

## اثربخشی توانبخشی شناختی بر توجه و حافظه The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation on Attention and Memory

Meraj Derakhshan, PhD<sup>✉</sup>

Mohammad-Naseh Talebi, PhD

Farzaneh Zarin, PhD Student

Mehdi Fakhimikamran, PhD Student

Shadi Akbari, PhD Student

معراج درخشان

محمد ناصح طالبی

فرزانه زرین

مهدی فخمی کامران

شادی اکبری

### Abstract

The purpose of the present study was to investigate the effect of cognitive rehabilitation on different levels of attention and memory components in office workers in Shiraz city. The method was Semi-experimental and pre-test and post-test design with control group. The statistical population of the research was formed by the employees of three departments of Shiraz city in 1401, who were selected by cluster random sampling method and 30 employees who had a favorable score in the mental and cognitive health interview were selected and randomly assigned to one of the research groups. Rescue Cognitive Rehabilitation Protocol (2017) was used to perform the interventions and to collect data from continuous performance tests (Lezak, 1995), Stroop (updated by Davidson et al., 2003), divided attention (Cina institute, 2011), N-BACK (Kerkner, 1958) and Wechsler memory adult (Wechsler, 1981) were used and reliability indicated their suitability. The MANOVA test was used to analyze the data and Findings showed that cognitive rehabilitation treatment had a significant effect on increasing levels of sustained attention and selective attention but did not have a significant effect on divided attention. It also had a significant effect on all three components of memory (verbal, visual and active). According to the research findings, cognitive rehabilitation can be used as a desirable method to increase cognitive functions of attention and memory.

**Keywords:** Cognitive Rehabilitation, Attention, Memory.

### چکیده

هدف پژوهش حاضر تعیین تأثیر توانبخشی شناختی بر سطوح مختلف توجه و مؤلفه‌های حافظه در کارکنان ادارات شهر شیراز بود. روش پژوهش نیمه آزمایشی و طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش را کارکنان سه اداره شهر شیراز در سال ۱۴۰۱ تشکیل دادند، که با روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند و تعداد ۳۰ نفر از کارکنانی که نمره مطلوبی در مصاحبه سلامت روانی و شناختی داشتند انتخاب و به‌شکل تصادفی در یکی از گروه‌های پژوهش گمارش شدند. برای اجرای مداخلات از پروتکل توانبخشی شناختی نجاتی (۱۳۹۶) و برای جمع‌آوری داده‌ها از آزمون‌های عملکرد مداوم (لزاک، ۱۹۹۵)، استروپ (بروزشده توسط داویدسون و همکاران، ۲۰۰۳)، توجه تقسیم شده (مؤسسه سینا، ۱۳۹۰)، N-BACK (کرکنر، ۱۹۵۸) و حافظه وکسلر بزرگسالان (وکسلر، ۱۹۸۱) استفاده شد که نتایج روایی و اعتبار ابزار حاکی از مطلوب بودن آنها بود. برای تحلیل داده‌ها از آزمون MANOVA استفاده شد و یافته‌ها نشان داد، مداخله توانبخشی شناختی تأثیر معناداری بر افزایش سطوح توجه پایدار و توجه انتخابی داشت اما بر توجه تقسیم شده تأثیر معناداری نداشت. همچنین تأثیر معناداری بر هر سه مؤلفه حافظه (کلامی، دیداری و فعال) داشت. با توجه به یافته‌های پژوهش می‌توان از توانبخشی شناختی به‌عنوان روشی مطلوب برای افزایش کارکردهای شناختی توجه و حافظه استفاده کرد.

**واژه‌های کلیدی:** توانبخشی شناختی، توجه، حافظه.

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۱/۱۳ تصویب نهایی: ۱۴۰۳/۶/۲۵

۱. گروه آموزش روان‌شناسی و مشاوره، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

۲. گروه مدل‌سازی، موسسه آموزش عالی علوم شناختی، تهران، ایران.

۳. زیست‌شناسی، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.

۴. شناخت اجتماعی، موسسه آموزش عالی علوم شناختی، تهران، ایران.

۵. گروه علوم شناختی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، تهران، ایران.

## ● مقدمه

در عصر حاضر، جهت بهره‌وری سازمانی و بهبود کارایی سازمان‌ها، در کنار توجه به مؤلفه‌های سخت‌افزاری و ساختاری، به وضعیت روانی و شناختی کارکنان توجه خاصی می‌گردد چرا که کارکنان، نیروی انسانی حیات‌بخش هر سازمانی هستند که نقش تعیین‌کننده‌ای در فراهم‌سازی، طراحی، نگهداری و محیط مساعد کاری و افزایش بهره‌وری دارند (قیصی‌زاده و همکاران، ۱۴۰۲). از این‌رو، متخصصان منابع انسانی در پی آن هستند که بتوانند شرایطی مناسب برای کاهش عوامل مزاحم روان‌شناختی موثر بر کارایی کارکنان فراهم آورند. اما در سال‌های اخیر، در کنار توجه به ابعاد روان‌شناختی، ابعاد شناختی کارکنان نیز مورد توجه قرار گرفته چرا که سلامت شناختی رابطه‌ای تنگاتنگ با افزایش بهره‌وری فردی و سازمانی دارد (دی‌الیویرا و همکاران، ۲۰۲۳). سلامت شناختی، بیشتر در حوزه روان‌شناسی شناختی مورد بررسی قرار می‌گیرد. روان‌شناسی شناختی (cognitive psychology) به دنبال چگونگی کسب و تغییر دانش در ذهن (دینگرا و همکاران، ۲۰۲۳) و مطالعه نحوه دریافت، پردازش، ذخیره‌سازی اطلاعات و استفاده از آن است (میلر و همکاران، ۲۰۲۰). مجموعه این عوامل و فرایندهای شناختی سطح بالا که در هدایت و کنترل رفتار نقش اساسی ایفا می‌کنند، کارکردهای اجرایی (executive functions) نامیده می‌شوند که بروندهای رفتار را تنظیم می‌کنند. حافظه و توجه، زیربنای تمامی کارکردهای اجرایی هستند (داوسون و گوار، ۱۳۹۶).

توجه (attention)، مرحله ابتدایی هر یادگیری است و اگر توجه کافی نباشد، یادگیری نیز خدشه‌دار می‌شود. توانایی تمرکز بر اطلاعات مرتبط با هدف و در عین حال نادیده‌گرفتن حواس‌پرتی‌های نامربوط و حفظ این تمرکز در طول یک کار ذهنی، برای پردازش مؤثر اطلاعات در ادراک، یادگیری و حافظه حیاتی است (هابیس و لای، ۲۰۲۴). مدل‌های نظری متفاوتی در رابطه با توجه وجود دارد که یکی از دقیق‌ترین آنها مدل سولبرگ است که توجه را دارای پنج سطح توجه متمرکز (focused) (هنگام کار بر یک تکلیف، متوجه حضور محرک جدید شویم)، پایدار (sustained) (نگهداشتن و تداوم توجه بر یک موضوع یکنواخت به‌صورت طولانی‌مدت)، انتخابی (selective) (تخصیص توجه به یک محرک خاص و نادیده گرفتن سایر محرک‌ها)، انتقالی (transitional) (تغییر و کندن توجه از روی یک محرک و درگیر شدن با محرک جدید) و تقسیم‌شده (divided) (تقسیم توجه بین چند تکلیف شناختی مختلف و یا انجام هم‌زمان چند تکلیف شناختی) می‌داند (آتاسون و همکاران، ۲۰۲۳). آسیب در هرکدام از سطوح توجه می‌تواند باعث ایجاد تداخل در تمامی کارکردهای شناختی دیگر شود. بدین جهت بررسی و سنجش توجه و ارتقاء آن از اهمیت بارزی برخوردار است و سلامت آن می‌تواند نشانه خوبی بر سلامت نسبی دیگر کارکردهای شناختی باشد. ضعف در سطوح توجه باعث می‌گردد فرد نتواند به محرک‌های حیاتی دقت کرده، آنها را تعقیب نماید و در نهایت اهداف یا محرک‌های هدف را از محرک‌های غیرهدف متمایز کند و به پردازش سطحی، سوگیری شناختی، برنامه‌ریزی شناختی ناقص و در نهایت رفتار معیوب منجر گردد. این ضعف بالاخص در مشاغل مهم و حساس که از میزان استرس بالاتری برخوردارند، بیشتر به چشم می‌آید و می‌تواند عواقب خطرناکی برای جسم و روان افراد داشته باشد. ضعف در سطوح مختلف توجه می‌تواند علاوه بر کاهش تمرکز برای انجام کار مورد نظر و یا تقسیم توجه به‌صورت مناسب برای انجام چند کار، می‌تواند باعث کاهش بهره‌وری شغلی، اجتماعی و روانی فرد گردد. از این‌رو، بررسی راه‌های چگونگی تغییر و افزایش توجه در کارکنان از اهمیت بالایی برخوردار است.

ازسوی دیگر، همان‌گونه که بیان شد، حافظه در کنار توجه، پایه تمام کارکردهای شناختی به حساب می‌آید به‌گونه‌ای که این ارتباط حداقل از زمان مدل بدلی، دیدگاه پیش‌فرض در روان‌شناسی شناختی بوده است (فو و همکاران، ۲۰۲۳). حافظه به‌عنوان مرکز ثبت و ضبط اطلاعات، نقشی کلیدی در سلامت شناختی دارد و با اختلال در حافظه، سلامت دیگر کارکردها نیز نمی‌تواند فرد را برای امورات زندگی فردی، اجتماعی و شغلی از حافظه بی‌نیاز کند و به‌طور قطع در تمام آنها با مشکل جدی مواجه خواهد شد. مدل‌های حافظه پیچیده هستند، اما در ساده‌ترین سطح می‌توان به حافظه کوتاه‌مدت، فعال و بلندمدت تقسیم کرد (کارا، ۲۰۱۳). حافظه کاری/ فعال (memory working) که جزء مهمی از توانایی استفاده از راهبردهایی برای تنظیم هیجانات، افکار و رفتار است و ضعف در آن، به‌صورت مستقیم با هیجانات، افکار و رفتارهای منفی ارتباط دارد (جان و فین، ۲۰۱۳)، به‌طور خلاصه به ظرفیت مخزن موقتی، روزرسانی و نظارت بر اطلاعات گفته می‌شود (وسلی و بیگل، ۲۰۱۴). حافظه فعال از چهار قسمت مجری مرکزی (central

(executive) که مسئول تمرکز، تغییر توجه و تقسیم توجه است و پیوند حافظه کای و بلند مدت است، لوح دیداری فضایی (visuospatial sketchpad) که مسئول اندوزش، دستکاری و نگهداری اطلاعات دیداری است، حلقه واج‌شناسی (phonological loop) که مسئول اندوزش و نگهداری اطلاعات صوتی است و میانجی رویدادی (episodic buffer) که مسئول یکپارچه‌سازی اطلاعات و رابط زیرسیستم‌های حافظه کاری است (بدلی، ۲۰۱۷). سلامت این مؤلفه‌های حافظه فعال و در کل سلامت حافظه، می‌تواند به سلامت دیگر ابعاد و مؤلفه‌های شناختی نیز کمک کند، بالاخص اینکه افراد نیازمند اندوزش، دستکاری و به یادسپاری دقیق صداها، مکان‌ها و سایر اطلاعات محیط برای کارکرد بهتر شغلی، روانی و اجتماعی هستند. ضعف در کارکردهای حافظه فعال می‌تواند باعث گردد کارکنان در محیط کاری قادر به توجه به محرک‌های مهم و نادیده گرفتن محرک‌های غیرمهم نباشند، به خوبی نتوانند اطلاعات فعلی را با اطلاعات ذخیره شده در حافظه بلندمدت مرتبط سازند و در ارتباط‌سازی اطلاعات شنیداری و دیداری دچار مشکل گردند که این امر علاوه بر افت عملکرد و کاهش عملکرد شغلی کارکنان، می‌تواند باعث افزایش تنش‌های روانی و اجتماعی کارکنان نیز گردد. به بیان دقیق‌تر، ضعف در دو کارکرد حیاتی توجه و حافظه نه تنها به ضعف در کارکردهای شغلی و تحصیلی منجر می‌شود، بلکه می‌تواند زندگی اجتماعی فرد را نیز مختل کرده و به سلامت روان او نیز آسیب زند.

در راستای تقویت و ارتقای کارکردهای شناختی و بالاخص توجه و حافظه، پژوهشگران به سمت استفاده از رویکردهای نوین، دقیق و آزمایشگاهی رفته‌اند که در این بین، توانبخشی شناختی از پیشروترین رویکردها در این زمینه است. هدف توانبخشی شناختی کمک به افراد برای تقویت و بازیابی توانایی پردازش اطلاعات و انجام وظایف پس از آسیب، تسهیل حل مسئله و بهبود توانایی آنها برای مراقبت از خود است (یانگ و همکاران، ۲۰۱۴). مداخلات توانبخشی شناختی می‌تواند با هدف آموزش یا تقویت عملکردهای شناختی آسیب‌دیده و/ یا اجرای مکانیسم‌های جبرانی، از یک‌سو با استفاده از تمرینات عملی متعدد و ازسوی دیگر تعمیم آنها به سایر بخش‌های زندگی (جولین و همکاران، ۲۰۲۳)، باعث شود بخش‌هایی از توجه و حافظه که دچار ضعف هستند، به‌طور دقیق شناسایی شوند، تمرینات بر همان بخش‌ها صورت گیرد، تمرینات به محیط خانه، کار و بیرون از کلینیک تعمیم و توسعه یابد، تمرینات به‌شکل عملی‌تری ارائه شوند و درنهایت مجموع این عوامل، باعث ارتقاء و رشد کارکردهای شناختی و بالاخص بخش‌های مورد نظر در توجه و حافظه گردند. به بیان دیگر، توانبخشی شناختی با ارائه آموزش‌های ریز و مبتنی بر نقاط دارای ضعف یا نیازمند تقویت شناختی و نیز با اجرای تمرینات عملی و دقیق، به کارکنان ادارات می‌آموزد که توجه خود را بر محرک هدف متمرکز کنند، عوامل پرت‌کننده حواس را نادیده بگیرند، میزان توجه خود را بین وظایف محوله به نحو مطلوب تقسیم نمایند و ازسوی دیگر، اطلاعات مفید را از غیرمفید تفکیک کرده و با آموزش تکنیک‌های مختلف، اطلاعات دیداری و شنیداری را به نحو احسن ترکیب، اندوزش و نگهداری نمایند و در جهت بهبود وضعیت کاری و شغلی خویش بکوشند و درنهایت میزان بهره‌وری خود را افزایش دهند.

پیشینه پژوهشی حاکی از آن است که توانبخشی شناختی دارای تأثیر معنادار بر توجه و حافظه است که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: ژئو و همکاران (۲۰۲۳)، دانگ و همکاران (۲۰۲۳)، عاشوری و همکاران (۲۰۱۹)، مازور-موسویکز و همکاران (۲۰۱۵)، ادیب‌نیا و همکاران (۱۴۰۲)، عاشوری و تاج‌ور رستمی (۱۳۹۹)، اسلامی و همکاران (۱۳۹۹)، زارع و همکاران (۱۳۹۸)، موسی بیگی و همکاران (۱۳۹۷) و نریمانی و سلیمانی (۱۳۹۲). با این وجود، تاکنون پژوهشی به بررسی اثربخشی توانبخشی شناختی بر توجه و حافظه در کارکنان ادارات نپرداخته است. بنابراین آنچه بیان شد، و با توجه به ارتباط نظری و پژوهشی توانبخشی شناختی بر توجه و حافظه و همچنین با در نظر گرفتن خلا پژوهشی موجود، پژوهش حاضر درصدد بررسی این فرضیه است که توانبخشی شناختی تأثیر معناداری بر افزایش سطوح توجه و مؤلفه‌های حافظه دارد.

## • روش

طرح پژوهش حاضر، نیمه‌تجربی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش کارکنان ادارات شهر شیراز بودند. برای نمونه‌گیری از روش غیر تصادفی در دسترس استفاده شد؛ به‌طوری‌که پس از کسب رضایت از مسئولین ادارات مربوطه و کارکنان، سلامت شناختی ۱۰۰ نفر از آنها از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته توسط متخصص بالینی سنجش شد و آزمودنی‌هایی که حداقل به ۷۵ درصد سوالات پاسخ صحیح دادند (۹۲ نفر) در زمره افراد دارای سلامت شناختی قرار گرفتند. از این بین، به‌صورت

تصادفی ۳۰ نفر با در نظر گرفتن ملاک‌های ورود به پژوهش (همچون دامنه سنی بین ۲۰ تا ۴۰ سال، تحصیلات حداقل دیپلم، تمایل فرد به شرکت در دوره آموزشی و قرار گرفتن در دامنه سلامت شناختی) انتخاب و بر حسب گمارش تصادفی و با شانس برابر (به شیوه قرعه‌کشی از طریق پرتاب سکه)، در یکی از دو گروه آزمایش (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) تقسیم شدند. ملاک‌های خروج از مطالعه نیز (نبود تمایل به ادامه شرکت در جلسات و غیبت بیش از دو بار در دوره آموزشی) بودند. بر اساس ادبیات رایج (دلاور، ۱۳۹۸) و همچنین نرم‌افزار توان جی (G-Power) با سطح خطای ۰/۰۵، برای دو گروه و با داشتن یک روش مداخله، حجم نمونه حدود ۳۰ نفر لازم بود. دامنه سنی آزمودنی‌ها ۲۶ تا ۴۰ سال و با میانگین ۳۱/۲۰ بود.

شایان ذکر است که تمام اصول اخلاقی در این مقاله رعایت شده است. شرکت‌کنندگان اجازه داشتند هر زمان مایل بودند از مطالعه خارج شوند و همچنین، نام و مشخصات فردی شرکت‌کنندگان یادداشت نشد و در رابطه با محرمانه بودن مشخصات‌شان، به آنان اطمینان داده شد. همچنین شرکت در این پژوهش کاملاً آزادانه و با رضایت شرکت‌کنندگان صورت گرفت و برای برگزاری جلسات درمانی، از اعضای گروه آزمایش هیچ هزینه‌ای دریافت نشد.

## • ابزارها

**الف) آزمون عملکرد مداوم (CPT-continuous performance test):** در این آزمون که توسط لزاک طراحی شد و برای ارزیابی توجه پایدار استفاده می‌شود، یک سری اعداد در ۵ بلوک ۴۰ تایی (به مدت نیم‌ثانیه)، با ترکیب تصادفی و با فاصله زمانی معین (یک‌ثانیه) ظاهر و دو عدد به عنوان محرک هدف تعیین می‌شوند. فرد باید با مشاهده اعداد هدف، کلید enter روی صفحه کلید کامپیوتر را فشار دهد. متغیرهای قابل سنجش عبارتند از: پاسخ صحیح، پاسخ غلط و میانگین زمان واکنش (داوسون و همکاران، ۲۰۰۷). روایی و اعتبار این آزمون برای سنجش توجه پایدار در مطالعات مختلف تأیید شده است (کریمی علی‌آباد و همکاران، ۱۳۸۹). در پژوهش حاضر نیز اعتبار مقیاس از طریق آلفای کرونباخ ضریب ۰/۸۳ به دست آمد.

**ب) آزمون استروپ (Stroop test-ST):** این آزمون که برای ارزیابی توجه انتخابی است، نخست توسط ریدلی استروپ در سال ۱۹۳۵ طراحی و توسط داویدسون و همکاران (۲۰۰۳) بروزرسانی و نسخه کامپیوتری آن تهیه شد، که در پژوهش حاضر از نسخه کامپیوتری آن استفاده شد. در این آزمون، کلمات آبی، قرمز، سبز و زرد، ۴۸ بار به صورت هم‌خوان (یعنی رنگ کلمه با معنای کلمه یکسان است) و ۴۸ بار به صورت ناهم‌خوان (یعنی رنگ کلمه با معنای کلمه متفاوت است)، به صورت تصادفی و متوالی بر صفحه کامپیوتر ظاهر می‌شود و از فرد خواسته می‌شود بر اساس رنگ کلمه (نه معنی کلمه)، کلید مطابق با آن در صفحه کلید را فشار دهد. زمان ارائه هر محرک بر مانیتور دو ثانیه و فاصله بین ارائه دو محرک ۸۰۰ هزارم ثانیه است. متغیرهای مهم قابل سنجش عبارتند از: پاسخ‌های صحیح و غلط و میانگین زمان واکنش (داویدسون و همکاران، ۲۰۰۳). روایی آزمون در پژوهش‌ها از طریق همبستگی با آزمون‌های سنجش کارکردهای شناختی، مطلوب گزارش شده و اعتبار آن از طریق بازآزمایی در دامنه ۰/۸۰ تا ۰/۹۱ عنوان شده است (داویدسون و همکاران، ۲۰۰۳؛ خدادادی و همکاران، ۱۳۹۳). در پژوهش حاضر نیز اعتبار مقیاس از طریق آلفای کرونباخ ضریب ۰/۷۹ به دست آمد.

**ج) آزمون توجه تقسیم شده (divided attention test-DAT):** در این آزمون که توسط موسسه سینا و با همکاری منور یزدی طراحی شده است، ۶ حرف وجود دارد که دو حرف آن محرک هدف و ۴ حرف دیگر محرک غیرهدف هستند. این حروف به تعداد ۲۰ بار و با فاصله زمانی نیم‌ثانیه در دو سمت صفحه کامپیوتر نمایش داده می‌شود و آزمودنی باید با دست راست فقط به محرک هدف سمت راست و با دست چپ فقط به محرک هدف سمت چپ پاسخ دهد و هیچ پاسخی به محرک‌های غیرهدف ندهد. متغیرهای قابل سنجش عبارتند از: پاسخ‌های صحیح و غلط و میانگین زمان واکنش. روایی این آزمون در پژوهش زارع و همکاران (۱۳۹۱) از طریق همبستگی بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون ۰/۹۳ به دست آمد. اعتبار آزمون نیز از طریق آلفای کرونباخ در پژوهش نهروانیان و همکاران (۱۳۹۶)، ۰/۸۷ به دست آمد. در پژوهش حاضر، اعتبار آزمون از طریق آلفای کرونباخ، ضریب ۰/۸۹ به دست آمد.

**د) آزمون N-BACK:** این آزمون که برای سنجش حافظه فعال به کار می‌رود، ابتدا توسط کرکنر طراحی و بعدها نسخه کامپیوتری آن تهیه شد. در نسخه کامپیوتری، دنباله‌ای از محرک‌های بینایی، گام به گام و به صورت تصادفی روی صفحه ظاهر می‌شود. اگر محرک ارائه‌شده فعلی با محرک N گام قبل از آن مشابه باشد، فرد باید دکمه مشخص شده را فشار دهد. در این پژوهش، از نسخه کامپیوتری

I-BACK (۱۰ کوشش) و 2-BACK (۱۰ کوشش) استفاده شد. متغیرهای قابل سنجش عبارتند از: پاسخ‌های صحیح و غلط و میانگین زمان واکنش. در پژوهش‌ها، اعتبار این آزمون با آلفای کرونباخ در محدوده ۰/۵۴ تا ۰/۸۴ و روایی آن نیز مورد قبول است (کین و همکاران، ۲۰۰۷). در پژوهش حاضر نیز اعتبار مقیاس از طریق آلفای کرونباخ ضریب ۰/۷۸ به دست آمد.

**ه: آزمون حافظه وکسلر بزرگسالان (Wechsler memory test for adults- WMTFA):** این آزمون توسط وکسلر تهیه شده و از ۱۲ خرده‌آزمون تشکیل شده است که از ترکیب آنها ۵ نمره ترکیبی حافظه کلامی، حافظه بصری، حافظه عمومی، توجه/ تمرکز و یادآوری تأخیری به دست می‌آید و در سیزده گروه سنی از ۱۶ تا ۸۹ سال تهیه شده است. در پژوهش حاضر از مؤلفه‌های حافظه کلامی و حافظه بصری استفاده شد. در پژوهش مارنات (۲۰۰۳)، روایی مقیاس با همسانی درونی از ۰/۹۳ تا ۰/۹۵ به دست آمد. در پژوهش ساعد و همکاران (۱۳۸۷) اعتبار مقیاس با روش آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌ها از ۰/۶۵ تا ۰/۸۵ و با روش دونیمه کردن از ۰/۶۲ تا ۰/۸۴ به دست آمد. در پژوهش حاضر اعتبار مقیاس با روش آلفای کرونباخ برای حافظه کلامی و حافظه دیداری به ترتیب ضرایب ۰/۷۳ و ۰/۷۹ به دست آمد.

**و: پروتکل توانبخشی شناختی (cognitive rehabilitation protocol):** جهت توانبخشی شناختی از پروتکل نجاتی (۱۳۹۶) استفاده گردید که شامل ۱۰ جلسه آموزشی یک‌ساعته است که در هر هفته دو جلسه برگزار می‌گردد. خلاصه جلسات آموزشی پروتکل در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. خلاصه جلسات مداخله

جلسه	کارکرد شناختی	خرده کارکرد شناختی	توضیح
اول	توجه	توجه پایدار	آشنایی و معرفی طرح، اجرای پیش‌آزمون / اجرای تکلیف خانه‌های رنگی
دوم		توجه انتخابی/ تقسیم شده	اجرای تکلیف صورت‌ها و تکلیف سرنام‌سازی
سوم		حلقه دیداری فضایی	اجرای تکلیف پنجره‌های مشابه، ردیابی حیوانات و جفت کردن تأخیری رنگ‌ها
چهارم	حافظه	حلقه آوایی	اجرای تکلیف جدول نشان‌دار، تصاویر تکراری، جفت کردن حروف کلمات
پنجم		بروزرسانی	اجرای تکلیف رنگ‌های آخر، تصاویر مقطع
ششم	توجه	توجه پایدار/ انتخابی	اجرای تکلیف خانه‌های رنگی، جفت کردن حروف کلمات
هفتم		توجه انتخابی/ تقسیم‌شده	اجرای تکلیف صورت‌ها و تکلیف سرنام‌سازی
هشتم		حلقه دیداری فضایی	اجرای تکلیف پنجره‌های مشابه، ردیابی حیوانات و جفت کردن تأخیری رنگ‌ها
نهم	حافظه	حلقه آوایی	اجرای تکلیف جدول نشان‌دار، تصاویر تکراری
دهم		بروزرسانی	اجرای تکلیف رنگ‌های آخر، تصاویر مقطع/ جمع‌بندی و اجرای پس‌آزمون

پس از انتخاب و گمارش تصادفی آزمودنی‌ها، ابتدا از هر دو گروه پیش‌آزمون گرفته شد و سپس، آزمودنی‌های گروه توانبخشی شناختی به مدت ۱۰ جلسه مورد آموزش قرار گرفتند و افراد گروه کنترل هیچ‌گونه ارتباطی با این نوع آموزش‌ها و یا آموزش‌های مشابه نداشته‌اند. پس از پایان اجرای دوره‌های آموزشی در گروه آزمایش، مجدداً از آزمودنی‌های هر دو گروه پس‌آزمون گرفته شد. به منظور تحلیل سوال پژوهش، از روش تحلیل واریانس چندمتغیره (MANOVA) با نرم افزار SPSS-23 استفاده شد.

## • یافته‌ها

در ابتدا اطلاعات توصیفی متغیرهای پژوهش ارائه شده که نتایج در جدول ۲ مشاهده می‌شود.

طبق نتایج جدول ۲، میانگین پیش‌آزمون گروه‌های کنترل و آزمایش به همدیگر نزدیک است، اما تفاوت بارزی در میانگین پس‌آزمون آنها وجود دارد. همچنین طبق نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف، به جز در توجه تقسیم شده، بقیه متغیرها در سطح غیرمعناداری قرار دارند که حاکی از نرمال بودن توزیع متغیرها است. به منظور آزمون فرضیه پژوهش مبنی بر اینکه "توانبخشی شناختی تأثیر معناداری بر افزایش سطوح توجه و مؤلفه‌های حافظه دارد" از تحلیل واریانس چندمتغیره (MANOVA) استفاده شد. در ابتدا مفروضه همبستگی بین متغیرهای پژوهش با کمک آزمون کرویت بارلت بررسی شد و طبق نتایج (۳۱۲/۴۲ = مجذور خی تقریبی و Sig=۰/۰۰۰۱) همبستگی کافی بین متغیرهای وابسته وجود دارد. همچنین مفروضه همگنی واریانس متغیر ترکیبی با آزمون ام باکس بررسی شد که طبق نتایج (Sig=۰/۰۱ و Boxs M=۴۸/۴۹) همگنی واریانس برقرار نیست که از این‌رو، به جای لامبدای ویلکز، اثر پیلای گزارش

می‌گردد که نتایج حاکی از معناداری اثر پیلای است ( $F(6, 23) = 4/14$  و  $Sig = 0/006$ ). مجذور اتا نیز نشان داد ۵۲ درصد از واریانس متغیر ترکیبی توسط روش مداخله تبیین می‌شود. نتایج آزمون لوین درباره تمامی متغیرهای توجه پایدار ( $F = 0/45$  و  $Sig = 0/51$ )، توجه انتخابی ( $F = 1/88$  و  $Sig = 0/18$ )، توجه تقسیم‌شده ( $F = 3/13$  و  $Sig = 0/09$ )، حافظه فعال ( $F = 1/52$  و  $Sig = 0/23$ )، حافظه دیداری ( $F = 0/34$  و  $Sig = 0/56$ ) و حافظه کلامی ( $F = 0/21$  و  $Sig = 0/65$ ) غیرمعنادار است که حاکی از همگنی واریانس این متغیرها است. در ادامه، نتایج حاصل از تحلیل واریانس ارائه شده است.

جدول ۲. اطلاعات توصیفی پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیرهای توجه و حافظه

کولموگروف اسمیرنف	Sig	K. S	پس‌آزمون		پیش‌آزمون		متغیر
			انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
توجه پایدار	0/21	0/09	13/53	150/73	10/56	137/13	توانبخشی شناختی
			11/57	137/93	11/93	137/53	کنترل
توجه انتخابی	0/08	0/12	3/46	38/87	3/64	34/87	توانبخشی شناختی
			5/24	34/80	5/65	34/87	کنترل
توجه تقسیم شده	0/01	0/15	2/32	15/40	2/10	14/13	توانبخشی شناختی
			1/58	14/27	1/75	14/07	کنترل
حافظه فعال	0/06	0/14	2/21	15/93	2/84	13/60	توانبخشی شناختی
			1/68	13/87	1/48	13/73	کنترل
حافظه دیداری	0/08	0/12	5/02	118/60	4/86	110/87	توانبخشی شناختی
			5/39	111/13	5/14	110/93	کنترل
حافظه شنیداری	0/20	0/10	3/55	110/67	2/99	106/53	توانبخشی شناختی
			3/88	107/33	3/57	106/94	کنترل

جدول ۳. آزمون تحلیل واریانس تأثیر توانبخشی شناختی بر توجه و حافظه

متغیر وابسته	مجموع مجدورات	df	میانگین مجدورات	F	Sig	مجذور اتا
توجه پایدار	1228/80	1	1228/80	7/74	0/01	0/22
توجه انتخابی	124/03	1	124/03	6/29	0/01	0/18
توجه تقسیم شده	9/63	1	9/63	2/44	0/12	0/08
حافظه فعال	32/03	1	32/03	8/25	0/008	0/22
حافظه دیداری	418/13	1	418/13	15/37	0/001	0/35
حافظه شنیداری	83/33	1	83/33	6/03	0/02	0/18

طبق جدول ۳، مداخله توانبخشی شناختی تأثیر معناداری بر توجه پایدار و انتخابی دارد اما تأثیری بر توجه تقسیم شده ندارد. همچنین، تأثیر معناداری بر هر سه مؤلفه حافظه فعال، دیداری و شنیداری دارد. با توجه به معنادار بودن نتایج آزمون تحلیل واریانس، جهت اطلاع از محل تفاوت، از آزمون مقایسه جفتی استفاده شد که نتایج در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. مقایسه میانگین پس‌آزمون سطوح توجه و مؤلفه‌های حافظه در گروه‌های آزمایش و کنترل

متغیر	گروه	میانگین	انحراف معیار	تفاوت میانگین	P
توجه پایدار	توانبخشی شناختی	150/73	3/25	12/80	0/01
	کنترل	137/93	3/25		
توجه انتخابی	توانبخشی شناختی	38/86	1/14	4/06	0/01
	کنترل	34/80	1/14		
حافظه فعال	توانبخشی شناختی	15/93	0/51	2/06	0/008
	کنترل	13/86	0/51		
حافظه دیداری	توانبخشی شناختی	118/60	1/34	7/46	0/001
	کنترل	111/13	1/34		
حافظه شنیداری	توانبخشی شناختی	110/66	0/96	3/33	0/02
	کنترل	107/33	0/96		



طبق نتایج جدول ۴، توانبخشی شناختی قادر به افزایش سطوح توجه پایدار و انتخابی و همچنین افزایش هر سه مؤلفه حافظه فعال، دیداری و شنیداری است.

## • بحث

همان‌گونه که بیان شد، هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر مداخله توانبخشی شناختی بر افزایش کارکردهای شناختی توجه و حافظه بود. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که توانبخشی شناختی به صورت معناداری توجه پایدار و توجه انتخابی را افزایش داد. این نتیجه با یافته‌های حاصل از پژوهش‌های ژئو و همکاران (۲۰۲۳)، دانگ و همکاران (۲۰۲۳)، عاشوری و همکاران (۲۰۱۹)، ادیب نیا و همکاران (۱۴۰۲)، اسلامی و همکاران (۱۳۹۹) و نریمانی و سلیمانی (۱۳۹۲)، همسو بود. در تبیین این یافته می‌توان بیان داشت که افرادی که در توجه پایدار دچار ضعف و مشکل هستند، حوصله کافی برای تمرکز بر یک مساله و فعالیت به صورت تقریباً طولانی مدت و پیوسته را ندارند و بعد از مدتی حواس پرت می‌شوند (اندرسون، ۲۰۱۵). تمرینات پروتکل توانبخشی شناختی پژوهش حاضر به صورت طراحی شده بود که بتواند با ایجاد تمرینات شناختی، ابتدا توجه پایدار فرد را روی تکالیف متوسط و با بازه زمانی کوتاه تقویت نماید. به مرور این تمرینات هم به لحاظ سطح دشواری و هم به لحاظ مدت زمان افزایش پیدا می‌کردند. این تمرینات با ارائه مکرر باعث افزایش سطح توجه پایدار فرد می‌شدند، اما مهمتر آنکه این تمرینات با انجام تکالیف خانگی باعث می‌شدند فرد بتواند آنچه را در کلینیک فرا گرفته است، در محیط خانه و سایر محیط‌های اجتماعی نیز به کار گیرد و فرد به مرور بر میزان سطح حوصله و توجه پایدار خویش بیفزاید.

از سوی دیگر، تمرینات پروتکل توانبخشی شناختی به افراد این امکان را می‌دادند تا هم‌زمان با بررسی و انجام یک تکلیف شناختی، محرک مزاحم و غیرهدف دیگری را کنترل نمایند. این تمرینات هم به صورت دیداری و هم به صورت شنیداری انجام می‌گرفت و به فرد کمک می‌نمود که بتواند ابتدا محرک‌های صوتی اصلی و یا هدف را پیدا کند و بر آن متمرکز شود، سپس بر محرک‌های غیرهدف آگاهی یابد و بتواند با کنترل آنها، مانع از ایجاد اختلال در انجام تکلیف هدف شوند (گلدستن، ۲۰۱۹). این امر در نتیجه باعث تقویت توجه انتخابی می‌گردید. همچنین، پروتکل توانبخشی شناختی با ایجاد تمرینات خانگی به افراد کمک می‌نمود که در مشاغل پر استرس خویش، محرک اصلی را پیدا نمایند، برای آن محرک ویژگی‌های خاصی در نظر بگیرند و محرک‌های مزاحم را با اختصاص توجه کمتر، نادیده بگیرند و یا حداقل مانع از ایجاد اختلال در انجام تکلیف هدف گردند. علی‌رغم آنچه بیان شد، پروتکل توانبخشی شناختی نتوانست توجه تقسیم شده که عالی‌ترین سطح توجه است را به میزان معناداری افزایش دهد. با توجه به اینکه سطوح توجه به صورت پلکانی بر هم سوار هستند، تمرینات هر سطح توجه علاوه بر آنکه همان سطح را تقویت می‌کند، سایر سطوح پایین‌تر توجه را نیز تقویت می‌نماید. از این رو، توجه پایدار سه مرحله، توجه انتخابی دو مرحله و توجه تقسیم شده تنها یک مرحله تقویت می‌شدند و لذا میزان تمرینات کمتر اختصاص داده شده به توجه تقسیم شده را می‌توان دلیل عدم افزایش این سطح توجه بر اثر پروتکل توانبخشی شناختی دانست. چرا که توجه تقسیم شده عالی‌ترین سطح توجه است و به تمرینات بسیار بیشتر و عمیق‌تری نیازمند است.

نتایج همچنین نشان داد که مداخله توانبخشی شناختی به صورت معناداری هر سه مؤلفه حافظه فعال، دیداری و شنیداری را افزایش داد. این یافته با پژوهش‌های دانگ و همکاران (۲۰۲۳)، مازور- موسویکز و همکاران (۲۰۱۵)، عاشوری و تاج‌ور رستمی (۱۳۹۹)، زارع و همکاران (۱۳۹۸) و موسی بیگی و همکاران (۱۳۹۷) همسو بود. در تبیین این یافته می‌توان بیان داشت که اطلاعات در لوح دیداری فضایی حافظه فعال به شدت و سرعت زائل می‌گردند و برای جلوگیری از زائل شدن آنها، افراد نیازمند تکرار اطلاعات هستند (استرنبرگ و استرنبرگ، ۲۰۱۷). بالاخص در شرایط شغلی پر استرس و پر فشار، میزان یادزدودگی بیشتر می‌شود و امکان ایجاد پیامدهای منفی افزایش می‌یابد. در رویکرد توانبخشی شناختی، مداخلات با کمک رایانه به شکل بسیار ریز و دقیق برای تقویت بارشناختی و یادگیری اطلاعات دیداری صورت می‌گیرند. این آموزش‌ها به فرد کمک می‌کنند ابتدا تصاویر بسیار ساده را به ذهن بسپارند، سپس تصاویر با میزان شلوغی بیشتر و زمان محدودتر. این رویه به میزانی استفاده و تمرین می‌گردد که فرد توانایی ذخیره‌سازی و به‌کارگیری اطلاعات دیداری خویش را افزایش دهد و در نهایت بتواند به بهبود لوح دیداری فضایی یا حافظه دیداری خویش کمک نماید. به علاوه، ضعف در حلقه آوایی یا حافظه شنیداری باعث می‌گردد افراد دارای مشاغل حساس و پر استرس، در ادراک اصوات و همچنین به‌کارگیری جامع گفتار دچار مشکل شوند (گروم و آیزنک، ۲۰۱۶). مشاغل پر استرس با افزایش بار شناختی و محدود کردن دامنه حافظه شنیداری

فرد، باعث افت تمرکز و کاهش کارایی حافظه فرد می‌شود. از این رو، توانبخشی شناختی با ارائه تمرینات شنیداری در سطوح ساده تا پیچیده، انجام تمرینات مکرر و تعمیم آموخته‌ها و آموزش‌ها به محیط بیرون از کلینیک با استفاده از تمرینات خانگی، باعث بهبود ظرفیت و انبار آوا شناختی می‌گردد. به علاوه، توانبخشی شناختی با تقویت توانایی فرد در تخصیص توجه در حافظه کاری، به افراد کمک می‌نماید بتوانند به صورت مؤثرتری بر تکالیف شناختی مختلف متمرکز شده و به پردازش مطلوب آنها کمک نماید (بدلی، ۲۰۱۷). از آنجا که افراد دارای مشاغل حساس و پر استرس همزمان باید به چند مؤلفه، فعالیت یا مسئله توجه نمایند، نیازمند تقویت حافظه فعال خویش برای این امر هستند. تقویت حافظه فعال با توانبخشی شناختی به این افراد کمک می‌نماید بتوانند اطلاعات غیرمرتبط یا متعلق به گذشته که بر انجام مطلوب تکلیف فعلی تأثیر منفی می‌گذارند را بروزرسانی کرده و با اطلاعات مهم و مرتبط جایگزین کنند. این امر در نهایت منجر به تقویت حافظه افراد و در نتیجه بهبود عملکرد آنان می‌گردد. در مجموع می‌توان بیان داشت که توانبخشی شناختی با ارائه تمرینات مطلوب و دقیق، تعدد و تنوع تمرینات و تعمیم آنان به محیط‌ها بیرونی باعث ارتقا مؤلفه‌های مختلف حافظه در افراد و بالاخص افراد دارای مشاغل حساس و پر استرس گردند.

با وجود آنکه نتایج پژوهش حاضر، اطلاعات ارزشمندی را درباره اثربخشی توانبخشی شناختی در بافت مطالعاتی کارکردهای شناختی فراهم کرده است، اما برخی از محدودیت‌های پژوهش حاضر ممکن است تعمیم‌پذیری نتایج آن را با مشکل روبه‌رو کند. نخست اینکه گروه نمونه فقط از بین کارکنان برخی ادارات انتخاب شده بودند، لذا پیشنهاد می‌شود این پژوهش برای سایر گروه‌ها و رده‌های سنی دیگر انجام گیرد. با توجه به وجود تأثیر معنادار توانبخشی شناختی بر کارکردهای شناختی، پیشنهاد می‌گردد دست‌اندرکاران حوزه روان‌شناسی و آموزشی در استفاده از این روش‌ها در جهت افزایش توجه و حافظه کارکنان ادارات مشاغل حساس بکوشند.

## • نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر نشان داد که توانبخشی شناختی توانست توجه پایدار و انتخابی و همچنین مؤلفه‌های حافظه فعال، دیداری و شنیداری را ارتقا دهد و باعث بهبود وضعیت آنها در کارکنان ادارات گردد. لذا این نتایج می‌تواند چارچوبی مناسب را برای متخصصان حوزه سلامت شناختی و روانی بالخص در محیط‌های کاری فراهم آورد تا جهت برنامه ریزی برای بهبود وضعیت توجه و حافظه کارکنان و در نهایت ارتقا وضعیت سلامت شناختی و بهره‌وری سازمانی اقدام نمایند.

## • تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

## • تقدیر و تشکر

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از شرکت کنندگان در پژوهش حاضر تقدیر و تشکر نمایند.

## • منابع

- ادیب نیا، فائزه؛ کلانتری، مهرداد و اکبری چرمهینی، صغری. (۱۴۰۲). تدوین و ارزیابی اثربخشی بسته توانبخشی شناختی بر کاهش آسیب‌های شناختی نوجوانان فعال در فضای مجازی. *مجله روان‌شناسی*، ۲۷ (۲): ۱۹۵-۲۰۵.
- اسلامی، مهدیه؛ نمازی زاده، مهدی و اصلان خانی، محمدعلی. (۱۳۹۹). تأثیر بازی‌های توجهی و توانبخشی شناختی بر توجه و کارکردهای شناختی کودکان بیش فعال. *مجله طب توانبخشی*، ۹ (۱): ۲۰۸-۲۰۱.
- خدادادی، مجتبی؛ مشهدی، علی و امانی، حسین. (۱۳۹۳). نرم افزار استروپ کلاسیک. تهران: موسسه تحقیقات علوم رفتاری - شناختی سینا.
- داوسون، پگ و گوئر، ریچارد. (۱۳۹۶). *باهوش اما حواس‌پرت*. (ترجمه وحید نجاتی و مهدیس مقصدلو). تهران: رشد فرهنگ.
- دلاور، علی. (۱۳۹۸). *روش تحقیق در روان‌شناسی و علوم تربیتی*. تهران: ویرایش.
- زارع، حسین؛ شریفی، علی اکبر و نعمی، اشواق. (۱۳۹۸). اثربخشی برنامه توانبخشی شناختی توجه و حافظه بر فراختای حافظه کاری واجی و رشد زبان بیانی و دریافتی کودکان کاشت حلزون شده. *مجله روان‌شناسی*، ۲۳ (۳): ۲۶۸-۲۴۵.



- زارع، حسین؛ فرزاد، ولی‌الله؛ علی‌پور، احمد و ناظر، محمد. (۱۳۹۱). تأثیر آموزش شکل دهی توجه بر تقویت توجه رانندگان حادثه دیده. *مجله تازه‌های علوم شناختی*، ۱۴ (۵۴): ۸۷-۹۷.
- ساعد، امید؛ روشن، رسول و مرادی، علیرضا. (۱۳۸۷). بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس حافظه وکسلر (نسخه سوم WMS-III) در دانشجویان. *مجله دانشور رفتار*، ۳۱: ۵۷-۷۱.
- عاشوری، محمد و تاج‌ور رستمی، اشکان. (۱۳۹۹). تأثیر برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه کاری بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی. *مجله طب توانبخشی*، ۹ (۱): ۲۲۶-۲۳۲.
- کریمی علی‌آباد، تمجید؛ کافی، سید موسی و فرهی، حسن. (۱۳۸۹). بررسی کارکردهای اجرایی بیماران مبتلا به اختلال دو قطبی. *تازه‌های علوم شناختی*، ۱۲ (۲): ۲۹-۳۹.
- قیصی زاده، یونس؛ پولادی ریشه‌ری، علی؛ کیخسروانی، مولود و امینی، ناصر. (۱۴۰۲). مقایسه اثربخشی واقعیت‌درمانی و رویکرد پذیرش و تعهد بر تربیت شهروندی در بین کارکنان. *مجله روان‌شناسی*، ۲۷ (۴): ۴۵۹-۴۵۱.
- مارنات، گری گراث. (۱۳۹۰). *راهنمای سنجش روانی*. (ترجمه حسین پاشاشریفی و محمودرضا نیکخو) تهران: رشد.
- موسی بیگی، طیف؛ زارع، حسین و شریفی، علی اکبر. (۱۳۹۷). تأثیر توانبخشی شناختی بر حافظه فعال زنان مبتلا به سرطان پستان تحت شیمی‌درمانی. *مجله مدیریت ارتقای سلامت*، ۷ (۵): ۲۸-۲۲.
- نریمانی، محمد و سلیمانی، اسماعیل. (۱۳۹۲). اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی (حافظه کاری و توجه) و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ریاضی. *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، ۲ (۳): ۹۱-۱۱۵.
- نهرانیان، پروانه؛ عسکری، پرویز؛ درتاج، فریبرز؛ نادری، فرح و بختیارپور، سعید. (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش شناختی بر عملکرد اجرایی و توجه تقسیم شده کودکان مضطرب. *مجله دست‌آوردهای روان‌شناختی*، ۲۴ (۲): ۶۴-۶۳.
- Anderson, J. (2015). *Cognitive Psychology and Its Implications*. New York: Worth Publisher.
- Ashori, M., Yazdanipour, M., & Pahlavani, M. (2019). The effectiveness of cognitive rehabilitation program on auditory perception and verbal intelligibility of deaf children. *American journal of otolaryngology*, 40(5): 724-728.
- Ataseven, N., Ünver, N., & Günseli, E. (2023). How does divided attention hinder different stages of episodic memory retrieval? *Current Research in Behavioral Sciences*, 5: 1-11.
- Baddeley, AD. (2017). Modularity, working memory and language acquisition. *Second language research*, 33(3): 299-311.
- Davidson, DJ., Zacks, RT., & Williams, CC. (2003). Stroop interference, practice, and aging. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 10(2): 85-98.
- Dawson, M., Soulières, I., Ann Gernsbacher, M., & Mottron, L. (2007). The level and nature of autistic intelligence. *Psychological science*, 18(8): 657-662.
- De Oliveira, C., Saka, M., Bone, L., & Jacobs, R. (2023). The role of mental health on workplace productivity: a critical review of the literature. *Applied health economics and health policy*, 21(2): 167-193.
- Dhingra, S., Singh, M., Vaisakh, SB., Malviya, N., & Gill, SS. (2023). Mind meets machine: Unravelling gpt-4's cognitive psychology. *Bench Council Transactions on Benchmarks, Standards and Evaluations*, 3(3): 100-139.
- Dong, Q., Yang, Y., Tang, Q., Yang, M., Lan, A., Xiao, H., ... & Li, S. (2023). Effects of early cognitive rehabilitation training on cognitive function and quality of life in critically ill patients with cognitive impairment: A randomized controlled trial. *Australian Critical Care*, 36(5): 708-715.
- Fu, Y., Guan, C., Tam, J., O'Donnell, RE., Shen, M., Wyble, B., & Chen, H. (2023). Attention with or without working memory: mnemonic reselection of attended information. *Trends in Cognitive Sciences*, 27(12): 1122-1111.
- Goldstein, B. (2019). *Cognitive Psychology: Connecting Mind, Research, and Everyday Experience*. New York: Cengage Learning.
- Groome, D., & Eysenck, MW. (2016). *An Introduction to Applied Cognitive Psychology*. London: British Library.
- Gunn, RL., & Finn, PR. (2013). Impulsivity partially mediates the association between reduced working memory capacity and alcohol problems. *Alcohol*, 47(1): 3-8.
- Hobbiss, MH., & Lavie, N. (2024). Sustained selective attention in adolescence: Cognitive development and predictors of distractibility at school. *Journal of Experimental Child Psychology*, 238: 1-22.
- Julien, A., Danet, L., Loisel, M., Brauge, D., Pariente, J., Péran, P., & Planton, M. (2023). Update on the efficacy of cognitive rehabilitation after moderate to severe traumatic brain injury: A scoping review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 104(2): 315-330.
- Kane, MJ., Conway, AR., Miura, TK., & Colflesh, GJ. (2007). Working memory, attention control, and the N-back task: a question of construct validity. *Journal of Experimental psychology: learning, memory, and cognition*, 33(3): 615-625.
- Kara, B. (2013). Landscape design and cognitive psychology. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 82: 288-291.
- Mazur-Mosiewicz, A., Carlson, HL., Hartwick, C., Dykeman, J., Lenders, T., Brooks, BL., & Wiebe, S. (2015). Effectiveness of cognitive rehabilitation following epilepsy surgery: current state of knowledge. *Epilepsia*, 56(5): 735-744.

- Miller, T., Miller, T., McCann, A., Stacey, M., & Groom, P. (2020). Cognitive psychology, the multidisciplinary operating theatre team, and managing a cannot intubate, cannot oxygenate emergency. *British Journal of Anaesthesia*, 125(1): 12-15.
- Sternberg, R.J., & Sternberg, K. (2016). *Cognitive Psychology*. New York: Wadsworth.
- Wesley, M.J., & Bickel, W.K. (2014). Remember the future II: meta-analyses and functional overlap of working memory and delay discounting. *Biological psychiatry*, 75(6): 435-448.
- Xiao, J., Wang, T., Ye, B., & Tang, C. (2023). Scalp acupuncture and computer assisted cognitive rehabilitation for stroke: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Heliyon*, 9(7): 1-12.
- Yang, S., Ye, H., Huang, J., Tao, J., Jiang, C., Lin, Z., ... & Chen, L. (2014). The synergistic effect of acupuncture and computer-based cognitive training on post-stroke cognitive dysfunction: a study protocol for a randomized controlled trial of 2×2 factorial design. *BMC. complementary and alternative medicine*, 14(1): 1-11.