

تأثیر تمرین تمرکز و تعقیب چشمی بر میزان توجه و تکانش‌گری کودکان دارای اختلال نقص  
توجه همراه با بیش‌فعالی مراجعه‌کننده به مراکز مشاوره شهر مرودشت

The Influence of Eye Fixation and Eye Tracking Exercises on Attention  
Improvement and Impulsivity Reduction in Children With Attention Deficit  
Hyperactivity Disorder (ADHD)

نوشاد قاسمی<sup>۱</sup> Noushad Ghasemi

تاریخ پذیرش: ۸۸/۲/۲۰

تاریخ وصول: ۸۷/۹/۱

**Abstract**

The aim of this study was to investigate of the influence of eye fixation and eye tracking Exercises on attention improvement and impulsivity reduction in ADHD children. Subjects were 17 (12 male and 5 female) preschool and school age children diagnosed as ADHD on the basis of DSM - IV - T criteria and behavior observation and interview in counseling centers in Marvdasht city. In a pre-test/post-test without control group design, subjects were administered 12 week eye fixation and eye tracking exercises. Vanderbilt ADHD Diagnostic parent rating Scale (ADPRS) and Vanderbilt ADHD Diagnostic teacher rating Scale (ADTRS) complicated as measure of attention deficit and impulsivity. Data analysis indicates significant improvement in attention and reduction in impulsivity of ADHD children from parents and teachers point of view ( $p < 0.5$ ).

**Keywords:** Eye fixation, eye tracking  
Attention deficit, Impulsivity, Hyperactivity.

**چکیده**

هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر تمرینات تمرکز و تعقیب چشمی معرفی شده به وسیله دانیل مور، بر میزان توجه و کاهش میزان تکانشگری کودکان دارای اختلال نقص توجه همراه با بیش‌فعالی (ADHD) مراجعه‌کننده به مراکز مشاوره شهر مرودشت بود. بدین منظور با استفاده از یک طرح نیمه آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون بدون گروه کنترل، تعداد ۱۷ کودک (۱۲ پسر و ۵ دختر) ADHD، در محدوده‌ی سنی پیش‌دبستانی (۴ نفر) و دبستانی (۱۳ نفر) مراجعه‌کننده به مراکز (به‌طور عمده سه مرکز) مشاوره در شهر مرودشت در بین سالهای ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. آزمودنی‌ها، قبل و بعد از سپری کردن یک دوره سه ماهه از تمرینات تعقیب و تمرکز چشمی، توسط معلمان و والدین با استفاده از مقیاس تشخیصی ADHD درجه بندی والدین و ندرییت (۱۹۹۸) به نقل و رهالست و اندی، (۲۰۰۶) و مقیاس تشخیصی ADHD درجه بندی معلم و ندرییت (۱۹۹۸) به نقل و رهالست و اندی، (۲۰۰۶) از لحاظ علائم ADHD مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج به دست آمده از مقایسه ارزیابی پیش‌آزمون و پس‌آزمون با بهره‌گیری از آزمون آماری t همبسته نشان داد اعمال تمرین تعقیب و تمرکز چشمی به‌طورمعنا داری ( $p < 0.05$ ) بهبود عملکرد آزمودنی‌ها در ارزیابی‌های تمرکز توجه و کاهش تکانشگری را به دنبال داشته است.

**کلیدواژه‌ها:** تعقیب چشمی، تمرکز چشمی، تمرکز توجه، تکانشگری، نقص توجه، بیش‌فعالی، ADHD.

## مقدمه

می‌شود که می‌تواند سه زیر مجموعه را در بر گیرد که عبارتند از (۱) ADHD-I: که در آن وجه غالب نقص توجه است و در برخی موارد به صورت اختلال نقص توجه<sup>۳</sup> (ADD) مورد بحث قرار می‌گیرد و معمولاً فرد مبتلا فاقد علائم تکانشگری و بیش‌فعالی است، (۲) ADHD-HI: که نقص توجه در آن نمود کمتری داشته و وجه غالب بیش‌فعالی و تکانشگری است، و (۳) ADHD-C: یا نوع ترکیبی که در آن علائمی از هر سه ویژگی بی‌توجهی، بیش‌فعالی و تکانشگری به چشم می‌خورد (ریف، ۲۰۰۸).

در تعریف این اختلال اتفاق نظر صد در صد وجود ندارد. ریف (۲۰۰۸) با اشاره به ۱۵ تعریف شناخته شده‌تر از این اختلال یادآور می‌شود که تنوع تعریف برای این اختلال از یک سو ریشه در رویکردهای نظری و پژوهشی محققان دارد و از سوی دیگر توجه محققان را به چند بعدی بودن آن بیشتر جلب می‌کند. در برخی از این تعاریف آمده که:

ADHD یک اختلال رفتاری عصب زیست شناختی است که از طریق درجاتی از کمبود توجه نامتناسب با سن و مزمن، تکانش‌گری، و تا اندازه‌ای بیش‌فعالی مشخص می‌شود.

ADHD یک اختلال مزمن زیست شیمیایی، و عصبی رشدی<sup>۵</sup> است که به توانایی کمتر از اندازه شخص برای تنظیم و بازداری رفتار و تمرکز توجه روی یک تکلیف اشاره دارد.

ADHD یک نقص عصب شناختی در حوزه مغز است که مسئول کنترل تکانه و مرکزی برای کارکردهای اجرایی مانند خود تنظیمی است (ریف، ۲۰۰۸).

تفاوت نظر بین محققان به تعریف و طبقه‌بندی و میزان شیوع محدود نمی‌شود بلکه در شیوه‌های درمان

اختلال نقص توجه همراه با بیش‌فعالی<sup>۱</sup> از شایع‌ترین اختلالات رفتاری کودکان است. پژوهش‌های همه‌گیر شناسی آمارهای متفاوتی از این اختلال ارائه کرده‌اند. بسته به نوع تعریفی که از این اختلال توسط محققان مختلف پذیرفته شده حتی تا ۱۵ درصد نیز برای این اختلال گزارش شده است (بارکلی، ۲۰۰۶). ریف (۲۰۰۸)، بین ۳ تا ۱۰ درصد شیوع را در جمعیت آموزشگاهی و ۲ تا ۴ درصد در جمعیت بزرگسال را برای این اختلال قابل پذیرش‌تر می‌داند. اما بیشترین گزارش‌ها بر رقم ۳ تا ۵ درصد برای شیوع این اختلال تأکید دارند. همچنین اغلب پژوهش‌ها شیوع بیشتر برای پسرها را گزارش کرده‌اند. گوردون<sup>۲</sup> (۲۰۰۸)، رقم ۵ درصد را دقیق‌ترین رقم می‌داند، اما با ارائه شواهدی افزایش شیوع این اختلال در دهه‌های آینده را پیش‌بینی می‌کند. در تحقیقی که در اردیبهشت ماه ۱۳۸۵ در شیراز برای بررسی شیوع نقص توجه در بین ۱۳۱۱ کودک دبستانی انجام گرفت (شهیم، ۱۳۸۶)؛ نتایج نشان دادند که تعداد ۱۱۱ نفر (۸/۵ درصد) دارای اختلال ترکیبی، ۶۸ نفر (۵/۲ درصد) دارای اختلال نقص توجه، ۶۶ نفر (۵ درصد) دارای اختلال بیش‌فعالی و تکانش‌گری بودند. این اختلال در دوران کودکی ظهور می‌کند و درصدی از مبتلایان معمولاً در نوجوانی رو به بهبودی می‌روند، اگرچه تا آخر عمر جنبه‌هایی از آن در رفتار فرد باقی خواهد ماند. بدون درمان تنها یک سوم تا نصف کودکان دچار ADHD می‌توانند با علائم خود در زندگی سازگار و منطبق باشند و بقیه مستعد بروز مشکلات ثانویه خواهند بود (شهیم، ۱۳۸۶).  
اختلال ADHD که گاهی به صورت AD/HD نیز نوشته می‌شود به صورت چتری در نظر گرفته

3. Attention Deficit Disorder  
4. Sandra Rieff  
5. Neuro Developmental

1. Attention Deficit Hyperactivity Disorder(ADHS)  
2. Gordon

کودکان ADHD و آسیب ناحیه پیشانی مغز به طور روزافزونی رو به گسترش بوده است. از جمله، شاپیرا<sup>۱</sup> و شرمین<sup>۲</sup> (۱۹۸۰) در یک بررسی، ۲۹ کودک بیش فعال دارای اختلال یادگیری در محدوده سنی ۶ تا ۱۲ سال را با ۳۲ کودک عادی در یک تکلیف تعقیب چشمی و یک آزمون تمرکز چشمی مورد مقایسه قرار دادند و دریافتند که دقت در تعقیب و تداوم در تمرکز به طور معناداری در این کودکان کمتر از کودکان عادی است. شارم<sup>۳</sup> (۲۰۰۰) در بررسی موردی ۲۶۶ کودک ADHD متوجه شد که ۱۶ درصد این کودکان در همگرایی چشمی<sup>۴</sup> (یعنی تمرکز همزمان هر دو چشم بر روی یک محرک) با مشکلاتی مواجه هستند. وی معتقد بود که بین این نقص چشمی و مشکلات توجه این کودکان ارتباط نزدیکی وجود دارد. این عقیده که بین عملکرد چشم و سیستم های مربوط به توجه در مغز رابطه نزدیکی وجود دارد، توسط تورجرسون<sup>۵</sup> (۲۰۰۲) نیز مطرح شده است. همچنین گولد و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۰۱) در یک مطالعه، ۵۳ کودک ADHD را با ۴۴ کودک عادی بر روی یک تکلیف تمرکز ۲۱ ثانیه ای مقایسه کردند و نشان دادند که کودکان ADHD در مقایسه با گروه عادی جابجایی تمرکز چشمی بیشتری داشتند که به تفسیر این محققان می تواند نشانه ای از یک سوء کارکرد عصبی درونزاد باشد. همچنین مونوز<sup>۷</sup>، آرمسترانگ<sup>۸</sup>، هامتون<sup>۹</sup> و مور<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۳) به استناد مطالعات گذشته در حیطه بررسی ساختار و عملکرد لوب پیشانی و ارتباط آن با کنترل حرکات چشم به آزمون این فرض پرداختند که کودکان و بزرگسالان ADHD احتمالاً دارای مشکلات ویژه ای در کنترل و

و اصلاح نیز گستره وسیعی از شیوه های اصلاحی و درمانی پیشنهاد شده است. از شیوه های کاملاً پزشکی و روان پزشکی تا شیوه های کاملاً رفتاری و حتی شیوه های متمرکز بر سبک زندگی و رژیم های غذایی (بارکلی، ۲۰۰۵).

بارکلی (۲۰۰۶) با اختصاص یک سوم از کتاب جامع خود تحت عنوان «اختلال نقص توجه همراه با بیش فعالی - کتاب راهنمای تشخیص و درمان» به ارائه و تشریح راهکارهای درمانی در طیف وسیعی از مداخله های پزشکی، روان پزشکی، روان شناختی، و رفتاری می پردازد و این راهکارهای درمانی را در دوازده مجموعه کلی دسته بندی می کند.

امروزه اغلب محققان شیوه های درمانی ترکیبی و فراگیر را پیشنهاد می کنند و کمتر بر یک شیوه خاص درمانی متمرکز هستند و ترجیح می دهند به جای گشتن به دنبال بهترین روش و نادیده گرفتن سایر روش ها از قابلیت های همه روش ها استفاده کنند. با این وجود بارکلی (۲۰۰۶) از شواهد زمینه یابی یاد می کند که گرایش بیشتر درمان گران و به ویژه والدین به روش های رفتاری را نشان می دهند. بارکلی بر این اعتقاد است که نگرانی در مورد اثرات جانبی داروها، ناخوشایندی از برچسب ناشی از مصرف دارو، اسناد رفتاری متمرکز بر دارو، و نیاز به تداوم در استفاده از دارو از جمله عمده ترین دلایل این گرایش هستند. همچنین، برخی نویسندگان از جمله ریف (۲۰۰۸) بر این اعتقادند که گستردگی شیوع، پیچیدگی فرایند تشخیص و به ویژه درمان، زمینه را برای گرایش به سمت شیوه هایی که با مداخله بیشتر والدین و مربیان همراه هستند، آماده کرده است.

از سویی دیگر شواهد موجود در زمینه رابطه بین ADHD و حرکات چشم و نیز گسترش دیدگاه های نظری در مورد رابطه بین اختلال حرکات چشم در

1. Shapira  
2. Sherman  
3. Eye Convergence  
4. Torgerson  
5. Munoz  
6. Armstrong  
7. Hampton

تمرکز توجه می‌کنند، حرکات چشم بیشتری دارند و در تشخیص محرک اشتباهات بیشتری را مرتکب می‌شوند. مونوز و آرمسترانگ این نقص عملکرد را بی‌ثباتی در چشم دوختن به محرک‌ها نسبت دادند. چیانگ<sup>۲</sup>، هسوه<sup>۳</sup> و شین<sup>۴</sup> (۲۰۰۳) معتقدند که یکی از مهمترین جنبه‌های نقص توجه و کنترل حرکات چشم در کودکان ADHD دشواری در بازداری بازگشت<sup>۵</sup> است. این حالت به تلاش مغز برای بازداری از توجه به زمینه‌ها و محرک‌هایی که قبلاً مورد توجه قرار گرفته‌اند، اشاره می‌کند. این محققان برای بررسی موضوع ۱۱ کودک ADHD را با ۱۲ کودک عادی در یک تمرین رفتاری مقایسه کردند. در این تکلیف آزمودنی‌ها می‌بایست یک محرک پیرامونی را پس از دریافت یک نشانه معتبر، بی‌اعتبار، و خنثی تعقیب می‌کردند. نتایج این بررسی نشان داد که کودکان ADHD در واکنش به یک محرک بیشتر از گروه کنترل تحت تاثیر محرک قبلی قرار می‌گرفتند و در مکان ارائه محرک‌های قبلی، محرک جدید را جستجو می‌کردند. به عبارت دیگر این آزمودنی‌ها در مقایسه با گروه عادی از بازداری بازگشت ضعیف‌تری برخوردار بودند.

الافین و مورفی (۲۰۰۵)، به استناد شواهد متعددی از این دست و با به رسمیت شناختن شیوه‌های رایج در تشخیص ADHD، روشی جهت تشخیص این اختلال پیشنهاد می‌کنند که به‌طور کامل بر نقص تعقیب و تمرکز چشمی در کودکان ADHD مبتنی است. این شیوه که امروزه تحت عنوان روش تکالیف عملکرد پیوسته مبتنی بر رایانه<sup>۶</sup> (CPTs) در اغلب نقاط دنیا شناخته شده و مورد استفاده است، بر توانایی تمرکز

بازداری حرکات چشم هستند. این محققان برای پاسخ به سؤال خود به مقایسه ۱۱۴ فرد ADHD با ۱۸۰ فرد سالم در دامنه سنی ۶ تا ۵۹ سال در یک تکلیف تمرکز و تعقیب چشمی پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که افراد ADHD دامنه زمانی تعقیب چشمی کمتری داشتند، و از تعداد خطای بیشتری در تمرکز برخوردار بودند و این تفاوت به ویژه زمانی بیشتر می‌شد که طول دوره مورد درخواست برای تمرکز افزایش می‌یافت. همچنین این پژوهش نشان داد که افراد ADHD در مقایسه با افراد عادی در تعقیب اهداف متحرکی که از مرکز دور می‌شوند بیشتر دچار مشکل هستند. محققان براساس این نتایج پیشنهاد کردند که افراد ADHD کمتر قادر به متوقف کردن حرکات ناخواسته چشم خود و کنترل تمرکز اختیاری بر تکلیف هستند. در یک بررسی دیگر، آرمسترانگ و مونوز (۲۰۰۳) با ارائه مجموعه‌ای از محرک‌های دیداری بسیار سریع بر روی صفحه رایانه از آزمودنی‌ها خواستند که یک محرک هدف (مثلاً حروف قرمز) را تشخیص داده سپس آن محرک را در درون یک فهرست شناسایی کنند (مثلاً حرف P). هرگاه فاصله بین تشخیص محرک و شناسایی آن بیش از ۵۰۰ هزارم ثانیه بود هم تشخیص و هم شناسایی درست انجام می‌شد، ولی هرگاه تشخیص و شناسایی بین ۲۰۰ تا ۵۰۰ هزارم ثانیه فاصله داشتند معمولاً شناسایی محرک نادیده گرفته می‌شد. محققان این نادیده گرفتن شناسایی محرک را پلک زدن مربوط به توجه<sup>۱</sup> نامیدند و معتقد بودند که این امر ناشی از تغییر تمرکز توجه از یک تکلیف (تشخیص) به تکلیف دیگر (شناسایی) است. این محققان با مقایسه ۱۵ بزرگسال ADHD با هم‌تاهای عادی آنها بر روی این تکلیف دریافتند که آزمودنی‌های ADHD اهداف کمتری را شناسایی کرده، زمان بیشتری صرف تغییر

2. Chiang

3. Hsueh

4. Shin

5. Inhibition of return

6. Computerized Continuous Performance Tasks (CPTs)

1. Attentional blink

شکل‌گیری پیوندهای عصبی در قشر بینایی اولیه مغز تابع تجربه نوزاد از تعقیب محرک‌های جابجا شونده از روزهای اولیه زندگی است. از دیدگاه کانفیلد و کرخام، کنترل حرکات تعقیبی چشم و توجه دیداری مهم‌ترین کارکرد توجه انتخابی حسی به شمار می‌رود. در یک مطالعه فیشر<sup>۴</sup> و هارتنگ<sup>۵</sup> (۲۰۰۰) با اخذ یک چنین دیدگاهی، به بررسی اثرات سه نوع تمرین دیداری بر عملکرد کنترل تعقیب چشمی ۸۵ آزمودنی نارساخوان در دامنه‌ی سنی ۸ تا ۱۵ سال پرداخت. از این گروه، ۸ کودک به دلیل نقص در کنترل حرکات چشم، به ویژه در ثبات تمرکز چشمی و یا کنترل ارادی تعقیب چشمی برای آزمایش انتخاب شدند. اختلال در کنترل تعقیب چشمی قبل و بعد از آموزش اندازه‌گیری شد. یک تکلیف تمرکز چشمی و تعقیب چشمی مبتنی بر رایانه، برای این دوره آموزش در نظر گرفته شد. در اغلب این تمرین‌ها آزمودنی می‌بایست با تعقیب یک محرک در چهار جهت اصلی، مسیر آینده آن را به درستی حدس می‌زد. نتایج این تحقیق نشان داد که این تمرین‌های روزانه در قالب بازی رایانه‌ای نه تنها موجب بهبود قابلیت‌های ادراکی گردیدند، بلکه در طی ۳ تا ۸ هفته بهتر شدن کنترل تعقیب چشمی را نیز به دنبال داشتند. پس از پایان تمرین این گروه در کنترل ارادی تعقیب چشمی تفاوت معناداری با گروه عادی نداشت. بالان<sup>۶</sup> و فررا<sup>۷</sup> (۲۰۰۳) در یک مطالعه آزمایشگاهی فعالیت ۹۱ سلول عصبی منطقه پیشانی چشم<sup>۸</sup> دو میمون را در حال انجام یک تکلیف تأخیری تعقیب چشمی مورد بررسی قرار دادند. این تکلیف مستلزم تعقیب محرک‌های نوری غیرمتمرکزی بود که خیره شدن حیوان بر محرک در چهار جهت اصلی را به همراه

توجه و بازداری پاسخ‌های تکانشی تأکید دارد. بیشتر بررسی‌هایی که الافلین و مورفی از آنها برای مستندسازی مؤثر بودن این شیوه تشخیص استفاده می‌کنند، مطالعاتی است که توانایی‌های تعقیب و تمرکز چشمی در کودکان ADHD را مورد پژوهش قرار داده‌اند. در اغلب این مطالعات نشان داده شده که تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای بین کودکان ADHD و عادی در تعقیب محرک‌های دیداری و تمرکز توجه دیداری بر این محرک‌ها وجود دارد. از این رو در شیوه‌ی تشخیص (CPTs) کلیه زیر مجموعه‌های عملکردی مربوط به تمرکز توجه و کنترل پاسخ‌های تکانشی مورد ارزیابی دقیق و راحت قرار می‌گیرند. الافلین و مورفی همچنین به شواهدی اشاره می‌کنند که کارآمدی این شیوه در ارزیابی پیشرفت مداخله‌های انجام شده برای کودکان ADHD را نشان می‌دهند.

این تغییر در گرایش‌های درمانی و یافته‌های روان‌عصب‌شناختی<sup>۱</sup> زمینه‌ساز شکل‌گیری این طرز تفکر شد که شاید بتوان با تغییر در این قبیل علائم مرتبط با ADHD تغییراتی هم کوتاه مدت و هم بلند مدت (از طریق تغییر تدریجی در ساختار و عملکرد مغز) در ویژگی‌های عملکردی افراد ADHD به وجود آورد. کانفیلد<sup>۲</sup> و کرخام<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) در یک فرا تحلیل، با مرور مطالعات انجام شده در حوزه رشد توجه دیداری در نوزادان و کودکان و همچنین مطالعات انجام شده با میمون‌ها، شواهد متعددی در حمایت از رابطه بین حرکات تعقیبی چشم و رشد قشر منطقه دیداری مغز ارائه کردند. ایشان با بهره‌گیری از زیربنای نظری مطرح شده توسط ژان پیازه در مورد رشد در مرحله حسی و حرکتی، به طرح این موضوع پرداخته‌اند که

4. Fischer  
5. Hartnegg  
6. Balan  
7. Ferrera  
8. frontal eye fields

1. Neuropsychological  
2. Canfield  
3. Kirkham

شناختی است. این شیوه درمان، تمرین‌هایی را در بر می‌گیرد که برای بهبود توانایی مغز در کنترل همگرایی چشم، گروه بندی چشمی، تمرکز چشمی، حرکات چشم و یا پردازش دیداری به کار می‌رود. دید درمانی امروزه بیشتر با استفاده از برنامه‌های رایانه ای اجرا می‌شود که ترکیب خاصی از محرک‌های دیداری را در الگوهای ویژه ارائه می‌کند. هر چند دید درمانی در ابتدا برای درمان اختلالات بینایی مانند تبلی چشم، اختلال در همگرایی چشمی، کم بینایی و لوچی طراحی شده بود، اما اغلب نویسندگان در حوزه دید درمانی (از جمله، دوئل و دیویدسون ۲۰۰۲، الافلین و مورفی ۲۰۰۵، بایلی ۲۰۰۶، و بریتینگهام<sup>۵</sup> ۲۰۰۹) در معرفی گروه‌های هدفی که می‌توانند از این روش بهرمنند شوند بر کودکان ADHD و دارای اختلال یادگیری تأکید ویژه‌ای دارند.

بایلی (۲۰۰۶) با اشاره به وجود علائمی از مشکلات دیداری در کودکان ADHD از این ایده حمایت می‌کند که این مشکلات ناشناخته دیداری می‌تواند مسئول بسیاری از دشواری‌های بعدی کودکان در تمرکز بر کارهای درسی باشد. از نظر وی دید درمانی می‌تواند موجب بهبود مهارت‌هایی نظیر تعقیب چشمی، تمرکز چشمی، تغییر تمرکز شده و از این طریق فرد را قادر به کنترل توجه خود می‌سازد. بریتینگهام (۲۰۰۹) بر این اعتقاد است که مشکلات مربوط به کنترل حرکات چشم سهم عمده‌ای در مشکلات تحصیلی به ویژه در کودکان ADHD دارد. وی از شواهدی یاد می‌کند که نشان می‌دهند، چگونه تمرینات دید درمانی می‌تواند به بهبود این نواقص کمک کند. بر اساس گزارش انجمن بینایی سنجی آمریکا<sup>۶</sup> بیش از ۶۰ درصد کودکانی که در یادگیری مشکل دارند، دارای

داشت. نتایج به دست آمده از ثبت فعالیت سلول‌های عصبی این دو میمون نشان داد که نه تنها ریتم فعالیت و سرعت واکنش این سلول‌ها تابع فعالیت تعقیبی با ادامه آزمایش تغییر می‌کند، بلکه الگوی تغییرات نیز بسته به نوع تعقیب (محرک‌های متمرکز یا محرک‌های پراکنده) متفاوت است.

بیولیو<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) در مرور مطالعات انجام شده در حوزه آموزش انسجام حرکات چشم<sup>۲</sup>، از پژوهش‌هایی یاد می‌کند که اثر بخشی کوتاه مدت و بلند مدت این قبیل آموزش‌ها مورد بررسی قرار داده‌اند. او شواهد متعددی در زمینه اثرات مثبت آموزش انسجام حرکات چشم به ویژه برای نمونه‌های بالینی بزرگسالان و بیماران اسکیزوفرنیک ارائه کرده است که نشان می‌دهند آموزش انسجام حرکات چشم می‌تواند اثرات مثبتی بر بازداری برخی رفتارهای تکانشی آزمودنی‌ها داشته باشد. گریفیتس<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) در بررسی اثرات مثبت احتمالی بازی‌های ویدئویی برای کودکان بیشتر بر داده‌هایی متمرکز شد که نشان می‌دهد بازی‌های ویدئویی تا آن اندازه که تصور می‌شد برای کودکان مضر نیستند و حتی برخی محتواها می‌توانند اثرات مثبتی نیز برای کودکان در بر داشته باشند. وی شواهدی ارائه کرده که نشان می‌دهد برخی بازی‌های ویدئویی به ویژه آنهایی که مستلزم پی‌گیری یک سری روال‌ها و تعقیب یک سری محرک‌ها است می‌تواند افزایش تمرکز توجه و کاهش تکانش‌گری را به دنبال داشته باشد.

در همین چارچوب، به تدریج استفاده از شیوه دید درمانی<sup>۴</sup> در حوزه درمان ADHD نیز جای پای محکمی برای خود باز کرد. دید درمانی یک شیوه رفتاری برای اصلاح نواقص دیداری حرکتی و یا نواقص ادراکی

1. Beaulieu Danie  
2. Eye movement integration  
3. Griffiths  
4. Vision Therapy

5. Brittingham  
6. American Optometric Association

دیداری<sup>۱</sup> نامیده می‌شود. این رفتار و نیز بهبود در آن به راحتی قابل مشاهده و اندازه‌گیری است. مور پیشنهاد می‌کند که با انجام یک سری تمرینات تمرکز توجه دیداری و تعقیب چشمی می‌توان از طریق تمرکز چشمی، فرایند توجه در کودکان ADHD را بهبود بخشید. همچنین وی بر این نظر است که انجام چنین تمرین‌هایی می‌تواند کاهش تکانش‌گری را به دنبال داشته باشد (مور، ۲۰۰۵). هرچند مور به صورت موردی اثربخشی این تمرینات را نشان داده هنوز شواهد پژوهشی عمده‌ای برای حمایت از ادعا وجود ندارد.

از این رو پژوهش حاضر در چارچوب یک طرح شبه تجربی، با پذیرش این استدلال به ظاهر ساده در پی ارزیابی اثرات تمرین تمرکز و تعقیب چشمی بر بهبود توجه در کودکان دارای تشخیص اختلال نقص توجه همراه با بیش‌فعالی است و در پی آزمون این فرضیه است که انجام تمرینات تمرکز و تعقیب چشمی می‌تواند موجب بهبود نقص توجه و تکانش‌گری در کودکان دچار اختلال نقص توجه همراه با بیش‌فعالی گردد.

## روش

طرح کلی پژوهش: در پژوهش حاضر در چارچوب یک طرح آزمایشی و پیرو هدف تحقیق و شرایط اجرایی از جمله نبود امکان نمونه‌گیری تصادفی و گروه کنترل از طرح پژوهشی تجربی بدون گروه کنترل استفاده شده است.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری پژوهش حاضر عبارت است از کلیه کودکان ADHD سنین پیش دبستانی و دبستانی در محدوده سنی کلی ۴ تا ۹ سال مراجعه‌کننده به مراکز (به طور عمده سه مرکز) مشاوره در شهر مرودشت در بین سالهای ۱۳۸۵ و

مشکلات ناشناخته دیداری نیز هستند که می‌توانند از فوائد دیددرمانی به‌رمنند شوند. هر چند باید توجه داشت که مطالعات فراگیر با تعداد نمونه‌های قابل ملاحظه کمتر یافت می‌شود و بیشتر یافته‌ها حاصل مطالعات موردی است که در این زمینه انجام شده است.

در این راستا مور (۲۰۰۵) مجموعه تمرینات رفتاری ساده‌ای را پیشنهاد می‌کند و مدعی است که این تمرینات شبه بازی در عین سادگی می‌توانند تأثیرات مثبت عمیقی بر تمرکز توجه و کاهش تکانش‌گری کودکان ADHD داشته باشند. به اعتقاد مور بارزترین جلوه ADHD بی‌توجهی و تکانش‌گری است. بی‌توجهی به این معنی است که کودک نمی‌تواند توجه خود را برای یک مدت طولانی (دلخواه) بر یک موضوع هر چند جالب متمرکز کند و تکانش‌گری یعنی انجام هر چیزی که به ذهن می‌رسد، بدون توجه به پیامدهای آن. بدین ترتیب به چشم‌ها نقش مهمی در مهارت‌های توجه دارند. مشاهدات برخی متخصصان (به نقل از مور، ۲۰۰۵) نشان می‌دهد که وقتی چشم فرد بر یک موضوع متمرکز است توانایی بیشتری برای توجه دارد. وقتی چشم نقطه تمرکز خود را تغییر می‌دهد ذهن به‌طور خودکار جریان تفکر دیگری را پردازش پمی‌کند. در این لحظه کودک تمرکز توجه خود را از دست می‌دهد. مور این جابجایی یا حرکت چشم‌ها در افراد ADHD را خودکار فرض کرده و آنها را کمتر تحت کنترل فرد می‌داند. یکی از ویژگی‌های کودکان دارای اختلال نقص توجه همراه با بیش‌فعالی این است که این افراد در پی‌گیری دستورالعمل‌های ساده که مستلزم توجه متناوب به دو محرک هستند دچار مشکل می‌شوند. وقتی از کودک خواسته می‌شود اول به مداد قرمز بعد به سبز و سپس مجدداً به مداد قرمز نگاه کند، کودک ADHD اغلب قبل از دریافت دستورالعمل به مداد دیگری نگاه می‌کند. این رفتار تکانش‌گری

1. Visual Impulsivity



مقیاس تشخیصی ADHD درجه بندی والدین  
و ندریبت<sup>۲</sup> (VADPRS)  
مقیاس تشخیصی ADHD درجه بندی معلم  
و ندریبت<sup>۳</sup> (VADTRS)

این آزمون برای ارزیابی شدت علائم ADHD در کودکان ۴ تا ۹ سال در دو شکل درجه بندی والدین و معلم و بر اساس هر ۱۸ ملاک تشخیصی DSM-IV طراحی شده است. اجرای هر نسخه از این آزمون به طور متوسط ده دقیقه به طول می انجامد. شکل درجه بندی والدین دارای ۴۷ و شکل درجه بندی معلم دارای ۳۵ ماده است. این مقیاس براساس درجه بندی لیکرت در چهار درجه صفر برای هر گز تا ۳ برای همیشه طراحی شده و براین اساس حداقل و حداکثر برای فرم والدین صفر و ۱۴۱ و برای فرم معلم صفر و ۱۰۵ قابل دستیابی است.

پایایی: آلفای کرونباخ محاسبه شده در پژوهش‌های متعدد (برای نمونه، ولریچ<sup>۴</sup> و دیگران، ۱۹۹۸، ولریچ، لامبرت<sup>۵</sup> و دافینگک<sup>۶</sup> و دیگران، ۲۰۰۳، به نقل از ورهالست<sup>۷</sup> و اندی<sup>۸</sup>، ۲۰۰۶) برای فرم والدین ۰/۹۰، ۰/۹۱، و ۰/۷۹ و برای فرم معلم ۰/۹۴، ۰/۹۰ و ۰/۸۷ برای کل آزمون گزارش شده است. در پژوهش حاضر برای ارزیابی پایایی این آزمون در یک مطالعه مقدماتی هر دو فرم این آزمون، در مورد ۴۰ دانش آموز دبستانی اجرا شد و آلفای کرونباخ برای فرم والدین ۰/۸۷ و فرم معلم معادل ۰/۸۳ محاسبه گردید.

روایی: در ارزیابی روایی این آزمون نیز شواهدی وجود دارد (ورهالست و اندی، ۲۰۰۶) که از همبستگی بالای نمرات این آزمون با درجه بندی های به دست

۱۳۸۶. تشخیص ADHD در این مراکز توسط روان‌شناسان و روان‌پزشکان بر اساس ملاک های راهنمای تشخیصی و آماری اختلال روانی<sup>۱</sup> (DSM - IV - TR) و مصاحبه و مشاهده بالینی و نیز اجرای چک لیست های گزارش والدین صورت پذیرفته است. نمونه پژوهش حاضر عبارت بودند از تعداد ۱۷ نفر (۱۲ پسر و ۵ دختر) در محدوده سنی ۴ سال و ۸ ماه تا ۹ سال و ۳ ماه با تشخیص ADHD (بدون تفکیک زیر مجموعه های اختلال و بدون برخورداری از مداخله های درمانی و اصلاحی) که به لحاظ دسترس ناپذیری به کل مجموعه کودکان ADHD و سایر مسائل اجرایی به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شده‌اند. از کل این مجموعه ۱۷ نفری ۴ نفر (۳ پسر و ۱ دختر) در سنین پیش دبستانی و ۱۳ نفر (۹ پسر و ۴ دختر) در سالهای اول تا سوم دبستان قرار داشتند.

### ابزارهای جمع آوری داده ها

در پژوهش حاضر برای بررسی فرضیه‌ها از دو دسته اطلاعات به عنوان متغیر وابسته، استفاده شده است. یک دسته اطلاعات برای ارزیابی تمرکز توجه و تکانشگری آزمودنی‌ها از دیدگاه والدین و معلمان (مربیان)، و دسته دوم اطلاعات مربوط به عملکرد آزمودنی‌ها در تمرین های تمرکز چشمی. لازم به ذکر است که تمرین های تمرکز چشمی هم به عنوان جزئی از متغیر مستقل توسط والدین در منزل اعمال شده و هم به عنوان یک متغیر وابسته برای بررسی روند کاهش احتمالی در تعداد خطاهای آزمودنی در مرکز مشاوره اندازه گیری شده است.

دسته اول: اطلاعات مربوط به متغیر وابسته از طریق

اجرای دو پرسشنامه به شرح زیر به دست آمده است:

2. Vanderbilt Adhd Diagnostic Parent Rating Scale  
3. Vanderbilt Adhd Diagnostic Teacher Rating Scale  
4. Wolraich  
5. Lambert  
6. Doffing  
7. Verhulst  
8. Ende

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders(DSM)



تمرین به مدت ده دقیقه برای هر آزمودنی شده و داده‌های حاصل از این ثبت خطاها به صورت خطای نسبی (تعداد خطا تقسیم بر تعداد دفعات دستور مبنی بر تغییر تمرکز توجه) ثبت گردیده است. از این رو در این اندازه‌گیری نسبت‌های بیشتر نشان دهنده تمرکز کمتر است.

روش اعمال متغیر مستقل: همان‌گونه که عنوان شده متغیر مستقل در پژوهش حاضر عبارت بود از یک دوره سه ماهه از تمرینات تعقیب و تمرکز چشمی. از آنجایی که این دوره تمرین در منزل انجام می‌شد در شروع کار برای هر آزمودنی ابتدا والدین (عمدتاً مادران) در جلسات انفرادی در مورد نحوه و مدت زمان تمرین آموزش می‌دیدند. این تمرینات در قالب یک بازی ساده طراحی شده‌اند. برای انجام تمرین تمرکز چشمی، به طور ساده دو مداد - با دو رنگ متفاوت مثلاً سبز و قرمز - در فاصله ۴۵ سانتی‌متری از یکدیگر جلوی کودک قرار داده می‌شود. به کودک داده می‌شود که ابتدا به یک مداد، مثلاً قرمز نگاه کرده و سپس با گذشت یکی دو ثانیه از وی خواسته شده به مداد دیگر نگاه کند. برای دشوارتر کردن این بازی می‌توان درحالی‌که کودک به یک مداد (مثلاً سبز) نگاه می‌کند، نگاه کردن به همان مداد را دستور داد. این تمرین به مدت پنج دقیقه برای ماه اول هفت دقیقه برای ماه دوم و ده دقیقه برای ماه سوم و ۴ بار در هفته توصیه و اجرا شده است.

از والدین خواسته شد تا با تهیه جدولی که امتیازات مثبت و منفی را در آن درج می‌کنند و فراهم کردن جوایزی برای نمره‌های مثبت، زمینه تمایل کودک به ادامه تمرین را فراهم کنند. نمره‌های مثبت کودک زمانی دریافت می‌شود که بتواند دقیقاً مطابق دستور تمرکز توجه دیداری خود را از یک مداد به دیگری تغییر دهد و نمرات منفی (خطا) زمانی برای وی لحاظ

آمده از مصاحبه‌های بالینی و سایر آزمون‌های شناخته شده این حیطه از جمله فرم‌های والدین و معلم کانرز<sup>۱</sup> حمایت می‌کند. این آزمون در اغلب کشورهای اروپایی و امریکا مورد استفاده بوده و مطالعات متعددی در مورد روایی و پایایی آن انجام شده است. مطالعاتی که حاصل اجرای این آزمون بر بیش از ۱۰۰۵۶ کودک در محدوده سنی ۴ تا ۱۲ سال بوده است (ورهالست و اندی، ۲۰۰۶).

این آزمون در فرم والدین دارای پنج و فرم معلم دارای چهار زیر مجموعه است. زیر مجموعه‌های این دو فرم آزمون عبارتند از: (۱) نوع غالباً بی توجه (سوالات ۱ تا ۹ برای هر دو فرم)، (۲) نوع غالباً بیش فعال و تکانشگر (سوالات ۱۰ تا ۱۸ برای هر دو فرم)، (۳) نوع اختلال بی‌اعتنایی - ضدیت<sup>۲</sup> (سوالات ۱۹ تا ۲۶ برای فرم والدین و سوالات ۱۹ تا ۲۸ برای فرم معلم)، (۴) اختلال سلوک<sup>۳</sup> (سوالات ۲۷ تا ۴۰ برای فرم والدین)، و (۵) اضطراب و افسردگی (سوالات ۴۱ تا ۴۷ برای فرم والدین و سوالات ۲۹ تا ۳۵ برای فرم معلم) (ورهالست و اندی، ۲۰۰۶). به دلیل شباهت نسبی محیط‌های آموزشی دبستانی و پیش دبستانی، فرم معلم بدون دستکاری برای آزمودنی‌های پیش دبستانی نیز مورد استفاده قرار گرفت.

دسته دوم: اطلاعات مورد نیاز به تعداد خطاهای آزمودنی‌ها در هنگام اجرای تمرین تمرکز چشمی در مرکز مشاوره مربوط می‌شد. برای به دست آوردن این بخش از اطلاعات هر سه هفته یکبار (جمعاً ۵ بار در طول دوره) فقط تمرین تمرکز چشمی (کاملاً شبیه با آنچه در منزل توسط والدین اعمال می‌شد و در بخش شیوه اعمال متغیر مستقل آمده) در مرکز مشاوره توسط محقق انجام و میزان خطاها اندازه‌گیری می‌شد. این

1. Coners  
2. Defiant Oppositional Disorder  
3. Conduct Disorder

از درک والدین از آموزش‌ها و اجرای دقیق این آموزش‌ها در منزل اطمینان حاصل شد. پس از یک دوره سه ماهه از اعمال متغیر مستقل توسط والدین در منزل و پنج نوبت اجرا و ارزیابی در مرکز مجدداً مقیاس تشخیصی ADHD درجه بندی و ندریت والدین و معلم اجرا شد و نتایج دو نوبت ارزیابی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

جهت تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پژوهش از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است. در بخش آمار توصیفی از میانگین، و انحراف استاندارد استفاده شده است. در بخش آمار استنباطی از آزمون آماری  $t$  همبسته برای بررسی تفاوت ارزیابی‌های انجام شده توسط والدین و معلمان/مربیان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شده است. همچنین برای بررسی تفاوت عملکرد آزمودنی‌ها بر روی آزمون تمرکز چشمی در پنج نوبت اندازه‌گیری از آزمون آماری تحلیل واریانس یک طرفه با اندازه‌های مکرر استفاده شده است.

### یافته‌های پژوهش

در پژوهش حاضر نتایج داده‌های به دست آمده از اجرای دو فرم درجه‌بندی والدین و معلم از ویژگی‌های رفتاری آزمودنی‌ها قبل و بعد از اجرای سه ماه تمرین تعقیب و تمرکز چشمی و نیز میزان خطاها در تمرین تمرکز چشمی در طول دوره تمرین مورد تحلیل قرار گرفته است. نتایج آماری این تحلیل در جداول ۱ و ۲ و ۳ ارائه شده است.

همان‌گونه که در جدول ۱ نشان داده شده بین ارزیابی‌های به عمل آمده توسط والدین قبل و بعد از شروع تمرین تمرکز چشمی در برخی زیرمجموعه‌ها،

می‌شود که قبل از دریافت دستور تمرکز توجه دیداری، نگاه خود را از یک مداد به دیگری تغییر دهد و با تمرکز خلاف دستور داشته باشد.

در تمرین تعقیب چشمی یک شیء مثلاً یک مداد (با توجه به سن این شیء می‌تواند کوچکتر یا بزرگتر باشد) در فاصله ۴۵ سانتی‌متری از کودک در مقابل چشمان کودک قرار می‌گیرد با سرعت متفاوت و متنوع (غیر قابل پیش‌بینی) در مقابل کودکی حرکت داده شده از کودک خواسته می‌شود تا حد ممکن بدون چرخاندن سر خود شیء را تعقیب کند. این تمرین به مدت سه دقیقه برای ماه اول، پنج دقیقه برای ماه دوم و هفت دقیقه برای ماه سوم و ۴ بار در هفته توصیه و اجرا شده است. پس از واریسی درک والدین از دستورالعمل از طریق یک بار اجرا در مرکز، برای نظارت بر اجرای دقیق در منزل از والدین خواسته شد تا نتایج هر جلسه اجرا را جداگانه یادداشت نمایند و در مراجعه به مرکز گزارش کنند.

### روش اجرای پژوهش

در پژوهش حاضر پس از هماهنگی با دو مرکز مشاوره مبنی بر ارجاع موارد جدید تشخیص داده شده ADHD به مرکز سوم (محل کار پژوهشگر) و جلب رضایت والدین برای مشارکت در این طرح آزمایشی بدون دریافت هزینه توسط مرکز - ابتدا فرم‌های قبلاً رواسازی شده مقیاس تشخیصی ADHD درجه بندی و ندریت والدین و معلم برای والدین در مرکز و از طریق والدین برای معلمان (مربیان) در محل کارشان اجرا شد. پس از آن در جلسات انفرادی که غالباً با مشارکت مادر و در موارد محدودی با مشارکت هر دوی والدین برگزار می‌شد، به روش‌هایی که در بحث شیوه اعمال متغیر مستقل آورده شد، آموزش‌های لازم برای اجرای تمرینات در منزل به والدین داده می‌شد و

جدول ۱- خلاصه اطلاعات لازم برای ارزیابی عملکرد آزمودنی‌ها قبل و بعد از اجرای متغیر مستقل ( $n = 17$ ) در فرم والدین

متغیر مورد ارزیابی (نوع آزمون)	میانگین <sup>۱</sup>		انحراف استاندارد		درجه آزادی	ضریب t	سطح معنی داری
	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون			
بی توجهی	۲۳/۶	۱۷/۸۴	۴/۶۸	۵/۱۲	۱۶	۳/۸۹	۰/۰۰۱
تکانشگری	۲۱/۰۲	۱۸/۷۸	۳/۸۹	۴/۳۱	۱۶	۳/۲۱	۰/۰۱
بی اعتنایی/ضدیت	۲۰/۶۵	۱۷/۷۱	۵/۴۴	۳/۷۴	۱۶	۲/۶۷	۰/۰۱
اختلال سلوک	۳۶/۷۸	۳۲/۹۴	۵/۳۵	۵/۷۶	۱۶	۲/۵۴	۰/۰۴۷
اضطراب و افسردگی	۱۲/۳۴	۱۳/۰۵	۳/۱۲	۳/۶۵	۱۶	-۱/۲۱	۰/۳۱۰
کل علائم	۱۱۴/۳۵	۹۶/۳۲	۹/۰۶	۱۰/۲	۱۶	۵/۷۲	۰/۰۰۱

توجه به میانگین‌های به دست آمده نشانگر آن است که والدین آزمودنی‌ها فرزند خود را پس از اجرای دوره تمرین تعقیب و تمرکز چشمی در این متغیرها مثبت‌تر ارزیابی کرده‌اند. همچنین این جدول نشان می‌دهد که بین ارزیابی رفتاری والدین از رفتارهای آزمودنی‌ها در زیر مجموعه علائم اضطراب و افسردگی تفاوت معنادار وجود ندارد ( $t = -1/21$  و  $p < 0/301$ ). به عبارت دیگر والدین آزمودنی‌ها فرزندان خود را قبل و بعد از اجرای دوره تمرین در میزان اضطراب و افسردگی متفاوت ارزیابی نکرده‌اند.

تفاوت معنادار وجود دارد. به طور جزئی‌تر جدول ۱ نشان می‌دهد که، بین ارزیابی رفتاری والدین از رفتارهای آزمودنی‌ها در زیر مجموعه علائم بی‌توجهی ( $t = 3/89$  و  $P < 0/001$ )، تکانش‌گری ( $t = 3/89$  و  $P < 0/01$ ) و بی‌اعتنایی/ضدیت ( $t = 3/21$  و  $P < 0/01$ )، بی‌اعتنایی/ضدیت ( $t = 2/67$  و  $P < 0/01$ )، اختلال سلوک ( $t = 2/54$  و  $P < 0/047$ )، و کل علائم ( $t = 5/72$  و  $P < 0/001$ ) تفاوت معنادار وجود دارد. به عبارت دیگر والدین آزمودنی‌ها به طور معناداری رفتار فرزندان خود را قبل و بعد از اجرای دوره تمرین در متغیرهای بی‌توجهی، تکانش‌گری، بی‌اعتنایی/ضدیت، اختلال سلوک و در کل علائم، متفاوت ارزیابی کرده‌اند.

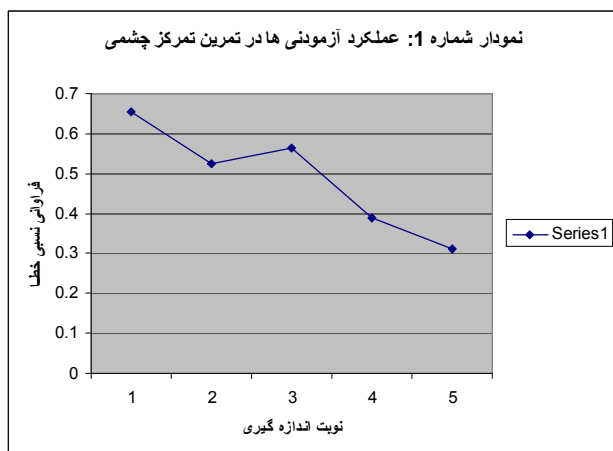
جدول ۲- خلاصه اطلاعات لازم برای ارزیابی عملکرد آزمودنی‌ها قبل و بعد از اجرای متغیر مستقل ( $n = 17$ ) در فرم معلم

متغیر مورد ارزیابی (نوع آزمون)	میانگین <sup>۱</sup>		انحراف استاندارد		درجه آزادی	ضریب t	سطح معنی داری
	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون			
بی توجهی	۲۴/۱	۲۲/۸۹	۳/۴۳	۴/۵۴	۱۶	۲/۶۷	۰/۰۴۲
تکانشگری	۲۲/۴	۱۹/۵۳	۳/۸۸	۳/۲۳	۱۶	۲/۸۹	۰/۰۱
بی اعتنایی/ضدیت	۲۵/۵۴	۲۴/۴۴	۳/۵۹	۳/۴۴	۱۶	۱/۵۴	۰/۰۹۸
اضطراب و افسردگی	۱۱/۶۵	۱۰/۲۹	۳/۳۳	۲/۷۶	۱۶	۱/۰۳	۰/۱۷۳
کل علائم	۸۳/۶۹	۷۶/۷۹	۸/۲۳	۹/۸۷	۱۶	۴/۱۲	۰/۰۱

۱. در این متغیر نمره کمتر نشان دهنده وضع مطلوب تر است

همان‌گونه که اشاره شد یکی از اندازه‌های مورد بررسی میزان خطاها در تمرین تمرکز چشمی در طول دوره تمرین بوده است. نتایج حاصل از این اندازه‌گیری و تحلیل در جدول ۳ ارائه شده است.

همان‌گونه که در جدول ۳ آمده نتایج تحلیل شده نشان می‌دهد که بین اندازه‌های مورد ارزیابی در دفعات پنجگانه تفاوت معناداری وجود دارد ( $F(4, 64) = 67/51$  و  $P < 0/0001$ ). به عبارت دیگر جدول ۳ نشان دهنده‌ی آن است که بین اندازه‌های مربوط به خطای آزمودنی‌ها در تمرین تمرکز چشمی تفاوت معناداری وجود دارد. توجه به میانگین‌های محاسبه شده در جدول ۳ نشانگر یک روند کاهش خطای آزمودنی‌ها در و تمرکز چشمی است. نمودار ۱ این روند کاهش میزان خطاها را بهتر نشان می‌دهد.



همان‌گونه که در جدول ۲ نشان داده شده بین ارزیابی‌های به عمل آمده توسط معلمان قبل و بعد از شروع تمرین تمرکز چشمی در برخی متغیری‌های مورد اندازه‌گیری، تفاوت معنادار وجود دارد. به طور جزئی تر جدول ۲ نشان می‌دهد که بین ارزیابی رفتاری معلمان از رفتارهای آزمودنی‌ها در زیر مجموعه علائم بی‌توجهی ( $t=2/67$  و  $P < 0/042$ )، تکانش‌گری ( $t=2/98$  و  $P < 0/01$ )، و کل علائم ( $t=4/12$  و  $P < 0/01$ ) تفاوت معنادار وجود دارد. به عبارت دیگر معلمان به طور معناداری رفتار دانش‌آموزان خود را قبل و بعد از اجرای دوره تمرین در میزان بی‌توجهی، تکانش‌گری، و کل علائم متفاوت ارزیابی کرده‌اند. توجه به میانگین‌های به دست آمده نشانگر آن است که معلمان، دانش‌آموزان خود را پس از دوره تمرین تعقیب و تمرکز چشمی در این متغیرها مثبت‌تر ارزیابی کرده‌اند. همچنین این جدول نشان می‌دهد که بین ارزیابی رفتاری معلمان از رفتار آزمودنی‌ها در زیر مجموعه علائم بی‌اعتنایی/ضدیت ( $t=1/54$  و  $P < 0/173$ ) و اضطراب و افسردگی ( $t=1/03$  و  $P < 0/173$ ) تفاوت معنی دار وجود ندارد. به عبارت دیگر معلمان آزمودنی‌ها رفتار دانش‌آموزان خود را قبل و بعد از اجرای دوره تمرین در میزان بی‌اعتنایی/ضدیت متفاوت ارزیابی نکرده‌اند.

جدول ۳- خلاصه اطلاعات لازم برای تحلیل واریانس یک طرفه با اندازه‌های تکراری در آزمون تمرکز چشمی

نوبت اندازه‌گیری	میانگین خطای نسبی	انحراف استاندارد	منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معنی داری
اول	۰/۶۵۴	۰/۱۶۷	عامل تمرین تمرکز	۱/۲۷۹	۴	۰/۳۲۰	۶۷/۵۱	۰/۰۰۰۱
دوم	۰/۵۲۵	۰/۲۰۲	خطا	۰/۳۰۳	۶۴	۰/۰۰۵		
سوم	۰/۵۶۴	۰/۱۴۲	کل	۱/۵۸۲				
چهارم	۰/۳۸۹	۰/۱۰۸						
پنجم	۰/۳۱۲	۰/۱۲۹						

اضطراب و افسردگی یکسان ارزیابی شده‌اند. لازم به ذکر است که تقریباً در تمام موارد والدین در پس‌آزمون ارزیابی مثبت‌تری در مقایسه با معلمان از آزمودنی‌ها داشته‌اند. در بخش توجیه نتایج مجدداً به این موضوع پرداخته خواهد شد. از دیگر نتایج قابل ذکر این پژوهش می‌توان به کاهش تدریجی میزان خطای آزمودنی‌ها در تمرین تمرکز چشمی اشاره کرد. از آنجایی که خطای زمانی برای آزمودنی لحاظ می‌شود که قبل از دریافت دستور، تمرکز توجه دیداری خود را تغییر دهد، این کاهش خطا می‌تواند حاکی از بهبود کنترل آزمودنی بر عملکرد خود باشد.

هر چند به دلیل تنوع در اهداف و ابزارهای مورد استفاده در اندازه‌گیری تکانش‌گری و بی‌توجهی، امکان مقایسه در شرایط برابر بین یافته‌های پژوهشی نیست، اما به نظر می‌رسد این یافته‌ها با یافته‌های پژوهشی، بالینی و موردی به دست آمده توسط فیشر و هارتنگک (۲۰۰۰)، بیولیو (۲۰۰۴)، گریفیتس (۲۰۰۵)، بارکلی (۲۰۰۶)، مور (۲۰۰۸)، گوردون (۲۰۰۸)، و رایبیر (به نقل از: ریف، ۲۰۰۸) همسویی داشته باشد. فیشر<sup>۱</sup> و هارتنگک<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) در بررسی اثرات سه نوع تمرین دیداری بر عملکرد کنترل تعقیب چشمی ۸۵ آزمودنی نارساخوان، نشان دادند که این تمرین‌های روزانه در قالب بازی رایانه‌ای می‌تواند موجب بهبود قابلیت‌های ادراکی و بهتر شدن کنترل تعقیب چشمی در آزمودنی‌ها گردد. مور (۲۰۰۰) با اجرای این تمرینات بر روی تعدادی از کودکان ADHD نشان داد که چگونه با پیشرفت در جریان تمرین، کودک تمرکز بیشتری بر توجه خود یافته و کنترل بیشتری بر رفتار خویش کسب می‌کند. بیولیو (۲۰۰۴) شواهد متعددی در زمینه اثرات مثبت آموزش انسجام حرکات چشم ارائه کرده است. هرچند وی

همان‌گونه که نمودار ۱ نشان می‌دهد فراوانی نسبی خطای آزمودنی‌ها در تمرکز چشمی با ادامه روند تمرین به تدریج کاهش می‌یابد. این روند کاهش به‌ویژه از سری سوم تا پنجم اندازه‌گیری، محسوس‌تر است.

### بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر بیش از هر چیز حاکی از آن است که انجام تمرینات تعقیب و تمرکز چشمی می‌تواند اثر مثبتی بر کاهش تکانش‌گری و افزایش تمرکز توجه داشته باشد. همان‌گونه که در این تحقیق نشان داده شد، انجام یک سری تمرینات ساده تا حدودی منجر به کاهش سایر مشکلات رفتاری کودکان ADHD نیز می‌گردد. مقایسه ارزیابی‌های انجام شده توسط والدین و مربیان قبل و بعد از انجام یک دوره سه ماهه از تمرین تعقیب و تمرکز چشمی و نیز کاهش میزان خطای آزمودنی‌ها با افزایش مقدار تمرین از این ادعا حمایت می‌کند. هم والدین و هم معلمان / مربیان، آزمودنی‌ها را در زیر مجموعه علائم بی‌توجهی، تکانش‌گری، و کل علائم به طور معناداری بهتر از قبل از شروع تمرین ارزیابی کرده‌اند. یعنی از دیدگاه هر دو گروه ارزیابی‌کننده، آزمودنی‌ها در تمرکز توجه و بازداری رفتارهای تکانشی پس از انجام تمرینات، عملکرد بهتری داشته‌اند. علاوه بر این از دیدگاه والدین، آزمودنی‌ها در زیر مجموعه بی‌اعتنایی/ضدیت و اختلال سلوک نیز در سطح مطلوب‌تری نسبت به قبل از شروع دوره تمرین قرار داشته‌اند. همچنین نتایج نشان داد که نه والدین و نه معلمان، ارزیابی متفاوتی از آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در زیر مجموعه اضطراب و افسردگی نداشته‌اند. به عبارت دیگر از دیدگاه والدین و معلمان، آزمودنی‌ها قبل و بعد از اجرای دوره تمرین در میزان

1. Fischer

2. Hartnegg

را قادر می‌سازد بر عملکرد های ارادی خود کنترل بیشتری داشته باشد.

از دیدگاه ریف (۲۰۰۸) انجام هرگونه تمرینی که به کنترل بیشتر کودک بر اعمال ارادی خود منجر شود می‌تواند هم در کوتاه مدت و هم در بلند مدت اثرات مثبتی بر سایر کارکردهای روان‌شناختی وی داشته باشد. کارکردهای اجرایی<sup>۱</sup> از جمله مواردی هستند که بیشتر مورد توجه ریف هستند. وی با اشاره به مطالعات بارکلی این باور را مطرح می‌کند که تنظیم کارکرد های اجرایی مغز و انجام هدفمند تکالیف ذهنی از طریق تنظیم عملکردهای ارادی قابل انجام است. از دیدگاه ریف بخش اداره کننده کارکرد های اجرایی آخرین بخشی از مغز است که در انسان رشد می‌یابد به نظر می‌رسد که این بخش از مغز که وظیفه کنترل و هماهنگی اعمال هدفمند را بر عهده دارد، در افراد ADHD در جریان رشد دچار تأخیر بوده ولی می‌تواند از طریق تمرینات خود کنترلی بهبود یابد.

در توجیه سایر یافته‌هایی که نشان دهنده بهبود سایر مشکلات رفتاری کودکان ADHD به واسطه تمرین تمرکز و تعقیب چشمی است، بارکلی (۲۰۰۵) هم صدا با سایر متخصصان به این موضوع می‌پردازد که ویژگی رفتاری این کودکان به گونه‌ای است که کمتر فرصتی برای دریافت بازخوردهای تقویت کننده پیدا می‌کنند. از این رو هر مداخله‌ای که به بهبود در یکی از اجزاء مشکل‌زای ADHD منجر شود می‌تواند از طریق فراهم کردن زمینه دریافت بازخورد مثبت موجب بهبود در سایر زیر مجموعه‌های این اختلال نیز گردد. هر چند در این مورد باید به این نکته هم توجه داشت که به دلیل استفاده از مقیاس‌های دیگر سنجی بهبود در یک زیرمجموعه می‌تواند نگرشی از

بیشتر بر نمونه های بالینی بزرگسالان و بیشتر بر بیماران اسکیزوفرنیک متمرکز بود. گریفیتس (۲۰۰۵) در بررسی اثرات مثبت احتمالی بازی های ویدئویی برای کودکان شواهدی ارائه کرده که نشان می‌دهد برخی بازی های ویدئویی به ویژه آنهایی که مستلزم پی‌گیری یک سری روال‌ها و تعقیب یک سری محرک‌ها است می‌تواند افزایش تمرکز توجه و کاهش تکانش‌گری را به دنبال داشته باشد.

بارکلی (۲۰۰۶)، از مطالعات پی‌گیری متعددی یاد می‌کند که نشان داده‌اند چگونه آموزش تمرکز توجه همراه با بازخورد و نظارت می‌تواند اثرات کوتاه مدت و بلند مدتی بر تمرکز توجه و کنترل رفتار توسط کودک داشته باشد. وی همچنین از شواهدی یاد می‌کند که نشان می‌دهند آموزش تمرکز توجه می‌تواند اثرات پایداری بر امواج مغزی در بخشی از مغز که به توجه مربوط می‌شود داشته باشد. گوردون (۲۰۰۸)، با ارائه شواهدی نشان داد که آموزش توجه، یک گزینه سالم و با ارزش حداقل در ترکیب با درمان‌ها دارویی محسوب می‌شود.

در توجیه این که چگونه انجام تمرینات تمرکز توجه توجه به طور کلی و تمرین تمرکز و تعقیب چشمی به طور اختصاصی موجب بهبود تمرکز توجه و کاهش تکانشگری می‌شود، مور (۲۰۰۵)، با اخذ یک دیدگاه رشدی به این موضوع می‌پردازد که مغز به ویژه در کودکی پیوسته در حال رشد است. هرچه کودک بزرگتر می‌شود مهارت‌های شناختی بیشتری در او رشد می‌یابد. تمرین دادن چشم‌ها برای تمرکز توجه بر روی یک شیء می‌تواند موجب رشد دندریت‌هایی در سلول‌های عصبی گردد که به سلول اجازه می‌دهد با سایر سلول‌های مغز مرتبط شود. این فرایند به شکل گیری مسیرها و پیوندهای نیرومند عصبی شده کودک

Armstrong, Irene and Munoz, Douglas (2003) "Attention al blink in adults with attention-deficit hyperactivity disorder: Influence of eye movements" *Exp Brain Res* 152:243-250.

Balan F. Puiu and Ferrera P. Vincent (2003) "Effects of Gaze Shifts on Maintenance of Spatial Memory in Macaque Frontal Eye Field" *Journal of Neuroscience*, July 2, 23(13):5446-5454.

Barkley A. Russell (2005) "Taking charge of ADHD" The Guilford press A Division of Guilford Publications, Inc

Barkley A. Russell (2006) "Attenti - on-deficit hyperactivity. disorder a handbook for diagnosis and treatment" The Guilford press New York London BAEULIEU DANIE (2004) "Eye movement integration - the comprehensive clinical guide" Published by Crown House Publishing Ltd.

Brittingham, Charles (2009) "NAACP ing, and High-Risk Populations at its 100th Anniversary National Convention. "http://www.optometrists.org/therapists\_teachers.

Canfield L. Richard and Kirkham Z NATASHA (2001) "Infant Cortical Development and the Prospective Control of Saccadic Eye Movements" *Infancy*, 2(2), 197-211.

Chiang Shan Ray, Hsueh Ling Chang and Shin Chieh Lin " Inhib- ition of Return in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder" *Exp Brain Res* (2003) 149:125-130.

Doell, B. Gail and D avidson, L. CHERY(2002)"VšionTherapy ".  
http://www.healthcentral.com/adhd/alternative-treatments.

Fischer, Burkhart and Hartnegg, Klaus (2000) "Effects of Visual Training on Saccade Control in Dyslexia" *Percep- tion* 29: 531-542, 2000. BRITTINGHAM, CHARLES (2009)".

GORDON MD. JAY (2008) "The ADD and Cure the natural way to treat ADHD hyperactivity and refixation your Child" With Jennifer Chang Sons, Inc. John Wiley.

کودک در والدین و معلم ایجاد کند که منجر به ارزیابی مثبت غیر واقع بینانه از رفتار کودک در سایر زیر مجموعه‌ها نیز گردد.

در مورد کل نتایج به دست آمده نیز باید به موضوع اطلاع والدین و معلم از قرار گرفتن کودک در فرایند اصلاح و درمان نیز توجه داشت. چه این امر خود می‌تواند ارزیابی مثبت تری از رفتار کودک را به دنبال داشته باشد.

در مجموع صرف نظر از همه عوامل محدودکننده، تعمیم‌پذیری نتایج این پژوهش از جمله شیوه نمونه‌گیری در دسترس، اعمال متغیر مستقل در منزل و توسط والدین و نبود امکان نظارت مداوم بر کار والدین، آگاهی والدین از قرار داشتن فرزندشان در یک فرایند درمانی، نبود گروه کنترل، و فقدان امکان کنترل سایر متغیرهای مداخله‌گر، می‌توان ادعا کرد که انجام تمرین تعقیب و تمرکز چشمی می‌تواند یک شیوه کمک‌کننده (نه صرفاً "تنها راه کمک) برای مداخله در رفتار کودکان ADHD به حساب آید. ارزش استفاده از این تمرینات زمانی مشخص می‌شود که توجه خود را به ساده بودن، کم یا بی هزینه بودن، و امکان‌پذیر بودن برای همه آن توجه کرد. هر چند می‌توان با انجام پژوهش‌های گسترده‌تر با نمونه‌های بزرگتر و با کنترل بیشتر بر عوامل مداخله‌گر و نیز با تلفیق این تمرینات و یا با مقایسه اثرات این تمرینات با سایر روش‌های درمانی، اثربخشی این تمرینات ساده را بیشتر مورد ارزیابی قرار داد.

## منابع

شهیم، سیما و مهر انگیز، لیلیا. (۱۳۸۶). شیوع اختلال نقص توجه/ پیش‌فعالی در کودکان دبستانی. مجله بیماری‌های کودکان ایران. ۱۷، (۲)، ۲۱۶-۲۱۱.



Gould, Todd. Bastain, Theresa Isrel, Margaret. Hommer, Daniel and Castellanos, Xavier (2001) "Altered Performance on an Ocular Fixation Task in Attention-Deficit / Hyperactivity Disorder". *Biological Psychiatry* 50:633-635.

Griffiths, MD. (2005) "Video games and health: Video gaming is safe for most players and can be useful in health care" 6123 (122-1:133 221.7509.136/ *BMJ* . 33110.1July).

Kimberly (2005) "Eye exercises to MOORE, increase attention and reduce impulsivity".

Munoz, Douglas. Armstrong, Irene. Hampton, Karen and Moore, Kimberly (2003) "Altered Control of Visual Fixation and Saccadic Eye Movements in Attention-Deficit Hyperactivity Disorder" *Journal of Neurophysiology* 90: 503-514.

O'Laughlin M.Elizabeth and Murphy J.Michael (2005)"Use of Computerized Continuous Performance Tasks for Assessment of ADHD: A Guide for Practitioners".