

مقاله اصلی

بررسی مداخله نوروفیدبک بر میزان توجه و تمرکز، مشکلات رفتاری و سازگاری هیجانی- اجتماعی کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/ فزون جنبشی ۶ تا ۱۲ ساله

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۲/۰۱- تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۲/۰۳

خلاصه

مقدمه

هدف مطالعه حاضر بررسی تاثیر مداخله نوروفیدبک بر میزان توجه و تمرکز، مشکلات رفتاری و سازگاری هیجانی- اجتماعی کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/ فزون جنبشی بود.

روش کار

طرح پژوهش شبه آزمایشی، در قالب پیش آزمون-پس آزمون با گروه گواه بود. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش را تمامی کودکان ۶ تا ۱۲ ساله مبتلا به نارسایی توجه/ فزون جنبشی و والدین آنها تشکیل دادند که در منطقه ۲ شهر تهران که جهت درمان و راهنمایی‌های لازم در سال ۲۰۱۶-۲۰۱۷ به مراکز مشاوره و خدمات روانشناختی مراجعه نمودند که نمونه‌ای به تعداد ۴۰ نفر به صورت نمونه گیری هدفمند و داوطلبانه به شیوه گمارش تصادفی در دو گروه آزمایشی و گواه تخصیص داده شدند. تشخیص اختلال نارسایی توجه/ فزون جنبشی با استفاده از فهرست بازبینی مصاحبه بالینی بر اساس راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی، ویرایش پنجم، ۲۰۱۳ و مصاحبه تشخیصی توسط روان‌پزشک انجام شد و همچنین از آزمون عملکرد پیوسته رزولد و همکاران (۱۹۵۶)، سازگاری دانش آموزان سینها و سینگ (۱۹۹۳) و سیاهه رفتار کودک آخنباخ در مرحله پیش آزمون و پس آزمون استفاده شد. آموزش نوروفیدبک به تعداد ۲۰ نفر در طول ۲۰ جلسه و هر هفته سه جلسه در گروه آزمایشی انجام شد. برای این افراد در این پژوهش از محاسبات آمار توصیفی و استنباطی تحلیل کوواریانس با استفاده از نرم افزار آماری SPSS استفاده شد.

نتایج

یافته‌های بدست آمده نشان داد اثربخشی مداخله نوروفیدبک بر کاهش مشکلات کودکان ADHD در سه زمینه مؤثر بوده است ($p < 0.001$).

نتیجه گیری

بر اساس یافته‌های این پژوهش نوروفیدبک یک روش درمانی مناسب در درمان مشکلات توجه و کاهش علائم نارسایی توجه/ فزون جنبشی در کودکان ۶ تا ۱۲ ساله ADHD است.

کلمات کلیدی

نوروفیدبک، توجه و تمرکز، سازگاری هیجانی اجتماعی، مشکلات رفتاری کودکان

پی نوشت: این مطالعه فاقد تضاد منافع می باشد.

محبوبه امیدی نژاد^۱

ژانست صلیبی^{۲*}

هومن نامور^۳

۱- دانشجوی دکتری تخصصی روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، ساوه، ایران.

۲- دانشیار گروه روانشناسی تربیتی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران.

۳- استادیار گروه روانشناسی سلامت، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، ساوه، ایران.

* گروه روانشناسی تربیتی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران.

Email: jacenthe.salibi@gmail.com

مقدمه

رشد کودکان در طول زندگی دارای مراحل و ویژگی‌های مشخصی است که در هر مرحله انتظارات و تکالیف رشدی خاصی برای آنان تعریف شده است. برخی از کودکان بنابر دلایل مختلف قادر به گذراندن موفق این مراحل و تامین انتظارات و تکالیف رشدی خود به روال طبیعی نیستند و نمی‌توانند رفتارهای مناسب با سطح رشدی خود را نشان دهند که همین امر سبب می‌گردد. یکی از دیدگاه‌های نسبتاً نوین به اختلال نقص توجه /بیش‌فعالی توجه به عوامل عصبی می‌باشد. این دیدگاه دستگاه عصبی مهم و کلیدی در بروز تحول این اختلال می‌باشد. نتیجه پژوهش‌ها نشان داد که نواحی مختلف مغز کودکان مبتلا به این اختلال الگوهای نا بهنجاری را نشان می‌دهد. به عنوان مثال دستگاه شبکه‌ای که در عملکرد توجه و هشیاری نقش دارد در این کودکان کارکرد درستی را نشان نمی‌دهد(۱).

مطالعات جدید و بین رشته‌ای اخیراً از طریق مطالعه‌ی مبانی عصبی، کنش و واکنش‌های عصبی به بررسی پدیده شناخت و فرایندهای شناختی در انسان پرداخته، که حاصل این مطالعات استفاده از تکنیک نوروفیدبک است. نوروفیدبک در اصل نوعی بیوفیدبک^۱ است که با استفاده از ثبت امواج الکتریکی مغز و دادن بازخورد به فرد تلاش می‌کند که نوعی خود تنظیمی را به بیمار آموزش دهد. به طوری که در یک فرآیند شرطی سازی، فرد می‌تواند یاد بگیرد تا فعالیت‌های الکتریکی مغزش را تغییر دهد(۲). در پژوهش وانگلر، گونزین، آلبرت و استودر(۳)، به تأثیر نوروفیدبک بر کاهش مشکلات کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه /بیش‌فعالی پرداختند. تفاوت مطالعه آنها با سایر پژوهش‌ها در این بود که در این مطالعه اثرات نوروفیدبک ۶ ماه بعد نیز پیگیری شد. این محققان نتیجه گرفتند که نوروفیدبک بر کاهش نشانه‌های بیش‌فعالی کودکان بعد از ۶ ماه مؤثر بوده است

همچنین سیل پور، هامون پیمان، پیرخانی (۴)، در پژوهشی تحت عنوان "بررسی اثربخشی درمان نوروفیدبکی بر کاهش علائم بیش‌فعالی، نقص توجه در دانش آموزان مقطع ابتدایی شهرستان ورامین در سال ۱۳۹۳" تعداد ۱۹ نفر از این کودکان به عنوان گروه آزمایشی و تعداد ۲۰ نفر در گروه کنترل را به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب نمود. تحلیل نتایج نشان داد که درمان با نوروفیدبک باعث کاهش علائم بیش‌فعالی، کم توجهی و علائم(ADHD) در گروه مورد تدبیر نسبت به گروه کنترل می‌گردد. این نتایج در مرحله پیگیری پابرجا ماند. در یک مطالعه مروری لو و بارکلی (۵) نشان دادند که این روش درمانی، مناقشه کاملی را بین جوامع علمی و بالینی برانگیخته است. این محققان با استناد به تحقیقات انجام شده، نتیجه گرفته‌اند که مطالعات انجام شده، نوید بخش هستند.

یکی از رفتارهای مشکل ساز دوران کودکی تحت عنوان اختلال نارسایی توجه/ فزون جنبشی^۲ مطرح شده است. این اختلال عصبی- رشدی بوده که با سطوح بی‌توجهی، فزون جنبشی و تکانشگری در دوران کودکی رخ می‌دهد و اغلب در طول نوجوانی و بزرگسالی ادامه می‌یابد (۶) به علاوه شیوع این اختلال در مردان بیشتر از زنان بوده و نسبت آن مبتنی بر این رده بندی جمعیت^۳ به ۱ و حتی بالاتر است (۷). اختلال نارسایی توجه/ فزون جنبشی می‌تواند نه تنها عملکرد مدرسه دانش آموز را درگیر نماید بلکه بر تعاملات اجتماعی او نیز تأثیر می‌گذارد (لسلی و تاد، ۲۰۱۶). از آنجا که فقدان عملکرد مطلوب اجتماعی با اختلال کاستی توجه/بیش‌فعالی در ارتباط است، به نظر می‌رسد مشکلات و رفتارهای نامناسب اجتماعی با ویژگی‌های اصلی این اختلال در ارتباط مستقیم باشد(۸). سازگاری اجتماعی^۳ شامل سازگاری فرد با محیط اجتماعی خود است که این سازگاری ممکن است با تغییر دادن خود یا محیط به دست آید(۹). با توجه به این که کودکان موردنظر نمی‌توانند قواعد اجتماعی را مراعات کنند و در انجام تکالیف مشکل دارند، والدین و مربیان آنها باید بر آنان نظارت نموده،

2. Attention deficit/ hyperactivity disorder

3. Social adjustment

1. Biofeedback

پژوهش را، تمامی کودکان ۶ تا ۱۲ ساله مبتلا به نارسایی توجه/فزون جنبشی و والدین آنها تشکیل دادند که در منطقه ۲ شهر تهران در سال ۲۰۱۶-۲۰۱۷ به مراکز مشاوره و خدمات روانشناختی مراجعه نمودند. نمونه‌ای به تعداد ۴۰ نفر با انتخاب هدفمند و داوطلبانه انتخاب و به صورت گمارش تصادفی در دو گروه آزمایشی و گواه جایگماری شدند. که انتخاب‌ها براساس ملاک‌های لازم برای داشتن بیماری و تایید روانشناس و پزشک بود.

معیارهای ورود در این پژوهش عبارت بودند از، دارا بودن فرزند بیش فعال بین سنین ۶ تا ۱۲ سال، عدم طلاق در خانواده‌های کودکان بیش فعال، سلامت روانی والدین و تحت درمان بودن کودک ملاک‌های خروج در این پژوهش عبارت بودند از، دانش آموزشی که دارای اختلالات دیگری همچون: اختلال یادگیری، اختلال نافرمانی مقابله جویانه، صرع کودکان، کودکان کم توان ذهنی که مزی می‌باشند و همچنین کودکانی که درگیر جو نابسامان مانند طلاق و جدایی والدین بودند.

همچنین ملاحظات اخلاقی: اطلاعات بیمار به صورت کاملاً محرمانه حفظ شد، از تمام نمونه‌ها جهت شرکت در طرح پژوهش رضایت نامه کتبی گرفته شد. که البته در این مطالعه چون کودکان مورد مطالعه بودند از والدین آنها این رضایت گرفته شد.

ابزار پژوهش

۱- **آزمون عملکرد پیوسته^۴ (IVA+PLUS): IVA**
 یک آزمون پیوسته دیداری شنیداری ۱۳ دقیقه ای است که دو عامل اصلی یعنی کنترل پاسخ و توجه را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این ابزار اولین بار توسط رزولد و همکاران (۱۹۵۶) ساخته شده و یک آزمون کامپیوتری است که برای افراد ۶ سال به بالا و بزرگسالان قابل اجرا است. آزمون IVA+PLUS بر مبنای راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی DSM-IV تدوین شده و به تشخیص و تفکیک انواع ADHD شامل نوع کمبود توجه، نوع بیش فعال-تکانشگر و نوع ترکیبی، میپردازد (۱۲) ضریب پایایی آزمون را با استفاده از روش

این درحالی است که پدر و مادر و غالباً مربیان آنها به دلیل عدم آگاهی‌های لازم از تدابیر مناسب برای رفتار با آنان معمولاً با آنها برخورد منفی دارند (۱۰) بی توجهی در (ADHD) از لحاظ رفتاری به شکل، نداشتن پشتکار، مشکل متمرکز ماندن، و نامنظم بودن آشکار می‌شود و ناشی از لجبازی یا فقدان درک نیست. بیش فعالی به فعالیت حرکتی بیش از حد (نظیر اینکه کودک به اطراف می‌دود) در زمانی که نامناسب است، یا وول خوردن مفرط، تلنگر زدن، یا پرحرفی اشاره دارد (۱۱).

با توجه به مشکلاتی که بیش فعالی برای کودکان و نیز خانواده‌های آنها به وجود می‌آورد، درمان و اصلاح رفتار کودکان دارای نارسایی توجه/ فزون جنبشی مهم می‌باشد. انواع مختلف روش‌های مداخله‌ای برای درمان شامل سه دسته: رفتاردرمانی^۱، نوروفیدبک^۲، دارودرمانی^۳ گزارش شده‌اند. که در ادامه ضرورت و اهمیت این نوع درمان‌ها به ویژه درمان نوروفیدبک ارائه خواهد شد.

در نهایت با توجه به تحقیقات قبلی و مطالعه پیش رو لازم است مطالعات کنترل شده علمی سختگیرانه‌تری انجام شود. با توجه به آنچه ذکر شد باید در نظر داشت، در صورتی که اثربخشی درمان نوروفیدبک در این کودکان بویژه در طول زمان مورد تایید قرار گیرد، حتی در صورت اخذ نتایج برابر با درمان دارویی، به علت نداشتن عوارض داروها این درمان می‌تواند به عنوان درمان موثرتری معرفی شود. بدین لحاظ برای به حداقل رسانیدن مشکلات شناختی، رفتاری و سازگاری هیجانی- اجتماعی کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/ فزون جنبشی این سوال محوری مطرح می‌شود که آیا نوروفیدبک بر افزایش توجه و تمرکز، سازگاری هیجانی اجتماعی و کاهش مشکلات رفتاری در کودکان ADHD تاثیر گذار است؟

روش کار

با توجه به ماهیت و نوع پژوهش، تحقیق حاضر شبه آزمایشی به شیوه پیش آزمون- پس آزمون با گروه گواه بود؛ جامعه آماری مورد مطالعه در این جهت درمان و راهنمایی‌های لازم

1. Behavioral therapy

2. Neurofeedback

3. Medication

4. Continuous Performance Test

دوره درمان استفاده کرد. این مقیاس از ۱۱۳ ماده تشکیل شده و یک نمره کلی (مشکلات کلی) به دست می‌دهد. این مقیاس شامل دو بعد وسیع (مشکلات بیرونی و درونی) و هشت نشانگان محدود (اضطراب/افسردگی، گوشه‌گیری، شکایات جسمانی، مشکلات اجتماعی، مشکلات تفکر، مشکلات توجه، رفتار بزهکارانه و رفتار پرخاشگرانه) است. روایی سازه این سیاهه از طریق محاسبه همبستگی بین این سیاهه و پرسشنامه والد کانرز بین ۵۹ تا ۸۶ به دست آمد. در پژوهش احدی، آلفای کرونباخ در بعد دو مشکلات بیرونی و مشکلات درونی به ترتیب ۵۹ و ۶۵ بود. ضریب آلفای کرونباخ برای هشت زیر مقیاس در دامنه بین ۴۸ تا ۷۵ به دست آمد (۱۴).

روش کار

در گام نخستین اجرای پژوهش آموزش نوروفیدبک، به تعداد ۲۰ نفر از کودکان ۶ تا ۱۲ سال مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون جنبشی یک دوره درمان نوروفیدبک در طول ۲ ماه به صورت ۳ بار در هفته، مجموعاً ۲۰ جلسه تجربه نمودند که مدت زمان هر جلسه آموزش ۵۰ دقیقه بود. در نهایت تعداد ۲۰ نفر از کودکان ADHD به عنوان گروه کنترل هیچ تدبیر مداخله‌ای را دریافت نکردند. در این پژوهش از تحلیل کوواریانس استفاده شد. داده‌ها با بیست و دومین ویرایش نرم افزار SPSS مورد تحلیل قرار گرفت.

نتایج

در این پژوهش ۴۰ نفر از کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون جنبشی شرکت داشتند که در دو گروه آزمایش و گروه کنترل قرار داده شدند. میانگین سنی آزمودنی‌ها در دو گروه آزمایش و گروه کنترل ۸ سال بود و کودکان نمونه بالینی تحت درمان پزشکی بوده و دارو مصرف می‌کنند و همه کودکان در حال تحصیل می‌باشند.

همچنین شاخص‌های توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش در جداول زیر ارائه می‌گردد.

بازآزمایی ۰/۸۱ گزارش کردند. اعتبار آزمون در روش باز آزمون نشان می‌دهد ۲۲ مقیاس IVA با یکدیگر رابطه مستقیم و مثبت (۴۶٪-۸۸٪) را دارد. نمره‌گذاری توسط نرم افزار Brain Train که براساس تعداد پاسخ‌های درست و غلط (شنیدن یا دیدن عدد یک و دو) صورت می‌گیرد و خود نرم افزار پس از اتمام آزمون آن را محاسبه و به تحلیل، تفسیر و نمره‌گذاری آن می‌پردازد.

۲- پرسشنامه سازگاری دانش آموزان! این پرسشنامه توسط (۱۳) تدوین شده و توسط کرمی (۱۹۸۸) ترجمه شده است. این پرسشنامه ویراست اول دارای ۶۰ سوال بوده که به صورت بله و خیر طراحی گردیده است که دانش آموزان با سازگاری خوب را از دانش آموزان ضعیف در سه حوزه سازگاری به صورت سه خرده مقیاس (اجتماعی، هیجانی و تحصیلی) جدا می‌کند (۱۳)، فرم نهایی این پرسشنامه را بر روی نمونه‌ی ۱۹۵۰ نفری (۱۲۰۰ پسر و ۷۵۰ دختر) از دانش آموزان دبیرستانی که از چهل دبیرستان به تصادف انتخاب شده بودند، اجرا نموده و به کمک داده‌های گردآوری شده، پرسشنامه را برای جمعیت هدف هنجاریابی نمودند. پایایی کل پرسشنامه‌ی سازگاری دانش آموزان دبیرستانی در سه روش دو نیمه کردن، آزمون - بازآزمون و کودر- ریچاردسون^۲ ۲۰، به ترتیب ۰/۹۳ و ۰/۹۴ به دست آمده است (سینها و سینگ، ۱۹۹۳). ضریب پایایی این آزمون باروش دو نیمه کردن و بازآزمایی به ترتیب ۰/۹۳ و ۰/۹۳ گزارش شده است (۹).

۳- سیاهه رفتار کودک^۳ (CBCL): این پرسشنامه توسط آخنباخ^۴ در سال ۲۰۰۱ برای سنجش مشکلات برونی سازی شده و درونی سازی شده کودکان ۶-۱۸ ساله ویراست اول تهیه شده است. ابزاری است که شایستگی و رفتار کودک را از طریق والدین و یا افرادی که کودک را خوب می‌شناسند، با استفاده از دامنه امتیازدهی صفر تا سه، می‌سنجد. از این سیاهه می‌توان برای ارزیابی تغییر رفتار کودک در طی زمان یا در طول

1. Student Adjustment Questionnaire

2. Kuder -Richardson

3. Child Behavior Checklist

4. Achenbach.

جدول ۱- مولفه‌های توصیفی نمرات توجه و تمرکز، مشکلات رفتاری و سازگاری هیجانی اجتماعی به تفکیک گروه‌های آزمایش و کنترل

Sd	M	مرحله	شاخص آماری	متغیر
			گروه	
۱۶۲/۱۲	۹۷۸/۱۵	پیش آزمون	آزمایش نوروفیدبک	توجه و تمرکز
۱۷۳/۶۱	۱۰۳۶/۱۰۰	پس آزمون		
۴۱۸/۵۸	۷۸۲/۲۰	پیش آزمون	گواه	
۴۰۸/۹۱	۷۱۲/۰۵	پس آزمون		
۴۱/۳۱	۵۲۷/۵۵	پیش آزمون	آزمایش نوروفیدبک	مشکلات رفتاری
۴۲/۳۴	۴۸۴/۶۰	پس آزمون		
۲۷/۴۳	۵۲۰/۵۵	پیش آزمون	گواه	
۲۵/۵۶	۵۴۳/۴۵	پس آزمون		
۹/۳۹	۳۵/۹۵	پیش آزمون	آزمایش نوروفیدبک	سازگاری هیجانی اجتماعی
۷/۵۲	۲۹/۹۵	پس آزمون		
۴/۲۸	۳۱/۵۵	پیش آزمون	گواه	
۴/۳۳	۳۳/۳۵	پس آزمون		

پیش آزمون و پس آزمون، از آزمون آماری تحلیل کوواریانس چندمتغیره استفاده شده است.

بر این مبنا مقایسه نمرات پیش آزمون و پس آزمون این متغیرهای وابسته در گروه گواه نسبت به شرایط آزمایشی می‌توان دید میانگین نمره توجه تمرکز، مشکلات رفتاری و سازگاری هیجانی اجتماعی کودکان ۶ تا ۱۲ سال ADHD در شرایط پیش آزمون نسبت به پس آزمون بهبود بیشتری را نشان داد که البته تبیین معنی دار بودن این تفاوت‌ها منوط به تحلیل آمار استنباطی با استفاده از مدل تحلیل کوواریانس بود.

بعد از احقاق فرض‌های نرمال بودن، همگنی واریانس‌ها، همگنی شیب‌های رگرسیون و بررسی وجود رابطه‌ی خطی بین

در رابطه با متغیر وابسته توجه و تمرکز در تدبیر مداخله‌ای نوروفیدبک جدول میانگین و انحراف معیار کل نمره توجه و تمرکز را بنا به آماره‌های میانگین و انحراف معیار در شرایط پیش آزمون و پس آزمون نشان می‌دهد. بر این مبنا می‌توان دید در گروه آزمایشی نوروفیدبک نمره توجه و تمرکز کودکان ۶ تا ۱۲ سال ADHD و در مرحله پیش آزمون ۹۷۸/۱۵ میانگین و انحراف معیار ۱۶۲/۱۲ بوده که در مرحله پس آزمون این آماره‌ها به ترتیب ۱۰۳۶/۰۰، ۱۷۳/۶۱ گزارش شده است.

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار نمرات کودکان ۱۲ تا ۱۶ سال ADHD به لحاظ متغیر وابسته "توجه تمرکز"، در دو گروه آزمایشی و کنترل در مراحل پیش آزمون و پس آزمون پژوهش در شهر تهران

متغیر	شاخص آماری گروه	مرحله	تعداد	میانگین	انحراف معیار
توجه و تمرکز	آزمایش نوروفیدبک	پیش آزمون	۲۰	۹۷۸/۱۵	۱۶۲/۱۲
	کنترل	پس آزمون	۲۰	۱۰۳۶/۰۰	۱۷۳/۶۱
	آزمایش نوروفیدبک	پیش آزمون	۲۰	۷۸۲/۲۰	۴۱۸/۵۸
	کنترل	پس آزمون	۲۰	۷۱۲/۰۵	۴۰۸/۹۱

جدول ۳- اثر آزمون‌های بین گروهی متغیر توجه و تمرکز، مشکلات رفتاری و سازگاری هیجانی اجتماعی

منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	مقدار احتمال	اتای سهمی
توجه و تمرکز	۹۴۷۲۸/۸۴۸	۱	۹۴۷۲۸/۸۴۸	۷۴/۵۴۴	۰/۰۰۰	۰/۶۶۸
مشکلات رفتاری	۳۰۶۱۴/۰۳۷	۱	۳۰۶۱۴/۰۳۷	۱۵۵/۵۳۶	۰/۰۰۰	۰/۸۰۸
سازگاری هیجانی اجتماعی	۳۹۴/۳۸۲	۱	۳۹۴/۳۸۲	۳۱/۷۵۱	۰/۰۰۰	۰/۴۶۲

آزمایشی در مقایسه با گروه گواه به طور معناداری اختلاف داشتند. مجذور سهمی اتای توجه و تمرکز برابر ۰/۶۶ مشکلات رفتاری ۰/۸۰ و سازگاری هیجانی اجتماعی ۰/۴۶ بوده که با نگاه اجمالی می‌توان گفت که بیشترین تاثیر نوروفیدبک در متغیر وابسته مشکلات رفتاری بوده است.

با توجه به یافته‌های جدول ۳- می‌توان دید پس از تعدیل اثر نمرات پیش آزمون نوروفیدبک اثر گروه در متغیرهای توجه و تمرکز، مشکلات رفتاری و سازگاری هیجانی اجتماعی معنادار بود ($p=0/001$). به این مفهوم که نمرات پس آزمون توجه و تمرکز، مشکلات رفتاری و سازگاری هیجانی اجتماعی در گروه

جدول ۴- آزمون‌های بین گروهی (همگنی شیب رگرسیون) در رابطه با متغیر وابسته توجه و تمرکز

منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	سطح معنی داری	اتای سهمی
نوروفیدبک	۴۸۶۴۴۸۴/۰۳	۳	۱۶۲۱۴۹۴/۶۷۸	۱۳۲۵/۴۸۶	۰/۰۰۰	۰/۹۹۱

مدل تصحیح شده

۰/۰۰۱	۰/۸۷۲	۰/۰۲۶	۳۲/۲۵۶	۱	۳۲/۲۵۶	نوروفیدبک	عرض از مبدا
۰/۰۰۵	۰/۶۵۹	۰/۱۹۸	۲۴۱/۹۱۲	۱	۲۴۱/۹۱۲	نوروفیدبک	گروه
۰/۹۷۶	۰/۰۰۰	۱۴۴۷/۸۹۲	۱۷۷۱۲۳۷/۰۷۰	۱	۱۷۷۱۲۳۷/۰۷۰	نوروفیدبک	توجه و تمرکز پیش از آزمون
۰/۰۶۳	۰/۱۲۷	۲/۴۳۵	۲۹۷۹/۳۸۵	۱	۲۹۷۹/۳۸۵	نوروفیدبک	عامل توجه و تمرکز
			۱۲۲۳/۳۲۱	۳۶	۴۴۰۳۹/۵۶۷	نوروفیدبک	خطا
				۴۰	۳۶۶۹۲۲۸۲/۰۰	نوروفیدبک	کل
				۳۹	۴۹۰۸۵۲۳/۶۰۰	نوروفیدبک	کل تصحیح شده

بحث و نتیجه گیری

رشد کودکان در طول زندگی دارای مراحل و ویژگی‌های مشخصی است که در هر مرحله انتظارات و تکالیف رشدی خاصی برای آنان تعریف شده است. برخی از کودکان بنابر دلایل مختلف قادر به گذراندن موفق این مراحل و تامین انتظارات و تکالیف رشدی خود به روال طبیعی نیستند و نمی‌توانند رفتارهای مناسب با سطح رشدی خود را نشان دهند که همین امر سبب می‌گردد. یکی از دیدگاه‌های نسبتاً نوین به اختلال نقص توجه /بیش‌فعالی توجه به عوامل عصبی می‌باشد. در این دیدگاه دستگاه عصبی مهم و کلیدی در بروز تحول این اختلال می‌باشد (۱۵).

پژوهش حاضر با هدف تاثیر مداخله نوروفیدبک بر میزان توجه و تمرکز، مشکلات رفتاری و سازگاری هیجانی - اجتماعی کودکان ۶ تا ۱۲ ساله دارای اختلال نارسایی توجه/فزون جنبشی (ADHD) بود. یافته‌های این پژوهش اثر بخشی نوروفیدبک بر کاهش نشانه‌های نقص توجه و تمرکز و کاهش بیش‌فعالی و کاهش تکانشگری بود. که این بهبودی از طریق افزایش نمرات پس از آزمون در مقیاس سازگاری دانش آموزان و مقیاس شنیداری ای وی ای احراز گردید. تحقیقات متعددی با این یافته همسو می‌باشند. به عنوان مثال، آرنز و همکاران در پژوهشی اثر بخشی نوروفیدبک را در درمان اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی مورد بررسی قرار داده‌اند که نتایج نشان دهنده اثر بخشی

نوروفیدبک در افزایش امواج بتا و کاهش امواج آهسته و در نتیجه درمان نشانه‌های اختلال نقص توجه بود. همچنین در مطالعه‌ای که توسط هولتمنو و همکارانش صوت گرفته، اثر بخشی نوروفیدبک در درمان نقایص توجه و تمرکز و کاهش بیش‌فعالی در آزمودنی‌ها بوده در پژوهشی دیگر که توسط یعقوبی و همکاران در سال ۱۳۸۵ انجام شد، نتایج نشان دهنده تاثیر نوروفیدبک بر افراد دارای اختلال نقص توجه /بیش‌فعالی بوده و میتواند به عنوان درمان جایگزین دارودرمانی باشد (۱۱).

در گام نخست یافته‌های این پژوهش نشان داد کودکانی که دارای اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی که جلسات نوروفیدبک شرکت کردند در مقایسه با کودکانی دارای اختلال بیش‌فعالی و نقص توجه که در جلسات حضور نداشتند از مشکل بی‌توجهی - حافظه، بیش‌فعالی - بی‌قراری، و مشکل تکانه‌ای - هیجانی بودن کمتری برخوردار بودند و در مجموع در شاخص‌های نشانگان ADHD نمرات پایین‌تری کسب نمودند. در تبیین اثربخشی نوروفیدبک باید گفت مغز انسان قادر به شفاف‌بخشی خود است یعنی توانایی یادگیری مجدد سازوکارهای خود تنظیمی امواج مغزی که برای کارکرد طبیعی مغز دارای نقش اساسی می‌باشد، را دارد. بنابراین درمان به وسیله دستگاه نوروفیدبک در واقع تقویت سازوکارهای زیر بنای خود تنظیمی برای کارکرد موثر است. این سیستم با بازخورد دادن به مغز در مورد این که فرد در چند ثانیه گذشته چه کارهایی انجام داده

بیش فعالی و تکانشگری بود و در پیگیری ۶ ماهه به ثبات نتایج حاصل شده دست یافتند. آموزش نورو فیدبک بر مبنای این اصل استوار است که عملیتهای شناختی خاص توجه بعد از تمرینهای تکراری بهبود می یابند زیرا تمرین باعث ایجاد انطباقهایی در شبکههای عصبی آنا تومیکی مرتبط با این فرآیندها می شود. به طور کلی می توان گفت که افزایش موج بتا در لوب پیشانی، از طریق افزایش متابولیسم، هشیاری، تمرکز و پایداری هیجانی منجر به بهبود حافظه فعال می شود (۷).

در نتیجه، نتایج پژوهش حاضر نشان می دهد که همسو با سایر پژوهشها، نورو فیدبک موجب بهبود نسبی علائم اختلال نقص توجه می گردد. در نتیجه نورو فیدبک می تواند موجب افزایش توجه و تمرکز و کاهش تکانشگری و بیش فعالی در بزرگسالان دارای نقص توجه می گردد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از کلیه افرادی که در روند انجام این پژوهش ما را یاری دادند نهایت تشکر و قدردانی را دارند و برای آنان آرزوی صحت و سلامت می کنند. این پژوهش حاصل طرح پژوهشی مستقلی است که بدون حمایت مالی سازمان خاصی صورت گرفته است و اجرای آن با مجوز از مرکز مشاوره و خدمات روانشناختی اکسیر بوده است.

است و ریتم های بیوالکتریکی طبیعی مغز در چه وضعیتی بودند، مغز را برای اصلاح، تعدیل و حفظ فعالیت مناسب تشویق می کند. در نتیجه از مغز خواسته می شود تا امواج مغزی متفاوت را با تولید بیشتر برخی از امواج و تولید کمتر برخی دیگر از امواج دستکاری نماید (۱۶). مکانیسم زیربنایی این تغییر را شاید بتوان بر اساس نظریه شرطی سازی عامل تبیین کرد به طوری که اگر تغییر محرک (دامنه امواج مغزی) بر مبنای قرارداد از پیش تعیین شده با پیامد مطلوب (حرکت تصاویر ویدیویی و با تولید صدا) همراه گردد و تقویت شود منجر به یادگیری خواهد شد و این یادگیری زمانی موثرتر خواهد بود که از محرک های ساده تر مانند آموزش نروفیدبک که منجر به دریافت تقویت می شود استفاده کرد. پژوهش های سیل پور، هامون پیمان، پیرخانی (۲۰۱۳) و وانگلر، گونزین، آلبرت و استودر (۲۰۱۱) (۳، ۴) همسو با یافته های فوق است. بنابراین نروفیدبک به عنوان یک شیوه، ناظر است بر ارایه اطلاعات به فرد پس از ابراز رفتار مورد نظر تا آن که در آینده اطلاعات به رخداد مجدد آن رفتار منجر شود. در نتیجه این اطلاعات افراد یاد می گیرند تا رفتار مزبور را در جهت مطلوب تر تغییر دهند (۱۷).

در پژوهشی دیگر که توسط استینر و همکارانش در سال ۲۰۱۴ انجام شد، اثر بخشی نروفیدبک در درمان اختلال نقص توجه / بیش فعالی بوده که نتایج نشان دهنده اثر بخشی نروفیدبک در افزایش توجه و تمرکز آزمودنی ها و افزایش تمرکز و کاهش

References

1. M A. Effectiveness of parent behavioral training on hyperactivity/ impulsivity and rule-breaking behaviors in children with ADHD (Hyperactivity-Impulsivity Domain Type). *Res Psychol Health* 2016(9):90-101.
2. Pirkhaefi A AT. The effectiveness of neuropsychological rehabilitation pattern of nerve sensory integration on improving executive functions of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychology*. 2015;1:24-60.
3. Wangler S GH, Albrecht B, Studer P, Rothenberger A, Moll GH, et al. Neurofeedback in children with ADHD: specific event-related potential findings of a randomized controlled trial. *Clin Neurophysiol* 2011;122:942-50.
4. Seilsepour M HE, Pirkhaefi A. The effect of Neurofeedback therapy sessions on female elementary students with attention deficit and hyperactivity in varamin city, in 2013. *Navid No* 2015;18(24-33).
5. Loo SK BR. Clinical utility of EEG in attention deficit hyperactivity disorder. *Appl Neuropsychol* 2005;12:64-76.
6. Bouziane C CM, Tamminga HG, Schrantee A, Bottelier MA, de Ruitter MB, et al. ADHD and maturation of brain white matter: a DTI study in medication naive children and adults. *Neuro Image Clin* 2018;17:53-9.
7. Ruiz-Goikoetxea M CS, Aznarez-Sanado M, Magallon S, Zallo NA, Luis EO, et al. Risk of unintentional injuries in children and adolescents with ADHD and the impact of ADHD medications: a systematic review and meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev* 2018;84:63-71.
8. Maghrebi Senaki H HS, Khademi M, Arjmandnia AA. Studying the effect of communication skills training program on parental self-efficacy of mothers, who have children suffering from attention-deficit/hyperactivity disorder. *Thoughts Behav Clin Psychol*. 2015;10(37-46).

9. Zahed A RS, Omidi M. A comparison of social, emotional and educational adjustment and self-regulated learning in students with and without learning disabilities. *J Learn Disabilities* 2012;1:43-62.
10. Schroeder CS GB. *Assessment and treatment of childhood problems: a clinician's guide*. New York: Guilford Press. 2002.
11. Rahmani Kalangharani N SN. Comparison of integrated indexes of visual-auditory performance in students with hyperactivity, attention deficit and attention deficit- hyperactivity disorder. *Thought Behav Clin Psychol* 2018;13:67-76.
12. Mahmoud Aliloo M HS, Shirvani A. Comparison of executive functions and sustained attention of students with symptoms of obsessive-compulsive, high schizotypal symptoms and overlapped symptoms with normal subjects. *Journal of Behavioral Sciences*.9(3):216-20
13. Sinha A SR. *Adjustment inventory guide for high school students* (A. Karami, Trans.). Tehran: Ravan Tajhiz Institution; 1993.
14. Dehghan F MN, Alizadeh Zare M, Razjoyan K. The relationship between sensory processing and behavior in children with attention deficit disorder and hyperactivity 7 to 10 years old. *J Modern Rehabil* 2015;9:9-18.
15. M A. Effectiveness of parent behavioral training on hyperactivity/ impulsivity and rule-breaking behaviors in children with ADHD (Hyperactivity-Impulsivity Domain Type). *Res Psychol Health* 2016;9:90-101.
16. J A. The effect of neurofeedback training on executive functions (Sustaining attention, planning and working memory) in elementary girl students with attention deficit/hyperactivity disorders. *Razi J Med Sci* 2016;23:57-66.
17. Narimani M RS, Delavar S. Effects of neurofeedback training on female students with attention deficit and hyperactivity disorder. *J Arak Univ Med Sci* 2013;16:91-103.

Main Article

Neurofeedback Intervention on Attention and Focus, Behavioral Problems, and Social-Emotional Adjustment in Children with Attention Deficit / Hyperactivity Disorder 6 to 12 Years Old

Received: 03/03/2019 - Accepted: 23/04/2019

Mahboobeh Omidinezhad¹

Jacenthe salibi*²

Hooman namvar³

*1 PhD of Educational Psychology,
Faculty of Humanities, Islamic Azad
University, Saveh Branch, Saveh, Iran*

*2 Associate Professor of Educational
Psychology, Humanities and Cultural
Studies Institute, Tehran, Iran.*

*3 Assistant Professor, Department of
Health Psychology, Faculty of
Humanities, Islamic Azad University,
Saveh Branch, Saveh, Iran.*

** Educational Psychology, Humanities
and Cultural Studies Institute, Tehran,
Iran.*

Email: jacenthe.salibi@gmail.com

Abstract

Introduction: The purpose of this study was to evaluate the effect of Intervention Neurofeedback on the Attention and Concentration, Behavioral Problems and Social-Emotional Adjustment of children with ADHD In 6-12 years age periods

Materials and Methods: The research design was quasi-experimental with pre-test , post-test and control group. The statistical population of the study consisted of all 6-12 year-old children with ADHD and their parents who referred to counseling and psychological services in district 2 of Tehran for treatment and guidance in 2016-2017. A sample of 40 individuals was selected by purposeful and voluntary random sampling methods in two experimental and control groups. Diagnosis of attention deficit / hyperactivity disorder was performed using the Clinical Interview Review Checklist based on the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, 2013, and Diagnostic Interview by a Psychiatrist, also Roswell et al. and Singh (1993) and Achenbach's Child Behavior Checklist were used in the pre-test and post-test stages. Neurofeedback training was performed for 20 subjects during 20 sessions and three sessions per week in experimental group. Descriptive and inferential statistics were used for analysis of covariance in SPSS software.

Results: The Results Showed Effectiveness Intervention Neurofeedback on the dependent variable of attention and concentration, Behavioral Problems and Social-Emotional Adjustment of children with ADHD In 6-12 years age periods experimental group was more than control group.

Conclusion: It can be concluded that Neurofeedback of ADHD children, had a significant effect on improving the performance of experimental subjects

Key words: Neurofeedback, Attention and Concentration, Social - Emotional Adjustment, Children's Behavioral Problems

Acknowledgement: There is no conflict of interest.