

The Effectiveness of Rehabilitation of Cognitive-Metacognitive Strategies on Dorsolateral Frontal Lobe Functions in Elderly

Mansour Mahmoudi Aghdam
Urmia University, Urmia

Esmail Soleymani, PhD ✉
Urmia University, Urmia

Ali Isazadegan, PhD
Urmia University, Urmia

Receive: 29/03/2020

Acceptance: 27/08/2020

Keywords: Cognition and metacognition, dorsolateral frontal lobe, elderly

How to cite this article:
Mahmoudi Aghdam, M., Soleymani, E., & Isazadegan, A. (2020). The Effectiveness of rehabilitation of cognitive-metacognitive strategies on dorsolateral frontal lobe functions in elderly. *Aging Psychology*, 6(1), 79-92.

Abstract

Cognitive change as a normal process of aging has been well documented in the scientific literature. Some cognitive abilities, such as reasoning, memory, and processing speed, gradually decline over time. The present study aimed to investigate the effectiveness of rehabilitation of cognitive-metacognitive strategies on the functions of the dorsolateral frontal lobe in elderly. It was a quasi-experimental study with pretest and posttest with control group. The statistical population of the study included all elderly men living in Bukan nursing homes in 2019. Among these people, 30 elderly (two groups of 15) were selected through convenience sampling method and based on inclusion criteria. They were randomly assigned into experimental and control groups. The required data were collected using Stroop and continuous performance tests. The data obtained were analyzed using Analysis of Covariance (ANCOVA) with respect to its assumptions. The findings showed that rehabilitation of cognitive-metacognitive strategies had a significant and positive effect on the functions of the dorsolateral frontal lobe ($P < 0.001$). The results of this study also reported that rehabilitation method of cognitive-metacognitive strategies can improve dorsolateral frontal lobe functions, including information processing speed and sustained attention and it is suggested that rehabilitation method of cognitive-metacognitive strategies be used to improve and enhance the cognitive functions of the elderly.

Mansour Mahmoudi Aghdam, Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, I.R. Iran; Esmail Soleymani, Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, I.R. Iran; Ali Isazadegan, Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, I.R. Iran.

✉ Correspondence concerning this article should be addressed to Esmail Soleymani, Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, I. R. Iran.

Email: e.soleimani@urmia.ac.ir



اثر بخشی توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی بر عملکردهای لوب پیشانی پشتی جانبی در سالمندان

✉ دکتر اسماعیل سلیمانی

دانشگاه ارومیه، ارومیه

منصور محمودی اقدام

دانشگاه ارومیه، ارومیه

دکتر علی عیسی زادگان

دانشگاه ارومیه، ارومیه

چکیده

دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۱۰

پذیرش: ۱۳۹۹/۰۴/۲۹

تغییر شناختی به‌عنوان یک‌روند عادی پیری به‌خوبی در ادبیات علمی اثبات شده است. برخی از توانایی‌های شناختی همانند استدلال، حافظه و سرعت پردازش اطلاعات به‌تدریج و به‌مرور زمان دچار کاهش می‌شوند. پژوهش حاضر باهدف بررسی اثر بخشی توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی بر عملکردهای لوب پیشانی پشتی جانبی در سالمندان انجام شد. روش پژوهش حاضر نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری مورد پژوهش تمامی افراد سالمند مرد ساکن در مرکز سالمندان میلاد بوکان در سال ۱۳۹۸ بودند. از بین این افراد ۳۰ سالمند (دو گروه ۱۵ نفری) به روش نمونه‌گیری در دسترس و بر اساس معیارهای ورود به مطالعه انتخاب و به روش تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل جایگزین شدند. ابزار پژوهش شامل آزمون‌های استروپ و عملکرد پیوسته بودند. داده‌های به دست آمده از طریق آزمون کوواریانس تک متغیری با رعایت پیش‌فرض‌های آن تجزیه و تحلیل شدند. یافته‌ها نشان دادند که توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی تأثیر مثبت و معناداری بر عملکردهای لوب پیشانی پشتی جانبی سالمندان دارند ($P < 0/001$). نتایج به دست آمده همچنین نشان داد که روش توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی می‌تواند موجب بهبود عملکردهای لوب پیشانی پشتی جانبی از جمله سرعت پردازش اطلاعات و تداوم توجه شود و پیشنهاد می‌شود از روش توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی در جهت بهبود و ارتقای کارکردهای شناختی سالمندان استفاده شود.

کلیدواژه‌ها: شناخت و فراشناخت، لوب پیشانی پشتی جانبی، سالمندان

نحوه ارجاع‌دهی به مقاله:
محمودی اقدام، م، سلیمانی، ا، و عیسی‌زادگان، ع. (۱۳۹۹). اثر بخشی توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی بر عملکردهای لوب پیشانی پشتی جانبی در سالمندان. *روان‌شناسی پیری*، ۶(۱)، ۷۹-۹۲.

منصور محمودی اقدام، دانشجوی دکتری روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران؛ اسماعیل سلیمانی، دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران؛ علی عیسی زادگان، استاد گروه روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

✉ مکاتبات مربوط به این مقاله باید خطاب به اسماعیل سلیمانی دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران باشد.

پست الکترونیکی: e.soleimani@urmia.ac.ir

نقش دارد (ماسیرو و کارارو، ۲۰۱۸). لوب پیشانی پشتی جانبی بخشی از یک شبکه با دامنه کلی مربوط به مناطق مغزی پیشانی، آهیانه و انسولار^۴ است که در پاسخ به طیف گسترده‌ای از موقعیت‌های وابسته به تکالیف مورد نیاز فعال می‌شود (براسن و ویگند، ۲۰۱۷).

یکی از عملکردهای لوب پیشانی پشتی جانبی، سرعت پردازش اطلاعات^۵ است. سرعت پردازش اطلاعات یک اصطلاح کلی است که نشان‌دهنده سرعت شناسایی افراد، دستکاری و پاسخ به اطلاعات است. در واقع سرعت پردازش اطلاعات توانایی شناسایی، تمییز، یکپارچه کردن و تصمیم‌گیری در مورد اطلاعات و پاسخ به اطلاعات بصری و کلامی است (هولدناک، پریفیترا، ویز و ساکلوفسک، ۲۰۱۹). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که پیر شدن منجر به تغییر بافت عصبی هیپوکامپ می‌شود و این تغییر در نهایت به کاهش سرعت پردازش اطلاعات می‌انجامد (کبزا، نیبرگ و پارک، ۲۰۱۷). ابایت و کریفتز (۲۰۱۹) نیز در پژوهش خود به کاهش سرعت پردازش اطلاعات در ارتباط با سن اشاره کرده‌اند. مطالعات مختلف بیان کرده‌اند که پیری و سالخوردگی اثرات مضر بر روی کارکردهای شناختی همانند سرعت پردازش اطلاعات، حافظه و استدلال دارد (تابا، سان، بابیلونی، تاکور و بزریانوس، ۲۰۱۵). پژوهش‌های دیگری نیز به کاهش سرعت پردازش اطلاعات در دوران پیری اشاره کرده‌اند (اوکانر، هوداک و ادواردز، ۲۰۱۱؛ کالسو و همکاران، ۲۰۱۶). مطالعات مروری نشان داده‌اند که تمام فعالیت‌های که سرعت در آنها یک عامل اساسی است در پیری دچار نقص و زوال می‌شود و این یافته به‌وسیله اندازه‌گیری ریتم‌های موج نگر مغز^۶ نیز ثابت شده است (چوژکو زاچکو، کرامر و پون، ۲۰۰۹).

از عملکردهای دیگر لوب پیشانی پشتی جانبی توجه^۷ و تداوم آن است. توجه بر طبق تعریف انجمن روان‌شناسی بالینی آمریکا یعنی وضعیت هشیاری که در آن حواس به‌صورت انتخابی به جنبه‌های از محیط متمرکز می‌شود و سیستم عصبی مرکزی در حالت آمادگی برای پاسخگویی به محرک‌ها قرار می‌گیرد (واندنوس، ۲۰۱۳). تداوم توجه مستلزم توجه به یک محرک خاص در یک بازه زمانی مشخص است (فاوست، ریسکو و کینگستون، ۲۰۱۵). تداوم توجه یک کارکرد اجرای بنیادی برای دستیابی به

سازمان بهداشت جهانی^۱ تخمین زده است که تا سال ۲۰۵۰ جمعیت بالای ۶۰ سال در جهان دو برابر خواهد شد. یعنی از حدود ۱۱ درصد در سال ۲۰۱۵ به حدود ۲۲ درصد برسد. این بدان معنا است که به‌طور تقریبی دو میلیارد نفر ۶۰ سال یا سالمند بر روی سیاره زمین زندگی خواهند کرد و به‌طور تقریبی ۲۰ درصد یا ۴۰۰ میلیون آنها ۸۰ ساله خواهند بود. پیری با افزایش بیماری‌ها و ناتوانی‌ها همراه است که منجر به کیفیت پایین زندگی می‌شود و تخمین زده شده است تعداد سالمندانی که به دلیل کاهش توانایی‌ها، استقلال عملکردی خود را از دست می‌دهند ۴ برابر خواهد شد (ماسیرو و کارارو، ۲۰۱۸).

لوب پیشانی^۲ قشر جلوی مغز، بزرگترین لوب مغز و آخرین بخش مغز است که تکامل می‌یابد (کارتز، ۲۰۱۹). با ظهور آزمایش‌های پیچیده عصبی روان‌شناسی در اواسط قرن بیستم، درک ما از عملکرد لوب پیشانی گسترش یافت و شامل کارکردهای شناختی نیز شد. با توجه به روشن شدن نقش لوب پیشانی و به‌ویژه قشر پیش‌پیشانی در فرایندهای شناختی، این قسمت از مغز تمرکز اصلی پژوهش‌ها علوم اعصاب شناختی شده است (میلر و کامینگز، ۲۰۱۸). لوب پیشانی نقش کلیدی در فرایندهای شناختی بازی می‌کند و عملکردهای لوب پیشانی همراه با افزایش سن دچار کاهش می‌شوند (گوه، بیسون هلد، آن، کراوت و رسنیک، ۲۰۱۳). نتایج پژوهش‌های مختلف کاهش عملکردهای لوب پیشانی یعنی کاهش شناختی را در سالمندان تأیید کرده‌اند (کالسو، بسنارد و الین، ۲۰۱۶). به نظر می‌رسد کاهش عملکرد شناختی در حدود ۵۰ سالگی شروع می‌شود. کاهش مربوط به سن در حجم مغز هر سال به‌طور تقریبی ۵/۵ درصد است (ماسیرو و کارارو، ۲۰۱۸). کاهش شناختی در حوزه‌های مختلف همزمان با پیشرفت سن در سالمندان رخ می‌دهد. این کاهش شناختی بر زندگی روزمره سالمندان تأثیر منفی می‌گذارد (اوبراین و همکاران، ۲۰۱۳). به‌طور تقریبی همه افراد مسن تا حدودی کاهش شناختی را تجربه می‌کنند. این تغییر وابسته به سن به پیری شناختی معروف است (لیست و کولمالا، ۲۰۱۴).

لوب پیشانی پشتی جانبی^۳ ناحیه‌ای از لوب پیشانی است که در برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و کارکردهای دیگر شناختی از جمله حافظه، توجه و سرعت پردازش اطلاعات

⁴ parietal and insular

⁵ information speed processing (ISP)

⁶ electroencephalogram (EEG)

⁷ attention

¹ world health organization

² frontal

³ dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC)

درمان، به طوری که بتواند استقلال، بهزیستی و سطح عملکرد خود قبل از آسیب دیدگی یا ناتوانی را به دست آورد یا جبران کند (واندنیوس، ۲۰۱۵). و در مجموع توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی فرایندی است که به موجب آن به افرادی که دچار مشکلات شناختی یا اختلالات شناختی شده‌اند راهبردهای را برای کاهش یا سبک کردن نقص‌های شناختی‌شان یاد می‌دهد. به عبارت دیگر، توانبخشی شناختی-فراشناختی اصطلاحی است که برای توصیف فنون مداخله شناختی و فراشناختی استفاده می‌شود و روان‌شناسان بالینی از آن به‌عنوان یک پیگیری جهت ارزیابی عصب‌روان‌شناختی استفاده می‌کنند. برنامه‌های توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی برای پاسخگویی به نیازهای هر فردی جداگانه است (انگلیش، ۲۰۱۲).

مطالعات مختلف نشان داده‌اند توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی ظرفیت توجه و سرعت پردازش را بهبود می‌بخشد (ماسیرو و کارارو، ۲۰۱۸). حسینی، دمیرچی و بابایی (۲۰۱۶) در پژوهش خود به بهبود سرعت پردازش اطلاعات سالمندان در اثر آموزش شناختی اشاره کرده‌اند. همچنین ماوستتا و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی که بر روی سالمندان انجام دادند به این نتیجه رسیدند که آموزش شناختی-فراشناختی عملکردهای شناختی از جمله سرعت پردازش اطلاعات را بهبود می‌بخشد. نتایج عبدالعزیز، خدر، احمد و فهمی‌ابراهیم (۲۰۱۵) نشان داد که توانبخشی راهبردهای شناختی تأثیر معنی‌داری بر روی عملکردهای شناختی از جمله حافظه و توجه دارد. لیونگ و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی که انجام دادند به این نتیجه رسیدند که توانبخشی شناختی-فراشناختی باعث بهبود توجه و تداوم آن در سالمندان می‌شود. پژوهش‌های دیگر مثل لینکولن، مجید و ویمن (۲۰۰۰)، بوگدانوا، یی‌هو و سیسرون (۲۰۱۶)، لی و همکاران (۲۰۱۷) و عزیزی، دریکوند و سپهوندی (۲۰۱۸) بیانگر اثربخشی توانبخشی شناختی-فراشناختی بر تداوم توجه در سالمندان بود.

تأثیر سن بر روی شناخت، مسأله بزرگی برای علوم فعلی است و تا حدودی به‌وسیله دانشمندان امروزی مورد غفلت و بی‌توجهی واقع شده است. افزایش جمعیت سالمندان در آینده نزدیک از یک طرف و مشکلات شناختی ناشی از کهولت سن از طرف دیگر لزوم توجه به وضعیت این گروه از لحاظ بهداشت روان و سلامتی را ضروری‌تر ساخته است؛ بنابراین با توجه به نتایج مطالعات فوق مبنی بر تأثیر توانبخشی راهبردهای شناختی-

اهداف پیچیده در طول زمان است که نیازمند خود ارزیابی است (اوهالرن و همکاران، ۲۰۱۱). توانایی نگهداری توجه به منبع تحریک داده شده مؤلفه اصلی ظرفیت‌های شناختی انسان‌ها به شمار می‌رود که بدون آن بسیاری از کارکردهای ادراکی و شناختی دیگر به خطر می‌افتد. تعداد محدودی از پژوهش‌ها در مورد تداوم توجه در سالمندان در دسترس است و نتایج این پژوهش‌ها به کاهش تداوم توجه در سالمندان اشاره کرده‌اند (ستاوب، دوگنان کاموس، باکون و بوینفوند، ۲۰۱۴). پژوهش‌های دیگری نیز به کاهش توجه و تداوم آن در افراد با افزایش سن اشاره کرده‌اند (کومودری و گوارنرا، ۲۰۰۸؛ نوبری و کاستنر، ۲۰۱۴).

تاکنون مداخله‌های بسیاری جهت بهبود عملکرد نگهداری توجه و سرعت پردازش اطلاعات در سالمندان صورت گرفته است که می‌توان به مواردی همچون آموزش یادیارها و آرمیدگی (یساوگ و جاکوب، ۱۹۸۴)، دارودرمانی (سیمون و گورویتز، ۲۰۰۳)، برنامه فعالیت بدنی و تمرینات شدید (چوژکو زچکو و همکاران، ۲۰۰۹)، بازی‌های آموزشی سرعت پردازش (نوچی، سایتو، سایتو و کاواشیما، ۲۰۱۶)، یادگیری درمانی (نوچی و همکاران، ۲۰۱۶) و آموزش مراقبه (نگامتسو و فورد، ۲۰۱۹) اشاره کرد و مداخله‌ای که در پژوهش حاضر اعمال شده، توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی^۱ است.

مبانی توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی را می‌توان به مکتب نورونی کجال^۲ در سال ۱۸۹۴ نسبت داد. او معتقد بود که مغز انسان قابل انعطاف است. او مغز را به باغی تشبیه کرد که قابل پرورش و رشد باشد. کجال معتقد بود که انسان‌ها این ظرفیت و توانایی را دارند که توانایی‌های شناختی خود را افزایش دهند (فاستر، ۲۰۱۹). راهبردهای شناختی اشاره دارد به رفتارها و فعالیت‌های شناختی یادگیرنده که هدف آن دستیابی به یک هدف مهم یادگیری یا انجام یک کار دست‌یافتنی است راهبردهای شناختی شامل تکرار، توضیح معنایی و سازمان‌دهی است و فراشناخت به عنوان کنترل فعال و تنظیم فعالیت‌های شناختی برای دستیابی به مسائل شناختی تعریف می‌شود. فراشناخت دارای دو جنبه خود ارزیابی و خود مدیریتی است (عبدالحسینی، ۲۰۱۲). توانبخشی طبق تعریف انجمن روان‌شناسی آمریکا فرایند آوردن یک شخص به وضعیت سلامتی یا فعالیت‌های مفید و سازنده از طریق آموزش یا

¹ rehabilitation of cognitive-metacognitive strategies

² Cajal

انحراف معیار ۴/۵، در گروه آزمایش ۴ نفر (۲۶/۶) متأهل، ۱ نفر (۶/۶) مطلقه و ۱۰ نفر (۶۶/۶) همسر فوت کرده بودند. در گروه کنترل ۳ نفر (۲۰) متأهل، ۲ نفر (۱۳/۳) مطلقه و ۱۰ نفر (۶۶/۶) همسر فوت کرده بودند. در گروه آزمایش ۲ نفر (۱۳/۳) بیشتر شغل کارمندی و ۱۳ نفر (۸۶/۶) شغل آزاد، و در گروه کنترل ۱ نفر (۶/۶) بیشتر شغل کارمندی و ۱۴ نفر (۹۶/۶) شغل آزاد داشتند. در گروه آزمایش تحصیلات ۱۰ نفر زیر دیپلم (۶۶/۶)، ۴ نفر لیسانس (۲۶/۶) و ۱ نفر لیسانس به بالا (۶/۶) و در گروه کنترل ۱۲ نفر زیر دیپلم (۸۰)، ۳ نفر لیسانس (۲۰) بودند.

ابزار

آزمون عملکرد پیوسته^۱: این آزمون در سال ۱۹۵۶ توسط روزولد^۲ و همکاران تهیه شد. بیشتر وظایف آزمون عملکرد پیوسته مربوط به اندازه‌گیری توجه انتخابی، توجه پایدار و تکانشگری است که می‌تواند در کنار ارزیابی بالینی برای آگاهی از روند تشخیص مورد استفاده قرار گیرد. در پژوهش حاضر از آزمون عملکرد پیوسته برای اندازه‌گیری تداوم توجه در سالمندان استفاده شد. آزمون عملکرد پیوسته شامل نمایش سریع یک سری از محرک‌های دیداری یا شنوایی (به‌طورمعمول اعداد، حروف، توالی‌های حرف/عدد یا شکل‌های هندسی) در طی یک دوره زمانی می‌باشد. به افراد آموزش داده می‌شود به محرک هدف پاسخ دهند و از پاسخ دادن به محرک‌های غیر هدف اجتناب ورزند. پاسخ به محرک‌های غیر هدف خطای ارائه پاسخ^۳ خوانده می‌شود و عدم پاسخ به محرک‌های هدف، خطای حذف^۴ خوانده می‌شود. این آزمون شامل ۵ متغیر خطای ارائه پاسخ، پاسخ حذف، زمان واکنش^۵، تعداد پاسخ‌های صحیح و تغییر در زمان واکنش است. در آزمون عملکرد پیوسته دو خطایی حذف و ارائه پاسخ نمره‌گذاری می‌شود. پاسخ خطای حذف به‌صورت تجربی به‌عنوان عدم توجه فرض می‌شود و بیانگر بی‌توجهی به محرک‌هاست. خطای ارائه پاسخ نیز برای سنجش تکانشگری استفاده می‌شود این نوع پاسخ نشان‌دهنده ضعف در بازداری تکانه‌ها است. در ادبیات پژوهش این نوع خطا به‌عنوان مشکل در زود انگیزختگی تفسیر می‌شود (برگر، اسلوبودین و کاسوتو، ۲۰۱۷). فرم فارسی آزمون از طریق رایانه اجرا

فراشناختی بر سایر گروه‌های سنی و بر سایر متغیرها و همچنین به دلیل اینکه تصور کلی از تغییرات تحولی وابسته به سن مشکلات شناختی است و رایج بودن این مشکلات شناختی در سالمندان و تأثیرات آن بر متغیرهای دیگر همچون کیفیت زندگی و سلامت روان آشکار است (موریلو، بیلباتو، پنا و اوجیدا، ۲۰۱۹). بنابراین بررسی اثربخشی این روش توانبخشی بر عملکردهای شناختی در سالمندان الزامی به نظر می‌رسد. فرضیه‌های این مطالعه عبارتند از اینکه (۱) توانبخشی راهبردهای شناختی فراشناختی بر افزایش سرعت پردازش اطلاعات در سالمندان مؤثر است و (۲) توانبخشی راهبردهای شناختی فراشناختی بر افزایش تداوم توجه در سالمندان مؤثر است.

روش

طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان

روش پژوهش حاضر نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون، پس‌آزمون با گروه کنترل بود. توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی به‌عنوان متغیر مستقل و سرعت پردازش اطلاعات و نگهداری توجه به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. جامعه آماری مورد پژوهش تمامی افراد سالمند مرد ساکن در مرکز سالمندان بوکان در سال ۱۳۹۸ بودند. نمونه مطالعه حاضر شامل ۳۰ نفر (دو گروه ۱۵ نفری) از بین جامعه آماری مذکور با روش نمونه‌گیری در دسترس و با توجه به معیارهای ورود به مطالعه انتخاب و به‌صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری گروه آزمایش و گروه کنترل جایگزین شدند. ملاک‌های ورود به مطالعه عبارت از (۱) تکمیل فرم رضایت آگاهانه، (۲) دامنه سنی ۶۵ سال الی ۸۵ سال، (۳) توانایی خواندن نوشتن، (۴) مرد بودن، (۵) عدم وجود اختلالات روان‌شناختی حاد و مزمن (از قبیل اسکیزوفرنی، افسردگی، دوقطبی، وسواس، PTSD، اختلال اضطرابی شدید، دمانس) بر اساس مصاحبه تخصصی توسط متخصص روان‌شناسی، (۶) عدم وجود بیماری جسمی قابل توجه بر اساس معاینه وضعیت جسمانی توسط پزشک، (۷) عدم وجود مشکل بینایی و شنوایی بر اساس معاینه بینایی‌سنج و شنوایی‌سنج، (۸) کسب نمره پایین‌تر از نقطه برش در آزمون‌های عملکرد پیوسته و استروپ در پیش‌آزمون، و ملاک‌های خروج از مطالعه عبارت از (۱) کسانی که به‌طور ناقص به سؤالات پاسخ داده‌اند، (۲) شرکت هم‌زمان در جلسات روان‌درمانی دیگر، (۳) انصراف از ادامه مشارکت بودند. نمونه مورد بررسی شامل ۳۰ نفر سالمند با میانگین سنی ۷۳/۴ و

¹ continuous performance test (CPT)

² rosvold

³ commission error

⁴ omission error

⁵ reaction time

است (قرمز، آبی، سبز، قهوه‌ای و زرد). در این قسمت از شرکت‌کننده خواسته می‌شود واژه‌ها را بخواند. کارت نام رنگ‌ها مربع‌های رنگی را نشان می‌دهد (قرمز، آبی، سبز، قهوه‌ای و زرد)، در این قسمت از شرکت‌کننده خواسته می‌شود تا رنگ مربع‌ها را بگوید. کارت CW نیز واژه‌های را که به نام رنگ‌های پنج‌گانه اشاره دارند و با رنگ‌های متعارض نوشته شده‌اند نشان می‌دهد، برای مثال واژه قرمز به رنگ آبی نوشته شده است. در کارت سوم از شرکت‌کننده خواسته می‌شود آن واژه‌ها را بدون توجه به رنگ آنها بخواند. در کارت چهارم از شرکت‌کننده خواسته می‌شود تا رنگ آن واژه‌ها را بدون توجه به چیزی که نوشته شده است بگوید. مشکل در بازداری پردازش خودکار را اثر استروپ^۲ می‌نامند. پارامترهای سرعت و دقت پاسخ برای ارزیابی اثر استروپ ضروری است (سکارپینا و تاگینی، ۲۰۱۷). این آزمون در سه مرحله خط پایه، همگرایی و ناهمگرایی اجرا می‌شود (شهابی، ۱۳۹۸). در هر چهار کارت زمان واکنش شرکت‌کننده و تعداد خطاها ثبت می‌شود پایای این آزمون برای کارت‌های اول و دوم ۰/۸۸ و برای کارت‌های سوم و چهارم ۰/۸۰ گزارش شده است (صدری دمیرچی، به بوئی و مجرد، ۱۳۹۷).

پروتکل آموزشی. در این پژوهش بسته آموزشی توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی طی هشت جلسه ۵۰ دقیقه‌ای طراحی شده است. مبانی نظری توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی، نظریه توانبخشی شناختی^۳ که از متن پژوهش‌های مربوط به انعطاف‌پذیری^۴ در دهه ۱۹۷۰ به بعد به وجود آمده بود است. خلاصه جلسات در جدول ۱ آمده است.

روش اجرا

پس از دریافت مجوز از دانشگاه و مراکز بهزیستی، به خانه سالمندان بوکان مراجعه و سپس همه مردان سالمند از نظر دو متغیر تداوم توجه و سرعت پردازش اطلاعات ارزیابی شدند و تعداد ۳۰ نفر از آنها که پایین‌ترین نمره‌ها را در دو آزمون استروپ و عملکرد پیوسته کسب کردند و واجد شرایط ورود به مطالعه بودند انتخاب شدند. سپس نمونه‌ها به صورت گمارش تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری جایگزین و با روش تصادفی یکی از گروه‌ها به عنوان گروه آزمایش و گروه دیگری به عنوان گروه کنترل انتخاب شدند. در

می‌شود و دارای ۱۵۰ عدد فارسی به‌عنوان محرک است. از این تعداد، ۳۰ محرک به‌عنوان محرک هدف می‌باشد. فاصله بین ارائه دو محرک ۵۰۰ میلی‌ثانیه و زمان ارائه هر محرک ۱۵۰ میلی‌ثانیه است. در این آزمون این دو خطا توسط برنامه رایانه‌ای شمارش و به‌صورت کارنامه پس از اتمام آزمون بر روی صفحه‌نمایش نشان داده می‌شود برای اینکه عملکرد شرکت‌کننده در قسمت‌های ابتدایی، میانی و انتهایی آزمون به‌طور مجزا مشخص گردد برنامه رایانه‌ای به شکلی طراحی شده است که علاوه بر نمره خطای حذف، خطای ارائه و پاسخ صحیح کل آزمون، نمره خطای حذف، خطای ارائه و پاسخ صحیح برای یک‌سوم ابتدایی، میانی و انتهایی نیز به‌طور مجزا در کارنامه مشخص می‌شود. ضرایب اعتبار بخش‌های مختلف آزمون در دامنه بین ۰/۵۹ تا ۰/۹۳ قرار داشت. تمام ضرایب محاسبه شده در سطح ۰/۰۱ همبستگی معناداری دارند (هادیان‌فرد، نجاریان، شکرکن، مهرابی‌زاده هنرمند، ۱۳۷۹). توتک، عابدان‌زاده و صائمی (۱۳۹۷) در پژوهش خود همسانی درونی به روش الفای کرونباخ این آزمون را ۰/۸۱ گزارش کردند.

آزمون استروپ. آزمون استروپ یک آزمایش عصبی روان‌شناختی است که به طور گسترده برای اهداف آزمایشگاهی و کلینیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. استروپ^۱ این آزمون را در سال ۱۹۳۵ برای ارزیابی توجه، سرعت پردازش اطلاعات، انعطاف‌پذیری شناختی و حافظه فعال ساخت از آن زمان به بعد انواع متفاوتی از این آزمون ساخته شده است. این آزمون گاهی آزمون کلمه-رنگ دنباله‌دار نامیده می‌شود (ذولفقاری، میری و مختاری، ۱۳۹۴). در حال حاضر بیشترین استفاده از این آزمون برای اندازه‌گیری توانایی بازداری مداخلات شناختی است. در پژوهش حاضر از آزمون استروپ برای اندازه‌گیری سرعت پردازش اطلاعات در سالمندان استفاده شد. این آزمون از ۴ نوع کارت تشکیل شده است (W خواندن، C نام رنگ، CW خواندن واژه‌ها بدون توجه به رنگ آنها در کارت سوم و در کارت چهارم واژه‌ها بدون توجه به چیزی که نوشته شده است خوانده می‌شود هر کارت ۲۵ محرک را نشان می‌دهد از شرکت‌کننده خواسته می‌شود به هر کارت نگاه کند و از سمت چپ به‌طور افقی به سمت راست این کار را ادامه دهد و سریع و تا جایی که محتمل است پاسخ مناسب را بدهد. در کارت خواندن، نام رنگ‌های پنج‌گانه

² Stroop effect

³ cognitive rehabilitation theory (CRT)

⁴ plasticity

¹ Stroop

شناسه IR.UMSU.REC.1398.142 از دانشگاه علوم پزشکی ارومیه می‌باشد. در این پژوهش تمامی ملاحظات اخلاقی در پژوهش از جمله برخورد با احترام صادقانه بدون ایجاد رنجش برای شرکت‌کنندگان، مسئولیت‌پذیری حرفه‌ای و کسب اعتماد دیگران، احترام به حقوق افراد و نگاه داشتن کرامت انسانی آنها و احترام به تنوع عقاید و باورها، مسئولیت‌پذیری اجتماعی (در نظر گرفتن منافع عمومی)، رازداری، عدم استعمار افراد شرکت‌کننده، اجتناب از آسیب رساندن به دیگران و عدم تحریف اطلاعات رعایت شدند.

مرحله اعمال متغیر آزمایشی، گروه آزمایشی ۸ جلسه ۵۰ دقیقه‌ای یعنی سه بار در هفته و به‌طور تقریبی به مدت ۳ هفته توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی دریافت کردند و گروه کنترل هم که هیچ متغیر مستقلی را دریافت نکرد. سه روز پس از اتمام جلسات توانبخشی، پس‌آزمون برگزار شد. در مرحله پس‌آزمون، گروه آزمایش و گروه کنترل دوباره مورد آزمون استروپ و عملکرد پیوسته قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده با استفاده از تحلیل کوواریانس تک‌متغیری توسط نرم‌افزار آماری SPSS-22 انجام گرفت. این پژوهش دارای کد اخلاقی به

جدول ۱

جلسات و محتوی مراحل توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی

جلسه	محتوا
اول	در جلسه اول افراد شرکت‌کننده ضمن اینکه خود را معرفی و با آزماینده آشنا می‌شوند. به‌طور خلاصه با مفهوم یادگیری، انواع حافظه و ساختار آن و علل فراموشی آشنا می‌شوند. راهبردهای تکرار و مرور ویژه مطالب ساده با مثال‌های متنوع و با استفاده از پاورپوینت آموزش داده می‌شود. ایجاد انگیزه در شرکت‌کنندگان پیش از جلسات.
دوم	در این جلسه راهبرد تکرار ویژه موضوعات پیچیده آموزش داده می‌شود. در ادامه راهبردهای کلمه کلیدی، سرواژه، تصویرسازی ذهنی، استفاده از واسطه‌ها و روش مکان‌ها آموزش داده خواهد شد. از افراد خواسته شد مثال‌های در مورد هرکدام از این راهبردها بیان کنند.
سوم	در این جلسه راهبردهای گسترش ویژه مطالب پیچیده مثل یادداشت‌برداری، خلاصه کردن، بازگو کردن مطالب به زبان آموزش داده می‌شود. به‌طور تصادفی هرکدام از افراد شرکت‌کننده فصلی از یک کتاب را خواهد خواند و موظف هستند که آن را خلاصه کنند. به همین ترتیب باید دیگر راهبردها نیز تمرین شوند.
چهارم	در این جلسه شرح و تفسیر و تحلیل روابط، استفاده از اطلاعات آموخته‌شده برای حل مسائل، قیاس‌گری به شیوه جلسات قبل آموزش داده می‌شود. در نهایت تکالیفی برای جلسه آینده به افراد داده می‌شود.
پنجم	راهبرد سازمان‌دهی شامل دسته‌بندی اطلاعات جدید بر اساس مقوله‌های آشنا، تهیه فهرست عناوین، تبدیل متن درس به نقشه و ترسیم طرح درختی و تهیه نمودار، نقشه مفهومی و الگوی مفهومی در این جلسه آموزش داده می‌شود. در پایان جلسه پنجم نیز جمع‌بندی راهبردهای شناختی انجام گرفت.
ششم	در این جلسه افراد شرکت‌کننده با راهبردهای برنامه‌ریزی از زیرمجموعه راهبردهای فراشناختی شامل تعیین هدف مطالعه، پیش‌بینی زمان لازم برای مطالعه، تعیین سرعت مطالعه و انتخاب راهبردهای شناختی مناسب آشنا شدند.
هفتم	راهبردهای نظارت و ارزشیابی از زیرمجموعه راهبردهای فراشناختی شامل ارزشیابی از پیشرفت، نظارت بر توجه و طرح سؤال در زمان مطالعه آموزش داده می‌شود. هدف استفاده از این راهبردها، آگاهی یافتن فراگیر از چگونگی پیشرفت خود و زیر نظر گرفتن و هدایت آن خواهد بود.
هشتم	در جلسه هشتم راهبردهای نظم‌دهی که عبارت است از سازگاری‌های فراشناختی پایدار و بهسازی‌هایی که از سوی فرد فراگیر در برابر بازخوردهای مربوط به خطاها انجام خواهد شد، آموزش داده خواهد شد. بعد از اتمام جلسات از دو گروه پس‌آزمون گرفته خواهد شد.

یافته‌ها

در ادامه اطلاعات توصیفی مؤلفه‌های آزمون استروپ و آزمون عملکرد پیوسته در پیش‌آزمون و پس‌آزمون ارائه شد.

جدول ۲

اطلاعات توصیفی مربوط به مؤلفه‌های آزمون استروپ و آزمون عملکرد پیوسته دو گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون				
گروه آزمایش		گروه کنترل		متغیرها
پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	
میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	
آزمون استروپ				
کارت همخوان	۴۲/۲ (۲/۲۴)	۳۷ (۲/۱)	۴۱/۵۳ (۲/۹۲)	۴۱ (۱/۹۲)
کارت ناهمخوان	۶۱/۱۳ (۲/۹۹)	۵۱/۹۳ (۲/۳۷)	۶۱/۰۶ (۲/۳۷)	۵۹/۶۶ (۱/۹۵)
تداخل	۵/۲ (۰/۹۴۱)	۹/۲ (۱/۸۵)	۰/۷۳۳ (۲/۲۱)	۱/۴ (۲/۷۷)
آزمون عملکرد پیوسته				
خطای ارائه پاسخ	۸ (۱/۱۹)	۶/۳۳ (۱/۰۴)	۷/۸۶ (۱/۳۵)	۷/۴۶ (۱/۲۴)
خطای پاسخ حذف	۹/۸ (۱/۴۵)	۷/۶ (۱/۰۵)	۹/۸ (۱/۴)	۱۰/۲۶ (۱/۰۳)
تعداد پاسخ صحیح	۱۳۳/۱۳ (۲/۰۹)	۱۳۶/۰۶ (۱/۴۸)	۱۳۲/۲ (۲/۱۲)	۱۳۲/۲ (۱/۶۶)
شاخص زمان واکنش	۸۲۵/۸ (۷۵/۸۹)	۶۶۹/۸۶ (۷۶/۶۹)	۸۲۵ (۵۰/۴)	۸۲۷/۸ (۵۰/۳۷)

تأیید شد.

مفروضه دیگر تحلیل کواریانس تک‌متغیری، همگونی ضرایب رگرسیون است. لازم به ذکر است که آزمون همگونی ضرایب رگرسیون از طریق بررسی اثر تعاملی متغیر مستقل و پیش‌آزمون هر متغیر وابسته بر پس‌آزمون آن مورد بررسی قرار گرفت؛ که نتایج حاکی از عدم معنادار بودن میزان F در سطح ۰/۰۵ برای متغیرهای آزمون استروپ [$F = ۱۴/۱۹$ $P = ۰/۴۲۸ > ۰/۰۵$] و عملکرد پیوسته [$F = ۲۴/۲۳۳$ $P = ۰/۸۲۳ > ۰/۰۵$] بود. بنابراین مفروضه همگنی ضرایب رگرسیون برقرار می‌باشد.

برای تعیین توزیع جامعه (نرمال بودن داده‌ها) از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد که برای استروپ و مؤلفه‌های آن (کارت همخوان، کارت ناهمخوان و تداخل) در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش به ترتیب ۰/۹۰۳ و (P=۰/۱۰۷)، (P=۰/۹۶۵) و (P=۰/۷۷۹) و (P=۰/۷۸۸) و در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه کنترل به ترتیب ۰/۹۳۷ (P=۰/۳۴۱)، (P=۰/۹۷۵) و (P=۰/۶۵۱) و (P=۰/۶۷۸) بود و برای عملکرد پیوسته و مؤلفه‌های آن (پاسخ صحیح، پاسخ حذف، خطای پاسخ و زمان واکنش) در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش به ترتیب ۰/۹۰۲ (P=۰/۱۰۵)، (P=۰/۹۶۷) و (P=۰/۷۳۸)، (P=۰/۷۵۱) و (P=۰/۶۲۳) و (P=۰/۹۷۲)

همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد در تمامی متغیرهای پژوهش، میانگین نمرات گروه آزمایش از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون بهبود یافته است این بهبود در همه مؤلفه‌های آزمون استروپ و مؤلفه‌های خطای ارائه پاسخ، خطای پاسخ حذف و شاخص زمان واکنش از آزمون عملکرد پیوسته شامل کاهش میانگین بود و در مؤلفه تعداد پاسخ صحیح شامل افزایش میانگین بود؛ بنابراین، چنانچه ملاحظه می‌شود تفاوت بین دو گروه در مرحله پس‌آزمون به نفع گروه آزمایش است.

برای بررسی همگونی واریانس دو گروه در مرحله پس‌آزمون، از آزمون همگونی واریانس‌های لوین استفاده شد. آزمون لوین در مورد متغیر آزمون استروپ و مؤلفه کارت ناهمخوان [$F_{(۱,۲۸)} = ۰/۶۳۴$ $P = ۰/۴۳۳ > ۰/۰۵$]، تداخل [$F_{(۱,۲۸)} = ۰/۶۳۴$ $P = ۰/۴۳۳ > ۰/۰۵$] و کارت همخوان [$F_{(۱,۲۸)} = ۳/۶۴۶$ $P = ۰/۰۶۷ > ۰/۰۵$] و زیر مقیاس‌های آزمون عملکرد پیوسته یعنی مؤلفه خطای پاسخ [$F_{(۱,۲۸)} = ۰/۲۱۳$ $P = ۰/۶۴۸ > ۰/۰۵$]، پاسخ حذف [$F_{(۱,۲۸)} = ۰/۱۰۱$ $P = ۰/۷۵۳ > ۰/۰۵$]، پاسخ صحیح [$F_{(۱,۲۸)} = ۰/۰۹۹$ $P = ۰/۷۵۶ > ۰/۰۵$] و زمان واکنش [$F_{(۱,۲۸)} = ۰/۰۰۳$ $P = ۰/۹۵۳ > ۰/۰۵$] به لحاظ آماری معنی‌دار نبودند بنابراین مفروضه همگونی واریانس‌ها نیز

نشان‌دهنده طبیعی بودن توزیع جامعه است. با توجه به برقراری مفروضه‌های تحلیل کوواریانس تک‌متغیری، استفاده از این آزمون مجاز است. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از تحلیل کوواریانس تک‌متغیری استفاده شد.

($P=0/908$) و در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه کنترل به ترتیب $0/921$ ($P=0/133$)، $0/947$ ($P=0/651$)، $0/938$ ($P=0/534$)، $0/917$ ($P=0/171$) بود. در آزمون انجام‌شده سطح معنی‌داری $P>0/01$ در نظر گرفته شد که

جدول ۳

نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری تفاوت گروه آزمایش و کنترل در نمرات آزمون استروپ و عملکرد پیوسته							
متغیر	منبع	مجموع مجذورات درجه‌آزادی میانگین مجذورات آماره F سطح معنی‌داری اندازه اثر					
آزمون استروپ							
کارت همخوان	پیش‌آزمون	۱۸۹/۸۵۵	۱	۱۸۹/۸۵۵	۰/۰۰۱	۳۱۴۴/۸۱	۰/۹۸۸
	عضویت گروهی	۰/۰۴۷	۲	۰/۰۲۴	۰/۶۸۰	۰/۳۹۰	۰/۰۲۰
	خطا	۲/۳۵۴	۲۷	۰/۰۶۰			
کارت ناهمخوان	پیش‌آزمون	۹۷/۹۳۴	۱	۹۷/۹۳۴	۰/۰۰۱	۳۳/۷۰۱	۰/۴۶۴
	عضویت گروهی	۲۲۴/۹۳	۲	۱۱۲/۴۶	۰/۰۰۱	۳۸/۷۰	۰/۶۶۵
	خطا	۱۱۳/۳۳۳	۲۷	۲/۹۰۶			
تداخل	پیش‌آزمون	۹۲/۷۶۴	۱	۹۲/۷۶۴	۰/۰۰۱	۱۵۳۶/۵۷	۰/۹۷۵
	عضویت گروهی	۲۲۴/۹۳	۲	۱۱۲/۴۶	۰/۰۰۱	۳۸/۷۰	۰/۶۶۵
	خطا	۱۱۳/۳۳۳	۲۷	۲/۹۰۶			
آزمون عملکرد پیوسته							
خطای پاسخ	پیش‌آزمون	۹/۳۵	۱	۹/۳۵	۰/۰۰۱	۲۵/۳۷	۰/۴۸۶
	عضویت گروهی	۲۲/۷۷	۲	۱۱/۳۸	۰/۰۰۱	۱۸/۸۶	۰/۴۲۹
	خطا	۲۳/۵۴۹	۲۷	۰/۶۰۴			
پاسخ حذف	پیش‌آزمون	۳۵/۷۱	۱	۳۵/۷۱	۰/۰۰۱	۴۶/۴۵	۰/۶۵۲
	عضویت گروهی	۶۵/۸۱	۲	۳۲/۹	۰/۰۰۱	۵۲/۵۶	۰/۷۲۹
	خطا	۲۴/۴۱۸	۲۷	۰/۶۲۶			
پاسخ صحیح	پیش‌آزمون	۷۸/۵۲	۱	۷۸/۵۲	۰/۰۰۱	۷۱/۳۵	۰/۷۲۱
	عضویت گروهی	۱۷۰/۳۳	۲	۸۵/۱۶	۰/۰۰۱	۸۱/۱۵۳	۰/۸۰۶
	خطا	۴۰/۹۲۸	۲۷	۱/۰۴۹			
زمان واکنش	پیش‌آزمون	۱۳۹۴۶۶/۸۵۳	۱	۱۳۹۴۶۶/۸۵۳	۰/۰۰۱	۲۰۱/۱۶۲	۰/۸۳۸
	عضویت گروهی	۲۲۰۳۹۳/۵۴۸	۲	۱۱۰۱۹۶/۷۷۴	۰/۰۰۱	۱۵۸/۹۴۴	۰/۸۹۱
	خطا	۲۷۰۳۸/۸۹۳	۲۷	۶۹۳/۳۰۵			

بیشتر از میانگین همین گروه نسبت به مرحله پیش‌آزمون است. با توجه به این یافته فرضیه اول پژوهش تأیید می‌شود و می‌توان گفت که توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی سبب افزایش سرعت پردازش اطلاعات افراد می‌شود. اندازه اثر $0/66$ برای کارت ناهمخوان و تداخل نیز نشان می‌دهد که این تفاوت در جامعه بزرگ و قابل توجه است. همچنین با توجه به میانگین‌های مندرج در جدول ۲ این نتیجه حاکی از آن است که میانگین گروه آزمایش در خطای پاسخ، پاسخ حذف و زمان واکنش کمتر از میانگین همین گروه نسبت به مرحله پیش‌آزمون است و میانگین گروه آزمایش در مؤلفه پاسخ صحیح بیشتر از میانگین همین گروه در پیش‌آزمون است با توجه به این یافته‌ها

با توجه به جدول فوق آماره F کارت همخوان، کارت ناهمخوان، تداخل، خطای پاسخ، پاسخ حذف، پاسخ صحیح و زمان واکنش در پس‌آزمون به ترتیب $3144/81$ ، $38/70$ ، $18/86$ ، $52/56$ ، $81/153$ و $158/944$ است که در همه مؤلفه‌ها به غیر از مؤلفه کارت همخوان در سطح $0/01$ معنی‌دار می‌باشد و این نشان می‌دهد که بین دو گروه در میزان سرعت پردازش اطلاعات و تداوم توجه تفاوت معنی‌دار وجود دارد. با توجه به میانگین‌های مندرج در جدول ۲ این نتیجه حاکی از آن است که میانگین گروه آزمایش در کارت ناهمخوان، به صورت معنی‌داری کمتر از میانگین همین گروه نسبت به مرحله پیش‌آزمون است و میانگین گروه آزمایش در تداخل، به صورت معنی‌داری

در نهایت بهبود سرعت پردازش اطلاعات می‌شود. همچنین باید این را اضافه کرد که مطالعات مختلف نشان داده‌اند که کاهش ماده سفید مغز و عدم یکپارچگی آن در قشر مغز با کاهش سرعت پردازش اطلاعات همراه است (پنک و همکاران، ۲۰۱۰). پژوهش‌های که بر روی قشر مغز انجام گرفته نشان داده‌اند که توانبخشی راهبردهای شناختی از طریق اثربخشی بر روی ارتباطات عصبی و یکپارچه کردن قشر مغز، سرعت پردازش اطلاعات را بهبود می‌بخشد (تایا، سان، بایلونی، تاکور و بزریانوس، ۲۰۱۵).

فرضیه دوم مطالعه مبنی بر اثربخش بودن توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی بر تداوم توجه سالمندان تأیید شد که این یافته با مطالعات لینکولن و همکاران (۲۰۰۰)، موزالیچ و همکاران (۲۰۱۱)، بوگدانوا و همکاران (۲۰۱۶)، عزیزی و همکاران (۲۰۱۸)، همسو است. در تبیین این یافته باید گفت که یکی از علت‌های کاهش نگهداری توجه در سالمندان، کاهش کنترل بازداری^۱ و هشپاری^۲ و افزایش حواس‌پرتی^۳ در آنها می‌باشد که با افزایش سن به وجود می‌آید. بازداری یک کارکرد اجرائی است که با کنترل موارد نامربوط، توجه را تنظیم می‌کند و پژوهش‌های مختلف نیز به تأثیر بازداری بر توجه اشاره کرده‌اند (پرساد، ایلیس، زاکس و دنبورگ، ۲۰۰۲، بوک و اسپورن، ۲۰۰۷، استوتارت و کازانین، ۲۰۱۶). مطالعات نشان داده‌اند که روش‌های توانبخشی راهبردهای شناختی با تحریک و برانگیختگی مغز، توجه و تداوم توجه را بهبود می‌بخشد (نوبری و کاستنر، ۲۰۱۴). روش‌های توانبخشی راهبردهای شناختی با آموزش افراد در مورد ارزیابی موقعیت و رفتار قبل از عمل به عبارت دقیق‌تر توانایی تفکر قبل از عمل، توجه به هدف مورد نظر و نادیده انگاشتن سایر محرک‌های بی ربط و آموزش نحوه تمرکز کردن از طریق ارائه تمرین‌های تکراری و تطبیقی برای تقویت حواس و جلوگیری از حواس‌پرتی، توجه و نگهداری توجه را در سالمندان بهبود می‌بخشد (موزالیچ و همکاران، ۲۰۱۱).

در مجموع باید گفت نتایج مطالعه حاضر نشان داد توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی بر عملکردهای سرعت پردازش اطلاعات و تداوم توجه در سالمندان اثربخش هستند و در نتیجه با توجه به نقش مؤثر این روش در بهبود عملکردهای شناختی سالمندان می‌توان از

فرضیه دوم پژوهش تأیید می‌شود و می‌توان گفت توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی سبب افزایش تداوم توجه افراد می‌شود و اندازه اثر ۰/۴۳ برای خطای پاسخ، ۰/۷۳ برای پاسخ حذف، ۰/۸۰ برای پاسخ صحیح و ۰/۸۹ برای زمان واکنش نشان می‌دهد که این تفاوت در جامعه بزرگ و قابل توجه است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام پژوهش حاضر بررسی تأثیر توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی بر روی عملکردهای لوب پیشانی پشتی جانبی سالمندان بود. نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری نشان داد که روش توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی بر روی عملکردهای لوب پیشانی پشتی جانبی اثربخش هستند و گروه آزمایش با گروه کنترل از نظر پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری دارند و سالمندان شرکت‌کننده در گروه آزمایش از نظر نگهداری توجه و سرعت پردازش اطلاعات بهبود قابل ملاحظه کسب کردند که نشان‌دهنده این است که توانبخشی راهبردهای شناختی سبب بهبود عملکردهای شناختی لوب پیشانی از جمله نگهداری توجه و سرعت پردازش اطلاعات می‌شود.

فرضیه اول مطالعه مبنی بر اثربخش بودن توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی بر سرعت پردازش اطلاعات سالمندان تأیید شد که این یافته با مطالعات کریک، وینوچور، پالمر و بینز (۲۰۰۷)، موزالیچ، لانگ، مورگان، رولی پن و لورنته (۲۰۱۱)، فرای، هاردی و لیفراک (۲۰۱۸)، مونتویو موریلو، ابارتکس بیباو، پنا و اوجدا (۲۰۱۹) همسو است. در تبیین این یافته باید گفت مطالعات انسانی و حیوانی نشان داده‌اند که کاهش سرعت پردازش اطلاعات وابسته به سن ناشی از عصب‌دهی ناکارآمد است و کاهش گیرنده‌های دوپامین نقش کلیدی در کاهش سرعت پردازش اطلاعات دارند و توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی با آموزش تکالیف مربوط به سرعت ادراکی و انتقال یادگیری باعث تقویت ارتباطات سیناپسی شده و سرعت پردازش و توجه را بهبود می‌بخشد (ماسیرو و کارارو، ۲۰۱۸). مطالعات دیگری نیز نشان داده‌اند که توانبخشی شناختی گیرنده‌های دوپامین را تغییر می‌دهد و باعث افزایش فعالیت‌های شناختی می‌شود (مکناب، وارن، فارد، جاکیج و دیگران، ۲۰۰۹). مطالعات تاکوچی و همکاران (۲۰۱۰) نشان داده‌اند که توانبخشی راهبردهای شناختی باعث افزایش میلین و تقویت ارتباطات عصبی و

¹ inhibition

² consciousness

³ distractions

هادیان‌فرد، ح.، نجاریان، ب.، شکرکن، ح.، و مهرابی‌زاده هنرمند، م. (۱۳۷۹). تهیه و ساخت فرم فارسی آزمون عملکرد پیوسته. *مجله روان‌شناسی*، ۴(۴)، ۳۸۸-۴۰۴.

References

- Abd-Elaziz, S., Khedr, E., Ahmad, H., & Ibrahim, H. (2015). Effect of cognitive rehabilitation on improving cognitive function and activities of daily living among elderly patients with stroke at assiut university hospital. *Journal of Education and Practice*, 6(24), 44-56.
- Abdolhossini, A. (2012). The effects of cognitive and meta-cognitive methods of teaching in mathematics. *Social and Behavioral Sciences*, 4, 5894-5899.
- Azizi, A., Drikvand, F., & Sepahvandi, M. (2018). Comparison of the effect of cognitive rehabilitation and neurofeedback on sustained attention among elementary school students with specific learning disorder: A preliminary randomized controlled clinical trial. *Applied Psychophysiology and biofeedback*, 43(4), 301-307. <https://doi.org/10.1007/s10484-018-9410-8>
- Berger, I., Slobodin, O., & Cassuto, H. (2017). Usefulness and validity of continuous performance tests in the diagnosis of attention-deficit hyperactivity disorder children. *Clinical Neuropsychology*, 32(1), 81-93. <https://doi.org/10.1093/arclin/acw101>
- Bogdanova, Y., Yee, M., Ho, V., & Cicerone, K. (2016). Computerized cognitive rehabilitation of attention and executive function in acquired brain injury: a systematic review. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 31(6), 419-433.
- Brosnan, M., & Wiegand, I. (2017). The dorsolateral prefrontal cortex, a dynamic cortical area to enhance top-down attentional control. *Journal of Neuroscience*, 37(13), 3445-3446.
- Burke, D., & Osborne, G. (2007). Aging and inhibition deficits: where are the effects? In D. S. Gorfein & C. M. Macleod (Eds), *Inhibition in Cognition*, 163-183. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/11587-009>.
- Cabeza, R., Nyberg, R., & Park, D. (2017). *Cognitive neuroscience of aging*. London, Oxford University Press.

آن برای تقویت توانایی‌های شناختی سالمندان استفاده کرد بنابراین متخصصان حوزه سالمندی می‌توانند با توجه به کاربردی بودن این روش و عدم پیچیدگی آن، از آن در کنار سایر مداخلات درمانی برای رفع مشکلات شناختی سالمندان استفاده کنند.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر مشارکت فقط جنس مذکر، نمونه‌گیری در دسترس و محدود بودن به سالمندان ساکن در مرکز نگهداری شهر بوکان بود. بنابراین باید در تعمیم نتایج حاضر به سالمندان زن و سالمندان غیرساکن در مراکز نگهداری و سالمندان دیگر شهرها باید جانب احتیاط را رعایت کرد. همچنین با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر مبنی بر اثر بخش بودن توانبخشی راهبردهای شناختی-فراشناختی پیشنهاد می‌شود که از این نوع فنون آموزشی که باعث بهبود توانایی‌های شناختی سالمندان می‌شود بیشتر استفاده شده تا این عزیزان در برخورد با مسائل زندگی روزمره کمتر دچار چالش شده و بتوانند امورات زندگی روزمره به طور مستقل حل کنند و کمتر به دیگران وابسته باشند.

سپاس‌گزاری

بدین‌وسیله از سالمندان عزیز شرکت‌کننده در پژوهش، مسئولان و کارکنان مرکز نگهداری سالمندان بوکان که با همکاری صادقانه خود امکان اجرای پژوهش حاضر را امکان‌پذیر ساختند کمال تشکر و قدردانی را می‌نمایم.

منابع

- توتک، م.، عابدان‌زاده، ر.، و صائمی، ا. (۱۳۹۷). اثربخشی یک دوره تمرینات ورزشی بر توجه مداوم مردان سالمند. *روان‌شناسی پیری*، ۳(۴)، ۹۳-۱۰۳.
- ذوالفقاری، ح.، میری، م.، و مختارپور، ح. (۱۳۹۴). اثربخشی درمان فراشناختی بر نقایص شناختی سالمندان مصرف‌کننده مواد. *روان‌شناسی پیری*، ۱(۲)، ۱۱-۲۱.
- شهبابی، س.ر. (۱۳۹۸). سالمندی شناختی بهنجار: تغییرات شناختی مرتبط با سن در سالمندان. *روان‌شناسی پیری*، ۵(۲)، ۱۰۱-۱۱۶.
- صدری‌دمیرچی، ا.، به‌بوئی، س.، و مجرد، آ. (۱۳۹۷). نقش عملکرد در آزمون استروپ در پیش‌بینی اضطراب و در افتادن در سالمندان شهر اردبیل. *سالمندی (مجله سالمندی ایران)*، ۱۳(۱)، ۳۸-۴۹.

- Calso, C., Besnard, J., & Allain, P. (2016). Normal aging of frontal lobe functions. *Geriatric et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillessement*, 14(1), 77-85.
- Carter, R. (2019). *The Human brain book: an illustrated guide to its structure, function and disorders*. London: DK Publishing.
- Chodzko-Zajko, W., Kramer, A., & Poon, L. (2009). *Enhancing cognitive functioning and brain plasticity*. New York, Human Kinetics.
- Commodari, E. & Guarnera. M. (2008). Attention and aging. *Aging clinical and Experimental Research*, 20(6), 578-584.
- Craik, F., Winocur, G., Palmer, H., & Binns, M. (2007). Cognitive rehabilitation in the elderly: Effect on memory. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13(1), 132-142.
- Ebaid, D & Crewther, S, G. (2019). Visual information processing in young and older adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 11, 116. <http://doi: 10.3389/fnagi.2019.00116>.
- English, S.M. (2012). *Cognitive training with healthy older adults: investigating the effectiveness of the brain age software for nintendo DS* (Doctoral dissertation). <http://epublication.marquette.edu/dissertations-mu/226>.
- Fawcett, J., Risko, E., & Kingston, A. (2015). *The handbook of attention*. Cambridge. The MIT Press.
- Foster, J, T. (2019). *Efficacy of cognitive training intervention with a coaching component on attention and response control in emerging adults* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://researchrepository.wvu.edu/etd/4100>.
- Frye, C., Hardy, A., & Lifrak, M. (2018). Cognitive rehabilitation improves performance of individuals with mild to moderate traumatic brain injury: A review of comprehensive neuropsychological services as a model approach. *International Journal of Brain disorders and treatment*, 4(1), 1-6. <http://doi: 10.23937/2469-5866/1410025>.
- Goh, J., Beason-held, L., Kraut, M., & Resnick, S. (2013). Frontal function and executive processing in older adults: process and region specific age related longitudinal functional changes. *Neuroimage*, 69, 43-50.
- Hadianfard, H., Najjarian, B., Shokrkan, H., & Mehrbizadeh, M. (2001). Preparation and construction of form of continuous performance test. *Journal Psychology*, 16, 388-404. [Persian]
- Holdnack, J., Prifitera, A., Weiss, L., & Saklofske, D. (2019). *WISC-V: Clinical use and interpretation*. New York. Elsevier Science (Elsevier Academic Press).
- Husseini, F., Damirchi, A., & Babaei, P. (2016). Effect of brain training on cognitive performance in elderly women diagnosed with mild cognitive impairment. *Caspian Journal of Neurological Sciences*, 2(7), 25-31.
- Lee, T.M.C., Chan, F. H.W., Chu, L. W., Kwok, T.C. Y., Lam, L. C. W., Tam, H. M. K., & Woo, J.(2017). Auditory –based cognitive training programme for attention and memory in older people at risk of progressive cognitive decline: a randomised controlled trial. *Hong Kong Medical Journal*, 23(3), 12-15.
- Leist, A., & Kulmala, J. (2014). *Health and cognition in old age*. Switzerland. Springer International Publishing. <https://doi:10.1007/978-3-319-06650-9>.
- Leung, N., Tam, H., Chu, L., Kwok, T., Chan, F., Lam, L. ... Lee, T. (2015). Neural plastic effects of cognitive training on aging brain. *Neural Plasticity*, 535618. <https://doi: 10.1155/2015/535618>
- Lincoln, N., Majid, M., & Weyman, N. (2000). Cognitive rehabilitation for attention deficits following stroke. *Database of systematic reviews*, 4, CD002842. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002842>.
- Masiero, S., & Carraro, U. (2018). *Rehabilitation medicine for elderly patients*. London. Springer International Publishing. <https://doi:10.1007/978-3-319-57406-6>.
- McNab, F., Varrone, A., Farde, L., Jucaite, A., Bystritsky, P., Forssberg, H., & Klingberg, T. (2009). Changes in cortical dopamine d1 receptor binding associated with cognitive training. *Science*, 323, 800-802. <https://doi: 10.1126/science.1166102>.
- Miller, B, L., & Cummings, J, L. (2018). *The human frontal lobes, function and disorders* (third edition). New York. The Guilford Press.

- Montoya-Murillo, G., Ibarretxe-Bilbao, N., Pena, J., Ojeda, N. (2019). Effects of cognitive rehabilitation on cognition, apathy, quality of life and subjective complaints in the elderly: a randomized controlled trial. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 28(5), 518-529. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2019.10.011>.
- Mozolic, J. L., Long, A. B., Morgan, A. R., Rawley-Payne, M., & Laurienti, P. (2011). A cognitive training intervention improves modality-specific attention in a randomized controlled trial of healthy older adults. *Neurobiology of Aging*, 32(4), 655-686.
- Musteata, S., Yoshida, K., Baranzini, D., Spaner, C., Taneja, C., Abutalebi, J., & Christie, B. (2019). Perceptual – cognitive training can improve cognition in older adults with subjective cognitive decline. *Aging Science & Mental Health Studies*, 3(6), 1-15.
- Nagamatsu, L., & Ford, S. (2019). Can meditation improve attention in older adults? Study protocol for a 4-week proof-of-concept intervention. *Pilot and Feasibility Studies*, 5(22), 1-6. <https://doi.org/10.1186/s40814-019-0413-x>.
- Nobre, K., & Kastner, S. (2014). *The oxford handbook of attention*. London. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199675111.013.020>.
- Nouchi, R., Saito, T., Nouchi, H., & Kawashima, R. (2016). Small acute benefits of 4 weeks processing speed training games on processing speed and inhibition performance and depressive mood in the healthy elderly people: evidence from a randomized control trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 8 (302), 1-22. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2016.00302>.
- Nouchi, R., Taki, Y., Takeuchi, H., Nozawa, T., Sekiguchi, A., & Kawashima, R. (2016). Reading aloud and solving simple arithmetic calculation intervention (learning therapy) improves inhibition verbal episodic memory, focus attention and processing speed in healthy elderly people: evidence from a randomized controlled trial. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10(217), 1-14. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00217>.
- O'Brien, J., Edwards, J., Maxfield, N., Peronto, C., Williams, V., & Lister, J. (2013). Cognitive training and selective attention in the aging brain: an electrophysiological study. *Clinical Neurophysiology*, 124, 2198-2208.
- O'Connor, M., Hudak, E., & Edwards, J. (2011). Cognitive speed of processing training can promote community mobility among older adults: A brief review. *Journal of Aging Research*, 430802. <http://doi.org/10.4061/2011/430802>.
- Ohalloran, A., Penard, N., Galli, A., Fan, C., Robertson, L., & Kenny, R. (2011). Falls and falls efficacy: the role of sustained attention in older adults. *BMC Geriatrics*, 11(1), 85.
- Penke, L., Munoz, S., Murray, C., Gow, A., Hernandez, M., Clayden, J., ... Deary, I. (2010). A general factor of brain white matter integrity predicts information processing speed in healthy older people. *The Journal of Neuroscience*, 30(22), 7568-7574.
- Persad, C., Abeles, N., Zacks, R., & Denburg, N. (2002). Inhibitory changes after age 60 and relationship to measures of attention and memory. *The Journal of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 57(3), 223-232.
- Rosvold, H., Mirsky, A., Sarason, I., Bransome, J., & Beck, L. (1956). A continuous performance test of brain damage. *Journal of Consulting Psychology*, 20, 343-350.
- Sadriramchi, E., Behbuei, S., & Mojarrad, A. (2018). Role of performance in the stroop test in anticipation of anxiety and aggression in the elderly in Ardabil. *Iranian Journal of Ageing*, 13(1), 38-49. [Persian]
- Scarpina, F., & Tagini, S. (2017). The stroop color and word test. *Frontiers in Psychology*, 8, 557. <https://doi.org/10.3389/psyg.2017.00557>.
- Shahabi, S. R. (2019). Normal cognitive aging: age related cognitive changes in elderly. *Journal of aging Psychology*, 5(2), 101-116. [Persian]
- Simon, S., & Gurwitz, J. (2003). Drug therapy in the elderly: Improving quality and access. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 73(5), 387-393.

- Staub, B., Doignon-Camus, N., Bacon, E., & Bonnefond, A. (2014). Investigating sustained attention ability in the elderly by using two different approaches: Inhibiting ongoing behavior versus responding on rare occasions. *Acta Psychologica, 146*, 51-57.
- Stothart, G., & Kazanina, N. (2016). Auditory perception in the aging brain: The role of inhibition and facilitation in early processing. *Neurobiology of Aging, 47*, 23-34
- Takeuchi, H., Sekiguchi, A., Taki, Y., Yokoyama, S., Yomogida, Y., Komuro, N., ... Kawashima, R. (2010). Training of working memory impacts structural connectivity. *The Journal of Neuroscience, 30*(9), 3297-3303.
- Taya, F., Sun, Y., Babiloni, F., Thakor, N., & Bezerianos, A. (2015). Brain enhancement through cognitive training: A new insight from brain connectome. *Frontiers in Systems Neuroscience, 9*(44), 1-19.
- Tutak, M., Abedanzadeh, R., & Saemi, E. (2018). The effectiveness of a brain exercise course on the sustained attention of older men. *Journal of Aging Psychology, 3*(4), 93-103. [Persian]
- VandenBos, G. (2013). *APA dictionary of clinical psychology*. Washington DC. American Psychological Association. [https://doi: 10.1037/13945-000](https://doi.org/10.1037/13945-000).
- VandenBos, G. (2015). *APA dictionary of psychology*. Washington DC. American Psychological Association. [https://doi: 10.1037/14646-000](https://doi.org/10.1037/14646-000).
- Yesavage, J. A., & Jacob, R. (1984). Effects of relaxation and mnemonics on memory, attention and anxiety in the elderly. *Experimental Aging Research, 10*(4), 211-214.
- Zolfagharii, H., Miri, M., & Mokhtarpour, H. (2015). The effectiveness of metacognitive therapy on cognitive deficits in elderly with substance use. *Journal of Aging Psychology, 1*(2), 11-21. [Persian]