



## A Comparison of the Effectiveness of Working Memory Training with Competitive Memory Training on the Psychological Symptoms and Cognitive Functions of People with Major Depressive Disorder

### Maryam Vatankhah

Graduated from Master's degree, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. Email: maryamvatankhah73@gmail.com

### Seyed Mohammad Hossein Mousavi Nasab

Associate Professor, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. (Corresponding Author), Email: hossein.mousavi-nasab@uk.ac.ir

### Abbas Rahmati

Professor, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.

Received: 27/10/2021

Revised: 08/09/2022

Accepted: 16/09/2022

**Citation:** Vatankhah, M., Mousavi Nasab, S. M. H., & Rahmati, A. (2022). A Comparison of the Effectiveness of Working Memory Training with Competitive Memory Training on the Psychological Symptoms and Cognitive Functions of People with Major Depressive Disorder. *Research in Clinical Psychology and Counseling*, 12(1), 114-140. doi: 10.22067/tpccp.2022.72652.1178

### Abstract

**Purpose:** This research aimed to compare the effectiveness of working memory training with competitive memory training on the psychological symptoms and cognitive functions of patients with major depression.

**Method:** This study was performed on 60 patients with the major depressive disorder who were randomly divided into three groups: control, competitive memory training, and working memory training. The study instruments consisted of four computer tasks including asymmetry span, reading span, letter-number, dual n-back, as well as several questionnaires including BECK depression inventory, Nolen -Hoeksema rumination questionnaire, Rosenberg self-esteem questionnaire, and the Wechsler intelligence scale for Adult-Memory for Digit Span. Data were analyzed using ANCOVA.

**Findings:** for working memory training group, no positive effect of training on depression and self-esteem was found. However it improved the components of shifting, updating, and inhibition. The competitive memory training failed to improve cognitive functions; however, it was effective for depression and self-esteem. Overall, results show that stand alone working memory training can not be effective on low self esteem and does not result in reduced rumination nor in reduced the symptoms of major depression. Moreover, stand alone competitive memory training can not be effective on rumination, and cognitive functions in depressed people. Due to the differen effectiveness of these two treatments and based on different therapeutic goals, one of these two treatments can be selected or used simultaneously with another treatment.

**Keywords:** major depressive disorder, competitive memory training, working memory training.

## پژوهش‌های روان‌شناسی بالینی و مشاوره



مقاله پژوهشی

<https://tpccp.um.ac.ir>

دسترسی آزاد

## مقایسه‌ی اثربخشی آموزش حافظه‌ی کاری با آموزش حافظه‌ی رقابتی بر علائم روان‌شناختی و عملکردهای شناختی افراد مبتلا به افسردگی اساسی

مریم وطن‌خواه

دانش آموخته کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران، maryamvatankhah73@gmail.com

سید محمدحسین موسوی نسب

دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران، (نویسنده مسئول)، hossein.mousavi-nasab@uk.ac.ir

عباس رحمتی

استاد گروه روان‌شناسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۸/۵	تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۶/۱۷	تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۶/۲۵
<b>استناد:</b> وطن‌خواه، مریم، موسوی نسب، سید محمدحسین، و رحمتی، عباس. (۱۴۰۱). مقایسه‌ی اثربخشی آموزش حافظه‌ی کاری با آموزش حافظه‌ی رقابتی بر علائم روان‌شناختی و عملکردهای شناختی افراد مبتلا به افسردگی اساسی. پژوهش‌های روان‌شناسی بالینی و مشاوره، ۱۱(۱)، ۱۴۰-۱۱۴. doi: 10.22067/tpccp.2022.72652.1178		

### چکیده

**هدف:** هدف این مطالعه مقایسه‌ی اثربخشی آموزش حافظه‌ی کاری با آموزش حافظه‌ی رقابتی بر علائم روان‌شناختی و عملکردهای شناختی مبتلایان به افسردگی اساسی بود.

**روش:** مطالعه روی ۶۰ بیمار مبتلا به اختلال افسردگی اساسی که به صورت تصادفی در سه گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی، آموزش حافظه‌ی کاری و کنترل تقسیم شدند، به مدت ۸ جلسه انجام شده است. ابزار سنجش شامل چهار تکلیف رایانه‌ای: دووال انبک، فراختای تقارن، فراختای خواندن، حرف-عدد، سه پرسشنامه: سیاهه افسردگی بک، نشخوار ذهنی نولن هوکسما، عزت‌نفس روزنبرگ، و آزمون فراختای ارقام حافظه بزرگسالان هوش و کسلر بود. داده‌ها از طریق تحلیل کوواریانس تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** در هر سه گروه، عملکرد در تمام متغیرها به جز نشخوار ذهنی در طول کارآزمایی در مقایسه با پیش‌آزمون افزایش داشت. آموزش حافظه‌ی کاری نتوانست منجر به بهبودی افسردگی و عزت‌نفس شود، اما منجر به بهبودی مؤلفه‌های جابه‌جایی، به‌روزرسانی و بازداری شد. آموزش حافظه‌ی رقابتی نتوانست منجر به بهبود کارکردهای شناختی افراد افسرده شود، اما منجر به بهبود افسردگی و عزت‌نفس شد. آموزش حافظه‌ی کاری به‌تنهایی نمی‌تواند بر افسردگی اساسی، عزت‌نفس و نشخوار ذهنی اثرگذار باشد؛ همچنین آموزش حافظه‌ی رقابتی به‌تنهایی نمی‌تواند بر نشخوار ذهنی و تمام کارکردهای شناختی در افراد افسرده مؤثر باشد. با توجه به حیثه‌ی اثرگذاری متفاوت این دو درمان و بر اساس اهداف درمانی مختلف، می‌توان یکی از این دو درمان را انتخاب کرد و یا به صورت همزمان با یک درمان دیگر به کاربرد.

**واژه‌های کلیدی:** افسردگی اساسی، آموزش حافظه‌ی کاری، آموزش حافظه‌ی رقابتی

## مقدمه

افسردگی اساسی اختلال روانی ناتوان‌کننده‌ای است که با شیوع ۱۷ درصدی به‌عنوان شایع‌ترین اختلال روان‌پزشکی مطرح شده است که با هزینه‌های قابل توجه، مسئولیت اجتماعی و مرگ‌ومیر بیش‌ازحد (Wilfried Ekkers et al., 2011) همراه است. افسردگی اساسی در ابتدا فقط یک اختلال خلقی در نظر گرفته می‌شد اما امروزه اختلالات و سوگیری‌های شناختی یکی از نشانه‌های بارز افسردگی اساسی شناخته شده‌اند (Platt, Waters, Schulte-Koerne, Engelmann, & Salemin, 2017; Romano, Ma, Moscovitch, & Moscovitch, 2020). اختلالات شناختی مرتبط با خطرات احتمالی گسترش، شدت‌گیری نشانه‌های افسردگی، پایداری و حتی عود افسردگی هستند (Monnart, Kornreich, Verbanck, & Campanella, 2016). این اختلالات شناختی می‌توانند نقش واسطه‌ای مهمی در اختلالات عملکردی بیماران مبتلا به افسردگی اساسی ایفا کنند (Smith et al., 2018). با توجه به اهمیت این موضوع در دو دهه‌ی اخیر، تحقیقات گسترده‌ای در زمینه‌ی ارتباط بین افسردگی، اختلالات شناختی و درمان‌های مرتبط با افسردگی انجام شده است که بعضاً نتایج متناقضی داشته‌اند. برای درک بهتر این اختلال محققان مختلف هر کدام به جنبه‌ای از آن توجه نموده‌اند. در این میان گروهی نیز توجه خود را بر نارسایی‌های شناختی این افراد متمرکز کرده‌اند. امروزه گرچه در مورد رابطه شناخت و هیجان اختلافاتی وجود دارد اما در اصل قضیه رابطه میان شناخت و هیجان توافق کامل وجود دارد.

عزت‌نفس پایین و نشخوار ذهنی از اختلالات شناختی در افسردگی اساسی هستند و به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده‌ی عود افسردگی اساسی مطرح می‌شوند (Michl, McLaughlin, De Lissnyder et al., 2012; Shepherd, & Nolen-Hoeksema, 2013). اکثر روان‌شناسان بر این باور هستند که حافظه شالوده روان‌شناسی شناختی است (Rice et al., 2015) و حافظه‌ی مختل از مهم‌ترین مشکلات شناختی بیماران مبتلا به افسردگی محسوب می‌شود. بر اساس نتایج مطالعات مختلف افراد مبتلا به افسردگی اساسی در مقایسه با افراد بهنجار بیش‌تر سوگیری توجه به مواد هیجانی منفی را نشان می‌دهند (Farahimanesh, Moradi, & Sadeghi, 2021; LeMoult & Gotlib, 2019). در افراد افسرده سوگیری‌های احساسی اطلاعات بازیابی شده به‌ویژه کاهش دسترسی به خاطرات شخصی مثبت رخ می‌دهد (Joormann & D'Avanzato, 2010). برخلاف گستره‌ی وسیع درمان‌های دارویی و روان‌درمانی افسردگی، هنوز محدودیت‌هایی در کارایی و جامعیت این درمان‌ها وجود دارد که خود حاکی از نیاز به تحقیقات بیش‌تر در زمینه‌ی مداخلات مرتبط با افسردگی است. هدف مطالعه حاضر تحت تأثیر قرار دادن اختلالات عملکردی شناختی و نشانه‌های افسردگی اساسی از طریق

مداخلات آموزش محور حافظه‌ی کاری<sup>۱</sup> (WMT) و حافظه‌ی رقابتی<sup>۲</sup> (Comet) و مقایسه‌ی این دو مداخله‌ی آموزش محور با یکدیگر است. مطالعه‌ی حاضر جهت بررسی سه هدف زیر طراحی شده است: ۱- آیا آموزش حافظه‌ی کاری به تنهایی می‌تواند منجر به بهبود افسردگی اساسی، نشخوار ذهنی، عملکردهای شناختی و متعاقباً منجر به افزایش عزت‌نفس در افراد مبتلا به افسردگی شود؟ ۲- آیا آموزش حافظه‌ی رقابتی به تنهایی می‌تواند منجر به بهبود افسردگی اساسی، نشخوار ذهنی و عزت‌نفس و متعاقباً منجر به افزایش عملکردهای شناختی شود؟ و ۳- نهایتاً مقایسه‌ی این دو مداخله آموزش محور با یکدیگر.

### آموزش حافظه‌ی کاری

حافظه‌ی کاری به‌عنوان مجموعه‌ای از فرآیندهای شناختی با ظرفیت محدود تعریف می‌شود. حافظه‌ی کاری وظیفه‌ی نگهداری موقت اطلاعات موجود و دست‌کاری اطلاعات مرتبط با تکالیف را جهت پردازش اطلاعات بر عهده دارد (Van Den Noort et al., 2016). ظرفیت حافظه‌ی کاری<sup>۳</sup> (WMC) معمولاً از طریق تکالیف کامپیوتری اندازه‌گیری می‌شود. ظرفیت حافظه‌ی کاری توانایی به یاد آوردن و نگاه داشتن اطلاعات مرتبط در حافظه از طریق نادیده گرفتن اطلاعات غیر مرتبط است. افسردگی اساسی با نقایص حافظه‌ی کاری و در نتیجه با کاهش ظرفیت حافظه‌ی کاری نیز مرتبط است (Wante, Mueller, Cromheeke, & Braet, 2018). مطالعات مختلف نشان داده‌اند که بسیاری از اختلالات شناختی که بیش‌تر در رابطه با افسردگی اساسی مطرح می‌شود، می‌توانند با عملکرد حافظه‌ی کاری مرتبط باشند (Beloe & Derakshan, 2020). بازداری<sup>۴</sup>، به‌روز رسانی<sup>۵</sup> و جابه‌جایی<sup>۶</sup> سه مؤلفه‌ی کلیدی حافظه‌ی کاری هستند که در بیماران مبتلا به افسردگی اساسی مختل هستند (Blacker, Negoita, Ewen, & Courtney, 2017). بازداری به پروسه‌ی فعالی اشاره دارد که از پردازش اطلاعات غیرمرتبط یا اطلاعاتی که دیگر مرتبط نیستند، بازداری می‌کند (Miyake & Shah, 1999). به‌روز رسانی حافظه‌ی کاری فرآیندی کلیدی برای جهت‌گیری مجدد توجه و تفسیر مجدد احساسات متناسب با موقعیت فعلی فرد است (Joormann & D'Avanzato, 2010; Wante et al., 2018). جابه‌جایی؛ به فرآیند جابه‌جایی بین چندین محتوا، اطلاعات و اعمال گفته می‌شود (De Lissnyder et al., 2012). نشخوار ذهنی یکی از ویژگی‌های بارز اختلالات افسردگی است و به عملکرد اجرایی ضعیف، به‌ویژه

1. working memory (WM)
2. competitive memory training (Comet)
3. working memory capacity (WMC)
4. inhibition
5. updating
6. shifting

حافظه‌ی کاری مرتبط است (Nishimura et al., 2020). افراد افسرده برای جلوگیری از ورود و بازداری اطلاعات بی‌ربط به حافظه‌ی کاری خود مشکل دارند. دومین روند مرتبط با بیماران افسرده به‌روزرسانی است. مطالعات نشان می‌دهد که بیماران افسرده پس از ورود اطلاعات منفی قادر به حذف آن‌ها از حافظه‌ی کاری نیستند. مشکلات موجود در به‌روزرسانی ممکن است منجر به حفظ مواد منفی در حافظه‌ی کاری (Joormann & Gotlib, 2010) و در نتیجه منجر به تداوم خلق منفی شود. فرآیند کلیدی سوم جابه‌جایی است که به توانایی تغییر توجه بین کارها، عملیات و مجموعه‌های ذهنی مختلف اشاره دارد (Miyake & Shah, 1999)؛ بنابراین، نقص‌های حافظه‌ی کاری ممکن است در شروع یا تداوم خلق منفی نقش عمده‌ای داشته باشد و به‌نوبه‌ی خود، می‌تواند یک عامل خطر برای افسردگی اساسی و نشخوار فکری باشد.

مطالعات اخیر به‌روشنی نشان می‌دهند که نشخوار ذهنی از منابع حافظه‌ی کاری استفاده می‌کند و بر ظرفیت حافظه‌ی کاری تأثیر منفی می‌گذارد (Onraedt & Koster, 2014). پژوهش ورواک، هورلبک، بیکن، وان لوی و کاستر (Vervaeke, Hoorelbeke, Baeken, Van Looy, & Koster, 2020) نشان داد آموزش حافظه‌ی کاری با تکالیف کامپیوتری در افراد افسرده منجر به انتقال موردنظر این تکالیف در حوزه کارکردهای شناختی به فعالیت‌های مشابه و روزمره نمی‌شود اما باعث افزایش انگیزش آن‌ها برای شرکت و ادامه روند درمان می‌شود. مطالعات نشان داده‌اند افرادی که تحت آموزش حافظه‌ی کاری قرار گرفته‌اند، عملکردهای شناختی بهبود یافته‌ای مانند توجه، توانایی استدلال غیر کلامی و بازداری پاسخ را نشان داده‌اند (Morrison & Chein, 2011). به نظر می‌رسد که بهبود عملکردهای شناختی بر علائم بالینی تأثیر می‌گذارد (Maramis, Mahajudin, & Khotib, 2021).

وندنبرگ، هورلبک، دی ریدت و کاستر (Van den Bergh, Hoorelbeke, De Raedt, & Koster, 2018) دریافتند که افرادی که آموزش حافظه‌ی کاری را گذرانده‌اند، در طول تکالیف تفکرات آسیب‌زای کمتری را تجربه می‌کنند و ظرفیت حافظه‌ی کاری بهتری نسبت به گروه کنترل دارند اما آموزش حافظه‌ی کاری نتوانست منجر به بهبودی افسردگی شود؛ علاوه بر این، آموزش کنترل شناختی در گروه آزمایش همراه با روش‌های درمانی معمول<sup>۱</sup> (TAU) مانند دارو درمانی، جلسات گروهی و محیط درمانی - منجر به کاهش علائم فیزیولوژیکی و علائم شناختی افسردگی اساسی می‌شود (Siegle, Ghinassi, & Thase, 2007). مطالعه انرید و کاستر (Onraedt & Koster, 2014) نشان داد آموزش حافظه‌ی کاری افراد با نشخوار ذهنی بالا هیچ تأثیری بر نشخوار ذهنی، علائم افسردگی و همچنین ظرفیت حافظه‌ی کاری آن‌ها ندارد. مطالعه‌ی ونمیکر و

گرارتر و فرانکن (Wanmaker, Geraerts, & Franken, 2015) نشان داد که آموزش حافظه‌ی کاری در کاهش افسردگی و یا نشخوار ذهنی مؤثر نیست. نتایج حاکی از آن است که آموزش حافظه‌ی کاری و به‌طور خاص تکلیف دووال انبک، ممکن است ابزاری معتبر برای دست‌کاری حافظه در یک طرح آزمایشی باشد (Jaeggi et al., 2010). این یک احتمال قابل‌قبول است که بهبود ظرفیت حافظه‌ی کاری منجر به کاهش نشخوار ذهنی شود. در نتیجه آموزش حافظه‌ی کاری می‌تواند گزینه‌ای برای درمان افسردگی باشد.

### آموزش حافظه‌ی رقابتی

حافظه‌ی شرح‌حال بر اساس تعریف نلسون و فیوش<sup>۱</sup>، حافظه‌ی رویدادها و به‌طور کلی جنبه‌ای از حافظه است که به تجدید خاطرات، تجارب، موضوعات و رویدادهای شخصی گذشته فرد مربوط می‌شود (Romano et al., 2020). در افسردگی اساسی فرایند بازیابی خودکار خاطرات شخصی مختل می‌شود. این امر باعث ایجاد سوگیری در پردازش خودکار اطلاعات و در نتیجه سوگیری در احساسات ایجاد شده از اطلاعات بازیابی شده می‌شود. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که مکانیسم‌های زیر باعث ایجاد چنین اختلالی می‌شوند:

۱- بیش‌کلی‌گرایی<sup>۲</sup>: اختلال در حافظه‌ی شرح‌حال باعث می‌شود افراد افسرده دچار دشواری در بازیابی خاطرات اختصاصی شوند (Söderlund et al., 2014). بیش‌کلی‌گرایی نه‌تنها بر خاطرات شخصی گذشته تأثیر می‌گذارد بلکه می‌تواند با تداوم حالت افسردگی نیز مرتبط باشد (Scott, Williams, Brittlebank, & Ferrier, 1995) و باعث دشواری در تصور رویدادهای خاص آینده شود (Addis, Wong, & Schacter, 2007; Williams et al., 2007; Williams et al., 1996).

۲- کاهش مثبت‌گرایی<sup>۳</sup>: در افسردگی تنظیم احساسات مختل می‌شود. در افراد افسرده کاهش بازداری اطلاعات منفی با نشخوار ذهنی<sup>۴</sup> بیش‌تر، عزت‌نفس پایین، استفاده کم‌تر از ارزیابی مجدد و استفاده بیش‌تر از سرکوب رخ می‌دهد. احساسات منفی پایدار و کاهش پایدار احساسات مثبت از ویژگی‌های مهم تشخیص افسردگی هستند. در افراد افسرده سوگیری‌های احساسی در اطلاعات بازیابی شده به‌ویژه کاهش دسترسی به خاطرات شخصی مثبت رخ می‌دهد (Joormann & Gotlib, 2010).

نشخوارها نقش علی در حفظ تعمیم بیش‌ازحد و آسیب‌زا خاطرات و اطلاعات دارند، این امر می‌تواند

---

1. Nelson & fivush  
2. overgeneralization  
3. reduced positivity  
4. rumination

در هر یک از موارد بیش کلی‌گرایی حافظه‌ی شرح حال، (Watkins & Teasdale, 2001, 2004; Watkins, 2000) یا تلاش‌های بیش‌تعمیم‌یافته در حل مسئله رخ دهد (Watkins & Moulds, 2005). پردازش انتزاعی و بیش‌ازحد‌تعمیم‌یافته به‌عنوان بُعدی مهم دارای تأثیر منفی در بروز نشخوار در نظر گرفته می‌شود (Watkins, 2008). بین تفکرات غیرمنطقی و عزت‌نفس پایین همبستگی معنادار وجود دارد (Kazemeini, 2011). همچنین مجموعه‌ای از تحریف‌های شناختی در توصیف خود و عزت‌نفس پایین نقش دارند. این تحریف‌ها شامل بیش‌کلی‌گرایی، برداشت‌گزینشی، مسئولیت بیش‌ازحد، ارجاع به خود و تفکر دو مقوله‌ای است (Beck, 1979).

با توجه به تحقیقات بریوین (Brewin, 2006)، درمان شناختی به‌طور مستقیم اطلاعات منفی در حافظه را تغییر نمی‌دهد بلکه بر بازیابی نسبی معانی مختلف که با محتوای عاطفی مرتبط‌اند، تأثیر می‌گذارد. تقویت قابلیت بازیابی بازنمودهای عملکردی که در بازیابی رقابتی با بازنمودهای منفی ناکارآمد است به‌عنوان فعالیت اصلی تمامی درمان‌های روان‌شناختی مؤثر شناخته می‌شود. آموزش فراتشخیصی برای نگرانی، نشخوار ذهنی و افزایش عزت‌نفس به‌عنوان آموزش حافظه‌ی رقابتی توصیف می‌شود (Korrelboom, Peeters, Blom, & Huijbrechts, 2014). هنگامی که آموزش حافظه‌ی رقابتی به درمان‌های معمول اضافه شد، در مقایسه با گروه‌هایی که فقط درمان معمول را دریافت کرده بودند ثمربخش‌تر واقع شد.

نتایج پژوهش انجام‌شده روی ۲۴ بیمار مبتلا به اوتسم نشان داد (Balci, Kwakman, & Boyer, 2020) آموزش حافظه‌ی رقابتی به‌صورت همزمان با درمان رایج دیگر این اختلال منجر به بهبودی افسردگی و افزایش عزت‌نفس در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل شده است. پژوهش دیگری که در سال ۲۰۲۱ بر روی افراد مبتلا به PTSD انجام شد نشان داد که آموزش حافظه‌ی رقابتی منجر به کاهش سوگیری‌های شناختی و افزایش عزت‌نفس در افراد مبتلا به PTSD می‌شود (Farahimanesh et al., 2021). مطالعه‌ی کورلبوم، مارسینق و هویجبرچتز (Korrelboom, Maarsingh, & Huijbrechts, 2012) نشان داد مداخله آموزش محور حافظه‌ی رقابتی برای بهبود عزت‌نفس در کنار یک درمان رایج افسردگی منجر به کاهش علائم افسردگی و بهبود عزت‌نفس می‌شود. پژوهش استیل و همکاران (Steel et al., 2020) بر مبتلایان اسکیزوفرنی که همزمان افسردگی نیز داشتند نشان داد که آموزش حافظه‌ی رقابتی منجر به بهبود علائم افسردگی و افزایش عزت‌نفس در گروه آزمایشی نسبت به گروه کنترل می‌شود. پژوهش استارینگ و همکارانش (Staring et al., 2016) بر مبتلایان به اختلالات اضطرابی نشان داد آموزش حافظه‌ی رقابتی می‌تواند منجر به بهبود عزت‌نفس این افراد شود. پژوهش دیگر کورلبوم و همکاران (Korrelboom et al., 2012) نشان داد آموزش حافظه‌ی رقابتی در

کنار درمان‌های معمول افسردگی می‌تواند منجر به بهبود علائم افسردگی و عزت‌نفس شود. مطالعات اکرز و همکارانش (Ekkers et al., 2011) حاکی از آن بود که آموزش حافظه‌ی رقابتی می‌تواند منجر به کاهش علائم افسردگی و همچنین نشخوار ذهنی شود.

### جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

پژوهش حاضر یک مطالعه‌ی کمی کاربردی نیمه آزمایشی است. جامعه‌ی آماری این پژوهش شامل تمام دانشجویان مبتلا به افسردگی اساسی که در طرح‌های پایش سلامت یا در جلسات مشاوره مرکز مشاوره دانشگاه باهنر در سه سال اخیر شرکت کرده بودند، است. مصاحبه‌ی تشخیصی توسط روانشناس بالینی برای تشخیص ابتدای مراجعین به افسردگی اساسی انجام شد. در نهایت از طریق نمونه‌گیری هدفمند تعداد ۷۵ نفر (۳۰ مرد و ۴۵ زن) مبتلا به اختلال افسردگی اساسی که واجد ملاک‌های تشخیصی DSM-5 - TR (انجمن روان‌پزشکی آمریکا) افسردگی اساسی بودند و همچنین دارای نمرات ملزوم در نشخوار ذهنی و عزت‌نفس در پیش‌آزمون بودند و احتمال وجود سایر اختلالات روانی و جسمانی رد شده بود، به‌عنوان اعضای نمونه انتخاب شدند. از بین این ۷۵ نفر ۶۰ نفر به عنوان اعضای نمونه انتخاب شدند. سپس آزمودنی‌ها به‌صورت تصادفی در سه گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی (۸ مرد و ۱۲ زن)، گروه آموزش حافظه‌ی کاری (۹ مرد و ۱۱ زن) و گروه کنترل (۱۱ مرد و ۹ زن) گروه‌بندی شدند. در این پژوهش سعی بر آن بود که هر سه گروه از نظر سن، میزان تحصیلات، وضعیت تأهل، جنسیت، مصرف داروهای ضدافسردگی و طول مدت ابتلا تا آنجا که ممکن است با یکدیگر هم‌تا شوند.

### روش و ابزار گردآوری اطلاعات

**تشخیص:** مصاحبه بالینی ساختاریافته برای اختلالات DSM-5 یک مصاحبه تشخیصی نیمه ساختاریافته بود که اختلالات روان‌پزشکی محور I را پوشش می‌داد. **پرسشنامه نشخوار ذهنی نولن هوکسما ۱:** نولن هوکسما و مارو (Nolen-Hoeksema & marrow, 1991) پرسشنامه‌ای تدوین کردند که چهار نوع مختلف از واکنش به خلق منفی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این پرسشنامه ۲۲ عبارت دارد که از پاسخ‌دهندگان خواسته می‌شود هر کدام را در مقیاسی از ۱ (هرگز) تا ۴ (اغلب اوقات) درجه‌بندی کنند. ضریب آلفای کرونباخ آن در دامنه‌ای از ۰/۸۸ تا ۰/۹۲ قرار دارد (Luminet, 2004).



این مقیاس برای اولین بار در ایران توسط، باقری نژاد، صالحی فدردی و طباطبایی به فارسی ترجمه شده است که ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۸ را برای آن محاسبه کرده‌اند که شاخصی از همسانی درونی مطلوب آزمون است (Baghery Nejad, Salehi Fadri, Tabatabaee, 2010).

**پرسشنامه عزت‌نفس روزنبرگ (RSES):** ۱: مقیاس ۱۰ سؤالی عزت‌نفس روزنبرگ (۱۹۶۵) یک ابزار خودسنجی ساده، معتبر و بسیار پرکاربرد در زمینه‌ی سنجش عزت‌نفس آشکار بوده و برای افرادی با تمامی گروه‌های سنی با حداقل پنج کلاس سواد قابل استفاده است. برای تعیین اعتبار علمی ابزار از روش روایی محتوایی استفاده شده است. ثبات درونی آزمون برای دانشجویان ایرانی ۰/۸۷٪ و پایایی بازآزمایی آن ۰/۷۴٪ به دست آمده است (Farahimanesh et al., 2020).

**ظرفیت حافظه‌ی کاری (WMC):** ظرفیت حافظه‌ی کاری از طریق سه تکلیف اندازه‌گیری می‌شود. این تکالیف همه فرآیندهای کلیدی حافظه‌ی کاری را هدف قرار می‌دهد؛ جابه‌جایی، به‌روزرسانی و بازداری. به علت اینکه دو مداخله مورد استفاده برای حافظه‌ی کاری نیاز به استفاده از همین فرآیندهای حافظه‌ی کاری دارد، در نتیجه افزایش در ظرفیت حافظه‌ی کاری (WMC) از طریق آن‌ها قابل سنجش است.

**تکلیف حرف-عدد:** ۲۵ تکلیف حرف-عدد اقتباس شده از کار راجرز و مونسل (Rogers & Monsell, 1995) است. تکلیف آن‌ها به نام حرف-عدد (به‌عنوان مثال، ۷ گ) است که در یک کادر مربعی چهارخانه در صفحه‌ی رایانه ارائه می‌شود. از شرکت کنندگان خواسته می‌شود که مشخص کنند عدد ظاهر شده در دو خانه‌ی پایین چهارخانه در صفحه‌ی نمایش فرد یا زوج است (۲، ۴، ۶ و ۸ برای اعداد زوج؛ ۳، ۵، ۷ و ۹ برای اعداد فرد). هنگامی که جفت حرف-عدد در دو خانه بالای چهارخانه روی صفحه‌ی نمایش ظاهر شد، شرکت کنندگان باید تشخیص دهند که آیا حروف صامت هستند یا مصوت (گ، ک، م و ر برای صامت، آ، ای، او و اوو برای مصوت است). در تکلیف حرف-عدد در بلوک اول، در دو خانه‌ی بالایی فقط ۳۲ دنباله‌ی هدف ارائه می‌شود، در قسمت بلوک دوم مجموعاً ۳۲ دنباله موردنظر در دو خانه پایین ظاهر می‌شوند. بلوک سوم شامل چرخش ساعت گرد دنباله‌ها در هر چهارخانه است که در آن مجموعاً ۱۲۸ دنباله از هدف‌های موردنظر ارائه می‌شود؛ بنابراین، دنباله‌ها در دو بلوک اول نیازی به جابه‌جایی در تکلیف ندارد، در حالی که نیمی از دنباله‌های موجود در بلوک سوم نیازمند این مسئله هستند که شرکت کنندگان بین این دو نوع از عملیات طبقه‌بندی جابه‌جایی داشته باشند. در تمامی کارآزمایی‌ها (به علاوه ۱۰-۱۲ کارآزمایی تمرینی در هر بلوک)

1. Rosenberg self-esteem questionair

2. number - letter task

شرکت کنندگان با فشار دکمه پاسخ می‌دهند و محرک بعدی ۱۵۰ میلی ثانیه پس از پاسخ ارائه می‌شود (Rogers & Monsell, 1995). دنباله‌ها در بلوک سوم نیازمند جابه‌جایی ذهنی بین دو نوع طبقه‌بندی است (دنباله‌های ربع بالای چپ و پایین سمت راست) و دنباله‌ها در دو بلوک اول نیازی به جابه‌جایی ندارند.

**تکلیف فراخوانی ارقام ۱:** فراخوانی ارقام متشکل از دو بخش است (Haaga, Dyck, & Ernst, 1991): فراخوانی ارقام روبه‌جلو و فراخوانی ارقام روبه‌عقب که هر کدام ۱۴ آیتم دارند. فراخوانی ارقام روبه‌جلو به صورت متداول برای سنجش حافظه کوتاه‌مدت استفاده می‌شود (Sherrington, Hawton, Fagg, Andrew, & Smith, 2001). این در حالی است که فراخوانی ارقام روبه‌عقب حافظه‌ی کاری به‌ویژه مؤلفه‌ی به‌روزرسانی را اندازه‌گیری می‌کند (Orth, Robins, Trzesniewski, Maes, & Schmitt, 2009).

**تکلیف فراخوانی خواندن ۲:** فراخوانی خواندن سومین ابزار ارزیابی ظرفیت حافظه‌ی کاری در مطالعه است که فرایندهای پردازش و ذخیره‌سازی حافظه‌ی کاری را اندازه‌گیری می‌کند (Daneman & Carpenter, 1980; Unsworth, Heitz, Schrock, & Engle, 2005). شرکت کنندگان باید بین دو تکلیف حرکت کنند: مجموعه‌ای از حروف را حفظ کنند و معنی جمله را به‌عنوان درست یا نادرست قضاوت کنند. مجموعه‌ها از ۳ تا ۷ حرف متفاوت هستند، هر سطح به‌طور تصادفی برای سه آیتم تکرار می‌شود. در مرحله آزمایشی حداکثر زمان واکنش برای قضاوت جملات، میانگین زمان واکنش آن‌ها در مرحله تمرینی به علاوه ۵۰۰ میلی ثانیه است. در کنار جابه‌جایی بین دو تکلیف، شرکت کنندگان از اجزای فرایند بازداری حافظه‌ی کاری خود در این تکلیف استفاده می‌کنند. به این ترتیب که آن‌ها باید اطلاعات نامرتبط اولین تکلیف را در همان لحظه‌ای که بر تکلیف دوم تمرکز می‌کنند، بازداری کنند (Unsworth, Heitz, Schrock, & Engle, 2005).

**سیاهه افسردگی بک (BDI-II) ۳:** پرسشنامه‌ی افسردگی بک برای اولین بار در سال ۱۹۶۱ توسط بک و همکاران تدوین شد. این پرسش‌نامه که شامل ۲۱ سؤال است، به‌منظور سنجش بازخوردها و نشانه‌های بیماران افسرده ساخته شده است. بک، استیر و بروان در سال ۱۹۹۶ ضریب اعتبار بازآزمایی آزمون در فاصله یک هفته‌ای را ۰/۹۳ به دست آوردند (Beck, Steer, & Brown, 1996). پژوهش تشکری و مهریار در سال ۱۳۷۳ ضریب پایایی آن در ایران ۰/۷۸ به دست آوردند.

- 
1. digit span
  2. reading span
  3. beck depression inventory

### ابزار آموزش<sup>۱</sup>

**تسک دووال انبک<sup>۲</sup>:** در تسک دووال انبک تطبیقی (script by jaeggi & et al., 2010) شرکت کنندگان باید اطلاعات را در حافظه کاری خود به طور مداوم به‌روزرسانی کنند و ملزم به جابه‌جایی بین دو محرک مختلف هستند. این تسک شامل  $n+20$  محرک شنوایی و بینایی است که در آن شرکت‌کننده باید بطور مداوم مشخص کند که آیا آنچه ظاهر شده است مطابق با آنچه قبلاً ظاهر شده بود است یا خیر. زمینه تحریکات بصری شامل یک مربع آبی است که می‌تواند در ۸ مکان مختلف ظاهر شود در حالی که محرک‌های شنوایی شامل ۸ حرف بی صدا است. تحریک ۵۰۰ میلی‌ثانیه به طول می‌کشد و فاصله مداخله‌ای ۲۵۰۰ میلی‌ثانیه است. شرکت‌کنندگان باید تطابق محرک‌های بصری را با محرک‌های  $n$  بار قبلی بررسی کنند و در صورت تطابق کلید  $L$  را فشار دهند. سه خطا یا کمتر در بخش شنوایی و بینایی منجر به رفتن به سطح بالاتر می‌شود، در حالی که پنج خطا یا بیش‌تر در یکی از این دو منجر به انتقال به سطح پایین‌تر می‌شود. شرکت‌کنندگان در سطح یکسانی از بین این محدوده‌ها روند را ادامه می‌دهند.

**تسک فراخنای تقارن<sup>۳</sup>:** فراخنای تقارن (Kane & Engle, 2002, Unsworth & Engle, 2007) یک تسک حافظه کاری است که در آن شرکت‌کنندگان باید ضمن قضاوت تقارن تصاویر، ترتیب و مکان مجموعه‌ای از مربع‌ها را به خاطر بسپارند. در مرحله اول، شرکت‌کنندگان باید مکان یک مربع قرمز را در یک شبکه ۴ در ۴ به خاطر بسپارند. شرکت‌کنندگان موظف هستند در پایان هر یک از دنباله‌ها، مکان مربع‌های قرمز را به ترتیب صحیح به یاد بیاورند. مربع‌های قرمز به صورت متناوب با الگوی مربع‌های سفید و سیاه در یک شبکه ۸ در ۸ که تقارن عمودی آن‌ها باید توسط شرکت‌کنندگان قضاوت شود روی صفحه نمایش ظاهر می‌شوند. نیمی از تصاویر متقارن هستند. اگر آن‌ها در یک یا هر دو بخش از تسک خطایی مرتکب شوند، در همان سطح قبلی خود روند را ادامه می‌دهند، در حالی که در صورت عدم خطا، سطح آن‌ها افزایش می‌یابد. اگر در یک یا هر دو بخش آزمون خطایی انجام دهند آن‌ها در همان سطح می‌مانند، در حالی که وقتی خطایی مرتکب نشده باشند، این سطح افزایش می‌یابد. گروه آزمایشی تسک را با مجموعه ۲ مربعی شروع می‌کنند و مجموعاً ۱۷ دنباله دریافت کردند که مجموعه حداکثری شامل ۱۲ مربع بود. میانگین زمان پاسخ آن‌ها در تمرین آزمایشی تقارن به علاوه ۵۰۰ میلی‌ثانیه می‌شود و به‌عنوان حداکثر زمان پاسخ آن‌ها در مرحله واقعی آزمون استفاده شد.

1. training  
2. dual n-back  
3 Symmetry span

### شیوه‌ی اجرا

شرکت کنندگان هر سه گروه پس از جلسه‌ی اول مصاحبه تشخیصی به‌عنوان پیش‌آزمون تکالیف کامپیوتری فراخوانی خواندن، فراخوانی ارقام و کسلر، حروف- اعداد، دووال انبک و فراخوانی تقارن را انجام دادند. سپس توضیحات لازم در مورد هر دو آموزش به آزمودنی‌ها ارائه شد. به گروه‌های درمانی دفترچه‌های راهنما مربوط به هر آموزش تحویل داده شد و توضیحات مربوطه مطرح شد. الگوی آموزشی حافظه‌ی کاری شامل تکلیف دووال انبک تطبیقی (Jaeggi, Buschkuhl, Jonides, & Perrig, 2008) و فراخوانی تقارن (Kane & Engle, 2002, Unsworth & Engle, 2007) است. مدت زمان انجام هر یک از این تکالیف‌ها به مدت ۳۰ دقیقه بود که پس از گذشت این زمان تکلیف رایانه‌ای به‌صورت خودکار فرآیند انجام را قطع می‌کرد و نمرات مربوطه را در اختیار می‌گذاشت. این دو تکلیف به‌صورت انطباقی طراحی شده‌اند. به این معنا که تکالیف‌ها با سطح هر یک از آزمودنی‌ها قابل تطبیق و سازگاری هستند تا از این طریق بتوان به پیشرفت و بهبود واقعی آزمودنی‌ها دست یافت. این آموزش دوبار در هفته و به مدت چهار هفته انجام شد و هر جلسه به مدت یک ساعت بود. آموزش بلافاصله روز بعد از پیش‌آزمون انجام شد. در تکلیف دووال انبک تطبیقی (Jaeggi et al., 2010)، شرکت کنندگان باید اطلاعات را در حافظه‌ی کاری خود به‌طور مداوم به‌روزرسانی کنند و ملزم به جابه‌جایی بین دو محرک مختلف هستند.

تکلیف آموزشی دوم، فراخوانی تقارن (Unsworth & Engle, 2007) یک تکلیف حافظه‌ی کاری است که در آن شرکت کنندگان باید ضمن قضاوت تقارن تصاویر، ترتیب و مکان مجموعه‌ای از مربع‌ها را به خاطر بسپارند. آموزش حافظه‌ی کاری که گروه آزمایشی دریافت کردند مطابق با عملکرد آن‌ها سازگار شده بود (Kane et al., 2004). در نهایت نمرات این دو تکلیف حاکی از وضعیت ظرفیت حافظه‌ی کاری آزمودنی‌ها در طول آموزش یا حتی بعد از آن هستند. گروه کنترل بعد از انجام پیش‌آزمون دیگر درمان یا مداخله‌ای دریافت نکرد.

آموزش حافظه‌ی رقابتی توسط دو درمانگر آموزش دیده انجام شد (Ekkers et al., 2011). این روش درمانی شامل ۸ جلسه یک و نیم ساعته است که هر کدام دربردارنده‌ی مراحل متعددی هستند. هدف همه این مراحل تقویت دیدگاه مثبت فرد از خود است. تمام مراحل به‌صورت مکرر در طول جلسات درمان و تکالیف منزل انجام شدند (Balci et al., 2020; Korrelboom et al., 2014). به هر بیمار یک برنامه‌ی درمانی کامل و جامع چاپ‌شده ارائه شد که شامل منطق درمان، برنامه‌ی درمان و تکالیف منزل بود. برنامه‌ی آموزش حافظه‌ی رقابتی شامل شش مرحله است. ۱- ایجاد انگیزه از طریق بحث درباره‌ی مزایا و معایب نشخوار ذهنی و نقش آن

در افسردگی، ۲- منطق درمان و علت ضرورت تقویت توانایی رها کردن نشخوارها مورد بحث قرار گرفت و توانایی آن‌ها برای رها کردن نشخوارهای ذهنی تقویت شد، ۳- برای تغییر روند تقریباً خودکار نشخوار، بیماران از موضوع نشخوارهای ذهنی، زمان و شدت نشخوار ذهنی، آگاهی به دست آوردند (از طریق ثبت روزانه نشخوارها)، ۴- بیماران به تشخیص موفقیت‌های اولیه خود در رها کردن نشخوارها پرداختند (از طریق تجارب پذیرفتن و بی‌تفاوتی نسبت به حوادث). این موفقیت‌ها با تصور خود در صحنه‌های موفق گذشته<sup>۱</sup>، دست‌کاری هدفمند وضعیت بدن<sup>۲</sup> و بیان چهره<sup>۳</sup> و بیان خودگفتارهای مثبت<sup>۴</sup> مطابق با شرایط تصور شده، تقویت شدند (Ekkers et al., 2011). این تمرینات در طول هفته‌های ۲ و ۴ در گروه‌های درمان و همچنین در تکالیف تکمیلی تمرین شدند. تمام تمرینات بر اساس یافته‌های روان‌شناسی تجربی مربوط به تأثیر عاطفی تصورات و تصاویر ذهنی (Holmes, Lang, & Shah, 2009)، خودگفتار (Camras, Holland, & Patterson, 1993) و حالت چهره است (Kerkhof, Vansteenwegen, Baeyens, & Hermans, 2011). ۵- در سه جلسه‌ی آخر آموزش حافظه‌ی رقابتی شبکه‌های عاطفی موضوعات تقابلی<sup>۵</sup> (موضوعاتی که در تضاد با خودانگاره منفی است) اجرا شدند. در این مرحله موضوعات نشخوار ذهنی ناکارآمد به صورت غیرمستقیم تقویت شدند. به بیماران آموزش داده شد تا موفقیت‌های قبلی خود در رها کردن (پذیرش یا بی‌تفاوت بودن) را با موضوعات نشخوار ذهنی ترکیب کنند. هدف آن است که بیمار دستاوردهای قبلی خود را با کمک تخیل، حالت، بیان چهره<sup>۶</sup> و خودبیانی مثبت فعال کنند. سپس آن‌ها تصویر موفقیت پیشین را با تصویری از وضعیتی که در مورد سرخوردگی دارد جایگزین کنند و ۶- به این امر توجه شد که توانایی رها کردن موضوعات نشخوار باید قابل تعمیم به موضوعات احتمالی آینده باشد (Steel et al., 2020; Korrelboom et al., 2012). تمام مراحل به صورت تکراری در طول جلسات درمان و تکالیف منزل انجام شدند.

## یافته‌ها

با توجه به تأثیرپذیری حافظه و افسردگی از متغیرهای جمعیت شناختی سن، تحصیلات، وضعیت تأهل، جنسیت، خودکشی و مصرف داروهای ضدافسردگی معناداری تفاوت این متغیرها بین گروه‌ها از طریق تحلیل کوواریانس بررسی و کنترل شدند. اکثریت آزمودنی‌ها یعنی ۴۷ نفر (۷۸٪) از آن‌ها سابقه خودکشی نداشتند و

1. past successful scenes
2. body posture
3. facial expression
4. vocalizing positive self-statements
5. counter-theme
6. facial Exoretion

تنها ۱۳ نفر از آزمودنی‌ها (۲۲٪) سابقه خودکشی داشتند. ۴۴ نفر از شرکت‌کنندگان (۷۳/۲٪) در طول مداخلات داروهای ضدافسردگی استفاده نمی‌کردند این در حالی است که ۱۶ نفر از آن‌ها (۲۶/۸٪) از داروهای ضد افسردگی در طول این پژوهش استفاده می‌کردند. اکثریت مشارکت‌کنندگان (۵۳/۸٪) زن و ۲۸ نفر از شرکت‌کنندگان مرد (۴۶/۲٪) بودند. ۸۷/۱٪ از مشارکت‌کنندگان، یعنی اکثریت آنان مجرد و ۶ نفر از آزمودنی‌ها (۹/۷٪) متاهل بودند. اکثریت مشارکت‌کنندگان، سطح تحصیلاتشان لیسانس (۹۰/۳٪) بود. همچنین ۴ نفر از مشارکت‌کنندگان (۶/۵٪) دارای فوق لیسانس بودند. اغلب مشارکت‌کنندگان پژوهش در محدوده سنی ۱۹ سال (۴۳/۵٪) و ۲۰ سال (۳۳/۹٪) قرار دارند. همچنین سایر محدوده‌های سنی اینگونه است که ۷ نفر از شرکت‌کنندگان ۲۱ سال (۱۱/۳٪)، ۳ نفر ۲۳ سال (۴/۸٪) و ۱ نفر از شرکت‌کنندگان ۲۴ سال (۱/۶٪) سن دارند.

جدول ۱: ویژگی‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در هر گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

SD	M	N	متغیرها در هر گروه	زمان
۸/۷۴	۳۹/۳۵	۲۰	نشخوارذهنی در گروه آموزش حافظه‌ی کاری	پیش‌آزمون
۵/۷۵	۲۲/۸۵	۲۰	نشخوارذهنی در گروه آموزش حافظه‌ی کاری	پس‌آزمون
۱۴/۳۶	۴۴/۵۰	۲۰	نشخوارذهنی در گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی	پیش‌آزمون
۵/۵۱	۲۵/۷۰	۲۰	نشخوارذهنی در گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی	پس‌آزمون
۸/۷۴	۳۹/۳۵	۲۰	نشخوارذهنی در گروه کنترل	پیش‌آزمون
۵/۷۵	۲۲/۸۵	۲۰	نشخوارذهنی در گروه کنترل	پس‌آزمون
۳/۷۷	۲۴/۴۰	۲۰	افسردگی در گروه آموزش حافظه‌ی کاری	پیش‌آزمون
۵/۸۶	۲۴/۹۰	۲۰	افسردگی در گروه آموزش حافظه‌ی کاری	پس‌آزمون
۴/۵۸	۲۴/۵۵	۲۰	افسردگی در گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی	پیش‌آزمون
۴/۴۱	۱۸/۲۵	۲۰	افسردگی در گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی	پس‌آزمون
۴/۴۵	۲۴/۲۰	۲۰	افسردگی در گروه کنترل	پیش‌آزمون
۵/۵۶	۲۲/۵۵	۲۰	افسردگی در گروه کنترل	پس‌آزمون
۱/۷۷	-۳/۲۵	۲۰	عزت‌نفس در گروه آموزش حافظه‌ی کاری	پیش‌آزمون
۱/۸۰	-۱	۲۰	عزت‌نفس در گروه آموزش حافظه‌ی کاری	پس‌آزمون
۱/۸۱	-۳/۶۰	۲	عزت‌نفس در گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی	پیش‌آزمون
۱/۷۴	۱/۱۰	۲۰	عزت‌نفس در گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی	پس‌آزمون
۱/۷۸	-۳/۱۵	۲۰	عزت‌نفس در گروه کنترل	پیش‌آزمون
۱/۷۹	-۰/۵۰	۲۰	عزت‌نفس در گروه کنترل	پس‌آزمون

۲/۹۲	۹/۵۵	۲۰	حرف-عدد در گروه آموزش حافظه کاری	پیش‌آزمون
۲/۹۷	۶/۹۰	۲۰	حرف-عدد در گروه آموزش حافظه کاری	پس‌آزمون
۳/۵۳	۹/۷۵	۲۰	حرف-عدد در گروه آموزش حافظه رقابتی	پیش‌آزمون
۲/۸۱	۸/۸۵	۲۰	حرف-عدد در گروه آموزش حافظه رقابتی	پس‌آزمون
۲/۷۶	۹/۵۰	۲۰	حرف-عدد در گروه کنترل	پیش‌آزمون
۳/۷۶	۹/۸۵	۲۰	حرف-عدد در گروه کنترل	پس‌آزمون
۲/۰۶	۶/۵۵	۲۰	DSF در گروه آموزش حافظه کاری	پیش‌آزمون
۱/۸۳	۴/۹۰	۲۰	DSB در گروه آموزش حافظه کاری	پس‌آزمون
۲/۰۳	۸/۰۵	۲۰	DSF در گروه آموزش حافظه کاری	پیش‌آزمون
۱/۶۳	۵/۹۵	۲۰	DSB در گروه آموزش حافظه کاری	پس‌آزمون
۲/۰۱	۶/۰۵	۲۰	DSF در گروه آموزش حافظه رقابتی	پیش‌آزمون
۱/۸۱	۵/۳۵	۲۰	DSB در گروه آموزش حافظه رقابتی	پس‌آزمون
۱/۷۴	۶/۷۵	۲۰	DSF در گروه آموزش حافظه رقابتی	پیش‌آزمون
۱/۶۹	۵/۶۵	۲۰	DSB در گروه آموزش حافظه رقابتی	پس‌آزمون
۲/۰۱	۶/۴۵	۲۰	DSF در گروه کنترل	پیش‌آزمون
۱/۸۳	۵/۳۰	۲۰	DSB در گروه کنترل	پس‌آزمون
۱/۷۶	۵/۴۵	۲۰	DSF در گروه کنترل	پیش‌آزمون
۱/۵۶	۶۵/۴	۲۰	DSB در گروه کنترل	پس‌آزمون
۵/۴۸	۱۴/۵۰	۲۰	RSSTE در گروه آموزش حافظه کاری	پیش‌آزمون
۶/۵۲	۲۱/۱۰	۲۰	RSPCU در گروه آموزش حافظه کاری	پس‌آزمون
۴/۶۳	۱۱/۰۵	۲۰	RSSTE در گروه آموزش حافظه کاری	پیش‌آزمون
۷/۵۷	۲۵/۲۵	۲۰	RSPCU در گروه آموزش حافظه کاری	پس‌آزمون
۴/۶۲	۱۴/۴۰	۲۰	RSSTE در گروه آموزش حافظه رقابتی	پیش‌آزمون
۴/۸۹	۱۹/۸۰	۲۰	RSPCU در گروه آموزش حافظه رقابتی	پس‌آزمون
۴/۶۰	۱۲/۶۵	۲۰	RSSTE در گروه آموزش حافظه رقابتی	پیش‌آزمون
۵/۰۵	۱۸/۵۰	۲۰	RSPCU در گروه آموزش حافظه رقابتی	پس‌آزمون
۴/۸۲	۱۲/۶۰	۲۰	RSSTE در گروه کنترل	پیش‌آزمون
۵/۰۲	۲۱/۳۰	۲۰	RSPCU در گروه کنترل	پس‌آزمون
۵/۴۷	۱۵/۱۰	۲۰	RSSTE در گروه کنترل	پیش‌آزمون
۵/۹۴	۱۹/۸۵	۲۰	RSPCU در گروه کنترل	پس‌آزمون
۰/۸۶۵	۱/۷	۲۰	دووال‌انک در گروه آموزش حافظه کاری	پیش‌آزمون

۰/۸۸۹	۲/۵۰	۲۰	دووال‌انبک در گروه آموزش حافظه کاری	پس آزمون
۰/۹۳۳	۱/۶۵	۲	دووال‌انبک در گروه آموزش حافظه رقابتی	پیش آزمون
۰/۵۵۰	۱/۲۵	۲۰	دووال‌انبک در گروه آموزش حافظه رقابتی	پس آزمون
۰/۸۹۴	۱/۸	۲۰	دووال‌انبک در گروه کنترل	پیش آزمون
۰/۶۷۱	۱/۶۵	۲۰	دووال‌انبک در گروه کنترل	پس آزمون
۵/۴۳	۱۵/۵۰	۲۰	فراخوانی تقارن در گروه آموزش حافظه کاری	پیش آزمون
۳/۲۸	۹/۳۵	۲۰	فراخوانی تقارن در گروه آموزش حافظه کاری	پس آزمون
۵/۶۱	۱۷/۰۵	۲	فراخوانی تقارن در گروه آموزش حافظه رقابتی	پیش آزمون
۵/۸۷	۲۰/۳۵	۲۰	فراخوانی تقارن در گروه آموزش حافظه رقابتی	پس آزمون
۶/۱۸	۱۷/۰۰	۲۰	فراخوانی تقارن در گروه کنترل	پیش آزمون
۶/۱۶	۱۷/۶۰	۲۰	فراخوانی تقارن در گروه کنترل	پس آزمون

DSF: نمره فراخوانی حافظه روبه جلو، DSB: نمره فراخوانی حافظه روبه عقب، RSSTE: نمره خطای کل در پاسخ به قضاوت جملات می‌باشد، RSPCU: تمام پاسخ‌های درست به مجموعه‌های حروف که به درستی یادآوری شده‌اند.

یافته‌های جدول ۱ نشان می‌دهد که میانگین و انحراف معیار برای هر متغیر در گروه‌های آموزش حافظه رقابتی، آموزش حافظه کاری، و کنترل در پیش آزمون و پس آزمون چگونه است. در این پژوهش جهت تحلیل داده‌ها بنابر نوع و ماهیت این مطالعه از روش تحلیل کواریانس استفاده شد. لازم به ذکر است وجود پیش فرض‌های لازم که شامل پیش فرض‌های زیر هستند جهت استفاده از تحلیل کواریانس از طریق آزمون‌های مربوطه در SPSS بررسی شدند: ۱- پیوسته بودن متغیر وابسته و کمکی ۲- رسته‌ای بودن متغیر مستقل ۳- استقلال مشاهدات ۴- عدم وجود داده‌ی پرت ۵- نرمال بودن باقی‌مانده‌ها ۶- همگنی واریانس‌ها ۷- ارتباط خطی متغیر کمکی با متغیر وابسته ۸- همگنی واریانس‌ها ۹- همگنی شیب رگرسیون. در ادامه ویژگی‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در هر گروه در جدول شماره ۱ مطرح شده‌است.

در جدول ۲ نتایج تحلیل کواریانس تأثیر عضویت گروهی بر نمرات نشخوار ذهنی، افسردگی، عزت نفس، نمره خطای کل در پاسخ به قضاوت جملات و تمام پاسخ‌های درست به مجموعه‌های حروف که به درستی یادآوری شده‌اند (متغیر بازداری)، حرف-عدد (متغیر جابه‌جایی)، فراخوانی حافظه روبه عقب و فراخوانی حافظه روبه جلو (متغیر به‌روزرسانی)، در مرحله پس آزمون ملاحظه می‌شود.



جدول ۲: مقایسه اثرات درون‌گروهی متغیرهای پژوهش در پس‌آزمون برحسب گروه با کنترل پیش‌آزمون

متغیر	منبع	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	p	اندازه اثر
فراختای حافظه روبه جلو	گروه	۶۵/۲۰۰	۲	۳۲/۶۰۰	۱۵/۳۳۲	۰/۰۰۱	۰/۳۵۰
	خطا	۱۲۱/۲۰۰	۵۷	۲/۱۲۶			
	کل	۱۹۶/۰۰۰	۶۰				
	کل اصلاح شده	۱۸۶/۴۰۰	۵۹				
فراختای حافظه روبه عقب	گروه	۲۹/۰۳۳	۲	۱۴/۵۱۷	۵/۸۳۹	۰/۰۰۵	۰/۱۷۰
	خطا	۱۴۱/۷۰۰	۵۷	۲/۴۸۶			
	کل	۱۷۴/۰۰۰	۶۰				
	کل اصلاح شده	۱۷۰/۷۳۳	۵۹				
تمام پاسخ‌های درست به مجموعه‌های حروف که به درستی یادآوری شده‌اند	گروه	۴۰۷/۲۳۳	۲	۲۰۳/۶۱۷	۱۳/۶۲۷	۰/۰۰۰	۰/۳۲۳
	خطا	۸۵۱/۷۰۰	۵۷	۱۴/۹۴۲			
	کل	۱۲۷۲/۰۰۰	۶۰				
	کل اصلاح شده	۱۲۵۸/۹۳۳	۵۹				
نمره خطای کل در پاسخ به قضاوت جملات	گروه	۳۷۵/۷۰۰	۲	۱۸۷/۸۵۰	۱۴/۹۱۹	۰/۰۰۱	۰/۳۴۴
	خطا	۷۱۷/۷۰۰	۵۷	۱۲/۵۹۱			
	کل	۱۱۴۲/۰۰۰	۶۰				
	کل اصلاح شده	۱۰۹۳/۴۰۰	۵۹				
عزت نفس	گروه	۶۹/۱۰۰	۲	۳۴/۵۵۰	۸/۷۷۲	۰/۰۰۱	۰/۲۳۵
	خطا	۲۲۴/۵۰۰	۵۷	۳/۹۳۹			
	کل	۹۰۸/۰۰۰	۶۰				
	کل اصلاح شده	۲۹۳/۶۰۰	۵۹				
افسردگی	گروه	۴۸۳/۲۳۳	۲	۲۴۱/۶۱۷	۸/۱۷۰	۰/۰۰۱	۰/۲۲۳
	خطا	۱۶۸۵/۷۵۰	۵۷	۲۹/۵۷۵			
	کل	۲۵۳۹/۰۰۰	۶۰				
	کل اصلاح شده	۲۱۶۸/۹۸۳	۵۹				
نشخوار ذهنی	گروه	۳۰۱۳/۰۳۳	۲	۱۵۰۶/۵۱۷	۹/۶۲۹	۰/۰۰۱	۰/۲۵۳
	خطا	۸۹۱۷/۹۵۰	۵۷	۱۵۶/۴۵۵			
	کل	۲۱۵۸۳/۰۰۰	۶۰				
	کل اصلاح شده	۱۱۹۳۰/۹۸۳	۵۹				
حرف - عدد	گروه	۹۰/۸۳۳	۲	۴۵/۴۱۷	۷/۳۳۶	۰/۰۰۱	۰/۲۰۵

			۶/۱۹۱	۵۷	۳۵۲/۹۰۰	خطا	
				۶۰	۵۱۲/۰۰۰	کل	
				۵۹	۴۴۳/۷۳۳	کل اصلاح شده	

یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد که تفاوت مشاهده شده بین نمرات این متغیرها برحسب عضویت گروهی (سه گروه آموزش حافظه‌ی کاری، آموزش حافظه‌ی رقابتی و گروه کنترل) در مرحله پس‌آزمون معنادار است ( $p < 0/01$ ). در جدول ۳ نتایج مقایسه اثرات اصلی به کمک آزمون بونفرونی نشان داده شده است.

مقایسه تعقیبی بین گروهی متغیرهای پژوهش در پس‌آزمون برحسب گروه: جدول ۳

متغیر	مقایسه گروه به گروه	تفاوت میانگین	خطا	p
نشخوار ذهنی	WMT با COMET	-۱۶/۰۵	۳/۹۵	۰/۰۰۱
	CG با COME	-۲/۳۰	۳/۹۵	۰/۰۰۱
	CG با WMT	-۱۳/۷۵	۳/۹۵	۰/۰۰۳
افسردگی	WMT با COMET	۶/۸۰	۱/۷۱	۰/۰۰۱
	CG با COMET	۴/۶۵	۱/۷۱	۰/۰۲۷
	CG با WMT	۲/۱۵	۱/۷۱	۰/۶۴۹
عزت نفس	WMT با COMET	۲/۴۵	۰/۶۲	۰/۰۰۱
	CG با COMET	۲/۰۵	۰/۶۲	۰/۰۰۶
	CG با WMT	۰/۴۰	۰/۶۲	۱/۰۰
نمره خطای کل در پاسخ به قضاوت جملات	WMT با COMET	۱/۷۰	۱/۱۲۲۱۱	۰/۴۰۶
	CG با COMET	۴/۲۵	۱/۱۲۲۱۱	۰/۰۰۱
	CG با WMT	۵/۹۵	۱/۱۲۲۱۱	۰/۰۰۰
تمام پاسخ‌های درست به مجموعه‌های حروف که به درستی یادآوری شده‌اند	WMT با COMET	-۱۶/۰۵	۳/۹۵	۰/۰۰۱
	CG با COMET	-۲/۳۰	۳/۹۵	۰/۰۰۱
	CG با WMT	-۱۳/۷۵	۳/۹۵	۰/۰۰۳
حرف عدد	WMT با COMET	۱/۷۵	۰/۷۸۶۸۴	۰/۰۹۰
	CG با COMET	۱/۲۵	۰/۷۸۶۸۴	۰/۳۵۳
	CG با WMT	۳	۰/۷۸۶۸۴	۰/۰۰۳
فراختای حافظه رو به عقب	WMT با COMET	۰/۷۵	۰/۴۹۸۵۹	۰/۴۱۴
	CG با COMET	۰/۹۵	۰/۴۹۸۵۹	۰/۱۸۵

۰/۰۰۴	۰/۴۹۸۵۹	۱/۷۰	CG با WMT	فراخنای حافظه رو به جلو
۰/۲۶۴	۰/۴۶۱۱۲	۰/۸۰	WMT با COMET	
۰/۰۰۲	۰/۴۶۱۱۲	۱/۷۰	CG با COMET	
۰/۰۰۱	۰/۴۶۱۱۲	۲/۵۰	CG با WMT	

WMT: (working memory training) آموزش حافظه‌ی کاری، COMET: (competitive memory training) آموزش حافظه‌ی رقابتی، CG: Control Group گروه کنترل

در جدول ۳، به بررسی تفاوت‌های مشاهده‌شده بین میانگین‌های سه گروه و در نتیجه تفاوت معناداری بین اثربخشی مداخله آموزشی حافظه‌ی کاری، آموزش حافظه‌ی رقابتی بر متغیرهای این پژوهش پرداخته‌ایم. مقایسه اثرات اصلی به کمک آزمون تعقیبی بونفرونی در جدول ۳ نشان داد تفاوت مشاهده‌شده بین میانگین سه گروه برای تمامی متغیرها معنادار است. میزان نشخوار ذهنی در گروه آموزش حافظه‌ی کاری به صورت معناداری بیش‌تر از گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی و گروه کنترل در مرحله پس‌آزمون بود ( $p \leq 0.05$ ). در مرحله پس‌آزمون، میانگین نشخوار ذهنی در هر سه گروه تفاوت معناداری نشان داد ( $p \leq 0.05$ ). از سوی دیگر نمرات افسردگی در گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی نسبت به دو گروه آموزش حافظه‌ی کاری و گروه کنترل، پایین‌تر است. درحالی‌که میزان نمرات افسردگی در مرحله پس‌آزمون در گروه آموزش حافظه‌ی کاری با گروه کنترل تفاوت معنی‌داری نشان نداد ( $p > 0.05$ ). همچنین تفاوت مشاهده‌شده بین میانگین دو گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی و کنترل برای متغیر عزت‌نفس معنادار است ( $p < 0.05$ ). نمرات عزت‌نفس در گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی نسبت به دو گروه دیگر، گروه آموزش حافظه‌ی کاری و گروه کنترل، بالاتر است. درحالی‌که میزان نمرات عزت‌نفس در مرحله پس‌آزمون در گروه آموزش حافظه‌ی کاری با گروه کنترل تفاوت معنادار نشان نداد ( $p > 0.05$ ). مقایسه اثرات اصلی به کمک آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد (جدول ۲) تفاوت معناداری بین نمرات خطای کل در پاسخ به قضاوت جملات گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی نسبت به گروه کنترل وجود دارد. درحالی‌که میزان نمرات خطای کل در پاسخ به قضاوت جملات در مرحله پس‌آزمون در گروه آموزش حافظه‌ی کاری با گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی تفاوت معناداری نشان نداد ( $p > 0.05$ ). همچنین تفاوت مشاهده‌شده بین میانگین سه گروه برای متغیر تمام پاسخ‌های درست به مجموعه‌های حروف که به درستی یادآوری شده‌اند معنادار است ( $p < 0.05$ ). نمرات تمام پاسخ‌های درست به مجموعه‌های حروف که به درستی یادآوری شده‌اند در گروه آموزش حافظه‌ی کاری نسبت به گروه کنترل و گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی، بالاتر است.

تأیید می‌شود که بین اثربخشی درمان آموزش حافظه‌ی کاری، آموزش حافظه‌ی رقابتی و گروه کنترل بر بازداری حافظه تفاوت معناداری وجود دارد. همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود تفاوت مشاهده‌شده بین نمرات حرف-عدد در گروه آموزش حافظه‌ی کاری و گروه کنترل معنادار است ( $p < 0.05$ ). در حالی که نمرات حرف-عدد در مرحله پس‌آزمون در گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی با گروه کنترل تفاوت معنی‌داری نشان ندادند ( $p > 0.05$ ). تفاوت بین نمرات فراخنای حافظه روبه عقب در گروه آموزش حافظه‌ی کاری و گروه کنترل نیز معنادار است ( $p < 0.05$ ). در حالی که نمرات فراخنای حافظه روبه عقب در مرحله پس‌آزمون در گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی با گروه کنترل تفاوت معناداری نشان ندادند ( $p > 0.05$ )؛ بنابراین، بین اثربخشی درمان آموزش حافظه‌ی کاری، آموزش حافظه‌ی رقابتی و گروه کنترل بر به‌روز رسانی حافظه تفاوت معناداری وجود دارد. نهایتاً تفاوت بین نمرات فراخنای حافظه روبه جلو گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی نسبت به گروه کنترل معنادار است ( $p < 0.05$ ). در حالی که میزان نمرات فراخنای حافظه روبه جلو در مرحله پس‌آزمون در گروه آموزش حافظه‌ی رقابتی با گروه آموزش حافظه‌ی کاری تفاوت معنی‌داری نشان نداد ( $p > 0.05$ ).

### نتیجه

هدف پژوهش حاضر مقایسه‌ی اثربخشی آموزش حافظه‌ی کاری با آموزش حافظه‌ی رقابتی بر علائم روان‌شناختی و عملکردهای شناختی مبتلایان به افسردگی اساسی بود. این پژوهش نشان داد که حافظه‌ی کاری در مقایسه با دو گروه آموزش حافظه‌ی کاری و کنترل، توانست اثرات ثمربخش‌تری بر فرایند به‌روز رسانی، فرایند جابه‌جایی، و بازداری حافظه کاری داشته باشد. آموزش حافظه‌ی رقابتی فقط توانست بر جنبه‌های کارکردی شناختی همچون قضاوت، به‌روز رسانی تا حدودی موثر واقع شود اما آموزش حافظه‌ی کاری در تمام مولفه‌های کارکردهای شناختی افراد افسرده نسبت به دو گروه دیگر اثرات و نتایج بهتر و رضایت-بخش‌تری را به ارمغان آورد و منجر به بهبود ظرفیت حافظه‌ی کاری شد.

شاید یکی از دلایل اثرگذاری آموزش حافظه‌ی کاری و عملکرد بهتر شرکت‌کنندگان در فرایندهای به‌روز رسانی، جابه‌جایی، و بازداری همان پروسه‌های مشترک تکالیف آموزش حافظه‌ی کاری با فرایندهای بازداری، جابه‌جایی، و به‌روز رسانی است. این امر در مورد آموزش حافظه‌ی رقابتی صادق نیست چرا که آموزش حافظه‌ی رقابتی در طول مداخلات آموزش محور خود تمرکز بر مولفه‌های مشترک با فرایندهای بازداری، جابه‌جایی، و به‌روز رسانی نداشت اما با این وجود نتایج نشان‌دهنده گروه کامت در پس‌آزمون در

مقایسه با گروه کنترل در بخش قضاوت جملات نمرات بهتری کسب کرده‌اند که خود حاکی از اثرگذاری حدودی کامت است. با توجه به اینکه آموزش حافظه‌رقابتی تمرکزی بر مؤلفه‌های جابه‌جایی، بازداری، و به روز رسانی ندارد شاید اگر به تکالیف منزل گروه کامت تکالیفی مرتبط به این مؤلفه‌ها اضافی کنیم این آموزش بتواند بر این مؤلفه‌ها اثرگذار باشد. از سویی شاید این تفاوت در دست‌آورد‌های این دو نوع آموزش حاصل عدم یکسان سازی تمام قد دو گروه باشد و تفاوت‌هایی در شدت و طول مدت افسردگی اساسی شرکت‌کنندگان سه گروه کنترل، آموزش حافظه‌رقابتی و آموزش حافظه کاری منجر به نتایج متفاوت آموزش حافظه کاری با آموزش حافظه‌رقابتی شده باشد.

از سوی دیگر با توجه به این نکته که آموزش کامت در بخش تأثیرگذاری بر سه مولفه بازداری، جابه‌جایی، و به‌روز رسانی نتایجی مشابه بدست آورد شاید بتوان گفت که آموزش حافظه‌رقابتی نمی‌تواند بر کارکردهای اجرایی افراد مبتلا به افسردگی اثرگذار باشد. از آن جایی که هنوز پژوهشی در راستای اثرگذاری آموزش حافظه‌رقابتی بر این سه مؤلفه انجام نشده است، بررسی این مسأله نیازمند پژوهش‌های بیش‌تری در این زمینه است. این یافته‌ها در قسمت آموزش حافظه‌ی کاری و در رابطه با مؤلفه بازداری، جابه‌جایی و به‌روزرسانی همسو با پژوهش‌های انجام شده توسط وندنبرگ و همکاران (et al., 2018 Van den Bergh) است. در رابطه با مؤلفه جابه‌جایی همسو با پژوهش‌های جانگی و همکاران (jaeggi et al., 2010)، جانگی و همکاران (jaeggi et al., 2008)، وانت و همکاران (want et al., 2008) است. در رابطه با به‌روزرسانی همسو با پژوهش‌چن و همکاران (chein et al., 2011) است. در تمامی این پژوهش‌ها آموزش حافظه‌ی کاری منجر به بهبود این مؤلفه‌ها شده است. در بررسی پیشینه‌ی پژوهش مشاهده شد که پژوهش مرتبطی در راستای بررسی تأثیرگذاری آموزش حافظه‌ی رقابتی بر افسردگی اساسی که نهایتاً منجر به بهبود مؤلفه‌های بازداری و جابه‌جایی و به‌روزرسانی شود، انجام نشده است. از این رو شاید بتوان گفت در مداخلاتی که هدف اصلی بهبود کارکردهای شناختی است بهتر است از آموزش حافظه کاری استفاده کنند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که آموزش حافظه کاری در مقایسه با آموزش حافظه رقابتی و یا گروه کنترل، نتوانست بر علائم افسردگی، نشخوارذهنی و عزت‌نفس، اثرات مد نظر را داشته باشد. نتایج پژوهش نشان داد که آموزش حافظه‌ی رقابتی در مقایسه با آموزش حافظه‌ی کاری و گروه کنترل در کاهش و بهبود افسردگی و عزت‌نفس موفق‌تر عمل کرده است. از آن جایی که پروتوکل آموزش حافظه رقابتی بسیار متمرکز بر تمرین‌هایی است که مرتبط با بهبود عزت‌نفس و افسردگی است می‌توان گفت یکی از دلایل احتمالی اثرگذاری کمتر آموزش حافظه کاری بر کاهش افسردگی و بهبود عزت‌نفس این امر است که این

آموزش تمرکز کمتری بر این دو مؤلفه دارد. اگر تمرین‌هایی مرتبط با عزت نفس و کاهش نشخوارذهنی به آموزش حافظه‌ی کاری به‌عنوان تکلیف منزل اضافه‌گردد شاید بتواند منجر به بهبود افسردگی و افزایش عزت نفس در آزمودنی‌ها شود. شاید یکی از دلایل دیگر که آموزش حافظه‌ی کاری نتوانست منجر به بهبود افسردگی اساسی و عزت نفس پایین شود تفاوت‌های جمعیت شناختی همچون طول دوره‌ی افسردگی، شدت افسردگی با اعضای دو گروه دیگر بوده باشد. شاید خستگی و عدم تمرکز کافی شرکت‌کنندگان گروه آموزش حافظه‌ی کاری یکی از دلایل دیگر عدم تأثیرگذاری آموزش حافظه‌ی کاری بر افسردگی و عزت نفس پایین باشد. با توجه به اینکه سایر تحقیقات مرتبط نیز نتایج مشابه با این پژوهش به دست آورده‌اند، می‌توان گفت که دلیل دیگر این نتیجه شاید این باشد که آموزش حافظه‌ی کاری تأثیری بر آسیب‌شناسی خود اختلال افسردگی اساسی ندارد و فقط روی کارکردهای شناختی فرد افسرده تأثیر می‌گذارد. لذا توصیه می‌شود پژوهشگران بسته به نوع اهداف درمانی در انتخاب یکی از این دو درمان تفاوت قائل شوند. همچنین توصیه می‌شود که این دو مداخله مبتنی بر آموزش حافظه را به صورت همزمان با یک درمان معمول دیگر برای افسردگی استفاده شود تا نتایج بهتری حاصل شود.

هیچ کدام از این دو آموزش نتوانستند منجر به کاهش نشخوارذهنی اعضای گروه‌های آموزشی در مقایسه با گروه کنترل شوند. شاید دلیل این که آموزش حافظه رقابتی در این پژوهش بر خلاف نتایج سایر پژوهش‌ها نتوانست منجر به کاهش نشخوارذهنی شود این باشد که در سایر پژوهش‌ها آموزش حافظه رقابتی به صورت همزمان با یک درمان رایج دیگر انجام شده‌است اما در این پژوهش آموزش حافظه رقابتی به تنهایی اعمال شد. با توجه به نتیجه مشترک آموزش حافظه‌ی کاری بر افسردگی، عزت نفس، و نشخوارذهنی و با توجه به اینکه سایر تحقیقات مرتبط نیز نتایج مشابه با این پژوهش به دست آورده‌اند، می‌توان این نتیجه را بگیریم که شاید آموزش حافظه‌ی کاری به تنهایی تأثیری بر آسیب‌شناسی خود اختلال افسردگی اساسی ندارد و فقط روی کارکردهای شناختی فرد افسرده تأثیر می‌گذارد. این نتایج همسو با پژوهش‌های ورواک و همکاران (Vervaeke et al., 2020)، وندنبرگ و همکاران (Van den Bergh et al., 2018)، انرید و کاستر (Onraedt, & Koster, 2014) و ونمیکر و همکاران (Wanmaker et al., 2015) است. در بررسی پیشینه‌ی پژوهش مشاهده شد که پژوهش مرتبطی در زمینه‌ی اثربخشی آموزش حافظه‌ی کاری بر عزت نفس در افراد مبتلا به افسردگی انجام نشده‌است. در راستای آموزش حافظه‌ی رقابتی یافته‌های این مطالعه در حوزه افسردگی و عزت نفس همسو با پژوهش‌های بالسی و همکاران (balci et al., 2020)، استیل و همکاران (steel et al., 2020)، فراهیمنش و همکاران (Farahimanesh et al., 2021)،

اکرز و همکاران (Ekkers et al., 2012)، کورلبوم و همکاران (Korrelboom et al., 2012)، استارینگ و همکاران (Staring et al., 2016)، کورلبوم و همکاران (Korrelboom et al., 2014)، دالگلیش و همکاران (Dagleish et al., 2017) بر افراد افسرده است. این پژوهش‌ها نشان دادند که آموزش حافظه‌ی رقابتی به صورت همزمان با یک درمان رایج دیگر افسردگی منجر به کاهش علائم افسردگی و نهایتاً بهبود افسردگی اساسی و عزت‌نفس پایین در این افراد می‌شود.

کاهش انگیزش یکی از علائم بالینی رایج در MDD است، متعاقباً آزمودنی‌های شرکت‌کننده در این پژوهش نیز از این امر مستثنی نبوده و انگیزه و تمایل لازم جهت پاسخ‌گویی به سوالات و تکمیل آزمون‌ها و یا حتی ادامه روند درمان را نداشته و بعضاً از ادامه آموزش منصرف می‌شدند که این امر منجر به طولانی شدن مدت زمان لازم جهت نمونه‌گیری و انجام مجدد آموزش، انجام مجدد پیش‌آزمون شد و مانع از انجام دادن تست‌های مربوط به پیگیری‌های بعدی (فالوآپ) شد. در حالی که در روند اولیه پژوهش ما بر آن بودیم از طریق انجام فالوآپ‌های بعدی تاثیرات ترانسفر درمان‌ها را مورد بررسی و مقایسه قرار دهیم. علاوه بر کاهش انگیزشی یک عامل دیگر که در روند پژوهش تاثیر داشت و باعث کندشدن رویه و عدم امکان اجرای فالوآپ‌ها شد این بود که جامعه آماری دانشجوی بودند. با نزدیک شدن مداخلات به زمان امتحانات هماهنگ کردن آزمودنی‌ها جهت شرکت در جلسات گروهی‌شان کار بسیار سختی می‌شد و بعضاً از ادامه روند درمان انصراف می‌دادند. در ابتدای طرح ریزی این مداخلات آموزشی بسیار خواستار داشتن گروه چهارمی بودیم که در آن اعضایش به طور همزمان هم آموزش حافظه رقابتی و هم آموزش حافظه کاری را دریافت کنند تا بتوانیم نتایج حاصل از آن را با سایر گروه‌ها مقایسه کنیم اما به دلیل محدودیت‌هایی که در منابع مالی، انسانی و زمانی داشتیم نتوانستیم این گروه چهارم را تشکیل بدهیم.

با توجه به نتایج پیشنهاد می‌شود پژوهشگران بسته به نوع اهداف درمانی در انتخاب یکی از این دو درمان تفاوت قائل شوند. همچنین توصیه می‌شود که این دو مداخله مبتنی بر آموزش حافظه به صورت همزمان با یک درمان معمول دیگر افسردگی استفاده شود تا نتایج بهتری حاصل شود. هرکدام از دو مداخله آموزش محور حافظه‌ی رقابتی و حافظه‌ی کاری به تنهایی و به طور جامع نمی‌توانند به صورت همزمان هم بر افسردگی اساسی، نشخوار ذهنی، عزت‌نفس، به‌روزرسانی، جابه‌جایی و بازداری حافظه‌ی کاری تأثیر گذار باشند. به نظر می‌رسد ترکیب این دو درمان با یکدیگر یا هم‌آیندی آن‌ها با یک درمان رایج بتواند بهترین نتیجه را داشته باشد. به این ترتیب که از آموزش حافظه‌ی رقابتی و یک درمان رایج دیگر به صورت همزمان به عنوان مداخله اصلی در جلسات درمانی استفاده شود و از تکلیف‌های مداخله‌ای دووال انبک و فراخنای تقارن آموزش حافظه‌ی کاری

در کنار تکالیف منزل حافظه‌ی رقابتی به‌عنوان تکالیف منزل استفاده شود. هرچند که بررسی خود این امر نیازمند تحقیقات جامع و دقیق در آینده است. از سوی دیگر با توجه به نوع نیاز درمان‌جو درمانگران می‌توانند به‌عنوان مداخلات جانبی از این دو مداخله آموزش محور استفاده کنند. برای مثال در افراد افسرده که کارکردهای شناختی مختلفی دارند می‌توان از آموزش حافظه‌ی کاری به‌عنوان مداخله جانبی استفاده کرد و یا در شرایطی که فرد افسرده از عزت‌نفس پایین رنج می‌برد یا دوره‌های عود مکرر افسردگی اساسی را تجربه می‌کند می‌توان از آموزش حافظه‌ی رقابتی به‌عنوان مداخله‌ی جانبی استفاده کرد.

#### References:

- Addis, D. R., Wong, A. T., & Schacter, D. L. (2007). Remembering the past and imagining the future: common and distinct neural substrates during event construction and elaboration. *Neuropsychologia*, 45(7), 1363-1377.
- Balci, S., Kwakman, M., & Boyer, B. (2020). Effectiveness of Competitive Memory Training (COMET) for low self-esteem in youth with Autism Spectrum Disorder: A randomized controlled pilot study. <https://doi.org/10.31234/osf.io/ae2y3>
- Beck, A. T. (1979). *Cognitive therapy of depression*: Guilford press.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). *Beck depression inventory (BDI-II)* (Vol. 10): Pearson.
- Beloe, P., & Derakshan, N. (2020). Adaptive working memory training can reduce anxiety and depression vulnerability in adolescents. *Developmental science*, 23(4), e12831.
- Blacker, K. J., Negoita, S., Ewen, J. B., & Courtney, S. M. (2017). N-back versus complex span working memory training. *Journal of cognitive enhancement*, 1(4), 434-454.
- Brewin, C. R. (2006). Understanding cognitive behaviour therapy: A retrieval competition account. *Behaviour Research and Therapy*, 44(6), 765-784.
- Camras, L. A., Holland, E. A., & Patterson, M. J. (1993). Facial expression. In M. Lewis & J. M. Haviland (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 199–208). The Guilford Press.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 19(4), 450-466.
- De Lissnyder, E., Koster, E. H., Goubert, L., Onraedt, T., Vanderhasselt, M.-A., & De Raedt, R. (2012). Cognitive control moderates the association between stress and rumination. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 43(1), 519-525.
- Ekkers, W., Korrelboom, K., Huijbrechts, I., Smits, N., Cuijpers, P., & van der Gaag, M. (2011). Competitive Memory Training for treating depression and rumination in depressed older adults: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, 49(10), 588-596.
- Farahimanesh, S., Moradi, A., & Sadeghi, M. (2021). Autobiographical memory bias in cancer-related post traumatic stress disorder and the effectiveness of competitive memory training. *Current Psychology*, 1-9.
- Haaga, D. A., Dyck, M. J., & Ernst, D. (1991). Empirical status of cognitive theory of depression. *Psychological bulletin*, 110(2), 215-236.
- Hitchcock C, Werner-Seidler A, Blackwell SE, Dalgleish T. (2017). Autobiographical episodic memory-based training for the treatment of mood, anxiety and stress-related disorders: A systematic review and meta-analysis. *Clinical psychology review*. 52:92-107.



- Holmes, E. A., Lang, T. J., & Shah, D. M. (2009). Developing interpretation bias modification as a "cognitive vaccine" for depressed mood: imagining positive events makes you feel better than thinking about them verbally. *Journal Abnormal Psychology, 118*(1), 76-88. doi:10.1037/a0012590
- Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J., & Perrig, W. J. (2008). Improving fluid intelligence with training on working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 105*(19), 6829-6833.
- Jaeggi, S. M., Studer-Luethi, B., Buschkuhl, M., Su, Y.-F., Jonides, J., & Perrig, W. J. (2010). The relationship between n-back performance and matrix reasoning—implications for training and transfer. *Intelligence, 38*(6), 625-635.
- Joormann, J., & D'Avanzato, C. (2010). Emotion regulation in depression: Examining the role of cognitive processes: Cognition & Emotion Lecture at the 2009 ISRE Meeting. *Cognition and Emotion, 24*(6), 913-939.
- Joormann, J., & Gotlib, I. H. (2010). Emotion regulation in depression: Relation to cognitive inhibition. *Cognition and Emotion, 24*(2), 281-298.
- Kane, M. J., & Engle, R. W. (2002). The role of prefrontal cortex in working-memory capacity, executive attention, and general fluid intelligence: An individual-differences perspective. *Psychonomic bulletin & review, 9*(4), 637-671.
- Kane, M. J., Hambrick, D. Z., Tuholski, S. W., Wilhelm, O., Payne, T. W., & Engle, R. W. (2004). The generality of working memory capacity: a latent-variable approach to verbal and visuospatial memory span and reasoning. *Journal of experimental psychology: General, 133*(2), 189-217.
- Kazemeini, T. (2011). The Effectiveness of Cognitive-Behavioral Group Therapy in Improving College Students' Self-esteem and Self-efficacy. *Journal of Psychological Achievements, 18*(1), 191-206.
- Kerkhof, I., Vansteenwegen, D., Baeyens, F., & Hermans, D. (2011). Counterconditioning: An effective technique for changing conditioned preferences. *Experimental psychology, 58*(1), 31-38.
- Korrelboom, K., Maarsingh, M., & Huijbrechts, I. (2012). Competitive Memory Training (COMET) for treating low self esteem in patients with depressive disorders: A randomized clinical trial. *Depression and anxiety, 29*(2), 102-110.
- Korrelboom, K., Peeters, S., Blom, S., & Huijbrechts, I. (2014). Competitive memory training (COMET) for panic and applied relaxation (AR) are equally effective in the treatment of panic in panic-disordered patients. *Journal of Contemporary Psychotherapy, 44*(3), 183-190.
- LeMoult, J., & Gotlib, I. H. (2019). Depression: A cognitive perspective. *Clinical Psychology Review, 69*, 51-66.
- Luminet, O. (2004). 10 Measurement of depressive rumination and associated constructs. *Depressive Rumination, 32*(2), 187-190.
- Maramis, M. M., Mahajudin, M. S., & Khotib, J. (2021). Impaired cognitive flexibility and working memory precedes depression: a rat model to study depression. *Neuropsychobiology, 80*(3), 225-233.
- Michl, L. C., McLaughlin, K. A., Shepherd, K., & Nolen-Hoeksema, S. (2013). Rumination as a mechanism linking stressful life events to symptoms of depression and anxiety: longitudinal evidence in early adolescents and adults. *Journal of abnormal psychology, 122*(2), 339-352.
- Miyake, A., & Shah, P. (1999). *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance*

- and executive control*: Cambridge University Press.
- Monnart, A., Kornreich, C., Verbanck, P., & Campanella, S. (2016). Just swap out of negative vibes? Rumination and inhibition deficits in major depressive disorder: Data from event-related potentials studies. *Frontiers in Psychology*, 1019(7), 185-196.
- Morrison, A. B., & Chein, J. M. (2011). Does working memory training work? The promise and challenges of enhancing cognition by training working memory. *Psychonomic bulletin & review*, 18(1), 46-60.
- Nishimura, H., Hasegawa, A., Nishiguchi, Y., Tabuchi, R., Matsumoto, N., Masuyama, A.,... Tanno, Y. (2020). Relationship between trait rumination and imbalanced working memory: Analysis at the latent variable and individual task levels. *Current Psychology*, 1-12.
- Onraedt, T., & Koster, E. H. (2014). Training working memory to reduce rumination. *PloS one*, 9(3), e90632.
- Orth, U., Robins, R. W., Trzesniewski, K. H., Maes, J., & Schmitt, M. (2009). Low self-esteem is a risk factor for depressive symptoms from young adulthood to old age. *Journal of abnormal psychology*, 118(3), 472-478.
- Platt, B., Waters, A. M., Schulte-Koerne, G., Engelmann, L., & Salemink, E. (2017). A review of cognitive biases in youth depression: attention, interpretation and memory. *Cognition and Emotion*, 31(3), 462-483.
- Rice, F., Rawal, A., Riglin, L., Lewis, G., Lewis, G., & Dunsmuir, S. (2015). Examining reward-seeking, negative self-beliefs and over-general autobiographical memory as mechanisms of change in classroom prevention programs for adolescent depression. *Journal of affective disorders*, 186, 320-327.
- Rogers, R. D., & Monsell, S. (1995). Costs of a predictable switch between simple cognitive tasks. *Journal of experimental psychology: General*, 124(2), 207-231.
- Romano, M., Ma, R., Moscovitch, M., & Moscovitch, D. A. (2020). Autobiographical memory bias. In J. S. Abramowitz & S. M. Blakey (Eds.), *Clinical handbook of fear and anxiety: Maintenance processes and treatment mechanisms* (pp. 183-202). American Psychological Association
- Rosenberg self-esteem scale (RSE). *Acceptance and commitment Rosenberg, M. (1965).therapy. Measures package*, 61(52), 18-20
- Scott, J., Williams, J. M. G., Brittlebank, A., & Ferrier, I. N. (1995). The relationship between premorbid neuroticism, cognitive dysfunction and persistence of depression: a 1-year follow-up. *Journal of affective disorders*, 33(3), 167-172.
- Sherrington, J., Hawton, K., Fagg, J., Andrew, B., & Smith, D. (2001). Outcome of women admitted to hospital for depressive illness: factors in the prognosis of severe depression. *Psychological medicine*, 31(1), 115-125.
- Siegle, G. J., Ghinassi, F., & Thase, M. E. (2007). Neurobehavioral therapies in the 21st century: Summary of an emerging field and an extended example of cognitive control training for depression. *Cognitive Therapy and Research*, 31(2), 235-262.
- Smith, J., Browning, M., Conen, S., Smallman, R., Buchbjerg, J., Larsen, K.,... Deakin, J. (2018). Vortioxetine reduces BOLD signal during performance of the N-back working memory task: a randomised neuroimaging trial in remitted depressed patients and healthy controls. *Molecular psychiatry*, 23(5), 1127-1133.
- Söderlund, H., Moscovitch, M., Kumar, N., Daskalakis, Z. J., Flint, A., Herrmann, N., & Levine, B. (2014). Autobiographical episodic memory in major depressive disorder. *Journal of abnormal psychology*, 123(1), 51-60.

- Staring, A., Van den Berg, D., Cath, D., Schoorl, M., Engelhard, I., & Korrelboom, C. (2016). Self-esteem treatment in anxiety: A randomized controlled crossover trial of Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) versus Competitive Memory Training (COMET) in patients with anxiety disorders. *Behaviour Research and Therapy*, 82, 11-20.
- Steel, C., Korrelboom, K., Baksh, M. F., Kingdon, D., Simon, J., Wykes, T.,.... van der Gaag, M. (2020). Positive memory training for the treatment of depression in schizophrenia: A randomised controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, 135, 103734.
- Unsworth, N., & Engle, R. W. (2007). The nature of individual differences in working memory capacity: active maintenance in primary memory and controlled search from secondary memory. *Psychological review*, 114(1), 104-132.
- Unsworth, N., Heitz, R. P., Schrock, J. C., & Engle, R. W. (2005). An automated version of the operation span task. *Behavior research methods*, 37(3), 498-505.
- Van den Bergh, N., Hoorelbeke, K., De Raedt, R., & Koster, E. H. (2018). Remediation of depression-related cognitive impairment: cognitive control training as treatment augmentation. *Expert review of neurotherapeutics*, 18(12), 907-913.
- Van Den Noort, M., Struys, E., Perriard, B., Staudte, H., Yeo, S., Lim, S., & Bosch, P. (2016). Schizophrenia and depression: The relation between sleep quality and working memory. *Asian journal of psychiatry*, 24, 73-78.
- Vervaeke, J., Hoorelbeke, K., Baeken, C., Van Looy, J., & Koster, E. H. (2020). Transfer and motivation after cognitive control training for remitted depression in healthy sample. *Journal of cognitive enhancement*, 4(1), 49-61.
- Wanmaker, S., Geraerts, E., & Franken, I. H. (2015). A working memory training to decrease rumination in depressed and anxious individuals: a double-blind randomized controlled trial. *Journal of affective disorders*, 175, 310-319.
- Wante, L., Mueller, S. C., Cromheeke, S., & Braet, C. (2018). The impact of happy and angry faces on working memory in depressed adolescents. *Journal of experimental child psychology*, 169, 59-72.
- Watkins, E., & Moulds, M. (2005). Distinct modes of ruminative self-focus: impact of abstract versus concrete rumination on problem solving in depression. *Emotion*, 5(3), 319-328. doi:10.1037/1528-3542.5.3.319
- Watkins, E., & Teasdale, J. D. (2001). Rumination and overgeneral memory in depression: effects of self-focus and analytic thinking. *Journal Abnormal Psychology*, 110(2), 353-357.
- Watkins, E., & Teasdale, J. D. (2004). Adaptive and maladaptive self-focus in depression. *Journal of Affective Disorder*, 82(1), 1-8. doi:10.1016/j.jad.2003.10.006
- Watkins, E., Teasdale, J. D., & Williams, R. M. (2000). Decentring and distraction reduce overgeneral autobiographical memory in depression. *Psychol Med*, 30(4), 911-920.
- Watkins, E. R. (2008). Constructive and unconstructive repetitive thought. *Psychology Bullton*, 134(2), 163-206. doi:10.1037/0033-2909.134.2.163
- Williams, J. M. G., Barnhofer, T., Crane, C., Herman, D., Raes, F., Watkins, E., & Dalgleish, T. (2007). Autobiographical memory specificity and emotional disorder. *Psychological bulletin*, 133(1), 122-148.
- Williams, J. M. G., Ellis, N. C., Tyers, C., Healy, H., Rose, G., & Macleod, A. K. (1996). The specificity of autobiographical memory and imageability of the future. *Memory & cognition*, 24(1), 116-125.