

اثربخشی الگوی توانبخشی عصب روانشناختی یکپارچه‌سازی حسی بر بهبود

کارکردهای اجرایی مغز کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کمبود توجه

علیرضا پیرخانفی^۱،* توحید اکبروند^۲

۱. استادیار گروه روانشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار. ایران.

۲. کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد. ایران.

(تاریخ وصول: ۹۴/۰۲/۱۲ - تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۵/۰۸)

The Effectiveness of NeuroPsychological Rehabilitation Pattern of Nerve Sensory Integration on Improving Executive Functions of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder

Alireza Pirkhaefi¹, * Tohid Akbarvand²

1. Assistant Professor of Psychology, Islamic Azad University Garmsar, Iran.

2. Master of Psychology, Islamic Azad University Yazd, Iran.

Received: (May. 02, 2015)

Accepted: (Jul.30, 2015)

Abstract

Introduction: The present study was done with the objective of determining the efficiency of neuropsychological rehabilitation method of sensory integration in improving executive functions of children with disorder in shortcomings attention/proactive.

Methods: The survey is pre-test post-test model with two groups, one experimental group and one control group. The research sample consisted of 30 elementary school boys and girls, at the age of 7 to 11, who were selected from among available children suffering ADHD disorder (Attention Deficit Hyperactivity) in the academic year 1392-1393. This students were equally on the basis of recognizing values and intelligence and were randomly divided to two equal group; i.e. experimental and control groups. The research instruments for gathering the data were the questionnaire of Child Symptom Inventory (CSI-4), and Color Matrixes of Intelligence Test of Riyon. And to evaluate the executive functions (planning, attention, confining response), London Tower Test and Continuous Function test were used, the interrupting remedy was done on the basis of sensing alignment method and consisted of six weeks of exercising (SI). **Findings:** the data were analyzed by means of SPSS programs and Covariance analysis methods. The results reveal that sensing alignment in the post-test caused meaningful improvement in executive functions (planning, attention, confining response), ($P < 0.01$). **Conclusion:** Regarding the significant difference between the performance of the experimental and control groups, it can be concluded that sensing alignment can be considered as an effective treatment method in improving executive function of children with ADHA.

KeyWords: Attention Deficit Hyperactivity Disorder; Sensory Integration; Executive Function; Planning; Attention; Response Inhibition.

چکیده

مقدمه: پژوهش حاضر به منظور تعیین اثربخشی الگوی توانبخشی عصب روانشناختی یکپارچه‌سازی حسی بر بهبود کارکردهای اجرایی مغز کودکان با اختلال نارسانی توجه - بیش‌فعالی انجام شد. روش: طرح پژوهش شبه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون با دو گروه آزمایش و کنترل بود. نمونه پژوهش شامل ۳۰ کودک دختر و پسر با نارسانی توجه/بیش‌فعالی بود که به شیوه نمونه‌گیری در دسترس و بر اساس ملاک‌های تشخیصی و هوش هم‌متا شده و به‌طور تصادفی به دو گروه مساوی آزمایش و کنترل اختصاص یافتند. ابزار پژوهش پرسشنامه نشانه‌شناسی مرضی کودکان (CSI-4)، آزمون ماتریس‌های رنگی ریون کودکان و ارزیابی کارکردهای اجرایی (برنامه‌ریزی، توجه، مهار پاسخ) بر اساس آزمون برج لندن و آزمون عملکرد پیوسته انجام شد. مداخله درمانی بر اساس روش یکپارچه‌سازی حسی که شامل شش هفته تمرینات (SI) بود صورت گرفت. یافته‌ها: داده‌ها با روش‌های تحلیل کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که یکپارچه‌سازی حسی در مرحله پس‌آزمون باعث افزایش معنی‌دار کارکردهای اجرایی (همه موارد: $P < 0/01$) در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل شده است. نتیجه‌گیری: با توجه به وجود تفاوت معنی‌دار بین گروه آزمایش و کنترل می‌توان از روش الگوی توانبخشی به‌عنوان یک مداخله درمانی مؤثر در بهبود کارکردهای اجرایی مغز کودکان مبتلا به بیش‌فعالی کمبود توجه استفاده کرد.

واژه‌گان کلیدی: اختلال بیش‌فعالی، کمبود توجه، یکپارچه‌سازی حسی، کارکردهای اجرایی مغز.

مقدمه

(تیلور^۷، ۱۹۸۶؛ ترجمه علیزاده، ۱۳۸۳). مطالعات عصب روان‌شناختی ابعاد مختلف بیش‌فعالی را مورد بررسی و مطالعه قرار داده‌اند. یافته‌های به‌دست آمده از مطالعات عصب روان‌شناختی به‌گونه‌ای است که نمی‌توان نقص واحدی را به‌عنوان عامل اصلی همه انواع بیش‌فعالی مطرح کرد. در واقع می‌توان گفت بیش‌فعالی پیامد ضعف کلی کارکردهای اجرایی مغز^۸ و یا در موارد اختصاصی‌تر، ضعف در کنترل‌های اجرایی^۹ مغز یعنی بازداری پاسخ^{۱۰} و یا حافظه کاری^{۱۱} است. کارکردهای اجرائی مجموعه‌ای از فرایندهای عالی شناختی می‌باشند که به ساختار و کنش لوب پیشانی وابسته بوده و شامل نگهداشت و تغییرپذیری یک مجموعه، کنترل تداخل، مهار پاسخ^{۱۲}، برنامه‌ریزی^{۱۳} و سازمان‌دهی و حافظه کاری است (پنینگتون و اوزونوف^{۱۴}؛ ۱۹۹۶). پنینگتون و اوزونوف (۱۹۹۶) با بازنگری در پژوهش‌های مربوط به کارکردهای اجرایی کودکان بیش‌فعال دریافتند که ۱۵ تا ۱۸ مطالعه نشان داده است که افراد مبتلا به بیش‌فعالی با افراد سالم در یکی یا بیشتر شاخص‌های کارکردهای اجرایی تفاوت معنی‌داری دارند. همچنین، گروهی از این بیماران، علائم دیگری مانند انزجار در به تأخیر انداختن، سرعت پاسخ کند یا بسیار متغیر، واکنش‌های غیرعادی به علائم پاداش یا تنبیه را

اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی، اختلالی عصبی رشدی است که با سه ویژگی اصلی یعنی نارسایی توجه و بیش‌فعالی و تکانش‌گری توصیف می‌شود و بر ۳ تا ۷ درصد از کودکان اثر می‌گذارد (انجمن روان‌پزشکی آمریکا^{۱۵}، ۲۰۰۰). اگرچه در سال‌های گذشته این باور غلط وجود داشت که این اختلال از سال‌های بعد از نوجوانی بهبود می‌یابد ولی امروزه این واقعیت آشکار شده است که این اختلال در بیش از ۵۰ تا ۷۵ درصد موارد تا دوران بزرگسالی ادامه خواهد یافت (وال ندر و هوبرت^{۱۶}، ۱۹۸۵). سن شروع این اختلال را پیش از ۵ سالگی (سازمان بهداشت جهانی^{۱۷}، ۱۹۹۶) یا ۷ سالگی (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۰۰) تعیین کرده‌اند که گاهی ممکن است این اختلال بعد از سنین یاد شده تشخیص داده شود (اپلینگ^{۱۸} و همکاران، ۱۹۹۷).

کودکان مبتلا به این اختلال به علت نارسایی توجه و تکانشی بودن، نمی‌توانند رفتارهای خود را تنظیم کنند و باعث بروز مشکل در موقعیت‌های اجتماعی می‌شوند و والدین و معلمان از این کودکان به علت گوش نکردن، نداشتن تمرکز، حواس‌پرتی شکایت می‌کنند. این کودکان جنبه جوش زیادی دارند این امر می‌تواند از چند عامل ناشی شود اول آنکه تکانشی هستند (بارکلی و همکاران، ۱۹۹۰؛ ترجمه علیزاده، ۱۳۸۳). دوم آنکه هدف مدار نبوده، پرنرژی و مضطرب می‌باشند

7. Teilor
8. executive function
9. executive control
10. response inhibition
11. working memory
12. Response inhibition
13. Planning
14. Pennington&Ozonoff

1. Attention Deficit/Hyperactivity Disorder
2. American Psychiatric Association
3. Wallender&Hubert
4. World Health Organization
5. Epiling
6. Barkley

داد که این تمرینات انعطاف‌پذیری قابل توجهی بر کارکردهای عصب‌شناختی این کودکان داشت. همچنین تحقیقات دانیل مارس^{۱۰}، مک لوکی^{۱۱}، اسکوارتز^{۱۲} و سینی^{۱۳} (۲۰۰۷)، فیشر، اسمالیش^{۱۴} و فلتچر^{۱۵} (۲۰۰۵)، ویلکان و همکاران (۲۰۰۵) حاکی از آن است که آموزش‌های کارکردهای اجرایی در کاهش علائم بیش‌فعالی و کمبود توجه مؤثر است. پژوهش‌هایی که در زمینه نقص کارکردهای اجرایی در کودکان بیش‌فعال انجام شده است نشان داده‌اند که این اختلال می‌تواند در سنین بالاتر پایدار بماند و همچنین کودکان را در انجام تکالیف مدرسه و امور شخصی با مشکل جدی روبرو کند بنابراین تشخیص و استفاده از مداخلات درمانی مؤثر در این کودکان ضروری است (سونگا - بارک^{۱۶}، دالن^{۱۷}، دلی^{۱۸}، رمینگتون^{۱۹}، ۲۰۰۴؛ والر و سیدمن، ۲۰۰۶؛ مک کلوکی^{۲۰}، پرکینس^{۲۱} و دیونر^{۲۲}، ۲۰۰۹).

یکی از روش‌های مؤثری که در درمان کودکان مبتلا به بیش‌فعالی کمبود توجه استفاده می‌شود توان‌بخشی عصب روان‌شناختی^{۲۳} است. روش یکپارچه‌سازی حسی که یکی از این روش‌های مداخله‌ای مؤثر است منجر به تسهیل همگرایی اطلاعات حسی در کالیکولوس‌های

نشان می‌دهند (بیدول^۱، ویل کات^۲، دوفریز^۳ و پنینگتن^۴، ۲۰۰۷). همچنین، مطالعات نشان داده‌اند مبتلایان به بیش‌فعالی مشکلات متعددی در پردازش اطلاعات زمانی^۵ دارند (تاپ لاک^۶، دوکستادر^۷ و تنوک، ۲۰۰۶).

معمولاً اختلال بیش‌فعالی کمبود توجه با مشکلات هماهنگی حسی حرکتی همراه است. به‌خصوص می‌توان نمونه آن را در دست خط بد، ناآزمودگی، عملکرد ضعیف در ورزش و تأخیر محسوس در دستیابی به مراحل مهم حرکتی مشاهده کرد. پژوهش‌های صورت گرفته با استفاده از تکالیف عصب‌شناختی مشخص کرده است که در کودکان بیش‌فعال یکپارچگی حسی حرکتی مشکل دارد (کلین و همکاران؛ موریس^۸ و همکاران؛ ۱۹۹۵). نتیجه حاصل از پژوهش وایت مونت و کلارک (۱۹۹۶) نشان داده که مهارت‌های حرکتی کودکان بیش‌فعال دارای کمبود توجه آشکارا ضعیف‌تر از همسالان طبیعی‌شان بوده است. در پژوهشی نشان داده شد که گروه کودکان بیش‌فعال در تعادل، هماهنگی حرکتی دوطرفه، دقت حرکتی و سرعت حرکتی دست‌ها با گروه عادی تفاوت معنی‌داری داشته‌اند (یاریاری و همکاران؛ ۱۳۸۱). میلتون^۹ (۲۰۱۰) پژوهشی را با عنوان تأثیرات برنامه تمرینی کارکرد عصب‌شناختی بر توجه و حافظه کاری به مدت ۶ ماه در کودکان بیش‌فعال با نقص توجه را انجام داد نتایج این پژوهش نشان

10. Daniels Mares
11. McLuckie
8. Schwartz
13. Saini
14. Smallish
15. Feltcher
16. Sonuga-Barke
17. Dalen
18. Daley
19. Remington
20. McCloskey
21. Perkins
22. Divner
23. Neuropsychological Rehabilitation

1. Bidwell
2. Willcutt
3. DeFries
4. Pennington
5. Temporal information processing
6. Toplak
7. Dockstader
8. Moris
9. Milton

۲. روش درمانی یکپارچه‌سازی حسی بر توانایی توجه کودکان با نارسایی توجه - بیش فعالی در مقایسه با کودکان با نارسایی توجه - بیش فعال بدون مداخله درمانی یکپارچه‌سازی اثر دارد.

۳. روش درمانی یکپارچه‌سازی حسی بر توانایی مهار پاسخ کودکان با نارسایی توجه - بیش فعالی در مقایسه با کودکان با نارسایی توجه - بیش فعال بدون مداخله درمانی یکپارچه‌سازی اثر دارد.

روش

روش پژوهش شبه آزمایشی و در قالب یک طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل اجرا شد. جامعه پژوهش شامل کودکان با اختلال بیش فعالی کمبود توجه ۷ تا ۱۲ ساله مراجعه کننده به موسسه آموزشی دامون دانش و مرکز توانمندسازی پاراندا واقع در شهر تهران سال تحصیلی ۹۲-۹۳ بود. از بین این جامعه ۳۰ دختر و پسر (۷-۱۱ ساله) که با استفاده از پرسشنامه علائم مرضی کودکان CSI-4 ارزیابی شده و تشخیص بیش فعال کمبود توجه گرفته بودند انتخاب و به‌طور تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل اختصاص یافتند. کودکان بر اساس متغیر هوش همتا شدند.

ابزار

پرسشنامه نشانه‌شناسی مرضی کودکان^۱. در این پژوهش به‌منظور تشخیص کودکان با نارسایی توجه - بیش فعالی از پرسشنامه نشانه‌شناسی مرضی کودکان CSI-4 فرم والدین بااعتبار در دامنه بین ۰/۲۹ تا ۰/۷۶ (محمد اسماعیل، ۱۳۸۳) استفاده شد.

فوقانی و تحتانی در مغز می‌گردند. پردازش‌های چند حسی پیشرفته، تعدیل حسی، حرکت برمبنای حس متمایز حسی منجر به به‌کارگیری کورتکس شنوایی قسمت گیجگاهی و قشر دیداری در بخش پس‌سری مغز می‌گردند (بولز، ۲۰۰۱).

مطالعات نیکرج (۲۰۰۲) بر روی کودکان ۴ - ۱۲ ساله با اختلال نارسایی توجه - بیش فعالی با برنامه یکپارچه‌سازی حسی نیز نشان داده که برنامه یکپارچه‌سازی حسی منجر به افزایش بهبود توجه این کودکان شده است. پژوهش فیشر (۱۹۹۹) نیز بر روی ۳۶ کودک با اختلال نارسایی توجه - بیش فعالی که به مدت ۴ ماه تحت درمان با یکپارچه‌سازی حسی کلاسیک شامل ترکیبی از تحریکات وستیبولار - عمقی و هماهنگی دوطرفه بودند انجام گرفت نشان داده که گروه آزمایش پیشرفت چشمگیری را زیرمجموعه‌های آزمون ادراک دیداری - فضایی، مهار پاسخ، دقت حرکتی، هماهنگی دوطرفه، ادراک، شکل و طرح‌ریزی بر اساس دستورات کلامی به دست آوردند. با عنایت به آنچه مطرح شد هدف این پژوهش تعیین اثربخشی الگوی توان‌بخشی عصب روان‌شناختی یکپارچه‌سازی حسی بر کارکردهای اجرایی مغز کودکان بیش فعال کمبود توجه به‌عنوان یک الگوی توان‌بخشی عصب روان‌شناختی بود که برای بررسی آن فرضیه‌های زیر تدوین شده است:

۱. روش درمانی یکپارچه‌سازی حسی بر توانایی برنامه‌ریزی کودکان با نارسایی توجه - بیش فعالی در مقایسه با کودکان با نارسایی توجه - بیش فعال بدون مداخله درمانی یکپارچه‌سازی اثر دارد.

1. Child Symptom Inventory

می‌شود. خطای حذف نشانگر بی‌توجهی به محرک‌ها است (هادیان فرد و همکاران، ۱۳۷۹)؛ و خطای ارائه پاسخ نشان دهنده ضعف در بازداری تکانه‌ها است (وودفورد، ۲۰۰۱ به نقل از میثاق، ۱۳۸۸). پایایی آزمون از طریق باز آزمایی در دامنه بین ۰/۷۲ تا ۰/۹۳ گزارش شده است. اعتبار آزمون از طریق مقایسه عملکرد کودکان بهنجار و ADHD نتایج قابل قبولی نشان می‌دهد (به نقل از هادیان فرد و همکاران، ۱۳۷۹). ضرایب اعتبار (باز آزمایی) قسمت‌های مختلف آزمون در دامنه بین ۰/۹۳ تا ۰/۹۵ قرار دارد، تمام ضرایب محاسبه شده در سطح ۰/۰۰۱ همبستگی معناداری دارند.

آزمون برج لندن (TLT) ۳: آزمون یکی از ابزارهای مهم جهت اندازه‌گیری کنش اجرایی برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی است (کریکوریان و همکاران، ۱۹۹۴؛ لزاک و همکاران، ۲۰۰۴؛ بارون، ۲۰۰۴). از آنجا که اجرای این آزمون به صورت رایانه‌ای می‌توانست مزایای زیادی از جمله دقت در اجرا، اندازه‌گیری دقیق نتایج شامل تعداد موارد صحیح، غلط و نیز زمان‌سنجی دقیق مراحل را به دنبال داشته باشد، این آزمون از موسسه تحقیقات علوم رفتاری - شناختی سینا که به صورت رایانه‌ای بر اساس زبان دلفی بود تهیه شد. هدف در این آزمون این است که آزمودنی از حداکثر توانایی خود استفاده کند و با سرعت بهترین عملکرد را به دست آورد. قبل از اجرای آزمون از مهارت فرد در استفاده از موشواره رایانه می‌بایست اطمینان حاصل می‌شد. پس از ورود اطلاعات شخصی هر آزمودنی در قسمت مربوطه، آزمایش گر با نشان

این پرسشنامه ۱۸ سؤالی شدت و وخامت نشانه‌های اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی و تکانش‌گری را بر اساس قضاوت معلمان و والدین نشان می‌دهد و اسپیرافکن و گادو (۱۹۸۴) بر اساس سومین ویرایش راهنمای آماری و تشخیصی اختلال روان‌پزشکی آمریکا^۱ به منظور غربالگری اختلال‌های رفتاری و هیجانی کودکان سنین ۵ تا ۱۲ سال طراحی کرده‌اند و دارای ارزش تشخیصی معتبری است (توکلی‌زاده، بوالهروی، مهریار، دژکام، ۱۳۷۶). اسپیرافکن و گادو (۱۹۸۴) ضریب پایایی این آزمون را ۰/۸۳ و در فرم تجدید نظر شده (۱۹۹۴) ۰/۸۷ گزارش کرده‌اند (محمد اسماعیل، ۱۳۸۰) این پرسشنامه در ایران توسط محمد اسماعیل (۱۳۸۰) هنجاریابی شده است. این پرسشنامه به‌عنوان یک ابزار سنجش اختلالات رفتاری و هیجانی در کودکان ایرانی از پایایی نسبتاً خوبی برخوردار است (شیرازی، ۱۳۸۸).

آزمون عملکرد پیوسته^۲ (CPT) :

پژوهش حاضر، فرم فارسی آزمون عملکرد پیوسته که توسط هادیان فرد و همکاران، (۱۳۷۹) تهیه شده مورد استفاده قرار گرفته است این آزمون با استفاده از یک نرم‌افزار به‌وسیله رایانه اجرا می‌گردد. آزمون دارای ۱۵۰ محرک (عدد فارسی) است، از این تعداد ۳۰ محرک شامل محرک هدف است فاصله بین دو محرک در این آزمون ۵۰۰ میلی‌ثانیه و زمان ارائه دو محرک ۱۵۰ میلی‌ثانیه است. در این آزمون دو نمره خطای حذف (پاسخ دادن به محرک هدف) و ارائه پاسخ (پاسخ دادن به محرک غیر هدف) توسط رایانه نمره‌گذاری

2. Tower of London Test

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder
2. Continuos performance Test

تعداد خطا و امتیاز کل به صورت دقیق توسط رایانه محاسبه می‌گردد. این آزمون دارای روایی سازه خوب در سنجش برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی افراد است و اعتبار این آزمون مورد قبول و ۰/۷۹ گزارش شده است (لزاک و همکاران ۲۰۰۴).

ماتریس‌های پیش‌رونده ریون: این آزمون در انگلستان تهیه و برای اندازه‌گیری عامل هوش عمومی (G) اسپیرمن ساخته شده است. پاسخ دادن به این آزمون مستلزم کشف رابطه اشکال هندسی است. فرم‌های تجدید نظر شده این آزمون برای اندازه‌گیری هوش افراد دارای سطوح توانایی متفاوت (از کودکان پنج‌ساله و بیشتر) به کار می‌رود. این آزمون از ۳۶ تصویر رنگی که هر کدام یک قسمت خالی دارد تشکیل شده است. در قسمت پایین هریک از تصاویر، شش گزینه وجود دارد که یکی از آنها می‌تواند در جای خالی قرار گیرد و تصویر ناقص را کامل کند (کریمی و فتحی آذر، ۱۳۸۵). آزمون ریون دارای ضریب پایایی ۰/۸۰ تا بیشتر از ۰/۹۰ است. ضریب همبستگی این آزمون با ضریب همبستگی آزمون استنفورد-بینه ۰/۶۰ و با آزمون عملی وکسلر ۰/۷۰، و با آزمون کلامی وکسلر ۰/۵۸ گزارش شده است (شریفی، ۱۳۷۹).

برنامه مداخله: در مرحله پیش‌آزمون، آزمودنی‌ها با آزمون (CSI-4) برای تشخیص نارسایی توجه - بیش‌فعالی مورد سنجش قرار گرفتند و برای هم‌تاسازی دو گروه از نظر بهره هوشی، از آزمون هوش ریون استفاده شد؛ برای سنجش کارکرد اجرایی از آزمون‌های نوروسایکولوژی برج لندن و آزمون عملکرد مداوم مورد ارزیابی قرار

دادن صفحه‌نمایش به آزمودنی می‌گوید: این یک آزمون حل مسئله است. در این آزمون شما می‌بایست با حرکت دادن مهره‌های رنگی (سبز، آبی، قرمز) و قرار دادن آنها در جای مناسب، با حداقل حرکات لازم شکل نمونه را درست کنید. سپس قسمت مثال آزمایش به فرد نشان داده می‌شود. در این مرحله، سه بار به فرد اجازه حل مسئله داده می‌شود و فرد می‌بایست مطابق دستورالعمل با حداقل حرکات لازم مثال را حل نماید. سپس به آزمودنی گفته می‌شود که به شما ۱۲ مسئله همانند مثال داده می‌شود و می‌بایست با حداقل حرکات لازم شکل نمونه را درست کنید. همچنین، به فرد گفته می‌شود که برای حل هر مسئله سه بار به او اجازه داده می‌شود. در هر مرحله پس از موفقیت، مسئله بعدی در اختیار فرد قرار داده می‌شود. شیوه نمره‌گذاری در این آزمون بدین صورت است که بر مبنای این که فرد در چه کوششی اول حل شود ۳ نمره، زمانی که مسئله در کوشش دوم حل شود ۲ نمره و زمانی که در کوشش سوم حل شود ۱ نمره و زمانی که سه کوشش به شکست منجر شود نمره صفر به فرد داده می‌شود. حداکثر نمره در این آزمون ۳۶ است ($12 \times 3 = 36$). همچنین، تعداد مسئله‌های حل شده، تعداد کوشش‌ها در هر مسئله، زمان تأخیر یا زمان طراحی (درب‌گیرنده تعداد لحظه‌هایی است که از ارائه الگوی یک مسئله تا آغاز اولین حرکت در یک کوشش برای فرد محاسبه می‌شود)، زمان آزمایش (کل لحظات از آغاز اولین حرکت در یک کوشش تا کامل کردن حرکت‌ها در همان کوشش)، زمان کل آزمایش (مجموع زمان تأخیر و زمان آزمایش)،

دکتر علیرضا پیرخانی، توحید اکبروند: اثربخشی الگوی توانبخشی عصب روان‌شناختی یکپارچه‌سازی حسی بر بهبود کارکردهای ...

هماهنگی چشم و دست (پایه و میله‌های هدف و کیسه‌های شن).

(۴) برنامه‌های تمرینی جهت افزایش توانمندی حس عمقی و هماهنگی چشم و دست و زمان‌بندی مغز و پردازش حرکتی - دیداری برای یکپارچه‌سازی به‌صورت افقی و عمودی (صفحه برخورد و توپ‌های ویژه و توپ پاندولی).

یافته‌ها

جهت بررسی فرضیه‌های پژوهشی در پژوهش حاضر با استفاده از آزمون‌های آماری مناسب مورد استفاده قرار گرفته است. نظر به اینکه ماهیت داده‌های جمع‌آوری شده از نوع فاصله‌ای است و در ضمن فرضیه‌های پژوهش به بررسی تفاوت بین گروه‌ها پس از کنترل نمره‌های پیش‌آزمون می‌پردازند از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا) استفاده شده است.

گرفتند. در دوره درمانی از برنامه توانبخشی عصب روان‌شناختی یکپارچه‌سازی حسی شامل تمرینات سری اول و دوم که هر سری شامل ۵ نوع تمرین و هفته‌ای ۵ جلسه به مدت ۶ هفته متوالی به شرح زیر انجام شد:

برنامه الگوی توانبخشی عصب روان‌شناختی یکپارچه‌سازی حسی در ۴ حیطة در پژوهش حاضر به کار رفت:

(۱) برنامه تمرینی جهت افزایش تعادل در جهت یکپارچه‌سازی حسی (حفظ تعادل بر روی تخته تعادل)

(۲) برنامه تمرینی جهت ارتقاء سازمان‌دهی فضایی و پردازش‌های مغز و یکپارچه‌سازی دو طرف بدن (چوب‌دستی درجه بندی شده).

(۳) برنامه تمرینی جهت افزایش توانایی برنامه‌ریزی و ترتیب بندی و پردازش‌های دیداری و

جدول ۱. آماره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون زیر مؤلفه‌های کارکرد اجرائی در گروه‌های آزمایش و گواه

مرحله	گروه	تعداد	حداقل نمره	حداکثر نمره	میانگین	انحراف معیار
۱. برنامه‌ریزی	پیش‌آزمون	۱۵	۱۳	۳۱	۱۹٫۹۳	۴٫۷۷
	پس‌آزمون	۱۵	۲۸	۳۱	۲۹٫۲۰	۰٫۹۴
۲. توجه	پیش‌آزمون	۱۵	۸	۱۷	۱۱٫۳۳	۳٫۱۵
	پس‌آزمون	۱۵	۷	۱۴	۹٫۶۷	۲٫۱۹
۳. مهار پاسخ	پیش‌آزمون	۱۵	۳	۷	۴٫۸۷	۱٫۱۳
	پس‌آزمون	۱۵	۵	۱۵	۹٫۹۳	۲٫۴۶
	پیش‌آزمون	۱۵	۱۰	۲۳	۱۴٫۴۷	۳٫۷۴
	پس‌آزمون	۱۵	۱۰	۱۶	۱۲٫۲۷	۱٫۴۹
	پیش‌آزمون	۱۵	۳	۷	۵٫۴۰	۱٫۲۴
	پس‌آزمون	۱۵	۸	۱۶	۱۲٫۰۰	۲٫۳۶

یکی از پیش فرض‌های مربوط به آزمون‌های پارامتریک، فرض نرمال بودن توزیع نمرات گروه‌ها در جامعه است. نتایج غیر معنی‌دار (مقدار

معناداری بیشتر از ۰/۰۵) حاکی از نرمال بودن توزیع نمرات در گروه‌ها است.

جدول ۲. نتایج آزمون شاپیرو - ویلک بررسی مفروضه نرمال بودن

شاپیرو - ویلک			گروه‌ها	شاپیرو - ویلک			گروه‌ها	نرمال بودن توزیع نمرات
معنی‌داری	درجه آزادی	آماره		معنی‌داری	درجه آزادی	آماره		
۵۵.	۱۵	۹۵.	گواه	۰۶.	۱۵	۸۳.	آزمایش	برنامه‌ریزی
۹۲.	۱۵	۹۷.	گواه	۲۸.	۱۵	۹۳.	آزمایش	توجه
۶۴.	۱۵	۹۶.	گواه	۱۵.	۱۵	۹۲.	آزمایش	مهار پاسخ

نتایج غیر معنی‌دار (مقدار معناداری بیشتر از ۰/۰۵) حاکی از نرمال بودن توزیع نمرات در گروه‌ها است. همان‌گونه که نتایج جدول بالا نشان می‌دهد تمامی سطوح معناداری بالاتر از مقدار مفروض (۰/۰۵) است لذا، این نتایج حاکی از عدم تخطی از مفروضه نرمال بودن توزیع نمرات گروه‌ها است.

جدول ۳. نتایج آزمون بررسی پیش فرض همگنی شیب‌های رگرسیون متغیرهای پژوهش دو گروه در جامعه

متغیر	منبع تغییرات	مقدار F	سطح معناداری
برنامه‌ریزی	گروه * پیش‌آزمون	۰/۴۳	۰/۷۴
توجه	گروه * پیش‌آزمون	۰/۱۳	۰/۹۷
مهار پاسخ	گروه * پیش‌آزمون	۱/۴۳	۰/۲۷

شیب‌های نابرابر حاکی از این است که تعاملی بین پیش‌آزمون و مداخله وجود دارد. همچنین، این مفروضه به صورت آماری از طریق آزمون معناداری تعامل بین مداخله و پیش‌آزمون‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. آنچه مورد نظر است تعاملی غیر معنی‌دار بین مداخله و پیش‌آزمون‌ها است. همان‌طوری که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، مقدار F تعامل برای کلیه متغیرهای تحقیق، غیر معنی‌دار است. بنابراین، مفروضه همگنی رگرسیون نیز تأیید می‌شود.

جدول ۴. نتایج آزمون لوین برای بررسی یکسانی واریانس‌ها

متغیر	F	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم	سطح معنی‌داری
برنامه‌ریزی	۸۲۰.	۱	۲۸	۳۶.
توجه	۰۴۰.	۱	۲۸	۸۴۰.
مهار پاسخ	۲,۳۴	۱	۲۸	۱۲۰.

جدول ۷. نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه در متن آنکوا بر روی میانگین نمرات زیر مؤلفه‌های کارکرد عصب‌شناختی اجرایی گروه‌های آزمایش و گواه با کنترل پس‌آزمون

متغیر	منبع تغییر	مجموع مجدورات	درجات آزادی	میانگین مجدورات	F	سطح معناداری	مجدور اتا
مؤلفه برنامه‌ریزی	پیش‌آزمون	۴۱.	۱	۴۱.	۰۸.	۷۸.	۰۰۳.
	گروه	۰۵.۶۱۶	۴	۰۵.۶۱۶	۸۲.۱۲۵	۰۰۰۱.	۸۳.
	خطا	۴۱.۱۲۲	۲۵	۹۰.۴			
مؤلفه توجه	پیش‌آزمون	۷۱.۲	۱	۷۱.۲	۶۸.	۴۲.	۰۳.
	گروه	۰۲.۱۶۱	۱	۰۲.۱۶۱	۵۲.۴۰	۰۰۰۱.	۶۲.
	خطا	۳۵.۹۹	۲۵	۹۷.۳			
مؤلفه مهار پاسخ	پیش‌آزمون	۴۰.۱۸	۱	۴۰.۱۸	۸۴.۵	۰۲.	۱۹.
	گروه	۱۸.۳۱۷	۱	۱۸.۳۱۷	۶۹.۱۰۰	۰۰۰۱.	۸۰.
	خطا	۳۵.۹۹	۲۵	۹۷.۳			

بیش‌فعال شد. نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعات پیشین فیشر (۱۹۹۹)، نیکرج (۲۰۰۲)، ملتزر (۲۰۰۴)، پیک. جی. پی و همکاران (۲۰۰۴)، ساپر (۲۰۰۵)، بلایر ولازوگرین برگ (۲۰۰۵)، استین، یانگ و استانفورد، ادلر (۲۰۰۶)، دانیل مارس و همکاران (۲۰۰۷)، مک کلوסקی و همکاران (۲۰۰۸)، میلتون (۲۰۱۰) که به اثربخشی روش‌های درمانی ادراکی - حرکتی بر کارکردهای عصب‌شناختی اجرایی در کودکان با نارسایی توجه - بیش‌فعال پرداخته شده هم‌خوانی دارد و نتایج آن‌ها را تأیید می‌کند. در تبیین نتایج به دست آمده می‌توان چنین بیان نمود که روش یکپارچه سازی حسی منجر به تسهیل همگرایی اطلاعات حسی در مغز می‌گردد و به دنبال آن کارکردهای اجرایی همانند توانایی برنامه‌ریزی، مهار پاسخ و توجه از طریق فراهم آوردن تحریکات ادراکی - حرکتی به‌صورت معناداری بهبود می‌یابد.

همچنین نتایج نشان داد که روش درمانی یکپارچه سازی حسی موجب بهبود توانایی

همان‌طور که در جدول ۷ نشان داده شده است با کنترل تأثیر متغیر کمکی (پیش‌آزمون) بر روی متغیر وابسته، بین دو گروه از لحاظ زیر مؤلفه برنامه‌ریزی ($F= / p < /$)؛ توجه ($F= / p < /$) و مهار پاسخ ($F= / p < /$) تفاوت معنادار وجود دارد. این بیانگر آن است که روش درمانی یکپارچه سازی حسی به ترتیب باعث افزایش توانایی برنامه‌ریزی، توجه و مهار پاسخ در گروه آزمایش شده است. ضرایب تأثیر (مجدور اتا)، نشان می‌دهند که به ترتیب ۸۳ درصد (برای برنامه‌ریزی) ۶۲ درصد (برای توجه) و ۸۰ درصد (برای مهار پاسخ) از تفاوت‌های فردی مشاهده شده در گروه آزمایش، مربوط به تأثیر روش درمانی یکپارچه سازی حسی است.

نتیجه‌گیری و بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که روش درمانی یکپارچه سازی حسی موجب بهبود کارکرد عصب‌شناختی اجرایی کودکان با نارسایی توجه -

پژوهش نیکرج (۲۰۰۲) و مک کلو سکی و همکاران (۲۰۰۸) و میلتن (۲۰۱۰) که نشان دهنده اثربخشی یکپارچه سازی حسی بر توجه کودکان بیش فعال بود هم‌خوانی دارد؛ اما آنچه این مطالعه را با تحقیقات پیشین متفاوت می‌سازد این است که در این پژوهش از ابزار کامپیوتری سنجش عملکرد مداوم استفاده شد مدعی است که فرایندهای مرتبط با توجه را به صورت دقیق می‌سنجد که از پروسه‌های پردازش در لوب پیشانی و پیش‌پیشانی است. در تبیین نتایج به دست آمده می‌توان بیان نمود که روش درمانی یکپارچه سازی حسی منجر به تسهیل همگرایی اطلاعات حسی در مغز و در عملکرد مغز و رفتار تأثیرگذار است. روش یکپارچه سازی حسی، بازخوردهای حسی و حرکتی را به منظور ایجاد پاسخ‌های رفتاری انطباقی بر اساس شرایط محیط بیرونی سازمان‌دهی می‌کند و متعاقب آن باعث افزایش توانایی توجه در کودکان می‌شود.

و در آخر نتایج نشان داد که روش درمانی یکپارچه سازی حسی موجب بهبود توانایی مهار پاسخ کودکان با نارسایی توجه - بیش فعالی شد. نتایج پژوهش حاضر با نتایج تحقیقات پیشین (فیشر، ۱۹۹۹؛ تهرانی دوست و همکاران، ۱۳۸۲ و الوسا سابویا و همکاران، ۲۰۰۹) که به نقص مهار پاسخ در کودکان با نارسایی توجه - بیش فعال اشاره کرده‌اند همسو است و نتایج آن را تأیید می‌کند. سابویا و همکاران (۲۰۰۹) به این نتیجه رسیدند که کودکان با نقص توجه و بیش فعالی حالت تکانش‌گری و عدم مهار پاسخ بیشتری در آزمون مورد نظر از خود نشان می‌دهند و بیان

برنامه‌ریزی کودکان با نارسایی توجه - بیش فعالی شد. نتایج پژوهش حاضر در مقایسه با نتایج مطالعات پیشین (بارکلی، ۱۹۹۸؛ گید و همکاران، ۱۹۹۴؛ هایند و همکاران، ۱۹۹۱؛ ملتزر، ۲۰۰۴، ۲۰۰۱) که بر نقص برنامه‌ریزی در کارکرد عصب‌شناختی اجرایی کودکان بیش فعال با نارسایی توجه و تأثیر مثبت استراتژی‌های ادراکی - حرکتی در بهبود توانایی برنامه‌ریزی این کودکان اشاره کرده‌اند، همسو است و نتایج آن‌ها را تأیید می‌کند.

در این میان بارکلی (۱۹۹۸) گید و همکاران (۱۹۹۴) هایند و همکاران (۱۹۹۱) در بررسی‌های تصویرنگاری عصبی نشان داده‌اند که کودکان با اختلال نارسایی توجه/ بیش فعالی در منحنی و قطعه پیشانی که دارای کارکردهای اجرایی اساسی در برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، تصمیم‌گیری هستند مشکل دارند. ملتزر (۲۰۰۱ و ۲۰۰۴) و دانیل مارس و همکاران (۲۰۰۷) نیز در پژوهش‌هایی به بررسی کارکردهای اجرایی از جمله مؤلفه‌های برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و ارتباط آن با مداخلات درمانی ادراکی - حرکتی پرداختند و نتایج این پژوهش نشان داد که استراتژی‌های ادراکی - حرکتی برای همه دانش‌آموزان و بخصوص دانش‌آموزان مبتلا به نارسایی توجه - بیش فعالی که اغلب در عملکردهای اجرایی مانند برنامه‌ریزی سازمان دادن قطعات بزرگ اطلاعات آغاز تکالیف جدید مشکل دارند، مفید هستند.

نتایج نشان داد که روش درمانی یکپارچه سازی حسی موجب بهبود توانایی توجه کودکان با نارسایی توجه - بیش فعالی شد؛ که با نتایج

به‌عنوان یک روش درمانی مؤثر برای بهبود کارکردهای اجرایی کودکان با اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی استفاده نمود.

می‌کنند که این پدیده با عدم توانایی در مهار پاسخ و ارتکاب خطای ارائه پاسخ در این کودکان مرتبط است. در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که می‌توان از روش درمانی یکپارچه سازی حسی

منابع

علیزاده، ح (۱۳۸۳). «اختلال نارسایی توجه/ فزون کنشی: ویژگی‌ها، ارزیابی، درمان». تهران: انتشارات رشد.

استرنبرگ، ر (۱۳۸۷). «روانشناسی شناختی». ترجمه: خرازی، ک. و حجازی، ا. تهران، سازمان مطالعه تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت): پژوهشکده علوم شناختی.

فریدمن، ر، فریدمن، د و گال، ت (۱۳۸۱). «شیوه رفتار با کودکان و نوجوانان دچار اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی». ترجمه: جلال صدر السادات و همکاران تهران: انتشارات اسپند هنر.

انجمن روان‌پزشکی آمریکا (۱۳۸۳). «چکیده راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی»، چاپ چهارم، ترجمه: نیک‌خو، م و هامایاک آ.

کاپلان، ه؛ سادوک، ب (۱۳۸۸). «خلاصه روان‌پزشکی». ترجمه: فرزین رضاعی. تهران: انتشارات ارجمند.

الهه، م (۱۳۸۰) «بررسی اعتبار و روایی و تعیین نقاط برش اختلال‌های پرسشنامه علائم مرضی کودکان (CSI-4) بر روی دانش آموزان ۱۴-۶ ساله مدارس ابتدایی و راهنمایی شهر تهران». تهران: پژوهشکده کودکان استثنایی، ۵، ۴۴-۵۳.

نجفی، م، محمدی، م، تهرانی دوست، م، علاقبند، ج، آثاری، ش (۱۳۸۲). «تأثیر در نوع مداخلات رایانه‌ای بر نمرات املاي کودکان دبستانی مبتلا به اختلال بیش‌فعالی و کاستی توجه». فصلنامه علوم شناختی سال ششم شماره ۱ و ۲، ۵۱-۵۷.

الهه، م (۱۳۸۵). «درسنامه درمان رفتاری - شناختی کودکان مبتلا به بیش‌فعالی / نارسایی توجه». تهران: نشر دانژه.

هادیانفرد، ح، نجاریان، ب، شکرشکن، ح، همرابی زاده هنرمند، م (۱۳۷۹). «تهیه و ساخت فرم فارسی آزمون عملکرد پیوسته». مجله روان‌شناسی. ۴: ۴۰۴-۳۸۸.

تهرانی دوست، م؛ گودرزی راد، ر؛ سپاسی، م و علاقبند راد، ج (۱۳۸۲). «نقایص کارکردهای اجرای در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی». تازه‌های علوم شناختی، شماره ۱، ۹-۱۶.

هورویتز، ل و روست، س (۱۳۸۹)، «کمک به کودکان بیش‌فعال با رویکرد یکپارچه‌سازی حسی». ترجمه، باغدار ساریانس، آ و باقری، ا. تهران: انتشارات وانیا.

شریفی، ح (۱۳۷۹). «اصول روان‌سنجی و روان‌آزمایی» تهران: انتشارات رشد

اختلال کمبود توجه و بیش‌فعالی» پژوهش در
حیطه کودکان استثنائی، شماره ۱، ۲۱ - ۱۴.

یاربازی، م، رصافیانی، م، کریملو، م، پاشازاده آذری،
ز (۱۳۸۱). «ارزیابی مهارت‌های حرکتی و عملکرد
عصبی - عضلانی دانش‌آموزان مبتلا به

American psychiatric association
(2002). "Diagnostic and statistical
manual of mental disorders.
Fourth edition". (DSM-IV).
Washington DOC. Pp 1-3file: ila;
/ conduc .html.

Bundy. A. C. & Murray. E. A. (2002).
"Sensory integration, A Jean Ayres
theory revisited in Bundy AC,
lane sh L & Murray". *EA: sensory
integration theory and practice see
ED, FA Davis Company*.

Austin, H. M. (2003). "Use of self-
management techniques for the
treatment of students diagnosed
with ADHD": *an emprical
investigation of the self-
regulation of behavior dissertation
abstracts international section B:
the sciences & engineering*. 9-289
0.290428.

Daniela Mares, M. A.; McLuckie, A.;
Schwartz, M & Saini, M. (2007).
"Executive function impairments
in children with attention-deficit
hyperactivity disorder: Do they
differ between school and home
environments?" *Canadian Journal of
Psychiatry*, 52(8), 527-536.

Barkley, R. A. (1990). "Attention
Deficit Hyperactivity Disorder:
A handbook for diagnosis and
treatment". *New York: Guilford
Publications*. Second edition revised
and published in 2006. 1998.
Third edition revised and
published.

Dawson, P & Guare, R. (2004). "Executive
skills in children and adolescents: A
practical guide to assessment and
intervention". *New York: Guilford
Press*.

Fisher, A.; Murray, E. & Bundy, A.
(1991). "Sensory Integration: Theory
and Practice. Philadelphia: F.A".
Davis Company

Barkley, R. A. (1991). "Attention Deficit
Hyperactivity Disorder: A clinical
workbook". *New York: Guilford
Publications*. Second edition
revised and published in 1998
with Kevin R. Murphy. A Spanish
translation has also been published
with assistance of Jose. J. ph.D
Bauermeister. And associates. Third
edition revised and published in
2006 with Kevin R.

Giedd, J. N.; Castellanos, F. X.; Casey,
B. J.; Kozuch, P.; King, A. C.;
Hamburger, S. D. & Rapoport, J.
L. (1994). "Quantitative morphology
of the corpus callosum in attention
deficit hyperactivity disorder".
American Journal of Psychiatry,
15, 665-669.

Goldstein, S. (1998). "Managing Attention
Deficit Hyperactivity Disorder in
children: A guide for practitioners".
New York, NY: John Wiley & Sons.

Barkley, R. A. (1997). "ADHD and the
nature of self-control". *New York:
Guilford Publications*. Paperback
edition with new Afterword, 2006

Grodzinsky, G. & Dopall, R. (1992).
"Frontal lobe functioning in

- boys with ADHD". *Developmental Neuropsychology*, 8,427-445
- Harvey, W. J. Reid, G. (2003). "Motor performance of children with attention deficit Hyperactivity disorder: a preliminary investigation". *Adapt Phys Active Q14* (3): 189-202
- Hinshaw, S. (1994). "Initial sociometric impressions of attention-deficit hyperactivity disorder and comparison boys". *Predictions from social behaviors and from nonbehavioral*.
- Hynd, G. W.; Smrud-Clikman, M.; Loryds, A. R.; Novey, E. S.; Eliopoulos, D. & Lyytinen, H. (1991). "Corpus callosum morphology in attention deficit hyperactivity disorder: Morphometric analysis of MRI". *Journal of Learning Disabilities*, 24, 141-146.
- Kaplan, H. I.; & Sadock, B. J. (2000). "Comprehensive textbook of Psychiatry (pp. 2688-2691)". *Baltimore: Williams & Wilkins*.
- Kennedy .M. (1999). "A Comparative analysis of the social of children with attention deficit hyperactivity". *Dissertation abstracts international section A: humanities & social sciences*, 60.1010.
- Klein, R.G., & Mannuzza, S. (1991). "Long- term outcome of hyperactive children: A review". *Journal of American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 30, 383- 387.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B. & Loring, D. W. (Eds). (2004). "Neuropsychological Assessment (4th Ed)". *New York: Oxford University Press*.
- McCloskey, G.; Perkins, L. A. & Van Divner, B. (2008). "Assessment and intervention for executive Function difficulties". *New York: Routledge Press*.
- Meltzer, L.; Reddy, R.; Pollica, L. & Roditi, B. (2004). "Academic success in students with learning disabilities: the roles of self-understanding, strategy use, and effort". *Tbalamus*, 22(1), 16-32.
- Mirsky, A. F. (2009). "Disorders of attention: A neuropsychological perspective". In R. G. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function* (pp. 71-95). *Baltimore, MD: Brookes Publishing Company*.
- Mulligan, N. W. (1995). "Memory implicit versus explicit. In I. Node (Ed) *Encyclopedia of Cognitive Sciences*". *London, England. Nature publication group*. Vol1, 2. pp 1114 ° 1120.
- Muris, P.; Merckelbach, H.; Gadet, B.; & Moulart, V. (2000). "Fears, worries, and scary dreams to 4- to 12- year-old children: their content, developmental patterns, and origins". *Journal of clinical child psychology*. 29, 43-52.
- Nilsson L. G. (1993). "Memory functions across the adult life span". *Paper presented in III European Congress of Psychology*, July 4-9, 1993, Tampere, Finland Nilsson L.G. (1993). "Memory functions across the adult life span". *Paper presented in III European Congress of Psychology*, July 4-9, 1993, Tampere, Finland.
- Pennington, B. F. Ozonoff, S. (1996). "Executive functions and developmental psychology". *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 37(1).51-71.

- Quinn, P. O. (1997). "Attention Deficit Disorder: Diagnosis and treatment from infancy to adulthood". *New York, NY: Brunner /Mazel*.
- Saboya, E.; Coutinho, G.; Segenreich, D.; Ayrao, V. & Mattos, P. (2009). "Lack of executive function deficits among adult ADHD individuals from a clinical sample. Safer, D. J (1973)". *A familial Factor in minimal brain dysfunction. Behavioral Genetics*, 3.175-188.
- Smith, E. V. & Johnson, B. D. (1998). "Factor structure of the DSM-IV criteria for college students using the adult behavior checklist". *Measurement & Evaluation in Counseling and Development*, 31, 164-184.
- Spencer, T. J.; Biederman, J. & Mick, E. (2007). "Attention-Deficit / Hyperactivity Disorder: Diagnosis, lifespan comorbidities, and neurobiology". *Journal of Pediatric Psychology*, 32631-642
- Taylor, J. F. (1990). "Helping your hyperactive child from effective treatments and developing discipline and self ° esteem to helping your family adjustment". *NY*. 2, 98-103.
- Wallander, J. L. & Hubert, N. C. (1985). "Long-term prognosis for children with attention deficit disorder with hyperactivity (ADHD)". In B. Lahey & A. Kazdin (Eds.), "Advances in clinical child psychology". *New York: Plenum Press*. (Vol. 8) (pp. 11-137).

