

تأثیر نوروفیدبک بر پرخاشگری و نشانه‌های بالینی وسواس - بی‌اختیاری دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی

سوگند قاسم‌زاده^{۱*}، محمد مهاجرانی^۲، رقیه نوری‌پور لیاولی^۳، لیلا افضلی^۴

۱. استادیار گروه روان‌شناسی کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. کارشناس ارشد روان‌شناسی کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳. دانشجوی دکتری مشاوره، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران

۴. دکترای روان‌شناسی تربیتی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۷/۰۲

تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۱/۰۸

چکیده

زمینه و هدف: نشانه‌های بالینی وسواس - بی‌اختیاری و پرخاشگری موجب آسیب قابل ملاحظه در کنش‌وری عاطفی و اجتماعی مبتلایان به اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی می‌شود که لازم است روش‌های مناسب تشخیصی و درمانی برای این گروه از کودکان در نظر گرفته شود. هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر نوروفیدبک بر پرخاشگری و نشانه‌های بالینی وسواس - بی‌اختیاری دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی بود.

روش: روش پژوهش شبه‌آزمایشی و در چهارچوب طرح‌های پیش‌آزمون - پس‌آزمون بود. جامعه آماری شامل دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی شهر تهران بود که در سال ۱۳۹۵ به مراکز خدمات روان‌شناختی و مشاوره این شهر مراجعه کردند. نمونه شامل ۲۴ دانش‌آموز پسر ۱۰ تا ۱۴ ساله بود که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و با انتساب تصادفی به طور مساوی در گروه آزمایشی و گروه گواه قرار گرفتند. ابزارهای پژوهش شامل پرسشنامه تشخیصی کوتاه اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی کانرز (۱۹۹۹)، مقیاس یل - براون (۱۹۸۹) و پرسشنامه پرخاشگری باس و پری (۱۹۹۲)، بود. برنامه مداخله‌ای درمان نوروفیدبک طی ۳۳ هفته متوالی به صورت ۳ جلسه نیم‌ساعته در هر هفته اجرا شد. داده‌های به‌دست‌آمده به روش تحلیل کوواریانس تک‌متغیری و چندمتغیری تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که درمان نوروفیدبک منجر به کاهش معناداری در نمرات نشانه‌های بالینی وسواس و تمامی مؤلفه‌های پرخاشگری در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی شده است ($P < 0.05$).
نتیجه‌گیری: بنا بر نتایج این مطالعه، به نظر می‌رسد درمان مبتنی بر نوروفیدبک می‌تواند درمان اثربخشی در زمینه نشانه‌های وسواس - بی‌اختیاری و پرخاشگری در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی باشد.

کلیدواژه‌ها: وسواس - بی‌اختیاری، نوروفیدبک، پرخاشگری، اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی

* نویسنده مسئول: سوگند قاسم‌زاده، استادیار گروه روان‌شناسی کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

ایمیل: S.ghasemzadeh@ut.ac.ir تلفن: ۰۲۱-۶۱۱۱۱

مقدمه

اختلال نارسایی توجه-فزون‌کنشی^۱، یک اختلال عصبی-تحولی است که با سه ویژگی اصلی یعنی نارسایی توجه، فزون‌کنشی و تکانشگری توصیف می‌شود (۱). اگرچه در سال‌های گذشته این باور غلط وجود داشت که این اختلال از سال‌های بعد از نوجوانی بهبود می‌یابد ولی امروزه این واقعیت آشکار شده است که این اختلال در بیش از ۶۰ درصد موارد تا دوران نوجوانی و بزرگسالی ادامه خواهد یافت. شیوع این اختلال در ایالات متحده آمریکا حدود ۷ درصد و در سطح بین‌المللی بین ۲ تا ۲۱ درصد گزارش شده است (۲).

دانش آموزان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-فزون‌کنشی دارای مشکلات مختلفی همچون عملکرد تحصیلی پایین^۲، مشکلات اجتماعی و ارتباطی، اضطراب، افسردگی، پرخاشگری، اختلال رفتار هنجاری^۳ و بزهکاری و در بزرگسالی دارای مشکلاتی در روابط اجتماعی، شغلی، و ازدواج هستند (۳، ۴ و ۵). اختلال‌های شناختی و رفتاری متعددی در دانش آموزان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-فزون‌کنشی مشاهده می‌شود. چنین اختلال‌های شناختی و رفتاری ممکن است شامل ناپایداری عاطفی، سوءمصرف مواد و الکحل، عصبانیت‌های ناگهانی و شدید، پاسخ‌های هیجانی شدید، آشفتگی در انجام کارها، کام‌نیافتگی شغلی و تحصیلی، و بی‌ثباتی در روابط بین فردی باشد (۷ و ۸).

از جمله ویژگی‌های رفتاری و خلقی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-فزون‌کنشی افزایش گرایش‌های رفتاری پرخاشگرانه است که با توجه به تغییرات هورمونی و محیطی، احتمال بروز این رفتارها افزایش می‌یابد. در واقع بخش عمده‌ای از زندگی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-فزون‌کنشی همراه با هیجان‌های منفی مانند ترس، رنج، شرم و پرخاشگری است (۹). روان‌شناسان اجتماعی عمل پرخاشگرانه را رفتار آگاهانه‌ای تعریف می‌کنند که هدفش

اعمال درد و رنج جسمانی یا روانی باشد. پرخاشگری یکی از نشانه‌های اختلال رفتار هنجاری، به صورت الگوی تکراری و مداوم رفتاری است که در آن حقوق اساسی دیگران، مقررات یا هنجارهای اجتماعی و اخلاقی عمده متناسب با سن، زیر پا گذاشته می‌شود. پرخاشگری ممکن است به اشکال گوناگونی بروز پیدا کند؛ شکل کلامی و جسمانی آن معرف مؤلفه‌های ابزاری یا رفتاری؛ خشم، معرف جنبه هیجانی؛ و خصومت، معرف جنبه شناختی پرخاشگری است (۱۰). عوامل متعددی در بروز پرخاشگری نقش دارند که از جمله می‌توان به عوامل محیطی مانند مشاهدات اجتماعی، رسانه‌های گروهی و بازی‌های ویدئویی (۱۱)؛ عوامل خانوادگی مانند نحوه برخورد والدین با نیازهای کودک، وجود الگوهای نامناسب، تشویق رفتار پرخاشگرانه و تنبیه والدین و مربیان (۱۲)؛ عوامل زیست‌شناختی، مانند عامل ارث (۱۳) و عوامل فیزیولوژیکی (۱۴) اشاره کرد. این گروه از کودکان مبتلا به اختلال‌های رفتاری و ایدایی ظاهراً درصدد مشاهده علائم خصمانه در محیط اجتماعی خود هستند که ترغیب‌کننده آنها به نشان دادن واکنش عملکردی و غیرکلامی است. آنها معمولاً اعتقاد دارند که پرخاشگری اعتماد به خود آنها را بالا برده، تصویری مثبت از آنها فراهم می‌کند و باعث رنج قربانیان آنها نمی‌شود (۱۵)؛ بنابراین به نظر می‌رسد نشانه‌های وسواس-بی‌اختیاری در گروه کودکان مبتلا به نارسایی توجه-فزون‌کنشی مانع از اثربخشی مداخلات درمانی می‌شود.

طبق بررسی‌ها، خشم و پرخاشگری از دلایل مهم ارجاع کودکان به مراکز مشاوره و روان‌درمانی است (۱۶). در بیشتر مطالعاتی که درباره پرخاشگری انجام شده، پسرها را نسبت به دخترها پرخاشگرتر نشان داده است (۱۷). دیدگاه‌های مختلفی در درمان پرخاشگری وجود دارد که از جمله می‌توان به روان‌تحلیل‌گری، شناخت‌درمانی، درمان عقلانی عاطفی^۴، پدیدارشناسی^۵، رفتاردرمانی، و دارودرمانی اشاره کرد (۱۸).

4. Rational emotional therapy
5. Phenomenological

1. Attention deficit hyperactivity disorder
2. Poor school performance
3. Conduct disorder

یکی از اختلال‌های رایج دیگر در دوره کودکی و نوجوانی، اختلال وسواس - بی‌اختیاری^۱ است. میزان شیوع این اختلال در کودکان و نوجوانان به میزان یک در ۲۰۰ گزارش شده است (۱۹). ویژگی اصلی این اختلال، وسواس‌های فکری و یا عملی مکرر و در حدی شدید است که رنج قابل ملاحظه‌ای را برای فرد به بار می‌آورد. این وسواس‌ها سبب اتلاف وقت شده و اختلال قابل ملاحظه‌ای در روند معمولی و طبیعی زندگی، کنش‌وری شغلی، فعالیت‌های معمول اجتماعی و یا روابط فرد ایجاد می‌کنند (۲۰). اختلال وسواس - بی‌اختیاری می‌تواند در نوجوانی، کودکی و حتی در برخی موارد از سن دو سالگی هم شروع شود. در میان بزرگ‌سالان احتمال ابتلای مرد و زن به این اختلال یکسان است، ولی در میان نوجوانان، پسرها بیشتر از دخترها دچار اختلال وسواس - بی‌اختیاری می‌شوند (۲۱). وسواس‌های فکری و عملی نزدیک به ۱ درصد کودکان و نوجوانان مبتلا ساخته و در حدود ۸۴ درصد از این کودکان و نوجوانان پایدار می‌ماند و تأثیرات منفی بر عملکرد تحصیلی و زندگی اجتماعی / خانوادگی آنها بر جای می‌گذارد (۲۲).

در مطالعات انجام‌شده، در درمان اختلال وسواس - بی‌اختیاری، اثربخشی درمان‌های شناختی - رفتاری، درمان‌های دارویی (۲۳)، درمان‌های شناختی - رفتاری توأم با مواجهه و پیشگیری از پاسخ (۲۴) و ذهن‌آگاهی (۲۵) نشان داده شده است. در کنار سایر درمان‌ها، یکی از درمان‌های مؤثری که در چند دهه اخیر در درمان اضطراب و افسردگی و دیگر اختلال‌های کودکان مانند فزون‌کنشی و نارسایی توجه، اختلال‌های یادگیری، تیک، وسواس و غیره به کار رفته است درمان نوروفیدبک^۲ است (۲۶). در درمان نوروفیدبک پایه کاربردی آن توجه به این نکته است که مغز هیجان‌ها، علائم جسمی و افکار و رفتارهایی را تنظیم می‌کند که موجب بسیاری از مشکلات روان‌شناختی هستند. در این روش هدف

اصلی درمان امواج مغزی است (۲۷ و ۲۸). همچنین میزان شیوع همزمان اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی و اختلال وسواس - بی‌اختیاری ۶۰ درصد گزارش شده است. پژوهشگران معتقدند بروز همزمان علائم این دو اختلال می‌تواند ناشی از اضافه‌بار کنش‌های اجرایی در زمان نشخوار فکری باشد و نارسایی در شبکه‌های عصبی باعث بروز علائم این دو اختلال می‌شود (۲۹ و ۳۰). نوروفیدبک یک سیستم آموزش جامع بوده و امکان تغییر را در سطح سلول‌های مغزی ارتقا می‌دهد و در درمان بسیاری از اختلال‌های روان‌پزشکی نظیر اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی، اختلال‌های خواب، افسردگی، اضطراب، تنیدگی بعد از سانحه، اختلال‌های شخصیتی، وابستگی به مواد و اختلال وسواس - بی‌اختیاری مورد استفاده قرار گرفته است (۳۱). نتایج یک مطالعه در مورد تأثیر روش نوروفیدبک بر علائم اختلال وسواس - بی‌اختیاری نشان داد که این روش بهبود معنی‌داری در علائم، بنابر پرسشنامه‌های یل - براون و پادوا و پرسشنامه چندوجهی مینه‌سوتا داشته است (۳۲). همچنین پژوهشگری در بررسی خود، روش درمانی نوروفیدبک را بر الگوی امواج مغزی، در کودکانی که پرخاشگر بودند، نشان داد درمان نوروفیدبک به طور موفقیت‌آمیزی موجب بهبود پرخاشگری می‌شود (۳۳). باغبان، دانش و حسنی (۱۳۹۴) به بررسی اثربخشی درمان نوروفیدبک بر میزان پرخاشگری و خصومت کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی پرداختند، که با توجه به یافته‌های پژوهش گروه آزمایش نسبت به گروه گواه بهبود معناداری در پرخاشگری کلامی، جسمانی و رابطه‌ای یافتند (۳۴). همچنین نتایج یک مطالعه با عنوان اثربخشی درمان نوروفیدبک بر میزان تکانشگری و نارسایی توجه نشان داد که پرخاشگری و نارسایی توجه در گروه آزمایش نسبت به گروه گواه کاهش معناداری داشته است (۳۵).

با توجه به حساس بودن دوره کودکی به‌ویژه برای مبتلایان به اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی؛ شیوع پرخاشگری (۹ و ۱۰) و اختلال وسواس - بی‌اختیاری در

1. Obsessive-compulsive disorder
2. Neurofeedback

خروج شامل ترک همکاری، غیبت بیش از دو جلسه درمان و دریافت درمان و مداخله‌های دیگر می‌شد.

ب) ابزار

۱. پرسشنامه تشخیصی اختلال فزون‌کنشی - نارسایی توجه کانرز^۱. پس از انجام مصاحبه تشخیصی، از این پرسشنامه به منظور ارزیابی تأییدی تشخیص اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی استفاده شد. این مقیاس توسط کانرز و همکاران (۳۶) در سال ۱۹۹۹ تهیه شد و دارای ۲۶ گویه صفر تا سه امتیازی و پنج خرده‌مقیاس است. خرده‌مقیاس‌ها عبارت‌اند از: کم‌توجهی - مشکلات حافظه، بی‌قراری - فزون‌کنشی، بی‌ثباتی هیجانی - تکانه‌ای بودن، مشکلات با تصور کلی از خود، شاخص فزون‌کنشی - نارسایی توجه. هر یک از چهار مقیاس اول شامل پنج گویه هستند و شاخص نارسایی توجه - فزون‌کنشی مربوط به کل گویه‌ها می‌شود که بهترین غربال برای شناسایی افراد در معرض خطر اختلال است. نمرات خام هر خرده‌مقیاس با استفاده از جدول هنجاری، هنجار مناسب آن حوزه را نشان می‌دهند که احتمال بدنمایی یا اغراق در علائم را نیز مطرح می‌کند (۳۶). این پرسشنامه در ایران توسط عربگل و همکاران (۱۳۸۳) هنجاریابی شده است و نقطه برش آن را ۳۸ تعیین کرده‌اند (۳۷). گر نمرات به‌دست آمده بالاتر از ۳۸ باشد فرد تشخیص اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی دریافت می‌کند و نمرات پایین‌تر از ۳۸ نشان‌دهنده فقدان نشانه‌های نارسایی توجه - فزون‌کنشی است. همچنین اعتبار این پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۷۲ به دست آمد که نشان می‌دهد این ابزار خصیصه‌های اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی را با دقت بالا اندازه‌گیری می‌کند.

۲. مقیاس وسواس بی‌اختیاری یل - براون^۲. به منظور سنجش نشانه‌های بالینی وسواس بی‌اختیاری از این پرسشنامه استفاده شد. این مقیاس توسط گودمن و همکاران (۳۸) در سال ۱۹۸۹ تدوین شده است که شامل دو بخش فهرست نشانه و مقیاس

کودکان با اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی (۲۹ و ۳۰)، خلاء پژوهشی در بررسی همزمان علائم پرخاشگری و وسواس در دانش آموزان با اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی و حمایت پیشینه پژوهش از اثربخشی نوروفیدبک در حیطه اختلاهای کودکان و نوجوانان، هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی نوروفیدبک بر پرخاشگری و علائم اختلال وسواسی - بی‌اختیاری کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی است.

روش

الف) طرح پژوهش و شرکت کنندگان: این پژوهش از نوع پژوهش‌های شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه گواه است. جامعه آماری شامل پسران ۱۰ تا ۱۴ ساله مبتلا به اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی است که به مراکز خدمات روان‌شناختی و مشاوره شهر تهران در سال ۱۳۹۵ مراجعه کردند. نمونه مورد مطالعه شامل ۲۴ پسر هست که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و به روش انتساب تصادفی در گروه درمان نوروفیدبک (۱۲ نفر) و گروه گواه (۱۲ نفر) قرار گرفتند. در این پژوهش تمامی افراد شرکت‌کننده پسر بودند و جنسیت کنترل شد. معیارهای ورود به پژوهش عبارت بودند از: ابتلا به اختلال نارسایی توجه - فزون‌کنشی به همراه تشخیص اختلال وسواس - بی‌اختیاری بعد از مصاحبه تشخیصی و اطمینان از عدم نیاز به تجویز دارو با توجه به شدت نشانه‌های بالینی وسواس توسط روان‌پزشک متخصص کودک و نوجوان، سن ۱۰-۱۴ سال، موقعیت اقتصادی - اجتماعی متوسط، مبتلا نبودن به یکی از بیماری‌های جسمی حاد و مزمن مانند بیماری‌های قلبی و اسکروز چند گانه، عدم سوء مصرف و وابستگی به مواد، عدم استفاده از داروی روان‌پزشکی، عدم ابتلا به یک بیماری روان‌گسستگی مانند اسکیزوفرنی و اختلال‌های وابسته به آن، نداشتن تجربه فقدان در ۶ ماه گذشته مانند طلاق و فوت نزدیکان. معیارهای

1. Conner's ADHD Rating Scale
2. Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale

چهار خرده‌مقیاس (بافاصله ۹ هفته) ۰/۷۲ تا ۰/۸ و همبستگی بین چهار خرده‌مقیاس ۰/۳۸ تا ۰/۴۹ به‌دست آمده است. جهت سنجش اعتبار درونی مقیاس از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که نتایج نشانگر همسانی درونی خرده‌مقیاس پرخاشگری بدنی ۰/۸۲، پرخاشگری کلامی ۰/۸۱، خشم ۰/۸۳ و خصومت ۰/۸۰ بود (۴۰).

ج) برنامه مداخله‌ای: برنامه مداخله‌ای درمان نوروفیدبک طی ۳۳ جلسه نیم‌ساعته و سه بار در هفته به صورت متوالی اجرا شد. تمامی جلسات مداخله‌ای توسط درمانگر با تخصص روان‌شناسی بالینی و با مجوز فعالیت در این حوزه انجام شد. درمان نوروفیدبک با استفاده از دستگاه PROCOMP 2 انجام شد. روش کار با آن به این صورت بود که یک عدد الکتروود بر روی سر و یک یا دو الکتروود روی لاله گوش قرار داده شد و سپس با استفاده از تجهیزات رایانه‌ای و بر اساس امواج مغزی فرد، یک پسخوراند دیداری و شنیداری که معمولاً در قالب یک بازی تصویری با صوت رایانه‌ای بود به فرد ارائه شده است. برای درمان نوروفیدبک از پروتکل آلفا و بتا استفاده شد.

د) روش اجرا: ابتدا به یکی از مراکز مشاوره دارای مجوز فعالیت از سازمان نظام روان‌شناسی و مشاوره کشور مراجعه شد و بعد از کسب مجوز از مسئول فنی مرکز منتخب، شرکت کنندگان بر اساس ملاک‌های ورود به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. سپس بر اساس انتساب تصادفی شرکت کنندگان در دو گروه آزمایش و گواه قرار گرفتند. در مرحله بعد برای هریک از شرکت کنندۀ گروه آزمایش پروتکل آلفا، بتا اجرا گردید؛ این درحالی است که گروه گواه هیچ‌گونه مداخله‌ای را دریافت نکردند. پس از اجرای مداخله درمانی پس‌آزمون برای شرکت کنندگان هر دو گروه اجرا شد. اصول اخلاقی شرکت در پژوهش بدین شرح بودند: ۱. شرکت کنندگان در شرکت یا ترک همکاری‌شان در مطالعه، در هر زمان و بدون جریمه آزاد بودند. ۲. استدلال کافی برای ضرورت انجام مطالعه بر این گروه ارائه شده است.

شدت است. ۱۵ گویه فهرست نشانه، در مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای نمره داده می‌شود. در مقیاس شدت، هر یک از وسواس‌ها و اجبارها در پنج بعد آشفته‌گی، فراوانی، تداخل، مقاومت و مهار نشانه‌ها نمره داده می‌شود. نمره کل از ۰ تا ۸۴ به دست می‌آید. نمره ۳۰-۲۵ نشانگر وسواس متوسط، نمره ۳۵-۳۰ نشانگر وسواس شدید، و نمره ۳۵-۴۰ نشان‌دهنده وسواس بسیار شدید هست. این مقیاس نسبت به تغییرات درمانی حساسیت بالایی دارد و به‌گونه‌ای معیار طلایی در بررسی اثر درمانی محسوب می‌شود. در ایران راجزی اصفهانی و همکاران (۳۹) ثبات درونی آن را برای فهرست نشانه ۰/۹۷ و برای مقیاس شدت ۰/۹۵ به دست آوردند. اعتبار بازآزمایی آن، ۰/۹۹ گزارش شد.

۳. پرسشنامه پرخاشگری باس و پری^۱: این پرسشنامه به منظور سنجش نشانه‌های بالینی پرخاشگری در این پژوهش استفاده شده است. نسخه جدید پرسشنامه پرخاشگری که نسخه قبلی آن تحت عنوان پرسشنامه خصومت بود، توسط باس و پری (۱۹۹۲) مورد بازنگری قرار گرفت (۴۰). این پرسشنامه یک ابزار خودگزارشی است که شامل ۲۹ گویه و ۴ خرده‌مقیاس است که عبارت است از پرخاشگری بدنی، پرخاشگری کلامی، خشم و خصومت. آزمودنی‌ها به هر یک از گویه‌ها در یک طیف ۵ درجه‌ای از کاملاً شبیه من است (۵) تا حدودی شبیه من است (۴)، نه شبیه من است نه شبیه من نیست (۳)، تا حدودی شبیه من نیست (۲)، تا اصلاً به من شبیه نیست (۱). دو گویه ۹ و ۱۶ به‌طور معکوس نمره‌گذاری می‌شود. نمره کل برای پرخاشگری با مجموع نمرات خرده‌مقیاس‌ها به دست می‌آید. روش نمره‌گذاری به شرح زیر است: پرخاشگری بدنی (۹ گویه): ۲-۵-۸-۱۱-۱۳-۱۶-۲۲-۲۵-۲۹، پرخاشگری کلامی (۵ گویه): ۴-۶-۱۴-۲۱-۲۷، خشم (۷ گویه): ۱-۹-۱۲-۱۸-۱۹-۲۳-۲۸، خصومت (۸ گویه): ۳-۷-۱۰-۱۵-۱۷-۲۰-۲۴-۲۶. پرسشنامه پرخاشگری دارای اعتبار و روایی قابل قبولی است. نتایج ضریب بازآزمایی برای

1. Buss and Perry Aggression Questionnaire

یافته‌ها

در جدول ۱ آماره‌های توصیفی و سواس و مؤلفه‌های پرخاشگری به تفکیک گروه‌ها در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون گزارش شده است. همچنین مفروضه نرمال بودن توزیع با استفاده از آزمون کالموگروف اسمیرنف انجام شد.

۳. به تک‌تک افراد اطمینان از حفظ رازداری و محرمانه بودن اطلاعات داده شد. ۴. به شرکت‌کنندگان اطمینان خاطر داده شد که نحوه گزارش نتایج پژوهش ضامن حقوق مادی و غیرمادی آنها و مربوط به پژوهش هست. ۵. در هیچ‌یک از مراحل پژوهش، هزینه‌ای به فرد شرکت‌کننده تحمیل نشد. ۶. عدم موافقت فرد در شرکت در پژوهش، هیچ خللی در ارائه اقدامات درمانی یا تشخیصی لازم به او ایجاد نکرد.

جدول ۱: آماره‌های توصیفی و سواس و مؤلفه‌های پرخاشگری به تفکیک گروه‌ها در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون

متغیر	مرحله	پیش آزمون				پس آزمون			
	گروه‌ها	میانگین	انحراف	کلموگراف- اسمیرنوف	سطح معناداری	میانگین	انحراف	کلموگراف- اسمیرنوف	سطح معناداری
وسواس	گروه آزمایش	۳۷/۶۶	۲/۱۹۴	۰/۲۰	۰/۱	۳۵/۸۱	۲/۸۳	۰/۲۱	۰/۱
	گروه گواه	۳۶/۷۵	۳/۳۶	۰/۲۱	۰/۱	۳۶/۰۸	۳/۵۲	۰/۲۲	۰/۰۸
پرخاشگری	گروه آزمایش	۳۴/۱۶	۵/۲۵	۰/۱۸	۰/۲	۳۱/۳۳	۵/۷	۰/۲۱	۰/۱
	گروه گواه	۳۴/۸۵	۵/۴۴	۰/۲۰	۰/۱	۳۴/۴۱	۴/۸۱	۰/۲۳	۰/۰۶
پرخاشگری	گروه آزمایش	۱۸/۴۱	۲/۶۴	۰/۲۶	۰/۰۹	۱۵/۴۱	۲/۷۷	۰/۲۵	۰/۱
	گروه گواه	۱۸	۲/۳۷	۰/۲۱	۰/۱	۱۷/۴۱	۲/۳۱	۰/۲۷	۰/۰۷
کلامی	گروه آزمایش	۲۰/۵۰	۳/۲۳	۰/۱۸	۰/۲	۱۷/۵	۳/۱	۰/۲۱	۰/۱
	گروه گواه	۲۰/۸۳	۳/۹۶	۰/۲۷	۰/۰۷	۲۰/۹۱	۳/۳۴	۰/۲۶	۰/۰۹
خشم	گروه آزمایش	۳۸/۰۸	۵/۱۷	۰/۱۷	۰/۲	۳۵/۰۸	۴/۹۲	۰/۱۸	۰/۲
	گروه گواه	۳۸/۶۶	۴/۸۲	۰/۲۲	۰/۰۸	۳۸/۹۱	۴/۴۳	۰/۲۰	۰/۱
خصومت	گروه آزمایش	۳۸/۰۸	۵/۱۷	۰/۱۷	۰/۲	۳۵/۰۸	۴/۹۲	۰/۱۸	۰/۲
	گروه گواه	۳۸/۶۶	۴/۸۲	۰/۲۲	۰/۰۸	۳۸/۹۱	۴/۴۳	۰/۲۰	۰/۱

از استفاده از این آزمون مفروضه همگنی واریانس با آزمون لوین مورد بررسی و تأیید قرار گرفت ($F_{2,11}=1/22$ ، $P>0/05$) و پیش‌فرض مربوط به شیب رگرسیون هم تأیید شد ($F_{1,12}=1/107$ ، $P>0/05$). همچنین بررسی خطی بودن رابطه با استفاده از نمودار هم‌پراکنش انجام شد که نشان‌دهنده برقراری این مفروضه نیز بود. بنابراین استفاده از تحلیل کوواریانس یک متغیره بلامانع است.

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود در مرحله پس‌آزمون و بعد از مداخله مبتنی بر نوروفیدبک نمرات متغیرهای وابسته کاهش یافته است و همچنین نتایج آزمون کالموگراف-اسمیرنف حاکی از عدم معناداری و در نتیجه برقرار بودن مفروضه نرمال بودن است. در ادامه برای بررسی فرضیه اول مبنی بر اثربخشی نوروفیدبک بر کاهش سواس دانش‌آموزان از تحلیل کوواریانس یک متغیره استفاده شد. قبل

جدول ۲: تحلیل کوواریانس یک‌متغیره وسواس

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	معنی‌داری	اندازه اثر
وسواس	۱۸/۵۸	۱	۱۸/۵۸	۲۰/۶۴	۰/۰۰۱	۰/۴۹

نتایج جدول ۲ حاکی از آن است که میانگین نمرات اصلاح‌شده پس‌آزمون وسواس بعد از برداشتن اثر نمرات پیش‌آزمون در دو گروه آزمایش و گواه با یکدیگر تفاوت معنادار داشته ($F=20/64, P<0/01$) و میانگین نمرات گروه آزمایش به‌صورت معناداری کمتر از گروه گواه بوده که این امر حاکی از تأثیر مثبت مداخله با نوروفیدبک بر نشانه‌های بالینی وسواس است در نتیجه فرضیه پژوهش در مورد وسواس نیز تأیید می‌شود. مقدار اندازه اثر نیز برابر با ۰/۴۹ بوده که گویای آن است که ۴۹ درصد از تفاوت مشاهده‌شده بین نمرات پس‌آزمون وسواس دو گروه آزمایش و گواه در نتیجه اعمال کاربندی آزمایشی (مداخله با نوروفیدبک) است.

در ادامه برای بررسی فرضیه دوم مبنی بر اثربخشی نوروفیدبک بر کاهش پرخاشگری دانش‌آموزان از تحلیل کواریانس چندمتغیره استفاده شد. قبل از استفاده از این آزمون، مفروضه همگنی واریانس با آزمون لوین مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. بر اساس آزمون لوین آماره هیچ یک از خرده‌مقیاس‌های مربوط به پرخاشگری بدنی ($F_{22,91}=0/28$)، کلامی ($F_{22,91}=0/26$)، خشم ($F_{22,91}=0/12$)، و خصومت ($F_{22,91}=0/107$) معنادار نبود ($P>0/05$). نتایج آزمون ام.

باکس ($F_{10,2313/94}=0/202$) حاکی از عدم معناداری مقدار F بود ($P>0/05$)؛ بنابراین شاهد برابری ماتریس‌های کوواریانس مشاهده‌شده متغیرهای وابسته در بین گروه‌ها هستیم. بررسی شیب رگرسیون خرده‌مقیاس‌های پرخاشگری بدنی ($F_{21,92}=1/47$)، کلامی ($F_{21,92}=1/29$)، خشم ($F_{21,92}=1/57$)، و خصومت ($F_{21,92}=1/36$) حاکی از برقراری این مفروضه است ($P>0/05$). همچنین بررسی خطی بودن رابطه با استفاده از نمودار هم‌پراکنش انجام گرفت که نشان‌دهنده برقراری این مفروضه نیز بود بنابراین استفاده از تحلیل کوواریانس چندمتغیره بلامانع است. یافته‌های حاصل از تحلیل کوواریانس چندمتغیره حاکی از این بود که حداقل در یکی از خرده‌مقیاس‌های پرخاشگری بین گروه آزمایش و گواه تفاوت معنادار وجود دارد ($\eta^2 = 0/84$ و $p < 0/05$ و ۱۵ و $df = 4$ و $F = 4/96$ و $\alpha = 0/849$)؛ در نتیجه فرضیه پژوهش در مورد متغیر پرخاشگری نیز تأیید می‌شود. در ادامه برای بررسی دقیق‌تر تفاوت‌ها از تحلیل کوواریانس تک‌متغیری در متن تحلیل کوواریانس چندمتغیری استفاده شده است (جدول ۳).

جدول ۳: نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری در متن تحلیل کوواریانس چندمتغیری

مؤلفه‌ها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	معنی‌داری	اندازه اثر
پرخاشگری بدنی	۱۱۵/۴۶	۱	۱۱۵/۴۶	۳۸/۸۹	۰/۰۰۱	۰/۶۵
پرخاشگری کلامی	۴۱/۹۵	۱	۴۱/۹۵	۵۷/۸۸	۰/۰۰۱	۰/۷۱
خشم	۳۴/۹۳	۱	۳۴/۹۳	۶۱/۱۳	۰/۰۰۱	۰/۶۸
خصومت	۲۵۰/۳	۱	۲۵۰/۳	۴۸/۷۴	۰/۰۰۱	۰/۶۹

نتایج جدول ۳ حاکی از این است که میانگین نمرات اصلاح‌شده پس‌آزمون تمام خرده‌مقیاس‌های پرخاشگری بعد از برداشتن اثر نمرات پیش‌آزمون در دو گروه آزمایش و گواه با یکدیگر تفاوت معنادار داشته ($P<0/01$) و میانگین نمرات

گروه آزمایش به‌صورت معناداری کمتر از گروه گواه بوده که این امر حاکی از تأثیر مثبت مداخله با نوروفیدبک بر خرده‌مقیاس‌های پرخاشگری است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی روش نوروفیدبک بر نشانه‌های پرخاشگری و علائم اختلال وسواس-بی‌اختیاری دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-فزون‌کنشی بود که نتایج نشان داد درمان به روش نوروفیدبک منجر به کاهش معنی‌داری در نمرات وسواس و مؤلفه‌های پرخاشگری در شرکت‌کنندگان پژوهش حاضر شد. در نتیجه می‌توان گفت که نشانه‌های وسواسی-بی‌اختیاری ممکن است به دلیل رفتار غیرمسئولانه و یا رفتار مسئولانه با ترس از گناه مشخص شود (۴۱). خطر یک پیامد منفی که حتی ممکن است یک خطر ذهنی یا یک خطر اخلاقی (مانند افکار غیرقابل قبول) باشد به این معناست که من یک فرد بد هستم و فرد، جلوگیری از پیامدهای منفی را هدف اول خود قرار می‌دهد. گروهی از پژوهشگران معتقدند که بیماران مبتلا به اختلال وسواس-بی‌اختیاری نسبت به افراد معمولی تمایل به احساس مسئولیت بیشتری دارند و در این راه نه تنها دست به اقداماتی می‌زنند بلکه بعضی رفتارهای خود را نیز حذف می‌کنند (۴۱). در نتیجه کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-فزون‌کنشی دارای نشانه وسواسی ممکن است با ویژگی ترس از عدم رفتار به شیوه‌های عادلانه مشخص شوند، یعنی ترس از گناه برای رفتار غیرمسئولانه و یا عدم انجام رفتار مسئولانه. ترس از گناه حتی در افراد بهنجار هم موجب رفتارهای وسواس‌گونه می‌شود؛ رفتارهایی انعطاف‌ناپذیر که به صورتی تشریفاتی برای خنثی کردن خطر مرتبط با افکار وسواسی انجام می‌شوند (۴۲).

نتایج حاصل از این پژوهش با نتایج برخی پژوهش‌های دیگر همسو است و یکدیگر را تأیید می‌کنند. به عنوان مثال پژوهشگران تغییرات حاصل شده توسط آموزش نوروفیدبک در کاهش نشانه‌های پرخاشگری و ماندگاری اثر درمان در کودکان را تأیید می‌کنند و نتایج پژوهش نشان می‌دهد که آموزش نوروفیدبک نشانه‌های پرخاشگری را در کودکان کاهش می‌دهد (۴۳). واکر (۴۴) به بررسی تأثیر آموزش

نوروفیدبک بر میزان پرخاشگری پرداخت که نتایج بیانگر این بود که آموزش نوروفیدبک تأثیر معناداری بر کاهش پرخاشگری دارد. ویلسون، پیر و ماس (۴۵) در پژوهشی تأثیر روش درمانی نوروفیدبک را بر توجه و تکانشگری کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-فزون‌کنشی بررسی کردند و یافته‌های این پژوهش نقش درمان نوروفیدبک بر کاهش تکانشگری و افزایش توجه در این کودکان را تأیید می‌کند. مطالعاتی که در گذشته انجام شده‌اند از درمان نوروفیدبک حمایت کرده‌اند اما شواهد کمتری در حمایت از کاربرد آن در درمان وسواس کودکان با نارسایی توجه-فزون‌کنشی وجود دارد. در جستجوی انجام‌شده در پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف، پژوهشی که به بررسی درمان نوروفیدبک در درمان اختلال وسواس-بی‌اختیاری کودکان فزون‌کنش پرداخته باشد یافت نشد اما مطالعات دیگری که در این زمینه انجام شده است با نتایج مطالعه حاضر در خصوص اثربخشی درمان نوروفیدبک همسو است. بنا بر نتایج مطالعات انجام‌شده، نوروفیدبک در درمان اختلال‌های روان‌پزشکی نظیر اختلال فزون‌کنشی، اضطراب منتشر، اختلال وسواس-بی‌اختیاری، اختلال تیدگی پس از سانحه، افسردگی، اختلال تجزیه‌ای، مشکلات یادگیری، اسکیزوفرنی و وابستگی به مواد مؤثر بوده است (۴۶).

در مطالعه انجام‌شده توسط شاهمادی، اورکی، و رحمانیان (۴۷)، ۱۲ بیمار مبتلا به اختلال وسواس-بی‌اختیاری در سه گروه تحت درمان با نوروفیدبک، نورویوفیدبک، (درمان ترکیبی و درمان دارویی) به‌تنهایی قرار گرفتند. پرسشنامه‌ی مادزلی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون از همه نمونه‌ها گرفته شد. روش‌های درمانی نوروفیدبک منجر به کاهش معنی‌دار علائم شد که نشان از کارایی این روش در درمان اختلال وسواس-بی‌اختیاری است. در کل نتایج مطالعات حاکی از این است که نوروفیدبک راهبرد درمانی جدید، بدون عارضه و غیرتهاجمی است که در درمان اختلال وسواس-بی‌اختیاری کاربرد دارد (۴۷).

مطالعه حاضر می‌توان بر اثربخشی درمان نوروفیدبک به‌عنوان یک درمان غیردارویی که منجر به کاهش پرخاشگری و علائم اختلال وسواسی-بی‌اختیاری و بهبود فعالیت‌های خانوادگی، اجتماعی، و تحصیلی کودکان می‌شود نگریست. در نتیجه پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آتی با موضوع مشابه، با افزایش تعداد نمونه‌ها و طول دوره درمان، نتایج به‌طور جزئی‌تری بررسی شود.

تشکر و قدردانی: این پژوهش به صورت مستقل و بدون حمایت مالی در یکی از مراکز مشاوره تهران در سال ۱۳۹۵ انجام شده است و نویسندگان این پژوهش به‌طور مساوی در انجام آن مشارکت داشته‌اند. بدین ترتیب از تمامی افراد شرکت‌کننده که با شکییایی و بردباری در این پژوهش همکاری کرده‌اند، قدردانی می‌شود.

تضاد منافع: این مطالعه بدون حمایت مالی هیچ‌گونه سازمانی انجام شده است و تمامی یافته‌های آن به‌طور دقیق و شفاف ارائه شده است بنابراین هیچ‌گونه تعارض منافع وجود نداشته است.

بدون شک کودک پرخاشگر نمی‌تواند ظرفیت‌های خود را در بستر جامعه به سطح مهارت و خودشکوفایی برساند، به همین دلیل با بروز رفتارهای ناپخته و سازمان‌نیافته، ممکن است در آینده دچار سایر اختلال‌های رفتاری و عاطفی شود؛ در حالی که اکتساب مهارت‌هایی که بیان افکار و احساسات را امکان‌پذیر می‌سازند در کنار درمان نوروفیدبک سبب غنای روابط بین‌فردی با دیگران در موقعیت‌های خانواده، مدرسه و اجتماع خواهد شد. بنابراین نتایج این پژوهش تلویحات مهمی در زمینه مداخلات درمانی مانند درمان نوروفیدبک برای مهار پرخاشگری و نشانه‌های بالینی اختلال وسواسی-بی‌اختیاری به همراه دارد.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به عدم کنترل برخی متغیرهای جمعیت‌شناختی دانش‌آموزان فزون‌کنش و همچنین عدم وجود گروه سوم شاهد (درمان‌های متداول دارویی) اشاره کرد. انتخاب حجم نمونه بیشتر و از جوامع گوناگون امکان تعمیم نتایج را بهتر فراهم خواهد نمود. همچنین نمونه‌های شرکت‌کننده در این مطالعه کم بوده است؛ بنابراین می‌توان این پژوهش را به‌صورت گسترده‌تری روی تعداد بیشتری از بیماران انجام داد. از این‌رو بر اساس نتایج

References

- Schulz-Zhecheva Y, Voelkle M, Beauducel A, Buch N, Fleischhaker C, Bender S, et al. "ADHD traits in german school-aged children: validation of the german strengths and weaknesses of ADHS symptoms and normal behavior (SWAN-DE) scale." *J Atten Disord* 2017; 1087054716676365. [\[link\]](#)
- Bytoft B, Knorr S, Vlachova Z, Jensen RB, Mathiesen ER, Beck-Nielsen H, et al. Assessment of attention deficits in adolescent offspring exposed to maternal type 1 diabetes. *PloS one*. 2017;12(1):e0169308. [\[link\]](#)
- Jensen CM, Steinhausen HC. Comorbid mental disorders in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder in a large nationwide study. *Atten Defic Hyperact Disord*. 2015; 7(1):27-38. [\[link\]](#)
- Pringsheim T, Hirsch L, Gardner D, Gorman DA. The pharmacological management of oppositional behaviour, conduct problems, and aggression in children and adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder, oppositional defiant disorder, and conduct disorder: a systematic review and meta-analysis. Part 1: psychostimulants, alpha-2 agonists, and atomoxetine. *Can J Psychi*. 2015; 60(2):42-51. [\[link\]](#)
- Bunford N, Evans SW, Langberg JM. Emotion dysregulation is associated with social impairment among young adolescents with ADHD. *J Atten Disord* 2018; 22 (1): 66-82. [\[link\]](#)
- Alizadeh H, Andries C. Interaction of parenting styles and attention deficit hyperactivity disorder in Iranian parents. *Child & Fam Behav Ther*. 2002; 24(3):37-52. [\[link\]](#)
- Ersikine HE, Ferrari AJ, Polanczyk GV, Moffitt TE, Murray CJ, Vos T, Whiteford HA, Scott JG. The global burden of conduct disorder and attention deficit/hyperactivity disorder in 2010. *J Child Psych*. 2014; 55(4):328-36. [\[link\]](#)
- Estévez N, Dey M, Eich-Höchl D, Foster S, Gmel G, Mohler-Kuo M. Adult attention-deficit/hyperactivity disorder and its association with substance use and substance use disorders in young men. *Epidemiol Psychiat sci*. 2016; 25(3):255-66. [\[link\]](#)
- Pappa I, Mileva-Seitz VR, Szekely E, Verhulst FC, Bakermans-Kranenburg MJ, Jaddoe VW, Hofman A, et al. DRD4 VNTRs, observed stranger fear in preschoolers and later ADHD symptoms. *Psychiat Research*. 2014; 220(3):982-986. [\[link\]](#)
- Barkley, R. A. Emotional dysregulation is a core component of ADHD. In R. A. Barkley (Ed.), *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. New York, NY, US: Guilford Press. 2015. (pp. 81-115). [\[link\]](#)
- Willoughby T, Adachi PJ, Good M. A longitudinal study of the association between violent video game play and aggression among adolescents. *Dev Psychol*. 2012; 48(4):1044- 1057. [\[link\]](#)
- Ferguson CJ, San Miguel C, Garza A, Jerabeck JM. A longitudinal test of video game violence influences on dating and aggression: A 3-year longitudinal study of j.jpsychires. 2012;46(2):141-146. [\[link\]](#)
- Simons RL, Lei MK, Beach SR, Brody GH, Philibert RA, Gibbons FX. Social environment, genes, and aggression: Evidence supporting the differential susceptibility perspective. *American Sociological Review*. 2011; 76(6):883-912. [\[link\]](#)
- C.N. DeWall, C.A. Anderson, B.J. Bushman. The general aggression model: Theoretical extensions to violence. *Psychol. Violence*, 1 (2011), pp. 245-258. [\[link\]](#)
- Taylor LK, Merrilees CE, Goeke-Morey MC, Shirlow P, Cummings EM. Trajectories of adolescent aggression and family cohesion: The potential to perpetuate or ameliorate political conflict. *J Clin Child Adol Psychol*. 2016;45(2):114-128. [\[link\]](#)
- Bornmann BA, Mitelman SA, Beer DA. Psychotherapeutic relaxation: How it relates to levels of aggression in a school within inpatient child psychiatry: A pilot study. *Arts Psychother* 2007; 34(3):216-222. [\[link\]](#)

17. Ellis BJ, Del Giudice M, Dishion TJ, Figueredo AJ, Gray P, Griskevicius V, et al. The evolutionary basis of risky adolescent behavior: implications for science, policy, and practice. *Dev Psychol*. 2012 ;48(3):598-623. [\[link\]](#)
18. Fatima S, Sheikh H. Adolescent aggression as predicted from parent-child relationships and executive functions. *Am J Psychol* 2016 ;129(3):283-294. [\[link\]](#)
19. Lawrence PJ, Williams TI. Pathways to inflated responsibility beliefs in adolescent obsessive-compulsive disorder: a preliminary investigation. *Behav Cogn Psychother*. 2011; 39(2):229-234. [\[link\]](#)
20. Armstrong AB, Morrison KL, Twohig MP. A preliminary investigation of acceptance and commitment therapy for adolescent obsessive-compulsive disorder. *J Cogn Psychother*. 2013;27(2):175-190. [\[link\]](#)
21. Lebowitz ER. Parent-based treatment for childhood and adolescent OCD. *J Obsessive Compuls Relat Disord* 2. 2013 Oct 31; 2(4):425-31. [\[link\]](#)
22. Tolin DF, Villavicencio A. Inattention, but not OCD, predicts the core features of hoarding disorder. *Behav Res Ther*. 2011;49(2):120-125. [\[link\]](#)
23. Bation R, Poulet E, Haesebaert F, Saoud M, Brunelin J. Transcranial direct current stimulation in treatment-resistant obsessive-compulsive disorder: an open-label pilot study. *Pr Neuro-Psychopharmacol Biol Psychiat*. 2016;65:153-157. [\[link\]](#)
24. Hertenstein E, Rose N, Voderholzer U, Heidenreich T, Nissen C, Thiel N, et al. Mindfulness-based cognitive therapy in obsessive-compulsive disorder-A qualitative study on patients' experiences. *BMC Psychiatry*. 2012;12(1):185. [\[link\]](#)
25. Külz AK, Landmann S, Cludius B, Hottenrott B, Rose N, Heidenreich T, Hertenstein E, Voderholzer U, Moritz S. Mindfulness-based cognitive therapy in obsessive-compulsive disorder: protocol of a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry*. 2014;14(1):314. [\[link\]](#)
26. Duric NS, Assmus J, Gundersen D, Elgen IB. Neurofeedback for the treatment of children and adolescents with ADHD: a randomized and controlled clinical trial using parental reports. *BMC psychiatry*. 2012;12(1):107. [\[link\]](#)
27. Bink M, van Nieuwenhuizen C, Popma A, Bongers IL, van Boxtel GJ. Neurocognitive effects of neurofeedback in adolescents with ADHD: a randomized controlled trial. *J clin psych*. 2014;75(5):535-42. [\[link\]](#)
28. Cheon EJ, Koo BH, Seo WS, Lee JY, Choi JH, Song SH. Effects of neurofeedback on adult patients with psychiatric disorders in a naturalistic setting. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2015;40(1):17-24. [\[link\]](#)
29. Abramovitch A, Dar R, Mittelman A, Wilhelm S. Comorbidity between attention deficit/hyperactivity disorder and obsessive-compulsive disorder across the lifespan: a systematic and critical review. *Harv Rev Psychiatry*. 2015;23(4):245-262. [\[link\]](#)
30. Brem S, Grünblatt E, Drechsler R, Riederer P, Walitza S. The neurobiological link between OCD and ADHD. *Atten Defic Hyperact Disord*. 2014; 6(3):175-202. [\[link\]](#)
31. Baydala L, Wikman E. The efficacy of neurofeedback in the management of children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Paed child health*. 2001 Sep 1;6(7):451-455. [\[link\]](#)
32. Sürmeli T, Ertem A. Obsessive compulsive disorder and the efficacy of qEEG-guided neurofeedback treatment: A case series. *Clin EEG Neurosci*. 201;42(3):195-201. [\[link\]](#)
33. Emadian SO, Bahrami H, Hassanzade R, Bani-Jamali SS. A comparison of the effectiveness of behavioral management training to parents and the children narrative therapy on reducing the symptoms of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *International Journal of Humanities and Cultural Studies (IJHCS)*. 2016; 382-392. [\[link\]](#)
34. Baghban Kazerani A, Danesh, P. Hasani ABharian. The Effectiveness of Neurofeedback Treatment on Aggression Reduction in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *NeuroPsychology*. 2016; 1(3): 38-56. [Persian]. [\[link\]](#)
35. Cannon RL. LORETA Neurofeedback: Odd reports, observations, and findings associated with spatial specific neurofeedback training. *J Neurother*. 2012;16(2):164-7. [\[link\]](#)

36. Conners, C. K., Erhardt, D., Epstein, J. N., Parker, J. D. A., Sitarenios, G., Sparrow, E. Self-ratings of ADHD symptoms in adults I: Factor structure and normative data. *J Atten Disord*, 1999 3, 141-151. [\[link\]](#)
37. Arabgol F, Hayati M, Hadid M. Prevalence of hyperactivity disorder / attention deficit group of students. *J new cogn sci*. 6(1), (2003), pp 34-51. [Persian]. [\[link\]](#)
38. Goodman WK, Price LH, Rasmussen SA, Mazure C, Fleischmann RL, Hill CL, et al. The Yale-Brown obsessive compulsive scale: I. Development, use, and reliability. *Arch Gen Psychiatry*. 1989; 46(11) , 1006-011. [\[link\]](#)
39. Rajezi Esfahani S, Motaghipour Y, Kamkari K, Zahiredin A, Janbozorgi M. Reliability and validity of the persian version of the Yale-Brown obsessive-compulsive scale (Y-BOCS). *IJPCP* 2012, 17(4): 297-303. [Persian]. [\[link\]](#)
40. Buss AH, Perry M. The aggression questionnaire. *J Pers Soc Psychol*. 1992; 63(3):452- 459. [\[link\]](#)
41. Mancini F, Gangemi A. Fear of guilt from behaving irresponsibly in obsessive-compulsive disorder. *J Behav Ther Exp Psychiatry*. 2004; 35(2):109-20. [\[link\]](#)
42. Mancini F, D'Olimpio F, Cieri L. Manipulation of responsibility in non-clinical subjects: does expectation of failure exacerbate obsessive-compulsive behaviors? *Behav Res Therap* 2004; 42(4):449-457. [\[link\]](#)
43. Schoenberger NE, Shiflett SC, Esty ML, Ochs L, Matheis RJ. Flexyx neurotherapy system in the treatment of traumatic brain injury: An initial evaluation. *J Head Trauma Rehabil*. 2001; 16(3):260-274. [\[link\]](#)
44. Walker J. QEEG-guided neurofeedback for anger/anger control disorder. *J Neurother*. 2013;17(1):88-92. [\[link\]](#)
45. Wilson VE, Peper E, Moss D. " The mind room" in italian soccer training: the use of biofeedback and neurofeedback for optimum performance. *Biofeedback*. 2006;34(3), 79-81. [\[link\]](#)
46. Kopřivová J, Congedo M, Raszka M, Praško J, Brunovský M, Horáček J. Prediction of treatment response and the effect of independent component neurofeedback in obsessive-compulsive disorder: A randomized, sham-controlled, double-blind study. *Neuropsychobiology*. 2013;67(4):210-223. [\[link\]](#)
47. Shahmoradi S, Oraki M, Rahmanian M. The effectiveness of neurofeedback and neurobiofeedback on reduction of OCD symptoms: A comparative study. *NeuroPsychology*. 2014. 1(2). PP, 77-86. [Persian]. [\[link\]](#)

Effectiveness of Neurofeedback on Aggression and Obsessive-Compulsive Symptoms among Children with Attention Deficit- Hyperactivity Disorder

Sogand Ghasemzadeh^{*1}, Mohammad Mohajerani², Roghieh Nooripour³, Leila Afzali⁴

1. Assistant Professor, Department of Psychology of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Iran
2. M.A. in Psychology of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Iran
3. Ph.D. Student of Counselling, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran
4. Ph.D. in Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Iran

Received: September 24, 2017

Accepted: January 28, 2018

Abstract

Background and Purpose: Obsessive-Compulsive symptoms and aggression cause significant impairment in emotional and social function in patients with attention deficit hyperactivity disorder and it is necessary to study the appropriate diagnostic and therapeutic methods for this group of children. The aim of this study was to examine the effectiveness of neurofeedback on aggression and obsessive-compulsive symptoms in male students with attention deficit hyperactivity disorder.

Methods: The method of this study was quasi-experimental with framework of pre-test and post-test researches. The statistical population in this research consisted of students with attention deficit- hyperactivity disorder that was referred to psychological services and counselling centers in Tehran in 2016. The sample consisted of 24 students aged 10 to 14 years' old who were selected by convenient sampling method and were randomly assigned to experimental and control groups. The research tools including Conner's ADHD Rating Scale (1999), Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale (1989) and Buss and Perry Aggression Questionnaire (1992) were used through pre-test and post-test. The interventional neurofeedback program was performed for 33 consecutive weeks in 3 half-hour sessions per week. The collected data was analyzed by using multivariate analysis of covariance (MANCOVA) and ANCOVA.

Results: The present research revealed that neurofeedback treatment resulted in a significant reduction in all components of aggression scores and obsessive-compulsive symptoms in students with attention deficit hyperactivity disorder. ($P < 0.05$).

Conclusion: According to the results of the study, neurofeedback treatment seems to be an effective treatment for obsessive-compulsive symptoms and aggression among students with attention deficit hyperactivity disorder.

Keywords: Obsessive-compulsive symptoms, neurofeedback, aggression, ADHD

Citation: Ghasemzadeh S, Mohajerani M, Nooripour R, Afzali L. Effectiveness of neurofeedback on aggression and obsessive-compulsive symptoms among children with attention deficit- hyperactivity disorder. Quarterly Journal of Child Mental Health. 2018; 5(1): 3-14.

***Corresponding author:** Sogand Ghasemzadeh, Assistant Professor, Department of Psychology of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Iran.
Email: S.ghasemzadeh@ut.ac.ir Tel: (+98) 021-61111