمره از اثر بخشی بهتر و پایدارتری در بازیابی اطلاعات و بازشناخت آنها برخوردار بود. در پژوهش **Mc Cullough** (۳۰) نشان داده شد که آموزش رفتاری و کار بر روی حافظه در افراد مبتلا به آلزایمر تاثیر مثبت بر مهارت های زبانی مورد استفاده در ارتباطات اجتماعی دارد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که توانبخشی شناختی بر کاهش بازداری پاسخ در کودکان مبتلا به اختلال ناروانی گفتار اثر بخش بود اما اثر آن در طول دوره پیگیری ثابت نبوده است. هرچند که پژوهش های زیادی نشان داده اند که مشکلات در بازداری پاسخ در کودکان مبتلا به اختلال ناروانی گفتار زبان وجود دارد اما می توان علل مختلفی برای عدم اثر بخشی توانبخشی شناختی بر بازداری پاسخ در این کودکان در نظر گرفت. مثلا پژوهش های **Yuen** و همکاران (۳۱) و امیری و همکاران (۳۲) نشان داده است که اختلالات اضطرابی در این کودکان در مقایسه با همتایان عادی بالاتر است. همچنین **Bloemsma** و همکاران (۳۳) نشان دادند که یکی از علایم اضطراب در کودکان مشکل در بازداری پاسخ است. بنابراین چون بازداری پاسخ در این کودکان به جز ضعف کارکردهای اجرایی و ناحیه فرونتال مغز، علت دیگری هم دارد بنابراین نتایج تغییرات حاصل از درمان ثابت نبوده است.

نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که توانبخشی شناختی به طور کلی بر کاهش نرخ اختلال ناروانی گفتار در کودکان و همینطور دوام این تغییرات در طول زمان موثر بوده است. نتایج پژوهش ما با نتایج تحقیق نجاتی و همکاران (۱۸)، **Tran** و **Creig** (۱۹) مطابق بوده است. همچنین نتایج پژوهش های پژوهش **Vanderlieden** و همکاران (۱۲) و **Scheker** و همکاران (۲۰) بر روی اختلال ناروانی گفتار نشان داد که به کارگیری توانبخشی شناختی به مدت ۶ ماه بر روی گروه آزمایش باعث بهبود مهارت های زبانی در افراد مبتلا به اختلال ناروانی گفتار شده است. یک متا آنالیز که بر روی ۶۵۵ مقاله در سال ۱۹۹۷ توسط **Basoo** (۲۱) انجام شد، به خوبی نشان داده شد که درمان شناختی بلند مدت به عنوان یک استراتژی موثر برای درمان آفازی به کار می رود.

با توجه به نتایج حاصل از پژوهش می توان ادعا کرد که توانبخشی شناختی بر حافظه فعال، توجه پایدار و کارکردهای اجرایی و نرخ لکنت موثر بوده و اثرش در طول

- cognit sci 2002;14 (4): 23-34. [Persian]
4. Malia K, Law P, Bewick K, Danziger S, et al. Recalommendations for best practice in cognitive rehabilitation therapy. USA: The society for cognitive rehabilitation; 2004.
 5. Dhatri S D, Kumar U A, Santosh M. Comparison of working memory abilities in adults who do and do not stutter. *J Indian Speech Language Hearing Assoc* 2017; 31: 42-7
 6. Rocha MS, Yaruss JS & Rato JR. Temperament, Executive Functioning, and Anxiety in School-Age Children Who Stutter. *J front psychol.* 2019; 10 (4): 22-44.
 7. Bahrami H, Nejati V, Pouretamad H. Acomparitive study of phonemic and semantic verbal fluency in children and adolescents with Developmental stuttering. *zjrms* 2014; 16(5): 41-44
 8. Ntourou K, Anderdon JD. and Wagovich SA. Executive function and childhood stuttering: Parent ratings and evidence from a behavioral task. *J fluency dis* 2018; 56: 18-32
 9. Costelloe S, Davis S, Cavenagh P& Doneva SP. Attention levels in young children who stutter, *Applied Neuropsychology: Child* 2019; 8(4): 355-365.
 10. Karimi H, Jones M, O Brian S, Onslow M. Clinician percent syllables stuttered, clinician severity ratings and speaker severity ratings: are they interchangeable. *Int j lang comu dis* 2014; 40(3): 364-368.
 11. Saifpanahi S, Sobhani Rad D, Afzali M, Izanloo S, et al. An investigation of the Correlation between Phonological and Visual Working Memory with Severity of Stuttering in 6-12 Years-Old Children. *JPSR* 2015; 4(4): 20-26. [Persian]
 12. Vander lienden L, Hartsuiker R, Szmalec A. Cognitive control and stuttering [Thesis] .[Belgium]: universitiet Ghent; 2012-2013.
 13. Eggers K, Denil LF, Van Den Bergh BH. Inhibitory control in childhood stuttering. *J fluency dis* 2010; 38(1): 1-13.
 14. Ofoe LC, Anderson JD, Ntourou K. Short-Term Memory, Inhibition, and Attention in Developmental Stuttering: A Meta-Analysis. *Journal of Speech Lang Hear Res* 2018; 61(7): 1626-1648.
 15. Markett S, Bleek B, Reuter M., Prüss H, et al. Impaired motor inhibition in adults who stutter – evidence from speech-free stop-signal reaction time tasks. *J Neuropsychol* 2016; 91(1): 444-450.
 16. Piispala J, Kallio M, Bloigu R, Jansson-Verkasalod E. Delayed N2 response in Go condition in a visual Go/Nogo ERP study in children who stutter. *J Fluency Dis* 2016; 48(1): 16-26.
 17. Eichorn N, Marton K, Pirutinsky S. Cognitive flexibility in preschool children with and without stuttering disorders. *J Fluency Dis* 2017; 57: 123-135.
 18. Nejati V, Pouretamad H, Bahrami H. Attention training in rehabilitation of children with developmental stuttering. *j neurorehabilitation* 2014; 32(2): 297-303.
 19. Craig A, Tran Y. Trait and social anxiety in adults with chronic stuttering: conclusions following meta-analysis. *j fluency dis* 2014; 40: 35-43.
 20. Schecker M, Pirnay-Dummer P, Schmidtke K, Hentrich-Hesse T, Bordchart D. Cognitive Interventions in Mild Alzheimer's Disease: A Therapy-Evaluation Study on the Interaction of Medication and Cognitive Treatment. *J cog rehab* 2013; 3(1): 301-311.
 21. Yu Z, Jiang S, Jia z, Xiao H, Zhou M. Study on Language Rehabilitation for Aphasia. *Chin med j* 2017; 130(12): 1491-1497.
 22. Carrie A, Des Roches CA, Swathi Kiran S. Technology-Based Rehabilitation to Improve Communication after Acquired Brain Injury. *J front neurosci* 2017; 11: 382-394
 23. Kasaeian K, Kia manesh AR, Bahrami H. The comparison of working memory and attention keeping in students with and without learning disorders. *Jld* 2013; 3(4):112-123. [Persian]

24. Hadian Fard H, Shokr Kon H, Mehrabizadeh Honarmand M. Preparing and constructing the Persian form of continuous performance test. *J Psychol* 2000; 4(4):388-404 [Persian]
25. Ran DK, Rao ShL. Development and standardization of the measurement of inhibition. *Delhi psy j* 2013; 16(1): 90-97.
26. Ghadiri F, Ashayeri H, Ghazi tabatabaee M. Cognitive rehabilitation role in reducing executive functions disabilities and obsessive-compulsive symptoms in schizo obsessive patients. *j rehab* 2006; 4(7): 15-24. [Persian]
27. Yarus M. Real time analysis of speech fluency. *J speech lang path* 1998; 312-322.
28. Birstein A. Stuttering is a Speech Disorder. Childhood-Onset Fluency Disorder (Stuttering). An information handout USA: 2015; 0-6.
29. Herrera C, Chambona BF, Michel V, Pabana B. Positive effects of computer-based cognitive training in adults with mild cognitive impairment. *J Neuropsychol* 2012; 50(8): 1871-1881.
30. Mc Cullough SW. Treatment of language and memory in patients with Alzheimer's disease. Arkansas: University of Arkansas; 2010: 37.
31. Yuen MC, Chu SY, Wong CH and Ng KF., Development and Pilot Test for Stuttering Self-Monitoring Solution using Telehealth. International communication Systems & NETWORKS (COMSNETS) 2021; Bangalore, India: 650-655
32. Amiri M. Effect of anxiety on children with stuttering and normal children. *JEE* 2009; 8(3): 95-103. [Persian]
33. Bloemasma JM, Boer F, Arnold. Comorbid anxiety and neurocognitive dysfunctions in children with ADHD. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2013; 22, 225-234.