

DOI: 10.22084/j.psychogy.2017.11519.1427

مقایسه توانایی برنامه‌ریزی - سازماندهی و انعطاف‌پذیری شناختی در
دانش‌آموزان با و بدون اختلال یادگیری خاص

Comparison the Ability of Planning - Organize and Cognitive Flexibility in
Children with and without Specific Learning Disorder

اکبر عطادخت^۱، محمد نریمانی^۲، شیوا حضرتی ساقصلو^۳ و هادی مجدی^۴

پذیرش مقاله: ۱۳۹۷-۰۴/۳۱

دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۷-۰۸

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف مقایسه توانایی برنامه‌ریزی - سازماندهی و انعطاف‌پذیری شناختی در دانش‌آموزان با و بدون اختلال یادگیری خاص انجام شده است.

روش: این پژوهش یک مطالعه توصیفی از نوع علی-مقایسه‌ای است. جامعه آماری آن شامل کلیه دانش‌آموزان پسر سوم تا ششم ابتدایی (سنین ۹ تا ۱۲ سال) با و بدون اختلال یادگیری خاص در مرکز اختلال یادگیری ناحیه ۱ شهر اردبیل بودند. بر این اساس ۴۵ نفر از دانش‌آموزان (۱۵ نفر با اختلال خواندن، ۱۵ نفر اختلال نوشتن و ۱۵ نفر با اختلال ریاضی) که در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ مشغول به تحصیل بودند به صورت کل شماری انتخاب و با ۲۰ نفر از گروه بهنجار مقایسه شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از مقیاس‌های مشکلات یادگیری کلورادو، آزمون برج لندن و آزمون شکل‌گیری مفهوم ویگوتسکی استفاده شد و داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس چند متغیری (مانوا) تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص (اختلال خواندن، نوشتن، ریاضی) نسبت به دانش‌آموزان بهنجار عملکرد ضعیف‌تری در آزمون‌های برنامه‌ریزی - سازماندهی و انعطاف‌پذیری شناختی داشتند ($p < 0/05$).

نتیجه‌گیری: بنابراین تشخیص سریع دانش‌آموزان دارای نقص در کارکردهای اجرایی و انجام مداخلات زود هنگام می‌تواند در پیشگیری و درمان اختلالات یادگیری خاص تأثیرگذار باشد.

کلیدواژه‌ها: اختلال یادگیری خاص، برنامه‌ریزی - سازماندهی، انعطاف‌پذیری شناختی.

۱. دانشیار گروه روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی

۲. استاد گروه روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی

۳. کارشناس ارشد روانشناسی عمومی

۴. کارشناس ارشد روانشناسی بالینی دانشگاه محقق اردبیلی

۱. مقدمه

اختلال یادگیری خاص^۱، یک اختلال عصبی-رشدی با منشأ زیستی بوده و مبنایی است برای نابهنجاری‌ها در سطح شناختی که با علائم رفتاری این اختلال ارتباط دارند. این اختلال زمانی تشخیص داده می‌شود که فرد کمبودهای خاصی در توانایی درک یا پردازش داشته باشد. این اختلال اولین بار در طول سال‌های تحصیلات رسمی آشکار می‌شود و با مشکلات مداوم و مختل‌کننده در زمینه یادگیری مهارت‌های تحصیلی اساسی در خواندن، نگارش و یا ریاضی مشخص می‌شود (انجمن روان‌پزشکی آمریکا^۲، ۲۰۱۳). پنجمین ویراست راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی (DSM-5)^۳، شیوع اختلال یادگیری خاص در زمینه‌های تحصیلی خواندن، نگارش و ریاضی را ۵ تا ۱۵ درصد در کودکان دبستانی زبان‌ها و فرهنگ‌های مختلف گزارش کرده است (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳). همچنین میزان شیوع اختلال یادگیری در پایه‌ی چهارم و پنجم ابتدایی استان اردبیل ۱۳ درصد گزارش شده است (نریمانی و رجبی، ۱۳۸۴؛ به نقل از نریمانی، رجبی، رحیمی، افروز و صمدی خوشخو، ۱۳۹۰). در زمینه‌ی اختلال یادگیری تحقیقات متعددی صورت گرفته است. از جمله حوزه‌هایی که در این بررسی‌ها به آن توجه شده است، نقص‌های عصب-روانشناختی به‌خصوص نقص در کارکردهای اجرایی^۴ است. مفهوم نقص در کارکردهای اجرایی از تلاش‌های متخصصان برای توضیح شرایط خاص برخی از دانش‌آموزانی نشأت می‌گیرد که علی‌رغم عملکرد قوی در آزمون‌های هوش و فرآیندهای شناختی (ادراک، حافظه، زبان و ...) به‌عنوان دانش‌آموزان ضعیف قلمداد می‌شدند (دنکلا^۵، ۲۰۰۷).

کارکردهای اجرایی یک رشته ساختار شناختی در ارتباط با توصیف توانایی‌های فرد برای رسیدگی به حل مشکلات رفتار مرتبط با هدف می‌باشد (تساتسانیز^۶، ۲۰۰۵) که عبارتند از برنامه‌ریزی، سازماندهی، بازداری، انعطاف‌پذیری شناختی، توجه متمرکز، خودکنترلی و حافظه کاری (پنینگتون^۷، ۱۹۹۴؛ به نقل از کگل^۸، ۲۰۱۰). کارکردهای اجرایی فرآیندهای بسیار مهمی هستند که به‌طور کلی عمل می‌کنند و بر جنبه‌هایی از عملکرد شناختی تأثیر می‌گذارند. بنابراین نقص در کارکردهای اجرایی می‌تواند مستقیماً منجر به نقص‌های شناختی با به خطر انداختن راهبردهای شروع کردن، برنامه‌ریزی یا انجام وظایف شناختی و یا منجر به تأثیر منفی نظارت بر عملکرد شود (گلدبرگ^۹، ۲۰۰۱). نقص در کارکردهای اجرایی به‌طور فراوان در اختلالات عصبی رشدی مشاهده

1. Specific learning disorder
2. American Psychiatric Association
3. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, Fifth edition
4. executive functions
5. Denckla
6. Tsatsanis
7. Pennington
8. Nathan & Kegel
9. Coldberge

می شوند از جمله اوتیسم و اختلال بیش‌فعالی (کاربت، کازستنی، هندرن، راک و اوزونف^۱، ۲۰۰۹)، اختلال سلوک (اورازان-تورس، پیچ-کابرا، کابالرو-فوررو و ری-آناکونا^۲، ۲۰۱۳)، اختلال ناتوانی عقلانی (کاستانزا، واروزا، منگینی، آدونا، گاینسینک و ویکاریا^۳، ۲۰۱۶)، اختلال هماهنگی رشدی (آمراتونگا، جانستو و برنز^۴، ۲۰۰۴) و اختلال یادگیری (آگوست و گارفینکل^۵، ۱۹۹۰؛ به نقل از مورگان، لی، فارکس، کوک، پان و هیلمییر^۶، ۲۰۱۶).

توانایی برنامه‌ریزی و سازماندهی^۷ به‌عنوان یکی از مهم‌ترین کنش‌های اجرایی و فعالیت‌های عالی مغز چه به لحاظ نقشش در انجام فعالیت‌های روزمره‌ی زندگی و چه به لحاظ نقش آن در هماهنگ ساختن دیگر کنش‌ها جهت رسیدن به هدف مورد توجه محققان مختلف بوده است (شالیس^۸، ۱۹۸۲؛ به نقل از مشهدی، رسول‌زاده طباطبایی، فلاح و سلطانی‌فر، ۱۳۸۸). لزاک، هویسون و لورینگ^۹ (۲۰۰۴) این کنش اجرایی را به‌عنوان "توانایی شناسایی و سازماندهی مراحل و عناصر مورد نیاز برای انجام یک قصد یا رسیدن به یک هدف" تعریف می‌نمایند. از آنجایی که توانایی برنامه‌ریزی و سازماندهی جزو کنش‌های عالی قشر پیش‌پیشانی است، اعتقاد بر این است که آسیب یا اختلال در مناطق پیش‌پیشانی و برخی از مناطق زیر قشری مغز با توانایی کودک برای انجام برنامه‌ریزی و سازماندهی به‌طور معنی‌داری مرتبط می‌باشد (لزاک و همکاران، ۲۰۰۴؛ فاستر^{۱۰}، ۲۰۰۸). سسما، ماهون، لوین، ایسون و کاتینگ^{۱۱} (۲۰۰۹)، در تحقیقی به بررسی کارکردهای اجرایی (حافظه فعال و برنامه‌ریزی-سازماندهی) در رابطه با توجه، رمزگشایی، روان‌خوانی کلمات و درک خواندن پرداختند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که کارکردهای اجرایی مانند تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی - سازماندهی کمک مهمی به درک خواندن می‌کند. همچنین پژوهش‌های هوپر، شوارتز و کلی^{۱۲} (۲۰۰۵) روی ۵۵ کودک دبستانی با اختلال بیان نوشتاری به ضعف کارکردهای اجرایی در حوزه توجه پایدار، بازداری پاسخ، سازماندهی و برنامه‌ریزی در این کودکان اشاره دارد. دانش‌آموزان دچار اختلال در یادگیری ریاضیات در کارکرد مربوط به بازداری، تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی-سازماندهی ضعیف‌تر از دانش‌آموزان بدون اختلال فوق، عمل می‌کنند. همچنین ضعف انعطاف‌پذیری یا درجاماندگی با توانایی ریاضیات رابطه معکوس دارد (بول و سریف^{۱۳}، ۲۰۰۱).

1. Corbett, Constantine, Hendren, Rocke & Ozonoff
2. Urazan-Torres, Puche-Cabrero, Caballero-Forero & Rey-Anaconda
3. Costanzo, Varuzza, Menghini, Addona, Gianesini & Vicari,
4. Ameratunga, Johnston & Burns
5. August & Garfinkel
6. Morgan, Li, Farkas, Cook, Pun & Hillemeier
7. Planing & Organization
8. Shallice
9. Lezak, Howieson & Loring
10. Fuster
11. Sesma, Mahone, Levine, Eason & Cutting
12. Hooper, Swartz & Wakely
13. Bull & Scerif

مفهوم انعطاف‌پذیری شناختی^۱ اهمیت زیادی در نظریه‌هایی که مبتنی بر شناخت هستند، دارد. انعطاف‌پذیری شناختی به‌عنوان آگاهی شخص از متفاوت بودن، انطباق با شرایط جدید و احساس شایستگی داشتن تعریف شده است (مارتین و اندرسون^۲، ۱۹۸۸؛ مارتین، اندرسون و سوویت^۳، ۱۹۸۸؛ به نقل از سداون و کواک^۴، ۲۰۱۵). شواهد همگرا نشان می‌دهد که انعطاف‌پذیری شناختی وابسته به مدار بزرگی است که مناطق چندگانه مغز مثل قشر پیش پیشانی، هسته آکومینس، تالاموس و مخچه را در برمی‌گیرد (فلورسکو، زانگ و انوموت^۵، ۲۰۰۹؛ دیکسون، کوکیل، مک‌کیم، میلر، کالتون، گلدوویتز، بالاها و میتل‌من^۶، ۲۰۱۳؛ دالتون، فیلیپز^۷ و فلورسکو، ۲۰۱۴). بنابراین انعطاف‌پذیری شناختی نتیجه تفکر انعطاف‌پذیر افراد است (دیرایل^۸، ۲۰۱۱). انعطاف‌پذیری شناختی یکی از مؤلفه‌های اصلی کارکرد اجرایی می‌باشد که ضعف در این مؤلفه با درج‌ماندگی، حرکات تکراری، دشواری در تنظیم و تعدیل فعالیت‌های حرکتی و توانایی تغییر فکر و عمل در برابر تغییرات محیطی مشخص می‌شود (هال^۹، ۲۰۰۴). جینگ، ونگ، یانگ و چن^{۱۰} (۲۰۰۴؛ نقل از کگال، ۲۰۱۰)، چندین مؤلفه‌ی کارکردهای اجرایی را در کودکان با اختلال یادگیری غیرکلامی بررسی کردند که نقص معنی‌داری در کنترل توجه و انعطاف‌پذیری شناختی در میان کودکان با ویژگی‌های اختلال یادگیری غیرکلامی در مقایسه با گروه کنترل پیدا کردند. کایفر، وویکوویچ و بری^{۱۱} (۲۰۱۳) نشان داده‌اند که انعطاف‌پذیری در آزمون جور کردن کارت‌های ویسکانسین مرتبط با خواندن و درک مفاهیم می‌باشد. اخیراً یک فراتحلیل نشان داده که توانایی انعطاف‌پذیری می‌تواند عملکرد در ریاضیات را پیش‌بینی کند (ینالد، مالدا، مسمن، ایجزندورن و پیپر^{۱۲}، ۲۰۱۳). همچنین ثقفی، استکی و عشایری (۱۳۹۱) دریافتند که انعطاف‌پذیری در دو گروه دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و دانش‌آموزان نارسا خوان متفاوت است. در حقیقت با توجه به بیشتر بودن خطای تکرار در دانش‌آموزان نارساخوان، انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی بیشتر از دانش‌آموزان نارساخوان است. شیوع بالای اختلال یادگیری در میان دانش‌آموزان و آسیب‌های اجتماعی و روانی مانند افسردگی، اشکال در برقراری روابط اجتماعی، اضطراب و خودپنداره ضعیف که به‌صورت جبران‌ناپذیری در آینده تحصیلی و زندگی کودکان دچار اختلال یادگیری آسیب‌رسان است، ارائه راهکاری مناسب در راستای

1. Cognitive Flexibility
2. Martin & Anderson
3. Thweatt
4. Sedaonen & Kocak
5. Floresco, Zhang & Enomoto
6. Dickson, Corkill, McKimm, Miller, Calton, Goldowitz, Blaha, & Mittleman,
7. Dalton & Phillips
8. Dril
9. Hall
10. Jing, Wang, Yang & Chen
11. Kieffer, Vukovic & Berry
12. Yeniad, Malda, Mesman, Ijzandoorn & Pieper

رفع مشکلات این دانش‌آموزان را ضرورت می‌بخشد. حدود ۲۰ درصد از دانش‌آموزان سن دبستان، ناتوانی‌های یادگیری یا مشکلات یادگیری مهم نشان می‌دهند که در پیشرفت آن‌ها در مدرسه ایجاد اختلال می‌کند (سیلور و هاجین^۱، ۲۰۰۲). بسیاری از پژوهش‌ها نشان داده‌اند کودکان دارای اختلال یادگیری خاص، در کارکردهای اجرایی خود دچار مشکل هستند و نقص در این کارکردها تأثیر عمیقی بر سازگاری و پیشرفت تحصیلی این دانش‌آموزان دارد (مسترسون و ایوانز^۲، ۲۰۰۵)، آن‌چه روشن است این است که این آسیب‌ها عملکرد تحصیلی این گروه از دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با در نظر گرفتن این موضوع و از آنجایی که پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان زمینه‌ساز بسیاری از موفقیت‌های دیگر آنان در آینده است در این پژوهش بر آنیم به بررسی آسیب‌های وارده به کارکردهای اجرایی (برنامه‌ریزی و سازماندهی و انعطاف‌پذیری شناختی) کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص بپردازیم. نتایج این پژوهش می‌تواند به شناخت نقاط قوت و ضعف این دسته از دانش‌آموزان به‌منظور بهبود وضعیت پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص مؤثر باشد. بنابراین با توجه به اهمیت کارکردهای اجرایی در اختلالات عصبی-رشدی این مطالعه با هدف مقایسه توانایی برنامه‌ریزی-سازماندهی و انعطاف‌پذیری شناختی در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص و بهنجار انجام شده است.

۲. روش پژوهش

روش پژوهش، جامعه آماری و نمونه: پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی از نوع علی-مقایسه‌ای بود. جامعه آماری آن شامل کلیه دانش‌آموزان پسر سوم تا ششم ابتدایی (سنین ۹ تا ۱۲ سال) مبتلا به اختلال یادگیری خاص مشغول به تحصیل در مرکز اختلالات یادگیری ناحیه ۱ شهر اردبیل و دانش‌آموزان بهنجار در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ بود. با توجه به محدود بودن تعداد دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص در مرکز ۴۵ نفر از دانش‌آموزان (۱۵ نفر با اختلال خواندن، ۱۵ نفر اختلال نوشتن و ۱۵ نفر با اختلال ریاضی) پس از اجرای آزمون مشکلات یادگیری کلورادو که توسط والدین این دانش‌آموزان تکمیل شد، به‌صورت کل شماری انتخاب شدند و با ۲۰ نفر از گروه بهنجار به‌صورت هدفمند از مدارس مختلف انتخاب شده و مقایسه شدند. همچنین هر دو گروه شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر از لحاظ برخی متغیرهای جمعیت‌شناختی از جمله سن، هوش، وضعیت اجتماعی-اقتصادی، مقطع تحصیلی و عدم سابقه اختلال‌های روانشناختی با یکدیگر هم‌تا شدند. ملاک‌های ورود شامل استفاده از خدمات مرکز آموزش اختلالات یادگیری حداقل از ۶ ماه گذشته، عدم سابقه اختلال روانشناختی همراه براساس پرونده، اختلال خالص خواندن، نوشتن و ریاضی و رضایت مکتوب والدین دانش‌آموزان شرکت‌کننده بود. کسب رضایت خانواده و خود دانش‌آموز، رعایت

1. Silver & Hagin
2. Masterson & Evans

حریم رازداری، عدم اجبار برای همکاری تا آخر جمع‌آوری داده‌ها و تعهد برای ارائه نتایج به دانش‌آموزان و خانواده‌هایی که پیگیر نتایج پژوهش بودند، از ملاحظات اخلاقی این مطالعه محسوب می‌شدند.

۳. ابزارهای پژوهش

پرسشنامه مشکلات یادگیری کلورادو (CLDQ)^۱: این پرسشنامه که توسط ویلکات، بوآدا، ریدل، چاپیل داس، دیفریز و پنینگتون^۲ (۲۰۱۱) تهیه شده و از ۲۰ آیتم تشکیل شده است و توسط والدین دانش‌آموزان تکمیل می‌شود. پاسخ به هر عبارت در یک مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای از اصلاً (۱) تا همیشه (۵) می‌باشد. اعتبار این پرسشنامه و مؤلفه‌های آن، توسط سازندگان پرسشنامه با روش‌های همسانی درونی و بازآزمایی بررسی شده و مقادیر قابل قبولی را به دست داده است (ویلکات و همکاران، ۲۰۱۱؛ نقل از حاجیلو و رضایی شریف، ۱۳۹۰). روایی تفکیکی و روایی سازه پرسشنامه مذکور در حد مطلوب گزارش شده است. همچنین روایی همگرایی مؤلفه‌های این پرسشنامه با پرسشنامه‌های پیشرفت تحصیلی به این ترتیب گزارش شده است: خواندن ۰/۶۴؛ ریاضی ۰/۴۴؛ شناخت اجتماعی ۰/۶۴؛ اضطراب اجتماعی ۰/۴۶ و فضای ۰/۳۰ (ویلکات و همکاران، ۲۰۱۱). در پژوهش حاجیلو و رضایی شریف (۱۳۹۰) همسانی درونی کل پرسشنامه ۰/۹۰ و خرده‌مقیاس‌های آن به ترتیب برای خواندن ۰/۸۸؛ ریاضی ۰/۷۱؛ شناخت اجتماعی ۰/۸۳؛ اضطراب اجتماعی ۰/۸۵، فضای ۰/۷۲ برآورد شده است.

آزمون برج لندن: این آزمون که توسط شالیس در ۱۹۸۲ ساخته شده، یکی از ابزارهای مهم برای اندازه‌گیری کنش اجرایی برنامه‌ریزی و سازماندهی است (لزاک و همکاران، ۲۰۰۴؛ بارون^۳، ۲۰۰۴؛ به نقل از مشهدی و همکاران، ۱۳۸۹). شیوه‌ی نمره‌گذاری در این آزمون بدین صورت است که بر مبنای این که فرد در چه کوششی مسأله را حل کند نمره به او تعلق می‌گیرد. حداکثر نمره در این آزمون ۳۶ است. همچنین تعداد مسأله‌های حل شده در هر مسأله، زمان تأخیر یا زمان طراحی، زمان آزمایش، زمان کل آزمایش، تعداد خطا و امتیاز کل به صورت دقیق محاسبه می‌گردد. این آزمون دارای روایی سازه خوب در سنجش برنامه‌ریزی و سازماندهی افراد است. اعتبار این آزمون نیز مورد قبول و ۰/۷۹ گزارش شده است (لزاک و همکاران، ۲۰۰۴؛ به نقل از مشهدی و همکاران، ۱۳۸۹).

آزمون شکل‌گیری مفهوم ویگوتسکی: در این آزمون که به آزمون کازانین - هافمن معروف است، برای اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری شناختی و ترکیب اندیشه‌ها و بازسازی آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. این آزمون از ۲۲ مهره چوبی تشکیل شده است که از لحاظ شکل، رنگ، حجم و ارتفاع

1. Colorado Learning Difficulties Questionnaire
2. Willcutt, Boada, Riddle, Chhabildas, DeFries & Pennington
3. Baron

متفاوتند. این ویژگی‌ها برای آزمودنی قابل مشاهده است ولی در زیر هر مهره یک کلمه ساختگی و بی‌معنی نوشته شده است که برای آزمودنی قابل‌رؤیت نیست. ویژگی این روش آن است که چون کلمه ساختگی بر مفهوم خاصی دلالت می‌کند که قبلاً در تجربه فرد وجود نداشته، آزمودنی نمی‌تواند از مفهوم‌های قبلی استفاده کند و باید مفهوم جدیدی را تشکیل دهد. پس از چینش مناسب مهره‌ها، از آزمودنی خواسته می‌شود که تمام مهره‌هایی را که فکر می‌کند به نوع خاصی تعلق دارد، در یک گوشه قرار دهد. زمان اجرای آزمون به شکل مخفیانه ثبت می‌گردد و تعداد مهره‌هایی که توسط آزمودنی برگردانده می‌شود نیز شمرده می‌شود (ویگوتسکی، ترجمه قاسم‌زاده، ۱۳۸۰؛ نقل از نریمانی و رجبی، ۱۳۸۹). هاشمی و علیپور (۱۳۸۰) در مطالعه خود مبنی بر مقایسه شکل‌گیری مفهوم در کودکان ناشنوا و شنوا، میزان اعتبار این مقیاس را به روش بازآزمایی ۰/۷۶ محاسبه کرده‌اند.

روش جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها: برای جمع‌آوری داده‌ها پس از اخذ مجوزهای لازم از سازمان آموزش و پرورش و احراز ملاک‌های ورود و مهیا شدن شرایط، اجرای پژوهش به صورت انفرادی در محیطی آرام همراه با کنترل محرک‌های مزاحم به صورت متقارن انجام گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز علاوه بر روش‌های آماری توصیفی از روش‌های آماری استنباطی مانوا و LSD استفاده شد. داده‌ها به کمک نرم‌افزار آماری SPSS-18 تجزیه و تحلیل شدند.

۳. یافته‌های پژوهش

در پژوهش حاضر ۴۵ دانش‌آموز دارای اختلال یادگیری (۱۵ نفر با اختلال خواندن، ۱۵ نفر با اختلال نوشتن و ۱۵ نفر با اختلال ریاضی) و ۲۰ دانش‌آموز بهنجار با میانگین و انحراف معیار سنی $(\pm 0/82)$ (۱۰/۰۳)، مورد مطالعه قرار گرفتند. بیشتر دانش‌آموزان در هر دو گروه در پایه پنجم ابتدایی مشغول به تحصیل بودند. همچنین در وضعیت اجتماعی-اقتصادی بیشترین تعداد (۶۰ درصد) متعلق به طبقه متوسط بودند.

جدول ۱: یافته‌های توصیفی متغیرهای برنامه‌ریزی-سازماندهی و انعطاف‌پذیری شناختی به تفکیک گروه‌ها

ریاضی		نوشتن		خواندن		بهنجار		متغیرها
SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	
۱۷/۹۱	۹۱/۹۳	۱۷/۵۴	۱۰۱/۸۶	۲۵/۴۶	۹۰/۹۳	۱۱/۱۲	۸۵/۴۵	زمان تأخیر
۱۴/۹۲	۱۳۹/۲۶	۱۴/۴۸	۱۴۶/۶۶	۲۰/۷۰	۱۳۰/۳۳	۱۴/۷۰	۱۱۷/۵۰	زمان اجرا
۴۱/۸۹	۲۲۴/۵۳	۲۹/۲۵	۲۴۸/۵۳	۴۱/۱۰	۲۲۳/۰۶	۲۳/۱۶	۲۰۲/۹۵	خطا
۲/۷۸	۶/۰۶	۱/۹۲	۷/۱۳	۲/۷۱	۷/۷۳	۲/۰۰	۴/۷۰	امتیاز کل
۱۳/۸۴	۷۹/۷۳	۹/۳۶	۹۱/۰۶	۱۰/۳۸	۹۱/۷۳	۹/۲۴	۷۰/۵۰	انعطاف‌پذیری شناختی

جدول ۱ شاخص‌های توصیفی مربوط به متغیرهای مورد بررسی را در گروه دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص و بهنجار نشان می‌دهد. قبل از استفاده از آزمون پارامتریک تحلیل واریانس چند متغیری جهت رعایت فرض‌های آن، از آزمون‌های باکس و لوین استفاده شد. نتایج آزمون باکس نشان داد که شرط همگنی ماتریس‌های واریانس و کوواریانس به‌درستی رعایت شده و براساس آزمون لوین نیز شرط برابری واریانس‌های گروه‌های مورد مطالعه، رعایت شده است.

جدول ۲: نتایج آزمون معنی‌داری تحلیل واریانس چند متغیری

متغیر	آزمون	ارزش	F	P	مجذور اتا
گروه	پیلای-بارتل	۰/۷۰۴	۲۱/۰۷۰	۰/۰۰۱	۰/۷۰۴
	لامبدای ویلکز	۰/۲۹۶	۲۱/۰۷۰	۰/۰۰۱	۰/۷۰۴
	اثر هتلینگ	۲/۳۷	۲۱/۰۷۰	۰/۰۰۱	۰/۷۰۴
	بزرگترین ریشه روی	۲/۳۷	۲۱/۰۷۰	۰/۰۰۱	۰/۷۰۴

براساس نتایج آزمون معنی‌داری تحلیل واریانس چند متغیری، اثر گروه بر ترکیب خطی متغیرهای وابسته معنی‌دار است ($F=۰/۲۹۶$ لامبدای ویلکز، $F=۲۱/۰۷۰$ ، $P < ۰/۰۰۱$) به‌عبارت دیگر، بین دانش‌آموزان بهنجار و دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص حداقل در یکی از متغیرهای وابسته تفاوت معنی‌داری وجود دارد. مجذور اتا نشان می‌دهد که تفاوت بین دو گروه با توجه به متغیرهای وابسته در مجموع معنی‌دار است و میزان این تفاوت ۷۰ درصد است؛ یعنی ۷۰ درصد واریانس مربوط به اختلاف مابین دو گروه در تأثیر متقابل متغیرهای وابسته می‌باشد.

جدول ۳: نتایج تحلیل واریانس چند متغیری بر روی نمرات برنامه‌ریزی-سازماندهی و انعطاف‌پذیری شناختی در دانش‌آموزان با و بدون اختلال یادگیری

متغیر وابسته	SS	DF	MS	F	P	مجذور اتا
زمان تأخیر	۲۳۳۵/۴۵	۳	۷۷۸/۴۸	۴/۳۴	۰/۰۰۴	۰/۲۰
زمان اجرا	۸۲۶۲/۳۸	۳	۲۷۵۴/۱۲	۱۰/۳۹	۰/۰۰۱	۰/۳۳
زمان کل	۱۷۸۵۴/۰۹	۳	۵۹۵۱/۳۶	۵/۱۵	۰/۰۰۳	۰/۲۰
خطا	۹۳/۲۱	۳	۳۱/۰۷	۵/۵۷	۰/۰۰۲	۰/۲۱
امتیاز کل	۹۳/۲۱	۳	۳۱/۰۷	۵/۵۷	۰/۰۰۲	۰/۲۱
انعطاف‌پذیری شناختی	۵۳۷۱/۲۱	۳	۱۷۹۰/۴۰	۱۵/۵۰	۰/۰۰۱	۰/۴۳

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که تفاوت عملکرد گروه‌های مورد مطالعه (بهنجار، خواندن، نوشتن و ریاضی) در آزمون‌های برج لندن (زمان تأخیر، زمان اجرا، زمان کل، خطا، امتیاز کل) و نمره کل انعطاف‌پذیری شناختی در سطح $P < ۰/۰۰۱$ معنی‌دار است.

از آن جا که نتایج تحلیل واریانس چند متغیره تفاوت مورد مطالعه در متغیرهای پژوهشی را به صورت کلی نشان می دهد، جهت تعیین اینکه بین کدام گروه ها تفاوت معنی دار وجود دارد از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد که نتایج حاصل از آن در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴: آزمون تعقیبی برای مقایسه دو به دو گروه ها

P	SD	تفاوت میانگین ها	گروه	گروه	متغیر وابسته
۰/۰۲۳	۶/۶۵	-۱۲/۴۸	خواندن		زمان تأخیر
۰/۰۱۱	۶/۲۲	-۱۶/۴۱	نوشتن	بهنجار	
۰/۰۰۱	۶/۲۲	-۱۳/۴۸	ریاضی		
۰/۰۰۱	۶/۶۵	-۱۷/۰۰	خواندن	ریاضی	
۰/۰۲۴	۵/۵۶	-۱۲/۸۳	خواندن		زمان اجرا
۰/۰۰۰	۵/۵۶	-۲۹/۱۶	نوشتن	بهنجار	
۰/۰۰۰	۵/۵۶	-۲۶/۷۶	ریاضی		
۰/۰۰۸	۱۱/۶۰	-۴۰/۱۱	خواندن		زمان کل
۰/۰۰۰	۱۱/۶۰	-۴۵/۵۸	نوشتن	بهنجار	
۰/۰۰۶	۱۱/۶۰	-۳۳/۸	ریاضی		
۰/۰۰۰	۰/۸۰	-۳/۰۳	خواندن		خطا
۰/۰۰۴	۰/۸۰	-۲/۴۳	نوشتن		
۰/۰۰۵	۰/۸۰	-۱/۳۶	ریاضی		
۰/۰۰۰	۰/۸۰	۳/۰۳	خواندن		امتیاز کل
۰/۰۰۴	۰/۸۰	۲/۴۳	نوشتن	بهنجار	
۰/۰۰۵	۰/۸۰	۱/۳۶	ریاضی		
۰/۰۰۰	۳/۶۷	-۲۱/۲۳	خواندن		انعطاف پذیری شناختی
۰/۰۰۰	۳/۶۷	-۲۰/۵۶	نوشتن		
۰/۰۱۵	۳/۶۷	-۹/۲۳	ریاضی	بهنجار	
۰/۰۰۸	۳/۹۲	-۱۰/۶۶	خواندن		
۰/۰۰۵	۳/۹۲	-۱۱/۲۳	نوشتن		
۰/۰۰۳	۳/۹۲	-۱۲/۰۰	ریاضی		

جدول ۴ نشان می دهد که دانش آموزان دارای اختلال یادگیری (خواندن، نوشتن و ریاضی) در برنامه ریزی - سازماندهی (زمان تأخیر، زمان اجرا، زمان کل، خطا، امتیاز کل) و همچنین در انعطاف پذیری شناختی تفاوت معنی داری با گروه بهنجار دارند؛ به طوری که افراد گروه بهنجار نمرات پایین تری نسبت به افراد گروه های دارای اختلال یادگیری (خواندن، نوشتن و ریاضی) کسب کردند. همچنین در خرده مقیاس زمان تأخیر بین گروه ریاضی با خواندن تفاوت معنی داری وجود دارد؛ و در انعطاف پذیری شناختی بین گروه خواندن با نوشتن، نوشتن با ریاضی و ریاضی با خواندن تفاوت

معنی‌داری وجود دارد؛ اما در خرده‌مقیاس‌های زمان اجرا، زمان کل، خطا و امتیاز در بین گروه خواندن با نوشتن، نوشتن با ریاضی و ریاضی با خواندن تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

بحث و نتیجه‌گیری

کارکردهای اجرایی فرآیندهای بسیار مهمی هستند که به‌طور کلی عمل می‌کنند و بر جنبه‌هایی از عملکرد شناختی تأثیر می‌گذارند. بنابراین نقص در کارکردهای اجرایی می‌تواند مستقیماً منجر به نقص‌های شناختی با به خطر انداختن راهبردهای شروع کردن، برنامه‌ریزی یا انجام وظایف شناختی و یا منجر به تأثیر منفی نظارت بر عملکرد شود (گلدبرگ، ۲۰۰۱). هدف پژوهش حاضر مقایسه توانایی برنامه‌ریزی- سازماندهی و انعطاف‌پذیری شناختی در دانش‌آموزان با و بدون اختلال یادگیری خاص بود. مطالعات رشدی با استفاده از تکالیف عصب روانشناختی استاندارد، نشان داده‌اند که کارکردهای اجرایی دوره‌ی رشد طولانی مدتی دارد که از اوایل کودکی آغاز شده و تا نوجوانی تداوم می‌یابد. همچنین در سنین ۶ تا ۱۲ سال پیشرفت‌های معنی‌داری در برنامه‌ریزی و رفتار هدفمند رخ می‌دهد و انعطاف‌پذیری شناختی آغاز و شروع به رشد می‌کند. به عبارت دیگر با گذشت هر سال، مقدار تفاوت در ظرفیت کارکردهای اجرایی بیشتر می‌گردد.

نتایج این پژوهش نشان داد که بین دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری (خواندن، نوشتن و ریاضی) در مقایسه با گروه بهنجار در برنامه‌ریزی- سازماندهی (زمان تأخیر، زمان اجرا، زمان کل، خطا، امتیاز کل) تفاوت معنی‌داری وجود دارد. این یافته با نتایج مطالعه بول و سریف (۲۰۰۱)، هوپر و همکاران (۲۰۰۵)، سسمو و همکاران (۲۰۰۹)، فایرلی و نوام^۱ (۲۰۱۰)، گوالدا و والس^۲ (۲۰۱۵)، میرمهدی (۱۳۸۶)، موسوی و امینایی (۱۳۹۳)، همسو می‌باشد. در تبیین این یافته می‌توان گفت کارکردهای اجرایی یک نقش محوری در موفقیت تحصیلی دارند که باعث می‌شود دانش‌آموزان ناتوان مشکلاتی را در برنامه‌ریزی زمان‌شان، سازمان‌بندی و اولویت‌بندی اطلاعات، مجزا کردن هدف‌های اصلی از جزئیات و مدیریت پیشرفت‌شان نشان دهند. فرآیندهای کارکرد اجرایی شالوده اکثر فعالیت‌های تحصیلی می‌باشد و برنامه‌های آموزشی مدرسه بیشتر روی عملکردهایی که نیاز به هماهنگی، یکپارچگی و ترکیب تعدادی از فرآیندهای کارکرد اجرایی دارد، تأکید می‌کنند. دانش‌آموزانی با نقص در این فرآیندها اغلب مفاهیم پیچیده را به آسانی درک می‌کنند اما زمانی که تلاش می‌کنند تا آن‌چه را که می‌دانند، نشان دهند که ممکن است با مشکلاتی چون برنامه‌ریزی، تنظیم اهداف واقع‌بینانه، اولویت‌بندی، شروع عملکردها، سازماندهی موضوعات و اطلاعات شوند (ملترز^۳، ۲۰۰۷). زیمرمن و اسپونگ^۴ (۲۰۰۱)، نقل از میرمهدی (۱۳۸۶) معتقدند که برنامه‌ریزی و سازماندهی اطلاعات از جمله

1. Fairleigh
2. Gavalda & Vales
3. Meltzer
4. Zimmerman & Aschvng

کارکردهای مهمی هستند که در مدرسه به خصوص در خواندن و نوشتن دارای اهمیت هستند. این در حالی است که نتایج پژوهش‌های صورت گرفته نشان داده‌اند که کودکان نارسا خوان فاقد برنامه‌ریزی مناسب هستند (ماتی-زیسی، زفیروپولو و بونوتی^۱، ۱۹۹۸، نقل از بروسنان، دمتری، هامیل، روبسون، شفرد و کودی^۲، ۲۰۰۲). دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص، در توانایی برنامه‌ریزی و سازماندهی دچار نقص هستند به این معنا که نقص در سازماندهی باعث می‌شود که دانش‌آموز نمی‌داند که چگونه نکات و مطالب بیان شده را بنویسد و نقص در برنامه‌ریزی در این دانش‌آموزان باعث می‌شود که آن‌ها فاقد توانایی اولویت‌بندی بوده و در نتیجه مطالب زیادی را در مورد چیزهای که اهمیت کمی دارند، در نوشته‌های خود می‌آورند و نمی‌توانند نکات مهم را مورد اولویت‌بندی قرار دهند و مطالب را بدون منطق و سازماندهی ارائه می‌دهند (دیویدسون و اندرسون^۳، ۲۰۱۴). طبق گفته لفرانسو^۴ (۲۰۰۶) که بیان می‌کند اگر بتوانیم مقادیر زیادی از اطلاعات را سازماندهی کنیم بهتر قادر به بازیابی آن‌ها خواهیم بود. بنابراین دانش‌آموزانی که برنامه‌ریزی و سازماندهی بهتری نسبت به دانش‌آموزان دیگر داشتند توانستند مطالب را اندوختن و بازیابی کنند لذا در خواندن از عملکرد بهتری نیز برخوردارند.

همچنین نتایج پژوهش نشان داد بین دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری (اختلال خواندن، نوشتن و ریاضی) و دانش‌آموزان بهنجار در انعطاف‌پذیری شناختی تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بدین معنی که دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری (خواندن، نوشتن و ریاضی) در تغییر دادن مسیر توجه (انعطاف‌پذیری) عملکردی ضعیف‌تر نسبت به دانش‌آموزان بهنجار داشتند. این پژوهش با یافته‌های پیشین کگل (۲۰۱۰)، کایفر و همکاران (۲۰۱۳)، ینالد و همکاران (۲۰۱۳) همسو می‌باشد. در تبیین این یافته هم می‌توان گفت افرادی که توانایی تفکر انعطاف‌پذیر دارند، از توجهات جایگزین استفاده می‌کنند، به صورت مثبت چارچوب فکری خود را بازسازی می‌کنند (فیلیپس^۵، ۲۰۱۱). دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری خواندن و ریاضی در تغییر مکان سریع و ترتیب‌گذاری روی تکالیف مشکل دارند که به نقص آن‌ها در بازگشت سریع و فرآیندهای بازداری مربوط است در برخی موارد دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری در آزمون‌های شناختی و انعطاف‌پذیری راهبردی و دستکاری اطلاعات عملکرد پایین‌تری نسبت به دانش‌آموزان اختلال کمبود توجه و بیش‌فعالی دارند (لازار و فرانک^۶، ۱۹۹۸). این مشکلات باعث می‌شود که دانش‌آموزان نتوانند در ارائه پاسخ و تکلیف برنامه‌ریزی داشته باشند و اجزای مختلف را به خوبی سازمان دهند و یکپارچه کنند. همچنین مشکلاتی در انعطاف‌پذیری

1. Mati-Zissi, Zafiropoulou & Bonoti
2. Brosnan, Demetre, Hamill, Robson, Shepherd & Cody
3. Davidson & Anderson
4. Lefrançois
5. Phillips
6. Lazar & Frank

شناختی، کنترل پیشرفت و زمان، بررسی و فکر کردن درباره کارشان داشته باشند (بارکلی^۱، ۲۰۰۶). نتایج مطالعات نشان می‌دهند که با رشد انعطاف‌پذیری شناختی، دانش‌آموزان نگرش مثبت‌تری نسبت به مطالعه و درس دارند. بر طبق نظر بیلجین^۲ (۲۰۰۹)، انعطاف‌پذیری شناختی فرد را به سوی تفکر مثبت هدایت می‌کند، چون با تشکیل افکار مثبت، احساس، رفتار و نگرش مثبت هم مشاهده می‌شود (نقل از سداآئن و کوکاک، ۲۰۱۵). با این حال بسیاری از تحقیقات به این نکته اشاره داشته‌اند که آموزش و رشد کارکردهای اجرایی نقش کلیدی در گسترش توانمندی‌های اجتماعی، تحصیلی و یادگیری این دسته از دانش‌آموزان دارد (سورل^۳، ۲۰۰۷).

در مجموع این مطالعه نشان داد که دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص نسبت به دانش‌آموزان بهنجار در برنامه‌ریزی - سازماندهی و انعطاف‌پذیری شناختی کارایی ضعیف‌تری دارند. این نتایج تلویحات مهمی در زمینه مداخله‌های درمانی برای ارتقای کارکردهای اجرایی و به‌دنبال آن پیشرفت تحصیلی دارد.

از محدودیت این پژوهش احتمال سوگیری در تکمیل پرسشنامه کلورادو، محدود بودن نمونه به پسرها و محدود بودن مقاله به دانش‌آموزان شهر اردبیل و مقطع ابتدایی که تعمیم یافته‌ها را به مناطق دیگر دچار مشکل می‌کند. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی مشابه این پژوهش در مناطق دیگر و مقاطع تحصیلی مختلف و همچنین بر روی گروه‌های سنی مختلف اجرا شود و نتایج با یافته‌های این پژوهش مقایسه گردد. با توجه به بنیان نظری و پیشینه پژوهشی که نشانگر ضعف در کارکردهای اجرایی افراد با ناتوانی‌های یادگیری بود، از این‌رو، لحاظ کردن کارکردهای اجرایی در بخش نوآموزان جهت تشخیص و مداخله زودهنگام پیشنهاد می‌شود. همچنین پیشنهاد می‌گردد مدیران و مربیان مراکز اختلال‌های یادگیری محیط‌های آموزشی غنی جهت تقویت توانایی و مهارت‌های عصب‌شناختی از جمله برنامه‌ریزی-سازماندهی و انعطاف‌پذیری شناختی طراحی نمایند تا دانش‌آموزان با اختلال یادگیری (خواندن، نوشتن و ریاضی) بیشترین استفاده را جهت تقویت و بهبود پیش‌نیازهای مدرسه همچون کارکردهای اجرایی ببرند و در نهایت شناخت و تشخیص‌گذاری به موقع دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری به معلمان و والدین کمک می‌کند تا به رفع اشکالات یادگیری آنان اقدام و از افت تحصیلی جلوگیری کنند.

1. Barkley
2. Bilgin
3. Sorel

منابع

- ثقفی، مجید؛ استکی، مهناز و عشایری، حسن. (۱۳۹۱). «مقایسه انواع کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری غیرکلامی و نارسا خوان». *فصلنامه ایرانی کودکان استثنایی*، ۱۲(۲)، ۳۶-۲۸.
- حاجیلو، نادر و رضایی شریف، علی. (۱۳۹۰). «بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه‌ی مشکلات یادگیری کلورادو». *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، ۱(۱)، ۴۳-۲۴.
- مشهدی، علی؛ رسول‌زاده طباطبایی، کاظم؛ آزادفلاح، پرویز و سلطانی‌فر، عاطفه. (۱۳۸۸). «توانایی برنامه‌ریزی و سازماندهی در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-فزون کنشی». *مطالعات تربیتی و روان‌شناسی*، ۱۱(۱)، ۱۷۰-۱۵۱.
- میرمهدی، سید رضا. (۱۳۸۶). *تأثیر آموزش کارکردهای اجرایی و روش آموزش بیان نوشتاری بس نوا بر بهبود عملکرد در ریاضیات، خواندن و بیان نوشتاری دانش‌آموزان پایه چهارم با اختلالات یادگیری بر E.R* دانشگاه علامه طباطبایی. پایان‌نامه دکتری.
- موسوی نسب، سید محمدحسین و امینایی، فرشته. (۱۳۹۳). «مقایسه کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن با دانش‌آموزان عادی». *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی*، ۱۶(۳)، ۶۰-۵۳.
- نریمانی، محمد و رجبی، سوران. (۱۳۸۹). *روانشناسی کاربردی تجربی*. انتشارات محقق اردبیلی.
- نریمانی، محمد؛ رجبی، سوران؛ افروز، غلامعلی و صمدی خوشخو، حسن. (۱۳۹۰). «بررسی کارآمدی مراکز ناتوانی‌های یادگیری استان اردبیل در بهبود علائم اختلال یادگیری دانش‌آموزان». *فصلنامه‌ی ناتوانی‌های یادگیری*، ۱(۱)، ۱۲۸-۱۰۹.
- هاشمی نصرت‌آباد، تورج و علی‌پور، احمد. (۱۳۸۰). «بررسی مقایسه‌های شکل‌گیری مفهوم در کودکان ناشنوا و شنوای شهر تبریز». *فصلنامه پژوهش در حیطه کودکان استثنایی*، ۲(۲)، ۱۳۵-۵۰.
- Ameratunga, D.; Johnston, L. and Burns, Y. (2004). "Goal-directed upper limb movements by children with and without DCD: A window into perceptuo-motor dysfunction?", *Physiotherapy research international*, 9, 1-12.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth ed.* American Psychiatric Publishing.
- Barkley, R. (2006). *Attention deficit/hyperactivity disorder: A clinical handbook (3rd ed.)*. New York: Guilford Press.
- Brosnan, M.; Demetre, J.; Hamill, S.; Robson, K.; Shepherd, H. and Cody, G. (2002). "Executive functioning in adults and children with developmental dyslexia". *Neuropsychologia*, 40(12), 2144-2155.
- Bull, R. and Scerif, G. (2001). "Executive functions as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, shifting and working memory". *Dev Neuropsychol*, 19, 273-293.
- Corbetta, B. B. A.; Constantine, L.J.; Hendren, R.; Rockec, D. and Ozonoff, S. (2009). "Examining executive functioning in children with autism spectrum disorder, attention deficit hyperactivity disorder and typical development". *Journal Psychiatry Research*, 166, 210-222.
- Costanzo, F.; Varuzza, C.; Menghini, D.; Addona, F.; Ganesini, T. and Vicari, S. (2016). "Executive functions in intellectual disabilities: A comparison between

- Williams syndrome and Down syndrome". *Research in Developmental Disabilities*, 34, 1770-1780.
- Dalton, G. L.; Phillips, A. G. and Floresco, S. B. (2014). "Preferential involvement by nucleus accumbens shell in mediating probabilistic learning and reversal shifts". *Journal Neurosci*, 34, 4618-4626.
- Davidson, M. and Anderson, S. (2014). "Working memory in disabled students". *Journal Learning Disabilities*, 24, 18-27.
- Denckla, M. B. (2007). *Binding together the definitions of attention-deficit/hyperactivity disorder and learning disabilities*. In: Meltzer L, editor. *Executive function in education: From theory to practice*. New York: Guilford Press, pp. 1-18.
- Dickson, P. E.; Corkill, B.; McKimm, E.; Miller, M. M.; Calton, M. A.; Goldowitz, D.; Blaha, C. D. and Mittleman, G. (2013). "Effects of stimulus salience on touchscreen serial reversal learning in a mouse model of fragile X syndrome". *Behavioural Brain Research*, 252, 126-135.
- Dril, A. (2011). *Lise öğrencilerinin bilişsel esneklik düzeylerinin sosyodemografik değişkenler ve öfke düzeyi ile öfke ifade tarzları arasındaki ilişki açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Fairleigh, D. and Noame, W. E. (2010). *Diagnostic utility of executive function assessment for adults with learning disorders in reading and mathematics*. University AAT 3uv.
- Floresco, S. B.; Zhang, Y. and Enomoto, T. (2009). "Neural circuits subserving behavioral flexibility and their relevance to schizophrenia". *Behavioural Brain Research*, 204,396-409.
- Fuster, J.M. (2008). *The Prefrontal Cortex (fourth Eds.)*. New York: Academic Press.
- Gavalda, A. and Vales, D. (2015). "Executive functions and reading disabilities". *Journal Learning Disabilities*, 10, 34-45.
- Goldberg, E. (2001). *The executive brain: Frontal lobes and the civilized mind*. New York: Oxford University Press.
- Hill, E. L. (2004). "Evaluating the theory of executive dysfunction in Autism". *Developmental Review*, 24, 189-233.
- Hooper, S. R.; Swartz, W. and Wakely, M.B. (2005). "Executive functions in Elementary school children with and without problems in written expression". *Journal of Child and Adolescent Psychiatry*, 18, 48-60.
- Kegel, N. E. (2010). *Executive functioning in Asperger's disorder and Nonverbal learning disabilities: A comparison of developmental and behavioral characteristics*. Department of Counseling, Psychology & Special Education Duquesne University.
- Kieffer, M. J.; Vukovic, R. K. and Berry, D. (2013). "Roles of Attention shifting and inhibitory control in fourth-grade reading comprehension". *Reading. Research Quarterly*, 48: 333-348. doi: 10.1002/rrq.54.
- Lazar, J.W. and Frank, Y. (1998). "Frontal Systems Dysfunction in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder and Learning Disabilities". *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 10, 160-167.

- Lefrançois, L. (2006). "Development, trafficking, and function of memory T-cell subsets". *Immunological Reviews*, 211: 93-103. DOI: 10.1111/j.0105-2896.2006.00393.x
- Lezak, M. D.; Howieson, D. B. and Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment*, Fourth Edition, Oxford University Press: New York.
- Masterson, J. and Evans, H. (2005). "Verbal analogical reasoning in children with language learning disabilities". *Journal Learning Disabilities*. 22, 157-178.
- Meltzer, L. (2007). *Executive function in education: From theory to practice*. New York: Guilford Press.
- Morgan, P. L.; Li, H.; Farkas, G.; Cook, M.; Pun, W. H. and Hillemeier, M. M. (2016). "Executive functioning deficits increase kindergarten children's risk for reading and mathematics difficulties in first grade". *Journal Contemporary Educational Psychology*. 50:23-32. doi: 10.1016/j.cedpsych.01.004.
- Phillips, E. L. (2011). *Resilience, mental flexibility and cortisol response to the Montreal Imaging Stress Task in unemployed men*. Michigan: The University of Michigan.
- SedaÖnen, A. and Koçak, C. (2015). "The Effect Of Cognitive Flexibility On Higher School Students: Study Strategies". *Social and Behavioral Sciences*, 191, 2346-2350.
- Sesma, H. W.; Mahone, E. M.; Levine, T.; Eason, S. H. and Cutting, L. E. (2009). "The contribution of executive skill to reading comprehension". *Child Neuropsychology*, 15, 232-246.
- Silver, A. A. and Hagin R. A. (2002). *Disorders of learning in childhood*. New York, NY: J. Wiley & Sons.
- Sorel, O. (2007). "Aging of the Planning process: The role of executive functioning". *Journal Brain and Cognition*. 66, 196-201.
- Tsatsanis, K. D. (2005). *Neuropsychological characteristics in autism and related conditions*. In F. R. Volkmar, R. Paul, A. Klin, & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders, third edition*. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, Inc.
- Urazán-Torres, G. R.; Puche-Cabrera, M.J.; Caballero-Forero, M. and Rey-Anaconda, C. A. (2013). "Cognitive and Executive Functions in Colombian School Children with Conduct Disorder: Sex Differences". *Revista colombiana de psiquiatria*, 324-332.
- Willcutt, E.G.; Boada, R.; Riddle, M.W.; Chhabildas, N.; DeFries, J.C. and Pennington, B.F. (2011). "Colorado Learning Difficulties Questionnaire: Validation of a Parent-Report Screening Measure". *Psychological Assessment*, 3, 778-791.
- Yeniad, N.; Malda, M.; Mesman, J.; Van IJzendoorn, M. H. and Pieper, S. (2013). "Shifting ability predicts math and reading performance in children: a meta-analytical study". *Learn. Individ. Differ*, 23, 1-9. DOI: 10.1016/j.lindif.2012.10.004.