

مقایسه‌ی برنامه‌ریزی، توجه انتخابی و انعطاف‌پذیری شناختی در دانش‌آموزان با و بدون اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) المیرا امانی^۱، الناز فدایی^۲، مسعود توکلی^۳، اسماعیل شیری^۴ و ولی شیری^۵

چکیده

نارسایی‌های کارکرد اجرایی کودکان با اختلال یادگیری خاص می‌تواند دریچه‌ای جدیدی را جهت درمان و علت‌شناسی در این کودکان باز کند. تخریب کارکرد اجرایی یکی از چندین فواید شناختی بالقوه در اختلال یادگیری خاص است. بنابراین هدف این مطالعه مقایسه کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص و دانش‌آموزان عادی است. در این پژوهش مقطعی ۲۹ دانش‌آموز مبتلا به اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) و ۳۰ دانش‌آموز عادی با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس براساس معیار روانپزشکی با تشخیص روانپزشک و روانشناس انتخاب شدند. سپس آزمون‌های برج لندن، استروپ رنگ‌واژه و آزمون طبقه‌بندی کارت‌های ویسکانسین توسط کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص تکمیل گردید. اطلاعات بدست آمده توسط نرم افزار SPSS ۲۰ آنالیز و روشهای آمار توصیفی و تحلیل واریانس چند متغیره استفاده شد. نتایج این مطالعه نشان داد تفاوت معناداری در انعطاف‌پذیری شناختی ($F=0/051$)، برنامه‌ریزی ($F=0/051$) و توجه انتخابی ($F=0/051$) از مولفه‌های کارکردهای اجرایی بین کودکان دارای اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) و کودکان عادی وجود دارد. نتایج این مطالعه حاکی از وجود نقص در کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) است. بنابراین پیشنهاد می‌شود مداخلات درمانی نوین جهت ترمیم کارکردهای اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) طراحی شود.

واژه‌های کلیدی: برنامه‌ریزی، توجه انتخابی، انعطاف‌پذیری شناختی، کارکردهای اجرایی، اختلال یادگیری خاص

۱. دانشجوی دکتری تخصصی روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد کاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران

۳. کارشناس کاردرمانی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۴. دانشجوی دکترای تخصصی روانشناسی بالینی کودک و نوجوان، دانشگاه شهید بهشتی تهران

۵. نویسنده‌ی رابط: مربی گروه کاردرمانی، مرکز تحقیقات اختلالات اسکلتی و عضلانی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

valishiry@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۶/۲/۲۷

تاریخ پذیرش: ۹۶/۶/۱۳

مقدمه

اختلال یادگیری خاص یک اختلال عصبی-رشدی^۱ است که در نتیجه تعامل برخی از عوامل ارثی و محیطی می‌باشد که در توانایی مغز برای ادراک سریع، صحیح و آسان اطلاعات کلامی و غیرکلامی تاثیر می‌گذارند. مشخصه اصلی این اختلال دشوار بودن یادگیری مهارت‌های آکادمیک در خواندن، نوشتن یا ریاضیات است که در اوایل کودکی شروع می‌شود و با توانایی هوش کلی کودک مطابقت ندارد (سادوک و سادوک^۲، ۲۰۱۰). براساس ویرایش پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی، اختلال یادگیری به اختلال یادگیری خاص تغییر نام و ماهیت داده و اختلال خواندن، اختلال نوشتن و اختلال ریاضی که هر کدام قبلاً یک اختلال مجزا و مستقل محسوب می‌شد، اکنون به عنوان یک حیطه مشخص در اختلال یادگیری خاص گنجانده شده است (گنجی، ۱۳۹۲). به صورت کلی میزان شیوع اختلال یادگیری در حدود ۲٪ تا ۳٪ می‌باشد (انجمن علمی کانادا^۳، ۲۰۱۲). میزان شیوع اختلال یادگیری بالا بوده و همچنین این اختلال باعث ایجاد پیامدهای تحصیلی و روانشناختی منفی می‌گردد (کورتیلا و هورویتز^۴، ۲۰۱۴)، بنابراین یافتن علت اختلال یادگیری می‌تواند راهکارهای مناسبی جهت درمان این اختلال ارائه کند. خواندن را می‌توان به عنوان تکلیف شناختی که نیازمند ظرفیت برای پردازش همزمان جنبه‌های چندگانه از شناخت چون کارکرد اجرایی^۵ است در نظر گرفت (کارترایت^۶، ۲۰۱۲). مهارت‌های کارکرد اجرایی در واقع کارکرد هماهنگ کننده برون داد شناختی-حرکتی^۷ است، که توسط ناحیه پره فرونتال^۸ یا ناحیه فرونتواستریال^۹ با همکاری مدارهای عصبی دیگر صورت می‌گیرد.

1. Neuro-Developmental
2. Sadock & Sadock
3. Canadian Association
4. Cortiella
5. Executive Function
6. Cartwright
7. Motor-Cognitive output
8. Prefrontal
9. Fronto_Striathal

گیرد، بنابراین اجرای رفتارهای هدفمند بصورت برنامه‌ریزی شده، منعطف، مرتبط، زمان‌بندی شده و مناسب انجام خواهد گرفت (میاک^۱ و همکاران، ۲۰۰۰). کارکردهای اجرایی در واقع یک اصطلاح کلی برای فرایندهای شناختی شامل حافظه کاری^۲، توجه، حل مشکل^۳، استدلال کلامی^۴، انعطاف‌پذیری شناختی^۵، برنامه‌ریزی^۶، مهار پاسخ^۷ و شروع و پایش فعالیت‌ها^۸ می‌باشد (هیل^۹، ۲۰۰۴، فولمر و اسپرینگ^{۱۰}، ۲۰۱۶؛ نریمانی و سلیمانی، ۱۳۹۲). مولفه‌های کارکرد اجرایی مورد بررسی در این مطالعه عبارتند از: انعطاف‌پذیری شناختی، برنامه‌ریزی و توجه. انعطاف‌پذیری شناختی به معنی توانایی فرد برای اجرای عملی متفاوت یا تغییر فکر در پاسخ به تغییر موقعیت‌ها می‌باشد (سوئ و اوزونوف^{۱۱}، ۲۰۰۷؛ قمری گیوی، نریمانی و محمودی، ۱۳۹۱). توجه به عنوان اولین قدم جهت یادگیری شناخته می‌شود و به چهار نوع توجه پایدار^{۱۲}، انتخابی^{۱۳}، تقسیم شده^{۱۴} و انتقالی^{۱۵} تقسیم می‌گردد (دیویس و دیاماتو^{۱۶}، ۲۰۱۰). برنامه‌ریزی در واقع توانایی اجرای منظم، هدفمند و متوالی اعمال با توجه به هدف آینده‌نگر می‌باشد که جهت اجرای منظم و دقیق اعمال بسیار ضروری می‌باشد (ملتزر^{۱۷}، ۲۰۱۰). مطالعه جانسون^{۱۸} و همکاران (۲۰۱۰) در زمینه مشکلات

1. Miyake
2. Working Memory
3. Problem Solving
4. Verbal Reasoning
5. Cognitive Flexibility
6. Planning
7. Response Inhibition
8. Initiation and Monitoring of activities
9. Hill
10. Follmer & Sperling
11. South, Ozonoff
12. Sustained Attention
13. Selective Attention
14. Divided Attention
15. Shifting Attention
16. Davis
17. Meltzer
18. Johnson

شناختی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص صورت گرفته است. در این مطالعه کودکان دارای اختلال ریاضی نارسایی پردازشی متوسط در حافظه کاری دیداری^۱ و نارسایی بیشتری در کارکردهای اجرایی از فرایندهای شناختی داشتند. در این مطالعه بزرگترین نارسایی در اختلال خواندن به ترتیب مربوط به فرایندهای فونولوژیکال، سرعت پردازش و حافظه کاری کلامی بود (جانسون و همکاران، ۲۰۱۰). سرمود^۲ و همکاران (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای ۳۶ کودک اتیسم، ۳۱ کودک دارای اختلال یادگیری غیرکلامی و ۳۸ کودک عادی را براساس کارکردهای اجرایی مقایسه کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که کودکان اتیسم در مقایسه با کودکان دارای اختلال یادگیری و گروه کنترل بیشترین مشکلات را در انعطاف‌پذیری شناختی و استدلال سیال^۳ نشان دادند در حالی که کودکان دارای اختلال یادگیری مشکلات بیشتری در زمینه توالی دیداری نشان دادند. در این مطالعه زمانی که کودک می‌بایست شکلی بسیار پیچیده که نیازمند برنامه‌ریزی، سازماندهی و حافظه کاری بود را تکمیل می‌کردند تنها نارسایی در ادراک بینایی را نشان دادند اما در تکالیف ساده‌تر کودکان اتیسم و اختلال یادگیری نارسایی بالینی قابل توجهی نشان نمی‌دادند (سرمود، فاین و بلدسو، ۲۰۱۴). همچنین نتایج مطالعات قبلی نشان داده‌اند که نارسایی در برنامه‌ریزی (لوکازیو، ماهون، ایسون و کاتینگ^۴، ۲۰۱۰، کاتینگ و همکاران^۵، ۲۰۰۹)، انعطاف‌پذیری شناختی (گواجاردو و کارترایت^۶، ۲۰۱۶) و توجه پایدار (آرینگتون و همکاران^۷، ۲۰۱۴) در افراد عادی با مشکل در درک خواندن رابطه معناداری وجود دارد. قمری گیوی (۱۳۸۸) بر روی کارکردهای اجرایی کودکان دارای اختلال نارسایی توجه بیش‌فعالی، اختلال یادگیری و کودکان بهنجار مطالعه‌ای انجام داد. در این مطالعه ۶۰ آزمودنی شامل ۲۰ پسر مبتلا به اختلال نارسایی توجه

1. Visual working memory
2. Semrud-Clikeman, Fine, Bledsoe
3. Fluid reasoning
4. Locascio, Mahone, Eason & Cutting
5. Cutting
6. Guajardo & cartwright
7. Arrington

بیش فعالی، ۲۰ کودک مبتلا به اختلال یادگیری و ۲۰ کودک عادی انتخاب شدند و از آزمون قلب و گل‌ها، آزمون سیمون ۲ و ۱ و آزمون جستجوی دیداری استفاده شده بود. نتایج این مطالعه نشان داده که کودکان با اختلال نارسایی توجه بیش فعالی نسبت به کودکان با اختلال یادگیری نمرات بالاتری در حافظه کاری کسب کردند (قمری، ۱۳۸۸). همچنین در مطالعات قبلی به وجود رابطه معنادار بین نارسایی کارکرد اجرایی با مهارت‌هایی از جمله خواندن کلمات (کریستوفر و همکاران^۱، ۲۰۱۲، فوحس و همکاران^۲، ۲۰۱۵)، نوشتن و نوت برداری (آلتیمیر، جونز و آبت و برننگر^۳، ۲۰۰۶) و درک شفاهی (فوحس و همکاران، ۲۰۱۴) اشاره شده است.

در زمینه نقش نارسایی مولفه‌های کارکردهای اجرایی چون انعطاف‌پذیری شناختی، برنامه‌ریزی و توجه انتخابی بیشتر مطالعات معطوف به نقش نارسایی مولفه‌های کارکرد اجرایی در مهارت تحصیلی چون درک مطلب و درک شفاهی در افراد عادی بوده است و در اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) مطالعات کمی به نقش مولفه‌های کارکرد اجرایی در این اختلال پرداخته‌اند. بنابراین انجام پژوهش‌های بیشتر به ویژه در مورد نقش مولفه‌های کارکردهای اجرایی در اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) ضروری به نظر می‌رسد (انجل^۴ و همکاران، ۲۰۱۴). به نظر می‌رسد می‌توان با شناسایی مولفه‌های کارکردهای اجرایی که زیربنای شناختی در اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) هستند، بتوان اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) را بهتر تبیین کرد و در صورت تائید نقش مولفه‌های کارکردهای اجرایی در اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) با طراحی پروتکل شناختی مبتنی بر کارکرد اجرایی به درمان این اختلال پرداخت. بنابراین هدف این مطالعه مقایسه مولفه‌های انعطاف‌پذیری شناختی، برنامه‌ریزی و توجه انتخابی در دانش‌آموزان با و بدون اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) بود.

1. Christopher
2. Fuhs
3. Altemeier, Jones, Abbott, Berninger
4. Engel

روش

با توجه به هدف این مطالعه مبنی بر مقایسه برنامه‌ریزی، توجه انتخابی و انعطاف‌پذیری شناختی در کودکان با و بدون اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن)، روش این پژوهش مقطعی - موردی می‌باشد.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری پژوهش کلیه کودکان دارای اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) شهر اصفهان هستند که در سال ۱۳۹۴ به مراکز اختلال یادگیری استان اصفهان برای درمان مراجعه کرده بودند. نمونه این مطالعه براساس شیوه نمونه‌گیری در دسترس از این مراکز انتخاب شدند. تشخیص اختلال یادگیری خاص در این مراکز براساس ملاک‌های معیار روانپزشکی کودکان و نوجوان کاپلان و ویرایش پنجم (۲۰۱۳) به تأیید دست کم یک روانشناس بالینی و یک روانپزشک کودکان انجام شده بود. در نهایت ۲۹ کودک دارای اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) و ۳۰ کودک عادی در پایه‌های اول تا پنجم ابتدایی انتخاب شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از ابزارهای زیر استفاده شد:

آزمون رنگ - واژه استروپ: این آزمون که یکی از پرکاربردترین آزمونهای توجه انتخابی و مهار پاسخ است (بوزیکاس، کیسوگلو و کاراواتوس^۱، ۲۰۰۶) یک مدل آزمایشگاهی و به عنوان یک آزمون پایه برای عملکرد قطعه‌پیشانی مغز می‌باشد. در پژوهش حاضر، نوع رایانه‌ای آن مورد استفاده قرار گرفت. به این ترتیب که آزمودنی به جای نام بردن رنگ، کلید مربوط آن را بر روی صفحه‌ی کامپیوتر نشان می‌دهد. شاخصهای مورد سنجش در این آزمون عبارتند از: توجه (تعداد پاسخهای صحیح) و سرعت (میانگین زمان واکنش پاسخهای صحیح در برابر محرک بر حسب هزارم ثانیه). پایایی آزمون استروپ، بر اساس پژوهش اوتلو و گراف^۲ (۱۹۹۵؛ به نقل از (کریمی علی آبادی و همکاران، ۲۰۱۰)، به روش بازآزمایی برای هر سه کوشش به ترتیب

1. Bozikas
2. Otello & Graff

معادل ۰/۰۱، ۰/۸۳ و ۰/۹۰ بود. قدیری، جزایری، عشایری و قاضی طباطبایی پایایی بازآزمایی هر سه کوشش این آزمون را به ترتیب ۰/۶، ۰/۸۳ و ۰/۹۷ گزارش کردند (قدیری، جزایری، عشایری و قاضی طباطبایی، ۲۰۰۸). در این مطالعه آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۲ بود.

آزمون برج لندن: این آزمون به منظور بررسی کارکردهای اجرایی برنامه‌ریزی و سازماندهی بکار می‌رود. این آزمون دارای روایی سازه خوب در سنجش برنامه‌ریزی و سازماندهی افراد است. بین نتایج این آزمون و آزمون مازهای پروتوس همبستگی ۰/۴۱ گزارش شده است. اعتبار این آزمون مورد قبول و ۰/۷۹ گزارش شده است. در این مطالعه آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۵ بوده است (مشهدی و همکاران ۱۳۸۹).

آزمون طبقه‌بندی کارت‌های ویسکانسین: این آزمون برای ارزیابی مهارت حل مساله و تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرد. این آزمون یکی از شاخص‌های اصلی فعالیت لوب فرونتال است و امروزه به عنوان ارزیابی کننده میزان انتقال پاسخ که یکی از مؤلفه‌های عملکردهای اجرایی است، به کار می‌رود. پایایی بین نمره‌های این آزمون ۰/۹۲ و پایایی درون نمره‌ها ۰/۹۴ گزارش شده است، همچنین روایی این آزمون در سنجش نارسایی شناختی بیش از ۰/۸۶ گزارش شده است (عبیدی زادگان، مرادی و فرنام، ۲۰۰۸). در این مطالعه آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۸ بود.

نتایج

نمونه‌های این مطالعه ۲۹ کودک مبتلا به اختلال یادگیری خاص شامل ۲۳ پسر و ۶ دختر و ۳۰ کودک عادی شامل ۱۴ پسر و ۱۶ دختر بودند. جدول ۱ بیانگر این است که میانگین گروه دانش-آموزان عادی در متغیرهای پژوهش بیشتر از گروه کودکان دارای اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) می‌باشد.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد نمرات آزمودنی‌ها در متغیرهای پژوهش به تفکیک در کودکان عادی و اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن)

SD	M	متغیر	گروه
۱۰/۲۲	۵۹/۸۰	انعطاف پذیری شناختی	کودکان دارای اختلال
۴/۷۳	۲۴/۶۷	برنامه ریزی	یادگیری خاص (نارسایی خواندن)
۵/۷۲	۸۴/۵۳	توجه انتخابی	
۶/۱۸	۶۵/۹۳	انعطاف پذیری شناختی	
۳/۰۸	۲۷/۷۷	برنامه ریزی	کودکان عادی
۱۱/۴۷	۹۰/۱۳	توجه انتخابی	

برای پاسخگویی به فرضیه‌های پژوهش از روش تحلیل واریانس چند متغیره استفاده شد. نتایج آزمون باکس و لون نشان داد که پیش فرض‌ها رعایت شده است و براساس این نتایج پیش فرض همگنی واریانس‌ها در متغیرهای فوق در گروه‌های مورد مطالعه تایید شد.

جدول ۲. نتایج آزمون معناداری تحلیل واریانس چند متغیری بر میانگین متغیرهای پژوهش

ES	P	Df2	Df1	F	مقدار	نام آزمون	گروه
۰/۳۹۵	۰/۰۰۰	۵۵	۴	۹/۹۶	۰/۳۹۵	اثر پیلیایی	
۰/۳۹۵	۰/۰۰۰	۵۵	۴	۹/۹۶	۰/۶۰۵	لامبدا ویلکز	
۰/۳۹۵	۰/۰۰۰	۵۵	۴	۹/۹۶	۰/۶۵۲	اثر هتیلنگ	
۰/۳۹۵	۰/۰۰۰	۵۵	۴	۹/۹۶	۰/۶۵۲	بزرگترین ریشه خطا	

جدول ۲ نتایج آزمون معناداری تحلیل واریانس چندمتغیری (MANOVA) را بر نمرات متغیرهای پژوهش را در دو گروه کودکان دارای اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) و کودکان عادی را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که بین دو گروه از نظر متغیرهای پژوهش تفاوت معناداری وجود دارد. مجذور اتا (که در واقع مجذور ضریب همبستگی بین متغیرهای وابسته و عضویت گروهی است) نشان می‌دهد که تفاوت بین دو گروه با توجه به متغیرهای وابسته

در مجموع معنی‌دار است و میزان این تفاوت با توجه به مجذور تا ۰/۳۹ درصد می‌باشد.

جدول ۳. نتایج تحلیل واریانس جهت تعیین تفاوت دو گروه در نمرات متغیرها

شاخص‌های آماری	SS	df	MS	F	P	ES
انعطاف‌پذیری شناختی	۵۶۴/۲۶۷	۱	۵۶۴/۲۶۷	۷/۸۹۶	۰/۰۰۷	۰/۱۲۰
برنامه‌ریزی	۱۴۴/۱۵۰	۱	۱۴۴/۱۵۰	۹/۰۲۹	۰/۰۰۴	۰/۱۳۵
توجه انتخابی	۴۷۰/۴۰۰	۱	۴۷۰/۴۰۰	۵/۷۲۶	۰/۰۲۰	۰/۰۹۰

همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود نتایج تحلیل واریانس نشان می‌دهد بین دو گروه دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) و دانش‌آموزان عادی از نظر متغیرهای انعطاف‌پذیری شناختی ($F=۰/۰۵۱$)، برنامه‌ریزی ($F=۰/۰۵۱$) و توجه انتخابی ($F=۰/۰۵۱$) تفاوت معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر دانش‌آموزان عادی در متغیرهای انعطاف‌پذیری شناختی، برنامه‌ریزی و توجه انتخابی نمرات بیشتری از کودکان دارای اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) بدست آوردند و این تفاوت معنادار است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این مطالعه مقایسه برنامه‌ریزی، توجه انتخابی و انعطاف‌پذیری شناختی از زیرمؤلفه‌های عملکردهای اجرایی بین کودکان دارای اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) و کودکان عادی بود. نتایج این مطالعه نشان داد که انعطاف‌پذیری شناختی در دو گروه مورد مطالعه تفاوت معناداری دارد و میانگین این متغیر در کودکان دارای اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) کمتر از کودکان عادی است. نتایج این مطالعه همسو با نتایج گواجاردو و کارترایت (گواجاردو و کارترایت، ۲۰۱۶)، مورا و همکاران (مورا^۱ و همکاران، ۲۰۱۴)، سرمود و همکاران (سرمود و همکاران، ۲۰۱۴) و فایرلیق و نوام (فایرلیق و نوام^۲، ۲۰۱۰) بود.

گواجاردو و کارترایت (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین نظریه ذهن، استدلال و کارکرد اجرایی (انعطاف‌پذیری شناختی) با مفاهیم دریافت زبانی و فهم خواندن در کودکان پایه ابتدایی پرداخته بودند. آنها در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که انعطاف‌پذیری شناختی با مفاهیم دریافت زبانی و فهم خواندن رابطه معناداری دارد (گواجاردو و کارترایت، ۲۰۱۶). مورا، سیموس و پیرا (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای به بررسی عملکرد اجرایی در کودکان با اختلال خواندن پرداختند. در این مطالعه مهارت‌های سرعت پردازش، انعطاف‌پذیری، برنامه‌ریزی و سیالی کلام در ۵۰ کودک دارای اختلال خواندن و ۵۰ کودک عادی ۸-۱۲ سال در پرتقال بررسی شده بود. پس از مقایسه دو گروه نارسایی‌های قابل توجهی در سرعت پردازش، انعطاف‌پذیری و سیالی کلام مشاهده شده بود در حالی که در برنامه‌ریزی تفاوت قابل توجهی بین گروه‌ها نشان داده نشده بود (مورا و همکاران، ۲۰۱۴). فایرلیق و نوام (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای درباره کارکردهای اجرایی افراد مبتلا به اختلال یادگیری نشان دادند که افراد دارای اختلال ریاضیات در بسیاری از مولفه‌های کارکردهای اجرایی و افراد با اختلال خواندن در مهارت پاسخ، برنامه‌ریزی و انعطاف‌پذیری شناختی مشکل دارند (فایرلیق و نوام، ۲۰۱۰).

در تبیین نقش انعطاف‌پذیری شناختی در اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) می‌توان گفت خواندن یک تکلیف شناختی پیچیده است که مستلزم ظرفیت پردازش همزمان چندین جنبه از محرک‌هاست و در نتیجه پردازش‌های شناختی کلی از جمله کارکردهای اجرایی در فرایند خواندن نقش مهمی دارند (واندر اسلوییس^۳ و همکاران، ۲۰۰۷). طبق تحقیقات انجام شده، اولین مؤلفه کلیدی برای شروع خواندن، ظهور آگاهی فرازبانی است. آگاهی فرازبانی مستلزم تغییر توجه از معنای واژه به در نظر گرفتن سایر ویژگی‌های زبان مانند واج‌شناسی است (کول، دانسن و بلائی^۴،

-
1. Moura,
 2. Fairleigh & Noame
 3. Van der Sluis
 4. Colé, Duncan & Blaye

۲۰۱۴) و فرد برای خواندن باید بتواند به طور مرتب بین معنای واژه و تشخیص واج‌ها و ادای واج‌ها جا به جایی داشته باشد. مؤلفه شناختی زیربنایی برای جا به جا شدن بین موضوعات، راهکارها و چشم اندازها به منظور سازگاری با موقعیت، انعطاف‌پذیری شناختی است (دیاموند^۱، ۲۰۱۳). با این تبیین می‌توان انتظار داشت که دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) در کارکرد اجرایی انعطاف‌پذیری شناختی از همسالان خود ضعیف‌تر عمل کنند.

نتایج این مطالعه همچنین تفاوت معناداری در برنامه‌ریزی بین دو گروه را نشان می‌دهد و میانگین این متغیر در کودکان با اختلال یادگیری خاص کمتر از کودکان عادی است. نتایج این مطالعه همسو با نتایج مطالعه لوکازیو، ماهون، ایسون و کاتینگ (لوکازیو، ماهون، ایسون و کاتینگ، ۲۰۱۰)، کاتینگ و همکاران (کاتینگ و همکاران^۲، ۲۰۰۹)، مکین و هیتک (مکین و هیتک^۳، ۱۹۹۹)، فایرلیق و نوام (فایرلیق و نوام، ۲۰۱۰) و میرمهدی و همکاران (میرمهدی و همکاران، ۱۳۸۸) بود.

براساس پژوهش‌های لوکازیو، ماهون، ایسون و کاتینگ (۲۰۱۰) که به بررسی رابطه نارسایی کارکردهای اجرایی با نارسایی خواندن پرداخته بودند. این پژوهشگران بدین نتیجه رسیدند که نارسایی در برنامه‌ریزی و سازماندهی ممکن است منجر به بروز مشکلاتی در فهم خواندن شود (لوکازیو، ماهون، ایسون و کاتینگ، ۲۰۱۰). طبق یافته‌های کاتینگ و همکاران (۲۰۰۹) که به بررسی رابطه برنامه‌ریزی و مهارت‌های دریافتی کودکان با اختلال یادگیری پرداخته بودند به این نتیجه رسیدند نارسایی برنامه‌ریزی نقش موثری در پایین بودن مهارت‌های دریافتی این کودکان دارد (کاتینگ و همکاران، ۲۰۰۹). براساس یافته‌های حاصل از پژوهش مکین و هیتک (۱۹۹۹) دانش‌آموزان با اختلال یادگیری ریاضیات بیشترین ضعف را در سه مولفه‌ی کارکردهای اجرایی سازماندهی، برنامه‌ریزی و مهار پاسخ نسبت به گروه عادی داشته‌اند (مکین و هیتک، ۱۹۹۹).

1. Diamond
2. Cutting
3. McLean & Hitch

تحلیل یافته‌های حاصل از پژوهش میرمهدی و همکاران (۱۳۸۸) نشان داد که دانش‌آموزان با اختلال یادگیری ریاضیات دارای عملکرد ضعیفی در کارکردهای اجرایی حوزه‌های سازماندهی و برنامه‌ریزی بودند.

برنامه‌ریزی جزء زیر مجموعه‌هایی است که در کودکان دارای اختلال یادگیری خاص کمتر مورد توجه قرار گرفته است. برنامه‌ریزی در واقع طراحی، نظارت، ارزیابی و اصلاح مداوم اعمال پشت سرهم می‌باشد، که یک عمل پیچیده و پویا محسوب می‌شود. فرد با آگاهی نسبت به تغییرات موقعیت‌های آنی و با دید آینده‌مدار، برنامه مناسب را انتخاب، اجرا و سپس به بررسی آن می‌پردازد (ملترز، ۲۰۱۰). در تبیین این یافته می‌توان گفت، مهارت برنامه‌ریزی مؤلفه دیگری از کارکردهای اجرایی است که به درک مطلب خوانده شده مرتبط است. درک مطلب موفقیت‌آمیز تا حدی بستگی به مهارت‌های اجرایی سطح بالاتر مانند استدلال، تحلیل انتقادی، برنامه‌ریزی و سازماندهی دارد (ولوتینو، اسکانون و لیون، ۲۰۰۰). افرادی که درک مطلب خوبی دارند به احتمال زیاد از راهکارهای شناختی و فراشناختی بیشتری که برنامه‌ریزی یکی از آن‌هاست، استفاده می‌کنند (پرسلی، ۲۰۰۰). در مقابل، کودکانی که درک مطلب مشکل دارند معمولاً در مقیاس‌هایی که مستلزم پاسخ سازمان‌یافته و برنامه‌ریزی است ضعیف‌تر از همسالان عادی خود عمل می‌کنند. برای مثال، کپی کردن آن‌ها از شکال‌های هندسی پیچیده سازماندهی و ساختار کمتری دارند و نیازمند زمان طولانی‌تری برای برنامه‌ریزی هستند تا تکالیف حل مسئله بصری را کامل کنند (ریتر^۳ و همکاران، ۲۰۰۵). از این رو، کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن)، از راهکارهای شناختی و فراشناختی از جمله برنامه‌ریزی کمتر استفاده می‌کنند و در نتیجه در تکالیف مرتبط با برنامه‌ریزی عملکرد ضعیف‌تری دارند. نتایج این مطالعه همچنین ناهمسو با نتایج مطالعه مورا، سیموس و پیرا در مورد متغیر برنامه‌ریزی از کارکردهای

-
1. Vellutino, Scanlon & Lyon
 2. Pressley
 3. Reiter

اجرای است. در مطالعه آن‌ها پس از مقایسه کارکردهای اجرایی بین کودکان با اختلال یادگیری و کودکان عادی در برنامه‌ریزی تفاوت قابل توجهی بین گروه‌ها نشان داده نشده بود. دلیل تفاوت نتایج را می‌توان به تفاوت نمونه‌ها و ابزارهای مورد سنجش ربط داد (مورا و همکاران، ۲۰۱۴).

نتایج این مطالعه همچنین نشان داد که توجه انتخابی بین کودکان دارای اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) و کودکان عادی تفاوت معناداری دارد و کودکان عادی نمرات بالاتری در این متغیر نسبت به کودکان با اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) به دست آورده‌اند. در زمینه توجه انتخابی در کودکان دارای اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) متاسفانه مطالعات کمی صورت گرفته است. نتایج به دست آمده همسو با یافته‌های حاصل از مطالعه‌ای است که در زمینه کارکردهای اجرایی در اختلال یادگیری ریاضی توسط سلطانی کوهبنانی و همکاران (۲۰۱۳) انجام شد. در این پژوهش ۱۰ دانش‌آموز دختر ۸-۱۲ ساله با تشخیص اختلال ریاضیات با استفاده از آزمون استاندارد کی‌مت انتخاب و با ۱۰ دانش‌آموز عادی مقایسه شده بودند. پس از بررسی نتایج حاصل از آزمون استروپ مشخص شد که در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری زمان نام بردن کارت‌ها به میزان قابل توجهی بیشتر از گروه کنترل بود و در نتیجه دانش‌آموزان با اختلال در توجه انتخابی ضعیف‌تر از دانش‌آموزان عادی بودند (سلطانی و همکاران، ۲۰۱۳).

در تبیین رابطه بین توجه و اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) می‌توان گفت توجه می‌تواند زیربنای مشکلات ادراکی و تحصیلی در کودک باشد. پردازش اطلاعات نیاز به توجه دارد. از میان محرکاتی که از محیط توسط گیرنده‌های حسی دریافت می‌شود، آن‌هایی کاملاً پردازش می‌شوند که به صورت انتخابی به آن‌ها توجه شود (قلمزن، مرادی و عابدی، ۱۳۹۳). توجه انتخابی مستلزم تمرکز بر برخی فعالیت‌های ذهنی و نادیده گرفتن برخی دیگر است. در واقع توجه انتخابی، تمرکز صرف بر محرک‌های مورد نیاز و دریافتن اطلاعات لازم برای انجام تکلیف است. توجه انتخابی برای فعالیت‌های تحصیلی از جمله خواندن بسیار ضروری است زیرا به فرد کمک می‌کند وقتی میزان اطلاعات و محرک‌های دیگر با فرآیند خواندن تداخل می‌کند، همچنان بتواند بر خواندن

متمرکز شود (گارسیا و همکاران، ۲۰۰۷). به نظر می‌رسد با در نظر گرفتن ظرفیت محدود توجه از یک طرف و تعداد بی‌شمار محرکات محیطی از طرف دیگر، کودکان دچار ناتوانی یادگیری در تمییز قائل شدن بین محرکات اصلی و مورد نیاز و سایر محرکات غیرضروری عملکرد ضعیفی دارند (قلمزن، مرادی و عابدی، ۱۳۹۳) و در نتیجه نمی‌توانند به طور انتخابی بر اطلاعاتی که برای خواندن ضروری است توجه کنند و اطلاعات ضروری و غیرضروری را افتراق دهند.

در مجموع نتایج این مطالعه همسو با ادبیات پژوهشی نقش نارسایی کارکردهای اجرایی در مهارت‌های تحصیلی و شناختی به ویژه اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) است. بیشتر مطالعات انجام شده بر روی کودکان با اختلال ریاضی بوده و این مطالعه جزء اولین مطالعات است که به بررسی سه حوزه کارکرد اجرایی در کودکان دارای اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) می‌پردازد. براساس یافته‌های پژوهش کودکان با اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) نیازمند دریافت درمان‌های اختصاصی کارکرد اجرایی هستند تا بتوان با بهبود این مهارت‌های مرتبط با یادگیری در روند درمان این دانش‌آموزان تسریع صورت گیرد.

از جمله محدودیت‌های این پژوهش مقایسه نشدن کودکان دارای اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) با اختلال یادگیری ریاضی و همچنین کم بودن نمونه‌های دختر بود که بتوان به مقایسه جنسیتی نیز پرداخت. با توجه به کمبود میزان مطالعات بر روی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص (نارسایی خواندن) و سه مولفه مورد پژوهش در این مطالعه پیشنهاد می‌شود تحقیقات بیشتری در این مورد انجام شود. همچنین پیشنهاد می‌گردد که حجم نمونه‌ها در تحقیقات بعدی بیشتر در نظر گرفته شود.

منابع

عبیدزادگان، احمد، مرادی، علیرضا و فرنام (۱۳۸۷). مروری بر کارکرد اجرایی بیماران درمان شده با متادون. تازه‌های علوم اعصاب شناختی، ۳، ۸۱-۷۵.

مشهدی، حسین و همکاران (۱۳۸۹). توانایی برنامه‌ریزی و سازماندهی در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه فزون کنشی. مطالعات تربیتی و روانشناختی، ۱۱، ۱۵۱-۷۰.

قدیری فاطمه، جزایری علیرضا، عشایری حسن، قاضی طباطبایی سیدمحمود (۱۳۸۱). نقائص کارکردهای اجرایی در بیماران اسکیزو - وسواسی. تازه‌های علوم اعصاب شناختی.

قلمزن، شیماء؛ مرادی، محمدرضا و عابدی، احمد. (۱۳۹۳). مقایسه‌ی نیم‌رخ کارکردهای اجرایی و توجه کودکان عادی و کودکان دچار ناتوانی‌های یادگیری. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۳(۴)، ۹۹-۱۱۱.

قمری گیوی، حسین؛ نریمانی، محمد و محمودی، هیوا (۱۳۹۱). اثربخشی نرم افزار پیشبرد شناختی بر کارکردهای اجرایی، بازداری پاسخ و حافظه کاری کودکان دچار نارساخوانی و نقص توجه. مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری، ۵(۳)، ۱۳-۱.

قمری گیوی، حسین (۱۳۸۸). مقایسه‌ی کارکرد اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش فعالی، ناتوانی در یادگیری و کودکان بهنجار. مجله اصول بهداشت روانی، ۱۱، ۳۳۳-۳۲۲.

کریمی علی آبادی تمجید، کاف سید موسی و فرهی حسین (۱۳۸۹). مروری بر کارکردهای اجرایی در بیماران دو قطبی. تازه‌های علوم شناختی، ۴۰، ۴۶-۲۷.

گنجی، مهدی (۱۳۹۲). آسیب‌شناسی روانی براساس DSM_5. نشر سالوان.

نریمانی، محمد و سلیمانی، اسماعیل (۱۳۹۲). اثربخشی توان بخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی (حافظه کاری و توجه) و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ریاضی. مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری، ۲(۳)، ۹۱-۱۱۵.

میرمهدی سیدرضا، مریم سیف نراقی (۱۳۸۸). تاثیر آموزش مبتنی بر کارکرد اجرایی بر عملکرد ریاضی و خواندن کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص. پژوهش در کودکان استثنایی، ۹، ۱۲-۱.

سلطانی کوهبانی سکینه و همکاران (۱۳۹۲). بررسی تاثیر برنامه حافظه کاری بر کارکرد اجرایی کودکان با اختلال ریاضی.

Abidizadegan A, Moradi A, and F. R. (2008). Review of executive functions in patients treated with methadone (persian). *Advance in cognition*, 3: p. 75-81. (Persian).

Altemeier, L., Jones, J., Abbott, R. D., & Berninger, V. W. (2006). Executive functions in becoming writing readers and reading writers: Note taking and report writing in third and fifth graders. *Developmental Neuropsychology*, 29(1), 161-173.

- Arrington, C. N., Kulesz, P. A., Francis, D. J., Fletcher, J. M., & Barnes, M. A. (2014). The contribution of attentional control and working memory to reading comprehension and decoding. *Scientific Studies of Reading*, 18, 325–346.
- Bozikas, V.P., et al. (2006). Neuropsychological profile of cognitively impaired patients with schizophrenia. *Comprehensive psychiatry*. 47(2): p. 136-143.
- Canadian Association Disability. (2012). Learning disabilities among Canadians aged 15 years and older. canadian association.
- Cartwright, K. B. (2012). Insights from cognitive neuroscience: The importance of executive function for early reading development and education. *Early Education & Development*, 23(1), 24-36.
- Christopher, M. E., Miyake, A., Keenan, J. M., Pennington, B. F., DeFries, J. C., Wadsworth, S. J., & Olson, R. K. (2012). Predicting word reading and comprehension with executive function and speed measures across development: A latent variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141, 470–488.
- Colé, P., Duncan, L.G., & Blaye, A. (2014). Cognitive flexibility predicts early reading skills. *Frontiers in Psychology*, 5:565
- Cortiella, C. and S.H. Horowitz. (2014). The state of learning disabilities: Facts, trends and emerging issues. New York: National Center for Learning Disabilities.
- Cutting, L. E., Materek, A., Cole, C. A. S., Levine, T. M., & Mahone, E. M. (2009). Effects of fluency, oral language, and executive function on reading comprehension performance. *Annals of Dyslexia*, 59(1), 34–54.
- Davis, A.S. and R.C. D'Amato. (2010). *Handbook of pediatric neuropsychology*: Springer Publishing Company.
- Diamond A. (2013). Executive functions. *Annu. Rev. Psychol.* 64 135–168 10.1146/annurev-psych-113011-143750.
- D. Jake Follmer (2017): Executive Function and Reading Comprehension: A Meta-Analytic Review, *Educational Psychologist*, DOI: 10.1080/00461520.2017.1309295.
- Engel de Abreu, P.M., et al. (2014) Executive functioning and reading achievement in school: a study of Brazilian children assessed by their teachers as “poor readers”. *Frontiers in psychology*, 2014. 5: p. 550.
- Fairleigh, D. and W. Noame. (2010). Diagnostic utility of executive function assessment for adults with learning disorders in reading and mathematics. *University AAT 3uv*, 2010. 202: p. 138.
- Fuhs, M. W., Farran, D. C., & Nesbitt, K. T. (2015). Prekindergarten children’s executive functioning skills and achievement gains: The utility of direct assessments and teacher ratings. *Journal of Educational Psychology*, 107(1), 207–221.
- Fuhs, M., Nesbitt, K., Farran, D., & Dong, N. (2014). Longitudinal associations between executive functioning and academic skills across content areas. *Developmental Psychology*, 50, 1698–1709.
- Garcia, V., Desgualdo, P. & Fukuda, Y. (2007). Selective attention – psi performance in children with learning disabilities. *Rev Bras Otorrinolaringol*, 73(3):404-411.

- Ghamari Givi, H., Narimani, M. & Mahmoodi, H. (2012). The effectiveness of cognition-promoting software on executive functions, response inhibition and working memory of children with dyslexia and attention deficit/ hyperactivity disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 1(2), 98-115. (Persian).
- Ghamari, H. (2011). Comparison the effectiveness of computerized cognitive behavioral therapy versus clinical intervention in social phobia disorder. *Consult culture And psychotherapy*. 4(1). p. 91-110. (Persian).
- Ghadiri F JA, Ashayeri H, and G.t. M. (2008) Executive function deficits in patients Schizo-obsession (persian). *New Cognitive Science*. 8(3): p. 11-24. (Persian).
- Guajardo, N. R., & Cartwright, K. B. (2016). The contribution of theory of mind, counterfactual reasoning, and executive function to pre-readers' language comprehension and later reading awareness and comprehension in elementary school. *Journal of Experimental Child Psychology*, 144, 27-45.
- Hill, E.L. (2004). Executive dysfunction in autism. *Trends in cognitive sciences*. 8(1): p. 26-32.
- Locascio, G., Mahone, E. M., Eason, S. H., & Cutting, L. E. (2010). Executive dysfunction among children with reading comprehension deficits. *Journal of Learning Disabilities*, 43, 441-454.
- Mashhadi M, et al. (1389) Tavanaei Barname Rizi Va Sazman Dehi Dar Koodakane Mobtala Be Ekhtelale Naresaei Tavajoh Fozoon Koneshi. *Motaleat Tarbiati Va Ravanshenakhti*. 11(1): p. 151-70. (Persian).
- McLean JF, Hitch GJ. (1999). Working memory impairments in children with specific arithmetic learning difficulties. *Journal of experimental child psychology*. 74(3):240-60.
- Meltzer, L. (2011). *Executive function in education: From theory to practice*. Guilford Press.
- Miyake A, E.M., Witzki AH, Howerter A, Wager TD. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex frontal lobe tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*. 41(1): p. 100-9.
- Mirmehdis SR , HA, Maryam Saif Naraghi. (1388). Effect of education of executive functions based on math and reading performance among school children with specific learning disabilities (persian). *Research on exceptional children*. 9:1-12. (Persian).
- Moura, O., M.R. Simões, and M. Pereira. (2014). WISC-III Cognitive Profiles in Children with Developmental Dyslexia: Specific Cognitive Disability and Diagnostic Utility. *Dyslexia*. 20(1): p. 19-37.
- Narimani, M. & Soleymani, E. (2013). The effectiveness of cognitive rehabilitation on executive functions (working memory and attention) and academic achievement in students with math learning disorder. *Journal of Learning Disabilities*, 2(3), 91-115. (Persian).
- Nezamabadi F, Karami noori , and A. Hassan. (1381). Study of short-term and long-term memory in a variety of surface and deep dyslexia in school children in Tehran. *Cognitive Science News*: p. 4:17-24. (Persian).

- Johnson, E.S., et al. (2010). Cognitive processing deficits and students with specific learning disabilities: A selective meta-analysis of the literature. *Learning Disability Quarterly*, 33(1): p. 3-18.
- Karimi Ali Abadi , T.K. and H. Farahi. (2012). Review of executive functions in patients with bipolar disorder . *J new Cognitive Science*. 12(2): p. 29-39. (Persian).
- Pressley, M. (2000). What should comprehension instruction be the instruction of? In M. Kamil, P. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research: Volume III* (pp. 545–562). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Reiter, A., Tucha, O., & Lange, K. W. (2005). Executive functions in children with dyslexia. *Dyslexia*, 11, 116–131.
- Sadock, B.J. and V.A. (2010). Sadock, Kaplan and Sadock's pocket handbook of clinical psychiatry: Lippincott Williams & Wilkins.
- Semrud-Clikeman, M., J.G. Fine, and J. Bledsoe. (2014). Comparison among children with children with autism spectrum disorder, nonverbal learning disorder and typically developing children on measures of executive functioning. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 44(2): p. 331-342.
- South, M., Ozonoff, S., & McMahon, W. M. (2007). The relationship between executive functioning, central coherence, and repetitive behaviors in the high-functioning autism spectrum. *Autism*, 2007. 11: p. 437-451.
- Soltanikouhanani, S., et al. (2013). Effectiveness of working memory computer associated program on executive function in students with mathematic disorder. (Persian).
- van der Sluis S., de Jong P. F, van der Leij A. (2007). Executive functioning in children, and its relations with reasoning, reading, and arithmetic. *Intelligence* 35 427–449.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., & Lyon, G. R. (2000). Differentiating between difficult to remediate and readily remediated poor readers: More evidence against the IQ Achievement discrepancy definition of reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 33(3), 223–238.

Comparison among children with specific learning disorder (SLD) and typically children on measures of planning, selective attention and cognitive flexibility

E. Amani¹, E. Fadaei², M. Tavakoli³, E. Shiri⁴ & V. shiri⁵

Abstract

Executive function deficits of children with specific learning disorder can new hatch way for treatment and etiology in these children. Destruction of executive function is one of several potential cognitive phenotypes in a specific learning disorder. Thus, the present paper aims to comparison of executive functions in students with specific learning disorder and typically students. In this cross-sectional study, 29 students with specific learning disabilities (reading deficits) and 30 normal students were selected using convenience sampling method based on psychiatric criteria with psychologist and psychiatrist's diagnosis. Then Tower of London, Stroop color word and Wisconsin card sorting tests were completed by student with specific learning disorder. The data was analyzed by spss20 software and descriptive statistics and multivariate analysis of variance was used. There is a significant difference between children with specific learning disorder and typically children in cognitive flexibility ($F=0.051$), planning ($F=0.051$) and selective attention ($F=0.051$) of executive functions. The results of this study indicate that there is a deficiency in the executive functions of children with specific learning disabilities (reading deficits). Therefore, it is recommended that new therapeutic interventions designed to restore the executive functions in children with specific learning disorder (reading deficits).

Key words: Specific learning disorder, executive function, academic problems.

1. PhD student in Educational Psychology, Islamic Azad University of Ardabil Branch

2. M.A student. Department of Occupational Therapy, Isfahan University of Medical Sciences

3. B.Sc student. Department of Occupational Therapy, Isfahan University of Medical Sciences

4. Phd student clinical psychology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences

5. Corresponding Author: Musculoskeletal Research Center, Isfahan University of Medical Sciences (valishiry@yahoo.com)