

مقاله پژوهشی اصیل**مقایسه کارکردهای اجرایی و توجه در کودکان پیش دبستانی دچار ناتوانی‌های یادگیری عصب روان شناختی / تحولی با کودکان عادی****احمد عابدی^۱**

گروه روان شناسی، دانشگاه اصفهان

دکتر مختار ملک پور

گروه روان شناسی، دانشگاه اصفهان

دکتر حسین مولوی

گروه روان شناسی، دانشگاه اصفهان

دکتر حمیدرضا عریضی

گروه روان شناسی، دانشگاه اصفهان

دکتر شعله امیری

گروه روان شناسی، دانشگاه اصفهان

هدف: هدف پژوهش حاضر، مقایسه کارکردهای اجرایی و توجه در کودکان دچار ناتوانی‌های یادگیری عصب روان شناختی / تحولی و کودکان عادی پیش دبستانی شهر اصفهان است. به منظور انجام این پژوهش، ۲۰ کودک ۴-۶ سال با ناتوانی یادگیری عصب روان شناختی / تحولی و ۲۰ کودک ۴-۶ سال عادی (بدون ناتوانی یادگیری) از میان جامعه کودکان پیش از دبستان شهر اصفهان، به شیوه نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب و عملکرد آنها در آزمون کارکردهای اجرایی و توجه مقایسه شد. **روش:** روش این پژوهش علی - مقایسه‌ای بود. ابزارهای پژوهش عبارت بودند از: آزمون عصب روان شناختی نپسی (NEPSY)، مقیاس هوش کودکان پیش از دبستان وکسلر، پرسشنامه کانرز والدین و فهرست واری‌های نشانه‌های ناتوانی یادگیری عصب روان شناختی / تحولی کودکان پیش از دبستان. **یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد که تفاوت کارکردهای اجرایی و توجه کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری عصب روان شناختی / تحولی و کودکان عادی (بدون ناتوانی یادگیری) معنادار است. **نتیجه‌گیری:** کودکان مبتلا به ناتوانی یادگیری عصب روان شناختی / تحولی پیش از دبستان در کارکردهای اجرایی و توجه دارای نواقص جدی هستند.

کلیدواژه‌ها: کارکردهای اجرایی و توجه، ناتوانی‌های یادگیری عصب روان شناختی / تحولی، آزمون عصب روان شناختی نپسی

عصب روان شناختی / تحولی^۴ را انتخاب کرد، و برای تشخیص و مداخله زودهنگام برای این کودکان قوانینی تصویب و شاخص‌هایی تعیین کرد (گارتلند^۵ و استروس نیدر^۶، ۲۰۰۷).

کرک^۷، گالاگر^۸، آناستازیو^۹ و کلمن^{۱۰} (۲۰۰۶)، ناتوانی‌های یادگیری را در سه حیطه ناتوانی‌های یادگیری عصب روان شناختی / تحولی، یادگیری تحصیلی، و ناتوانی‌های اجتماعی طبقه‌بندی کرده‌اند. آنان ناتوانی‌های یادگیری عصب روان شناختی / تحولی را شامل اختلالات زیست شناختی / ژنتیکی^{۱۱}، ادراکی - حرکتی^{۱۲}،

«ناتوانی‌های یادگیری»^۲ به گروهی از اختلالات ناهمگن اطلاق می‌شود که به صورت اشکال جدی در فراگیری و کاربرد گوش دادن، حرف زدن، خواندن، نوشتن و محاسبه ظاهر می‌کند. این اختلالات احتمالاً منشأ عصب شناختی و روندی تحولی دارند که پیش از دبستان شروع و تا بزرگسالی ادامه پیدا می‌کند (کمیتة مشترک ملی ناتوانی‌های یادگیری^۳، ۲۰۰۱ و ۲۰۰۵). کمیتة مشترک ملی ناتوانی‌های یادگیری براساس مطالعات و تحقیقات از زمان انتشار اولین مقاله (در سال ۱۹۸۵) تحت عنوان «ناتوانی‌های یادگیری عصب روان شناختی / تحولی و کودک پیش دبستانی»، سرانجام برای این اختلالات اصطلاح «ناتوانی‌های یادگیری

2- Learning Disabilities

3- National Joint Committee on Learning Disabilities

4- Neuropsychological/developmental learning disabilities

5- Gartland

6- Strosnider

7- Kirk

8- Gallagher

9- Anastasiow

10- Coleman

11 - Biological/Genetic Disorders

12 - Perceptual-Motor Disorders

۱- نشانی تماس: اصفهان، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم تربیتی

Email: abedi@isfedu.org

هیجبرگز^{۱۶}، شرز^{۱۷} و استرلان^{۱۸}، ۲۰۰۳؛ ویلکات^{۱۹} و همکاران، ۲۰۰۵). به عنوان مثال، یکی از کارکردهای اجرایی ویژه، بازداری است که در کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری و کودکان دچار کمبود توجه- بیش‌فعالی دارای نقص است (بارکلی^{۲۰}، ۱۹۹۷؛ پنینگتون، گرویسر^{۲۱} و ولش^{۲۲}، ۱۹۹۳؛ پنینگتون، ۲۰۰۵). بازداری اجرایی (در مقابل بازداری انگیزشی) در موقعیت‌هایی وارد عمل می‌شود که به توقف یا قطع ناگهانی یک عمل یا فکر در حال جریان نیاز باشد. بازداری اجرایی در نادیده گرفتن اطلاعاتی که کودک خواهان توجه به آنها نیست، نیز به وی کمک می‌کند. بر پایه این مدل، کنترل ناقص بازداری اجرایی، باعث می‌شود که کودکان ناتوان در یادگیری نتوانند برای انجام مطلوب‌ترین رفتار از سایر راهبردهای کنترل بهره ببرند (لوگان^{۲۳}، اسپنچاچار^{۲۴} و تانوک^{۲۵}، ۱۹۹۷؛ نیگ^{۲۶}، بلاسکی^{۲۷}، هواگ پولوگ^{۲۸} و راپلی^{۲۹}، ۲۰۰۲) کنترل ناقص بازداری اجرایی می‌تواند توانایی حافظه کاری را به خطر بیندازد و به تخریب حافظه کاری کودکان و تداخل در برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی رفتار آنان منجر شود (والرا^{۳۰} و سیدمن، ۲۰۰۶).

توجه به مجموعه‌ای از عملیات پیچیده ذهنی اطلاق می‌شود که شامل تمرکز کردن بر هدف یا درگیر شدن با آن، نگاه‌داشتن یا تحمل کردن و گوش به زنگ بودن در یک زمان طولانی، رمزگردانی ویژگی‌های محرک و تغییر تمرکز از یک هدف به هدف دیگر است (سیدمن، ۲۰۰۶). تشخیص اجزای توجه، از چند جنبه مشکل‌ساز است. اول آن که توجه معمولاً در ارتباط با برخی از فعالیت‌ها ارزیابی می‌شود و اندازه‌گیری آن مشکل است. دوم این که بخش‌های متعدد مغز در پردازش توجه اثر دارند (بارکلی،

اختلال در پردازش بینایی^۱ و شنوایی^۲، و اختلال حافظه^۳ و توجه^۴ توجه می‌دانند و معتقدند که عمدتاً در دوره پیش از دبستان رخ می‌دهند. آنان همچنین تأکید می‌کنند که اگر ناتوانی‌های یادگیری عصب‌روان‌شناختی / تحولی پیش از دبستان به موقع شناسایی و درمان نشوند، به ناتوانی‌های یادگیری تحصیلی (اختلال در خواندن، دیکته و ریاضی) در دبستان منجر می‌شوند و این دو نیز می‌توانند به صورت ناتوانی‌های اجتماعی (خودپنداره و اعتماد به نفس پایین، انگیزه و علاقه پایین و رفتار مقابله‌ای) خود را نشان دهند. لذا، برای این که این کودکان مهارت‌های اولیه لازم برای موفقیت در یادگیری تحصیلی را فرا بگیرند، نیازمند تشخیص و مداخله زودهنگام هستند.

همانند دیگر حیطه‌های مربوط به ناتوانی‌های یادگیری، در مورد سیر تحولی و نشانه‌های ناتوانی‌های یادگیری کودکان اطلاعات کمی وجود دارد (سوانسون^۵، هریس^۶ و گراهام^۷، ۲۰۰۳، فلچر^۸ و همکاران، ۱۹۹۴). با این حال از زمان مطرح شدن ناتوانی‌های یادگیری عصب‌روان‌شناختی / تحولی کودکان پیش‌دبستانی، در این زمینه مطالعات و تحقیقات ارزشمندی انجام شده است.

یکی از مشکلات کودکان پیش‌دبستانی دچار ناتوانی‌های یادگیری عصب‌روان‌شناختی / تحولی کارکردهای اجرایی و توجه است (سیدمن^۹، ۲۰۰۶) که از جمله توانایی‌های مورد نیاز کودکان کودکان در زمینه یادگیری دروس مدرسه است (کرک و همکاران، ۲۰۰۶). کارکردهای اجرایی برون‌دادهای رفتار را تنظیم می‌کنند و معمولاً شامل بازداری و کنترل محرک‌ها، حافظه کاری، انعطاف‌پذیری شناخت، برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی است (دنکلا^{۱۰}، ۱۹۹۱ و ۲۰۰۳). تحلیل عوامل بازداری از پاسخ، حافظه کاری، خودتنظیمی و کنترل تداخل را به عنوان چهار عامل کارکردهای اجرایی نشان داده است (مایاک^{۱۱} و همکاران، ۲۰۰۰).

به طور کلی، اکثر پژوهشگران پذیرفته‌اند که کارکردهای اجرایی، خودتنظیمی‌اند و توانایی کودک را در بازداری، خودتغییری، برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، استفاده از حافظه کاری، حل مسأله و هدف‌گذاری برای انجام تکالیف و فعالیت‌های درسی نشان می‌دهند (پنینگتون^{۱۲} و ازونوف^{۱۳}، ۱۹۹۶؛ سرجنت^{۱۴}، گرتز^{۱۵}،

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1- Visual Processing Disorders | 2- Auditory Processing Disorders |
| 3- Memory Disorders | 4- Attention Disorders |
| 5- Swanson | 6- Harris |
| 7- Graham | 8- Fletcher |
| 9- Seidman | 10- Denckla |
| 11- Miyak | 12- Pennington |
| 13- Ozonoff | 14- Sergeant |
| 15- Geurts | 16- Huijbregts |
| 17- Scheres | 18- Osterlaan |
| 19- Willcutt | 20- Barkley |
| 21- Groisser | 22- Welsh |
| 23- Logan | 24- Schachar |
| 25- Tannock | 26- Nigg |
| 27- Blaskey | 28- Huang-Pollock |
| 29- Rappley | 30- Valera |

نیز اشاره کرده‌اند که نارسایی‌های عصب‌روان‌شناختی همچون نقص در کارکردهای اجرایی و توجه در کودکان سنین پیش-دبستانی می‌تواند در سنین بالاتر پایدار بماند و آنان را در انجام تکالیف مدرسه و امور شخصی با مشکل جدی روبه‌رو کند. بنابراین، ضروری است که این مشکلات در کودکان پیش دبستانی به‌موقع تشخیص داده شوند و برای بهبود آنها برنامه‌های مداخله‌ای زودهنگام تدارک دیده شود (کورکمن، کرک و کمپ^{۳۴}، ۱۹۹۸؛ سیدمن و همکاران، ۲۰۰۱؛ سونگا - بارک، دالن^{۳۵}، دلی^{۳۶} و رمینگتون، ۲۰۰۲؛ والرا و سیدمن، ۲۰۰۶؛ سیدمن، ۲۰۰۶).

هدف و مسأله اصلی پژوهش حاضر، بررسی و مقایسه کارکردهای اجرایی و توجه در کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری عصب‌روان‌شناختی/تحوالی و کودکان خردسال عادی در دوره پیش از دبستان است. بدین منظور، این فرضیه مورد بررسی و آزمون قرار گرفت که «بین کارکردهای اجرایی و توجه کودکان دچار ناتوانی یادگیری عصب‌روان‌شناختی/تحوالی و کودکان خردسال عادی تفاوت معنادار وجود دارد».

روش

روش پژوهش: براساس ماهیت و هدف اصلی پژوهش، روش پژوهش این مطالعه علی-مقایسه‌ای است. برای انجام آزمایش مقدماتی، آزمون نپسی^{۳۷} در ۵۰ آزمودنی پیش دبستانی، به‌وسیله افراد متخصص اجرا شد. در این مرحله، آزمونگران با دقت سؤال‌ها

گرودزینسکی^۱ و دپاول^۲، ۱۹۹۲؛ میرسکی^۳، ۱۹۹۶). با این حال، مبانی نظری اجزای توجه را شامل تنظیم برانگیختگی و مراقبت، توجه انتخابی، توجه پایدار، فراخنای توجه یا توجه تقسیم‌شده، بازدارندگی و کنترل رفتار می‌دانند (بارکلی، ۱۹۹۷؛ دنکلا، ۱۹۹۶؛ داگلاس^۴، ۱۹۸۳؛ میرسکی، ۱۹۸۹).

کارکردهای اجرایی و توجه از سایر کارکردهای ذهنی (مانند ادراک یا حافظه) متمایز است، با این حال با برخی از عناصر یادگیری و حافظه، به‌خصوص فرآیندهای کدگذاری و بازیابی، هم‌پوشانی قابل توجهی دارند (پنینگتون و ازونوف، ۱۹۹۶). کارکردهای اجرایی و توجه کانون نظریه‌های اخیر عصب‌روان-شناختی کودکان در معرض خطر ناتوانی، به‌ویژه کودکان ناتوان در یادگیری و کودکان مبتلا به اختلال کمبود توجه-بیش‌فعالی هستند (سیدمن، ۲۰۰۶).

تحقیقات بسیاری، عملکرد ضعیف کودکان دچار ناتوانی‌های یادگیری عصب‌روان‌شناختی/تحوالی را در کارکردهای اجرایی و توجه نشان داده‌اند. تعدادی از محققان از جمله رینولدز^۵ (۱۹۸۴)، هالبرو^۶ و بری^۷ (۱۹۸۶)، دنکلا (۱۹۸۹) و ۲۰۰۳، آگست^۸ و گارفینکل^۹ (۱۹۹۰)، دی‌ولف^{۱۰}، بیرن^{۱۱} و بادن^{۱۲} (۱۹۹۹)، گیلگر^{۱۳}، گیلگر^{۱۳}، پنینگتون و دفریز^{۱۴} (۱۹۹۲)، پنینگتون و همکاران (۱۹۹۳)، فلچر و همکاران (۱۹۹۴)، استنفورد^{۱۵} و هالیز^{۱۶} (۱۹۹۴)، کورکمن^{۱۷}، لیکانن^{۱۸} و فلمن^{۱۹} (۱۹۹۶)، لوگان و همکاران (۱۹۹۷)، بیرل و همکاران (۱۹۹۹)، سمروود کلیکمن^{۲۰} و همکاران (۱۹۹۲)، فاران^{۲۱}، بیدرمن^{۲۲}، مونوتکس^{۲۳}، دوایل و سیدمن (۲۰۰۱)، دوپال^{۲۴}، مک‌گوی^{۲۵}، ایکرت^{۲۶} و وان‌برکل^{۲۷} (۲۰۰۱)، دالان^{۲۸}، سونگا-بارک^{۲۹}، هال^{۳۰} و رمینگتون^{۳۱} (۲۰۰۴)، بوم^{۳۲} و همکاران (۲۰۰۴)، والرا و سیدمن (۲۰۰۶)، سیدمن، بیدرمن، مونوتکس، دوایل و فاران (۲۰۰۱)، سیدمن (۲۰۰۶)، سوانسون و همکاران (۲۰۰۶)، سوانسون و ژرمن^{۳۳} (۲۰۰۷)، در تحقیقات خود نشان داده‌اند که کودکان پیش دبستانی دچار ناتوانی‌های یادگیری در مقایسه با کودکان عادی در آزمون‌های سنجش کارکردهای اجرایی و توجه، عملکرد ضعیف‌تری دارند. برخی از مطالعات مهم

1- Grodzinsky	2- Dupaul
3- Mirsky	4- Douglas
5- Reynolds	6- Holborow
7- Berry	8- August
9- Garfinkel	10- DeWolf
11- Byrne	12- Bawden
13- Gilger	14- Defries
15- Stanford	16- Haynd
17- Korkman	18- Liikanen
19- Felman	20- Semrud-Clikeman
21- Faraone	22- Biederman
23- Monuteaux	24- Dupal
25- McGoey	26- Eckert
27- VanBrakle	28- Dallan
29- Sonuga-Barke	30- Hall
31- Remington	32- Bohm
33- Jerman	34- Kemp
35- Dalen	36- Daley
37- NEPSY	

ابزارهای پژوهش:

۱- آزمون عصب‌روان‌شناختی نپسی: نپسی یک ابزار جامع برای ارزیابی رشد عصب‌روان‌شناختی است که برای کودکان پیش‌دبستانی و دبستانی طراحی شده است. نام نپسی از کلمه عصب‌روان‌شناسی^۱ گرفته شده است. انتخاب این نام برای تسهیل کاربرد آن در کشورهای مختلف بوده است (کورکمن، کرک و کمپ، ۱۹۹۸). آزمون نپسی تحول کارکردهای عصب‌روان‌شناختی کودکان را در پنج حیطه کارکردی زیر ارزیابی می‌کند: ۱- کارکردهای اجرایی و توجه^۲، ۲- زبان^۳، ۳- کارکردهای حسی-حرکتی^۴، ۴- پردازش بینایی-فضایی^۵ و ۵- حافظه و یادگیری^۶.

در این پژوهش برای سنجش و ارزیابی کارکردهای اجرایی و توجه از خرده‌آزمون‌های حیطه کارکردهای اجرایی و توجه آزمون نپسی استفاده شده است. این آزمون که عابدی (۱۳۷۶) آن را در ایران هنجاریابی کرده، برای نخستین بار در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است. خرده‌آزمون‌های کارکردهای اجرایی/توجه که به وسیله نپسی ارزیابی می‌شود شامل بازداری، خودتنظیمی، برنامه‌ریزی، مراقبت، انتخاب و توجه پایدار، و توانایی حفظ و تغییر مجموعه‌های حل مسایل غیرکلامی است. خرده-آزمون‌های مربوط به حیطه عملکردهای اجرایی و توجه در جدول ۱ آمده است.

کورکمن، کرک و کمپ (۱۹۹۸) ضرایب پایایی آزمون نپسی را به روش بازآزمایی، پس از چهار تا پنج هفته در حیطه کارکردهای اجرایی و توجه برای کودکان ۴-۶ ساله بررسی کرده‌اند.

۲- مقیاس هوش کودکان پیش‌دبستانی و کسلر: مقیاس هوش و کسلر دوره پیش‌دبستانی (WPPSI)^۷ براساس مقیاس هوش و کسلر برای کودکان تهیه شده و در واقع ادامه آن برای اندازه‌گیری هوش کودکان ۴-۶/۵ ساله است. این مقیاس دارای ۱۱ آزمون است که شش آزمون آن کلامی و پنج آزمون دیگر غیرکلامی (عملی) است. این مقیاس که و کسلر در سال ۱۹۶۷ ساخته است و رضویه و شهیم (۱۳۷۱) در ایران هنجاریابی

و مشکلاتی را که در عمل با آن روبه‌رو می‌شدند، برای بررسی مجدد یادداشت می‌کردند. از نتیجه اجرای مقدماتی و آزمایشی برای اطمینان یافتن از سازگاری خرده‌آزمون‌ها با فرهنگ ایرانی و نیز وجود مشکلات احتمالی در اجرا استفاده شد. برای هنجاریابی اصلی، نمونه مورد استفاده طوری انتخاب شده بود که کودکان از نظر طبقه اجتماعی-اقتصادی، سطح تحصیل والدین و منطقه جغرافیایی یکسان نباشند. آزمون به وسیله پنج کارشناس ارشد رشته کودکان استثنایی و روان‌شناسی تربیتی اجرا شد. همه آزمونگران در مورد چگونگی اجرای این آزمون ۱۰ ساعت آموزش دیده و هر کدام از آنان پنج تا ۱۰ کودک را تحت آزمایش مقدماتی قرار دادند و بدین ترتیب با شرایط اجرای آزمون و نمره‌گذاری آشنا شدند. آزمون به صورت انفرادی انجام شد و آزمونگران، آزمودنی‌ها را در مراکز پیش‌دبستانی و با تعیین وقت قبلی آزمایش کردند. جامعه آماری این پژوهش شامل دو جامعه از کودکان ۴-۶ سال پیش‌دبستانی شهر اصفهان (در سال تحصیلی ۸۶-۸۵) بوده است.

روش نمونه‌گیری و حجم نمونه: برای انتخاب آزمودنی‌ها از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شد. بدین ترتیب که پس از اخذ مجوز از آموزش و پرورش و سایر سازمان‌های مرتبط، ابتدا از نواحی پنج‌گانه شهر اصفهان دو مرکز پیش‌دبستانی انتخاب و سپس از این مراکز پیش‌دبستانی ۲۰ کلاس به صورت تصادفی برگزیده شدند. پس از آن از میان ۵۰۰ کودک این کلاس‌ها، بر اساس فهرست وارسی علایم ناتوانی‌های یادگیری عصب‌روان‌شناختی/تحولی، آزمون هوشی و کسلر پیش‌دبستانی، پرسشنامه کانرز والدین، و آزمون عصب-روان‌شناختی نپسی، ۲۰ کودک دچار ناتوانی یادگیری عصب-روان‌شناختی/تحولی انتخاب و با ۲۰ کودک عادی که به لحاظ جنس (آزمودنی‌های هر دو گروه پسر بودند)، بهره‌هوشی (دارای هوش نرمال)، تحصیلات والدین و وضعیت اقتصادی-اجتماعی خانواده و عدم ابتلا به اختلال کمبود توجه-بیش‌فعالی یا هر نوع اختلال رفتاری یا عاطفی دیگر، با آنها همگن شده بودند به وسیله آزمون‌های کارکردهای اجرایی و توجه مقایسه شدند.

1 - Neuropsychology Functions/Attention

2- Exceutive Functions/Attention

3- Language

4- Sensory-Motor Functions

5- Visuospatial Processing

6- Memory and Learning

7- Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence

روش تجزیه و تحلیل آماری: برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش در سطح آمار توصیفی از میانگین انحراف معیار و برای مقایسه کارکردهای اجرایی و توجه کودکان با ناتوانی یادگیری عصب روان‌شناختی/تحولی و کودکان عادی از آزمون t مستقل استفاده شد.

یافته‌ها

بهره هوشی آزمودنی‌ها بین ۹۵ تا ۱۲۰ و میانگین سنی در گروه دچار ناتوانی‌های یادگیری عصب روان‌شناختی/تحولی پنج سال و سه ماه، و گروه عادی پنج سال و دو ماه بود. جدول ۳ میانگین و انحراف معیار دو گروه ناتوان در یادگیری عصب روان‌شناختی/تحولی و کودکان عادی را در فهرست واری‌های نشانه‌های ناتوانی‌های یادگیری عصب روان‌شناختی/تحولی در کودکان پیش دبستانی نشان می‌دهد.

جدول ۴ میانگین و انحراف معیار دو گروه ناتوان در یادگیری عصب روان‌شناختی/تحولی و عادی را در آزمون کارکردهای اجرایی و توجه، و خرده‌آزمون‌های آن نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، عملکرد گروه کودکان خردسال ناتوان در یادگیری در آزمون کارکردهای اجرایی و توجه، و خرده‌آزمون‌های آن (برج، توجه شنیداری و تنظیم پاسخ، توجه بینایی، مجسمه، روانی طرح، کوبیدن و ضربه زدن) نسبت به گروه عادی ضعیف‌تر است.

جدول ۵ نتایج آزمون t مستقل در مورد مقایسه میانگین‌های دو گروه ناتوان در یادگیری و عادی را در آزمون کارکردهای اجرایی و توجه و خرده‌آزمون‌های آن نشان می‌دهد. براساس این اطلاعات، میانگین یادگیری گروه کودکان خردسال ناتوان، نسبت به میانگین گروه کودکان عادی در آزمون‌های کارکردهای اجرایی و توجه و خرده‌آزمون‌های آن، به‌طور معناداری کمتر

کرده‌اند، برای تعیین روایی این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است. بسیاری از صاحب‌نظران این حوزه در پژوهش‌های مختلف نشان داده‌اند که مقیاس WPPSI توان ارزیابی و تفسیر اندازه‌های عصب روان‌شناختی را نیز دارد و امروز نیز به‌طور فزاینده‌ای از آن استفاده می‌شود (کاتز^۱، گلداستین^۲، ردسین^۳ و بیلی^۴، ۱۹۹۳؛ کافمن و کافمن، ۱۹۸۳؛ کافمن، کافمن، بالگوپال^۵ و مک‌لین^۶، ۱۹۹۶؛ لزاک^۷، ۱۹۹۵؛ همیل^۸، ۱۹۹۰؛ و کسلر، ۱۹۹۹؛ ستلر^۹ و اتکینسون^{۱۰}، ۱۹۹۳).

۳- فهرست واری‌های نشانه‌های ناتوانی یادگیری عصب روان‌شناختی/تحولی کودکان پیش دبستانی: استیل^{۱۱} (۲۰۰۴) با مرور پژوهش‌ها و مقالات در زمینه تشخیص و مداخله زودهنگام کودکان خردسال در معرض خطر ناتوانی یادگیری یک فهرست واری ۲۲ مقوله‌ای برای تشخیص کودکان خردسال پیش از دبستان ساخته است. نمره‌گذاری این فهرست به صورت درجه‌بندی است که به‌وسیله مربیان تکمیل می‌شود. بیشترین نمره آن ۴۴ است که نشان‌دهنده ناتوانی‌های یادگیری عصب روان‌شناختی/تحولی می‌باشد. برای تعیین روایی پژوهش، همبستگی آن با آزمون نپسی بررسی شد که ضریب به‌دست آمده ۰/۷۹ بود. همچنین پایایی بین نمره‌گذاران ۰/۹۳ به‌دست آمد. در این پژوهش برای تشخیص ناتوانی‌های یادگیری کودکان خردسال، علاوه بر فهرست واری نشانه‌های ناتوانی یادگیری کودکان خردسال پیش از دبستان، از آزمون نپسی و تشخیص یک روان‌پزشک و یک روان‌شناس نیز استفاده شد.

۴- پرسشنامه کانرز والدین^{۱۲}: این پرسشنامه را کانرز و همکاران در سال ۱۹۹۹ استاندارد کرده‌اند (علیزاده، ۱۳۸۴). اعتبار این پرسشنامه به‌وسیله مؤسسه علوم شناختی ۰/۸۵ گزارش شده است. در این پژوهش پس از اجرای آزمون‌های فوق، از والدین دعوت و پرسشنامه کانرز والدین روی آنان اجرا شد. بدین ترتیب کودکان مبتلا به کمبود توجه- بیش‌فعالی که با کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری عصب روان‌شناختی/تحولی همپوشی داشتند، از پژوهش حذف شدند.

1- Katz	2- Goldstein
3- Rudisin	4- Bailey
5- Balgopal	6- Mclean
7- Lezak	8- Hammil
9- Sattler	10- Atkinson
11- Steel	12- Conners' Parent Rating Scale

جدول ۱- توصیف خرده‌آزمون‌ها و حیطه‌های نپسی

توصیف	کارکردهای اجرایی و توجه	خرده‌آزمون
این خرده‌آزمون کارکردهای اجرایی برنامه‌ریزی، نظارت، خودتنظیمی و حل مسأله را ارزیابی می‌کند. کودک طبق چند دستور تعیین شده، توپ رنگی را بر روی میخ چوبی به طرف موقعیت هدف حرکت می‌دهد. همچنین قوانینی وجود دارد که کودک باید بر اساس آن کارهای زمان‌بندی شده را انجام دهد.		برج ^۱
این خرده‌آزمون عملکرد پیوسته توانایی کودک را برای هوشیاری داشتن، توجه شنیداری انتخابی، و نیز تغییر و حفظ مجموعه شناختی پیچیده، و منظم کردن پاسخ‌ها را به محرک‌های مقابل و جور شده ارزیابی می‌کند. پس از اینکه کودک یاد گرفت به رنگ قرمز در قسمت A پاسخ دهد، از او خواسته می‌شود که مجموعه را تغییر دهد و به محرک‌های مقابل در قسمت B پاسخ دهد.		توجه شنیداری و مجموعه پاسخ ^۲
این خرده‌آزمون سرعت و دقت کودک را برای تنظیم و قرار دادن یک هدف ارزیابی می‌کند. کودک با دقت به ترتیب تصاویر نگاه و با سرعت و دقت ممکن اهداف را بیان می‌کند. برای هر کودک دو ترتیب اجرا می‌شود. کودک یک کوچک‌تر یک ترتیب ساده ساختارمند و یک ترتیب تصادفی دارند، و کودک بزرگ‌تر یک ترتیب تصادفی و یک ترتیب پیچیده دارند.		توجه بینایی ^۳
این خرده‌آزمون وقفه و مقاومت حرکتی را ارزیابی می‌کند. کودک در یک موقعیت تعیین شده به مدت ۷۵ ثانیه بدون جواب (باز کردن چشم‌ها، حرکت بدن، تلفظ) در معرض گزینه‌های نادرست و انحرافی قرار می‌گیرد.		پیکره (مجسمه) ^۴
این خرده‌آزمون توانایی کودک را در ایجاد طرح‌های جدید با ترتیب نقاط دارای ساختار و بدون ساختار با سرعت هر چه تمام‌تر ارزیابی می‌کند. کودک تا جایی که امکان دارد با اتصال دو نقطه یا بیشتر طرح‌های مختلفی می‌سازد.		روانی طراحی ^۵
این خرده‌آزمون خودتنظیمی و توانایی جلوگیری از حرکات فوری مخالف با دستور شفاهی را که از طریق محرک‌های دیداری منتقل می‌شود ارزیابی می‌کند. کودک یک الگوی پاسخ‌های حرکتی را یاد می‌گیرد (وقتی من آرام ضربه می‌زنم، تو محکم ضربه بزنی) و سپس آن موقعیت شناختی را حفظ کرده و مانع حرکت‌های آنی و فوری برای تقلید عمل آزمون‌گر می‌شود. کودک پس از یادگیری آن موقعیت باید آن را به یک موقعیت پیچیده تغییر دهد و پاسخ به محرک‌های مقابل را قانونمند کند.		کوبیدن و ضربه زدن ^۶

جدول ۲- ضرایب همبستگی بین حیطه‌های آزمون نپسی و هوش کلامی، هوش عملی و هوش کلی مقیاس هوش کودکان پیش دبستانی و کسلر

/	/	/	/	/	
/	/	/	/	/	
/	/	/	/	/	-
/	/	/	/	/	-
/	/	/	/	/	
		/	/	/	
		/	/	/	

1- Tower
3- Visual Attention
5- Design Fluency

2- Auditory Attention and Response set
4- Statue
6- Knock and Tap

جدول ۳- میانگین و انحراف معیار گروه های ناتوان در یادگیری عصب روان شناختی / تحولی و عادی در فهرست واریسی نشانه های ناتوانی های یادگیری عصب روان- شناختی / تحولی در کودکان پیش دبستانی

/	/	/
/	/	/

/

-

()

(n=)	(n=)
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/

/

t

-

()

سطح معناداری	درجه آزادی	مقدار t	انحراف معیار	میانگین	تعداد	گروه	آزمون ها
۰/۰۰۹	۳۸	۵/۳۸	۹/۱۳	۹۸/۱	۲۰	عادی	کارکردهای اجرایی و توجه
			۹/۵۰	۷۶/۵	۲۰	ناتوان در یادگیری	
۰/۰۰۱	۳۸	۵/۵۳	۱/۸۱	۱۰/۴	۲۰	عادی	برج
			۱/۶۶	۷/۳۵	۲۰	ناتوان در یادگیری	
۰/۰۰۱	۳۸	۵/۵۹	۱/۲۶	۱۰/۷	۲۰	عادی	توجه شنیداری و تنظیم پاسخ
			۱/۸۹	۷/۸۵	۲۰	ناتوان در یادگیری	
۰/۰۰۹	۳۸	۳/۷۲	۴/۳۵	۱۰/۴۵	۲۰	عادی	مجسمه
			۳/۵۶	۸/۸۵	۲۰	ناتوان در یادگیری	
۰/۰۰۴	۳۸	۳/۶۴	۲/۸۹	۱۰/۲۵	۲۰	عادی	توجه بینایی
			۱/۲۱	۷/۷	۲۰	ناتوان در یادگیری	
۰/۰۰۷	۳۸	۴/۶۷	۲/۶۶	۱۱/۱۵	۲۰	عادی	روانی طرح
			۱/۶۱	۷/۹۰	۲۰	ناتوان در یادگیری	
۰/۰۰۱	۳۸	۴/۷۳	۳/۴۹	۱۰/۶۵	۲۰	عادی	کوبیدن و ضربه زدن
			۳/۲۶	۸/۳	۲۰	ناتوان در یادگیری	

در یادگیری عصب روان شناختی / تحولی بیشتر از گروه عادی (بدون ناتوانی) است.

است ($p \leq 0/001$). از این یافته ها چنین استنباط می شود که مشکلات کارکردهای اجرایی و توجه در کودکان خردسال ناتوان

نتیجه گیری

مطالعات زیادی نیز نشان داده‌اند که نقص کارکردهای اجرایی در کودکان پیش دبستانی تا حدود زیادی پیش‌بینی کننده عملکرد تحصیلی آنها در مدرسه و لذا نیازمند تشخیص و مداخله زود هنگام در این گروه از کودکان است. به عبارت دیگر، نقص کارکردهای اجرایی و توجه در کودکان پیش دبستانی دچار ناتوانی‌های یادگیری عصب روان‌شناختی/تحولی می‌تواند در سنین بالاتر پایدار بماند و برای کودکان در انجام تکالیف مدرسه مشکل جدی ایجاد نماید. لذا، این گروه از کودکان نیازمند تشخیص و مداخله زود هنگام هستند تا مهارت‌های اولیه لازم برای موفقیت در یادگیری تحصیلی آینده را فرا بگیرند.

با توجه به نتایج پژوهش‌های انجام شده در خصوص کارکردهای اجرایی و توجه کودکان پیش دبستانی و نقش آنها در عملکرد تحصیلی آینده این کودکان، می‌توان با استفاده از ابزارهای معتبر آنها را مورد سنجش و ارزیابی قرار داد، و کودکان در معرض خطر ناتوانی را شناسایی و برای آنها برنامه‌های مداخله-ای زود هنگام مناسب طراحی نمود. در این خصوص، آزمون عصب روان‌شناختی نپسی ابزاری بسیار مناسب برای تشخیص زود هنگام اختلال کارکردهای اجرایی و توجه در کودکان خردسال پیش دبستانی است که برای اولین بار در ایران هنجاریابی و در این پژوهش معرفی شده است.

علاوه بر تشخیص زود هنگام کودکان مبتلا به نارسایی کارکردهای اجرایی و توجه برای مداخله زود هنگام این کودکان پیشنهادها زیر مفید است:

کاهش محرک‌های محیطی، نشستن در ردیف جلوی کلاس، مشخص کردن زمان معین برای انجام تکلیف، مشخص کردن یک قسمت خاص برای انجام تکلیف. کودکانی که در کارکردهای اجرایی مثل برنامه‌ریزی و استفاده از راهبردها مشکل دارند، ممکن است در سازمان‌دهی تکلیف، نوشتن، نقاشی کردن یا دیگر فعالیت‌های پیچیده هم مشکل داشته باشند. لذا باید به این کودکان ساختارها و قوانین آموزش داده شود تا در زمان انجام تکالیف و فعالیت‌ها، آنها را دنبال کنند. برای مثال قبل از شروع به انجام تکلیف یک برنامه زمانی کوتاه مدت تهیه کنند، مواد و وسایل لازم

در پژوهش حاضر، عملکرد کودکان دچار ناتوانی‌های یادگیری عصب روان‌شناختی/تحولی و کودکان عادی پیش از دبستان در کارکردهای اجرایی و توجه مقایسه شد. کارکردهای اجرایی و توجه توانایی‌های بازداری از پاسخ تکانشی، توجه دیداری و شنیداری انتخابی، برنامه‌ریزی، حل مسأله، سازگاری، نگهداری، تغییر مجموعه و توانایی بازداری از تکانه‌ها، به منظور ایجاد یک پاسخ هماهنگ به یک محرک متضاد را ارزیابی می‌کند.

نتایج این پژوهش نشان داد عملکرد کودکان پیش دبستانی دچار ناتوانی‌های یادگیری عصب روان‌شناختی/تحولی در کارکردهای اجرایی و توجه به طور معناداری ضعیف تر از عملکرد کودکان عادی (بدون ناتوانی یادگیری) است. این یافته‌ها با نتایج تحقیقات محققان دیگر همخوانی داشت (رینولدز^۱، ۱۹۸۴؛ هولبورو و بری، ۱۹۸۹؛ دنکلا، ۱۹۸۹ و ۲۰۰۳؛ آگست و کارفینکل، ۱۹۹۰؛ دی‌ولف، ۱۹۹۱؛ گیلگر و همکاران، ۱۹۹۲؛ پنینگتون^۲ و همکاران، ۱۹۹۳؛ فلچر و همکاران، ۱۹۹۴؛ استفورد و هالیز، ۱۹۹۴؛ کورکمن و همکاران، ۱۹۹۶؛ لوگان و همکاران، ۱۹۹۷؛ بیرل و همکاران، ۱۹۹۹؛ سمروود-کلیکمن و همکاران، ۱۹۹۲ و ۲۰۰۵؛ فاران و همکاران، ۲۰۰۱؛ دوپال و همکاران، ۲۰۰۱؛ دالان و همکاران، ۲۰۰۴؛ بوم و همکاران، ۲۰۰۴؛ والرا و سیدمن، ۲۰۰۶؛ سیدمن و همکاران، ۲۰۰۱؛ سیدمن، ۲۰۰۶؛ سوانسون و همکاران، ۲۰۰۶؛ سوانسون و ژرمن، ۲۰۰۷).

از یافته‌های مهم پژوهش حاضر این بود که کودکان برای تسلط بر تکالیف مدرسه باید به مجموعه‌ای از مهارت‌ها مسلط باشند که شامل کارکردهای اجرایی و توجه هستند. این مهارت‌ها فرآیندهایی درونی‌اند و کودکان هنگام حل مسأله برای یادگیری و کنترل و نظارت از آنها استفاده می‌کنند. این مهارت‌ها از تجربه، آموزش و یادگیری به دست می‌آیند و در حافظه درازمدت ذخیره می‌شوند. اکثر کودکان از این مهارت‌ها به صورت خودکار استفاده می‌کنند، ولی کودکان دچار ناتوانی یادگیری عصب روان-شناختی/تحولی هنگام استفاده از این مهارت‌ها در یادگیری با مشکل مواجه می‌شوند و باید در این زمینه آموزش ببینند.

1 - Reynolds

2 - Pennington

از محدودیت‌های این پژوهش باید به مواردی همچون هنجاریابی آزمون نپسی در شهر اصفهان و فقط در گروه سنی ۴-۶ و نیز عدم اجرای مصاحبه بالینی اشاره کرد. امید است پژوهش حاضر در زمینه تشخیص ناتوانی‌های یادگیری عصب‌روان-شناختی/تحوالی کودکان پیش دبستانی ایرانی و مداخله زودهنگام در آن نقطه عطفی به شمار رود.

برای انجام تکلیف را آماده کنند و در طول انجام تکالیف یک زمان سنج در کنارشان قرار داده شود یا در زمان انجام دادن تکالیف پیچیده با ساختاری کردن سؤال‌ها (مثل «چه موقع»، «چه چیزی»، «کجا»، «چرا»، «چگونه») به کودک کمک شود. علاوه بر این، آموزش استفاده از راهبردهای کلامی، قبل و بعد از یک کار یا فعالیت، نیز می‌تواند مفید باشد. مثلاً از خود پرسد: «آیا کار تمام شده است؟»

دریافت مقاله: ۱۳۸۶/۸/۷؛ پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۲/۱۱

منابع

- عابدی، ا. (۱۳۷۶). هنجاریابی آزمون عصب روان شناختی نپسی (NEPSY) و اثر بخشی مداخله به موقع در کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری تحوالی پیش از دبستان. پایان نامه دکتری روانشناسی دانشگاه اصفهان (منتشر نشده).
- رضویه، ا. و شهیم، س. (۱۳۷۱). هنجاریابی مقیاس هوش و کسلر برای دوره پیش دبستان در شیراز. *مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز*، ۵، ۵؟
- علیزاده، ح. (۱۳۸۴). *اختلال نقص توجه / بیش فعالی*. تهران: انتشارات رشد.
- Ackerman, p. T., Anhalt, J. M., & Dykman, R. A. (1986). Arithmetic automatization failure in children with attention and reading disorders: Associations and sequela. *Journal of Learning Disabilities*, 19, 222-232.
- August, G. J., & Garfinkel, B. D. (1990). Comorbidity of ADHD and reading disability among clinic-referred children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 18, 29-45.
- Badian, N. A. (1999). persistent arithmetic, reading, or arithmetic and reading disability. *Annals of Dyslexia*, 49, 45-70.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121, 65-94.
- Barkley, R. A., Grodzinsky, G., & DuPaul, G. J. (1992). Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity: A review and research report. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 20, 163-188.
- Bohm, B., Smedler, A. C., & Forsberg, H. (2004). Impulse control, working memory and other executive functions in preterm children when starting school, *Acta paediatrica*, 93, 1363-1371.
- Catts, H. W. (1997). The early identification of language-based reading disabilities. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 28(1), 86-89.
- Coleman, M. R., Buysse, V., & Neitzel, J. (2006). *Recognition and response: An early intervening system for young children at-risk for learning disabilities. Executive summary*. Chapel Hill: The University of North Carolina at Chapel Hill, FPG Child Development Institute.
- Dalen, L., Sonuga-Barke, E. J., Hall, M., & Remington, B. (2004). Inhibitory deficits, delay aversion and preschool AD/HD: Implications for the dual pathway model. *Neural Plasticity*, 11(1-2), 1-11.
- Denckla, M. B. (1989). Executive function, the overlap zone between attention deficit hyperactivity disorder and learning disabilities. *International Pediatrics*, 4, 155-160.
- Denckla, M. B. (1991). Attention deficit hyperactivity disorder-residual type. *Journal of Child Neurology*, 6, S44-S50.
- Denckla, M. B. (1996). A theory and model of executive function: A neuropsychological perspective. In G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function* (pp. 263-278). Baltimore, MD: Brookes.
- Denckla, M. B. (2003). ADHD: Topic update. *Brain and Development*, 25, 383-389.
- DeWolfe, N. A., Byrne, J. M., & Bawden, H. N. (1999). Early clinical assessment of attention. *Clinical Neuropsychologist*, 13(4), 458-473.

- Douglas, V. I. (1983). Attentional and cognitive problems. In M. Rutter (Ed.), *Developmental Neuropsychiatry* (pp. 280-329). New York: Guilford.
- DuPaul, G. J., McGoey, K. E., Eckert, T. L., & VanBrakle, J. (2001). Preschool children with attention-deficit/hyperactivity disorder: Impairments in behavioral, social, and school functioning. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40(5), 508-515.
- Faraone, S. V., Biederman, J., Monuteaux, M. C., Doyle, A. E., & Seidman, L. J. (2001). A psychometric measure of learning disability predicts educational failure four years later in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Attention Disorders*, 4, 220-230.
- Fletcher, J. M., Shaywitz, S. E., Shankweiler, D. P., Katz, L., Liberman, I. Y., Stuebing, K. K., Francis, D. J., David, J., & Flower, A. E. (1994). Cognitive profiles of reading disability: Comparisons of discrepancy and low achievement definitions. *Journal of Educational Psychology*, 86, 6-23.
- Gartland, D., & strosnider, R. (2007). Learning Disabilities and young children: Identification and Interevention. *Learning Disability Quarterly*, 30(1), 63-72.
- Gersten, R., Jordan, N., & Flojo, J. R. (2005). Early Identification and Interventions for students with Mathematics Difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 38, 293-304.
- Gilger, J. W., Pennington, B. E., & DeFries, J. C. (1992). A twin study of the etiology of comorbidity: Attention-deficit/hyperactivity disorder and dyslexia. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31(2), 343-348.
- Holborow, P. L., & Berry, P. S. (1986). Hyperactivity and learning difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 19(7), 426-437.
- Hammill, D. D. (1990). On learning Disabilities: An emerging consensus. *Journal of learning Disabilities*, 23, 74-84.
- Katz, L., Goldstein, G., Rudisin, S., & Bailey, D. (1993). A neuropsychological approach to the Bannatyne recategorization of the Wechsler Intelligence Scale in adults with learning disabilities. *Journal of learning Disabilities*, 26, 65-72.
- Kaufman, A. S., Kaufman, J. C., Balgopal, R., & Mclean, J. E. (1996). Comparison of Three WISC-III Short forms: Weighing Psychometric, Clinical, and Practical factors. *Journal of Clinical Child Psychology*, 25, 97-105.
- Kaufman, A. S., & Kaufmen, N. L. (1983). *Interpretive manual for the Kaufman Assessment Battery for Children*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Kirk, S. A., Gallagher, J. J., Anastasiow, N. J., & Coleman, M. R. (2006). *Educating exceptional children*. Boston: Houghton Mifflin.
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. (1998). *NEPSY: A developmental neuropsychological assessment*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Korkman, M., Liikanen, A., & Fellman, V. (1996). Neuropsychological consequences of very low birth weight and asphyxia at term: Follow-up until school-age. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 18(2), 220-233.
- Hynd, G. W., Hooper, S. R., & Takahashi, T. (1999). Dyslexia & Language-based learning disabilities. In C. E. Coffey & R. A. Brumback (Eds). *Textbook of pediatric neuropsychiatry*. Washington, D. C: American Psychiatric Press.
- Lerner, J. W., Lowenthal, B., & Egan, R. W. (2003). *Preschool children with special needs*. Boston: Allyn and Bacon.
- Lezak, L. D. (2004). *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press.
- Logan, G. D., Schachar, R. J., & Tannock, R. (1997). Impulsivity and inhibitory control. *Psychological Science*, 8, 60-64.
- Lyon, G. R. (2002). Reading Development, reading difficulties, & reading Instruction: Educational & public Health Issues. *Journal of School Psychology*, 40, 3-6.
- Mirsky, A. F. (1996). Disorders of attention: A neuropsychological perspective. In R. G. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function* (pp. 71-95). Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to frontal lobe tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100.
- National Joint Committee on Learning Disabilities. (2001b). Learning disabilities and the preschool child. In National Joint Committee on Learning Disabilities (Ed.), *Collective perspectives on issues affecting learning disabilities: Position papers, statements, and reports* (2nd ed., pp. 135-146). Austin, TX : Pro-Ed. Available from <http://www.ldonline.org>. (Original work published 1985)

- National Joint Committee on Learning Disabilities. (2005). *Responsiveness to intervention and learning disabilities*. Available from <http://www.ldonline.org>
- Nigg, J. T., Blaskey, L. G., Huang-Pollock, C. L., & Rappley, M. D. (2002). Neuropsychological executive functions and DSM-IV ADHD subtypes. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41, 59-66.
- Pennington, B. F. (2005). Toward a new neuropsychological model of attention-deficit/hyperactivity disorder: Subtypes and multiple deficits. *Biological Psychiatry*, 57, 1221-1223.
- Pennington, B. F., Groisser, D., & Welsh, M. C. (1993). Contrasting cognitive deficits in attention deficit hyperactivity disorder versus reading disability. *Developmental Psychology*, 29, 511-523.
- Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 51-87.
- Reynolds, C. R. (1984). Critical measurement issues in learning disabilities. *Journal of Special Education*, 18, 451-476.
- Sattler, J. M. (1992). *Assessment of Children*. San Diego, CA: Author.
- Sattler, J. M., Atkinson, L. (1993). Item equivalence across Scale: The WPPSI-R and WISC-III. *Psychological Assessment*, 5, 203-206.
- Seidman, L. J., Biederman, J., Monuteaux, M. C., Doyle, A., & Faraone, S. V. (2001). Learning disabilities and executive dysfunction in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 15, 544-556.
- Seidman, L. J., Valera, E. M., & Makris, N. M. (2005). Structural brain imaging of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*, 57, 1263-1272.
- Seidman, L. J. (2006). Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clinical Psychology Review*, 26, 466-485.
- Semrud-Clikeman, M., Biederman, J., Sprich-Buckminster, S., Lehman, B. K., Faraone, S. V., & Norman, D. (1992). Comorbidity between ADDH and learning disability: A review and report in a clinically referred sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31, 439-448.
- Semrud-Clikeman, M. (2005). Neuropsychological Aspects for Evaluating learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 38, 563-568.
- Sergeant, J. A., Geurts, H., Huijbregts, S., Scheres, A., & Oosterlaan, J. (2003). The top and bottom of ADHD: A neuropsychological perspective. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 27, 583-592.
- Sonuga-Barke, E. J. S., Dalen, L., Daley, D., & Remington, B. (2002). Are planning, working memory, and inhibition associated with individual differences in preschool ADHD symptoms? *Developmental Neuropsychology*, 21(3), 255-272.
- Steel, M. (2004). Making The Case for Early Identification and Intervention for Young Children at Risk for Learning Disabilities. *Children Education Journal*, 32(2), 75-79.
- Valera, E. M., & Seidman, L. J. (2006). Neurobiology of attention-deficit/hyperactivity disorder in preschoolers. *Infants and Young Children*, 19(2), 94-108.
- Swanson, L. H., Harris, R. K., & Graham, S. (2003). *Handbook of Learning Disabilities*. New York: Guilford Press.
- Swanson, L. H., Saez, L., & Gerber, M. (2006). Growth in Literacy and cognition in Bilingual children at Risk or Not at Risk for Reading Disabilities. *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 247-250.
- Swanson, L. H., & Jerman, O. (2007). The influence of working memory on reading growth in subgroups of children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 96(4), 249-283.
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review. *Biological Psychiatry*, 57, 1336-1346.