

## اثربخشی آموزش رایانه‌ای بازداری و حافظه کاری بر نشانه‌ها و اختلال‌های همبود زندانیان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی در بزرگسالان

تاریخ دریافت: ۹۲/۶/۵

تاریخ پذیرش: ۹۳/۲/۱۷

محمد حمزه لو\*، علی مشهدی\*\*، جواد صالحی فدردی\*\*\*

### چکیده

**مقدمه:** اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی یکی از اختلال‌های روان‌پزشکی شایع است که اغلب تا بزرگسالی پایدار بوده، با اختلال‌های روان‌پزشکی زیادی همبودی داشته و شیوع زیادی در جمعیت زندانیان دارد. هدف از اجرای این پژوهش، بررسی اثربخشی آموزش بازداری و حافظه کاری در کاهش نشانه‌های اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی و اختلال‌های همبود زندانیان بزرگسال مبتلا به این اختلال بود. **روش:** برای این منظور، تعداد ۳۰ نفر از زندانیان مرد زندان گرگان که تشخیص اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی را دریافت کرده بودند، به صورت داوطلبانه انتخاب شده و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش که برنامه آموزشی بازداری یا حافظه کاری را طی ۲۵ جلسه دریافت نمودند و یک گروه کنترل گمارده شدند. شدت نشانه‌ها با استفاده از مقیاس خود گزارشی اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی بزرگسالان، پرسشنامه افسردگی بک-۲، پرسشنامه اضطراب بک و پرسشنامه چند محوری بالینی میلون-۳ در دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون سنجیده شد.

**یافته‌ها:** آموزش بازداری رفتاری به بهبود نشانه‌های اختلال در گروه آزمایش منتهی نشد، اما آموزش حافظه کاری به کاهش نشانه‌های فزون‌کنشی-تکانشگری آنان منتهی شد. همچنین، یافته‌های این پژوهش نشان داد که آموزش بازداری و حافظه کاری به کاهش نشانه‌های اختلال‌های همبود در بزرگسالان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی از جمله اضطراب و افسردگی منجر شد. **نتیجه‌گیری:** آموزش کنش‌های اجرایی، به خصوص آموزش حافظه کاری نه تنها در کاهش نشانه‌های این اختلال تأثیر بسزایی دارند، بلکه می‌توانند به عنوان یک راهبرد درمانی برای کاهش نشانه‌های اختلال‌های همبود با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی مورد پژوهش‌های آتی قرار گیرند تا اثر آنها به طور واضح‌تر نمایان شود.

**واژه‌های کلیدی:** اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی، آموزش بازداری، آموزش حافظه کاری، اختلال‌های همبود

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

hamzelu\_1979@yahoo.com

mashhadi@um.ac.ir

j.s.fadardi@um.ac.ir

\* نویسنده مسئول: کارشناس ارشد روانشناسی، سازمان زندان‌های استان گلستان

\*\* استادیار، گروه روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

\*\*\* دانشیار، گروه روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

## مقدمه

اختلال نارسایی توجه/ فزون‌کنشی<sup>۱</sup> (ADHD) یکی از رایج‌ترین اختلال‌های عصب-روان‌شناختی شناخته‌شده در کودکان و نوجوانان است. میزان شیوع این اختلال در کودکان بین ۳ تا ۷ درصد برآورد شده است و با سه نشانه اصلی مشکلات مزمن در کنترل توجه، فزون‌کنشی و تکانشگری مشخص می‌شود. این نشانه‌ها معمولاً در اوایل کودکی و به ویژه قبل از ۷ سالگی نمایان می‌شوند [۱]. پژوهش‌های طولی نشان داده‌اند که این اختلال عموماً در طی دوران رشد پایدار بوده و در ۳۰ تا ۷۰ درصد موارد، نشانه‌ها تا دوران بزرگسالی نیز تداوم می‌یابد [۲، ۳، ۴]. از اوایل دهه ۱۹۹۰ این اختلال به عنوان یک اختلال رسمی در بزرگسالان پذیرفته شد [۵]، و میزان شیوع این اختلال در بزرگسالان بین ۲ تا ۴/۴ درصد برآورد شده است [۶، ۷، ۸].

با توجه به مشکلات رفتاری و پیامدهای ADHD در بزرگسالان و میزان همبودی بالای این اختلال با اختلال‌هایی همچون اختلال شخصیت ضد اجتماعی و اختلال‌های مرتبط با مواد، میزان شیوع این اختلال در جمعیت زندانیان بزرگسال، بالاتر از میزان شیوع آن در جمعیت عادی است. همان‌گونه که پژوهش‌ها نشان می‌دهند، میزان شیوع ADHD در جمعیت زندانیان بین ۱۰ تا ۷۰ درصد در کشورهای مختلف برآورد شده است [۹، ۱۰]. در پژوهش شیوع‌شناسی که اخیراً انجام شده است، میزان شیوع این اختلال در جمعیت زندانیان ایرانی ۱۶ درصد برآورد شده است [۱۱].

اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی غالباً با مشکلات و اختلال‌های روان‌پزشکی دیگر همراه است. حدود ۸۰ درصد از افراد مبتلا به ADHD حداقل ملاک‌های لازم برای تشخیص یک اختلال را برآورده می‌کنند [۲، ۴]. شایع‌ترین تشخیص‌های همبود، اختلال‌های خلقی، اضطرابی، اختلال‌های سوء‌مصرف مواد و اختلال‌های شخصیت هستند [۸، ۵۸، ۸]. کسلر و همکاران [۸] دریافتند که ۲۹ درصد از بزرگسالان مبتلا به ADHD هراس اجتماعی<sup>۲</sup>، ۲۲ درصد

هراس مشخص و ۱۱ درصد اختلال استرس پس از سانحه (PTSD)<sup>۳</sup> را در طول عمر خود تجربه کرده‌اند. تاکنون علل مختلفی برای تبیین اختلال ADHD مطرح شده است که دامنه گسترده‌ای از شواهد ژنتیکی و عصب‌شناختی تا نارسایی در کنترل شناختی و رفتاری را در بر می‌گیرد [۱۲]. نظریه‌های عصب‌روانشناختی جدید این فرض را مطرح کرده‌اند که نشانه‌های رفتاری ADHD ممکن است به سبب نارسایی در کنش‌های اجرایی باشد [۱۳، ۱۴، ۱۵]. اصطلاح "کنش‌های اجرایی" به پردازش‌های شناختی سطح بالایی اشاره می‌کند که رفتارهای هدفمند را کنترل می‌کنند [۱۶، ۱۷]. پژوهش‌های عصب‌شناختی نشان داده‌اند که کنش‌های اجرایی با فعالیت نواحی پیشانی و پیش‌پیشانی مرتبط هستند [۱۸]. برخی از مهم‌ترین این کنش‌ها عبارت‌اند از: حافظه کاری<sup>۴</sup>، کنترل بازداری<sup>۵</sup>، انعطاف‌پذیری شناختی<sup>۶</sup>، برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی رفتاری<sup>۷</sup> [۱۳، ۱۹]. از بین این کنش‌های اجرایی، بازداری پاسخ و حافظه کاری دو مؤلفه اصلی هستند که در این اختلال به طور وسیع مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند و پژوهش‌های زیادی نارسا کنش‌وری اجرایی را در بزرگسالان مبتلا به ADHD مورد تأیید قرار داده‌اند [۲۰، ۲۱، ۲۲].

به دنبال اثبات این نظر که نارسایی توجه و تکانشگری در این اختلال ناشی از نارسایی در کنش‌های اجرایی است، پژوهش‌های مختلفی به بررسی اثربخشی راهبردهای آموزش توجه، بازداری و حافظه کاری در درمان و کاهش نشانه‌های این اختلال پرداخته‌اند. برنامه‌های آموزشی معمولاً شامل مجموعه‌ای از تمرین‌های مکرر است که طوری طراحی شده‌اند که فرصتی را برای بیماران ایجاد کنند تا تکالیفی را تمرین کنند که نیازمند کنترل توجه زیاد است. این فرض وجود دارد که فعالیت مکرر و تحریک سیستم توجه، تغییر ظرفیت شناختی را تسهیل می‌کند [۲۳]. دو بررسی مقدماتی، اثربخشی برنامه آموزش پردازش توجه (APT)<sup>۸</sup> که با آموزش حل مسأله در موقعیت

3- Post Traumatic Stress Disorder

4- working memory

5- inhibitory control

6- cognitive flexibility

7- planning &amp; behavioral organization

8- Attention Process Training program

1- Attention Deficit/Hyperactivity Disorder

2- Social phobia

از یک متغیر در فعالیت آموزش حافظه‌کاری استفاده کردند تا مؤلفه‌های ضروری برای ایجاد سودمندی آموزش حافظه‌کاری را ارزیابی کنند. این متغیر یک برنامه آموزشی رایانه‌ای با یا بدون الگوریتم بود. الگوریتم یک مکانیزمی بود که در برنامه آموزشی استفاده شده بود و اجازه می‌داد تا سطح دشواری برنامه آموزشی متناسب با پاسخ درست یا غلط فراگیر تغییر کند و این به فراگیر اجازه می‌داد تا حداکثر توانایی خود را در طول آموزش به کار بگیرد. آنها زمانی که به دنبال آموزش حافظه‌کاری از برنامه با الگوریتم استفاده کردند، تغییرات معناداری را یافتند. همچنین آنها کاهش معناداری را در شاخص حرکت سر (که شاخصی برای سنجش فزون‌کنشی است) در گروه آزمایش یافتند. این مطالعه نشان داد که آموزش حافظه‌کاری مجهز به یک الگوریتم، می‌تواند به آثار درمانی در شاخص‌های حافظه‌کاری منتهی شود. در پژوهش‌های دیگری که روی اثربخشی آموزش حافظه‌کاری در درمان کودکان مبتلا به ADHD انجام شده است، نیز حاکی از آن است که آموزش حافظه‌کاری در مقایسه با دارو درمانی، می‌تواند به بهبود مداوم و حفظ‌شده کنش‌های اجرایی و نشانه‌های ADHD در طولانی مدت منجر شود [۳۸،۳۷،۳۶،۳۵،۳۴،۳۳].

تنها در یک پژوهش بررسی شد که آیا آموزش حافظه‌کاری را می‌توان در موقعیت‌های بالینی نیز روی بزرگسالان ADHD دارای سابقه مزمن سوءمصرف دارو به کار برد. برای این منظور آنها ۹ بیمار مبتلا به ADHD که سابقه سوءمصرف دارو داشتند را به کار گرفتند. ۸ نفر از آزمودنی‌ها دوره درمان را تکمیل کرده و همچنان در ترک باقی ماندند. بهبود واضحی در ۲ تکلیف حافظه‌کاری مشاهده شد و ۷ نفر از آزمودنی‌ها مطابق با مقیاس خود گزارشی نقص‌های شناختی، بهبود درونی را گزارش کردند [۳۹].

در مجموع نتایج پژوهش‌هایی که در بالا ذکر شد بر اثربخشی آموزش حافظه‌کاری و بازداری رفتاری در کاهش نشانه‌های اختلال ADHD به خصوص در کودکان و نوجوانان تأکید کردند؛ اما شواهد کافی برای اثبات اثربخشی این نوع مداخلات در بزرگسالان مبتلا به ADHD در دسترس نیست و شیوع اختلال در زندانیان، نیز بالا است.

مدرسه همراه شده بود را روی کودکانی که در توجه و تکمیل تکالیف مشکل داشتند، مورد ارزیابی قرار دادند. جلسات درمانی برای کودکان مبتلا به ADHD به مدت یک ساعت، دو بار در هفته، به مدت ۱۸ ماه اجرا شد. گروه درمان، تغییرات معناداری را در سنجش ابطال دیداری و توجه شنیداری نشان دادند. مصاحبه‌های کیفی با معلمان نیز نشان داد کودکانی که تحت درمان قرار گرفته بودند، حواس جمع‌تر به نظر می‌رسیدند و بهبودی را در تکمیل تکالیف کلاسی نشان دادند [۲۵،۲۴].

در پژوهشی که اخیراً اثربخشی یک برنامه آموزش توجه پیش‌رونده رایانه‌ای (CPAT)<sup>۱</sup>، شامل چهار مجموعه تکالیف ساختار یافته برای توجه حفظ‌شده، توجه انتخابی، جهت‌گیری توجه و توجه اجرایی را در بهبود مستقیم کنش‌های توجهی کودکان مبتلا به ADHD مورد ارزیابی قرار داد، نشان داد که گروه آزمایش بهبود معناداری را در سنجش‌های آموزش داده نشده درک مطلب خواندن و کپی کردن چند سطری نشان دادند. همچنین این گروه کاهش معناداری را در بی‌توجهی گزارش شده توسط والدین نشان دادند [۲۶].

نتایج پژوهش‌های مرتبط با بررسی اثربخشی آموزش بازداری و پردازش توجه در بهبود کنش‌های اجرایی بزرگسالان مبتلا به ADHD نیز نشان دادند که آموزش بازداری موجب بهبود در سرعت، دقت و عملکرد این دسته از افراد در تکالیف مرتبط با کنترل توجه و تغییر توجه می‌شود [۲۸،۲۷].

پژوهش‌های عصب‌شناختی که تغییرات در فعالیت نواحی مغزی مرتبط با حافظه‌کاری را مورد بررسی قرار دادند، نشان دادند که آموزش حافظه‌کاری به افزایش فعالیت در نواحی پیش‌پیشانی و آهیانه‌ای مغز هم در هنگام انجام تکالیف آموزش دیده شده تکراری و هم انجام تکالیف جدید آموزش دیده نشده می‌شود [۳۰،۲۹]. این تغییرات در فعالیت مغزی پس از آموزش حافظه‌کاری، انعطاف‌پذیری حافظه‌کاری و سودمندی آموزش حافظه‌کاری را برای زیر گروه‌های دارای نارسایی در کنش‌های اجرایی نشان می‌دهند [۳۱]. کلینگرگ<sup>۲</sup>، فورسبرگ<sup>۳</sup> و وستبرگ<sup>۴</sup> [۳۲]

1- Computerized Progressive Attention Training  
2- Klingberg  
3- Forsberg

4- Westerberg

## ابزار

۱- پرسشنامه اطلاعات جمعیت شناختی: این پرسشنامه محقق ساخته، سؤالاتی درباره سن، تحصیلات، وضعیت تأهل، تعداد فرزندان، شغل، مدت حضور در زندان، سابقه جزیایی، نوع جرم، سابقه درمان روانپزشکی، سابقه سوءمصرف مواد را شامل می‌شود.

۲- مقیاس خود گزارشی ADHD بزرگسالان (ASRS): این مقیاس با همکاری سازمان بهداشت جهانی توسط آدلر<sup>۲</sup>، کسلر<sup>۳</sup> و اسپنسر<sup>۴</sup> [۴۴] تهیه شده است. این مقیاس شامل ۱۸ ماده است که بر اساس ملاک‌های تشخیصی DSM-IV تهیه شده است. ۹ ماده اول به نارسایی توجه و ۹ ماده دوم این مقیاس به نشانه‌های فزون‌کنشی-تکانشگری اختصاص دارد. هر ماده از این مقیاس، میزان شدت هر یک از نشانه‌های ADHD را طی ۶ ماه گذشته مورد پرسش قرار می‌دهد و از آزمودنی خواسته می‌شود تا میزان شدت نشانه‌های خود را بر اساس مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت شامل هرگز، به ندرت، بعضی اوقات، اغلب و همیشه درجه‌بندی کند. به هر یک از درجات، نمره‌ای از صفر (برای هرگز) تا ۴ (برای همیشه) اختصاص داده می‌شود. نمرات بین ۰ تا ۱۶ برای هر خرده مقیاس در دامنه با احتمال بعید ابتلا، ۱۷ تا ۲۳ در دامنه احتمال ابتلا و ۲۴ به بالا با احتمال زیاد ابتلا به ADHD قرار می‌گیرد. اگرچه این پرسشنامه تاکنون در ایران استاندارد نشده است، اما ضریب اعتبار درونی این مقیاس در مطالعات خارجی در دامنه ۰/۶۳ تا ۰/۷۲ و اعتبار به روش باز آزمایی (همبستگی پیرسون) این مقیاس در دامنه ۰/۵۸ تا ۰/۷۷ برآورد شد [۴۵].

۳- پرسشنامه چند محوری بالینی میلون-۳: این پرسشنامه یک مقیاس خود سنجی با ۱۷۵ ماده بله یا خیر است که برای بزرگسالان بالای ۱۸ سال تهیه شده و از سه مقیاس اصلاحی (افشاء<sup>۶</sup>، مطلوبیت<sup>۷</sup> و بدنمایی<sup>۸</sup>) و ۲۴ مقیاس بالینی تشکیل شده است که ۱۴ الگوی بالینی شخصیت و

شواهد پژوهشی از مطالعه درمان چندبعدی کودکان مبتلا به ADHD وجود دارد که نشان می‌دهد درمان موفقیت‌آمیز این اختلال در کودکی می‌تواند نشانه‌های اختلال‌های همبود را در کودکی کاهش دهد [۴۰]. همچنین شواهد پژوهشی غیرمستقیمی وجود دارد که نشان می‌دهد درمان ADHD در کودکی با داروهای محرک ممکن است احتمال بروز اختلال‌های سوءمصرف مواد را در نوجوانی کاهش دهد [۴۱]. به دلیل میزان همبودی بالای این اختلال با اختلال‌های دیگر، هر گونه مداخله برای کاهش نشانه‌ها و بهبودی در این اختلال را نمی‌توان بدون در نظر گرفتن این مسأله مورد ارزیابی قرار داده و در خصوص اثربخشی آن قضاوت کرد. همان‌گونه که پژوهش‌ها نشان می‌دهند این اختلال می‌تواند زیربنای بسیاری از مشکلات و اختلال‌های همبود همچون سوءمصرف مواد [۲، ۴۲]، اختلال شخصیت ضداجتماعی [۴۳] باشد. بنابراین می‌توان انتظار داشت که بهبود در علت زیربنایی یک اختلال به کاهش نشانه‌های آن اختلال منجر شود. بر این اساس، اهداف این پژوهش به شرح زیر است:

بررسی اثربخشی آموزش حافظه کاری و بازداری رفتاری بر کاهش نشانه‌های ADHD در زندانیان.  
بررسی اثربخشی آموزش حافظه کاری و بازداری رفتاری بر کاهش نشانه‌های اختلال‌های همبود با ADHD در زندانیان.

## روش

**طرح پژوهش:** طرح پژوهشی حاضر در زمره پژوهش آزمایشی، از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه گواه قرار می‌گیرد.

**آزمودنی‌ها:** جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه زندانیان مرد موجود در بخش بسته زندان گرگان بود که در طرح شیوع شناسی، تشخیص ADHD را دریافت کرده بودند و تعداد آنها ۱۴۷ نفر بود. نمونه این پژوهش شامل ۳۰ نفر با میانگین سنی ۲۹/۳۸ و انحراف معیار ۶/۱۰ بود که به صورت داوطلبانه انتخاب شده و به صورت تصادفی در سه گروه ۱۰ نفره، شامل گروه آموزش بازداری، گروه آموزش حافظه کاری و گروه کنترل قرار داده شدند.

1- Adult Self-Report Scale

2- Adler

3- Kessler

4- Spencer

5- Millon Clinical Multiaxial Inventory-III (MCMI-III)

6- disclosure

7- desirability

8- debasement

۵- پرسشنامه اضطراب بک (BAI) [۵۰]: این پرسشنامه به طور اختصاصی برای سنجش شدت علائم اضطراب بالینی تهیه شده است که شامل ۲۱ عبارت است که در برابر هر عبارت، چهار گزینه برای پاسخ وجود دارد که از صفر تا ۳ درجه‌بندی می‌شوند. هر عبارت بازتاب یکی از نشانه‌های اضطراب است که معمولاً افرادی که از نظر بالینی مضطرب هستند تجربه می‌کنند. نمره کل در این مقیاس در دامنه صفر تا ۶۳ قرار می‌گیرد. براساس دستورالعمل مقیاس، نمره کلی بین صفر تا ۷ به عنوان وجود حداقل نشانه‌ها، ۸ تا ۱۵ به عنوان شدت ملایم اضطراب، ۱۶ تا ۲۵ به عنوان شدت متوسط و ۲۶ تا ۶۳ به عنوان وجود اضطراب شدید در نظر گرفته می‌شود. روایی، اعتبار و همسانی درونی این آزمون در ایران به ترتیب ۰/۷۲، ۰/۸۳ و ۰/۹۲ گزارش شد که نشان می‌دهد نسخه فارسی این آزمون ابزار مناسبی برای سنجش مشکلات اضطرابی می‌باشد [۵۱].

۶- نرم‌افزار آموزش حافظه کاری: در این پژوهش برای برنامه مداخله‌ای آموزش حافظه کاری از نرم‌افزار آموزش حافظه کاری موسسه تحقیقاتی علوم رفتاری-شناختی سینا استفاده شد. این نرم‌افزار در سال ۱۳۸۹ زیر نظر اساتید روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد و بر اساس نظریه‌های موجود، با الگوبرداری از نرم‌افزار «RoboMemo» [۳۳] و منطبق سازی آن با فرهنگ ایرانی تهیه شده است و روایی محتوایی آن مورد تأیید می‌باشد. این نرم‌افزار تمرین‌هایی را در سه بخش حافظه شنیداری، دیداری و فضایی (تثبیت) به صورت جداگانه با استفاده از اعداد، حروف و اشکال به کاربر ارائه می‌دهد. درجه دشواری در هر تمرین از یک تا ۹ طبقه‌بندی شده است و کاربر می‌تواند در ابتدای هر تمرین، درجه دشواری دلخواه خود را انتخاب کند و از آن درجه دشواری، تمرین خود را آغاز کند؛ اما بعد از شروع تمرین درجه دشواری به صورت خودکار بالاتر رفته و امکان به‌کارگیری حداکثر ظرفیت حافظه را برای تمرین بیشتر و افزایش سطح حافظه فراهم می‌کند. در سمت چپ صفحه، نوار امتیاز میزان امتیاز کسب شده را به عنوان بازخوردی از تمرین برای کاربر فراهم می‌کند و برای هر کوشش درست، ۲۰ امتیاز به امتیازات وی اضافه شده و برای هر کوشش

۱۰ نشانگان بالینی محور I را بر اساس DSM-IV می‌سنجد [۴۶]. براساس راهنمای آزمون، نمرات ۸۵ و بالاتر به عنوان ملاک تشخیص اختلال‌ها در نظر گرفته می‌شود. روایی تشخیصی این آزمون در نمونه‌ای شامل ۲۸۳ بیمار روحی و روانی بررسی شد [۴۷]. با استفاده از خصیصه‌های عامل (شیوع، حساسیت و ویژگی) توان‌های پیش‌بینی (مثبت، منفی و کل) ۲۴ مقیاس ام.سی.ام.آی-۳ محاسبه گردید. نتایج نشان‌دهنده روایی تشخیصی بسیار خوب تمام مقیاس‌ها (ضریب آلفا در دامنه ۰/۸۵ تا ۰/۹۷) بود. یافته‌ها نشان می‌دهند، مقیاس‌های MCMII-III توان پیش‌بینی مثبت، منفی و کل بالایی دارند. توان پیش‌بینی مثبت مقیاس‌ها در دامنه ۰/۹۲ تا ۰/۹۸، توان پیش‌بینی منفی مقیاس‌ها از ۰/۹۳ تا ۰/۹۹ بود، همچنین توان تشخیص کل تمام مقیاس‌ها در دامنه ۰/۵۸ تا ۰/۸۳ قرار داشت.

۴- پرسشنامه افسردگی بک-۲ (BDI-II): این پرسشنامه نسخه تجدیدنظر شده فرم ۲۱ سؤالی خود گزارشی برای سنجش شدت افسردگی در بزرگسالان و نوجوانان بالای ۱۳ سال و منطبق با ملاک‌های تشخیصی DSM-IV برای اختلال افسردگی است [۴۸]. نمرات در این آزمون هم وجود و هم شدت نشانگان افسردگی را ارزشیابی می‌کند. هر ماده از این مقیاس نمایانگر یک نشانه افسردگی است که بر اساس یک مقیاس ۴ درجه‌ای از صفر تا ۳ نمره‌گذاری می‌شود. دو ماده ۱۶ و ۱۸ دارای ۷ گزینه برای پاسخ هستند که نشان‌دهنده افزایش یا کاهش در الگوی خواب و اشتها هستند. بر اساس دستورالعمل مقیاس، نمره کلی بین صفر تا ۱۴ به عنوان وجود حداقل نشانه‌ها، ۱۵ تا ۲۰ به عنوان شدت ملایم افسردگی، ۲۱ تا ۲۹ به عنوان شدت متوسط و ۳۰ به بالا به عنوان وجود افسردگی شدید در نظر گرفته می‌شود. در ایران ضریب اعتبار کلی این آزمون ۰/۹۱ گزارش شد [۴۹]. این محققین برای تعیین روایی این آزمون از دو روش تحلیل عاملی و روایی سازه استفاده کردند و ضریب آلفای ۰/۸۷ را به دست آوردند که حکایت از تناسب این آزمون برای ارزشیابی نتایج هر نوع کار آزمایشی بالینی دارد.

نشانه‌های ADHD و اختلال‌های همبود با استفاده از مقیاس‌های ASRS، افسردگی بک-۲، اضطراب بک و MCMIII-MCMI-III مورد ارزیابی و سنجش قرار گرفتند. در مرحله بعدی، نمونه ۳۰ نفره به صورت تصادفی به سه گروه ۱۰ نفره تقسیم شدند. یک گروه تحت برنامه مداخله‌ای آموزش بازداری، گروه دیگر تحت برنامه مداخله‌ای آموزش حافظه کاری و گروه سوم به عنوان گروه کنترل انتخاب شد. دو گروه آزمایشی به مدت ۵ هفته متوالی، ۵ جلسه در هفته و هر جلسه به مدت یک ساعت در جلسات آموزشی شرکت کردند. جلسات آموزشی به صورت ۵ نفره در کارگاهی مجهز به ۵ دستگاه رایانه، در فضایی کاملاً مجزا از فضای بندهای بسته و مستقر در مرکز بهداری زندان اجرا شد. به دلیل اینکه برنامه آموزشی، تداخلی با برنامه‌های روزانه زندان نداشته باشد، ساعت برگزاری جلسات آموزشی بعد از اتمام ساعات اداری تنظیم شد. بنابراین، در این پژوهش ۴ گروه ۵ نفره شامل دو گروه آموزش بازداری و دو گروه آموزش حافظه کاری وجود داشت که روزانه به مدت یک ساعت به کارگاه آموزشی منتقل شده و در آنجا با نرم‌افزار آموزشی خود تمرین می‌کردند. در جلسه دیگری پس از پایان آخرین جلسه آموزشی، گروه‌ها با مقیاس‌های سنجشی ASRS، افسردگی بک-۲، اضطراب بک و MCMIII-MCMI-III به طور مجدد مورد ارزیابی قرار گرفتند و داده‌ها پس از جمع‌آوری و آماده‌سازی، جهت تحلیل وارد نرم‌افزار SPSS شد.

#### یافته‌ها

به منظور تحلیل داده‌های پژوهش از شاخص‌های آمار توصیفی و برای تعیین سطح معناداری تفاوت‌ها نیز از آزمون تحلیل کواریانس چند متغیری استفاده شد. جدول ۱ میانگین و انحراف معیار نشانه‌های ADHD و اختلال‌های همبود را به تفکیک گروه‌های پژوهش نشان می‌دهد. برای آزمون فرضیه اثربخشی آموزش بازداری و حافظه کاری بر بهبود نشانه‌های ADHD در بزرگسالان مبتلا به ADHD از تحلیل کواریانس چند متغیری استفاده شد. بدین منظور گروه پژوهشی به عنوان متغیر عامل با مستقل، نمرات پیش آزمون ASRS و شاخص‌های آن به عنوان متغیر هم‌پراش و نمرات پس آزمون ASRS و

خطا، ۱۰ امتیاز از وی کسر می‌گردد و در صورت اخذ ۱۰۰ امتیاز، سطح دشواری تمرین، یک درجه افزایش می‌یابد. ۷- نرم‌افزار آموزش بازداری: برای اجرای برنامه مداخله‌ای آموزش بازداری، نرم‌افزار جدیدی با استفاده از فرم آموزشی تکالیف مرتبط با بازداری رفتاری، شامل تکلیف فلش فلنکر [۵۹]، استروپ اعداد [۶۰]، برو نرو و علامت توقف [۶۱] توسط پژوهشگر و با کمک یک مهندس نرم‌افزار و زیر نظر اساتید روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد و بر اساس مبانی نظری موجود تهیه شد و روایی محتوایی آن مورد تأیید می‌باشد. در این نرم‌افزار برای پاسخ‌های درست، غلط و بدون پاسخ کاربر، پس از ارائه پاسخ، علامت‌های درست، غلط و بدون پاسخ به عنوان پس‌خوراند پاسخ به کاربر ارائه می‌شود و برای هر پاسخ درست ۱۰ امتیاز به جمع امتیازات اضافه و برای هر پاسخ غلط نیز ۱۰ امتیاز از جمع امتیازات وی کسر می‌شود. برای کوشش‌های بدون پاسخ هیچ امتیازی دریافت یا کسر نمی‌شود. تکالیف در این نرم‌افزار در سه سطح دشواری مختلف تهیه شده‌اند که هر سطح نسبت به سطح قبلی به دلیل کاهش طول مدت ارائه محرک، نیازمند سرعت عمل بیشتر کاربر می‌باشد. در صورتی که کاربر در یک مرحله بیشتر از ۶۰ درصد امتیاز را کسب نماید، نرم‌افزار به صورت خودکار مرحله بعدی را به کاربر ارائه می‌دهد و در صورتی که نمره کمتر از ۶۰ درصد را دریافت کند، همان مرحله دو بار تکرار خواهد شد.

#### روند اجرای پژوهش: پژوهش حاضر از لحاظ اخلاقی و

علمی مطابق با اصول اخلاقی مصوب شورای پژوهش سازمان زندان‌ها و مورد تأیید گروه روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد می‌باشد. در این پژوهش ابتدا یک نمونه ۳۰ نفره (با میانگین سنی ۲۹/۰۸ و انحراف معیار ۶/۳۷) از زندانیانی که تشخیص ADHD را دریافت کرده بودند، به صورت داوطلبانه انتخاب شده و پس از ارائه پاره‌ای توضیحات در مورد هدف و نحوه اجرای پژوهش، به آنها گفته شد که هر زمانی که تمایلی به ادامه شرکت در برنامه درمانی را نداشتند، می‌توانند بدون مشکل یا پیامد منفی از شرکت در پژوهش انصراف دهند و رضایت آنها جهت شرکت در پژوهش اخذ شد و پرسشنامه اطلاعات جمعیت ساختی در اختیار آنها قرار گرفت؛ سپس میزان شدت

شاخص‌های آن به عنوان متغیر وابسته وارد فرایند تحلیل شدند.

جدول (۱) میانگین و انحراف معیار نشانه‌های ADHD و اختلال‌های همبود برای گروه‌های آزمایش و کنترل

گروه شاخص	گروه آموزش بازداری		گروه آزمایش حافظه کاری		گروه کنترل	
	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون
نارسایی توجه	۲۶/۲۰ (۲/۵۷)	۲۰/۷۰ (۶/۰۷)	۲۶/۴۰ (۳/۳۱)	۱۷/۸۰ (۴/۵۶)	۲۳/۹۰ (۳/۸۷)	۲۲/۲۰ (۵/۶۳)
فزون کنشی-تکانشگری	۲۲/۹۰ (۴/۸۴)	۲۲/۹۰ (۳/۸۴)	۲۵/۲۰ (۲/۹۷)	۱۸/۲۰ (۳/۵۸)	۲۶/۶۰ (۳/۲۷)	۲۵/۲۰ (۴/۸۲)
نمره کلی	۴۹/۱۰ (۵/۵۳)	۴۳/۶۰ (۹/۵۰)	۵۱/۶۰ (۵/۳۰)	۳۶/۰۰ (۷/۸۳)	۵۰/۵۰ (۶/۴۵)	۴۷/۴۰ (۱۰/۰۶)
اضطراب (BAI)	۳۷/۳۰ (۹/۹۹)	۲۶/۷۰ (۶/۳۶)	۴۶/۳۰ (۷/۹۴)	۳۰/۹۰ (۵/۲۶)	۴۱/۵۰ (۹/۲۵)	۴۲/۹۰ (۸/۶۸)
افسردگی (BDI-II)	۴۰/۴۰ (۷/۵۶)	۲۸/۳۰ (۹/۶۴)	۴۲/۵۰ (۸/۹۰)	۲۶/۹۰ (۵/۹۰)	۴۴/۰۰ (۵/۲۹)	۴۳/۰۰ (۷/۳۰)
PTSD	۶۹/۸۰ (۱۲/۹۳)	۶۷/۳۰ (۱۳/۱۹)	۶۸/۸۰ (۹/۳۲)	۶۷/۹۰ (۹/۰۸)	۵۰/۷۰ (۲۰/۸۴)	۵۱/۷۰ (۲۱/۰۹)
اختلال دوقطبی	۵۹/۵۰ (۱۷/۴۹)	۶۱/۲۰ (۹/۶۲)	۶۷/۵۰ (۷/۳۵)	۵۷/۶۰ (۱۱/۰۸)	۴۷/۶۰ (۲۲/۹۵)	۶۳/۲۰ (۱۳/۵۱)
اختلال شخصیت ضداجتماعی	۶۵/۱۰ (۹/۴۱)	۶۴/۸۰ (۸/۸۱)	۷۶/۵۰ (۱۹/۵۱)	۷۴/۴۰ (۱۷/۶۸)	۶۰/۷۰ (۱۶/۰۲)	۶۲/۰۰ (۱۴/۲۴)
اختلال شخصیت مرزی	۷۰/۲۰ (۲۵/۰۵)	۶۹/۷۰ (۲۵/۲۱)	۵۹/۳۰ (۹/۵۱)	۵۹/۸۰ (۸/۳۳)	۶۰/۲۰ (۱۱/۲۹)	۶۷/۰۰ (۱۰/۶۰)

است که گروه‌های پژوهش در مقیاس خودسنجی ASRS تفاوت معناداری با یکدیگر دارند ( $F_{(۳۳,۱۴)}=۰/۲۲۰, P<۰/۰۵$ )، نتیجه آزمون آثار پس آزمونی در بررسی فرضیه پژوهش (جدول ۲) نشان داد که گروه‌های پژوهش در نشانه‌های نارسایی توجه تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند ( $p>۰/۰۵$ )، ما در نشانه‌های فزون کنشی-تکانشگری و جمع کلی نمرات مقیاس تفاوت معناداری بین گروه‌ها مشاهده شد. نتایج آزمون‌های تعقیبی برای بررسی دو به دو گروه‌ها در شاخص‌های مختلف مقیاس ASRS نشان داد که دو گروه آزمایش در نشانه‌های نارسایی توجه و نمره کلی تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند ( $p>۰/۰۵$ )، اما در نشانه‌های فزون کنشی-تکانشگری تفاوت معناداری با یکدیگر دارند ( $p<۰/۰۵$ ).

آزمون باکس برای بررسی مفروضه برابری ماتریس‌های کواریانس و آزمون کرویت بارتلت به منظور بررسی همبستگی بین اندازه‌های وابسته استفاده شد. عدم معناداری آزمون باکس نشان داد که شرط همگنی ماتریس‌های کواریانس به درستی رعایت شده است ( $P=۰/۶۵$ )، نتایج آزمون کرویت بارتلت نیز نشان داد که این آزمون معنادار می‌باشد ( $P<۰/۰۰۱$ )، این امر نشانگر آن است که همبستگی کافی بین اندازه‌های وابسته برای انجام تحلیل کواریانس چند متغیری وجود دارد. همچنین نتایج حاصله از آزمون همسانی خطای واریانس‌های لوین در شاخص‌های نارسایی توجه، فزون کنشی-تکانشگری و نمره کلی معنادار نمی‌باشد ( $P>۰/۰۵$ )، این امر حاکی از آن است که واریانس خطا بین تمام سطوح متغیر مستقل یکسان است. نتایج تحلیل کواریانس چند متغیری در آزمون این فرضیه نشانگر آن

جدول (۲) نتایج آزمون آثار پس آزمونی در فرضیه پژوهش

آزمون	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	ضریب اتا
ASRS	نارسایی توجه	۸۸/۲۸	۲	۴۴/۱۴	۱/۳۷۶	۰/۲۷۱	۰/۰۹۹
	فزون کنشی-تکانشگری	۲۳۶/۸۴	۲	۱۱۸/۴۲	۶/۶۷۱	۰/۰۰۵	۰/۳۴۸
	نمره کلی	۷۸۵/۲۸	۲	۳۹۲/۶۴	۳/۹۲۵	۰/۰۳۳	۰/۲۳۹

اما با گروه آموزش حافظه کاری در دو شاخص فزون کنشی-تکانشگری و نمره کلی تفاوت معناداری دارد

گروه کنترل در هر سه شاخص مقیاس ASRS تفاوت معناداری با گروه آزمایش آموزش بازداری ندارد ( $p>۰/۰۵$ ).

می‌باشد ( $p < 0.01$ ) ( $\chi^2(3) = 111/58$ ). این امر نشانگر آن است که همبستگی کافی بین اندازه‌های وابسته برای انجام تحلیل کوواریانس چند متغیری وجود دارد. همچنین نتایج حاصله از آزمون همسانی خطای واریانس‌های لوین در شاخص‌های اضطراب، افسردگی، PTSD، اختلال دوقطبی، شخصیت مرزی و ضداجتماعی معنادار نمی‌باشد ( $p > 0.05$ )، این امر حاکی از آن است که واریانس خطا بین تمام سطوح متغیر مستقل یکسان است. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری نشانگر آن است که گروه‌های معناداری با یکدیگر دارند ( $p < 0.05$ )  $F(32, 11) = 3/549$  و  $F(184) = 0/184$  (لامبدای ویلکز).

نتایج آزمون آثار پس آزمونی در بررسی سؤالات پژوهش نشان می‌دهد که گروه‌های پژوهش در مقیاس اضطراب و افسردگی یک تفاوت معناداری با یکدیگر دارند ( $p < 0.05$ )، اما مقیاس‌های بالینی PTSD و اختلال دوقطبی و مقیاس‌های اختلال شخصیت ضداجتماعی و مرزی تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند ( $p > 0.05$ ). نتایج آزمون‌های تعقیبی برای بررسی تفاوت دو به دو گروه‌ها نشان داد که دو گروه آزمایش در هیچ یک از مقیاس‌های اختلال همبود سنجش شده تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند ( $p > 0.05$ ).

( $p < 0.05$ ). بین دو گروه کنترل و آموزش حافظه کاری در شاخص نارسایی توجه تفاوت معناداری مشاهده نشد ( $p > 0.05$ ). به عبارت دیگر، آموزش بازداری رفتاری به بهبود نشانه‌های ADHD منتهی نشد، اما آموزش حافظه کاری به کاهش نشانه‌های فزون‌کنشی-تکانشگری منتهی شد ولی تأثیر معناداری بر نشانه‌های نارسایی توجه نداشت. در این پژوهش یک سؤال مطرح شد و آن اینکه آیا آموزش بازداری رفتاری و حافظه کاری می‌تواند به کاهش نشانه‌های اختلال‌های همبود با ADHD در زندانیان بزرگسال منجر می‌شود؟ برای بررسی این سؤال از تحلیل کوواریانس چند متغیری استفاده شد. بدین منظور گروه پژوهشی به عنوان متغیر عامل با مستقل، نمرات پیش آزمون مقیاس‌های اضطراب و افسردگی بک-۲ و بعضی از مقیاس‌های بالینی و اختلال‌های شخصیت MCMI-III به عنوان متغیر هم پراش و نمرات پس آزمون آنها به عنوان متغیر وابسته وارد فرایند تحلیل شدند. آزمون باکس برای بررسی مفروضه برابری ماتریس‌های کواریانس و آزمون کرویت بارتلت به منظور بررسی همبستگی بین اندازه‌های وابسته استفاده شد. عدم معناداری آزمون باکس نشان داد که شرط همگنی ماتریس‌های کوواریانس به درستی رعایت شده است ( $P = 0/78$ )،  $F(4/13) = 16/32$  (BOX). نتایج آزمون کرویت بارتلت نیز نشان داد که این آزمون معنادار

جدول ۳) نتایج آزمون آثار پس آزمونی در بررسی سوال پژوهش

آزمون	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	ضریب اتا
BAI	اضطراب	۱۴۶۰/۶۰	۲	۷۳۰/۳۰	۱۴/۴۲۵	۰/۰۰۰	۰/۵۷۹
BDI-II	افسردگی	۱۰۷۵/۸۷	۲	۵۳۷/۹۴	۱۳/۴۳۵	۰/۰۰۰	۰/۵۶۱
MCMI-III	PTSD	۳۵/۶۴	۲	۱۷/۸۲	۳/۳۲۰	۰/۰۵۶	۰/۲۴۰
	اختلال دوقطبی	۶۳۵/۴۵	۲	۳۱۷/۷۲	۲/۷۴۳	۰/۰۸۷	۰/۲۰۷
	اختلال شخصیت ضداجتماعی	۱۸/۸۳	۲	۹/۴۲	۲/۹۵۱	۰/۰۷۴	۰/۲۱۹
	اختلال شخصیت مرزی	۵/۷۴۷	۲	۲/۸۷	۰/۸۷۸	۰/۴۳۰	۰/۰۷۷

با هر دو گروه آزمایش ندارد ( $p > 0.05$ ). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که آموزش حافظه کاری و بهبود حافظه کاری می‌تواند به کاهش نشانه‌های اختلال‌های همبود در بزرگسالان مبتلا به ADHD از جمله اضطراب و افسردگی منجر شود.

گروه کنترل در مقیاس‌های اضطراب و افسردگی بک با دو گروه آزمایش تفاوت دارد ( $p < 0.05$ )، در مقیاس‌های PTSD و اختلال دوقطبی و مقیاس‌های اختلال شخصیت ضداجتماعی فقط با گروه آموزش حافظه کاری تفاوت دارد ( $p < 0.05$ ) اما با گروه آموزش بازداری تفاوت معناداری ندارد، و در مقیاس اختلال شخصیت مرزی تفاوت معناداری



## بحث

هدف از اجرای این پژوهش، بررسی اثربخشی آموزش بازداری رفتاری و آموزش حافظه‌کاری در کاهش نشانه‌های ADHD و اختلال‌های همبود در زندانیان مبتلا به ADHD بود. یافته‌های این پژوهش نشان داد که تنها آموزش حافظه‌کاری منجر به بهبود نشانه‌های فزون‌کنشی/تکانشگری بر اساس مقیاس خود گزارشی ASRS شد، اما تأثیری بر نشانه‌های نارسایی توجه نداشت. همسو با این نتایج، یافته‌های پژوهش کلینگبرگ و همکاران [۳۲] نیز نشان داد که آموزش حافظه‌کاری باعث کاهش میزان حرکات سر به عنوان شاخصی از فزون‌کنشی/تکانشگری در کودکان مبتلا به ADHD شد. اما نتایج پژوهش‌های دیگر [۳۳، ۳۵، ۳۷، ۳۸] نشان داد که آموزش حافظه‌کاری می‌تواند به بهبودی هم نشانه‌های نارسایی توجه و هم نشانه‌های فزون‌کنشی/تکانشگری براساس گزارش والدین شود.

اینکه چرا آموزش حافظه‌کاری بر نشانه‌های نارسایی توجه اثر معناداری نداشت واضح نیست و ممکن است به خاطر تفاوت در میانگین سنی نمونه‌های پژوهش باشد. پژوهش‌های پیشین عمدتاً بر روی گروه کودکان و نوجوانان صورت گرفته است و به نظر می‌رسد که نارسایی توجه در بزرگسالان مبتلا به ADHD با پردازش‌های عصبی پیچیده‌تری نسبت به کودکان در ارتباط باشد که این امر کاهش نشانه‌های نارسایی توجه را با دشواری بیشتری مواجه می‌سازد. از طرف دیگر ممکن است این تبیین مطرح شود که بزرگسالان زندانی مبتلا به ADHD از اختلال‌های همبود بیشتری رنج می‌برند و با احتمال بیشتری ممکن است که دو یا چند اختلال همبود داشته باشند [۱۱] که می‌تواند کاهش نشانه‌ها و درمان این اختلال در گروه زندانیان را با چالش‌های بیشتری مواجه سازد.

در پاسخ به سؤالات پژوهش مبنی بر اثر آموزش بازداری رفتاری و حافظه‌کاری بر کاهش نشانه‌های اختلال‌های همبود با ADHD در زندانیان مبتلا، نتایج تحلیل داده‌های مربوطه نشان داد که آموزش بازداری رفتاری و حافظه‌کاری منجر به کاهش نشانه‌های اختلال‌های اضطراب و افسردگی در زندانیان مبتلا به ADHD شد؛ همچنین نتایج

نشان داد که آموزش حافظه‌کاری به کاهش نشانه‌های اختلال‌های PTSD و دو قطبی نیز منجر شده است، اما بر نشانه‌های اختلال شخصیت مرزی و اختلال شخصیت ضداجتماعی تأثیر نداشت. نکته جالب توجه این است که اندازه اثر برای اختلال‌های اضطراب و افسردگی قوی است و نشان می‌دهد که آموزش کنش‌های اجرایی بیشتر از آنکه بر کاهش نشانه‌های اختلال تأثیر داشته باشد، بر اختلال‌های همبود تأثیر گذاشته است. برای تبیین این نتایج، شواهد نظری و پژوهشی زیادی وجود دارد که نشان می‌دهند افراد مبتلا به اختلال‌های خلقی و اضطراب نیز نارسایی‌های در کنش‌وری اجرایی دارند [۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵]. همسو با این یافته‌ها، نتایج پژوهش‌های بومیان<sup>۱</sup> و امیر<sup>۲</sup> [۵۶] و نایسمیت<sup>۳</sup> و همکاران [۵۷] نیز نشان دادند که آموزش کنش‌های اجرایی در بیماران مبتلا به اختلال‌های خلقی و اضطرابی منجر به بهبود ظرفیت حافظه‌کاری و کاهش تفکرات مزاحم و نشانه‌های اختلال می‌شود؛ بنابراین، در اینجا دو احتمال مطرح می‌شود: احتمال اول این است که آموزش کنش‌های اجرایی ممکن است از طریق بهبود کنش‌های اجرایی به کاهش نشانه‌های اختلال اضطراب و افسردگی منجر شده باشد. به نظر می‌رسد که حافظه‌کاری نقش مؤثرتری در این اختلال‌ها بازی می‌کند و کنش بازداری رفتاری نیز در خدمت حافظه‌کاری بوده و آموزش آن منجر به افزایش توجه و کنترل تداخل در حفظ و نگهداری اطلاعات و بازنمایی آن در عملکرد و افزایش گستره حافظه می‌شود.

احتمال دیگری که برای تبیین این نتایج مطرح می‌شود، این است که ممکن است حضور صرف در جلسات آموزشی اثر درمانی برای کاهش نشانه‌های این اختلال‌ها داشته باشد. در واقع، جمعیت زندانیان گروهی هستند که از جامعه طرد شده و در محیطی پر ازدحام نگهداری می‌شوند. آنها جایگاه اجتماعی خود را از دست داده و دیگر مورد توجه دیگران نیستند. این شرایط به کاهش عزت نفس و خود پنداره آنها منجر می‌شود؛ اما زمانی که تعداد اندکی از آنها از بین جمعیت کلی برای شرکت در طرح پژوهشی انتخاب شده و طبق برنامه زمان‌بندی شده در کارگاه آموزشی

1- Bomyea  
2- Amir  
3- Naismith

می‌دهد که بیش از ۵۰ درصد واریانس حاصل از کاهش نشانه‌های اختلال‌های اضطرابی و افسردگی توسط راهبردهای آموزش کنش‌های اجرایی پیش‌بینی می‌شود. این یافته بر این امر دلالت می‌کند که آموزش کنش‌های اجرایی بیشتر از آنکه بر روی کاهش نشانه‌های ADHD تأثیر داشته باشند، بر نشانه‌های اختلال‌های همبود تأثیر گذاشته‌اند. بنابراین این احتمال مطرح می‌شود که آموزش کنش‌های اجرایی در کاهش نشانه‌های این اختلال‌ها نیز تأثیر بسزایی دارند و می‌توانند به عنوان یک راهبرد درمانی برای درمان این اختلال‌ها مورد پژوهش‌های آتی قرار گیرند تا اثر آنها به طور واضح‌تر نمایان شود.

این پژوهش نیز همچون سایر پژوهش‌ها با محدودیت‌هایی مواجه بود. نمونه این پژوهش از بین مددجویان موجود در بندهای بسته زندان گرگان به صورت در دسترس انتخاب شد. بنابراین، این نمونه معرف کل جمعیت زندانیان محکوم و متهم یا تحت قرار نمی‌باشد. با توجه به وجود خرده فرهنگ‌های متفاوت در ایران، شاید نتوان نتایج این پژوهش را به تمام جامعه زندانیان ایرانی تعمیم داد. همچنین نمونه این پژوهش فقط شامل زندانیان مرد بود و اطلاعات کمتری در خصوص اختلال ADHD در زندانیان زن وجود دارد که نیازمند بررسی بیشتری می‌باشد. با توجه به اثربخشی آموزش حافظه کاری بر کاهش نشانه‌های ADHD و اختلال‌های همبود همچون اضطراب و افسردگی، توصیه می‌شود پژوهش‌های آتی میزان اثربخشی طولانی مدت این نوع مداخلات درمانی را با استفاده از طرح‌های طولی و همراه با پیگیری مورد بررسی قرار دهند. بررسی اثر آموزش کنش‌های اجرایی بر روی اختلال‌های دیگر محور I ممکن است نتایج جالب‌توجهی را به دست دهد که نیازمند پژوهش است. در خصوص اثربخشی آموزش بازداری رفتاری و کنترل توجه، توصیه می‌شود تا پژوهش‌های آتی با تهیه برنامه آموزشی جامع‌تر و کامل‌تر و با بیشتر کردن زمان اجرای مداخله آموزشی بازداری، اثر این نوع مداخلات را بر بهبود کنش‌های اجرایی و تغییر الگوی کنشی مدارهای مختلف مغزی زیربنای بازداری مورد بررسی قرار دهند تا اطلاعات دقیق‌تری از شیوه و میزان تأثیر و این نوع آموزش به دست آید.

شرکت کردند که باید با دستگاه‌های رایانه مورد آموزش قرار می‌گرفتند، این که مورد توجه قرار گرفته‌اند در آنها احساسی از مهم بودن را ایجاد کرده بود. آنها با احساس غرور از اهمیت و تأثیر بالای مداخله آموزشی، برای دیگر زندانیان به تعریف و تمجید می‌پرداختند. این امر باعث شد تا مراجعه‌کنندگان زیادی به صورت داوطلب برای ثبت‌نام و شرکت در این برنامه آموزشی به محل کارگاه مراجعه نمایند. حتی تعدادی از زندانیان شرکت‌کننده در برنامه مداخله آموزشی، فهرستی از افراد متقاضی تهیه کرده بودند و تقاضا داشتند که نام خود و آنها را در دوره جدید برنامه آموزشی بگنجانند.

به طور خلاصه نتایج این مطالعه نشان داد که آموزش حافظه کاری می‌تواند به کاهش نشانه‌های فزون‌کنشی/تکانشگری در زندانیان بزرگسال مبتلا به ADHD منجر شود؛ اما برنامه آموزش بازداری رفتاری اثر معناداری بر کاهش نشانه‌های ADHD ندارد، ولی به بهبود کنش حافظه کاری منجر می‌شود. این نتایج از انعطاف‌پذیری نواحی مغزی مرتبط با حافظه کاری حمایت می‌کند و نشان می‌دهد که الگوی فعالیت این نواحی، تحت تأثیر برنامه آموزشی تغییر کرده و به افزایش ظرفیت حافظه کاری منتهی می‌شود. این افزایش ظرفیت حافظه کاری می‌تواند کاهش نشانه‌های ADHD را حتی در بزرگسالان زندانی نیز به دنبال داشته باشد. بنابراین، آموزش حافظه کاری می‌تواند به عنوان یک راهبرد درمانی در کنار روش‌های درمانی رایج برای بهبود عملکرد بزرگسالان مبتلا به ADHD به کار گرفته شود. نتایج مرتبط با آموزش بازداری رفتاری این احتمال را مطرح می‌کند که کاهش نارسایی‌های موجود در بازداری رفتاری و شناختی بیماران مبتلا به ADHD نیازمند برنامه‌های دقیق‌تر و منسجم‌تری برای تحریک سازی مدارهای عصبی زیربنای بازداری پاسخ و درگیر کردن این مدارها در تکالیف مرتبط با بازداری رفتاری و شناختی می‌باشد.

به علاوه، نتایج این مطالعه نشان داد که آموزش کنش‌های اجرایی می‌تواند به کاهش نشانه‌های اختلال‌های همبود با ADHD همچون اختلال‌های اضطرابی و خلقی شوند. اندازه اثر برآورد شده برای بررسی میزان تأثیر آموزش کنش‌های اجرایی، بر کاهش نشانه‌های این اختلال‌ها نشان

unified theory of ADHD. *Psychol. Bull.* 1997; 121: 65-94.

14- Pennington BF, Ozonoff S. Executive functions and developmental psychopathology. *J Child Psychol Psychiatry*, 1996 ; 37(1):51-87.

15- Rapport MD, Chung KM, Shore G, Isaacs P. A conceptual model of child psychopathology: implications for understanding attention deficit hyperactivity disorder and treatment efficacy. *J clin child psychol.* 2001 ; 30(1):48-58.

16- Carlson SM. Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Dev Neuropsychol.* 2005; 28(2):595-616.

17- Welsh MC, Pennington BF. Assessing frontal lobe functioning in children: views from developmental psychology. *Dev Neuropsychol.* 1988; 4(3): 199-230.

18- Alvarez JA, Emory E. Executive function and the frontal lobes: a meta-analytic review. *Neuropsychol Rev.* 2006; 16(1):17-42.

19- Welsh MC. Developmental and clinical variations in executive functions. In Molfese DL, Molfese VJ. (Eds.), *Developmental variations in learning: Applications to social, executive function, language, and reading skills.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 2002; 139-185.

20- Dramsdahl M, Westerhausen R, Haavik J, Hugdahl K, Plessen KJ. Cognitive control in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatry Res.* 2011; 188(3):406-10.

21- Dige N. Neuropsychological tests and functional impairments in adult attention deficit hyperactivity disorders – with a special reference to memory disturbance [Dissertation]. Stockholm, Sweden: Karolinska Institute; 2010.

22- Schweitzer JB, Hanford RB, Medoff DR. Working memory deficits in adults with ADHD: is there evidence for subtype differences? *Behav Brain Funct.* 2006;( 2):43.

23- Sohlberg MM, Mateer CA. Effectiveness of an attention-training program. *J Clin Exp Neuropsychol.* 1987; 9(2):117-30.

24- Semrud-Clikeman M, Harrington K, Clinton A, Connor RT, Sylvester L. Attention functioning in two groups of ADHD children with and without attention training interventions. Paper presented at the Twenty-sixth Annual International Neuropsychological Society Conference; Honolulu: 1998.

25- Semrud-Clikeman M, Nielsen KH, Clinton A, Sylvester L, Parle N, Connor RT. An intervention approach for children with teacher- and parent-identified attentional difficulties. *J Learn Disabil.* 1999 ; 32(6):581-90.

26- Shalev L, Tsal Y, Mevorach C. Computerized progressive attentional training (CPAT) program: effective direct intervention for children with ADHD. *Child Neuropsychol.* 2007; 13(4):382-8.

## تشکر و قدردانی

از همکاری کلیه مسئولین و کارکنان زندان مرکزی گرگان که زمینه اجرای این پژوهش را ایجاد کرده و ما را در اجرای این پژوهش یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

## منابع

1- American Psychiatric Association; *Diagnostic and statistical manual of mental disorders 4<sup>th</sup> ed., text revision.* Washington, DC: Author; 2000.

2- Barkley RA, Murphy KV, Fischer M. *ADHD in Adult: What science says?* New York. Guilford Press; 2008.

3- Sadock BJ, Sadock VA. Kaplan & Sadok's *Synopsis of psychiatry: Behavioral science/clinical psychiatry.* 10<sup>th</sup> ed. Lippincott: Williams & Wilkins; 2007.

4- Sobanski E. Psychiatric comorbidity in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2006; (256):26-31.

5- Barkley RA. *Attention-deficit/hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment.* 3<sup>rd</sup> Ed. New York: Guilford Press; 2006.

6- Park S, Cho MJ, Chang SM, Jeon HJ, Cho SJ, Kim BS, et al. Prevalence, correlates, and comorbidities of adult ADHD symptoms in Korea: results of the Korean epidemiologic catchment area study. *Psychiatry Res.* 2011; 186(2-3):378-83.

7- Fayyad J, De Graaf R, Kessler R, Alonso J, Angermeyer M, Demyttenaere K, et al. Cross-national prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder. *Br J Psychiatry.* 2007; 190:402-9.

8- Kessler RC, Adler L, Barkley R, Biederman J, Conners CK, Demler O, et al. The prevalence and correlates of adult ADHD in the United States: results from the National Comorbidity Survey Replication. *Am J Psychiatry.* 2006; 163(4):716-23.

9- Ghanizadeh A, Mohammadi MR, Akhondzadeh S, Sanaei-Zadeh H. Attention deficit hyperactivity disorder in imprisoned individuals--a review. *Psychiatr Danub.* 2011; 23(2):139-44.

10- Gudjonsson G, Sigurdsson J, Young S, Newton A, Peersen M. Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). How do ADHD symptoms relate to personality among prisoners? *Pers Individ Dif.* 2009; 47(1):64-68.

11- Hamzeloo M, Mashhadi A, Salehi Fadardi J. The Prevalence of ADHD and Comorbid Disorders in Iranian Adult Male Prison Inmates. *J Atten Disord.* 2012 Sep 20; Doi: 10.1177/1087054712457991.

12- Nigg JT. *What Causes ADHD? Understanding What Goes Wrong and Why.* New York: Guilford Press; 2006.

13- Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive function: Constructing a

- [dissertation]. Tehran, Iran: Tarbiat Modares University; 2009. [Persian].
- 39- Talvik M, Haaparanta C, Hetta L, Jonsson C, Westerberg H. Computerized training of working memory in adults with attention deficit/hyperactivity disorder and drug addiction. *Eur Psychiatry*. 2008; 23(2): 201-214.
- 40- Jensen PS, Hinshaw SP, Swanson JM, Greenhill LL, Conners CK, Arnold LE, et al. Findings from the NIMH Multimodal Treatment Study of ADHD (MTA): implications and applications for primary care providers. *J Dev Behav Pediatr*. 2001; 22(1):60-73.
- 41- Biederman J. Pharmacotherapy for attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) decreases the risk for substance abuse: findings from a longitudinal follow-up of youths with and without ADHD. *J Clin Psychiatry*. 2003; (64):3-8.
- 42- Lee SS, Humphreys KL, Flory K, Liu R, Glass K. Prospective association of childhood attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and substance use and abuse/dependence: a meta-analytic review. *Clin Psychol Rev*. 2011; 31(3):328-41.
- 43- Abramowitz CS, Kosson DS, Seidenberg M. (2004). The relationship between childhood Attention Deficit Hyperactivity Disorder and conduct problems and adult psychopathy in male inmates. *Pers Individ Dif*. 2004; 36(5): 1031-1047.
- 44- Adler LA, Kessler R, Spencer T. (2003). Adult Self-Report Scale ASRS-V1.1 Screener. New York, World Health Organization; 2003.
- 45- Kessler RC, Adler LA, Gruber MJ, Sarawate CA, Spencer T, Van Brunt DL. Validity of the World Health Organization Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS) Screener in a representative sample of health plan members. *Int J Methods Psychiatr Res*. 2007; 16(2):52-65.
- 46- Millon T. Millon Clinical Multiaxial Inventory-III manual. Minneapolis, National Computer Systems; 1994.
- 47- Sharifi AA, Molavi H, Namdari K. Diagnostic validity of Millon Clinical Multiaxial Inventory-III. *Sci Res psychol*. 2007; 9(4): 27-38. [Persian].
- 48- Beck A T, Steer RA, Brown GK. Manual for the Beck Depression Inventory - II. The Psychological Corporation. San Antonio. Harcourt Brace & Company; 1996.
- 49- Dobson E, Mohammad Khani P. Psychometric properties of Beck Depression Inventory-II (BDI-II) in large sample of patients with major depression. *J Rehabil*. 2007; 8(2): 80-86. [Persian].
- 50- Beck AT, Steer RA. The Beck Anxiety Inventory manual. San Antonio, TX: Psychological Corporation; 1990.
- 51- Kaviani H, Mousavi AS. Psychometric properties of the Persian version of Beck Anxiety Inventory (BAI). *J Tehran Med Uni*. 2008; 66(2): 136-140. [Persian].
- 27- Thummala K, Satpathy A. Improvements in executive functions through inhibition training for undergraduates with ADHD. Ann Arbor: University of Michigan; 2005.
- 28- White HA, Shah P. Training attention-switching ability in adults with ADHD. *J Atten Disord*. 2006; 10(1):44-53.
- 29- Olesen PJ, Westerberg H, Klingberg T. Increased prefrontal and parietal activity after training of working memory. *Nat Neurosci*. 2004; 7(1):75-9.
- 30- Westerberg H, Klingberg T. Changes in cortical activity after training of working memory--a single-subject analysis. *Physiol Behav*. 2007; 92(1-2):186-92.
- 31- Puffenberger SS. The efficacy of working memory training for children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder- combined type compared to children and adolescents with attention-deficit/ hyperactivity disorder- primarily inattentive type [Dissertation]. Ohio State University; 2011.
- 32- Klingberg T, Forssberg H, Westerberg H. Training of Working Memory in Children with ADHD. *J Clin Expr Neuropsychol*. 2002; 24(6): 781-791.
- 33- Klingberg T, Fernell E, Olesen PJ, Johnson M, Gustafsson P, Dahlstrom K, Gillberg CG, Forssberg H, Westerberg H. Computerized Training of Working Memory in Children with ADHD-A Randomized, Controlled Trial. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2005; 44(2): 177-186.
- 34- Holmes J, Gathercole SE, Place M, Dunning DL, Hilton KA, Elliott JG. Working memory deficits can be overcome: Impacts of training and medication on working memory in children with ADHD. *Appl Cognit Psychol*. 2009; 24(6): 827-836.
- 35- Beck SJ, Hanson CA, Puffenberger SS, Benninger KL, Benninger WB. A controlled trial of working memory training for children and adolescents with ADHD. *J Clin Child Adolesc Psychol*. 2010; 39(6):825-36.
- 36- Mezzacappa E, Buckner C. Working memory training for children with attention problems or hyperactivity: a school-based pilot study. *School Ment Health*. 2010; 2(4): 202-208.
- 37- Maleki HZ. The Effectiveness of working memory training, Barkley's Parent Training Program, and combination of the two interventions on clinical symptoms of children with ADHD [Dissertation]. Mashhad, Iran: Ferdowsi University of Mashhad; 2012. [Persian].
- 38- Mashhadi A. Considering executive functions and effectiveness of medication, executive functions training, and combination of the two intervention on improving executive functions and reducing clinical symptoms of children with ADHD

- 52- Airaksinen E, Larsson M, Forsell Y. (2005). Neuropsychological functions in anxiety disorders in population-based samples: evidence of episodic memory dysfunction. *J Psychiatr Res.* 2005;39(2): 207-214.
- 53- Airaksinen E, Larsson M, Lundberg I, Forsell Y. Cognitive functions in depressive disorders: evidence from a population-based study. *Psychol Med.* 2004;34(1):83-91.
- 54- Fossati P, Ergis AM, Allilaire JF. [Executive functioning in unipolar depression: a review]. *Encephale.* 2002;28(2):97-107.
- 55- Nazarboland N, Hengameh F. Working Memory Impairments in Patients with Major Depressive Disorder Iran *J Psychiatry Clin Psychol,* 2009; 15(3): 308-313. [Persian].
- 56- Bomyea J, Amir N. The Effect of an Executive Functioning Training Program on Working Memory Capacity and Intrusive Thoughts. *Cognit Ther Res.* 2011;35(6):529-35.
- 57- Naismith SL, Redoblado-Hodge MA, Lewis SJ, Scott EM, Hickie IB. Cognitive training in affective disorders improves memory: a preliminary study using the NEAR approach. *J Affect Disord.* 2010; 121(3):258-62.
- 58- Pliszka SR. Treating ADHD and Comorbid Disorders: Psychosocial and Psychopharmacological Intervention. New York, Guilford Press; 2009.
- 59- Salthouse TA. Is flanker-based inhibition related to age? Identifying specific influences of individual differences on neurocognitive variables. *Brain Cogn.* 2010;73(1):51-61.
- 60- MacLeod CM. Half a century of research on the Stroop effect: an integrative review. *Psychol Bull.* 1991;109(2):163-203.
- 61- Verbruggen F, Logan GD. Automatic and controlled response inhibition: associative learning in the go/no-go and stop-signal paradigms. *J Exp Psychol Gen.* 2008;137(4):649-72.



## The Effectiveness of Inhibition and Working Memory Training on ADHD and Comorbid Symptoms of Prison Inmates with Adult Attention Deficit/Hyperactivity Disorder

Hamzeloo, M. \*M.A., Mashhadi, A. Ph.D., Salehi-Fadardi, J. Ph.D.

### Abstract

**Introduction:** Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most common psychiatric disorders that often persist into adulthood. ADHD is associated with a high percentage of comorbid psychiatric disorders. Studies suggest that ADHD is common among prison populations. The aim of the present study was to evaluate the effectiveness of inhibition and working memory training on ADHD and comorbid symptoms of prison inmates with ADHD.

**Method:** Through randomized sampling method, 30 adult male prison inmates in Gorgan State Prison who had formerly received ADHD diagnosis were recruited on a voluntary basis. Participants were randomly assigned to two experimental groups who received a computerized inhibition and working memory training programs for 25 sessions through 5 weeks, and a passive control group. To measure the severity of ADHD and comorbid psychiatric symptoms from before to after the training, the participants completed ASRS, Beck Anxiety Inventory (BAI), Beck Depression Inventory-2 (BDI-II) and Millon Clinical Multiaxial Inventory (MCMI-III).

**Results:** The inhibition didn't result in improving ADHD symptoms, but working memory training led to reducing hyperactivity/impulsivity symptoms. Furthermore, post-test reduction in comorbid symptoms, e.g., anxiety and depression were observed.

**Conclusion:** The executive functions training especially working memory training not only has significant impacts on reducing ADHD symptoms, but also can be examined as an effective intervention for reducing comorbid symptoms with ADHD in future research.

**Keywords:** Adult Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD), Inhibition Training, Working Memory, Comorbidity

---

\*Correspondence E-mail:  
hamzelu\_1979@yahoo.com

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی