

تأثیر آموزش نوروفیدبک و بازی درمانی بر علائم کودکان مبتلابه اختلال نارسایی توجه - بیش فعالی

فؤاد نیک‌نسب^{۱*}، محمود شیخ^۲، رسول حمایت‌طلب^۳

۱. دانشجوی دکتری، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۲. دانشیار، رشد حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه تهران.
۳. استاد، رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه تهران.

چکیده

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۸/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۰۲

اهداف هدف از پژوهش حاضر تأثیر آموزش نوروفیدبک و بازی‌درمانی بر علائم کودکان مبتلابه اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی بود.

روش‌ها این پژوهش کار آزمایشی بالینی شاهددار تصادفی بوده که بر ۴۵ کودک مبتلا به اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی مراجعه‌کننده به مرکز مشاوره و خدمات روان‌شناختی رفاه در دامنه سنی ۵ تا ۱۲ ساله انجام شد و بر اساس اهداف پژوهش، آزمودنی‌ها به‌روش تصادفی ساده و بر اساس معیارهای ورود، در سه گروه (۱۵ نفر گروه آموزش نوروفیدبک، ۱۵ نفر گروه بازی‌درمانی، ۱۵ نفر گروه کنترل) قرار گرفتند. بعد از اجرای پیش‌آزمون، برنامه مداخله‌ای به مدت ۲۰ جلسه شروع و سپس پس‌آزمون اجرا شد. برای انجام پیش و پس‌آزمون‌ها از فرم والد پرسشنامه علائم مرضی کودکان - ۴ استفاده شد؛ و برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های شاپیرو ویلک، تحلیل واریانس یک‌طرفه و t همبسته، تحلیل واریانس بین گروهی و توکی استفاده شد.

یافته‌ها نتایج نشان داد که در اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی بین گروه آموزش نوروفیدبک با بازی‌درمانی ($p = ۰/۰۰۱$) و کنترل ($p = ۰/۰۰۱$)، همچنین بین گروه‌های بازی‌درمانی و کنترل در کاهش اختلال کاستی توجه - بیش‌فعالی تفاوت معناداری وجود دارد ($p = ۰/۰۰۱$). به‌این ترتیب، بیشترین تأثیر را آموزش نوروفیدبک و سپس بازی‌درمانی در کاهش علائم اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی داشته است.

نتیجه‌گیری با توجه به یافته‌ها، می‌توان از دو روش آموزش نوروفیدبک و بازی‌درمانی به‌مثابه روشی مفید در کاهش نشانه‌های اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها:

آموزش نوروفیدبک، اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی، بازی‌درمانی، کودکان.

مقدمه

آن در پسران چهار برابر دختران است [۳]. در واقع سه نوع اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی وجود دارد: نوع نارسایی توجه غالب، نوع بیش‌فعالی - تکانش‌گری غالب و نوع مرکب [۴]. اطلاعات پایه‌ای درباره میزان شیوع این اختلال با توجه به تنوع نژاد، قومیت، جنسیت، سن و پایگاه اجتماعی - اقتصادی

اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی از شایع‌ترین اختلال رشدی - عصب‌شناختی در کودکان و نوجوانان و علت مراجعه آنان به روان‌پزشک و مشاور اطفال است [۱]. این اختلال در سال‌های اخیر کانون توجه عمومی، علمی و بالینی بوده است [۲]. شیوع

* نویسنده مسئول: فؤاد نیک‌نسب
نشانی:

دورنگار:

تلفن: ۰۹۱۲۰۷۱۷۱۶۰

رایانه: foad_niknasab@yahoo.com

شناسه ORCID: 0000-0002-7060-5246

پژوهش، تأثیر آموزش نوروفیدبک و بازی‌درمانی بر علائم کودکان مبتلابه اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی بررسی شد.

روش بررسی

پژوهش حاضر، کار آزمایشی بالینی شاهددار تصادفی بوده که روی کودکان مبتلابه اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی مراجعه‌کننده به مرکز مشاوره و خدمات روان‌شناختی رفاه در دامنه سنی ۵ تا ۱۲ ساله انجام شد. برای شروع فرایند پژوهش، تأییدیه اخلاق در پژوهش، در کمیته اخلاق در پژوهش، پژوهشگاه علوم ورزشی با کد IR.SSRI.REC.۱۳۹۶.۱۳۵، اخذ شد. برای انتخاب نمونه آماری از فهرست مراجعان به مرکز مشاوره و خدمات روان‌شناختی رفاه (شامل تیمی از متخصصان روان‌پزشک و روانشناس بالینی است که در زمینه اختلالات روانی و رفتاری فعالیت می‌کنند) که مرداد ماه سال ۱۳۹۴ مراجعه کرده و طی دو ماه، تشخیص اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی براساس ملاک‌های DSM-IV توسط روان‌پزشک دریافت کرده بودند، ۴۵ کودک مبتلابه اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی در دامنه سنی ۵ تا ۱۲ ساله انتخاب شدند. سپس به‌منظور رعایت ملاحظات اخلاقی با بیان اهداف و فرایند پژوهش برای اولیاء و محرمانه بودن اطلاعات، آزمودنی‌ها و والدین با رضایت کامل و دلخواه، حاضر به همکاری در طول اجرای پژوهش شدند. والدین با آگاهی از فرایند پژوهش، فرم رضایت از شرکت در پژوهش را تکمیل کردند. پس از دستیابی به نمونه موردنظر، برای انجام پیش‌آزمون، پرسش‌نامه علائم مرضی کودکان - ۴، میان والدین مربوط پخش شد و آنان پرسشنامه مذکور را پر کردند. همچنین آگاهی در ارتباط با گروهی که کودکان در آن قرار می‌گیرند به والدین داده نشد. سپس آزمودنی‌ها به‌روش تصادفی ساده در سه گروه (۱۵ نفر گروه آموزش نوروفیدبک، ۱۵ نفر گروه بازی‌درمانی، ۱۵ نفر گروه کنترل) قرار گرفتند، یک هفته بعد دو گروه آموزش نوروفیدبک و بازی‌درمانی تحت برنامه مداخله‌ای به مدت ۲۰ جلسه (هر جلسه به مدت ۱ ساعت و دو بار در هفته) قرار گرفتند و گروه کنترل فعالیت‌های روزانه خود را در کلینیک انجام دادند. معیارهای ورود به پژوهش حاضر شامل تشخیص قطعی ابتلا به ADHD با نظر روان‌پزشک و بر اساس معیارهای DSM-IV، تکمیل فرم رضایت‌نامه کتبی برای همکاری در پژوهش توسط والدین آزمودنی‌ها، دارای محدوده سنی ۵ تا ۱۲ سال، نداشتن اختلال دیگری غیر از اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی و قرار نداشتن تحت دیگر درمان‌های خاص مانند دارودرمانی بود. ملاک‌های خروج از پژوهش شامل: عدم همکاری آزمودنی‌ها در

همچنان نیازمند بررسی‌های بیشتر است. بررسی‌های نظام‌دار میزان شیوع اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی را در دامنه‌ای از ۲ تا ۱۸ درصد گزارش کرده‌اند [۵]. در بررسی‌های گوناگون انجام‌شده در ایران، میزان شیوع کلی این اختلال در دامنه وسیعی از ۱/۲ تا ۲۲/۴ درصد، در پسران از ۵/۴۲ تا ۱۸/۱ درصد و برای دختران ۱/۸ تا ۱۴/۳ درصد گزارش شده است [۶، ۷]. هرچند که در سه دهه اخیر روش‌های درمانی متنوعی برای رویارویی با نشانه‌های این اختلال، به مرحله ظهور رسیده است، اما روش درمانی منحصربه‌فردی برای مواجهه بهینه با این اختلال ابداع نشده است [۸]. امروزه از روش‌های جدید و مؤثری از جمله آموزش نوروفیدبک و بازی‌درمانی برای کاهش اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی استفاده می‌شود. در واقع محققان، نوروفیدبک را پنجره‌ای جدید برای سنجش و تغییر حالت‌های مغزی می‌دانند [۹]. نوروفیدبک نوعی بیوفیدبک است که حاکی از ارتباط متقابل و مهم ذهن و بدن انسان است و بازشناسی این ارتباط معیار کارکردهای سبک زندگی سالم است [۱۰]. نوروفیدبک، روشی ایمن و بدون درد است که کارکرد و خودکنترلی مغز را به روش‌های مختلف بهبود می‌بخشد. مکانیسم زیربنایی آن شامل تقویت مکانیسم خودتنظیمی موردنیاز برای کارکرد مؤثر است [۱۱]. نوروفیدبک تکنیکی است که در آن اشخاص یاد می‌گیرند به‌وسیله شرطی‌سازی کنشگر، الگوی امواج مغزی خود را تغییر دهند [۱۲]. نوروفیدبک به دنبال آن است که به افراد آموزش دهد واکنش امواج مغزی خود را نسبت به محرک‌ها، به‌نحویت سازند. از نوروفیدبک می‌توان برای تحریک یا تنظیم فعالیت مغزی استفاده کرد [۱۳]. تحقیقات نشان داده که نوروفیدبک، پردازش توجه را بهبود می‌بخشد [۱۴]. در گذشته مکاتب مختلف روش‌های یکسانی را در درمان کودکان و بزرگسالان در پیش می‌گرفتند، اما به‌تدریج دریافتند که نمی‌توان روش‌های درمانی یکسانی را اعمال کرد و باید تکنیک‌های درمانی را نیز به‌گونه‌ای با شرایط کودکان تطبیق داد. از این رو بازی‌درمانی به‌عنوان تکنیکی درمانی برای مشکلات کودکان استفاده شد [۱۵]. در این نوع درمان، به کودک فرصت داده می‌شود تا احساسات آزاردهنده و مشکلات درون خود را از طریق بازی بروز دهد و آن‌ها را به نمایش بگذارد، همانند افراد بزرگسال که از طریق سخن گفتن، مشکلات خود را بیان می‌کنند [۱۶]. در بررسی اثر بازی‌درمانی بر کودکان ADHD نشان داده شد که به‌واسطه مداخله بازی‌درمانی، علائم اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی کاهش یافته است [۱۷]؛ بنابراین با توجه به اهمیت اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی، در این

کاهش دهد. جلسات بازی درمانی به ترتیب از جلسه نخست تا بیستم به این شرح بود:

جلسه نخست و یازدهم: بازی جهت یابی (هدف افزایش تمرکز و توجه)؛

جلسه دوم و دوازدهم: بازی صدا را جستجو کن (هدف افزایش تمرکز و توجه)؛

جلسه سوم و سیزدهم: بازی راه رفتن روی چوب موازنه (هدف افزایش تمرکز و توجه)؛

جلسه چهارم و چهاردهم: بازی بزن بیفتد (هدف افزایش تمرکز و توجه، صبر و حوصله)؛

جلسه پنجم و پانزدهم: بازی من نفر بعدی ام (هدف افزایش تجسم فضایی، صبر، تمرکز و توجه)؛

جلسه ششم و شانزدهم: بازی بپر توی رودخانه (هدف کاهش رفتارهای تکانش گری)؛

جلسه هفتم و هجدهم: بازی سایمون می گوید (هدف کاهش رفتارهای تکانش گری)؛

جلسه هشتم و هجدهم: بازی یک، دو، آماده (هدف کاهش رفتارهای تکانش گری)؛

جلسه نهم و نوزدهم: بازی به شین، پا شو بود (هدف کاهش رفتارهای تکانش گری) و

جلسه دهم و بیستم: بازی مار، ماش (هدف کاهش رفتارهای تکانش گری) [۱۹].

ابزار پژوهش

۱. پرسشنامه علائم مرضی کودکان - ۴: پرسشنامه علائم مرضی کودکان CSI-4، شامل ۱۸ سؤال و سه خرده مقیاس، بیش فعال / اختلال دقت (نوع فاقد تمرکز حواس)، بیش فعال / اختلال دقت (نوع بیش فعال، تکانشی)، بیش فعال / اختلال دقت (نوع مرکب) است. پرسشنامه مورد نظر دارای دو فرم والدین و معلم است. در پژوهش حاضر از فرم والد آن استفاده شده است. Ams اعتبار پرسشنامه را به روش باز آزمایی و بافاصله زمانی ۶ هفته روی ۷۵ پسر سنین ۶ تا ۱۰ ساله ۰/۷۲ گزارش کرده است [۲۰]. حساسیت پرسشنامه های نشانه های مرضی کودکان (CSI-4) برای ADHD، ۰/۷۷ تعیین شده است. اعتبار این پرسشنامه به روش اجرای مجدد آزمون و بافاصله زمانی ۶ هفته روی ۷۵ نفر ۶ تا ۱۰ ساله ADHD در دو شیوه نمره گذاری به ترتیب ۶۷ و ۷۶ درصد بوده است [۲۱]. به نقل از نیک نسب و همکاران؛ سلیمان نژاد (۱۳۷۶) اعتبار این پرسشنامه را از طریق باز آزمایی برای فرم والد ۰/۹۰ و کلانتری، نشاط دوست و زارعی (۱۳۸۰) اعتبار آن را با استفاده از روش تصنیف ۰/۸۵ گزارش کردند. استادان روان پزشکی و

شرکت منظم در جلسات، نارضایتی از ادامه پژوهش توسط آزمودنی ها و خانواده آن ها بود. پس از یک هفته از آخرین جلسه آموزش نوروفیدبک و بازی درمانی، پس آزمون همانند پیش آزمون اجرا شد. همچنین محدودیت های پژوهش حاضر شامل کنترل نکردن دقیق شرایط تغذیه ای و خواب آزمودنی ها، اطلاع دقیق نداشتن از شرایط روحی و روانی آزمودنی ها در جلسات اجرا، متفاوت بودن ویژگی های فیزیولوژیکی آزمودنی ها بود.

پروتکل درمان با نوروفیدبک شامل:

Beta training: درمان با نوروفیدبک در این پژوهش با پروتکل منوپلار اجرا شده است. به این صورت که روی نقطه (FCz) بتای (۱۵-۱۸) افزایش می یافت. تتای (۴-۸) کاهش می یافت. اگر دامنه High beta بیشتر از بتا بود High beta کاهش می یافت، در غیر این صورت مداخله ای در آن انجام نمی شد.

Smr training: این روش برای مواقعی به کار می رفت که بیش فعالی و تکانش گری کودکان بیشتر بود. پروتکل bio polar روی نقطه C₁ و C₅، در اینجا Smr (۱۲-۱۵) افزایش و تتا و High beta (۲۲-۲۶) کاهش می یافت؛ بنابراین اگر از همان ابتدا High beta کاهش می یافت در اینجا نیز حتماً باید کاسته می شد. در برخی افراد پروتکل تک قطبی روی C₃ بهتر از دو قطبی روی C₁ به تغییرات Smr پاسخ می دهد. برای این که بدانیم کدام مونتاژ بهترین بازده را دارد یک base line روی C₃ به شکل تک قطبی و یک base line روی C₁ و C₅ به شکل دو قطبی گرفته می شد، در هر کدام که نسبت بتا به تتا بیشتر بود از همان ابتدا برای تقویت Smr استفاده می شد. در حالت مرکب و متوازن ADD و ADHD ۱۵ دقیقه Smr training و ۱۵ دقیقه (با دامنه تغییر دو دقیقه) Beta training انجام می گرفت. اگر ADD بیشتر باشد، بتا را بیشتر (به نسبت دوبه یک) از Smr training اعمال می کردیم [۱۸].

پروتکل بازی درمانی شامل:

برنامه بازی درمانی در این پژوهش شامل ۲۰ جلسه ۶۰ دقیقه ای با توالی سه روز در هفته است. این برنامه بازی درمانی در پژوهشی که توسط نیک نسب و همکاران در سال ۱۳۹۵ بر کودکان مبتلابه اختلال نارسیایی توجه - بیش فعالی انجام شد کاهش شدت اختلال نارسیایی توجه - بیش فعالی را نشان داد؛ بنابراین برنامه با این هدف انتخاب شد که شدت علائم اختلال نارسیایی توجه - بیش فعالی را در کودکان مبتلابه این اختلال

آماري شاپيرو ويلک به بررسی نرمال بودن داده‌ها پرداختيم، پس از تحليل واريانس یک‌طرفه در مرحله پیش‌آزمون، برای اطمینان از تصادفی و همگن بودن آزمودنی در هر یک از گروه‌ها، از تی وابسته برای بررسی اثربخش بودن هر یک از مداخله‌های در گروه‌ها و برای بررسی تفاوت اثربخشی هر یک از مداخله‌ها از تحليل واريانس بين گروهی و برای یافتن جایگاه تفاوت‌ها بين گروه‌ها از آزمون پیگردی توکی استفاده شد.

نتایج و یافته‌های تحقیق

اطلاعات جمعیت شناختی و دموگرافیک کیفی، سه گروه در دو زیر جدول ارائه شده است. گروه‌ها از این نظر با یکدیگر همسان بوده و تفاوت آماری بين سه گروه معنادار نبود (جدول ۱ و ۲).

روان‌شناسی انسیتیتو روان‌پزشکی تهران، اعتبار صوری پرسشنامه را تأیید کردند که بر اساس ملاک‌های تشخیصی DSM-IV است [۱۹].

۲. دستگاه نوروفیدبک: دستگاه نوروفیدبک مورد استفاده در این پژوهش شامل سخت‌افزار پروکامپ همراه با ژل Nuprep، چسب Ten20 و نرم‌افزار بایوگراف ساخت شرکت Thought Technology کشور کانادا بود.

روش آماری

برای بررسی و تحلیل آماری داده‌های خام، از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. از آمار توصیفی برای محاسبه شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی‌ها و همچنین جداول مربوط به داده‌های جمع‌آوری شده، استفاده شد. در بخش آمار استنباطی با توجه به حجم نمونه، نخست با استفاده از روش

جدول ۱. اطلاعات جمعیت شناختی گروه‌ها

گروه	فراوانی	جنسیت	سن (سال)	قد (cm)	وزن (kg)	سطح معناداری
آموزش نوروفیدبک	۱۵	پسر (۸ نفر)، دختر (۷ نفر)	۸/۹۳ ± ۱/۱۶	۱۲۷/۵۵ ± ۳/۹۶	۲۷/۲۴ ± ۲/۴۵	(p > ۰/۰۵)
بازی درمانی	۱۵	پسر (۸ نفر)، دختر (۷ نفر)	۹/۰۶ ± ۱/۳۳	۱۲۷/۰۸ ± ۳/۰۰	۲۷/۰۸ ± ۲/۲۱	(p > ۰/۰۵)
کنترل	۱۵	پسر (۸ نفر)، دختر (۷ نفر)	۹/۰۰ ± ۱/۱۳	۱۲۶/۳۶ ± ۳/۴۷	۲۷/۹۲ ± ۲/۳۹	(p > ۰/۰۵)

جدول ۲. متغیرهای دموگرافیک کیفی

متغیر	گروه‌ها		
	آموزش نوروفیدبک	بازی درمانی	کنترل
راهنمایی	۱ (۶/۶۶٪)	۲ (۵۰٪)	۰ (۵۰٪)
تحصیلات والدین	۳ (۱۹/۹۸٪)	۴ (۵۰٪)	۵ (۳۳/۳۰٪)
دانشگاهی	۱۱ (۷۳/۲۷٪)	۹ (۵۰٪)	۱۰ (۶۶/۶۰٪)
خانه‌دار	۹ (۵۹/۹۴٪)	۸ (۵۳/۲۸٪)	۷ (۴۶/۶۳٪)
شاغل	۶ (۳۹/۹۶٪)	۷ (۴۶/۶۲٪)	۸ (۵۳/۲۸٪)
درآمد خانواده	۱۰۰۰۰۰۰-۲۰۰۰۰۰۰	۳ (۱۹/۹۸٪)	۲ (۱۳/۳۲٪)
	۲۰۰۰۰۰۰-۳۰۰۰۰۰۰	۶ (۳۹/۹۶٪)	۸ (۵۳/۲۸٪)
	>۳۰۰۰۰۰۰	۴ (۲۶/۶۴٪)	۵ (۳۳/۳۰٪)

نوروفیدبک و بازی درمانی پس از یک دوره مداخله، در مرحله پس‌آزمون، کاهش در علائم تمامی زیرمجموعه‌های اختلال ADHD را کسب کردند؛ اما در گروه کنترل، در میانگین پیش‌آزمون با پس‌آزمون تغییری به وجود نیامد (جدول ۳).

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار آموزش انواع زیرمجموعه اختلال ADHD آزمودنی‌ها طی مراحل مختلف

نتایج، میانگین و انحراف معیار انواع زیرمجموعه اختلال ADHD (نوع نارسایی توجه غالب، نوع غالب بیش‌فعالی - تکانش‌گری و نوع ترکیبی یا سندروم کامل) آزمودنی‌ها طی مراحل مختلف در جدول آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، دو گروه آموزش

گروه	انواع	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
آموزش نوروفیدبک	نوع نارسایی توجه غالب	۱۳/۲۵	۳/۲۷	۶/۲۰	۱/۹۳
	نوع غالب بیش‌فعالی - تکانش‌گری	۱۵/۰۸	۳/۰۴	۱۰/۰۶	۲/۶۳
	نوع ترکیبی (سندروم کامل)	۲۸/۳۳	۴/۸۳	۱۶/۲۶	۳/۸۶
بازی درمانی	نوع نارسایی توجه غالب	۱۲/۸۶	۲/۹۹	۱۰/۲۰	۲/۳۶
	نوع غالب بیش‌فعالی - تکانش‌گری	۱۵/۰۰	۳/۲۹	۹/۷۳	۲/۴۹
	نوع ترکیبی (سندروم کامل)	۲۸/۰۶	۵/۰۷	۱۹/۹۳	۴/۱۴
کنترل	نوع نارسایی توجه غالب	۱۳/۳۳	۳/۶۶	۱۳/۵۰	۳/۶۸
	نوع غالب بیش‌فعالی - تکانش‌گری	۱۵/۴۰	۲/۹۹	۱۵/۴۳	۳/۰۴
	نوع ترکیبی (سندروم کامل)	۲۸/۷۳	۵/۲۴	۲۸/۹۳	۵/۴۹

اختلال نارسایی توجه- بیش‌فعالی از تی وابسته استفاده شد. نتایج آماره آزمون در گروه آموزش نوروفیدبک ($sig=0/001$)، و آماره آزمون در گروه بازی‌درمانی ($t=23/175$) و آماره آزمون در گروه آموزش نوروفیدبک و بازی‌درمانی سبب کاهش علائم اختلال نارسایی توجه- بیش‌فعالی شده است. همچنین برای آزمون فرضیه تفاوت بین آموزش نوروفیدبک و بازی‌درمانی بر اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی از تحلیل واریانس بین گروهی استفاده شد (جدول ۴).

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود با توجه به وجود سطح معناداری بین گروه‌ها ($sig=0/001$)، تفاوت معناداری بین شرکت‌کنندگان در هر سه گروه وجود دارد. برای یافتن جایگاه تفاوت‌ها بین گروه‌ها از آزمون پیگردی توکی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۵ آمده است.

برای تعیین طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون شاپیرو وایک استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد که مقدار p تمام متغیرهای تحقیق از عدد بحرانی در سطح ($0/05$) بیشتر و در نتیجه تمام متغیرهای تحقیق دارای توزیع طبیعی بودند. در ادامه، پیش از آزمون فرضیه‌های پژوهش از آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه در مرحله پیش‌آزمون برای اطمینان از نحوه تصادفی انتخاب شدن آزمودنی‌ها در گروه‌ها استفاده شد. در نهایت با توجه به نبود سطح معناداری بین گروه‌ها در متغیرهای نارسایی توجه غالب ($sig=0/006$)، بیش‌فعالی ($F=0/099$)، تکانش‌گری غالب ($sig=0/004$)، و نوع ترکیبی (سندروم کامل) ($F=0/082$)، تفاوت معناداری بین شرکت‌کنندگان در سه گروه وجود نداشت؛ بنابراین گروه‌بندی به‌صورت تصادفی صورت گرفته است. برای آزمون دوره آموزش نوروفیدبک و بازی‌درمانی بر علائم

جدول ۴. یافته‌های آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه مربوط به اختلاف میانگین اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی در گروه‌های آموزش نوروفیدبک، بازی‌درمانی و کنترل

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	مقدار F	سطح معناداری	مجذور اتا
بین گروهی	۱۱۷۶/۹۳	۲	۵۸۸/۴۶			
درون گروهی	۱۵۱/۰۶	۴۲	۳/۵۹	۱۶۳/۶۰		
کل	۱۳۲۸/۰۰	۴۴			۰/۰۰۰۱	۰/۸۵۲

جدول ۵. یافته‌های آزمون توکی به‌منظور بررسی جایگاه تفاوت‌ها در اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی

گروه (I)	گروه (J)	تفاوت میانگین‌ها	خطای استاندارد	سطح معناداری
نوروفیدبک	بازی‌درمانی	-۳/۹۳	۰/۶۹	* ۰/۰۰۰۱
	کنترل	-۱۲/۲۶	۰/۶۹	* ۰/۰۰۰۱
بازی‌درمانی	کنترل	-۸/۳۳	۰/۶۹	* ۰/۰۰۰۱

* در سطح ۰/۰۵ معنادار است.

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، نتایج آزمون پیگردی توکی نشان داد که در اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی بین گروه آموزش نوروفیدبک با بازی‌درمانی و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد ($p = ۰/۰۰۰۱$). همچنین بین گروه‌های بازی‌درمانی و کنترل در اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی تفاوت معناداری وجود دارد ($p = ۰/۰۰۰۱$).

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر باهدف تأثیر آموزش نوروفیدبک و بازی‌درمانی بر علائم کودکان مبتلابه اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی انجام گرفت. با نگاهی به نتایج حاصل از مقایسه میانگین‌ها در گروه‌های آموزش نوروفیدبک و بازی‌درمانی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون، می‌توان دریافت که علائم اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی آزمودنی‌ها در دو گروه آزمایش از مرحله پیش‌آزمون تا مرحله پس‌آزمون کاهش معناداری یافته است. ولی در گروه کنترل با مقایسه میانگین‌ها در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون، تفاوت معناداری در علائم اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی یافت نشد. همچنین بین دو گروه آموزش نوروفیدبک و بازی‌درمانی در کاهش علائم اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی تفاوت معناداری مشاهده شد؛ به‌نحوی که آموزش نوروفیدبک تأثیر بیشتری نسبت به بازی‌درمانی در بهبود اختلال نارسایی توجه بیش‌فعالی داشته است.

نتایج پژوهش حاضر در تأثیر آموزش نوروفیدبک بر علائم کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی با نتایج روح‌بخش ایلی مقدم، تحت عنوان «بررسی تأثیر مداخلات درمانی یکپارچه‌سازی حسی و آموزش نوروفیدبک برافزایش سطح توجه در دانش‌آموزان مبتلابه ADHD» مطابق است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که رویکرد درمان یکپارچه‌سازی حسی و آموزش نوروفیدبک برافزایش سطح توجه در دانش‌آموزان مبتلابه اختلال ADHD مؤثر هستند و همچنین در مقایسه، رویکرد آموزش نوروفیدبک مؤثرتر از رویکرد درمانی یکپارچه‌سازی حسی است [۲۳]. ویسه تهرانی در پژوهشی، اثربخشی آموزش نوروفیدبک بر کاهش نشانه‌ها و بهبود عملکرد اجرایی کودکان مبتلابه ADHD ۶ تا ۱۱ سال

شهر تهران را بررسی کرد. نتایج مشخص کرد که آموزش نوروفیدبک بر بهبود نشانه‌ها و عملکرد اجرایی این کودکان اثربخش بوده و همچنین ماندگاری اثر درمانی‌اش نسبتاً قابل قبول و اطمینان‌بخش‌تر در برابر درمان دارویی است [۲۴]. همچنین نتایج تحقیق ونگلر و همکاران، نشان‌دهنده تأثیر مثبت نوروفیدبک بر کودکان دارای اختلال ADHD بود [۲۵]. بسرا در پژوهشی تعقیبی که ۲ سال بعد از آموزش نوروفیدبک در کودکان ۷ تا ۱۱ سال انجام داد، اذعان داشت که تأثیرات مفید نوروفیدبک تنها بعد از مدت‌زمان کوتاه دریافت نوروفیدبک نیست، بلکه بعد از مدت‌زمان طولانی‌تری می‌تواند باعث بهبود نشانه‌ها شود [۲۶]. آرنس و همکاران در فرا تحلیلی درزمینه آثار بالینی نوروفیدبک در ADHD اندازه اثر بزرگ برای بی‌توجهی و تکانش‌گری و اندازه اثر متوسط برای بیش‌فعالی گزارش کرده‌اند. طبق نظر این محققان و نیز نتایج این پژوهش می‌توان بیان داشت که آموزش نوروفیدبک بر علائم کودکان مبتلابه اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی تأثیر زیادی دارد و در نتیجه، می‌تواند باعث کاهش نشانه‌های اختلال ADHD شود [۲۷]. درواقع این موارد نشان می‌دهد که آموزش نوروفیدبک یکی از روش‌های مؤثر برای بهبود اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی است. در تبیین این یافته باید به اهمیت کاهش یا افزایش دامنه امواج مغزی تنه، دلتا در عملکردهای عالی ذهنی اشاره کرد. مطالعات نشان داده است که افزایش امواج کند مغزی (کمتر از ۱۰ هرتز) در نواحی مختلف مغزی با کندی زمان واکنش، نارسایی حساب، ضعف قضاوت، عدم کنترل تکانه و کاهش توجه و انگیزتگی در افراد همراه است [۲۸]. از این رو انتظار می‌رود با سرکوب یا کاهش دامنه موج تنه در منطقه مرکزی جمجمه (Cz)، شاهد تغییر رفتار به‌ویژه افزایش انگیزتگی و توجه در افراد بود؛ بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که آموزش نوروفیدبک می‌تواند افراد مبتلابه اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی را در تنظیم فعالیت امواج مغزی آن‌ها یاری دهد و از این طریق، مشکلات آنان را بهبود بخشد.

همچنین نتایج این پژوهش در تأثیر بازی‌درمانی بر علائم کودکان مبتلابه اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی با نتایج رباعی (۱۳۹۲)، طرازی (۱۳۹۳)، نادری و همکاران (۲۰۱۰)،

برزگری و زمینی (۲۰۱۱)، زیریس و جانسن (۲۰۱۵)، مطابق است. در پژوهشی، رباعی با عنوان نقش تأثیر بازی درمانی به روش آموزش اکتشافی در کاهش میزان اختلال کمبود توجه /بیش‌فعالی پسران ۹ تا ۱۱ ساله شهر کرمانشاه به این نتیجه رسید که بازی درمانی در مرحله پس‌آزمون باعث کاهش معنادار شدت علائم بیش‌فعالی همراه با کمبود توجه/بیش‌فعالی/تکانش‌گری و نافرمانی مقابله‌ای شد [۲۹]. همچنین یافته‌های پژوهش، طرازی نشان داد که آموزش بازی درمانی کوتاه‌مدت ساختاری در کاهش علائم اختلال ADHD دانش‌آموزان مؤثر بوده است [۳۰]. در پژوهش نادری و همکاران، تأثیر بازی درمانی در کاهش اختلال بیش‌فعالی، کمبود توجه و اضطراب و افزایش رشد اجتماعی در کودکان گزارش شد [۳۱]. همچنین نتایج پژوهش برزگری و زمینی تحت عنوان «تأثیر بازی درمانی روی کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی» نشان داد که بازی درمانی راهکاری مؤثر برای درمان کودکان ADHD است. [۳۲]. در تأیید یافته‌های فوق زیریس و جانسن^۱ (۲۰۱۵) در تحقیقی به‌عنوان «تأثیر فعالیت بدنی بر عملکرد شناختی و عملکرد حرکتی در کودکان ADHD» به این نتیجه رسیدند که فعالیت ورزشی منظم می‌تواند به‌عنوان درمان غیر دارویی، جایگزین برای درمان کودکان ADHD استفاده شود [۳۳]. در تبیین اثربخشی بازی درمانی می‌توان به اکسلاین (۱۹۴۷) اشاره کرد که معتقد است عوامل محیطی منفی موجب افت خود پنداره کودکان می‌شود و تلاش سالم آن‌ها را برای خودشکوفایی خنثی می‌کند و بازی آن‌ها بازتابی از محرومیت و فقدان آگاهی شخصی آن‌ها است و در بازی از طریق انعکاس احساسات کودک به او امکان داده می‌شود تا نسبت به رفتارارش بینش پیدا کند. به نظر می‌رسد در بازی درمانی کودکان با رعایت انجام حرکتی که در آن نظام حرکتی تحت کنترل هشیاری انجام می‌شود به‌واسطه تکرار آن در طول زمان، این امکان به سیستم عصبی به وجود می‌آید که بتواند در مواقع غیربازی نیز تکانش‌گری حرکتی را تحت کنترل درآورد. همچنین آزمودنی‌ها به دلیل شرکت در جلسات بازی درمانی، احساس مطلوبی کسب کرده باشند و این احساس باعث توجه و دقت بیشتری درباره مسائل مختلف شده است که آن‌ها این توجه را به دیگر شرایط نیز تعمیم می‌دادند. همچنین بازی درمانی باعث شده بود که آزمودنی‌ها، مقداری از انرژی خود را در جلسات بازی صرف کنند. این صرف انرژی سبب کمتر شدن تکانش‌وری و بیش‌فعالی آزمودنی‌ها در ساعات باقی‌مانده روز شده بود [۱۹].

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر بین دو گروه آموزش نوروفیدبک و بازی درمانی در کاهش علائم اختلال نارسایی توجه — بیش‌فعالی تفاوت معناداری مشاهده شد به‌نحوی که آموزش نوروفیدبک تأثیر بیشتری نسبت به بازی درمانی در بهبود اختلال نارسایی توجه بیش‌فعالی داشته است. به‌طور کلی با توجه به هزینه — سود می‌توان عنوان کرد که اولویت درمانی و انتخاب درمان، می‌بایست بر اساس نوع، دامنه و شدت علائم و نشانه‌ها انتخاب شود و در صورتی که مبتلایان از طیف گسترده‌ای از علائم در رنج باشند پیشنهاد می‌شود از آموزش نوروفیدبک استفاده شود و در غیر این صورت می‌توان از برنامه بازی درمانی پژوهش حاضر استفاده کرد، بنابراین با توجه به نتایج به‌دست‌آمده ضروری است درمانگران بر تشخیص افتراقی و دقیق طیف علائم و نشانه‌های موجود، نظر داشته باشند. علاوه بر دلایل و سازوکارهای ذکر شده در تبیین اثربخشی تأثیر آموزش نوروفیدبک و بازی درمانی بر کاهش علائم کودکان مبتلا به ADHD می‌توان گفت تمرینات هر دو گروه برای آزمودنی بسیار مفرح بوده و تنوع تمرینات و تکیه بر حالت بازی گونه آن‌ها موجبات مشارکت گسترده آن‌ها را فراهم آورده است. از طرفی سادگی این تمرینات، پیشگیری از هرگونه آسیب‌دیدگی و عوارض جانبی را برای کودکان فراهم کرده و همین موضوع زمینه‌ساز این امر شد که کودک با اعتمادبه‌نفس بیشتری به فعالیت و بازی بپردازد. در پایان می‌توان بیان کرد نتایج پژوهش حاضر هم از منظر تئوری می‌تواند دانش پایه ما را در خصوص چگونگی اثرگذاری این روش‌ها بر کاهش علائم کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه — بیش‌فعالی این دسته از افراد بسط دهد و هم از نقطه نظر کاربردی می‌تواند خطوط راهنمایی را برای مربیان و افرادی که با این دسته از کودکان کار می‌کنند ترسیم کند.

تقدیر و تشکر

با تشکر از مرکز مشاوره و خدمات روان‌شناختی رفاه که با لطف بی‌شمارشان در تحقق این پژوهش، مساعدت لازم را به عمل آوردند. در پایان تشکر می‌کنیم از تمام عزیزانی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند، باشد که این خردترین، بخشی از زحمات آنان را سپاس گوید.

کد اخلاقی

این مقاله حاصل بخشی از طرح تحقیقاتی پایان‌نامه کارشناسی ارشد تحت عنوان تأثیر آموزش نوروفیدبک و بازی درمانی بر علائم کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه — بیش‌فعالی

منابع مالی

این پژوهش بدون حمایت مالی و با هزینه شخصی پژوهشگران انجام شده است.

دانشگاه تهران در سال ۹۵ و کد ۱۳۵۵، ۱۳۹۶، IR.SSRI.REC است.

تعارض منافع

بین نویسندگان هیچ‌گونه تعارضی در منافع وجود ندارد.

References

- [1]. Rajabi S, Abolghasemi M, Ghaemi F. The effectiveness of impulse control training on the self-efficacy of students with ADHD symptoms. *Journal of school psychology*. 2012; 1 (4):56-73.
- [2]. Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. Attention deficit/hyperactivity disorder. In: Greenhill LL, Hechtman LL, editors. *Comprehensive textbook of psychiatry*. 9th ed. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams & Wilkins; 2009.
- [3]. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder*. 4th ed. New York: American Psychiatric Association; 2000.
- [4]. Sadock J, Sadock A, Ruiz P. *Study Guide and Self-Examination Review in Psychiatry*. 9th ed. Philadelphia: LWW; 2011.
- [5]. Rowland AS, Lesesne CA, Abramowitz AJ. The epidemiology of attention deficit / hyperactivity disorder (ADHD): a public health view. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*. 2002; 8 (3):162-70.
- [6]. Kiamarsi A, Ilbigi Ghale Nee R. The relationship of a sense of coherence and alexithymia with life satisfaction in girl students with ADHD symptoms. *Journal of school psychology*. 2012; 1 (1): 76-92.
- [7]. Nivosha B, Ganji K, Stodeh M. The prevalence of symptoms of attention deficit / hyperactivity disorder in middle school gifted students Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad. *QUARTERLY Quarterly Psychology of Exceptional Individuals*. 2012; 2 (6): 76-92.
- [8]. Rapport MD, Chung KM, Isaacs P. A Model of Child Psychology: Implication for Under Standing Attention Deficit / Hyperactivity Disorder and Treatment Efficacy. *J Clin Child Psychol*. 2001; 30 (1): 48 - 58.
- [9]. Manchester CF, Allen T, Tachiki KH. Treatment of dissociative identity disorder with neurotherapy and group self-exploration. *J Neurother*. 1998; 2 (4): 40 - 53.
- [10]. Holtmann M, Stadler C. Review: Electroencephalographic biofeedback for the treatment of attention-deficit hyperactivity disorder in childhood and adolescence. *Expert Rev Neurother*. 2006; 6 (4): 533-540.
- [11]. Stein Burke M, Atmar C. Neurofeedback, a New Horizon in Treatment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Translation: Rostami R. Tehran: Press Tblor; 2007.
- [12]. Berner I, Schabus M, Wienerroither T, Klimesch W. The Significance of Sigma Neurofeedback Training on Sleep Spindles and Aspects of Declarative Memory. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2006; 31 (2): 97-114.
- [13]. Vernon, D, Frick, A. & Gruzelier, J.H. Neurofeedback as a Treatment for ADHD: a Methodological review with Implications for Future Research. *J Neurother*. 2004; 8 (2): 53-82.
- [14]. Egner T, Gruzelier JH. EEG Biofeedback of Low Beta Components, Frequency-specific Effects on Variables of Attention and Event-related Brain Potentials. *Clin Neurophysiol*. 2004; 115(1): 131-139.
- [15]. Lendreth G. *Play therapy and dynamics of consultation with children*. Translation: Khadijeh Aryan. Tehran: Press Etelaat; 1999.
- [16]. Wilson K, Ryan V. *Play Therapy: A Non-Directive Approach for Children and Adolescents*. 2nd ed. Philadelphia: Bailliere Tindall; 2005.
- [17]. Rav, D, schottlekor, A, Tsai, M-H. (2007). Play Therapy with Children Exhibiting Symptoms of Attention Deficit Hyperactive Disorder. *International Journal of Play Therapy*. 2007; 16(2): 95-111.
- [18]. Seilsepour M, Hamounpeyma E, Pirkhaefi A. The effect of Neurofeedback therapy sessions on female elementary students with attention deficit and Hyperactivity in Varamin city, 2013. *MUMS*. 2015; 18 (60):24-23.
- [19]. Niknasab F, Hemavattalab R, Sheikh M, Houmanivan D. The effectiveness of play therapy on symptoms of children with attention deficit - hyperactivity disorder. *IJSS*. 2016; 6 (6):350-358.
- [20]. 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. *Clin EEG Neurosis*. 2009; 40 (3):180-189.
- [21]. Schottelkorb A, Rav D. ADHD symptom reduction in elementary students: a single - case effectiveness design. *Professional School Counseling*. 2010; 13 (1):11-12.
- [22]. Ebrahimi M, Mahvashe Wernofaderani A, Haghgoo HA, Pourmohamad Rezave Tajrishi M, Danaiefard F. The effectiveness of sensory-motor integration with an emphasis on proprioceptive and vestibular senses on the symptoms of AttentionDeficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD). *J Res Rehabil Sci*. 2013; 9 (2):220-231.
- [23]. Rohbakhsh eli moghadam MR. The effect of sensory integration treatment and neurofeedback training accretion of attention in students with ADHD. Master's Thesis. Ferdowsi University of Mashhad. 2013.
- [24]. Vaysehterani N. The effectiveness of neurofeedback training on reducing symptoms and improving the performance of children with ADHD 6 to 11 years in Tehran executive. Master's Thesis. Payam Noor University. 2014.
- [25]. Wangler S, Gevensleben H, Albrecht B. Neurofeedback in children with ADHD: Specific event-related potential findings of a randomized controlled trial. *Clin Neurophysiol*. 2011; 122 (5):942-50.
- [26]. Becerra JT, Fernandez T, Harmony M. Follow-Up Study of Learning-Disabled Children Treated With Neurofeedback or Placebo. *Clin EEG Neurosci*. 2006; 37 (3):198-203.
- [27]. 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. *Clin EEG Neurosis*. 2009; 40 (3):180-189.
- [28]. Demos JN. *Getting started with neurofeedback*. New York: W. W. Norton. 2005.
- [29]. Robaei E. Education exploratory play therapy in reducing the impact of attention deficit disorder / hyperactivity boys 9 to 11 years in Kermanshah in 1392. Master's Thesis. Islamic Azad University of Kermanshah. 2013.
- [30]. Tarazi M. Play therapy on reducing the impact of short-term structural shortcomings associated symptoms in children with attention deficit hyperactivity. Master's Thesis. Islamic Azad University of Tehran. 2014.
- [31]. Naderi, F, Heidarie, L, Bouron, P & Asgari, A. The efficacy of play therapy on ADHD, Anxiety and social maturity in 8 to 12 years aged clientele children of Ahwaz metropolitan counseling clinics. *Applied Sciences*. 2010; 10 (3):189-195.
- [32]. Barzegary I, Zamani S. The effect of play therapy on children with ADHD. *Procedia Soc Behav Sci*. 2011; 30 (1): 2216 - 2218.
- [33]. Ziareis S, Jansen P. Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD. *Res Dev Disabil*. 2015; 38(1): 181-191.

The effect of neurofeedback instruction and play therapy on symptoms of children with attention deficit-hyperactivity disorder

Foad Niknasab *, Mahmoud Sheikh, Rasoul Hemayattalab

Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran

Abstract

Background and Aim The aim of this research was the effect of neurofeedback instruction and play therapy on symptoms of children with attention deficit -hyperactivity disorder.

Materials and Methods In terms of objectives, the research method is functional, and in terms of its nature and method, it is a quasi-experimental pre-test and post-test which has a control group. To this end, 45 children suffering from attention deficit-hyperactivity disorder who visited the counseling center and psychological services of Refah, aged between 5 and 12, were selected randomly. According to the objectives of research, participants were randomly put into three groups (15 individuals were selected for neurofeedback instruction group, 15 children were assigned to play therapy group, and 15 subjects were put in control group). After pre-test, the intervention program was administered for 20 sessions. Then, post-test was given. To perform pre-test and post-test, we used Child Symptom Inventory-4: parent checklist; and for analyzing data Shapiro Wilk test, one way variance analysis and paired t- test were used.

Results The results showed that regarding ADHD, there is significant difference between neurofeedback training with play therapy groups ($p=0.0001$) and control group, also significant difference was observed between play therapy group and the control group ($p=0.0001$). In order, neurofeedback instruction had the greatest impact then play therapy in reducing symptoms of ADHD.

Conclusion According to the findings, it can be concluded that the two methods of neurofeedback training and play therapy might be used to decrease the symptoms of ADHA.

Received: 2017/10/29

Accepted: 2018/02/10

Keywords: attention deficit-hyperactivity disorder, children, instruction neurofeedback, play therapy.