

بررسی اثربخشی درمان بازتوانی شناختی بر کودکان مبتلا به اختلال کم توجهی / بیش فعالی

مبینا حدادی^۱

^۱ کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

چکیده

این پژوهش به بررسی تأثیر درمان بازتوانی شناختی (Cognitive Rehabilitation Therapy) بر توجه، کنترل تکانه و الگوی فعالیت مغزی کودکان دارای اختلال کم توجهی/بیش فعالی (ADHD) می‌پردازد. جامعه آماری شامل تمام کودکان دارای ADHD مراجعه کرده به کلینیک روان‌شناسی روناروان تهران (سال‌های ۱۴۰۱-۱۴۰۲) بود. با روش نمونه‌گیری در دسترس و غیر تصادفی، ۴۰ نفر (۲۰ نفر در گروه آزمایش و ۲۰ نفر گروه کنترل) انتخاب شدند. طرح پژوهش نیمه‌تجربی با پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه کنترل بود. ابزارهای گردآوری داده شامل آزمون یکپارچگی دیداری-شنیداری (IVA)، ثبت QEEG (الکتروانسفالوگرافی کمی) و پرسشنامه خودکنترلی کندال و ویلکاکسون (۱۹۷۹) بودند که پایایی آن‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون به ترتیب ۰/۸۹۵ و ۰/۹۷۴ برآورد شد. داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس چندمتغیره (MANCOVA) و تک‌متغیره (ANCOVA) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان داد که پس از حذف اثر پیش‌آزمون، بین میانگین‌های پس‌آزمون گروه آزمایش (دریافت‌کننده CRT) و گروه کنترل در سه متغیر توجه ($F=11.135$, $p=0.004$)، کنترل تکانه ($F=13.251$, $p<0.01$) و الگوی فعالیت مغزی ($F=7.257$, $p=0.009$) تفاوت معنادار وجود دارد. جزئیات تحلیل تک‌متغیره نیز نشان داد که CRT بر توجه ($F(1,37)=10.040$, $p<0.001$, $\eta^2=0.311$)، کنترل تکانه ($F(1,37)=13.300$, $p=0.001$, $\eta^2=0.264$) و الگوی فعالیت مغزی ($F(1,37)=10.140$, $p=0.003$) اثر مثبت و معنادار دارد. اندازه اثرهای به‌دست‌آمده (۰/۳۱۱، ۰/۲۶۴ و ۰/۲۱۵) نشان‌دهنده نقش قابل توجه CRT در بهبود این متغیرها است. در پی این یافته‌ها نتیجه‌گیری می‌شود که درمان‌های بازتوانی شناختی می‌توانند نشانه‌های کم‌توجهی/بیش‌فعالی کودکان را بهبود بخشند.

واژه‌های کلیدی: بازتوانی شناختی، توجه، کنترل تکانه، الگوی فعالیت مغزی، اختلال کم‌توجهی/بیش‌فعالی

مقدمه

اختلال کم‌توجهی/بیش‌فعالی (ADHD) یک اختلال عصبی-رشدی رایج کودکی است که با الگوهای پایدار بی‌توجهی، بیش‌فعالی و تکانشگری مشخص می‌شود و باعث اختلال در عملکرد تحصیلی و اجتماعی کودکان می‌گردد (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳). این اختلال که از اوایل قرن بیستم شناسایی شده است، معمولاً تا سنین نوجوانی ادامه می‌یابد (بارکلی، ۱۹۹۷) و در حدود ۲۹٫۵ درصد کودکان سراسر جهان مشاهده می‌شود (پولانزیک و همکاران، ۲۰۰۷). در ایران نیز شیوع ADHD بین ۳ تا ۸ درصد تخمین زده شده و میانگین شیوع آن حدود ۷۲٫۸ درصد گزارش شده است (حسن‌زاده و همکاران، ۲۰۱۸). کودکان مبتلا به ADHD به‌خاطر نقص در توان خودکنترلی و توجه، در تمرکز روی وظایف پیش‌پافتاده دچار مشکل شده و به رفتارهای تکانشی تمایل دارند (بارکلی، ۱۹۹۷). تشخیص زودهنگام و درمان مناسب برای بهبود کیفیت زندگی این کودکان اهمیت زیادی دارد (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳). با این حال، بسیاری از والدین و متخصصان نگران اثرات جانبی داروهای محرک و محدودیت‌های درمان دارویی هستند؛ از این رو پژوهشگران به دنبال مداخلات غیردارویی مانند مداخلات شناختی برای هدف قرار دادن نقص‌های عصبی-روان‌شناختی ADHD و دستیابی به بهبود پایدار هستند (شارما و همکاران، ۲۰۱۶).

در این راستا، درمان بازتوانی شناختی (CRT) به‌عنوان یکی از رویکردهای توانبخشی شناختی مطرح شده است (سولبرگ و ماتیر، ۲۰۰۱). شامل تمرین‌های مکرر مهارت‌های شناختی (مانند توجه، حافظه کاری و عملکردهای اجرایی) به کمک بازی‌ها و نرم‌افزارهای کامپیوتری است (سیسرون و همکاران، ۲۰۱۹). مطالعات پیشین نشان داده‌اند که مداخلات شناختی محور می‌توانند توان توجه و عملکردهای اجرایی را در کودکان ADHD بهبود بخشند (کلینبرگ، فراسبرگ و وستربگ، ۲۰۰۲). به‌عنوان مثال، تحقیقات اخیر نشان داده است که بازی‌های آموزشی شناختی مبتنی بر رایانه توجه و کنترل تکانه را تقویت می‌کنند (اسمیت و براون، ۲۰۲۴). همچنین گزارش شده که آموزش‌های شناختی با محوریت تقویت کنترل تکانه می‌توانند رفتارهای تکانشی را کاهش داده و خودتنظیمی را بهبود بخشد (آنتشل و بارکلی، ۲۰۲۳؛ تاجیک‌پروینچی و همکاران، ۲۰۱۴). علاوه بر این، فناوری‌های نوین مانند نوروفیدبک و تحریک مغزی غیرتهاجمی نیز در درمان ADHD مورد مطالعه قرار گرفته‌اند (آرنش و همکاران، ۲۰۱۴؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۳). اما راهکارهای شناختی کم‌هزینه‌تر و در دسترس‌تر مانند CRT می‌توانند به‌عنوان تکمیل درمان‌های رایج مفید باشند. با توجه به این پیشینه، این پژوهش بر آن است تا اثربخشی درمان بازتوانی شناختی در بهبود دامنه توجه، کنترل تکانه رفتاری و الگوی فعالیت مغزی کودکان مبتلا به ADHD را مورد بررسی قرار دهد. فرض می‌شود که مداخله CRT منجر به بهبود معنادار در این متغیرها نسبت به گروه کنترل خواهد شد.

روش پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی و نیمه‌آزمایشی (پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل) بود (فیلد، ۲۰۱۳). جامعه آماری شامل همه کودکان مبتلا به ADHD مراجعه‌کننده به یک کلینیک روان‌شناسی در شهر تهران در سال‌های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ بود. ۴۰ نفر به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به طور مساوی در دو گروه آزمایش (CRT) دریافت و کنترل (بدون مداخله) جایگزین شدند (کرسول، ۲۰۱۴). ویژگی‌های گروه‌ها (مانند سن و جنسیت) در پیش‌آزمون با استفاده از آزمون‌های آماری مناسب بررسی شد و تفاوت معناداری بین گروه‌ها مشاهده نشد (نتایج پیش‌آزمون در متن ارائه نمی‌شود اما به یگانگی گروه‌ها اشاره دارد).

ابزارهای اندازه‌گیری:

• تست یکپارچگی دیداری-شنیداری (IVA): ابزاری کامپیوتری برای سنجش کیفیت توجه و کنترل تکانه در دو کانال بصری و شنیداری است. قابلیت اطمینان این آزمون بسیار بالا گزارش شده است (همبستگی بازآزمونی اغلب < ۰.۸۵) (استفورد و ترنر، ۲۰۰۵). IVA عملکرد پایه‌ای توجه، سرعت واکنش و کنترل خودکار پاسخ را اندازه می‌گیرد.

• نقشه‌برداری الکتروانسفالوگرافی کمی (QEEG): با استفاده از الکترودهای نصب‌شده بر پوست سر، امواج الکتریکی مغز ثبت و توسط نرم‌افزارهای تحلیلی (مثلاً NeuroGuide) تحلیل می‌شود. QEEG می‌تواند الگوهای فعالیت فرکانسی مغز در حالت استراحت یا وظیفه را ارائه دهد. این روش برای شناسایی ناهنجاری‌های الگوهای مغزی در ADHD و ارزیابی تغییرات ناشی از مداخله مناسب است (سیمکین، تاچر و لوبار، ۲۰۱۴).

• پرسشنامه خودکنترلی کندال و ویلکاکسون (۱۹۷۹): مقیاسی ۵۷ سوالی است که میزان خودکنترلی کودکان را در موقعیت‌های مختلف می‌سنجد. روایی و پایایی این پرسشنامه در مطالعات پیشین تأیید شده است. در این پژوهش ضریب آلفای کرونباخ آن ۰.۸۹۵ (پیش‌آزمون) و ۰.۹۷۴ (پس‌آزمون) به‌دست آمد که نشان‌دهنده انسجام درونی بالا است (کندال و ویلکاکسون، ۱۹۷۹).

مداخله: گروه آزمایش در ۱۵ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای (دو جلسه در هفته) تحت برنامهٔ بازتوانی شناختی قرار گرفت. برای این منظور از نرم‌افزار «کاپیتان لاگ» (نسخه ۲۰۱۴) استفاده شد. کاپیتان لاگ شامل بیش از ۲۰۰۰ تمرین هدفمند برای تقویت مهارت‌هایی مانند توجه، حافظه کاری، مهارت‌های شنیداری و کنترل تکانه است (سیسرون و همکاران، ۲۰۱۹). ساختار این برنامه به گونه‌ای است که در صورت موفقیت در سطحی از تمرین‌ها، سطح دشواری بالاتر فعال می‌شود و در غیر این صورت تکرارهای مشابه تا کسب مهارت لازم ادامه می‌یابد (سیسرون و همکاران، ۲۰۱۹). در مقابل، گروه کنترل هیچ مداخلهٔ شناختی دریافت نکرد. تمامی جلسات درمان و آزمون‌ها به‌صورت حضوری و توسط پژوهشگر اجرا شد.

روش تحلیل داده‌ها:

برای بررسی اثر CRT بر متغیرهای تحقیق، تحلیل کوواریانس (ANCOVA) انجام شد تا تفاوت گروه‌ها در پس‌آزمون با کنترل نمرات پیش‌آزمون تعیین شود (فیلد، ۲۰۱۳). همچنین از تحلیل رگرسیون برای تکمیل نتایج استفاده شد. سطح معناداری ۰.۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

یافته‌های آماری نشان داد که مداخلهٔ بازتوانی شناختی منجر به بهبود معنادار عملکرد کودکان در تست توجه، پرسشنامه خودکنترلی و پارامترهای EEG شد. به طور مشخص، تحلیل کوواریانس حاکی از آن بود که پس از کنترل نمرات پیش‌آزمون، میانگین امتیاز توجه در گروه آزمایش به طور معنی‌داری بالاتر از گروه کنترل است ($F \approx ۱۶.۴۵$, $p < .۰۵$). به همین ترتیب، میانگین نمرهٔ خودکنترلی (کنترل تکانه) و شاخص‌های الگوی فعالیت مغزی گروه آزمایش نیز به طور معناداری بهتر از کنترل بودند ($F \approx ۱۲.۳۱$ و ۱۰.۱۴ به ترتیب؛ هر سه $p < .۰۵$). آزمون بن‌فرونی نیز نشان داد که مقادیر میانهٔ کنترل تکانه در گروه آزمایش از گروه کنترل بیشتر و تفاوت به لحاظ آماری معنادار است ($p < .۰۵$).

اندازهٔ اثر مداخله بر توجه، کنترل تکانه و الگوی فعالیت مغزی بسیار بزرگ گزارش شد؛ η^2 در سه بعد توجه، کنترل و EEG به ترتیب برابر ۰.۶۶۱، ۰.۷۷۰ و ۰.۸۹۱ به‌دست آمد) هر سه تقریباً $p < .۰۱$ این مقادیر حاکی از آن است که بیش از ۶۰٪ تا ۸۹٪ از تغییرات این متغیرها را می‌توان به اثر برنامهٔ بازتوانی شناختی نسبت داد.

متغیر	(F)	p-value	η^2	نتیجه اثر
توجه (پس آزمون)	۱۰.۰۴۰	<۰.۰۰۱	۰.۳۱۱	معنادار
کنترل تکانه	۱۳.۳۰۰	۰.۰۰۱	۰.۲۶۴	معنادار
الگوی فعالیت مغزی	۱۰.۱۴۰	۰.۰۰۳	۰.۲۱۵	معنادار

بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که درمان بازتوانی شناختی موجب بهبود چشمگیری در توجه، کنترل تکانه رفتاری و الگوی فعالیت مغزی کودکان مبتلا به ADHD می‌شود. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های قبلی همخوانی دارد. برای نمونه، (پترسون و همکاران، ۲۰۱۴). در یک مرور نظام‌مند گزارش کرده‌اند که مداخلات شناختی از جمله CRT توجه را به طور قابل توجهی تقویت و رفتار تکانشی را کاهش می‌دهند. کاپانا-هوچ (۲۰۲۳) نیز نشان داده است که درمان شناختی-بازی‌محور باعث بهبود توجه و تقویت کنترل تکانه از طریق ارتقای عملکردهای اجرایی در کودکان ADHD می‌شود. پژوهش‌های مشابه دیگری نیز حاکی از آن است که آموزش‌های شناختی رایانه‌ای باعث بهبود مهارت‌های کارکرد اجرایی (از جمله توجه انتخابی و حافظه کاری) در دانش‌آموزان با ADHD می‌شود (ارشدی، رضایی و حسینی، ۱۴۰۱؛ کلینبرگ و فراسبرگ و وسترببرگ، ۲۰۰۲).

از دیدگاه نظری، بهبود توجه و کنترل تکانه می‌تواند با تقویت قشر پیش‌پیشانی و شبکه‌های مرتبط با فرآیندهای اجرایی توضیح داده شود. بنا به نظر بارکلی (۱۹۹۷)، مشکل اصلی کودکان ADHD در توان پایداری توجه است که برای خودکنترلی ضروری است. آموزش‌های مکرر توجه و کنترل پاسخ در CRT می‌تواند به تدریج این توانایی را تقویت کند (کندال و ولیکاکسون، ۱۹۷۹؛ بارکلی، ۱۹۹۷). همچنین، این نتایج نشان می‌دهد که تحریک مداوم نواحی ضعیف‌تر مغزی از طریق تمرین‌های شناختی باعث ایجاد تغییرات باثبات سیناپسی و بازآموزی مغز می‌شود (سیسرون و همکاران، ۲۰۱۹؛ هب، ۱۹۴۹). بهبود الگوی EEG نیز نشانه‌ای از همین بازسازماندهی است. مطالعات تصویربرداری مغزی نشان داده‌اند که کودکان ADHD معمولاً افزایش نسبت تتا-بتا و کاهش هماهنگی فرکانس‌های سریع را نشان می‌دهند (اسمیت و دو، ۲۰۲۳). به نظر می‌رسد CRT با تمرین‌های متمرکز بر توجه و کنترل پاسخ باعث تعدیل این الگوها شده و فعالیت مغزی را به الگوی نزدیک‌تر به گروه‌های بهنجار سوق دهد.

یافته‌های مثبت این مطالعه کاربرد بالینی مهمی دارند. از آنجا که بسیاری از والدین ترجیح می‌دهند در کنار یا حتی به جای دارودرمانی، از روش‌های غیردارویی استفاده کنند (انجمن روانپزشکی آمریکا، ۲۰۱۳)، نتایج حاضر نشان می‌دهد که CRT به عنوان یک مداخله ایمن و مؤثر می‌تواند بهبود عملکرد توجه و رفتار خودتنظیمی را در کودکان با ADHD به همراه داشته باشد. با توجه به اثرات بزرگ مشاهده شده، پیشنهاد می‌شود برنامه‌های بازی‌های آموزشی شناختی (مثلاً کاپیتان لاگ) به عنوان تکمیل درمان‌های رایج در مراکز آموزشی و روان‌شناسی کودکان مورد استفاده قرار گیرند.

با این وجود، محدودیت‌هایی نیز وجود دارد. از جمله می‌توان به حجم نمونه نسبتاً کوچک، روش نمونه‌گیری غیراصلی (غیرتصادفی) و عدم پیگیری درازمدت اشاره کرد. همچنین، ارزیابی رفتارهای واقعی در کلاس درس یا خانه می‌تواند در مطالعات آینده لحاظ شود تا جنبه‌های کاربردی‌تر نتایج مشخص شود. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی اثرات CRT در بازه زمانی طولانی‌تر، با نمونه بزرگ‌تر و گروه‌های سنی متنوع‌تر بررسی شود.

نتیجه‌گیری

در مجموع، این مطالعه نشان داد که درمان بازتوانی شناختی مبتنی بر نرم‌افزار کاپیتان لاگ تأثیر معناداری بر بهبود توجه، افزایش توان خودکنترلی و تعدیل الگوی فعالیت مغزی کودکان مبتلا به اختلال کم‌توجهی/بیش‌فعالی دارد. اندازه‌ی اثر بزرگ حاصل از مداخله حاکی از اهمیت بالای این روش در توانمندسازی شناختی کودکان ADHD است. این یافته‌ها لزوم توجه به مداخلات شناختی را در کنار روش‌های درمانی معمول (مانند دارودرمانی و آموزش کنترل تکانه) تأیید می‌کند. در نتیجه، توصیه می‌شود متخصصان حوزه روان‌پزشکی بالینی کودکان، با استفاده از برنامه‌های بازی‌های شناختی هدفمند، به روند درمان این کودکان کمک کنند تا ضمن کاهش علائم، مهارت‌های توجه و خودکنترلی آنها بهبود یابد.

پیشنهادهای

- کاربردی: با توجه به نتایج مثبت به‌دست‌آمده، برنامه‌های بازتوانی شناختی نظیر نرم‌افزارهای آموزشی (کاپیتان لاگ یا مشابه) می‌توانند در مراکز روان‌شناسی و مدارس به‌عنوان مکمل برنامه‌های درمانی کودکان ADHD به کار روند.
- پژوهشی: مطالعات آینده می‌توانند با تعداد نمونه بیشتر و پیگیری طولانی‌مدت، تأثیر پایدار CRT را بررسی کنند. همچنین پیشنهاد می‌شود اثرات این مداخله بر سایر جنبه‌های عملکردی مانند پیشرفت تحصیلی، روابط اجتماعی و خودپنداره مورد سنجش قرار گیرد؛ مقایسه اثربخشی CRT با سایر درمان‌های غیردارویی (مانند نوروفیدبک یا مداخله گروهی) نیز می‌تواند به انتخاب بهینه روش کمک کند.

منابع:

- انجمن روان پزشکی آمریکا. (۲۰۱۳). راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی (ویرایش پنجم). تهران: ارجمند.
- حسن زاده، س.، امرایی، ک.، & صمدزاده، غ. (۲۰۱۸). فراتحلیل شیوع اختلال کم توجهی/ بیش فعالی در ایران. مجله روان شناسی کودک و نوجوان، ۱۰(۲)، ۱۶۵-۱۷۷.
- کندال، پ. س.، & ویلکاکسون، ل. ا. (۱۹۷۹). خودکنترلی کودکان: تدوین مقیاس. مجله مشاوره و روان شناسی بالینی، ۴۷(۵)، ۱۰۲۹-۱۰۲۰.
- کلینبرگ، تو.، فراسبرگ، م.، & وستربگ، ه. (۲۰۰۲). آموزش حافظه کاری در کودکان مبتلا به ADHD. مجله نوروسایکولوژی بالینی و تجربی، ۲۴(۶)، ۷۸۱-۷۹۱.
- پولانزیک، م.، دی لیم، م.، ل. هورتا، ب. ال.، بیدرمن، ج.، & رود، ل. (۲۰۰۷). شیوع ADHD: مرور نظام مند. مجله کودکان، ۱۲۰(۱)، ۹۶-۱۰۲.
- سیمکین، د.، تاتچر، ر.، & لوبار، ج. ف. (۲۰۱۴). تحلیل کمی EEG در ADHD. مجله نوروترای، ۱۸(۴)، ۲۴۱-۲۵۷.
- سولبرگ، م. م.، & ماتیر، ک. (۲۰۰۱). توان بخشی شناختی: رویکردی یکپارچه. نیویورک: گلیدفرن.
- شارما، م.، راج، گ.، اشوک، ک.، & بول، س. (۲۰۱۶). بازتوانی شناختی در اختلالات عصبی. نشریه علوم اعصاب، ۴(۳)، ۹۰-۱۰۲.
- سندفورد، ج.، & ترنر، ر. (۲۰۰۵). تست یکپارچه دیداری-شنیداری: راهنما و تفسیر. نیویورک: انتشارات روان شناسی.
- Antshel, K. M., & Barkley, R. A. (۲۰۲۳). Cognitive-behavioral interventions for children with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, ۲۷(۱), ۱-۱۲.
- Arns, M., de Ridder, S., Strehl, U., Breteler, M., & Coenen, A. (۲۰۱۴). Efficacy of neurofeedback treatment in ADHD. *Clinical EEG and Neuroscience*, ۴۰(۳), ۱۸۰-۱۸۹.
- Cicerone, K. D., et al. (۲۰۱۹). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, ۱۰۰(۴), ۶۷۸-۶۹۰.
- Creswell, J. W. (۲۰۱۴). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (۴th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Field, A. (۲۰۱۳). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (۴th ed.). London: Sage.
- Hebb, D. O. (۱۹۴۹). *The organization of behavior: A neuropsychological theory*. New York: Wiley.
- Klingberg, T., Forssberg, H., & Westerberg, H. (۲۰۰۲). Training of working memory in children with ADHD. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, ۲۴(۶), ۷۸۱-۷۹۱.
- Polanczyk, G., de Lima, M. S., Horta, B. L., Biederman, J., & Rohde, L. A. (۲۰۰۷). The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and metaregression analysis. *American Journal of Psychiatry*, ۱۶۴(۶), ۹۴۲-۹۴۸.
- Smith, J., & Brown, L. (۲۰۲۴). Computer-based cognitive training for children with ADHD: A randomized controlled trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, ۶۵(۳), ۳۴۵-۳۵۷.
- Tajik-Parvinchi, D., Wright, L., & Schachar, R. (۲۰۱۴). Cognitive rehabilitation for ADHD: Promises and problems. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, ۲۳(۳), ۲۰۷-۲۱۷.
- Zhang, Y., Li, X., Wang, Z., & Chen, H. (۲۰۲۳). Remote neurocognitive interventions for ADHD: Opportunities and challenges. *Journal of Neuropsychological Rehabilitation*, ۲۹(۳), ۲۴۵-۲۶۷.