DOI: 10.22122/rbs.v17i2.2434

مقایسه اثربخشی نوروفیدبک، ریتالین و ترکیب آن‌ها در پیشرفت تحصیلی و علائم اختلال نقص توجه– بیش فعالی کودکان

وحید فرهمند[۱]، علی ربانی زاده[۲]، هاشم دهقان پور فراشاه[۳]

مقاله پژوهشی

چکیده

زمینه و هدف: از مشکلاتی که گریبان گیر تعداد زیادی از دانش آموزان است و باعث بروز آسیب‌های مختلف تحصیلی- اجتماعی و رفتاری در آنان می‌شود، اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی است. پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی نوروفیدبک، ریتالین و ترکیب آن‌ها در پیشرفت تحصیلی و علائم اختلال نقص توجه- بیش فعالی کودکان ADHD در شهر مشهد انجام شد.

مواد و روش‌ها: این پژوهش به روش نیمه آزمایشی و از طرح‌های پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری بود. جامعه آماری این پژوهش کلیه مبتلایان به اختلال نقص توجه- بیش فعالی شهر مشهد در سال ۱۳۹۵ بودند که به مراکز خدمات روان‌شناختی و مشاوره‌ای شهر مشهد مراجعه کرده بودند. از میان افراد حاضر در جامعه آماری تعداد ۴۵ نفر به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب‌شده و در سه گروه درمان ترکیبی نوروفیدبک با ریتالین (۱۵ نفر)، درمان نوروفیدبک (۱۵ نفر) و درمان ریتالین (۱۵ نفر) قرار گرفتند. هر سه گروه ابتدا در مرحله پیش‌آزمون به‌وسیله آزمون Conners (فرم والدین) و کارنامه تحصیلی مورد ارزیابی قرار گرفتند. سپس گروه اول درمان نوروفیدبک به همراه ریتالین را به مدت ۱۵ هفته دریافت کردند. گروه دوم نوروفیدبک را به مدت ۴۵ جلسه درمانی ۴۵ دقیقه‌ای دریافت کردند و گروه سوم با ریتالین به‌تنهایی به مدت ۱۵ هفته درمان شدند. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس توسط نرم‌افزار آماری SPSS-20 تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که روش درمان ترکیبی نوروفیدبک به همراه ریتالین مؤثرتر از هر یک از این روش‌ها به‌صورت محض است. میزان اثربخشی نوروفیدبک محض به نسبت ریتالین محض بیشتر و پایداری آن نیز قابل‌توجه بود ($p<۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: روش درمان ترکیبی نوروفیدبک به همراه ریتالین، نسبت به هر یک از روش‌ها به‌صورت مستقل، می‌تواند جهت بهبود مشکلات رفتاری و تحصیلی کودکان دارای اختلال نقص توجه-بیش فعالی مؤثرتر باشد.

واژه‌های کلیدی: نوروفیدبک، دارودرمانی، اختلال نقص توجه-بیش فعالی.

ارجاع: فرهمند وحید، ربانی زاده علی، دهقان پور فراشاه هاشم. **مقایسه اثربخشی نوروفیدبک، ریتالین و ترکیب آن‌ها در پیشرفت تحصیلی و علائم اختلال نقص توجه- بیش فعالی کودکان.** مجله تحقیقات علوم رفتاری ۱۳۹۸؛ ۱۷(۲): ۱۸۱-۱۷۱.

دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۱۱/۲۳ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۰۵/۲۴

۱- دانشجو دکتری تخصصی روانشناسی، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران.
۲- روانپزشک، گروه اعصاب و روان، دانشکده علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۳- کارشناس ارشد روانشناسی بالینی، مرکز روان‌شناختی آستان مهر مشهد، مشهد، ایران.
نویسنده مسؤل: وحید فرهمند
Email: v_farahmand_psy@yahoo.com

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1398.17.2.1.6]
[DOI: 10.52547/rbs.17.2.171]

مقدمه

ویژگی اصلی اختلال نقص توجه- بیش فعالی الگوی مستمر و بی‌توجهی و یا تکانش‌گری است که با کارکرد و رشد فرد تداخل دارد (۱)، کودکانی که دائماً حرکت می‌کنند، با انگشتانشان ضربه می‌زنند، در حال حرکت دادن پاهایشان هستند، دیگران را هل می‌دهند، بدون دلیل کنترل خود را از دست می‌دهند و بی‌قراری می‌کنند، اغلب بیش‌فعال هستند و زمانی که این مشکلات شدید و مداوم باشند کودکان واجد دریافت ملاک‌های تشخیص اختلال بیش فعالی-نقص توجه می‌شوند (۲). این اختلال یکی از رایج‌ترین دلایل مراجعه به کلینیک‌های روان‌پزشکی اطفال، روانشناسی، نورولوژی و پزشکی اطفال و خانواده هست (۳) که مطالعات همه‌گیرشناسی میزان شیوع آن را در جمعیت‌های عمومی از ۴ تا ۱۲ درصد در کودکان برآورد نموده‌اند (۴) پژوهشگران معتقدند کودکانی که در سن پیش از مدرسه دارای ملاک‌های اختلال نقص توجه-بیش فعالی هستند سطوح بالای نافرمانی در تعاملات والد-کودک (۵) و اختلال در عملکرد فرد در مسائل تحصیلی در روابط اجتماعی را دارا می‌باشند، عدم‌تشخیص و درمان این اختلال موجب ایجاد مشکلات آسیب‌شناختی جدی در زندگی فرد می‌شود (۶).

برخی صاحب‌نظران، دارودرمانی را که با استفاده از داروهای محرک، سیستم عصبی مرکزی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، دارای شواهد تجربی بسیار می‌دانند (۷) به اعتقاد برخی از محققین اکثریت مطالعات گویای آن است که مداخلات دارویی می‌تواند اثر مثبتی بر نشانه‌های اصلی بی‌توجهی، تکانش گری و بیش فعالی داشته باشد (۸) و درمان دارویی در درمان اختلال نقص توجه-بیش فعالی نسبت به سایر روش‌های درمانی، بخش عمده درمان را به عهده دارد (۹)، داروی خط اول جهت درمان این کودکان، سمپاتومیمتیک‌ها (Sympathomimetic) هستند، که عبارت‌اند از متیل فندیت (methylphenidate)، دکستروآمفتامین (Dextroamphetamine) و دکسمتیل فنیدیت (Dexmethylphenidate) هستند حدود ۷۵ درصد کودکان بیش‌فعال که تحت درمان با متیل فندیت قرار می‌گیرند در زمینه‌های توجه در کلاس و سنجش‌های کارایی تحصیلی بهبود قابل‌ملاحظه‌ای نشان داده‌اند. شایع‌ترین عوارض جانبی متیل فندیت شامل سردرد، دل‌درد، تهوع و بی‌خوابی است و در کودکانی که سابقه تیک حرکتی دارند این دارو باید بااحتیاط مصرف شود (۱۰). پژوهش‌ها حاکی از آن‌اند که افراد مبتلابه اختلال نقص توجه-بیش فعالی به دلیل مزمن بودن این اختلال در معرض اختلالات دیگر روان‌پزشکی در دوران بزرگسالی، ازجمله اختلال شخصیت ضداجتماعی، الکلیسم، اعتیاد و مشکلات میان فردی و روان‌شناختی قرار می‌گیرند و به‌طورکلی بیش فعالی باعث آسیب به موقعیت اجتماعی فرد خواهد شد (۱۱).

هرچند سبب اختلال نقص توجه-بیش فعالی تا به امروز روشن نشده است (۱۲) اما پژوهش‌های اخیر به عوامل ژنتیکی و محیطی (۱۳) و همچنین مبانی نورولوژیکی (Neurological) این اختلال اشاره دارند (۱۴). این پژوهش‌ها حاکی از نابهنجاری‌هایی در الکتروانسفالوگرام (EEG) افراد مبتلابه ADHD هستند، شاخص‌های EEG عمده به‌دست‌آمده در مطالعات QEEG در این بیماران حکایت از افزایش نسبی Theta، کاهش نسبی Alpha و Beta و افزایش نسبت Alpha/Theta و Beta/Theta که عمدتاً در مناطق فرونتال (Frontal) و مرکزی میانی دیده می‌شوند (۱۵). اکثر این کودکان تفاوت معناداری در فعالیت الکتریکی مغز در مقایسه با کودکان فاقد این علائم را دارا می‌باشند، خصوصاً فعالیت سیگنال Theta در پیشانی و مرکز سر که با عدم برانگیختگی و کاهش فعالیت مغز (۱۶) و امواج Beta که با تمرکز و پردازش شناختی ارتباط دارد (۱۷)، در این کودکان ما شاهد افزایش فعالیت باند Theta و کاهش فعالیت باند Beta در حالت استراحت و همچنین در طی تکالیف توجه، هستیم (۱۸).

سطح فعالیت مغز با ثبت امواج مغزی توسط دستگاه الکتروانسفالوگرام به‌عنوان یک روش اندازه‌گیری صورت می‌پذیرد (۱۹)، شیوه‌ای که تازگی برای بهبود نابهنجاری‌های EEG بکار گرفته می‌شود نوروفیدبک است (۲۰)، Sterman (۲۱) معتقد است که آسیب عصبی (Neuropathology) (مانند ADHD) ریتم‌ها را می‌تواند تغییر دهد و آموزش نوروفیدبک با هدف نرمال‌سازی این ریتم‌ها می‌تواند اثرات بالینی پایداری را به دنبال داشته باشد، نوروفیدبک روشی است بر پایه شرطی‌سازی عامل که افراد در آن یاد می‌گیرند الگوی امواج مغزی خود را تغییر دهند (۲۲). روش یادشده نوعی از

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1398.17.2.1.6]
[DOI: 10.52547/rbs.17.2.171]

آموزش عصبی رفتاری (Neurobehavioral) است که در سال‌های اخیر توجه زیادی به‌ویژه در مورد درمان کودکان مبتلابه ADHD به خود جلب کرده است (۲۳) این شیوه غیرتهاجمی و بدون دردی است که طی آن الکترودهایی بر سر بیمار متصل می‌گردند (۲۴) و از طریق مکانیسمی که نوروفیدبک به کودک ADHD ارائه می‌دهد، او می‌تواند نیمرخ قشری خود را از طریق کاستن از فعالیت موج آهسته و افزایش فعالیت موج سریع بهنجار نماید (۲۵)، بنابراین هدف از آموزش نوروفیدبک، اصلاح EEG نابهنجار فرد هست که نتیجه‌ی آن ارتقای عملکرد رفتاری و شناختی در فرد می‌باشد (۲۶) انتظار می‌رود که با اصلاح نمودن نابهنجاری EEG کودک توجه و تمرکز بیشتری نشان دهد و بتواند عملکرد تحصیلی خود را بهبود بخشد (۲۵).

Meisel و همکاران (۲۷) در پژوهشی که بر روی ۲۳ کودک مبتلابه ADHD که در رنج سنی ۷-۱۴ سال قرار داشتند به مقایسه اثربخشی نوروفیدبک و متیل فنیدیت (methylphenidate) پرداختند، هردو گروه موردمطالعه کاهش قابل‌توجهی را در علائم ADHD نشان دادند، بااین‌حال بهبودی قابل‌توجه در عملکرد تحصیلی، تنها در گروه نوروفیدبک حاصل شد. Elisabeth و همکاران (۲۸) نیز در مطالعه خود که شامل ۹۹ کودک مبتلابه ADHD با رنج سنی ۸-۱۳ سال بودند نشان دادند نوروفیدبک در بهبودی علائم مؤثر است، نوری زاده و همکاران (۲۹) نیز در پژوهشی بر روی کودکان مبتلابه اختلال یادگیری همراه با ADHD با رنج سنی ۷-۱۴ سال اثربخشی نوروفیدبک را با جلسات ۳ بار در هفته با ۴۰ جلسه آموزش موردبررسی قراردادند، نتایج نشان داد که آموزش نوروفیدبک اثر مثبتی بر روی اختلالات یادگیری ندارد، اما اختلال بیش فعالی با کمبود توجه را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

Barkley and Looi به نقل از بیگدلی و همکاران (۳۰)، ضمن اشاره به برخی از مطالعات انجام‌شده در زمینه‌ی نوروفیدبک، چنین نتیجه می‌گیرند که نقطه‌ضعف‌های روش‌شناختی مطالعات قبلی، استنتاج‌های قاطع در خصوص سودمندی و دقت این روش را مشکل ساخته است. گرچه حوزه بیش فعالی از یک روش درمان غیر دارویی اثربخش بهره فراوان خواهد برد، اما ما بر اساس داده‌های تجربی موجود، نمی‌توانیم استفاده از نوروفیدبک را در کار بالینی توصیه کنیم. این مؤلفان همچنین معتقدند که اگرچه مطالعات موجود نوروفیدبک مدعی نتایج نویدبخش در درمان اختلال نقص توجه /بیش فعالی هستند، اما امید به نوروفیدبک به‌عنوان یک روش درمانی مجاز، بدون مطالعات دقیق علمی محقق نخواهد شد.

با توجه به موارد ذکرشده و با توجه به میزان شیوع اختلال نقص توجه-بیش فعالی در ایران که در پژوهشی، نیک نسب (۳۱) میزان شیوع کلی اختلال نقص توجه-بیش فعالی در ایران را در دامنه وسیعی از ۱/۲ تا ۲۲/۴ درصد اعلام کرده و در پسران ۵/۴۲ الی ۱۸/۱ درصد و دختران ۱/۸ تا ۴/۳ درصد گزارش نموده است. همچنین مشکلاتی که این کودکان تحت تأثیر آن قرار می‌گیرند بر این اساس پژوهش حاضر با هدف بررسی میزان اثربخشی ترکیب نوروفیدبک با ریتالین در مقایسه با اثربخشی نوروفیدبک، ریتالین به‌صورت مستقل در کاهش علائم کودکان مبتلابه بیش فعالی همراه با نقص توجه انجام شد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش به روش نیمه آزمایشی و از طرح‌های پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری بود. جامعه آماری این پژوهش کلیه مراجعه‌کنندگان مبتلابه اختلال نقص توجه – بیش فعالی بودند که در زمستان ۱۳۹۵ به کلینیک‌های خدمات روان‌شناختی و مشاوره‌ای شهر مشهد مراجعه نمودند. از میان افراد حاضر در جامعه آماری تعداد ۴۵ نفر که دارای معیارهای ورود به پژوهش بودند به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب‌شده و به‌تصادف در سه گروه درمان ترکیبی نوروفیدبک و ریتالین (۱۵ نفر)، درمان نوروفیدبک (۱۵ نفر) و درمان ریتالین (۱۵ نفر) قرار گرفتند. معیارهای ورود به پژوهش عبارت بودند از دریافت تشخیص اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی از سوی روان‌پزشک و روان‌شناس بالینی، داشتن بهره هوشی طبیعی و عدم ابتلا به یک اختلال روانی هم‌زمان دیگر.

شرکت‌کنندگان ابتدا در بهمن ۱۳۹۵ در مرحله پیش‌آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند، در بهار ۱۳۹۶ مداخلات درمانی بر روی هر سه گروه انجام شد و در هفته دوم خرداد ۱۳۹۶ هر سه گروه در مرحله پس‌آزمون مورد ارزیابی قرارگرفته و سه ماه بعد

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1398.17.2.1.6]
[DOI: 10.52547/rbs.17.2.171]

یعنی در هفته دوم شهریور ۱۳۹۶ هر سه گروه در مرحله پیگیری مورد ارزیابی قرار گرفتند. لازم به ذکر است دوز داروی مصرفی برای گروه‌های اول و سوم با ۵ میلی‌گرم روزانه صبح و عصر شروع و تا ۱۰ میلی‌گرم روزانه افزایش یافت. در این پژوهش به والدین دانش آموزان اطمینان خاطر داده شد که کلیه اطلاعات به‌صورت کاملاً محرمانه نزد پژوهشگر باقی می‌ماند و از این اطلاعات صرفاً جهت ارزیابی پژوهش استفاده می‌شود.

مقیاس درجه‌بندی کانرز فرم والدین (CPRS-48): در این مطالعه، از پرسشنامه کانرز والدین استفاده گردید. این پرسشنامه به‌عنوان ابزار مناسب غربالگری و همچنین سنجش شدت علائم اختلال بیش فعالی_کاهش توجه پذیرفته‌شده است، این آزمون ۴۸ سؤالی شکل بازبینی‌شده و کوتاه‌تری از پرسش‌نامه‌ی بلند ۹۳ سؤالی است نمره‌گذاری این مقیاس بر اساس طیف ۴ درجه‌ای لیکرت است، از اصلاً تا بسیار زیاد و با نمره بندی (۰-۳) در مورد هر آزمودنی قبل و بعد از اجرای برنامه توسط والدین تکمیل می‌شود. پایایی این مقیاس با استفاده از آلفای کرونباخ از ۰/۷۹ تا ۰/۹۶ به‌دست‌آمده است. در ایران تمام مقیاس‌های کانرز (Conners) به‌طور وسیع برای ارزیابی نشانه‌های اختلال نقص توجه-بیش فعالی بکار رفته و شواهد زیادی برای اطمینان وجود دارد. این مقیاس برای کودکان ۱۷-۳ ساله قابل‌استفاده می‌باشد (۳۲).

کارنامه تحصیلی: معدل کارنامه تحصیلی جهت بررسی وضعیت پیشرفت تحصیلی مراجعین، در سه مرحله قبل از شروع مداخله و بعد از اتمام مداخله و همچنین پیگیری ۳ ماهه، در نظر گرفته‌شده بود.

تجزیه‌وتحلیل داده‌ها در دو بخش توصیفی و استنباطی اجرا شد. بخش توصیفی دربرگیرنده شاخص‌های مرکزی و پراکندگی- فراوانی، فراوانی و فراوانی درصدی، کمترین و بیشترین داده، میانگین و انحراف استاندارد- بود و در بخش استنباطی ابتدا به‌وسیله آزمون کولموگروف- اسمیرنوف مفروضه نرمال بودن توزیع داده‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت، سپس به‌وسیله آزمون لوین (Levene's Test) مفروضه یکسانی واریانس خطا و به‌وسیله آزمون MBOX مفروضه همگنی ماتریس واریانس- کوواریانس مورد ارزیابی قرار گرفت و درنهایت جهت تحلیل فرضیات پژوهش از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره و چندمتغیره استفاده شد.

شایان‌ذکر است به دلیل دو ترم بودن مدارس جهت پیگیری پیشرفت تحصیلی، هماهنگی‌های لازم صورت گرفت تا در شهریورماه (ماه تعطیلی برای دانش آموزان در ایران) آزمونی با مواد درسی مشابه ترم‌های گذشته از دانش آموزان به عمل آید. درنهایت داده‌های پژوهش به‌وسیله شاخص‌های آمار توصیفی و آزمون آماری تحلیل کوواریانس با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل شد.

یافته‌ها

جدول ۱ نتایج آمار توصیفی هر سه گروه، در علائم اختلال نقص توجه- بیش فعالی و پیشرفت تحصیلی در شروع و اتمام و پیگیری درمان را نشان می‌دهد. بر اساس این نتایج، در معدل کارنامه و زیر مقیاس‌های پرسشنامه کانرز (Conners) در گروه درمان ترکیبی (ریتالین و نوروفیدبک) نسبت به گروه درمان با نوروفیدبک و گروه درمان با ریتالین در پس‌آزمون و پیگیری پیشرفت قابل‌توجهی وجود دارد.

جدول ۲ نتایج تحلیل کوواریانس هر سه گروه در پیشرفت تحصیلی در مراحل پس‌آزمون و پیگیری را نشان می‌دهد. داده‌های این جدول نشان می‌دهد که با حذف اثر نمره‌های پیشرفت تحصیلی پیش‌آزمون به‌عنوان متغیر هم‌پراش، اثر اصلی متغیر درمان بر نمره‌های پیشرفت تحصیلی پس‌آزمون ($p<۰/۰۵$، Partial Eta=۰/۱۶،F(۴۱،۲)=۴/۱۴) و پیگیری ($p<۰/۰۵$ ، Partial Eta=۰/۲۲،F(۴۱،۲)=۶/۰۵) معناداراست.

جدول ۳ نتایج تحلیل کوواریانس هر سه گروه، در علائم اختلال نقص توجه- بیش فعالی در مراحل پس‌آزمون و پیگیری نشان می‌دهد. نتیجه تحلیل علائم اختلال نقص توجه- بیش فعالی حاکی از آن است که با حذف اثر نمره‌های زیر مقیاس مشکلات رفتاری پیش‌آزمون به‌عنوان متغیر هم‌پراش، اثر اصلی متغیر درمان بر نمره‌های مشکلات رفتاری پس‌آزمون ($p<۰/۰۵$، Partial Eta=۰/۱۶،F(۴۱،۲)=۴/۰۵) و پیگیری ($p<۰/۰۵$، Partial Eta=۰/۳۹،F(۴۱،۲)=۱۳/۴۳) معنادار است.

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1398.17.2.1.6]
[DOI: 10.52547/rbs.17.2.171]

جدول ۱. مقایسه میانگین و انحراف معیار متغیرهای اصلی پژوهش سه گروه در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

متغیرها	گروه درمان با نوروفیدبک			گروه درمان با ریتالین			گروه درمان ترکیبی		
	پیش‌آزمون میانگین (انحراف معیار)	پس‌آزمون میانگین (انحراف معیار)	پیگیری میانگین (انحراف معیار)	پیش‌آزمون میانگین (انحراف معیار)	پس‌آزمون میانگین (انحراف معیار)	پیگیری میانگین (انحراف معیار)	پیش‌آزمون میانگین (انحراف معیار)	پس‌آزمون میانگین (انحراف معیار)	پیگیری میانگین (انحراف معیار)
پیشرفت تحصیلی (معدل)	۱۵/۳۵ (۱/۲۵)	۱۷/۳۶ (۱/۱۹)	۱۷/۴۶ (۰/۸۴)	۱۶/۷۵ (۱/۶۳)	۱۷/۸۸ (۱/۲۴)	۱۷/۸۳ (۰/۹۷)	۱۵/۱۸ (۰/۹۸)	۱۶/۸۳ (۱/۳۰)	۱۷/۸۶ (۰/۶۸)
مشکلات رفتاری	۲۰/۳۳ (۳/۱۰)	۱۵/۵۳ (۲/۸۷)	۱۴/۴۰ (۲/۶۶)	۱۷/۶۷ (۵/۴۴)	۱۵/۴۰ (۵/۸۸)	۱۵/۷۳ (۵/۲۹)	۲۰/۹۳ (۳/۵۳)	۱۳/۴۰ (۴/۳۸)	۱۱/۸۰ (۳/۹۸)
مشکلات یادگیری	۹/۰۷ (۱/۶۲)	۶/۳۳ (۱/۷۱)	۶/۴۷ (۱/۵۹)	۸/۹۳ (۲/۴۶)	۷/۲۰ (۲/۰۷)	۷/۴۰ (۲/۲۶)	۹/۴۰ (۱/۷۶)	۶/۱۳ (۲/۰۳)	۵/۶۷ (۱/۶۷)
مشکلات جسمانی	۱/۲۷ (۱/۱۰)	۰/۹۳ (۰/۷۹)	۱/۰۰ (۰/۹۲)	۱/۲۰ (۸۹.۱)	۰/۶۷ (۰/۹۷۶)	۰/۶۷ (۰/۹۷۶)	۱/۰۷ (۱/۹۰)	۰/۶۰ (۰/۸۲)	۰/۶۰ (۰/۸۲)
مشکلات تکانشی	۸/۴۷ (۲/۱۳)	۵/۸۷ (۱/۱۸)	۵/۹۳ (۱/۱۰)	۱۰/۰۷ (۲/۶۵)	۸/۳۳ (۲/۰۹)	۸/۶۰ (۲/۰۹)	۱۰/۳۳ (۲/۰۲)	۶/۴۷ (۲/۷۲)	۵/۸۷ (۲/۲۰)
اضطرابی	۷/۸۰ (۱/۸۵)	۶/۰۰ (۱/۵۱)	۵/۸۷ (۱/۵۰)	۷/۲۷ (۲/۵۷)	۶/۲۷ (۲/۲۵)	۶/۲۰ (۲/۲۷)	۷/۶۷ (۲/۷۶)	۴/۶۰ (۱/۶۳)	۴/۴۷ (۱/۳۰)
شاخص بیش فعالی	۲۱/۹۳ (۳/۶۹)	۱۵/۸۷ (۳/۳۹)	۱۴/۹۳ (۳/۴۱)	۲۲/۷۳ (۳/۶۷)	۱۹/۶۷ (۳/۲۶)	۱۹/۴۰ (۳/۰۶)	۲۳/۲۰ (۳/۳۲)	۱۵/۴۰ (۴/۱۲)	۱۳/۴۷ (۴/۰۳)

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس با کنترل پیش‌آزمون پیشرفت تحصیلی از مرحله پس‌آزمون و پیگیری

متغیر	مراحل	متغیرهای پژوهش (منبع تغییرات)	df	مجموع مجذورات	F	p	اندازه اثر
پیشرفت تحصیلی (معدل)	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	۱	۵۱/۲۳	۱۴۹/۳۰	۰/۰۰۰۱	۰/۷۸
		گروه	۲	۱/۴۲	۴/۱۴	۰/۰۲۳	۰/۱۶
	پیگیری	پیش‌آزمون	۱	۱۶/۶۰	۵۲/۰۹	۰/۰۰۰۱	۰/۵۶
		گروه	۲	۱/۹۳	۶/۰۵	۰/۰۰۵	۰/۲۲

در نمره‌های خرده‌مقیاس‌های مشکلات یادگیری پس‌آزمون (p<۰/۰۵، Partial Eta=۰/۲۱،F(۲،۴۱)=۵/۵۳) و پیگیری (p<۰/۰۵، Partial Eta=۰/۴۰،F(۲،۴۱)=۱۳/۹۸)، نمره‌های مشکلات جسمانی (Partial۰/۰۴،F(۲،۴۱)=۰/۹۸ =p<۰/۰۵،Eta) و پیگیری (Partial۰/۰۶،F(۲،۴۱)=۱/۳۲ =p<۰/۰۵،Eta)، نمره‌های مشکلات تکانشی پس‌آزمون (p<۰/۰۵، Partial Eta=۰/۲۷،F(۲،۴۱)=۷/۷۸) و پیگیری (p<۰/۰۵، Partial Eta=۰/۵۶،F(۲،۴۱)=۲۶/۸۴) و نمره‌های اضطرابی پس‌آزمون (Partial۰/۲۵،F(۲،۴۱)=۶/۹۱ =p<۰/۰۵،Eta) و پیگیری (Partial ۰/۳۴،F(۲،۴۱)=۱۰/۷۳

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1398.17.2.1.6]
[DOI: 10.52547/rbs.17.2.171]

(p<۰/۰۵،Eta= و نمره‌های شاخص بیش فعالی پس‌آزمون
(p<۰/۰۵، Partial Eta=۰/۳۰،F(۲،۴۱)=۹/۰۴ معنادار

می‌باشد.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس سه گروه با کنترل پیش‌آزمون مشکلات رفتاری از مرحله پس‌آزمون و پیگیری

متغیر	مراحل	متغیرهای پژوهش (منبع تغییرات)	df	مجموع مجذورات	F	p	اندازه اثر
مشکلات رفتاری	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	۱	۲۸۸/۷۵	۲۰/۳۳	۰/۰۰۰۱	۰/۳۳
		گروه	۲	۵۷/۵۲	۴/۰۵	۰/۰۲	۰/۱۶
	پیگیری	پیش‌آزمون	۱	۳۲۷/۴۸	۳۴/۶۵	۰/۰۰۰۱	۰/۴۵
		گروه	۱	۱۲۶/۹۱	۱۳/۴۳	۰/۰۰۰۱	۰/۳۹
مشکلات یادگیری		پیش‌آزمون	۱	۱۰۰/۶۷	۷۰/۲۰	۰/۰۰۰۱	۰/۶۳
	پس‌آزمون	گروه	۲	۷/۹۳	۵/۵۳	۰/۰۰۷	۰/۲۱
	پیگیری	پیش‌آزمون	۱	۹۸/۹۱	۸۴/۹۲	۰/۰۰۰۱	۰/۶۷
		گروه	۲	۱۶/۲۸	۱۳/۹۸	۰/۰۰۰۱	۰/۴۰
مشکلات جسمانی	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	۱	۱۹/۲۱	۶۲/۲۴	۰/۰۰۰۱	۰/۶۰
		گروه	۲	۰/۳۰	۰/۹۸	۰/۳۸	۰/۴
	پیگیری	پیش‌آزمون	۱	۱۹/۸۰	۵۳/۶۹	۰/۰۰۰۱	۰/۵۶
		گروه	۱	۰/۴۸	۱/۳۲	۰/۲۷	۰/۰۶
مشکلات تکانشی	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	۱	۹۸/۵۷	۴۶/۸۷	۰/۰۰۰۱	۰/۵۳
		گروه	۱	۱۶/۳۷	۷/۷۸	۰/۰۰۱	۰/۲۷
	پیگیری	پیش‌آزمون	۱	۹۷/۶۰	۸۲/۲۲	۰/۰۰۰۱	۰/۶۶
		گروه	۱	۳۱/۸۶	۲۶/۸۴	۰/۰۰۰۱	۰/۵۶
اضطرابی	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	۱	۵۸/۸۱	۲۹/۵۰	۰/۰۰۰۱	۰/۴۱
		گروه	۲	۱۳/۷۷	۶/۹۱	۰/۰۰۳	۰/۲۵
	پیگیری	پیش‌آزمون	۱	۷۱/۲۷	۵۱/۶۴	۰/۰۰۰۱	۰/۵۵
		گروه	۲	۱۴/۸۰	۱۰/۷۳	۰/۰۰۰۱	۰/۳۴
شاخص بیش فعالی	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	۱	۱۷۳/۳۵	۱۸/۹۳	۰/۰۰۰۱	۰/۳۱
		گروه	۲	۸۲/۸۲	۹/۰۴	۰/۰۰۱	۰/۳۰
	پیگیری	پیش‌آزمون	۱	۱۹۷/۸۶	۲۵/۰۰	۰/۰۰۰۱	۰/۳۷
		گروه	۲	۱۴۸/۶۰	۱۸/۷۸	۰/۰۰۰۱	۰/۴۷

این یافته‌ها اثربخشی درمان ترکیبی نوروفیدبک با ریتالین در مقایسه با درمان نوروفیدبک و ریتالین را در «پیشرفت تحصیلی» کودکان مبتلابه بیش فعالی همراه با نقص توجه، تائید می‌کند و اثربخشی درمان ترکیبی نوروفیدبک با ریتالین در مقایسه با درمان نوروفیدبک و ریتالین در بهبودی زیر مقیاس «مشکلات جسمانی» کودکان مبتلابه ADHD را تائید نمی‌کند و اثربخشی درمان ترکیبی نوروفیدبک با ریتالین در مقایسه با درمان نوروفیدبک و ریتالین، در بهبودی زیر مقیاس «مشکلات رفتاری» و درمان ترکیبی نوروفیدبک با ریتالین در مقایسه با درمان نوروفیدبک و ریتالین، در بهبودی زیر مقیاس «مشکلات یادگیری» و درمان ترکیبی نوروفیدبک با ریتالین در مقایسه با درمان نوروفیدبک و ریتالین، در بهبودی زیر مقیاس «مشکلات تکانشی» و درمان ترکیبی نوروفیدبک با ریتالین در مقایسه با درمان نوروفیدبک و ریتالین، در بهبودی زیر مقیاس «مشکلات اضطرابی» و درمان ترکیبی نوروفیدبک با ریتالین در

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1398.17.2.1.6]
[DOI: 10.52547/rbs.17.2.171]

مقایسه با درمان نوروفیدبک و ریتالین، در بهبودی زیـر مقیـاس «شاخص بیش فعالی» تائید می‌کند.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش به بررسی اثربخشی نوروفیدبک، ریتالین و ترکیب آن‌ها در کاهش علائم کودکان مبتلابه بیش فعالی همراه با نقص توجه و حفظ نتایج به‌دست‌آمده در بازده زمانی ۳ ماهه پرداخت است. یافته‌ها حاکی از اثربخشی مطلوب روش‌های درمانی می‌باشد، یافته‌ها درمان ترکیبی نوروفیدبک با ریتالین و همچنین ارائه درمان‌های یادشده به‌صورت مستقل را به‌عنوان یک درمان مناسب برای کمک به افراد مبتلابه نقص توجه-بیش فعالی معرفی می‌نماید. این یافته‌ها فرضیه‌های پژوهش حاضر را مبنی بر اینکه «درمان ترکیبی نوروفیدبک با ریتالین در مقایسه با درمان نوروفیدبک و ریتالین، باعث پیشرفت تحصیلی در کودکان مبتلابه بیش فعالی همراه با نقص توجه می‌شود» را تائید کردند و انگاره درمان ترکیبی نوروفیدبک با ریتالین در مقایسه با درمان نوروفیدبک و ریتالین در بهبودی زیر مقیاس مشکلات جسمانی کودکان مبتلابه ADHD تأثیر دارد را تائید نکردند و سایر فرضیه‌های پژوهش حاضر را مبنی بر اینکه درمان ترکیبی نوروفیدبک با ریتالین در مقایسه با درمان نوروفیدبک و ریتالین، در بهبودی زیر مقیاس «مشکلات رفتاری»، «مشکلات یادگیری»، «مشکلات تکانشی»، «مشکلات اضطرابی» و «شاخص بیش فعالی» تأثیر دارد را تائید کردند.

ملاک‌های Ingram, Hayes, & Scott به نقل از فرهمند (۳۳) برای تعیین کارایی درمان و توجیه یافته‌های پژوهش به کار گرفته شد. Ingram و همکاران برای ارزیابی کارایی درمان‌های روان‌شناختی ۶ ملاک ذکر کرده‌اند که عبارت‌اند از: ۱- اندازه تغییر (میزان کاهش در علامتی که هدف اصلی درمان محسوب می‌شود) ۲- عمومیت تغییر (چند درصد از افراد تغییر مثبت نشان دادند در برابر اینکه چند درصد تغییر نکرده‌اند) ۳- کلیت تغییر (چه مقدار تغییر در علائم مختلف یا موقعیت‌های شغلی آن‌ها یا بین فردی که آزمودنی با آن روبرو بوده است در طی درمان اتفاق افتاده است) ۴- میزان پذیرش (چقدر احتمال دارد افراد فرایند درمان را به‌طور کامل به انجام برسانند در برابر این‌که چقدر از آن‌ها افت می‌کنند و درمان را به‌صورت کامل تمام نمی‌کنند) ۵- ایمنی (احتمال گرفتاری‌های ناخوشایند مثل اثرات جانبی) و ۶- ثبات (نتایج و دستاوردهای درمانی تا چه مدت‌زمان تداوم داشته است).

در تبیین نتایج به‌دست‌آمده می‌توان گفت که بر اساس مبانی نورولوژیکی این اختلال که حاکی از نابهنجاری‌هایی در الکتروانسفالوگرام (EEG) افراد مبتلابه اختلال نقص توجه-بیش فعالی هستند، شاخص‌های EEG عمده به‌دست‌آمده در مطالعات QEEG در این بیماران حکایت از افزایش نسبی Theta، کاهش نسبی Alpha و Beta و افزایش نسبت Alpha/Theta و Beta/Theta که عمدتاً در مناطق فرونتال و مرکزی میانی دیده می‌شوند دارند (۱۵) اکثر این کودکان تفاوت معناداری در فعالیت الکتریکی مغز در مقایسه با کودکان فاقد این علائم را دارا می‌باشند، خصوصاً فعالیت سیگنال Theta در پیشانی و مرکز سر که با عدم برانگیختگی و کاهش فعالیت مغز (۱۶) و امواج Beta که با تمرکز و پردازش شناختی ارتباط دارد (۱۷)، در این کودکان ما شاهد افزایش فعالیت باند Theta و کاهش فعالیت باند Beta در حالت استراحت و همچنین در طی تکالیف توجه، هستیم (۱۸). همچنین مطالعات تصویربرداری عصبی (SPECT, PET, FMRI, MRI) نشان داده‌اند که اختلال نقص توجه-بیش فعالی نتیجه برانگیختگی پایین در آن مناطقی از مغز هستند که مسئول توجه مستمر و همچنین برنامه‌ریزی رفتاری و کنترل حرکتی‌اند. بر اساس مدل‌های بیان‌شده درمان‌هایی که هدفشان ارتقای فعالیت نورونی و تعدیل امواج مغزی در مناطق یادشده می‌باشند، برای درمان علائم اصلی این اختلال سودمندند. درمان با ریتالین و نوروفیدبک نیز عبارت از تعدیل و اصلاح فعالیت نورنی و امواج مغزی است (۳۹).

همان‌طور که نتایج تحلیل کوواریانس در جداول (۲ و ۳) نشان می‌دهند، تفاوت معناداری، در بهبودی پیشرفت تحصیلی کودکان مبتلابه اختلال نقص توجه-بیش فعالی در مرحله پس‌آزمون و پیگیری در بین گروها مشاهده می‌گردد اما در مورد علائم اختلال نقص توجه- بیش فعالی، شرایط کمی متفاوت است. در مورد همه علائم به جزء زیر مقیاس «جسمانی» در هر دو مرحله پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معنادار است؛ اما در مورد

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1398.17.2.1.6]
[DOI: 10.52547/rbs.17.2.171]

زیر علامت «جسمانی» نه در مرحله پس‌آزمون و نه در مرحله پیگیری، اثر معناداری وجود نداشته است. در پایان درمان و پیگیری شرکت‌کنندگان طبق ابزار اندازه‌گیری کانرز فرم والدین مناسب تشخیص اختلال نقص توجه-بیش فعالی نبودن پس ملاک ۲ نیز با ۱۰۰٪ تغییر مورد تائید قرارگرفته است. میانگین نمرات کارنامه و علائم اختلال نقص توجه- بیش فعالی (به جزء زیر مقیاس جسمانی) در پس‌آزمون و پیگیری نسبت به پیش-آزمون و گزارش‌های فردی افراد و خانواده آنان مبنی برافزایش فعالیت‌های شناختی و رفتاری تائید کننده ملاک سوم مبنی بر مقدار تغییر در علائم می‌باشد و تکمیل نمودن فرایند درمانی توسط ۸۳/۳ (۱۵ نفر) شرکت‌کنندگان و ۱۶/۷ (۳ نفر) ریزش نیز برآورد کننده ملاک چهارم می‌باشد علت عدم ادامه دادن فرایند درمانی از جانب این شرکت‌کنندگان مسائل شخصی اعلام گشت. نتایج جداول (۲ و ۳) نشان می‌دهند که خانواده شرکت‌کنندگانی که در مدت‌زمانی که (۳ ماه) زیر نظر درمانگر بودند گزارشی مبنی بر وخیم شدن علائم ندادند، این نتایج در ۳ ماه پیگیری نیز حفظ‌شده بود که خود تائیدی بر ملاک‌های پنج و شش می‌باشد.

یافته‌های پژوهش حاضر همسو با یافته‌های Gevensleben و همکاران (۳۴) که تأثیر نوروفیدبک را بر روی ۱۰۲ کودک مبتلابه ADHD، با دامنه سنی ۸ تا ۱۲ سال، در ۳۶ جلسه بررسی نمودند. نتایج حکایت از اثربخشی نوروفیدبک در کودکان مبتلابه ADHD داشتند و Lansbergen و همکاران (۳۵) نیز با مطالعه اثربخشی نوروفیدبک بر ۱۴ کودک مبتلابه ADHD ۸ تا ۱۵ ساله با ارائه ۳۰ جلسه نوروفیدبک بهبودی چشمگیری را مشاهده نمودند. همچنین Gevensleben و همکاران (۳۶) در یک آزمایش تصادفی کنترل‌شده به بررسی تأثیر نوروفیدبک در ۷۲ کودکان مبتلابه اختلال نقص توجه-بیش فعالی با حدود سنی ۸-۱۲ ساله پرداختند و آموزش نوروفیدبک را بر بهبودی در علائم اختلال نقص توجه-بیش فعالی مؤثر دانستند. بخشایش و همکاران (۳۷) در مطالعه خود بر روی ۳۵ کودک مبتلابه اختلال نقص توجه-بیش فعالی (۲۶ پسر و ۹ دختر ۱۴-۶ ساله) ۳۰ جلسه نوروفیدبک را ارائه نمودند نتایج نشان داد که نوروفیدبک به‌طور مؤثری نشانه‌های بی‌توجهی را کاهش می‌دهد.

در پژوهشی که توسط Fuchs و همکاران (۳۸) با هدف مقایسه نوروفیدبک با متیل فنیدیت بر روی ۳۴ کودک مبتلابه اختلال نقص توجه-بیش فعالی ۸-۱۲ ساله به مدت ۳ ماه صورت گرفت، نشان داده شد که هر دو درمان باعث بهبودی چشمگیری در علائم کودکان شده است، یعقوبی و همکاران (۳۹) در پژوهش خود بر روی ۱۶ نفر از دانش آموزان مبتلابه اختلال نقص توجه-بیش فعالی با هدف مقایسه اثربخشی نوروفیدبک، ریتالین و درمان ترکیبی بر کاهش علائم کودکان اختلال نقص توجه-بیش فعالی نشان دادند که روش درمان ترکیبی نوروفیدبک به همراه ریتالین مؤثرتر می‌باشد. نتایج به‌دست‌آمده ترکیب نوروفیدبک با ریتالین را نسبت به ریتالین و نوروفیدبک محض به‌عنوان یک درمان مؤثرتر پیشنهاد می‌دهد.

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله از مدیریت مرکز روان‌شناختی آستان مهر مشهد و جناب دکتر ربانی زاده و همچنین تمامی خانواده‌هایی که در این مسیر پرفرازونشیب با ما همراه بودند نهایت تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

References

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5). 5th ed. Washington: American Psychiatric Pub; 2013.
2. Kring AM, Davison GG, Neale JM, Johanson SL. Abnormal Psychology. 10th ed. New York: john Wiley & Sons; 2007.
3. Lehmer-Duall. The effectiveness of Russell A. Barkley's parent training program on parent with school-aged chideren who have ADHD on their perceived severity of ADHD, stress, and sense of competence. New York: Hofstra University; 2001.

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1398.17.2.1.6]
[DOI: 10.52547/rbs.17.2.171]

4. Mark AS, Nichols M, Blasey C. Girls with ADHD and associated behavioral problems: patterns of comorbidity. North American Journal of Psychology 2002; 4: 143-149.
5. Dupaul GJ, MC Goey K, Eckert TL, Vanbrakle J. Preschool children with attention-deficit/hyperactivity disorder: impairments in behavural, social and school functioning. J AM Acad child Adolesc Psychiatry 2001; 40: 508-515.
6. Kratochwill, TR. Moris, R. Clinical Child Psychology, Translated by Mohammad Reza Nainian et al. Tehran: Roshd Publications, 1998.
7. Connor DF, Barkley RA, Davis HT. A Pilot Study of methyipenidate, clonidine, or the combination in ADHD comorbid WiTh aggressive oppositional defiant or conduct disorder. Clinical pediatrics. 2000;39(1): 15-25.
8. Ziereis S, Jansen P. Effects of physicsl activity on executive function and motor performance in children with ADHD. Res Dev Disabil 2015;38:181-191.
9. Kaplan H, sadock Bj. Synopsis of psychiatry. 9th ed, Baltimore, Williams and Wilkins; 2003: 870-95.
10. Hechtman L. Attrntion deficit/Hyperactivity Disorder. In Kaplan H, sadock Bj. Comprehensive textbook of psychiatry. 8th ed, Baltimore, Williams and Wilkins; 2005: 3183-3198.
11. Weiss M, Murray C, Weiss G. Adults With attention-deficit/hyperactivity disorder: Current concepts. Journal of psychiatric practice 2002; 8(2): 99-111.
12. Narimani M, Rajabi S, Delavar S. Effects of neurofeedback Training on female students with attention deficit and hyperactivity disorder. Arak Medicalunivesity journal (AMUJ) 2013, 16(71): 91-103. [In persian].
13. Rowland AS, Lesesne CA, Abramowitz AJ. The epidemiology of attention deficit/ hyperactivity disorder (ADHD): a public health view. Mental retardation and developmental disabilities research reviews 2002; 8(3): 162-70.
14. Lubar JF. Discourse on the development of EEG diagnostics and biofeedback for attention deficit/hyperactivity disorders. Applied psychophysiology and Biofeedback 1991; 16(3):201-25.
15. Monastra V, Lubar J, Linden M. The development of a quantitative electroencephalographic scanning process for attention deficit hyperactivity disorder: reliability and validity studies. Veuropsychology 2001; 15: 136-144.
16. Loo, KS, & Barkley RA. Clinical utility of EEG In Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Applied Neuropsychology 2005; 2(3): 64-76.
17. Hammond D. What is neurofeedback: an update. Journal of neurotherapy 2011; 15(7): 305-336.
18. Wangler S, Gevensleben H, & Albrecht B. Neurofeedback in children With ADHD: specific event-related potential findings of a randomized controlled trial. Clinical Neurophysiology 2011; 122(12): 942-950.
19. Enger T, Zechb T, & Gruzelier J. The effects of neurofeedback Training on The Spectral Topography of The electroencephalogram. Clinical Nearophysiology 2004; 115(30): 2452-2460.
20. Narimani M, Rajabi S, Abolghasemi A, Nazari MA, Zahed A. The efficacy of neurofeedback in improving brain scope and focus of students with dyslexia. Research in Clinical Psychology and Counseling 2012; 2(1): 5-24. [In persian].
21. Sterman MB. Physiological origins and funtional correlates of EEG rhythmic activities: implications for self-regulation. Biofeedback & self Regulation 1996; 21: 3-33.
22. Masterpasqua F. & Healey K. Neurofeedback in Psychological Practice. Professional psychology. Research and Practice2003; 34(6): 652-656.
23. Gevensleben H, Rothenberger A, Moll GH, and Heinrich H. Neurofeedback in children with ADHD: validation and challenges. Expert Review of Neurotherapeutics 2012; 12(4): 447-460.

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1398.17.2.1.6]

[DOI: 10.52547/rbs.17.2.171]

24. Kaiser DA, othmer S. Effects of neurofeedback on variables of attention in a large multicenter trial. J Neurotherapy 2000; 4: 5-15.
25. Verrnon D, Frick A, Gruzelier J. Neurofeedback as a Treatment for ADHD: A methodological review with implications for future research. Journal of Neurotherapy 2004; 8(2): 53-81.
26. Becerra JT, FernandezT, & Harmony M. Follow-up study of Learning Disabled children Treated with neurofeedback or placebo. Clinical EEG and Neuroscience 2006; 37(3): 198-204.
27. Meisel V, server M, Garcia-Banda, cardo E, Moreno I. Neurofeedback and Standard Pharmacological intervention in ADHD: A randomized controlled trial With aix-month follow-up. Biological Psychology 2013; 94(1): 12-21.
28. perreau-link Elisabeth, Lessard N, Levesque J & Beauregard M. Effects of Neurofeedback training on inhibitory capacities in ADHD children: A single-Blind, Randomized, Placebo- cotrolled Study. Journal of Neurotherapy 2010; 14(3): 229-242.
29. Nouri Zadeh N. Mikaeili Mani F, Rostami R, Sadeghi V. the Effectiveness of Neurofeedback Training on comorbid LD and ADHD. Journal of Learning Disabilities 2013; 2(2): 123-143. [In persian].
30. Bigdeli I, Najafi M, Asbaghi E, Majdara E. Effectiveness of the Neurofeedback Therapy on Symptoms of Attention Deficit / Hyperactivity Disorder. Journal of clinical psychology 2015; 3(27): 1-9. [In persian].
31. Niknasab F, Sheikh M, Hemayattalab R. The effect of neurofeedback instruction and play therapy on symptoms of children with attention deficit-hyperactivity disorder. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences 2018;25(4): 562-572. [In persian]
32. Zoghipaidar M, yaghobi A, Nabizadeh S. Academic Performance Prediction of Students with ADHD Based on Stress and Parent's Custody Approach. Quarterly Exceptional Persons 2015; 5(19): 143-161.
33. Farahmand V. Effect of metacognitive therapy (MCT) on depression and thought control strategies among major depressive disorder (MDD) persons.Sari, Islamic Azad University Sari Branch. 2011. [In Persian].
34. Gevensleben H, Birgit B, Albrecht B, Vogel C, Schlamp D, Kratz O, Studer P, Rothenberger A, Moll GH, Heinrich H. Is neurofeedback an efficacious treatment for ADHD? A randomised controlled clinical trial. Journal of child psychology and psychiatry 2009; 780-789.
35. Lansbergen MM, Van Dongen-Boomsma M, Buitelaar JK, Slaats-Willemse D. ADHD and EEG-neurofeedback: a double-blind randomized placebo-controlled feasibility study. Journal of Neural Transmission 2011; 118(2): 275-284.
36. Gevensleben H, Holl B, Albrecht B, Schlamp D, Kratz O, Studer P, Wangler S, Rothenberger A, Moll G, Heinrich h. Distinct EEG effects related to neurofeedback training in children with ADHD: A randomized controlled trial. International Journal of Psychophysiology 2009; 74(2):149-157.
37. Bakhshayesh AR, Hänsch S, Wyschkon, Rezai MJ, Esser G. Neurofeedback in ADHD: a single-blind randomized controlled trial. European Child & Adolescent Psychiatry 2011; 20(9): 481-491.
38. Fuchs T, Birbaumer N, Lutzenberger W, Gruzelier JH, Kaiser J. Neurofeedback Treatment for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Children: A Comparison with Methylphenidate. Applied Psychophysiology and Biofeedback 2003; 28(1): 1-12.
39. Yaghoubi H, Jazaieri AR, Khoshabi K, Dolatshahi B, Niknam Z, Comparishon of neurofeedback, Ritalin treatment in the alleviation of symptoms in children with hyperactivity disorder/ attention deficit. Daneshvar (Raftar) 2008; 31: 71-84. [In Persian].

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17352029.1398.17.2.1.6]
[DOI: 10.52547/rbs.17.2.171]

Comparison of the Effectiveness of Neurofeedback, Ritalin, and Their Combination in Academic Achievement and Symptoms of Attention Deficit – Hyperactivity Disorder in Children

Vahid Farahmand[1], **Ali Rabbanizadeh**[2], **Hashem Dehghanpour Farshah**[3]

Original Article

Abstract

Aim and Background: Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is one of the problems that afflict a large number of students and may lead to various educational, social, and behavioral impairments. The purpose of this study was to compare the effectiveness of neurofeedback, Ritalin and their combination in academic achievement and symptoms of ADHD children in Mashhad.

Methods and Materials: This study was a quasi-experimental study with pre-test, post-test and follow-up designs. The statistical population of this study was all patients with attention deficit hyperactivity disorder in Mashhad in 2016 who referred to psychological and counseling services in Mashhad. Forty-five individuals were selected through convenience sampling and were divided into three groups: combination neurofeedback treatment with Ritalin (15 patients), neurofeedback treatment (15 patients) and Ritalin treatment (15 patients). All three groups were assessed in the pre-test phase by Conners test (parent form) and academic record. Next, the first group received neurofeedback treatment with Ritalin for fifteen weeks. The second group received neurofeedback for forty-five 45-minute therapeutic sessions and the third group was treated with Ritalin alone for fifteen weeks. Data were analyzed using covariance analysis by SPSS-20 software.

Findings: The results of the analysis of covariance showed that the combined neurofeedback treatment with Ritalin is more effective than either of these alone. The effectiveness of neurofeedback alone was more than that of Ritalin alone and its stability was also significant ($p < 0.05$).

Conclusions: Neurofeedback combined treatment with Ritalin can be more effective in improving behavioral and educational problems in children with attention deficit hyperactivity disorder than any of the other methods independently.

Keywords: Neurofeedback, Drug therapy, Attention Deficit – Hyperactivity Disorder.

Citation: Farahmand V, Rabbanizadeh A, Dehanpour Farshah, H. **Comparison of the Effectiveness of Neurofeedback, Ritalin, and Their Combination in Academic Achievement and Symptoms of Attention Deficit – Hyperactivity Disorder in Children.** J Res Behav Sci 2019; 17(2): 171-181.

Received: 2019.02.12 Accepted: 2019.08.15

1- Ph.D. student of Psychology, Young Researchers and Elite Club, Shahrood Branch, Islamic Azad University, Shahrood, Iran.
2- Psychiatrist, Department of Neurology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
3- MSc in Clinical Psychology, Astan Mehr Psychological Center, Mashhad, Iran.
Corresponding Author: Vahid Farahmand Email: v_farahmand_psy@yahoo.com

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1398.17.2.1.6]
[DOI: 10.52547/rbs.17.2.171]