DOI: *10.22122/rbs.v16i4.2371*

مقایسه اثربخشی نوروفیدبک و ترکیب نوروفیدبک و آموزش والدگری بارکلی بر ابعاد توجه و ادراک دیداری کودکان با اختلال نقص توجه– بیش فعالی

الهه حجه‌فروش[۱]، الهام فروزنده[۲]، حمید میرحسینی[۳]، احمد عابدی[۴]

مقاله پژوهشی

چکیده

زمینه و هدف: اختلال نقص توجه/ بیش فعالی (Attention Deficit Hyperactivity Disorder یا ADHD) یکی از اختلالات شایع روان‌پزشکی است که باعث آسیب تحصیلی، اجتماعی و خانوادگی می‌شود. هدف پژوهش حاضر مقایسه اثربخشی نوروفیدبک (Neurofeedback) و ترکیب نوروفیدبک و آموزش والدگری بارکلی (Barkly parental training) بر ابعاد توجه و ادراک دیداری کودکان مبتلا به ADHD بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه یک کار آزمایی بالینی با دو گروه آزمایش و یک گروه گواه، در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری ده هفته‌ای بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان پسر مبتلا به ADHD شهر اصفهان در مقطع دبستان در سال تحصیلی ۹۷–۱۳۹۶ بود. تعداد ۴۲ نفر از بین مراجعه‌کنندگان به کلینیک آموزش‌وپرورش اصفهان به همراه مادرانشان به شیوه هدفمند انتخاب شدند و به‌صورت تصادفی و با نسبت‌های مساوی در گروه آزمایش و گواه قرار گرفتند. همه کودکان با آزمون عملکرد پیوسته دیداری/شنیداری (Integrative Visual and Auditory Performance Test یا IVT) در سه مرحله، مورد ارزیابی قرار گرفتند. داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر (Repeated measures ANOVA) مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان داد در مراحل پس‌آزمون و پیگیری بین دو گروه آزمایش در نمرات هوشیاری دیداری ($p\leq۰/۹۶$)، کانون توجه دیداری ($p\leq۰/۷۶$)، زمان واکنش دیداری ($p\leq۰/۸۷$) و ادراک دیداری ($p\leq۰/۴۲$) تفاوت معناداری وجود ندارد، اما در هر دو گروه آزمایش نسبت به گروه گواه افزایش معناداری در نمرات ابعاد توجه و ادراک دیداری مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: نوروفیدبک و ترکیب نوروفیدبک و آموزش والدگری بارکلی تأثیر یکسانی در افزایش ابعاد توجه و ادراک دیداری کودکان مبتلا به ADHD دارند.

واژه‌های کلیدی: اختلال نقص توجه/ بیش فعالی، ادراک، توجه، نوروفیدبک، والدین.

ارجاع: حجه‌فروش الهه، فروزنده الهام، میرحسینی حمید، عابدی احمد. **مقایسه اثربخشی نوروفیدبک و ترکیب نوروفیدبک و آموزش والدگری بارکلی بر ابعاد توجه و ادراک دیداری کودکان با اختلال نقص توجه– بیش فعالی.** مجله تحقیقات علوم رفتاری ۱۳۹۷؛ ۱۶(۴): ۵۲۷–۵۱۷.

دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۹/۲۴ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۱۰/۲۳

۱– دانشجوی دکتری، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
۲– استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی، واحد نائین، دانشگاه آزاد اسلامی، نائین، ایران.
۳– استادیار، مرکز تحقیقات اعتیاد و علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.
۴– دانشیار، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

نویسنده مسؤل: الهام فروزنده Email: elham_for@yahoo.com

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2025-12-06]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1397.16.4.10.2]
[DOI: 10.52547/rbs.16.4.517]

مقدمه

بازی، شیطنت، جنب‌وجوش زیاد، نقص توجه و تکانشی بودن همگی مواردی نسبتاً عادی و قابل‌انتظار در کودکان محسوب می‌شوند که معمولاً کودک با گذشت زمان به سطح توانایی‌های طبیعی مورد انتظار می‌رسد. در برخی موارد دامنه توجه کودک بسیار کوتاه، سطح فعالیت و جنب‌وجوش او فوق‌العاده بالا و کنترل تکانه او چنان محدود است که رفتارش با توجه به سن ناپخته بوده و نیازمند کمک می‌شود. در چنین شرایطی تشخیص اختلال نقص توجه/بیش فعالی (Attention Deficit Hyperactivity Disorder یا ADHD) به میان می‌آید. علائم این اختلال باید پیش از سن ۱۲ سالگی و حداقل در دو محیط متفاوت ظاهر شوند. نرخ شیوع این اختلال برای کودکان ۵ درصد گزارش شده است (۱) و برای کودکان ۱۱-۶ سال ایرانی ۵/۸ درصد برآورد شده است (۲). این اختلال شامل سه زیرگروه کم‌توجه، تکانشگر و مرکب می‌شود. نقص توجه در ADHD ازلحاظ رفتاری به‌صورت پرت شدن حواس از تکلیف، نداشتن پشتکار، عدم تمرکز و نامنظم بودن آشکار می‌شود (۱). افراد مبتلا به این اختلال ممکن است توانایی توجه دقیق به جزییات را نداشته باشند یا در انجام تکالیف مدرسه، کار یا سایر فعالیت‌ها از روی بی‌احتیاطی مرتکب اشتباه شوند. اغلب در انجام فعالیت‌ها بی‌نظمی وجود دارد و وظایف با بی‌دقتی و بدون تفکر کافی انجام می‌شود. حفظ توجه در بازی و تکالیف برای این افراد غالباً دشوار است و به‌سختی می‌توانند برای به پایان رساندن تکالیف توجه خود را متمرکز کنند (۳).

توجه در دو بعد دیداری/شنیداری مورد بررسی قرار می‌گیرد. منظور از توجه دیداری توانایی جذب اطلاعات دیداری و ثبت آن در حافظه کاری (Working memory) جهت پردازش بعدی است. این نوع توجه دارای سه بعد هوشیاری، کانون توجه و زمان واکنش دیداری است. کودکان مبتلا به ADHD در هر سه بعد ضعف بارزی نسبت به کودکان عادی دارند (۴، ۵) و همچنین ضعف توجه دیداری نسبت به شنیداری در این کودکان بسیار جدی‌تر است (۶). از طرفی کودکان مبتلا به ADHD در ادراک روابط بین اطلاعات و مطالب پیچیده نسبت به همسالان عادی ضعیف‌تر هستند و این ضعف در ادراک دیداری بسیار بیشتر است (۷). ادراک دیداری (Visual comprehension) عبارت است از مهارت بینایی در تمییز اشکال و طرح‌های هندسی، حروف و کلمات از طریق بینایی و توانایی بازشناسی یا تفسیر آنچه دیده می‌شود (۸). نتیجه عدم‌تشخیص صحیح و درمان کودکان مبتلا به ADHD، نوجوانان و بزرگسالان مبتلا به این اختلال است که در معرض خطر ضعف عملکرد تحصیلی، شکست‌های شغلی، پرخاشگری، مشکل در روابط بین فردی و دیگر اختلالات روان‌شناختی مانند افسردگی و اضطراب خواهند بود (۹). تمرکز عمده درمان ADHD بر دارودرمانی است (۱۰). دارودرمانی، علی‌رغم کاربرد وسیع، مسائلی را در مورد عوارض جانبی داروها و ناپایداری اثرات درمان آشکار ساخته است (۱۱). بعضی از بیماران و یا والدین آن‌ها از دارودرمانی استقبال کافی نمی‌کنند. ازاین‌جهت اهمیت پرداختن به درمان‌های غیر دارویی پررنگ‌تر می‌شود. یکی از درمان‌های غیر دارویی که بر اساس برخی مطالعات می‌تواند جایگزین دارودرمانی باشد، نوروفیدبک (Neurofeedback) است (۱۲، ۱۳).

نوروفیدبک تکنیکی است که در آن اشخاص به‌وسیله شرطی‌سازی کنشگر یاد می‌گیرند الگوی امواج مغزی خود را تغییر دهند (۱۴) و با ایجاد تغییرات الکتروفیزیولوژیک (Electrophysiological changes) در مناطق مغزی مرتبط با توجه، سبب بهبود عملکرد می‌شود (۱۵). در طول آموزش، فعالیت مغز توسط سطح هشیار و ناهشیار توجه کنترل می‌شود. یادگیری هشیارانه زمانی اتفاق می‌افتد که فرد دریابد چطور سیگنال بازخورد (Feedback signal) به توجه و وضعیت ذهنی او ارتباط پیدا می‌کند. همچنین از توانایی خود در کنترل و اصلاح سیگنال بازخورد، به‌وسیله حفظ آرامش و هشیاری خود برای مدت طولانی (معمولاً تا ۴۰ دقیقه) با ایجاد شکل صحیح امواج آگاهی می‌یابد. قسمت عمده یادگیری در سطح ناهشیار اتفاق می‌افتد و مغز تدریجاً می‌تواند به‌طور مستقیم و خودکار سیگنال بازخورد را کنترل کند. مهارت‌های جدید که به‌صورت آگاهانه و ناآگاهانه به‌دست‌آمده‌اند در طول آموزش، درونی می‌شوند و به‌طور خودکار به فعالیت‌های روزانه فرد منتقل می‌شوند (۱۶).

از پیامدهای ADHD اختلال در روابط خانوادگی، الگوهای مقاوم نافرمانی و کاهش انطباق با والدین است (۱۷). والدین

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2025-12-06]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1397.16.4.10.2]
[DOI: 10.52547/rbs.16.4.517]

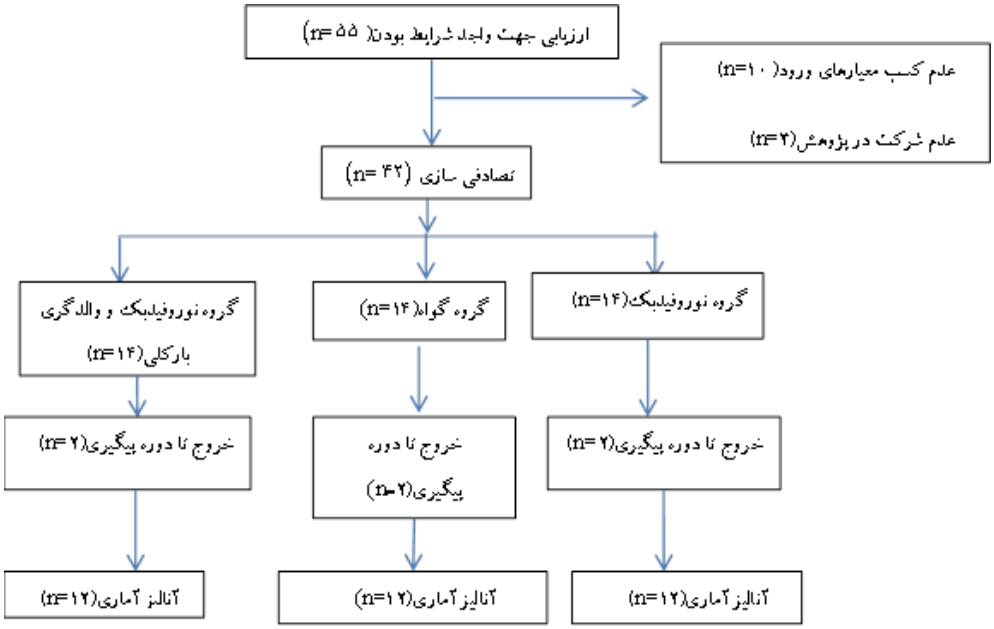
صبر کمتری در برابر رفتارهای منفی کودک خود دارند و بسیار تکانشی به آن‌ها پاسخ می‌دهند. این تعاملات باعث شکست کودک در زمینه‌های اجتماعی، تحصیلی و هیجانی می‌شود (۱۸). روش والدگری بارکلی (Barkly parental training) به کاهش واکنش‌پذیری والدین در مقابل رفتارهای کودک کمک می‌کند و مبتنی بر ۱۴ اصل (۹ گام) است که والدین باید در برخورد با فرزند خود لحاظ کنند. روش والدگری بارکلی به والدین می‌آموزد هیچ‌کس به‌اندازه آن‌ها کودکشان را نمی‌شناسد. آن‌ها مسئول مراقبت از کودک خود هستند و می‌آموزند چه زمانی و چگونه تصمیم بگیرند (۱۹). آموزش فرزند پروری نقش اساسی در درمان روان‌شناختی این کودکان دارد. در درمان آموزش نوروفیدبک درمانگر فقط با کودک مبتلا به اختلال کار می‌کند و درنتیجه نقش محیط و خانواده در آن لحاظ نمی‌شود. بنابراین به نظر می‌رسد نوروفیدبک به همراه آموزش والدینی بارکلی به علت درگیر کردن کودکان مبتلا و خانواده آن‌ها تأثیر بیشتری در بهبودی علائم کودکان مبتلا به ADHD داشته باشد. ازاین‌رو پژوهش حاضر باهدف مقایسه اثربخشی نوروفیدبک و آموزش نوروفیدبک به همراه والدگری بارکلی بر ابعاد توجه و ادراک دیداری کودکان مبتلا به ADHD انجام شد.

مواد و روش‌ها

روش پژوهش حاضر از نوع کار آزمایی بالینی با دوره پیگیری ۱۰ هفته‌ای بود و با شماره IRCT20180106038230N1 در مرکز کار آزمایی بالینی ثبت شد. جامعه آماری تمامی کودکان پسر ۱۳-۶ ساله مبتلا به ADHD بودند که در تابستان ۱۳۹۶ به مرکز مشاوره آموزش‌وپرورش ناحیه ۲ اصفهان مراجعه کرده بودند. نمونه شامل ۴۲ کودک پسر مبتلا به ADHD با شرایط ورود به مطالعه بود که در پایان پژوهش ۳۶ کودک در تحقیق باقی ماندند. شرایط ورود به مطالعه شامل راست‌دست بودن (زیرا ممکن است برتری حرکتی نیمکره غالب در مورد فرایندهای شناختی نیز وجود داشته باشد ازاین‌رو به‌منظور جلوگیری از ایجاد واریانس، ناهمگنی و کنترل متغیر برتری نیم‌کره‌ای، تنها افراد راست‌دست انتخاب شدند)، ابتلا به ADHD بر اساس تشخیص روان‌پزشک کودک، تکمیل فرم رضایت آگاهانه توسط والدین کودک مبتلا به ADHD، اشتغال به تحصیل در پایه‌های اول تا ششم دبستان بدون سابقه تکرار پایه، عدم استفاده از داروهای مؤثر بر سیستم عصبی و داشتن بهره هوشی بالاتر از ۸۵ در آزمون هوش وکسلر ۴ (Wechsler Intelligence Scale for Children-Fourth Edition یا WISC-4) بود. معیارهای خروج عبارت بودند از: داشتن سابقه تشنج در ۲ سال گذشته و یا داشتن هرگونه اختلال روان‌پزشکی یا عصبی همراه مانند اختلال نافرمانی مقابله‌ای، سندرم درخودماندگی، سندرم آسپرگر و افسردگی.

پژوهش در تابستان و در زمان تعطیلات دارویی بر اساس تشخیص روان‌پزشک انجام گرفت و شرط عدم استفاده از داروهای مؤثر بر سیستم عصبی لحاظ گردید. با توجه به این‌که دسترسی به نمونه‌های تصادفی دارای شرایط لازم عملاً امکان‌پذیر نبود، از بین مراجعه‌کنندگان کلینیک آموزش‌وپرورش اصفهان واجدین شرایط به‌صورت هدفمند انتخاب و به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و یک گروه گواه قرار گرفتند (شکل ۱). در گروه نوروفیدبک برای سنجش خط پایه (Baseline) از نرم‌افزار BioGraph INFINITI و دستگاه Procomp2 ساخت شرکت Thought technology کانادا استفاده شد. بر اساس نتایج خط پایه حاصل از نرم‌افزار، الکترود موردنظر برای اجرای پروتکل بسته به محل افزایش فعالیت امواج کم فرکانس (Low frequency waves) در نقاط FCZ یا C3 وصل گردید. در صورت نیاز طیف بتای کم فرکانس (Sensory motor rhythms، ۱۵- ۱۲ Hz) یا بتای (Beta) استاندارد (۱۵-۱۸Hz) افزایش و امواج بتای بلند (high Beta) کاهش داده شد و تعداد ۳۰ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای، هفته‌ای ۳ بار توسط روان‌شناس ویژه نوروتراپی (Neurotherapy) با نظارت متخصص علوم اعصاب شناختی آموزش نوروفیدبک دریافت نمودند. در گروه ترکیبی نوروفیدبک به همراه آموزش والدگری بارکلی، علاوه بر جلسات فوق برای کودکان، والدین نیز ۹ جلسه هفتگی، آموزش والدگری توسط پژوهشگر، به مدت ۶۰ دقیقه دریافت نمودند (جدول ۱). در گروه گواه ساختگی (Sham) نوروفیدبک بدون تنظیمات هدفمند و به‌صورت دریافت پاداش‌های تصادفی اجرا شد. همه گروه‌ها در سه مرحله ارزیابی شدند.

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2025-12-06]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1397.16.4.10.2]
[DOI: 10.52547/rbs.16.4.517]
www.mui.ac.ir



شکل ۱: نمودار کارآزمایی بالینی

جدول ۱: محتوای جلسات درمانی آموزش والدگری بارکلی (۱۹)

جلسات	محتوای جلسه
اول	معرفی ADHD، آموزش بازخورد فوری به عملکرد، تشویق و ایجاد انگیزش بیرونی جهت پیروی از قواعد
دوم	ایجاد ثبات در عملکرد، برنامه‌ریزی برای آینده، تمرین بخشش
سوم	مدیریت زمان، آگاهی از نوع رابطه والد/فرزندی
چهارم	افزایش توجه مثبت از طریق بازی و بهبود پذیرش او از طریق بهبود نحوه نظارت و سرپرستی والدین بر کار کودک
پنجم	آموزش نکات دستور دادن ۱-خواهشی، سؤالی و زنجیره‌ای نباشد، ۲- عوامل حواس‌پرتی حذف شود، ۳-کودک دستور را تکرار کند و ۴- کارت یادیار تهیه و مهلت تعیین شود، آموزش کودک جهت مختل نکردن کار والدین
ششم	ایجاد و اجرای سیستم ژتون خانگی، برنامه کسب امتیاز خانگی
هفتم	تنبیه رفتار نادرست به شیوه‌ای سازنده (آشنایی با دستورالعمل جریمه و وقفه تربیتی)
هشتم	مدیریت در مکان‌های عمومی از طریق تعیین قواعد و مشوق‌ها و تنبیه‌ها قبل از ورود به محل و همچنین در نظر گرفتن فعالیتی برای کودک
نهم	به دست گرفتن کنترل در خانه از طریق انجام مراحل حل مسئله: تعریف مسئله، بازگویی به شکل یک رفتار مثبت، لیست گزینه‌ها، ارزیابی گزینه‌ها، انتخاب بهترین گزینه، اجرا و ارزیابی برنامه، استفاده از اصل پریماک جهت پیوند رفتار فعلی و پاداش بعدی
پیگیری	سهیم کردن دیگران در تجربیات ۹ جلسه گذشته

ملاحظات اخلاقی در این پژوهش شامل موارد زیر بود. جهت معرفی پژوهشگر به مشارکت‌کنندگان در پژوهش، جلسه معارفه تشکیل و در مورد سه روش درمانی، هدف از مطالعه، نحوه همکاری، فواید و معایب شرکت در مطالعه و همچنین انجام آزمون عملکرد پیوسته دیداری/شنیداری (Integrative Visual and Auditory Performance Test یا IVT) برای شرکت‌کنندگان توضیح داده شد. از کلیه شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه کتبی جهت شرکت در مطالعه و اجازه انجام آزمون IVA در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری گرفته شد. پژوهشگر به مشارکت‌کنندگان در مورد حفظ حریم خصوصی، خلوت و محرمانه ماندن اطلاعات اطمینان خاطر داد و به آن‌ها گفته شد، جهت خودداری از شرکت در پژوهش در هر زمان و در هر مرحله از مطالعه آزاد هستند. به کلیه مشارکت‌کنندگان اطمینان خاطر داده شد که تجزیه‌وتحلیل

www.mui.ac.ir
[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2025-12-06]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1397.16.4.10.2]
[DOI: 10.52547/rbs.16.4.517]

داده‌ها به‌صورت کلی و رعایت اصول بی‌نامی در پیاده کردن، تحلیل، گزارش و نشر نتایج است و از اطلاعات حاصل از پژوهش صرفاً در راستای اهداف علمی استفاده خواهد شد. به شرکت‌کنندگان قول داده شد در صورت تمایل، نتایج پژوهش به آن‌ها ارائه و کلیه اطلاعات حاصل از پژوهش در مکانی امن و مطمئن و دور از دسترس سایرین نگهداری خواهند شد. جهت هر مرحله از تحقیق کلیه مراحل قانونی طی و مجوزهای لازم اخذ گردید. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر (Repeated measures ANOVA) و نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۳ مورد تحلیل قرار گرفت.

آزمون عملکرد پیوسته دیداری/شنیداری (Integrative Visual and Auditory Performance Test یا IVT): آزمون IVA یک آزمون پیوسته دیداری– شنیداری ۱۳ دقیقه‌ای است که دو عامل اصلی یعنی کنترل پاسخ و توجه را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این آزمون در سال ۲۰۰۴ توسط Sandford و Turner ساخته شد. IVA بر مبنای چهارمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی (DSM-IV) تدوین‌شده است. اجرا و نمره‌گذاری این آزمون رایانه‌ای است و دامنه نمرات بین ۰ تا ۱۶۰ قرار دارد (۲۰). نتایج مطالعات نشان می‌دهد که IVA حساسیت کافی (۰/۱۲) و قدرت پیش‌بینی مناسبی (۰/۸۹) برای تشخیص درست ADHD در کودکان دارد. اعتبار آزمون در روش بازآزمون نشان می‌دهد ۲۲ مقیاس IVA با یکدیگر رابطه مستقیم (۰/۸۸–۰/۴۶) دارند. IVA از اعتبار و روایی مطلوب و بالایی برای بررسی توجه و دقت و همچنین تشخیص ADHD برخوردار است (۱۹). بعلاوه دارای حساسیت مناسب (۰/۹۲) و قدرت پیش‌بینی (۰/۸۹) است (۲۱). نسخه فارسی این آزمون، دارای ضریب اعتبار ۰/۵۳ تا ۰/۹۳ است (۲۱). آلفای کرونباخ به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر برابر با ۰/۶۹ بود.

یافته‌ها

در این پژوهش ۱۲ آزمودنی در هر گروه و با میانگین سنی و انحراف معیار (۲ ±۹) در گروه نوروفیدبک، (۳۷ /۱ ±۸/۳۳) در گروه نوروفیدبک به همراه والدگری (۱/۴۱ ±۸) در گروه گواه شرکت داشتند.

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار گروه‌های آزمایش و گواه به تفکیک پیش‌آزمون- پس‌آزمون و پیگیری

منبع تغییرات	آزمون	گروه نوروفیدبک (n=۱۲)		گروه نوروفیدبک و والدگری (n=۱۲)		گروه گواه (n=۱۲)	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
هوشیاری دیداری	پیش‌آزمون	۵۹/۵۷	۷/۶۶	۴۸/۴۱	۱۱/۱۸	۶۹/۰۳	۱۸/۰۷
	پس‌آزمون	۹۱/۸۴	۵/۷۴	۹۴/۴۰	۵/۳۹	۷۰/۶۲	۱۴/۵۷
	پیگیری	۸۹/۹۸	۷/۰۱	۹۴/۸۷	۵/۰۴	۶۴/۷۶	۲۴/۵۲
کانون توجه دیداری	پیش‌آزمون	۵۷/۵۷	۶/۰۲	۵۴/۲۴	۲/۲۹	۶۶/۳۷	۹/۲۵
	پس‌آزمون	۹۳/۸۲	۴/۸۸	۹۲/۲۰	۴/۳۳	۶۷/۱۰	۶/۰۹
	پیگیری	۸۲/۶۹	۸/۳۰	۹۲/۱۲	۴/۱۴	۶۳/۸۴	۶/۶۳
زمان واکنش دیداری	پیش‌آزمون	۶۳۱/۵۸	۱۱۱/۰۳	۷۶۱	۹۷/۵۵	۶۴۵	۷۷/۳۶
	پس‌آزمون	۵۴۴/۶۶	۹۸/۵۹	۴۹۳/۲۵	۴۸/۷۷	۷۰۲/۶۶	۹۴/۰۲
	پیگیری	۵۲۳/۶۶	۱۰۲/۸۷	۴۹۲/۱۰	۵۶/۱۶	۶۵۶/۳۳	۸۳/۶۱
ادراک دیداری	پیش‌آزمون	۸۶/۸۰	۵/۷۴	۷۵/۵۱	۸/۷۵	۸۲/۶۲	۱۸/۲۶
	پس‌آزمون	۹۷/۲۵	۲/۵۷	۹۶/۱۲	۵/۸۲	۸۲/۲۷	۱۰/۵۸
	پیگیری	۹۶/۰۵	۳/۱۳	۹۶/۵۷	۵/۳۴	۷۶/۶۷	۱۱/۰۹

پیش‌فرض‌های تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری ازجمله آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها، باکس (Box's test)، ماچلی (Mauchly's test) و لوین (Levene's test) بررسی شدند که در بیشتر موارد این پیش‌فرض‌ها رعایت شدند. اگرچه در

www.mui.ac.ir
[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2025-12-06]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1397.16.4.10.2]
[DOI: 10.52547/rbs.16.4.517]

مواردی که این پیش‌فرض‌ها رعایت نشده بودند به دلیل برابری حجم نمونه در گروه‌های مطالعه رعایت پیش‌فرض‌ها ضروری نبود. در جدول ۲ تغییر نمرات ابعاد توجه و ادراک دیداری در سه گروه نوروفیدبک، نوروفیدبک به همراه آموزش والدینی بارکلی و گروه گواه در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و دوره پیگیری بر اساس آزمون IVA ارائه‌شده است. بر اساس جدول ۳ تأثیر هر دو مداخله بر تغییر نمرات هوشیاری دیداری (p≤۰/۰۱)، کانون توجه دیداری (p≤۰/۰۰۱)، زمان واکنش دیداری (p≤۰/۰۰۳) و ادراک دیداری (p≤۰/۰۰۱) معنادار بود. طبق جدول ۴ هر دو مداخله نوروفیدبک و آموزش نوروفیدبک به همراه والدگری بارکلی بر ابعاد توجه و ادراک دیداری کودکان ADHD مؤثرند ولی بین دو نوع مداخله بر تغییر نمرات هوشیاری دیداری (p≤۰/۹۶۰)، کانون توجه دیداری (p≤۰/۷۶۰)، زمان واکنش دیداری (p≤۰/۸۷۱) و ادراک دیداری تفاوت معنادار وجود ندارد (p≤ ۰/۴۲۱).

جدول ۳: نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر بین گروه‌ها ازنظر متغیرهای ابعاد توجه و ادراک دیداری

متغیر		منبع	SS	df	MS	F	P	اندازه اثر	توان آزمون
هوشیاری دیداری	اثرات بین گروهی	گروه	۳۳۱۳/۱۵	۲	۱۶۵۶/۵۷	۴/۹۷	۰/۰۱	۰/۲۳	۰/۷۷
		خطا	۱۰۹۹۶/۳۴	۳۳	۳۳۳/۲۲				
کانون توجه دیداری	اثرات بین گروهی	گروه	۴۰۹۷/۹۳	۲	۲۰۴۸/۹۶	۲۸/۱۵	۰/۰۰۱	۰/۶۳	۱
		خطا	۲۴۰۱/۴۱	۳۳	۷۲/۷۷				
زمان واکنش دیداری	اثرات بین گروهی	گروه	۲۱۴۶۷۰/۳۰	۲	۱۰۷۳۳۵/۱۵	۶/۸۹	۰/۰۰۳	۰/۲۹	۰/۸۹
		خطا	۵۱۳۹۷۱/۳۷	۳۳	۱۵۵۷۴/۸۹				
ادراک دیداری	اثرات بین گروهی	گروه	۳۱۱۳/۵۵	۲	۱۵۵۶/۷۷	۹/۷۹	۰/۰۰۱	۰/۳۷	۰/۹۷
		خطا	۵۲۴۶/۳۲	۳۳	۱۵۸/۹۷				

جدول ٤: نتایج آزمون تعقیبی شفه (Shefe) جهت متغیرهای ابعاد توجه و ادراک دیداری

منبع تغییرات	گروه هدف	سایر گروه‌ها	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	p
		نوروفیدبک و آموزش والدینی	۱/۲۲	۴/۳۰	۰/۹۶
هوشیاری دیداری	نوروفیدبک	گروه گواه	۱۲/۳۱	۴/۳۰	۰/۰۲
	نوروفیدبک و آموزش والدینی	گروه گواه	۱۱/۰۸	۴/۳۰	۰/۰۴
		نوروفیدبک و آموزش والدینی	−۱/۴۹	۲/۰۱	۰/۷۶
کانون توجه دیداری	نوروفیدبک	گروه گواه	۱۲/۲۵	۲/۰۱	۰/۰۰۱
	نوروفیدبک و آموزش والدینی	گروه گواه	۱۳/۷۵	۲/۰۱	۰/۰۰۱
		نوروفیدبک و آموزش والدینی	−۱۵/۴۸	۲۹/۴۱	۰/۸۷
زمان واکنش دیداری	نوروفیدبک	گروه گواه	−۱۰۱/۳۶	۲۹/۴۱	۰/۰۰۶
	نوروفیدبک و آموزش والدینی	گروه گواه	−۸۵/۸۸	۲۹/۴۱	۰/۰۲
		نوروفیدبک و آموزش والدینی	۳/۹۶	۲/۹۷	۰/۴۲
ادراک دیداری	نوروفیدبک	گروه گواه	۱۲/۸۴	۲/۹۷	۰/۰۰۱
	نوروفیدبک و آموزش والدینی	گروه گواه	۸/۸۸	۲/۹۷	۰/۰۱

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش اثربخشی درمان نوروفیدبک و آموزش نوروفیدبک به همراه والدگری بارکلی بر ابعاد توجه و ادراک دیداری کودکان پسر مبتلا به اختلال ADHD شهر اصفهان بررسی شد. نتایج نشان داد که تفاوت معناداری بین تأثیر دو روش درمانی نوروفیدبک و آموزش نوروفیدبک به همراه والدگری بارکلی بر ابعاد توجه و ادراک دیداری این کودکان در

www.mui.ac.ir

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2025-12-06]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1397.16.4.10.2]

[DOI: 10.52547/rbs.16.4.517]

مرحله پس‌آزمون و دوره ۱۰ هفته‌ای پیگیری وجود ندارد. مطالعاتی که به‌طور مستقیم به مقایسه اثربخشی نوروفیدبک و آموزش نوروفیدبک به همراه والدگری پرداخته باشند در پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی یافت نشد، اما نتایج به‌دست‌آمده با یافته‌های تحقیقات Hodgson و همکاران (۲۳) و Garcia و همکاران (۵) که اثر نوروفیدبک و آموزش والدگری را بر کاهش علائم ADHD کودکان بررسی نمودند، همخوانی دارد. مطالعه ناهمخوانی در مورد این یافته پژوهش در مطالعات پیشین یافت نشد. در تبیین این یافته می‌توان گفت اگرچه بین اثربخشی دو روش نوروفیدبک و آموزش نوروفیدبک به همراه والدگری بارکلی بر ابعاد توجه و ادراک دیداری این کودکان تفاوت معناداری مشاهده نشد، ولی در پیگیری میانگین نمرات کانون توجه دیداری گروه نوروفیدبک به همراه والدگری نسبت به گروه نوروفیدبک افزایش بیشتری داشته است. از سوی دیگر محور درمان والدگری بر نحوه تعامل و کاهش تعارضات در روابط با کودکان پایه‌ریزی شده است و تأثیر خاصی بر افزایش توجه و تمرکز کودکان ندارد و شاید روش آموزش نوروفیدبک به همراه والدگری بر رفتارهای مقابله‌ای و نافرمانی، انجام تکالیف درسی و کنترل کودکان در خانه و مدرسه مؤثرتر باشد. از طرفی بر اساس مطالعات پیشین ممکن است والدین تکالیف خانگی را به‌طور کامل انجام نداده باشند و یا آن‌ها را باکیفیت ضعیفی اجرا کرده باشند (۲۴). همچنین اجرای برنامه والدگری مستلزم همکاری هر دو والد است، اما میزان مشارکت و همکاری پدران بسیار کمتر از مادران بوده و الگوی به‌کارگیری برنامه آموزشی و شرکت فعالانه در برنامه نیز از مادری به مادر دیگر متفاوت است (۲۵).

از دیگر نتایج این مطالعه افزایش نمرات ابعاد توجه و ادراک دیداری کودکان گروه نوروفیدبک نسبت به گروه گواه بود. این یافته با نتیجه مطالعه Brent و همکاران (۲۶) که اثربخشی نوروفیدبک بر توجه و هوشیاری کودکان ADHD را با آزمون IVA بررسی کردند، همخوان است. در مقابل با نتایج مطالعه Ogrim و همکاران (۲۷) که تأثیر نوروفیدبک و دارودرمانی بر کودکان مبتلا به ADHD را بررسی کردند و دریافتند نوروفیدبک در بهبود علائم ADHD به‌اندازه دارودرمانی مؤثر نیست، ناهمخوان است. در تبیین این نتایج می‌توان گفت نوروفیدبک فعالیت نواحی میانی و تحتانی مناطق پیشانی (Middle and inferior frontal regions) را بهبود می‌بخشد و فعالیت آن‌ها را تنظیم می‌نماید (۲۸). کاهش فعالیت شکنج میانی پیشانی (Middle frontal gyrus) باعث افزایش کارآمدی به دست آوردن اطلاعات مربوط و تقویت قدرت حذف اطلاعات نامربوط می‌شود (۲۹). این افراد که قادر به تنظیم فعالیت بخش‌های موردنظری از مغزشان هستند، می‌توانند فعالیت قشر دیداری را هنگام دیدن محرک‌های دیداری تنظیم کنند (۳۰). بنابراین این نظم‌بخشی فعالیت لوب پیشانی (Frontal lobe) منجر به بهبود نشانگان ADHD می‌گردد. در خصوص ناهمخوانی نتایج می‌توان گفت برخی از بیماران توانایی برقراری ارتباط مؤثر با سیستم و تنظیم الگوی امواج خود را ندارند و درنتیجه علائم را کاهش نمی‌دهند (۳۱).

یافته دیگر بهبود معنادار میزان نمرات ابعاد توجه و ادراک دیداری گروه آموزش نوروفیدبک به همراه والدگری نسبت به گروه گواه بود. نتایج مطالعه García و همکاران (۵) که اثربخشی نوروفیدبک و آموزش والدگری بارکلی بر ابعاد توجه دیداری کودکان ADHD را بررسی کرده بودند با نتایج مطالعه حاضر هم‌راستا است. همچنین این یافته با نتایج مطالعه Schonenberg و همکاران (۳۲) که اثربخشی نوروفیدبک و آموزش شناختی – رفتاری را در افراد ۶۰–۱۸ سال دارای ADHD بررسی کردند و تفاوت معناداری بین سه گروه مشاهده نکردند، ناهمخوان است. در تبیین این یافته، می‌توان گفت والدین کودکان ADHD به رفتارهای مخرب آنان به‌صورت منفی و تکانشی پاسخ می‌دهند که موجب افزایش رفتارهای مقابله‌ای کودک می‌شوند. والدگری بارکلی با افزایش آگاهی و شناخت نسبت به اختلال و راهکارهای اصلاح رفتار به بهبود رابطه والد –کودک می‌انجامد. یکی از تکنیک‌های آموزشی افزایش توجه مثبت و پیشگیری از پاسخ‌های افراطی به رفتارهای منفی است که باعث کاهش رفتارهای تکانشی و پاسخ‌های تصادفی و متناقض با محرک و درنتیجه کاهش چشمگیر مشکلات رفتاری در این کودکان می‌شود (۳۰). از طرفی کاهش امواج کم فرکانس نواحی مرکزی و لوب پیشانی و همچنین افزایش بتاهای نواحی مرکزی باعث افزایش عملکرد توجه می‌شود (۳۳) و با نوروفیدبک می‌توان فعالیت غیرطبیعی

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2025-12-06]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1397.16.4.10.2]
[DOI: 10.52547/rbs.16.4.517]
www.mui.ac.ir

امواج در نقاط مربوطه را تنظیم نمود. لذا ترکیب این دو مداخله، ابعاد توجه و ادراک دیداری این کودکان را در مقایسه با گروه گواه افزایش داده است. علاوه بر این ازآنجاکه این کودکان به بازخورد بیشتری نیاز دارند، در والدگری بارکلی تکیه‌بر ایجاد انگیزه در عملکرد کودک است و میزان بازخوردها به رفتارهای مثبت افزایش می‌یابد. درنتیجه احتمالاً این سبک‌رفتار موجب کاهش علائم نقص توجه در آن‌ها می‌گردد. در خصوص ناهمخوانی نتایج این پژوهش با مطالعه فوق، شاید بتوان به اختلاف سن اشاره نمود به‌گونه‌ای که مطالعه حاضر بر روی کودکان و دیگری بر روی بزرگسالان مبتلا به ADHD انجام‌گرفته است.

به‌طورکلی، اگرچه هر دو روش درمان نوروفیدبک و آموزش نوروفیدبک به همراه والدگری بارکلی بر افزایش ابعاد توجه و ادراک دیداری ADHD مؤثرند ولی در نتایج پژوهش حاضر بین این دو روش تفاوت معناداری وجود ندارد. لذا در مواردی که هدف پایداری بیشتر نتایج باشد روش آموزش نوروفیدبک به همراه والدگری می‌تواند اهمیت بیشتری داشته باشد. با توجه به عدم تفاوت نتایج بین دو گروه در پس‌آزمون و پیگیری می‌توان نتیجه گرفت که نوروفیدبک می‌تواند در کاهش علائم این اختلال به‌صورت پایدار مؤثر باشد. بعلاوه در تنظیم فعالیت امواج مغزی یاریگر کودکان مبتلا به ADHD باشد و از این طریق مشکلات بی‌توجهی و ادراک دیداری آنان را بهبود بخشد.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به دوره پیگیری کوتاه‌مدت (۱۰ هفته بعد از درمان) و عدم گرفتن گزارش از عملکرد کودکان در مدرسه اشاره کرد. پیشنهاد می‌گردد پژوهش‌های آتی در سایر رده‌های سنی افراد ADHD با دوره پیگیری طولانی‌تر و به همراه نظرسنجی از معلمان انجام گیرد. همچنین توصیه می‌شود پژوهش‌های آینده، در کنار نوروفیدبک، آموزش والدگری را علاوه بر متغیرهای شناختی به‌صورت آنلاین برای جلب مشارکت پدران اجرا نمایند.

تقدیر و تشکر

این مطالعه به شماره ۲۳۸۲۰۷۰۵۹۵۲۱۳۵ در معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) به تصویب رسید. بدین‌وسیله از شرکت‌کنندگان در این پژوهش قدردانی و سپاسگزاری می‌کنیم.

References

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2013.
2. Alishahi MJ, DEH BG, Dehghan B. Prevalence rate of attention deficit hyperactivity disorder among the students of primary schools. Zahedan Journal of Research in Medical Sciences. 2003; 5(1): 61-68. [In Persian].
3. Abikoff H, Nissley-Tsiopinis J, Gallagher R, Zambenedetti M, Seyffert M, Boorady R, McCarthy J. Effects of MPH-OROS on the organizational, time management, and planning behaviors of children with ADHD. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry. 2009; 48(2):166-75.
4. Tinius TP. The integrated visual and auditory continuous performance test as a neuropsychological measure. Archives of Clinical Neuropsychology. 2003; 18(5):439-54.
5. Moreno-García I, Delgado-Pardo G, de Rey CC, Meneres-Sancho S, Servera-Barceló M. Neurofeedback, pharmacological treatment and behavioral therapy in hyperactivity: multilevel analysis of treatment effects on electroencephalography. International Journal of Clinical and Health Psychology. 2015; 15(3):217-25.
6. Lin HY, Hsieh HC, Lee P, Hong FY, Chang WD, Liu KC. Auditory and visual attention performance in children with ADHD: The attentional deficiency of ADHD is modality specific. Journal of Attention Disorders. 2017; 21(10):856-64.
7. Pugzles Lorch E, Eastham D, Milich R, Lemberger CC, Polley Sanchez R, Welsh R, van den Broek P. Difficulties in comprehending causal relations among children with ADHD: The role of

www.mui.ac.ir
[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2025-12-06]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1397.16.4.10.2]
[DOI: 10.52547/rbs.16.4.517]

cognitive engagement. Journal of Abnormal Psychology. 2004; 113(1):5663.
8. Lerner JW. Children with learning disabilities: Theories, diagnosis, teaching strategies. Boston: Houghton Mifflin; 1976.
9. Biedeman J, Fraone SV. Attention- deficit hyperactivity disorder. Lancet. 2005 1: 48-59.
10. Safer DJ, Zito JM, Fine EM. Increased methylphenidate usage for attention deficit disorder in the 1990s. Pediatrics. 1996; 98(6):1084-8.
11. Mash EJ, Barkley RA. Treatment of childhood disorders. New York: Guilford press; 2006.
12. Nazari MA, Querne L, De Broca A, Berquin P. Effectiveness of EEG biofeedback as compared with methylphenidate in the treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A clinical outcome study. Neuroscience & Medicine. 2011; 2(2):78-86.
13. Arns M, De Ridder S, Strehl U, Breteler M, Coenen A. Efficacy of neurofeedback treatment in ADHD: the effects on inattention, impulsivity and hyperactivity: a meta-analysis. Clinical EEG and Neuroscience. 2009; 40(3):180-9.
14. Vernon DJ. Can neurofeedback training enhance performance? An evaluation of the evidence with implications for future research. Applied Psychophysiology and Biofeedback. 2005; 30(4):347-64.
15. Schneiders JA, Opitz B, Krick CM, Mecklinger A. Separating intra-modal and across-modal training effects in visual working memory: An fMRI investigation. Cerebral Cortex. 2011; 21(11):2555-64.
16. Noorizade N, Michaeli Moni F, Rostami R, Sadeghi V. The effectiveness of neurofeedback training on comorbid LD and ADHD. Journal of Learning Disabilities. 2013; 2(2):123-58. [In Persian].
17. Heath CL, Curtis DF, Fan W, McPherson R. The association between parenting stress, parenting self-efficacy, and the clinical significance of child ADHD symptom change following behavior therapy. Child Psychiatry & Human Development. 2015; 46(1):118-29.
18. Behbahani M, Zargar F. Effectiveness of mindful parenting training on clinical symptoms and self-efficacy in children with attention deficit hyperactivity disorder. Journal of Isfahan Medical School. 2017; 35(429):511-7. [In Persian].
19. Barkley RA. Taking charge of ADHD: The complete, authoritative guide for parents. New York: Guilford Press; 2013.
20. Tollander, Heather The integrated visual and auditory continuous performance test: Does the comprehension scale discriminate ADHD? Master's thesis, Pacific University; 2011. Retrieved from: http://commons.pacifiu.edu/spp/4199.
21. Madani AS, Heidarinasab L, Yaghubi H, Rostami R. Surveying effectiveness of neuro-feedback in reduction of attention and concentration deficit symptoms in ADHD adults. CPAP. 2015; 2(11):85-98. [In Persian].
22. Bakhshi S. Effect of selected attention-related tasks on sustained attention in children with attention deficit hyperactive disorder. Doctoral dissertation, Occupational Therapy Faculty of University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences. Tehran; 2010. [In Persian]
23. Hodgson K, Hutchinson AD, Denson L. Nonpharmacological treatments for ADHD: A meta-analytic review. Journal of Attention Disorders. 2014; 18(4):275-82.
24. Chacko A, Uderman JZ, Zwilling A. Lessons learned in enhancing behavioral parent training for high-risk families of youth with ADHD. The ADHD Report. 2013; 21(4):6-11.
25. Kordestani D, Radmanesh H, Salary M, Amiri M, Farhood F. Investigating the efficacy of raining behavior modification strategies to parents of ADHDs on parenting stress reduction and behavior improvement in children. International Journal of Behavioral Sciences. 2013; 7(3):263-69. [In Persian].
26. Brent H, Ayman SE, Lonnie S, Allan T, Estate MS. Neurofeedback training aimed to improve

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2025-12-06]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1397.16.4.10.2]
[DOI: 10.52547/rbs.16.4.517]
www.mui.ac.ir

focused attention and alertness in children with ADHD: A study of relative power of EEG rhythms using custom made software application. Clinical EEG and Neuroscience; 2013; 44(3):193-202.

27. Ogrim G, Hestad KA. Effects of neurofeedback versus stimulant medication in attention-deficit/hyperactivity disorder: a randomized pilot study. Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology. 2013; 23(7):448-57.

28. Hosseini SH, Pritchard-Berman M, Sosa N, Ceja A, Kesler SR. Task-based neurofeedback training: a novel approach toward training executive functions. Neuroimage. 2016; 134:153-9.

29. Sayala S, Sala JB, Courtney SM. Increased neural efficiency with repeated performance of a working memory task is information-type dependent. Cerebral Cortex. 2005; 16(5):609-17.

30. Haller S, Kopel R, Jhooti P, Haas T, Scharnowski F, Lovblad KO, Scheffler K, Van De Ville D. Dynamic reconfiguration of human brain functional networks through neurofeedback. Neuroimage. 2013; 81(1):243-52.

31. Monastra VJ, Lynn S, Linden M, Lubar JF, Gruzelier J, La Vaque TJ. Electroencephalographic biofeedback in the treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder. Journal of Neurotherapy. 2006; 30(2):95-114.

32. Schönenberg M, Wiedemann E, Schneidt A, Scheeff J, Logemann A, Keune PM, Hautzinger M. Neurofeedback, sham neurofeedback, and cognitive-behavioural group therapy in adults with attention-deficit hyperactivity disorder: A triple-blind, randomised, controlled trial. Lancet Psychiatry. 2017; 4(9):673-84.

33. Egner T, Gruzelier JH. Learned self-regulation of EEG frequency components affects attention and event-related brain potentials in humans. Neuroreport. 2001; 12(18):4155-9.

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2025-12-06]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1397.16.4.10.2]

[DOI: 10.52547/rbs.16.4.517]

Comparing the Efficacy of Neurofeedback and Neurofeedback Along with Barkly Parental Training on Visual Attention Dimensions and Comprehension of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder

Elahe Hajeforoush[1], Elham Foroozandeh[2], Hamid Mirhosseini[3], Ahmad Abedi[4]

Original Article

Abstract

Aim and Background: Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most common psychiatric disorder that causes educational, social and family problems. The main aim of present study was to compare the efficacy of neurofeedback and neurofeedback along with Barkly parental training on visual attention dimensions and comprehension of children with ADHD.

Methods and Materials: This study was an experimental study with two experiment and one sham control groups in three stages of pre- post and ten weeks follow up tests. The population included all elementary ADHD boys in Isfahan city in academic year 2017-2018. Among those who attended in education and training clinic, forty-two were selected along with their mothers by purposive sampling. There were assigned in two experiment and one control groups randomly. All the participants were assessed in three stages by continues visual and auditory performance test (IVA). Data were analyzed by repeated measure ANOVA analysis.

Findings: The results showed that there were no significant difference between two experiment groups in visual vigilance ($p \leq 0.96$), focus ($p \leq 0.76$), speed ($p \leq 0.87$) and visual comprehension ($p \leq 0.42$) in post-test and follow up stages; but in compare to control group visual attention dimensions and comprehension increased significantly in both experiment groups.

Conclusions: Neurofeedback training and neurofeedback along with Barkly parental training equally increase visual attention dimension and comprehension in ADHD children.

Keywords: Attention, Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Comprehension, Parents, Neurofeedback.

Citation: Hajeforoush E, Foroozandeh E, Mirhosseini H, Abedi A. **Comparing the Efficacy of Neurofeedback and Neurofeedback Along with Barkly Parental Training on Visual Attention Dimensions and Comprehension of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder.** J Res Behav Sci 2019; 16(4): 517-527.

Received: 2018.12.15 Accepted: 2019.01.13

1- PhD student, Department of Psychology, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran.
2- Assistant Professor, Department of Psychology, Naein Branch, Islamic Azad University, Naein, Iran.
3- Assistant Professor, Research Center of Addiction and Behavioral Sciences, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
4- Associate Professor, Department of Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran.
Corresponding Author: Elham Foroozandeh, Email: elham_for@yahoo.com

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2025-12-06]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1397.16.4.10.2]
[DOI: 10.52547/rbs.16.4.517]