

## Effectiveness of Brain Gym in Reducing Maternal Stress and Hyperactivity and Increasing Attention in Children with ADHD and Reducing their Stress

Tayebeh Mokhtarian<sup>1</sup>, M.A, Fereidoon Yaryari<sup>2</sup>,  
Ph.D, Tahereh Mokhtarian<sup>3</sup>, M.S

Received: 30.4.15 Revised: 14.7.15 Accepted: 13.9.15

### Abstract

**Objective:** This study investigates the effectiveness of Brain Gym in reducing maternal stress and hyperactivity and increasing attention in children with Attention Deficit /Hyperactivity Disorders (ADHD). **Method:** This study is a qualitative case study. A quasi-experimental design with pretest - posttest is used in this study. Sample of study includes 10 mothers of children with ADHD and 10 children with ADHD. **Results:** Results revealed that Brain Gym will reduce parental stress. This will also increase attention in children, and effectively reduce hyperactivity in those children. **Conclusion:** it can be concluded that Brain Gym training has significant effect on increasing attention. Executive functions / attentions are the abilities that children will need them in future.

**Keywords:** Brain Gym, Stress, Hyperactivity, Attention deficit/ hyperactivity disorders

## اثربخشی ورزش مغزی بر کاهش استرس مادران، کاهش بیش‌فعالی و افزایش توجه در کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی و کاهش استرس آنها

طیبه مختاریان<sup>۱</sup>، دکتر فریدون یاری<sup>۲</sup>،  
طاهره مختاریان<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۹۴/۲/۱۰ تجدیدنظر: ۹۴/۴/۲۳ پذیرش نهایی: ۹۴/۶/۲۲

### چکیده

**هدف:** هدف پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی ورزش مغزی، بر کاهش استرس مادران، کاهش بیش‌فعالی و افزایش توجه کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی است. روش: پژوهش حاضر کیفی، از نوع موردی است. در این پژوهش از طرح نیمه‌آزمایشی پیش‌آزمون- پس‌آزمون بدون گروه کنترل استفاده شده است. نمونه آماری این پژوهش شامل ۱۰ نفر از مادران کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی و ۱۰ نفر از کودکان دارای این اختلال در گروه سنی ۴ تا ۱۲ سال هستند. یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که آموزش ورزش مغزی موجب کاهش استرس والدین می‌گردد. همچنین این روش موجب افزایش توجه کودکان می‌شود و به شکل موثری موجب کاهش بیش‌فعالی در کودکان مورد نظر می‌گردد. نتیجه‌گیری: نتایج نشان داده که آموزش ورزش مغزی بر افزایش توجه تأثیر معناداری داشته است. کنش‌های اجرایی/ توجه از جمله توانایی‌هایی هستند که کودکان در آینده برای یادگیری‌های مدرسه‌ای به آنها نیازمندند.

**واژه‌های کلیدی:** ورزش مغزی، استرس، بیش‌فعالی، اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی

1. Corresponding Author: M.A in General Psychology  
(Email:LMokhtarian@yahoo.com)  
2. Assistant Professor in Kharazmi University  
3. M.Sc Midwifery at Genetics Clinic of Professor Farhood

۱. نویسنده مسئول: فوق لیسانس روانشناسی عمومی  
۲. استادیار دانشگاه خوارزمی  
۳. کارشناس ارشد مامایی، کلینیک ژنتیک دکتر فرهود

## مقدمه

اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی<sup>۱</sup> در واقع الگوی پایدار عدم توجه و رفتارهای تکانشی است که نوع شدیدتر و شایع‌تر آن معمولاً در کودکان با سطح رشد مشابه دیده می‌شود. برخی از نشانه‌های این اختلال قبل از هفت سالگی ظاهر می‌شوند، هرچند برخی از موارد نیز سال‌ها بعد از بروز نشانه‌ها تشخیص داده می‌شود. این اختلال حداقل در دو زمینه ظاهر می‌شود و عملکرد فرد با توجه به میزان رشد در زمینه اجتماعی، شغلی و تحصیلی مختل می‌شود (پالهام، ۲۰۱۳). در حدود ۳ تا ۵ درصد از کودکان مبتلا به این اختلال هستند و در پسرها نیز عموماً شایع است (پاندر، ناگارکار، پاندا، ۲۰۱۴). کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی در مقایسه با کودکان عادی، رفتارهای نامناسب بیشتری از خود نشان می‌دهند؛ میزان تابعیت آنها پایین است و والدین‌شان بیشتر منفی‌گرا هستند و کمتر در فعالیتهای اجتماعی شرکت می‌کنند. این روابط نامناسب و تنیدگی‌زا بین والد و فرزند در یک چرخه معیوب قرار می‌گیرد. بنابراین روابط ناسالم والد-فرزند در خانواده‌های دارای این نوع کودک از ویژگی‌های این قبیل خانواده‌ها به شمار می‌رود (یوسفی، ۲۰۰۹). کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی از دستورات والدین و سایر اعضای خانواده پیروی نمی‌کنند، تکالیف را انجام نمی‌دهند و رفتارهای منفی بیشتری نسبت به همسالان خود دارند. این عوامل در تعامل والد-کودک اختلال ایجاد می‌کند و اضطراب والدین را افزایش می‌دهد (بور و ساندر، ۲۰۰۲). اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی از الگوهای نارسایی توجه و بیش‌فعالی است که میزان آن در این نوع کودکان بسیار بیشتر از کودکان عادی است (کاپلان، ۲۰۰۸). بارکلی تعریف دقیق‌تری از این اختلال ارائه داده است: نارسایی توجه/بیش‌فعالی به اختلال رشدی فراخنای توجه، تکانشی و یا بیش‌فعالی و نیز رفتارهای قاعده‌مند اشاره دارد که در آن، کمبودهای مذکور

اصلاً با سن عقلی کودک تناسب ندارد، شروع آن در دوران کودکی است، نشانه‌های آن به طور قابل ملاحظه‌ای نافذ و موقعیتی هستند، معمولاً در طول زمان پایدارند، نتیجه مستقیم تأخیر شدید زبان، ناشنوبی، نابینایی، اتیسم یا روان‌پریشی دوران کودک نیستند (بارکلی، ۱۹۹۷). کنترل تعادل یکی از عملکردهای حسی-حرکتی در این اختلال خیلی مهم می‌باشد، زیرا توانایی یکپارچگی درون‌دادهای سیستم‌های حسی مختلف بینایی، دهلیزی، حسی پیکری و تلاش برای تولید حرکات هماهنگ با استفاده از پیام‌های حسی مورد نیاز است. همچنین ناحیه‌هایی در لب پیشانی اغلب با تکانشی، حواس‌پرتی و بیش‌فعالی رابطه دارند (فوستر، ۲۰۰۳).

کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی از الگوهای نارسایی توجه، رفتارهای تکانشی و فعالیت‌های حرکتی افراطی رنج می‌برند (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۱۹۹۴). اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی، اختلالی شایع است که اغلب مخصوص دوران کودکی می‌باشد. حالت مزمن این اختلال، یک عامل خطر ساز جدی برای اختلالات دیگر در کودکی است. بعضی از علائم این اختلال قبل از ۸ سالگی ظاهر می‌شوند و دفعات و فراوانی این نشانه بیش از دفعات و فراوانی آنها در کودکان عادی است، رفتارها در تمام موقعیت‌ها رخ می‌دهند، یعنی رفتارها فراگیر بوده و گویای یک اختلال بالینی قابل توجه هستند. این رفتارها نباید معلول اختلالات روانی دیگر یا اختلالات یادگیری باشند. هرچند اثبات ملاک‌ها منوط به این نیست که کودک به طور همزمان اختلالات دیگر نیز داشته باشد، برای مثال اختلال نافرمانی مقابله‌ای، اختلال یادگیری، اختلال افسردگی یا اختلال اضطرابی که همگی تا حد زیادی با اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی همپوشی دارند. (شورر و گوردون، ۲۰۱۲).

در ایالات متحده تخمین زده شده که حدود ۲ تا ۱۸ درصد کودکان مبتلا به بیش‌فعالی/نارسایی توجه هستند. نظرسنجی‌های اخیر از سراسر جهان بیانگر

را تنظیم می‌کنند، در وهله نخست دوپامینرژیک هستند (به واسطه انتقال‌دهنده عصبی دوپامین فعال می‌شوند). پژوهشگران خاطر نشان کرده‌اند که در افراد مبتلا به نارسایی توجه/بیش‌فعالی، ناپهنجاری‌های مغز به بازداری پاسخ، نشان‌دهنده برانگیختگی، فزون‌کنشی و بی‌توجهی این افراد است. فرضیه کرتکس جبهه‌ای با اطلاعاتی که از پژوهش‌های مرتبط با جریان خون مغز به دست آمده‌اند، هماهنگ است. این تحقیقات نشان می‌دهند که سطح فعالیت سوخت‌وسازی نواحی زیرکرتکس، همراه با تأثیر آن بر کرتکس جبهه‌ای، در افراد دارای نارسایی توجه/بیش‌فعالی، پائین‌تر از معمول است (کانت، اسکویتز، کامین، ۲۰۰۲). همچنین این فرضیه با توجه به شواهدی که درباره ناپهنجاری‌های شکل شناختی لب‌های جبهه‌های در افراد دارای این اختلال به دست آمده است، تأیید شده است (هانید، سرد، لوری، ۱۹۹۰).

مطالعات درباره نحوه کارکرد مغز و تأثیر آن بر یادگیری سبب شده است که اهمیت و نقش حافظه کاری، توجه و کارکرد اجرایی مغز را برجسته کند. این سه کارکرد شناختی، رابطه محکمی با هم دارند و برای یادگیری مهم هستند. حافظه کاری قوی، شبکه‌های توجه را کاربردی می‌کند و سبب کارکرد بهتر اجرایی می‌گردد که همه این‌ها در موفقیت تحصیلی نقش مهمی دارند. تا چندی پیش، بیشتر والدین و آموزگاران کودکان بیش‌فعال نمی‌دانستند که تا چه اندازه عملکرد تحصیلی این کودکان وابسته به مهارت‌ها و کارکردهای اجرایی قدرتمند است. مثلاً گروزدینسکی و دوپال (۱۹۹۲) با مرور مطالعات عصب روان شناختی مربوط به عملکرد لب فرونتال در کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی دریافتند که غالب این آزمون‌ها توانایی مهار پاسخ را می‌سنجند که به نظر می‌رسد، این مهار از طریق لب‌های فرونتال، به خصوص نواحی اوربیتوفرونتال، مدیال فرونتال و همین‌طور اتصالات فراوان‌شان با استریاتوم صورت می‌گیرد.

این است که ۵/۲۹ درصد از کودکان جهان دارای این اختلال هستند. کودکان بیش‌فعال هم تمایل به بیش‌فعالی دارند و هم دارای نشانگان بی‌توجهی، تکانشی هستند و اغلب حالات دفاعی و تهاجمی دارند. آنها به سختی به مدرسه می‌روند. این افراد در بزرگسالی مشکلات زندان، سوء مصرف مواد، الکل و دیگر بیماری‌های روانی به خصوص افسردگی را تجربه می‌کنند (اسمیت، ۲۰۱۲).

اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی به دلایل گوناگونی مورد توجه پژوهشگران و دانشمندان و صاحب‌نظران قرار گرفته است. نخست آن که این اختلال جزء اولین یا دومین اختلال پربسامد در دوران کودکی و نوجوانی می‌باشد که برای بسیاری از دانش‌آموزان، مشکلات قابل‌توجهی ایجاد کرده و بر عملکرد شناختی، اجتماعی، هیجانی و خانوادگی آنان و سپس در بزرگسالی بر عملکرد شغلی و زناشویی آنها تأثیر می‌گذارد. دوم آنکه سبب‌شناسی و درمان این اختلال هنوز به طور کامل مشخص نشده است. سوم آنکه به نظر می‌رسد، شناخت بهتر اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی به شناخت بهتر بسیاری دیگر از اختلال‌های همراه همچون اختلال سلوک، ناتوانی یادگیری و نافرمانی کمک می‌کند (پاندر، ناگارکار، پاندا، ۲۰۱۴).

در کودکان بیش‌فعال دقیقاً آن بخش از قشر مغز که مربوط به دقت و تفکر فرد است به کندی رشد می‌کند. پزشکان نمی‌توانند اختلالات مربوط به مغز را با فناوری عکس‌برداری تشخیص دهند، چون مغز انسان مدام در حال تغییر و نوسان است که با گرفتن عکس از آن به‌ندرت می‌توانند چنین اختلال‌هایی را در مغز تشخیص دهند. دیدگاه غالب درباره مبنا عصب‌شناختی نارسایی توجه/بیش‌فعالی بر ساختارهای زیر-کرتکسی (عامل برآمدی و نظم‌جویی حرکتی) و ساختارهای کرتکس جبهه‌ای (موجد رفتارهای بازداری) مبتنی است. ارتباط‌های گسترده‌ای بین این نواحی مغز وجود دارند و نورون‌هایی که این ارتباط‌ها

در تعامل‌های والد-کودک، تأثیر منفی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی بر والدین بیشتر است تا تأثیر والدین بر آنها، زیرا اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی اغلب همراه با پرخاشگری، قانون‌شکنی، نافرمانی و تضادورزی است و می‌تواند منعکس‌کننده شکست والدین در به‌کارگیری یک سبک فرزندپروری مناسب به منظور مهار رفتار فرزندان‌شان باشد، در نتیجه والدگری برای هر دو والد همراه با تنیدگی است. اما مادران بیش از پدران این تنیدگی را تجربه می‌کنند. در کشور ما، مادران نقش مراقبت از نیازهای جسمانی، عاطفی و اجتماعی کودکان را به دوش می‌کشند و پدران کمتر با کودکان درگیر می‌شوند. هین شاو و ملنیک، (۲۰۰۰) پاسخ-های پسران دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی را در موقعیتی که برای برانگیختن و واکنش‌های اجتماعی آنها طراحی شده بود، بررسی کردند. پسران و والدینشان می‌بایست یک پازل را سر هم می‌کردند. دو قطعه مهم از این پازل در اختیار آزمودنی‌ها و والدینشان قرار داده نشد، همه گروه‌ها نیز متوجه عدم وجود این قطعه‌ها شدند. مقایسه پاسخ‌های مقابله‌ای کودکان مختلف در این موقعیت نشان داد که تنها پسران پرخاشگر پاسخ‌های هیجانی نظم نیافته، از جمله میزان پایین راهبردهای مقابله‌ای مثبت و میزان بالای مقابله‌های سازش نیافته را از خود به نمایش گذاشتند. اما نتایج گروه کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی غیرپرخاشگر مشابه کودکان گروه کنترل بود. بنابراین یافته‌ها حاکی از بی‌نظمی و هیجان در گروه کودکان اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی پرخاشگر بود. تامپسون (۲۰۰۷)، اثرات آموزشی فعالیت‌های حرکت‌شناسی<sup>۴</sup> را در مهارت خواندن دانش‌آموزان کلاس چهارم مورد بررسی قرار داد. این بررسی در ۴ کلاس انجام شد تا مشخص کند که آیا آموزش مهارت‌های حرکتی، خواندن و درک مطلب را در دانش‌آموزان بهبود می‌بخشد. از بین ۴ کلاس دو کلاس انتخاب شد و از بین ۲ کلاس نیز یک

ورزش‌مغزی<sup>۳</sup> به عنوان آموزش مهارت‌های حرکتی شناخته شده است و دنیسون و دنیسون در سال ۱۹۷۰ به طور رسمی آن را مورد بررسی قرار دادند. ورزش‌مغزی شامل مجموعه‌ای از حرکات است که سبب فعالیت ظاهری مغز، ترویج عصبی و تسهیل در یادگیری در مغز می‌شود. این برنامه مبتنی بر این تصور است که مشکلات یادگیری ناشی از ناهماهنگی مغز و بدن می‌باشد و در نتیجه موجب مسدود شدن توانایی فرد در یادگیری می‌شود (دنیسون و دنیسون، ۱۹۹۴). در واقع، ورزش‌مغزی به عنوان یک فرایند آموزش ذهن و بدن توصیف شده که باعث یادگیری موثر در هر مهارت می‌شود. فیشر (۱۹۹۰) می‌گوید که ورزش‌مغزی شامل حرکات ساده فیزیکی است که با نوشتن مقدار زیادی آب، نواحی خاصی از فرونتال را تحریک می‌کند و توانایی افراد را در تمام موارد افزایش می‌دهد. این ورزش، مغز را به حالت بیدار و هوشیار نگه می‌دارد و دامنه توجه را افزایش می‌دهد. پاول دنیسون که از پیشگامان روش ورزش مغزی است، ادعا می‌کند که حرکات خاص ساده و سریع و تعادلی ساده در این روش می‌تواند برای یادگیری مفید باشد. این روش به علت سهولت و سادگی می‌تواند برای هر موقعیت آموزشی مناسب باشد. بسیاری از مردم جهان از این روش استقبال کردند. ورزش‌مغزی بر ورزش، موسیقی و رقص بسیار موثر است و باعث هماهنگی هر دو نیمکره مغز می‌شود (هانافورد، ۲۰۰۵). ورزش‌مغزی شامل یک سری حرکات ساده و لذت بخش است که برای بالا بردن تجربه یادگیری در دانش‌آموزان به کار می‌رود. در ورزش‌مغزی، کل مغز بوسیله تکرار حرکات تحریک می‌شود و دسترسی به آن قسمت‌هایی از مغز دانش‌آموزان را که قبلاً غیرقابل دسترس بوده است آسان می‌کند. در این روش، تغییرات در یادگیری و رفتار اغلب فوری و عمیق است و دانش‌آموزان درمی‌یابند که چگونه به طور همزمان اطلاعات را دریافت و بیان کنند (دنیسون، ۱۹۸۶).

سبب‌شناسی و درمان اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی هنوز به طور کامل مشخص نشده است. به نظر می‌رسد که شناخت بهتر اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی به شناخت بهتر بسیاری دیگر از اختلال‌های همراه همچون اختلال سلوک، ناتوانی یادگیری و نافرمانی کمک می‌کند. بیش‌فعالی اختلالی است که در آن پرتحرکی، بی‌توجهی و رفتارهای ناگهانی بیشتر و شدیدتر از کودکان دیگر است (پاندر، ناگارکار، پاندا، ۲۰۱۴). بر طبق پژوهش‌های انجام شده، رایج‌ترین درمان برای نارسایی توجه/بیش‌فعالی، دارو درمانی است و نزدیک به ۲٫۵ میلیون کودک بین ۴ تا ۱۷ سال، ریتالین و سایر داروهای مربوط به این اختلال را مصرف می‌کنند. متأسفانه سازمان غذا و دارو به این نتیجه رسید که این داروها خطر مانی و هیپومانیا را با خود به همراه دارند و با تکانش‌های خودکشی همراه هستند. از این رو اقدام غیردارویی موثر به نظر می‌رسد. از آنجا که اثربخشی روش ورزش مغزی، در پژوهش‌های مختلف بر کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی و اختلال یادگیری نشان داده شده است (مارک، اسپولدینگ، موتسرت، لوسیندا، ۲۰۱۰)، با دانستن این روش می‌توان به مربیان و معلمان آموزش داد تا در برخورد با چنین کودکانی بتوانند با آموزش مناسب در جهت رفع مشکل چنین کودکانی اقدام نمایند. از آنجا که روش ورزش مغزی، تاکنون در ایران بر روی کودکان نارسایی توجه/بیش‌فعالی صورت نگرفته است، هدف اصلی این پژوهش، بررسی اثربخشی روش ورزش مغزی بر کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی است.

#### روش

پژوهش حاضر، کیفی از نوع موردی است. در این پژوهش از طرح نیمه آزمایشی پیش‌آزمون-پس‌آزمون بدون گروه کنترل استفاده شده است.

#### جامعه آماری و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری این تحقیق شامل ۱۰ نفر از مادران

کلاس درس برای آموزش در نظر گرفته شد و یک کلاس برای گروه کنترل در نظر گرفته شد. برای گروه آزمایش، قبل از آموزش ۷ تا ۱۰ دقیقه برنامه ورزش مغزی به مدت ۱۰ جلسه برگزار شد. این بررسی، برنامه پیگیری نیز داشت. نتایج مقایسه دو گروه نشان داد که آموزش فعالیت خواندن در گروه تحت درمان با گروه کنترل تفاوت معناداری دارد.

این تحقیق تأثیر آموزش ورزش مغزی بر کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی را مورد بررسی قرار داده است. این کودکان می‌توانند به وسیله برخی از حرکات بدنی ساده بین ذهن و بدن ارتباط برقرار کنند و این می‌تواند باعث بهبودی تمرکز و حافظه و هماهنگی شود. روش ورزش مغزی، شامل حرکات یکپارچه، دوطرفه و تعادلی است که به طور مکانیکی هر دو نیمکره مغز را به وسیله کرتکس-های حرکتی و حسی فعال می‌کند، سیستم دهلیزی را تحریک کرده و مکانیسم جنگ و گریز را کاهش می‌دهد. دانش‌آموزان با انجام این روش می‌توانند در فرآیندهای آموزشی بهترین عملکرد را داشته باشند (اسپولدینگ، موتسرت و بیم، ۲۰۱۰). همچنین انجام این تمرین به مغز کمک می‌کند تا برای تمرکز و توجه فعال شود. به عنوان مثال یکی از این روش‌ها بنام اتصال<sup>۵</sup> باعث افزایش نگرش مثبت، و خودکنترلی و افزایش توجه می‌شود (ویچر، ۲۰۰۱). همچنین روش اتصال، در اثر فعال کردن سیستم فعال‌کننده مشبک (RAS) برای تمرکز و تعادل به کار می‌رود و این روش هر دو نیمکره را با هم تحریک می‌کند و به انسجام تمرکز یادگیری و حافظه کمک می‌کند. معلمان معمولاً زمانی که سطح استرس‌شان افزایش می‌یابد، از این روش استفاده می‌کنند و همچنین در کلاس، بعد از زنگ تفریح و یا ناهار برای آرام و هوشیار کردن دانش‌آموزان، این روش را بکار می‌برند. روش دیگر، روش حرکات متقاطع<sup>۶</sup> است که باعث تحریک و تولید سلول عصبی در هیپوکامپ می‌شود و موجب بهبود یادگیری و حافظه می‌گردد. (هانافورد، ۲۰۰۵).

گرفتن سؤال‌های زیر مقیاس‌ها در کل مقیاس نامرتب است و سؤال‌های هر یک از زیرمقیاس‌ها در طول کل مقیاس پخش شده‌اند و روش نمره‌گذاری همه سؤال‌ها یکسان نیست. روایی این پرسشنامه برای اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی، ۰/۷۷ می‌باشد. پایایی این آزمون از طریق بازآزمایی سنجیده شده بین ۷۰ تا ۸۹ درصد تعیین شده است.

### شیوه اجرا

پژوهشگر پس از اخذ معرفی‌نامه از دانشگاه و ارائه به مرکز مشاوره توحید و جلب همکاری کارکنان محترم مرکز مشاوره، به مدت یک روز در هفته در آن مرکز حاضر گردید. در ابتدا با کودکانی که به مرکز مشاوره توحید مراجعه کرده و طبق تشخیص، نام آنها در فهرست افراد مبتلا به نارسایی توجه/بیش‌فعالی قرار داشت کار شد و از آنها درخواست شد که در صورت تمایل به همکاری، در این مطالعه شرکت کنند. در اولین جلسه حضوری با آنها پس از یک شرح حال مختصر از وضعیت جسمی و روحی کنونی و همچنین داروهایی که در حال حاضر مصرف می‌کنند، یک پرسشنامه استرس فرزندپروری در اختیار والدین و یک پرسشنامه علائم مرضی کودکان در اختیار کودکان قرار گرفت، تا میزان دقیق اضطراب والدین و همچنین نارسایی توجه/بیش‌فعالی کودکان برای پژوهشگر مشخص شود و مختصری در مورد روش ورزش مغزی و روند کار با آنان صحبت شد. این روش شامل ۲۶ حرکت ساده به منظور بهبود یادگیری در کودکان است. قبل از شروع حرکات برای آماده شدن، ۴ پیش‌تمرین وجود دارد که شامل آب خوردن<sup>۹</sup>، دگمه‌های مغزی<sup>۱۰</sup>، حرکات متقاطع و اتصال می‌باشد. سپس ۱۳ تمرین برای نارسایی توجه از جمله هشت تنبلی<sup>۱۱</sup> تنفس شکمی<sup>۱۲</sup> انرژی‌زایی<sup>۱۳</sup>، حرکات جغدی<sup>۱۴</sup>، فعالیت بازوان<sup>۱۵</sup>، کشش پا<sup>۱۶</sup>، پمپ زدن با ساق پا<sup>۱۷</sup>، اتصال به زمین<sup>۱۸</sup>، آب خوردن، دگمه‌های تعادل<sup>۱۹</sup> دگمه‌های فضایی<sup>۲۰</sup>، کلاه تفکر<sup>۲۱</sup>، اتصال و ۵ تمرین برای بیش‌فعالی که شامل کشش پا، پمپ زدن

کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی و ۱۰ نفر از کودکان مبتلا به این اختلال می‌باشند که از فروردین ۱۳۹۳ تا شهریور ۱۳۹۳ به مرکز مشاوره توحید مراجعه کرده‌اند که کمبود توجه و بیش‌فعالی آنها بر اساس پرسشنامه علائم مرضی کودکان<sup>۷</sup> و استرس والدین بر اساس پرسشنامه استرس فرزندپروری<sup>۸</sup>، تأیید شده بود. نمونه این پژوهش، مادران کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی و کودکان دارای اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی در طیف سنی ۴ تا ۱۲ سال بودند که از فروردین تا شهریور سال ۱۳۹۳ به مرکز مشاوره توحید مراجعه کردند.

### ابزارهای پژوهش

پرسشنامه علائم مرضی کودکان: این پرسشنامه یک مقیاس درجه‌بندی رفتار است که اولین بار در سال ۱۹۸۴ توسط کادو و اسپیرافکین به منظور غربال اختلال‌های رفتاری و هیجانی کودکان دارای سن ۴ تا ۱۲ سال طراحی و در سال ۱۹۹۴ مورد تجدیدنظر قرار گرفت. این پرسش‌نامه دارای دو فرم والد و معلم است. فرم والدین دارای ۹۷ سوال است که ۱۵ اختلال رفتاری و هیجانی را غربال می‌کند و فرم معلم دارای ۷۷ سوال است که ۱۳ اختلال رفتاری و هیجانی را غربال می‌نماید. دو شیوه نمره‌گذاری برای آن وجود دارد. شیوه نمره‌گذاری غربال‌کننده در یک مقیاس ۴ امتیازی (هرگز-۰، بعضی اوقات-۱، اغلب-۲ و بیشتر اوقات-۳) از حاصل نمرات، نمره شدت به دست می‌آید. اعتبار پرسشنامه برای دو فرم والد و معلم به ترتیب ۰/۹۰ و ۰/۹۳ می‌باشد.

پرسشنامه استرس فرزندپروری: این ابزار شامل یک نسخه کوتاه ۳۶ سؤالی از شاخص اصلی استرس فرزندپروری است که توسط عابدین تهیه شده است (عابدین، ۱۹۹۵). سه زیرمقیاس آشفستگی والدین، تعاملات ناکارآمد والد-کودک و ویژگی‌های کودک مشکل آفرین در این پرسشنامه وجود دارد. در نمره‌گذاری این شاخص باید توجه کرد که ترتیب قرار

کاهش نمرات مربوط به استرس والدین در پس‌آزمون است.

به منظور بررسی تأثیر آموزش روش ورزش مغزی بر کاهش استرس والدین از آزمون *t* وابسته استفاده شد که نتایج حاصل در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- نتایج آزمون *t* وابسته جهت مقایسه میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون استرس والدین، توجه کودکان و

بیش‌فعالی		تفاوت میانگین	<i>t</i>	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
استرس والدین	۹۴/۶	۹/۹۳	۹	۰/۰۱	
توجه کودکان	۱۱/۸	۳۲/۸۶	۹	۰/۰۱	
بیش‌فعالی	۱۰/۶	۱۲/۳۴	۹	۰/۰۱	

در جدول ۲، نتیجه آزمون *t* وابسته برای بررسی تأثیر آموزش روش ورزش مغزی بر کاهش استرس والدین ارائه شده است. بر اساس اطلاعات مندرج در این جدول، مقدار آماره *t* بدست آمده با درجه آزادی ۹ برابر با ۹/۹۳ می‌باشد که در سطح آلفای ۰/۰۱ معنی‌دار است. از این رو فرضیه صفر مبنی بر عدم تفاوت بین نمرات استرس والدین قبل و بعد از آموزش ورزش مغزی با ۹۹ درصد اطمینان رد می‌شود. با توجه به معنی‌دار بودن آماره حاصل و کاهش نمرات استرس والدین در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون، فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار گرفت و چنین نتیجه‌گیری می‌شود که آموزش ورزش مغزی موجب کاهش استرس والدین می‌گردد.

در جدول ۱ هم‌چنین آماره‌های توصیفی مربوط به نمرات توجه کودکان، شامل میانگین و انحراف استاندارد، به تفکیک در پیش‌آزمون و پس‌آزمون آورده شده است. بر اساس اطلاعات مندرج در جدول فوق، میانگین نمرات توجه کودکان در پیش‌آزمون برابر با ۲۰/۵- و در پس‌آزمون برابر با ۸/۷ می‌باشد که نشان‌دهنده کاهش شدت علایم کمبود توجه در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون است.

به منظور بررسی تأثیر آموزش روش ورزش مغزی بر افزایش توجه کودکان از آزمون *t* وابسته استفاده

با ساق پا، حفظ توازن<sup>۲۲</sup>، دگمه‌های زمینی<sup>۲۳</sup> و اتصال می‌باشد، انجام شد.

تمرینات طی چهار جلسه (هفته‌ای ۱ بار) به کودکان آموزش داده شد. سپس کودکان و والدین‌شان به مدت شش ماه (هر ماه یک بار) با مراجعه به کلینیک مورد پیگیری قرار گرفتند تا نحوه صحیح کار و سیر بهبودی مراجع مورد بررسی قرار گیرد. به علاوه، پژوهشگر شماره تلفن تماس افراد را در اختیار داشته و طی تماس‌های تلفنی منظم، نمونه‌ها را طی ۶ ماه تحت نظر داشته تا در صورت بروز هرگونه سؤال و یا مشکل برای مراجعین در هر یک از مراحل، به آنان پاسخگو باشد. سپس میزان توجه و بیش‌فعالی مراجعین مورد سنجش قرار گرفت. در حین انجام تمرینات، مادران کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی حضور فعال داشتند و خوشبختانه، در طی انجام مراحل، مادران به طور کامل همکاری داشته و در انجام صحیح و دقیق حرکات به کودکان خود کمک می‌کردند.

### یافته‌های پژوهش

در این قسمت فرضیه‌ها و سوالات پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد.

#### جدول ۱- توصیف آماری نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون

استرس والدین، توجه کودکان و بیش‌فعالی		تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
پیش‌آزمون	۱۰	۳۰۵/۵	۵۲/۷	استرس والدین
پس‌آزمون	۱۰	۲۱۰/۹	۲۳/۲	
پیش‌آزمون	۱۰	۲۰/۵	۲/۳۶	توجه کودکان
پس‌آزمون	۱۰	۸/۷	۱/۴۹	
پیش‌آزمون	۱۰	۱۸/۸	۴/۳۵	بیش‌فعالی
پس‌آزمون	۱۰	۸/۲	۱/۸۷	

در جدول ۱، آماره‌های توصیفی مربوط به نمرات استرس والدین، شامل میانگین و انحراف استاندارد، در پیش‌آزمون و پس‌آزمون آورده شده است. بر اساس اطلاعات مندرج در جدول فوق، میانگین نمرات استرس والدین در پیش‌آزمون برابر با ۳۰۵/۵ و در پس‌آزمون برابر با ۲۱۰/۹ می‌باشد که نشان‌دهنده

پیش‌آزمون، فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار گرفت و نتیجه گرفته می‌شود که آموزش ورزش مغزی به شکل موثری موجب کاهش بیش‌فعالی کودکان می‌گردد.

### بحث و نتیجه‌گیری

نتیجه تحلیل داده‌ها نشان داد که آموزش ورزش مغزی بر افزایش توجه، تأثیر معناداری داشته است. در تبیین نتیجه فرضیه باید گفت که کودکان بیش‌فعال چون نمی‌توانند نیازهای خود را برآورده سازند، دچار ناکامی می‌شوند و در این حالت نمی‌توانند با شرایط محیطی، مقررات و محدودیت‌های جامعه، آداب و رسوم، ارزش‌ها، امر و نهی‌ها خود را تطبیق دهند و دچار ناسازگاری می‌شوند که این منجر به رفتارهای تکانشی می‌شود. وقتی کودک بیش‌فعال خود را محکوم به پدیده‌های محیطی می‌بیند و احساس کنترل‌ناپذیری شرایط به او دست می‌دهد، رفتار تکانشی از خود بروز می‌دهد. در ورزش مغزی، موانع محیطی از قبیل والدین برداشته می‌شود و فرد به راحتی می‌تواند پرخاشگری خود را بروز دهد.

از یافته‌های پژوهش حاضر چنین استنباط می‌گردد که کنش‌های اجرایی/ توجه از جمله توانایی‌هایی هستند که کودکان در آینده برای یادگیری‌های مدرسه‌ای به آن‌ها نیازمندند، به عبارت دیگر، ورزش مغزی مجموعه‌ای از توانایی‌های عالی شناختی و فراشناختی، شامل خودگردانی، خودآغازگری، برنامه‌ریزی، انعطاف‌شناختی، حافظه‌کاری، سازماندهی، ادراک پویا از زمان، پیش‌بینی آینده و حل مسئله است که در فعالیت‌های روزانه و تکالیف یادگیری و مدرسه‌ای به کودکان کمک می‌کند. مثلاً گرودرینسکی و دوپال (۱۹۹۲) با مرور مطالعات نوروسایکولوژیکی مربوط به عملکرد لب فرونتال در کودکان نارسایی توجه/ بیش‌فعالی دریافتند که اغلب این آزمون‌ها توانایی مهار پاسخ را می‌سنجند که به نظر می‌رسد، این مهار از طریق لب‌های فرونتال، به خصوص نواحی اوربیتوفرونتال،

شد که نتایج حاصل در جدول ۲ قابل مشاهده است. در این جدول، نتیجه آزمون  $t$  وابسته برای بررسی تأثیر آموزش روش ورزش مغزی بر افزایش توجه کودکان ارائه شده است. بر اساس اطلاعات مندرج در این جدول، مقدار آماره  $t$  به دست آمده با درجه آزادی ۹ برابر با ۳۲/۸۶ می‌باشد که در سطح آلفای ۰/۰۱ معنی‌دار است. بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر عدم تفاوت بین نمرات توجه کودکان قبل و بعد از آموزش روش ورزش مغزی با ۹۹ درصد اطمینان رد می‌شود. با توجه به معنی‌دار بودن آماره حاصل و کاهش نمرات توجه کودکان در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون، فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار گرفت و چنین نتیجه‌گیری می‌شود که آموزش روش ورزش مغزی موجب افزایش توجه کودکان می‌گردد.

آماره‌های توصیفی مربوط به نمرات بیش‌فعالی کودکان، شامل میانگین و انحراف استاندارد، به تفکیک در پیش‌آزمون و پس‌آزمون آورده شده است (جدول ۱). بر اساس اطلاعات مندرج در جدول فوق، میانگین نمرات بیش‌فعالی کودکان در پیش‌آزمون برابر با ۱۸/۸ و در پس‌آزمون برابر با ۸/۲ می‌باشد که نشان‌دهنده کاهش شدت علائم بیش‌فعالی در پس‌آزمون است.

به منظور بررسی تأثیر آموزش روش ورزش مغزی بر کاهش بیش‌فعالی کودکان از آزمون  $t$  وابسته مورد استفاده شد که نتایج به دست آمده در جدول ۲ ارائه شده است. در این جدول، نتیجه آزمون  $t$  وابسته برای بررسی تأثیر آموزش روش ورزش مغزی بر کاهش بیش‌فعالی کودکان ارائه شده است. بر اساس اطلاعات مندرج در این جدول، مقدار آماره  $t$  به دست آمده با درجه آزادی ۹ برابر با ۱۲/۳۴ می‌باشد که در سطح آلفای ۰/۰۱ معنی‌دار است. بر این اساس فرضیه صفر مبنی بر عدم تفاوت بین نمرات قبل و بعد از آموزش ورزش مغزی با ۹۹ درصد اطمینان رد می‌شود. با توجه به معنی‌دار بودن آماره به دست آمده و کاهش نمرات بیش‌فعالی کودکان در پس‌آزمون نسبت به



مهارت‌های اجتماعی ندارند. یادگیری و شناخت در کودکان بیش‌فعال، از طریق حرکت و جابه‌جایی در محیط و برخورد و تماس با اشیای محیطی افزایش می‌یابد و کامل می‌گردد. در کودکان بیش‌فعال، این یادگیری و شناخت هیجانی، دچار محدودیت و اختلال می‌گردد. هر اندازه تجارب حرکتی کودک بیشتر باشد، آگاهی او از محیط، تصور او از خود و دیگران، تعبیر و تفسیر او از محرکات، شناخت او از حرکت و خصوصیات اشیای محیطی و حرکت اندام‌هایش در جهات مختلف افزایش می‌یابد و در نتیجه میزان سازگاری و انطباق او با محیط و محرکات محیطی بیشتر و کامل‌تر می‌گردد.

پژوهشگران خاطرنشان کرده‌اند که در افراد مبتلا به نارسایی توجه/بیش‌فعالی، نابهنجاری‌های مغز به بازداری پاسخ، مبین برانگیختگی، بیش‌فعالی و بی-توجهی مبتلایان به این اختلال است. فرضیه کرتکس جبهه‌ای با اطلاعاتی که از پژوهش‌های مرتبط با جریان خون مغز به دست آمده‌اند، هماهنگ است. این تحقیقات نشان می‌دهند که سطح فعالیت سوخت‌وسازی نواحی زیرکرتکس، همراه با تأثیر آن بر کرتکس جبهه‌ای، در مبتلایان به نارسایی توجه/بیش‌فعالی، پائین‌تر از معمول است (اسکویتز، کامین، کانت، ۲۰۰۲). همچنین این فرضیه با توجه به شواهدی که درباره نابهنجاری‌های شکل‌شناختی لب‌های جبهه‌ای در مبتلایان به این اختلال به دست آمده‌اند، تأیید شده است (هانید سمر، لوری، ۱۹۹۰). بالاخره باید گفت که فرضیه کرتکس جبهه‌ای با تأثیر درمانی داروهای محرک نیز مطابقت می‌کند. کاهش نشانه‌های اصلی اختلال بر اساس تأثیر داروهای محرک (مانند: متیل فینیدیت) بر سلول‌های کانه کولامینورژیک در مسیر بین کرتکس جبهه‌ای و نواحی زیر-کرتکس تبیین می‌شود و مؤید فرضیه کرتکس جبهه‌ای است، ضمن آن که با تبیینی هماهنگ است که اثر داروهای

مدیال فرونتال و همین‌طور اتصالات فراوانشان با استریاتوم صورت می‌گیرد.

با توجه به نتایج فرضیه پژوهش، یافته کلی آن است که آموزش ورزش مغزی بر افزایش توجه کودکان، تأثیر معناداری داشته است. در این نوع درمان عملیاتی، آموزش ویژه بر حسب افراد تحت درمان متفاوت خواهد بود. این فرآیند بر این اصل استوار است که مسائل و مشکلات فرد، ناشی از ناهمخوانی میان فشارهای وارده و منابع و امکانات فردی برای کنار آمدن با این فشارها است. در نهایت باید توجه داشت که مؤثر بودن مداخله‌های درمانی به عوامل و شرایط مختلف بستگی دارد. مطالعات درباره نحوه کارکرد مغز و تأثیر آن بر یادگیری، اهمیت و نقش حافظه کاری، توجه و کارکرد اجرایی مغز را برجسته کرده است. این سه کارکرد شناختی، رابطه محکمی با هم دارند و برای یادگیری حیاتی هستند. حافظه کاری قوی، شبکه‌های توجه را کاربردی می‌کند و سبب کارکرد بهتر اجرایی می‌گردد که همه این‌ها در موفقیت تحصیلی نقش مهمی دارند. تا چندی پیش، بیشتر والدین و آموزگاران دارای کودکان بیش‌فعال نمی‌دانستند که تا چه حد عملکرد تحصیلی این کودکان وابسته به مهارت‌ها و کارکردهای اجرایی قدرتمند است.

آموزش ورزش مغزی بر کاهش بیش‌فعالی مؤثر است. نتیجه تحلیل داده‌ها نشان داد که آموزش ورزش مغزی بر کاهش بیش‌فعالی تأثیر معناداری داشته است. یافته‌های حاضر را می‌توان به این صورت تبیین نمود که آموزش ورزش مغزی به کودکان بیش‌فعال، از طریق معمول، دستوری و آمرانه یا گفتن مکرر از سوی مربی (همچنان که در مدارس عادی انجام می‌شود)، بسیار طاقت‌فرسا و بعید بوده و عملاً نمی‌تواند مؤثر باشد. در نتیجه، این کودکان از لحاظ مهارت اجتماعی بهره کمی داشته و حتی پس از آموزش در مدارس نیز افزایش چشمگیری نیز در

کودکان گروه آزمایشی با این موقعیت‌ها باعث تسلط بیشتر آنان در این موقعیت‌ها و شرایط می‌شود و در نتیجه سطح کارکرد و میزان سازش آنان را بالا می‌برد.

### یادداشت‌ها

- 1) Psychiatric Association of America
- 2) Attention deficit/hyperactive disorder
- 3) Brain Gym
- 4) Kinesiology
- 5) Hook-up
- 6) cross-crawls
- 7) Child symptom inventory
- 8) Parenting Stress index
- 9) water
- 10) Brain Buttons
- 11) Alphabet 8S
- 12) Belly. Breating
- 13) The Energizer
- 14) Dwl
- 15) Aram Activation
- 16) Foot Flex
- 17) Calf pump
- 18) Grounder
- 19) Balance Buttons
- 20) Pace Buttons
- 21) Thinking Cap
- 22) Graivity Glider
- 23) Earth Buttons

### منابع

- آوادیس، هامایاک. (۱۹۹۴). راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی ترجمه محمدرضا نیکخو، سیامک نقشبندی و محی‌الدین غفرانی (۱۳۸۲). تهران: انتشارات سخن.
- شرودر، کارولین اس؛ گوردون، بتی ان (۲۰۰۲). سنجش و درمان مشکلات دوران کودکی. ترجمه مهرداد فیروز بخت (۱۳۸۴). تهران: نشر دانژه.
- کاپلان، هارولد؛ سادوک، بنجامین (۲۰۰۸). خلاصه روانپزشکی علوم رفتاری - روانپزشکی بالینی. دکتر فرزین رضایی (۱۳۷۹). تهران: انتشارات ارجمند.
- وندر، اچ. پیل (۲۰۰۱). اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی در کودکان، نوجوانان و بزرگسالان. ترجمه عبدالرحمن صدقی (۱۳۸۴). تهران: نشر مترجم.
- Abidin RR(1995). Parenting stress index. Florida: Psychological Assessment Resources.
- Barkley,R,A, (1997). ADHD and the nature of self-control.New York: Guilfrd.
- Bor W ,Sanders MR, Markie-Dadds C (2002). The effectiveness of the triple p-positive Parenting program an preschool children with cooccurring disruptive behavior and attention/ hyperactivity difficulties. J Abnormal child psycho, 30(6):572-587.

محرك را ناشی از تأثیر مثبت آنان بر مدارهای نورونی (که زیربنای بازداری رفتار هستند) می‌داند.

در پژوهش‌های مختلف، اثربخشی روش ورزش مغزی ثابت شده است، به عنوان مثال، در پژوهشی اثربخشی روش حرکت‌شناسی آموزشی در زمان پاسخ‌گویی کودکان معلول مورد بررسی قرار گرفت. این روش روی ۵۲ کودک اجرا شد و نتایج نشان داد، کودکانی که روی آنها روش ورزش مغزی انجام شده است، در زمان پاسخ آنها بهبود حاصل شده است، در حالی که در گروه شاهد بهبودی مشاهده نشد (گروچیتز، ۱۹۹۰). در پژوهش دیگر، اثربخشی روش ورزش مغزی بر توانایی خواندن مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش، ۲۰۵ دانش‌آموز به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. گروه آزمایش تحت روش ورزش مغزی قرار گرفتند و نتایج این پژوهش نشان داد، دانش‌آموزانی که از روش ورزش مغزی استفاده کردند، دو برابر گروه کنترل، در توانایی خواندن از خود بهبود نشان دادند (فریمن و سیلیا، ۲۰۰۰). همچنین، در پژوهشی، اثربخشی ورزش مغزی بر روی دانش‌آموزان کلاس دوم انجام گرفت. در این پژوهش، هر دو بعد دیداری و شنیداری مورد آزمایش قرار گرفت. این آزمایش دو بار در هفته و به مدت ۵ هفته انجام گرفت. نتایج، بهبود قابل ملاحظه‌ای در عملکرد دیداری ولی عدم بهبود در مهارت‌های شنیداری را نشان داده است (میلرن، ۱۹۹۲).

در مجموع باید گفت که ورزش مغزی در ایجاد ارتباط با دیگران و داشتن مراوده با آنان از ضروریات انکارناپذیر این پدیده است. به اعتقاد پیاز و به اصطلاح او « تفویض اجتماعی » از عوامل عمده شکل‌گیری و تحول این فرآیند در ایجاد ارتباط با دیگران است و داشتن مراوده با آنان از ضروریات انکارناپذیر این پدیده است. آشنا شدن با موقعیت‌ها و وظایف محول شده اجتماعی می‌تواند به روش‌های مختلف و گوناگون صورت گیرد. بنابراین آشنایی

- Cecilia K. Freeman, M.ED. (2000), Brain Gym® and its effect on reading abilities; *Journal of New developments*, ( 5, N 3.
- Dennison, P. E., & Dennison, G. E. (1994). Brain Gym® teacher's edition— Revised. Ventura, CA: Edu-Kinesthetics.
- Dennison, P. E., & Dennison, G. E.(1986), Simple Activities for Whole Brain Learning ;USA.
- Fisher, M (1990). Parenting Stress and the child with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of clinical child psychology*, 19, 337-346.
- Fuster, J. (2003). The prefrontal cortex (2nd ed.) New York: Raven Press.
- 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.
- Guruchiter, k. k & Josie. m.s (1990), Effect of Educational Kinesiology on response times of learning disabled students; *Journal of Brain Gym*, 5(2), 150-162.
- Hannaford ,C (2005), Smart Moves : why learning is not all in your head; United States of America.
- Hinshaw, S.P., & Melnick , M (2000). Family processes and treatment outcome in the MTA: negative /ineffective parenting practices in relation to multimodal treatment .*Journal of Abnormal child Psychology*.
- Hynd GW, Semrud CM, Lorys AR(1990). Brain morphology in Developmental dyslexia and Attention Deficit Disorder With Hyperactivity. *Arch Nerol*; 47:119-226.
- Hynd, G(2009); Neurobiological Basis of attention Deficit Hyperactivity Disorder *School Psychology Review*, 20, 174-186.
- Khoshabi, K, Pouremad, H, R, Homan, a, & Mohamadi , M.R.(2004). Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) among primary school students. *International journal of Mental Health and Addiction*.
- Lucinda S. Spaulding, Mark P. Mostert. Andrea P. Beam (2010) Is Brain Gym® an Effective Educational Intervention? *Exceptionality*, 18:18-30, 2010.
- Milliren al(1992), \_The Effects of Edu-K in a research project with second-graders. *Journal of Brain Gym*, (X)2, 140-152.
- Pelham, W.E., Wheeler, T., & Chronis, A. (2013). Emperically Supported Psychological Treatment for ADHD .*Journal of clinical child psychology* 27, 190- 205.
- Pundir, M., Nagarkar, A. N., & Panda, N. K. , (2014). intervention strategies in children with cochlear implants having attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of pediatric otorhino laryngology* 71, 985 – 988.
- Shere.k. Gordon (2012). Self Handicapping prior to Academic-Oriented Tasks in children with Attention Deficit Hyperactivist Disorder (ADHD): Medication Effects and comparisons with controls. *Journal of Abnormal child Psychology*. 35, 275-286.
- Schweitzer JB, Cummins TK, Kant CA(2002): Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Med Clin North Am*; 85:757-77
- Smith, M(2012), The Controversial History of ADHD, Published by Reaktion Books Ltd, London, n28-40.
- Spaulding, s; mostert, m & beam, a(2010). Is Brain Gym an Effective Intervention? Faculty publication and presentation, 2-24.
- Tampson, I(2007), The effects of Kinesiology on reading activities to fourth grade students; *Journal of Electromyography & Kinesiology*.
- Yosefi S, Soltanifar A, Teymori S(2009). Compare Parenting tension in mothers of ADHD with mothers of normal children. *Journal Mental Health*; 42:115-122.
- Witcher, Sandra(2001). Effects of Educational Kinesiology, Previous Performance, Gender, and Socioeconomic Status on Phonological Awareness Literacy Screening Scores of Kindergarten Students; *Scholar.Lip.Vt.Edu*, 6-9.
- Witcher, H(2001). Effects of Educational Kinesiology, Previous Performance, Gender, and Socioeconomic Status on Phonological Awareness Literacy Screening Scores of Kindergarten Students; *Scholar.Lip.Vt.Edu*, 6-9.

