J TOLOO E BEHDASHT, School of Public Health, Yazd Shahid Sadoughi Univ Med Sci

ORIGINAL ARTICLE
Received:2025/10/31 *Accepted:2025/12/02*

Comparison of Reflexive Saccadic Inhibition, Working Memory, and Cognitive Functions in Patients with Generalized Anxiety Disorder and Healthy Control

Mahdi Ghasemi (M.Sc.)[1], Nastaran Mansouriyeh(M.Sc.)[2]

1.Master of Clinical Psychology, Department of clinical psychology, TaMS.C., Islamic Azad University, Tabriz, Iran
2.Corresponding author: Department of Clinical psychology, TaMS.C., Islamic Azad University, Tabriz, Iran
Email:Nastaran.mansourieh@iau.ac.ir Tel:09143167995

Abstract

Introduction: Reflexive saccade inhibition, working memory, and cognitive functioning represent core neurocognitive domains that may distinguish anxious individuals from their healthy counterparts. Therefore, the aim of this study was to compare reflexive saccade inhibition, working memory and cognitive functions in patients with generalized anxiety disorder and healthy individuals.

Methods: This research was a descriptive-cross-sectional study of a causal comparative type. A sample of 90 people from the statistical population of all patients with generalized anxiety disorder and normal individuals in Tabriz city in 2023 was selected through convenience sampling and placed into two groups of patients with generalized anxiety disorder and normal individual. Research tools were anti-saccade task questionnaires, digit recall test and executive function index. The mean and standard deviation were used to describe the data, and the multivariate analysis of variance method was used for analysis, which was performed using SPSS software version 24.

Results: According to the results, there is a difference between reflexive saccade inhibition, working memory, and strategic planning between patients with generalized anxiety disorder and normal individuals ($p \geq 0/01$). There is no difference in terms of motivational drive between patients with generalized anxiety disorder and normal individuals ($p < 0/05$). There is a difference in terms of inhibitory control between patients with generalized anxiety disorder and normal individuals ($p \geq 0/05$). There is no difference in terms of empathy between patients with generalized anxiety disorder and normal individuals ($p < 0/05$).

Conclusion: Patients with generalized anxiety disorder face deficiencies in reflexive saccade inhibition and working memory; therefore, targeted assessment and interventions in these neuropsychological functions can help improve, diagnose, and treat these patients.

Keywords: Generalized Anxiety Disorder, Memory, Cognition, Saccades

Conflict of interest: The authors declared no conflict of interest.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

This Paper Should be Cited as:
Author: Mahdi Ghasemi, Nastaran Mansouriyeh. Comparison of Reflexive Saccadic Inhibition, Working Memory and Cognitive Functions in Patients with Generalized Anxiety Disorder…..……Tolooebehdasht Journal. 2026;24(6)65-79.[Persian]

مقایسه مهار ساکاد بازتابی، حافظه کاری و کارکردهای شناختی در بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و افراد سالم

نویسندگان: مهدی قاسمی[1]، نسترن منصوریه[2]

۱.کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، گروه روانشناسی بالینی، واحد علوم پزشکی تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

۲.نویسنده مسئول: گروه روانشناسی بالینی، واحدعلوم پزشکی تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

شماره تماس ۰۹۱۴۳۱۶۷۹۹۵ Email:Nastaran.mansourieh@iau.ac.ir

طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی دانشکده بهداشت یزد

سال بیست وچهارم

شماره ششم

بهمن و اسفند

شماره مسلسل:۱۱۴

تاریخ وصول:۱۴۰۴/۰۸/۰۹

تاریخ پذیرش:۱۴۰۴/۰۹/۱۱

چکیده

مقدمه: مهار ساکاد بازتابی ، حافظه کاری و کارکرد شناختی از مولفه هایی است که می تواند در افراد دچار اضطراب و افراد سالم متفاوت باشد. لذا هدف از پژوهش حاضر، مقایسه مهار ساکاد بازتابی، حافظه کاری و کارکردهای شناختی در بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و افراد عادی بود.

روش بررسی: این پژوهش یک مطالعه توصیفی-مقطعی از نوع علی مقایسه ای بود. نمونه ۹۰ نفری از جامعه‌ی آماری کلیه بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و افراد عادی در شهر تبریز در سال ۱۴۰۲ به شیوه در دسترس انتخاب و در دو گروه بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و عادی جای‌دهی شدند. ابزارهای پژوهش پرسشنامه های تکلیف آنتی ساکاد، آزمون فراخنای ارقام و شاخص کارکرد اجرایی بود. برای توصیف داده ها از میانگین و انحراف معیار و برای تحلیل از روش تحلیل واریانس چند متغیره استفاده شد که با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه۲۴ انجام شد.

یافته‌ها: طبق نتایج، بین مهار ساکاد بازتابی، حافظه کاری، برنامه‌ریزی راهبردی بین بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و افراد عادی تفاوت وجود دارد($p\leq ۰/۰۱$). ازنظر سائق انگیزشی بین بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و افراد عادی تفاوت وجود ندارد($p>۰/۰۵$). ازنظر کنترل مهاری بین بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و افراد عادی تفاوت وجود دارد($p\leq ۰/۰۵$). ازنظر همدلی بین بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و افراد عادی تفاوت وجود ندارد($p>۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر در مهار ساکاد بازتابی و حافظه کاری با نارسایی‌هایی مواجه اند؛ از این رو ارزیابی و مداخلات هدفمند در این کارکردهای عصب روانشناختی می تواند به بهبود، تشخیص و درمان این بیماران کمک کند.

واژه‌های کلیدی: اختلال اضطراب فراگیر، حافظه، شناخت، ساکاد

پژوهش مستخرج از پایان‌نامه می باشد.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

CC BY-NC 4.0

مقدمه

به منظور بررسی نظام شناختی و تدوین برنامه های بازتوانی، در تحقیقات مختلفی به بررسی نقایص شناختی در بیماران اضطرابی پرداخته اند (۱،۲). اختلالات اضطرابی (Anxiety disorders) از شایع‌ترین طبقات اختلالات روانی در سطح جامعه هستند که حدود ۱۹/۱درصد از بزرگسالان آمریکایی در طول یک سال مبتلا می شوند و به طور متوسط از هرسه نفر، یک نفر با آن درگیر است(۳،۵).

یکی از انواع شایع و اغلب مزمن اختلالات اضطرابی، اختلال اضطراب فراگیر (Generalized Anxiety Disorder:GAD) است. در پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی GAD را اضطراب و نگرانی مفرط درباره چندین واقعه یا فعالیت در اکثر روزها و طی یک دوره حداقل شش ماهه تعریف می‌کند(۶). یکی از تبیین‌هایی که در سال‌های اخیر روشنگری‌های قابل ملاحظه‌ای در باب عوامل زمینه‌ساز GAD فراهم آورده است تبیین‌های عصب روان‌شناختی است. تا جایی که امروزه تأکید ویژه و تأمل‌برانگیزی بر نقش متغیرهای عصب روان شناختی در بروز نشانه‌های اختلالات اضطرابی می‌شود که در این میان، ظهور و بروز GAD، از نگاه‌ها و تبیین‌های عصب روان‌شناختی به دور نمانده است(۷).

در سال‌های اخیر محققان علوم اعصاب شناختی با استفاده از تصویربرداری عصبی کارکردی، نابهنجاری در فعالیت مغزی در قشر پیش پیشانی بیماران مبتلا به GAD را گزارش کرده‌اند(۸). به همین جهت تصور می‌شود قشر پیش پیشانی، زمینه‌ساز تجربه ذهنی پیچیده اضطراب در انسان است و کمک می کند فرد بتواند از راهبردهای شناختی پیشرفته برای کنترل و تنظیم واکنش های مربوط به اضطراب استفاده کند(۹). کارکردهای اجرایی به مجموعه ای از راهبردهای شناختی سطح بالا گفته می شود که شامل فرایند هایی مانند حافظه کاری، توجه، برنامه ریزی، سازمان دهی، حل مسئله و ارزیابی عملکرد هستند. این کارکردها نقش مهمی در تنظیم رفتار های هدفمند ایفا می کند و عملکرد آنها ارتباط مستقیمی با سلامت و کارکرد مناسب لوب پیشانی مغز دارد(۱۰،۱۱). وجود هرگونه نقص در کارکردهای اجرایی بستری را فراهم می‌کند که می‌تواند موجب پدیدار شدن اختلالات اضطرابی شود(۱۲). در پژوهشی نارسایی های شناختی در بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر به طور معنی داری بیشتر از افراد عادی بود(۱۲،۱۳).

یکی از وجوه کارکردهای اجرایی که بیشترین توجه را در سال‌های اخیر به خود اختصاص داده و ارتباط آن با اختلالات هیجانی و رفتاری در پژوهش‌های مختلف به تائید رسیده است، بازداری است. اضطراب، بازداری را مختل می‌کند(۱۴). بازداری سازه گسترده‌ای است که تقسیم بندی های مختلفی از آن وجود دارد؛ با این حال یک جنبه مهم بازداری که در بیماران مبتلا به اختلالات اضطرابی مختل می‌شود، مهار حرکات ساکاد بازتابی است(۱۵). حرکات ساکادیک، حرکات تند و سریع چشم از یک موقعیت به موقعیت دیگر هستند و می‌توانند به سمت هدف و یا دور شدن از هدف باشند(۱۶،۱۷). اختلال در مهار حرکات ساکاد (به ویژه عملکرد آنتی ساکاد) در افراد مبتلا به اختلال های اضطرابی با نقص در کنترل مهاری توجه و ضعف در کارکردهای قشر پیش پیشانی همراه است. این وضعیت موجب توجه خودکار پایدار به محرک های تهدید آمیز، افزایش سوگیری توجه به تهدید و اختلال در تنظیم شناختی هیجان می شود و در نهایت می تواند به تداوم و تشدید علایم اضطرابی منجر شود(۱۸).

اندازه‌گیری حرکات ساکادیک چشم معمولاً با استفاده از تکلیف آنتی ساکاد (Antisaccade) انجام می‌شود که در آن از آزمودنی خواسته می‌شود حرکات چشم (ساکادها) را به سمت یا به دور از محرکی که

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

ناگهان ارائه می‌شود، برگردانند(۱۹).

مطالعات تصویربرداری عصبی کارکردی نواحی درگیر در تکلیف آنتی ساکاد را نشان داده‌اند که شامل میدان‌های بینایی مکمل (Supplementary Eye Fields)، میدان‌های بینایی پیشانی (frontal eye fields)، ناحیه خلفی جانبی پیش پیشانی (Dorsolateral Prefrontal Cortex)، قشر سینگولیت قدامی (Anterior Cingulate Cortex)، نواحی قشر آهیانه‌ای (به عنوان مثال، شیار درون آهیانه‌ای (Intraparietal Sulcus) و برجستگی‌های فوقانی (Superior Colliculus) می‌باشند. اعتقاد بر این است که فعال‌سازی بیشتر این نواحی در عملکرد آنتی ساکاد مربوط به کنترل توجه بیشتر مورد نیاز برای بازداری یک پاسخ قوی و تولید هدفمند یک آنتی ساکاد است. به طور کلی، تکلیف آنتی ساکاد شاخصی مناسب برای ارزیابی بازداری توجهی است که از لحاظ نظری پیش‌بینی می‌شود در اختلالات اضطرابی مختل شود(۱۲،۲۰). در پژوهشی در سال ۲۰۲۲ تفاوت بین دو گروه افراد سالم و افراد االختلال شناختی خفیف در مهار ساکاد بازتابی معنی دار بود(۲۱). در مقایسه دو گروه افراد اضطرابی و سالم در تکالیف آنتی ساکاد، گروه افراد اضطرابی زمان های نهفتگی بیشتری در تکلیف ضد ساکاد نسبت به گروه سالم داشتند(۱۷).

جنبه دیگری از کارکردهای اجرایی که در بیماران مبتلا به GAD دچار نقص می‌شود، حافظه کاری است. حافظه کاری، کار نگهداری و پردازش موقتی اطلاعات طی یک‌رشته از تکالیف شناختی را انجام می‌دهد(۲۲). اضطراب عملکرد حافظه کاری را پایین می اورد(۲۳). نقص حافظه کاری در اختلال های اضطرابی باعث کاهش کنترل شناختی، تداوم نگرانی و افت تنظیم هیجان می شود(۱۳). بررسی پیشینه پژوهشی نشان می‌دهد که عملکرد بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر تحت شرایط تهدیدزا در هر سطحی از تکالیف حافظه کاری، پایین‌تر از افراد عادی است(۲۳). نتایج پژوهشی که به مقایسه حافظه کاری بین دو گروه افراد سالم و افراد GAD انجام شد، نشان داد که بین دو گروه تفاوت معنی داری وجود دارد(۲۴). علاوه بر مهار ساکاد بازتابی و حافظه کاری، بسیاری از افراد مبتلا به اختلالات اضطرابی از نارسایی‌هایی در کارکردهای شناختی رنج می‌برند(۲۵). کارکردهای شناختی طیف وسیعی از فرآیندها، نظیر سائق انگیزشی، برنامه‌ریزی راهبردی، سازمان‌دهی، کنترل مهاری و همدلی را شامل می‌شود که با مدارهای خلفی جانبی، اوربیتوفرونتال و مدار میانی پیش پیشانی در ارتباط‌اند و هرگونه نارسایی در این نواحی به دلیل تداخل با فعالیت‌های روزمره می‌توانند آسیب‌های جدی(۱۳) بر فرد وارد کنند که نمونه آن در اختلالات اضطرابی کاملاً مشهود است(۲۶). مهم ترین آسیب های شناختی در اختلال های اضطرابی که در مرورهای سیستماتیک و متا آنالیز هابه طور مکرر گزارش شده است عبارتند از: تضعیف حافظه کاری، اختلال در برنامه ریزی و سازماندهی، کاهش انعطاف پذیری شناختی، کاهش توجه پایدار و انتخابی می باشد(۱۲).

بر اساس آنچه عنوان شد مطالعات مختلف و ارزشمندی در زمینه کارکردهای اجرایی و شناختی بر روی افراد مبتلا به اختلالات اضطرابی انجام شده است؛ با این حال همچنان برخی ابهامات و خلأهای پژوهشی در این زمینه وجود دارد که انجام پژوهش‌های بیشتر را توجیه می‌کند.

یکی از ضروریات انجام این پژوهش مطالعه حافظه کاری می باشد که به عنوان یکی از کارکردهای اجرایی بیشترین ارتباط را با یادگیری داشته و به دلیل نقش آن، می‌تواند مشکلاتی(۱۳،۲۳) را در بیماران مبتلا به اضطراب فراگیر پدید آورد. ضرورت دیگر مطالعه حاضر بررسی نارسایی های شناختی می باشدکه زمینه‌ساز تجربه ذهنی پیچیده اضطراب در انسان می باشد. علی‌رغم اینکه اکثریت قریب به اتفاق پژوهش‌ها بر نقایص کارکردهای شناختی و اجرایی در بیماران اضطرابی صحه

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]
[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

می‌گذارند؛ اما پژوهش‌های بسیار کمی به طور ویژه بر حافظه کاری و کارکردهای شناختی علی الخصوص در بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر انجام شده است(۱۸). اگر چه مطالعات تاکید می کند که اضطراب با کاهش سیستم های مهاری قشر پیش پیشانی و افزایش سوگیری همراه است(۱۸)، اما مطالعات بسیار ناچیز به مهار ساکاد بازتابی در GAD پرداخته است.

خلا اصلی پژوهش های موجود در این است که کمتر به مقایسه همزمان آنتی ساکاد، حافظه کاری و کارکرد های شناختی در بیماران GAD پرداخت شده است.کاربرد مستقیم این پژوهش کمک به نشانگر های شناختی مانند ضعف در حافظه کاری و مهار ساکاد است و می تواند کمکی مستقیم برای تفکیک بیماران از افراد سالم براساس عملکردهای شناختی و حرکات چشم داشته باشد. بنابراین پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال بود که ازنظر مهار ساکاد بازتابی، حافظه کاری و کارکردهای شناختی بین بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و افراد عادی آنها تفاوت وجود دارد؟

روش بررسی

پژوهش حاضر توصیفی-مقطعی و از نوع علی مقایسه‌ای بود. به‌منظور نمونه‌گیری، ابتدا از جامعه آماری بیماران مبتلا به GAD مراجعه کننده به کلینیک های خصوصی روانپزشکی در شهر تبریز در دو ماهه اول سال۱۴۰۲که تعداد ۴۵ نفر بودند، همه ۴۵ نفر مراجعه کننده به شیوه در دسترس و به عنوان نمونه انتخاب شدند(۲۷).

تشخیص GAD بر اساس مصاحبه تشخیصی روان‌شناس یا روان-پزشک براساس معیار های DSM-5 انجام گرفت. سپس از بین افراد عادی (مراجعه کننده به کلینیک به عنوان همراه با بیمار که تشخیص اختلال روانپزشکی نداشتند و دارای سلامت روان بودند) نیز ۴۵ نفر به شیوه در دسترس انتخاب شد. همچنین سعی شد هر دو گروه تا حد امکان ازنظر سن، تحصیلات همسان شوند.

ملاک‌های ورود به پژوهش شامل قرار داشتن در دامنه سنی ۱۸ تا ۶۵ سال، ابتلا به اختلال اضطراب فراگیر بر اساس تشخیص روان‌شناس یا روان‌پزشک (برای گروه GAD) و داشتن سلامت روانی بر اساس مصاحبه بالینی (برای گروه عادی)، داشتن تحصیلات حداقل دیپلم، رضایت آگاهانه برای شرکت در پژوهش.

ملاک‌های خروج از پژوهش شامل عدم همکاری در فرایند اجرای پژوهش، مصرف دارو در روز اجرای آزمون که موجب به انحراف کشیده شدن نتایج شود و ناقص و مخدوش گذاشتن پرسشنامه ها و نیمه رها کردن آزمون‌های کامپیوتری می‌باشد. برای توصیف داده ها از میانگین و انحراف معیار و برای تحلیل از روش تحلیل واریانس چند متغیره استفاده شد که با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه۲۴ انجام شد. از ابزارهای زیر جهت جمع آوری داده های استفاده شد.

تکلیف آنتی ساکاد: تکلیف آنتی ساکاد توسط پترهالیت در سال ۱۹۷۸ معرفی شد و بیش از هر تکلیف دیگری بر روی عملکرد بازداری بارگذاری می‌شود. در طول هر کوشش آنتی ساکاد، ابتدا یک نقطه ثابت در وسط صفحه کامپیوتر برای آزمودنی ارائه می‌شود. سپس یک نشانه بصری در یک طرف صفحه نمایش (به عنوان مثال، سمت چپ) به مدت ۲۲۵ میلی‌ثانیه ارائه می‌شود، سپس یک محرک هدف در طرف مقابل (به عنوان مثال، سمت راست) قبل از اینکه توسط هاشور زنی‌های متقاطع خاکستری پوشانده شود، به مدت ۱۵۰ میلی‌ثانیه

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]
[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

ارائه می‌شود. نشانه بصری یک مربع سیاه است و محرک هدف یک فلش در داخل یک مربع است.

تکلیف آزمودنی، نشان دادن جهت فلش با پاسخ فشار دادن یک دکمه است. قابل ذکر است که فلش قبل از پوشانده شدن به مدت ۱۵۰ میلی‌ثانیه ظاهر می‌شود، آزمودنی‌ها باید واکنش بازتابی نگاه کردن به نشانه اولیه (که همان یک مربع سیاه کوچک می باشد) را مهار کنند، قابل ذکر است که انجام این عمل، تشخیص درست جهت فلش را دشوار می‌کند.

نشانه‌ها و اهداف هر دو در فاصله ۳/۴ اینچی (در طرفین مقابل) ارائه می‌شوند و آزمودنی‌ها باید در فاصله ۱۸ اینچی از مانیتور کامپیوتر قرار گیرند. نمره دقت تا شش رقم اعشار به عنوان شاخص بازداری به عنوان خروجی آزمون ارائه می‌شود(۲۸). لازم به ذکر است که پایایی آزمون این تکلیف بر روی آزمودنی های ساکن شهر تبریز با استفاده از روش آزمون- باز آزمون ۰/۸۶ به دست آمد(۲۹).

آزمون فراخنای ارقام: یکی از خرده آزمون های اصلی در مقیاس هوش بزرگسالان وکسلر که در سال ۲۰۰۸ معرفی شد. برای اندازه‌گیری حافظه کاری واجی یا حلقه واج‌شناختی به کار می‌رود. در نسخه کامپیوتری آزمون فراخنای ارقام، اعداد به‌صورت صوتی و تصویری به آزمودنی‌ها ارائه می‌شود و آنها باید بلافاصله اعداد موردنظر را با واردکردن توسط صفحه‌کلید، تکرار کنند.

جهت اجرای این آزمون به‌صورت صرفاً شنیداری، اعداد ارائه‌شده فقط به‌صورت صوتی برای آزمودنی‌ها خوانده می‌شود و آنها بلافاصله اعداد را تکرار می‌کنند و توسط آزمونگر وارد کامپیوتر می‌شود. طول اعداد ارائه‌شده از دو رقم شروع‌شده و در صورت پاسخ صحیح آزمودنی طول زنجیره اعداد بیشتر می‌شود و تا ۹ رقم ادامه می‌یابد. پایایی این آزمون به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۴ گزارش شده است(۳۰).

آزمون فراخنای ارقام یک ابزار دارای روایی و پایای است که برای سنجش حافظه کاری در جمعیت بزرگسال ایرانی مورد استفاده قرار می گیرد(۳۰).

شاخص کارکردهای اجرایی یک پرسشنامه خود گزارش دهی برای ارزیابی کارکردهای اجرایی و شناختی است که توسط اسپینلا(۳۱) طراحی و ساخته‌شده است و روایی و پایایی قابل قبولی دارد. پایایی درونی کل مقیاس ها الفای کرونباخ ۰/۸۲ گزارش شده است (۳۱) و در ایران توسط داداشی، احمدی و بافنده(۲۶) ترجمه‌شده و پایایی کل پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۶ محاسبه گردیده است.

آزمون مذکور ۵ خرده مقیاس سایق انگیزشی، سازمان‌دهی، برنامه‌ریزی راهبردی، کنترل مهاری و همدلی را مورد سنجش قرار می‌دهد. این آزمون همبستگی معناداری با دیگر آزمون‌های کارکردهای اجرایی و تصویربرداری‌های عصبی بدکارکردی قطعه پیش پیشانی دارد(۳۲).

یافته ها

از مجموع ۹۰ شرکت کننده که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند ۴۸نفر زن و ۴۲ نفر مرد بودند. از طرفی بیشترین تعداد شرکت کنندگان (۴۸ نفر) متعلق به گروه سنی ۳۰ تا ۳۹ ساله بود و کمترین تعداد شرکت کنندگان (۳ نفر) به افراد کمتر از ۲۰ سال تعلق داشت.

همچنین بیشتر شرکت کنندگان در پژوهش (۴۲ نفر) دارای تحصیلات لیسانس بودند و افراد دارای تحصیلات دکتری (۶

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]
[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

نفر) کمترین فراوانی را در بین شرکت کنندگان در پژوهش داشتند. از نظر وضعیت اشتغال نیز بیشترین تعداد شرکت کنندگان (۴۲ نفر) دانشجو و کمترین تعداد شرکت کنندگان (۳ نفر) فاقد شغل بودند. همچنین بیشتر افراد شرکت کننده در پژوهش (۴۵ نفر) متأهل بودند و افراد مجرد (۴۳ نفر) و افرادی که همسرشان فوت کرده یا از همسرشان جدا شده بودند (۲نفر) در رده‌های بعدی از نظر فراوانی قرار داشتند.

جدول ۱ نشان می‌دهد میانگین مهار ساکاد بازتابی، حافظه کاری وکارکردهای شناختی (سائق انگیزشی، سازمان‌دهی، برنامه ریزی راهبردی، کنترل مهاری و همدلی) در افراد عادی بیشتر از بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر است؛ هرچند معناداری این تفاوت در ادامه با روش تحلیل واریانس چند متغیره دقیق تر بیان شده است.

قبل از انجام روش آماری، برای بررسی پیش‌فرض از آزمون تک نمونه‌ای کالموگروف- اسمیرنف استفاده شد که نشان داد که توزیع متغیرهای وابسته در گروههای مورد مطالعه نرمال است($p>۰/۰۵$).

پیش‌فرض همگنی واریانس خطای متغیرهای وابسته در گروه‌های موردمطالعه برقرار بود($p>۰/۰۵$). پیش‌فرض همگنی ماتریس‌های واریانس کوواریانس بین گروه‌های موردمطالعه نیز توسط M باکس بررسی شد که نتایج حاکی از بر قراری پیش فرض می باشد ($F=۰/۹۳$) ($p>۰/۰۵$). سطح معناداری $p\leq۰/۰۵$ در نظرگرفته شد و تجزیه تحلیل داده ها با spss نسخه ۲۴ انجام شده است.

مندرجات جدول ۲ نشان می دهد که گروه های مورد مطالعه در ترکیب وزنی متغیرهای وابسته (مهار ساکاد بازتابی، حافظه کاری و کارکردهای شناختی) تفاوت معنی دار با هم دارند؛ چراکه F محاسبه شده ۴/۸۱ در سطح ۰/۰۰۱ معنی دار است. اندازه اثر حاکی از آن است که تفاوت گروه‌ها قادر است ۶۱ درصد از واریانس متغیر ترکیبی را تبیین کند؛ برای بررسی این‌که تفاوت مشاهده شده در گروه‌ها مربوط به کدام یک از متغیرهای وابسته است از تحلیل واریانس تک متغیره در ذیل تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

بر اساس نتایج بدست آمده، بین مهار ساکاد بازتابی بین بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و همتایان عادی آنها تفاوت وجود دارد($p\leq۰/۰۱$). از نظر حافظه کاری بین بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و همتایان عادی آنها تفاوت وجود دارد ($p\leq۰/۰۱$). از نظر سائق انگیزشی بین بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و همتایان عادی آنها تفاوت وجود ندارد ($p>۰/۰۵$). از نظر برنامه‌ریزی راهبردی بین بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و همتایان عادی آنها تفاوت وجود دارد($p\leq۰/۰۱$). از نظر کنترل مهاری بین بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و همتایان عادی آنها تفاوت وجود دارد ($p\leq۰/۰۵$). ازنظر همدلی بین بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و همتایان عادی آنها تفاوت وجود ندارد($p>۰/۰۵$).

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

CC BY-NC 4.0

جدول ۱: شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیرها

متغیر	گروه	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل	حداکثر
مهار ساکاد بازتابی	عادی	۰/۹۱	۰/۰۳	۰/۸۵	۰/۹۵
	اضطراب فراگیر	۰/۸۵	۰/۰۵	۰/۷۶	۰/۹۳
حافظه کاری	عادی	۶/۸۰	۱/۳۲	۵	۹
	اضطراب فراگیر	۵/۰۷	۱/۲۸	۳	۷
سائق انگیزشی	عادی	۱۵/۸۰	۲/۴۶	۱۰	۱۹
	اضطراب فراگیر	۱۴/۱۳	۳/۴۲	۵	۱۸
سازمان‌دهی	عادی	۱۸/۵۳	۲/۴۴	۱۳	۲۱
	اضطراب فراگیر	۱۷/۳۳	۱/۸۴	۱۳	۲۱
برنامه‌ریزی راهبردی	عادی	۲۴/۷۳	۳/۹۰	۱۷	۳۲
	اضطراب فراگیر	۲۰/۸۷	۴/۲۱	۱۳	۲۸
کنترل مهاری	عادی	۲۰/۶۰	۲/۰۳	۱۷	۲۳
	اضطراب فراگیر	۱۸/۶۷	۱/۹۵	۱۶	۲۴
همدلی	عادی	۲۲/۲۰	۲/۵۱	۱۸	۲۶
	اضطراب فراگیر	۲۰/۲۷	۲/۹۱	۱۵	۲۴

جدول ۲: نتایج تحلیل واریانس چندمتغیره گروه‌های موردمطالعه در ترکیب متغیرهای وابسته

منبع تغییر	Pillai's Trace	Wilks lambda	Hoteling's Trace	Roy's largest root	F	df1	df2	سطح معنی‌داری	حجم اثر
گروه	۰/۶۰	۰/۴	۱/۵	۱/۵	۴/۸۱	۷	۲۲	۰/۰۰۱	۰/۶۱

جدول ۳: نتایج تحلیل واریانس تک متغیره

متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	حجم اثر
مهار ساکاد بازتابی	۰/۰۲۱	۱	۰/۰۲۱	۱۳/۱۵	۰/۰۰۱	۰/۳۲
حافظه کاری	۲۲/۵۳	۱	۲۲/۵۳	۱۳/۳۰	۰/۰۰۱	۰/۳۲
سائق انگیزشی	۲۰/۸۳	۱	۲۰/۸۳	۲/۳۵	۰/۱۳۶	۰/۰۸
سازمان‌دهی	۱۰/۸۰	۱	۱۰/۸۰	۲/۳۱	۰/۱۴۰	۰/۰۸
برنامه‌ریزی راهبردی	۱۱۲/۱۳	۱	۱۱۲/۱۳	۶/۸۲	۰/۰۱۴	۰/۱۹
کنترل مهاری	۲۸/۰۳	۱	۲۸/۰۳	۷/۰۸	۰/۰۱۳	۰/۲۰
همدلی	۲۸/۰۳	۱	۲۸/۰۳	۳/۷۹	۰/۰۶۲	۰/۱۲

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]
[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر، مقایسه مهار ساکاد بازتابی، حافظه کاری و کارکردهای شناختی در بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و همتایان عادی آنها بود. نخستین یافته پژوهش حاضر نشان داد در متغیر مهار ساکاد بازتابی بین بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و همتایان عادی آنها تفاوت معناداری وجود دارد؛ به طوری‌که مهار ساکاد بازتابی در بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر کمتر از افراد عادی است. این یافته همسو با نتایج پژوهش های قبلی بود(۳۵-۳۳) بود. در این راستا Baranovichi و همکاران (۳۳) نشان دادند سطوح بالاتر آسیب‌پذیری به اضطراب با عملکرد ضعیف‌تر در تکلیف آنتی ساکاد همراه است. Todd و همکاران(۳۴) اذعان داشتند بین عملکرد آنتی ساکاد با دو مؤلفه اضطراب و استرس ارتباط منفی و معنی‌دار وجود دارد. Liang (۳۵) نیز نشان داد بیماران GAD نسبت به افراد عادی تأخیر طولانی‌تری در تکلیف آنتی ساکاد نشان می‌دهند.

نتیجه به دست آمده از پژوهش حاضر را می توان بر اساس نتایج مطالعات Todd و همکاران(۳۴) که در پژوهش به مطالعات تصویربرداری عصبی کارکردی نواحی درگیر در تکلیف آنتی ساکاد استناد کرده است، تبین کرد. مطالعات اذعان داشته‌اند که در حین تکلیف آنتی ساکاد در میدان‌های بینایی مکمل، میدان‌های بینایی پیشانی ناحیه خلفی جانبی پیش پیشانی، قشر سینگولیت قدامی، نواحی قشر آهیانه‌ای (به عنوان مثال، شیار درون‌آهیانه‌ای) و برجستگی‌های فوقانی افزایش فعالیت رخ می‌دهد. اعتقاد بر این است که فعال‌سازی بیشتر این نواحی در عملکرد آنتی ساکاد مربوط به کنترل توجه بیشتر مورد نیاز برای بازداری یک پاسخ قوی و تولید هدفمند یک آنتی ساکاد است که از لحاظ نظری پیش‌بینی می‌شود در اختلالات اضطرابی مختل شود(۲۰،۲۸،۳۴). بر این اساس به دلیل اینکه بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر در نواحی مغزی یاد شده دچار نقص عملکرد و کاهش کارایی کنترل توجه هستند(۱۲،۲۰). منطقی است که در مهار ساکاد بازتابی عملکرد ضعیف‌تری نسبت به همتایان عادی خود داشته باشند. تکلیف ضد ساکاد را به عنوان یک معیار رفتاری کنترل توجه می توان تلقی کرد(۳۴) پیامد اختلال در آنتی ساکاد در اضطراب منجر به سوگیری توجه به تهدیدو کاهش توان تغییر تمرکزو درگیر شدن ذهن در محرک های اضطراب زا می شود(۱۸).

تفاوت بین حافظه کاری بین بیماران GAD و همتایان عادی همسو با نتایج پژوهش Moon و همکاران(۲۳)، Vytal و همکاران(۳۶) بود. حالت‌های برانگیختگی و همچنین تمایل به تجربه برانگیختگی فیزیولوژیکی تحت استرس، با افزایش فعال سازی در نواحی قشر پیش پیشانی راست و آهیانه‌ای خلفی راست مرتبط است. از سویی دیگر، بین قشر پیش پیشانی میانی و شکمی-جانبی راست با فرایندهای هشیاری و حافظه کاری فضایی ارتباط نزدیک وجود دارد. به طور مشابه، فعالیت در قشر آهیانه‌ای خلفی راست با توجه فضایی و حافظه کاری مرتبط است. بر اساس این یافته‌ها، چنین به نظر می‌رسد که برانگیختگی اضطرابی با سایر فرایندهای کانونی در قشر پیش پیشانی راست و قشر آهیانه‌ای خلفی راست، مانند حافظه کاری برای دسترسی به منابع عصبی محدود رقابت می‌کند که این امر می‌تواند کاهش ظرفیت حافظه کاری در بیماران اضطرابی را به همراه داشته باشد(۸،۳۶،۳۷).

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]
[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

نتایج نشان داد، بین مؤلفه سائق انگیزشی کارکردهای شناختی بین بیماران GAD و همتایان عادی آنها تفاوت معناداری وجود ندارد. از آنجایی که سائق انگیزشی زیرمجموعه‌ای از کارکردهای شناختی محسوب می‌شود به همین جهت می‌توان گفت یافته به دست آمده با نتایج پژوهش Leonard و همکاران(۳۸) Gkintoni و همکاران(۳۹) مبنی بر عدم تفاوت بیماران GAD و افراد عادی از نظر کارکردهای اجرایی و عصب روان‌شناختی همسو است.

در تبیین این یافته می‌توان گفت سائق انگیزشی اشاره به حالت درونی و یا شرایطی دارد که رفتار را فعال کرده و به آن جهت و انرژی می‌بخشد. از سویی سائق انگیزشی کمتر نواحی اوربیتو فرونتال و ناحیه پیش‌پیشانی پشتی جانبی که بیماران GAD آن مشکل دارند را تحت تاثر قرار می‌دهد. بنابراین با توجه به اینکه بین بیماران GAD و افراد عادی از نظر نواحی مغزی درگیر در فرایند سائق انگیزشی تفاوت آشکاری وجود ندارد. به همین جهت عدم تفاوت معنادار در مؤلفه سائق انگیزشی توجیه پذیر است.

بر اساس نتایج، بین مؤلفه سازمان‌دهی کارکردهای شناختی بین بیماران GAD و همتایان عادی آنها تفاوت معناداری وجود ندارد. این یافته با نتایج پژوهش Orm و همکاران(۴۰) که نشان دادند ضعف در کارکردهای اجرایی با شدت بیشتر علایم اضطرابی و عملکرد شناختی ضعیف تر ارتباط دارد. در تبیین این عدم همسویی می‌توان به تفاوت ابزارهای اندازه‌گیری کارکردهای شناختی بیماران GAD فراگیر در پژوهش Orm و همکاران(۴۰) اشاره کرد؛ به طوری که در پژوهش‌های مزبور از تسک های شناختی مثل آزمون تخمین شناختی و آزمون دسته‌بندی کارتهای ویسکانسین استفاده شده بود در حالی که در پژوهش حاضر کارکردهای شناختی با استفاده از پرسشنامه مورد سنجش قرار گرفت.

بر اساس نتایج، بین مؤلفه برنامه‌ریزی راهبردی کارکردهای شناختی بین بیماران GAD و همتایان عادی آنها تفاوت معناداری وجود دارد؛ به طوری‌که برنامه ریزی راهبردی در بیماران مبتلا GAD کمتر از افراد عادی است.

این یافته با نتایج پژوهش Orm و همکاران(۳۹)، Todd و همکاران(۳۴) و Liang (۳۵) همسو بود. در تبیین این یافته‌ها می‌توان کفت مغز انسان با گسترش قابل توجه قشر ارتباطی، به ویژه قشر پیش پیشانی مشخص می‌شود. تصور می‌شود که این گسترش، زمینه‌ساز تجربه ذهنی پیچیده اضطراب در انسان و همچنین ظرفیت مشارکت در راهبردهای سطح بالا برای تنظیم پاسخ‌های مرتبط با اضطراب است. کاهش عملکردهای لوب پیشانی باکاهش شناختی مرتبط است(۳۹). به همین جهت تصور می‌شود برانگیختگی اضطرابی با سایر فرایندهای کانونی در قشر پیش پیشانی برای دسترسی به منابع عصبی محدود رقابت می‌کند که این امر می‌تواند کاهش ظرفیت شناختی و بدکارکردی شناختی بیماران اضطرابی را به همراه داشته باشد(۱۳-۱۰).

نتایج نشان داد مؤلفه کنترل مهاری کارکردهای شناختی بین بیماران مبتلا به GAD همتایان عادی آنها تفاوت معناداری وجود دارد؛ به‌طوری‌که کنترل مهاری در بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر کمتر از افراد عادی است. این یافته با نتایج پژوهش Orm و همکاران(۳۹)، Nguyen و همکاران(۲۴)، Todd تود و همکاران(۲۰) و Liang(۳۵) همسو بود.

در تبیین این یافته‌ها می‌توان به مطالعات Eysenck و

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

همکاران(۳۷) استناد کرد. این محققان برای درک توضیح اینکه اضطراب چگونه کارکرد شناختی را معیوب می‌کند، نظریه کنترل توجه را مطرح می‌کنند.

در این نظریه از یک مدل سه جزئی از حافظه فعال استفاده شده است که فرض می‌کند حافظه فعال شامل سه زیرسیستم حلقه واج‌شناختی، صفحه ثبت دیداری- فضایی و اجرای مرکزی است. این نظریه پیش‌بینی می‌کند که اضطراب، کارآمدی پردازش را در سه کارکرد، به وسعت بیشتری نسبت به اثربخشی عملکرد در تکالیفی که عنصر اجرایی مرکزی را در بر می‌گیرد تخریب می‌نماید.

از آنجایی که بیماران مبتلا به GAD نیز، مرتباً فکرشان درگیر حال خودشان است تمرکزشان را بر هم میزند، به نحوی که نمی‌توانند به امور جدیدی که باید به یاد بسپارند توجه مناسب و لازم را مبذول نمایند. در نتیجه منطقی است که این افراد در کنترل مهاری نقص داشته باشند(۳۷).

یافته های پژوهش حاضر نشان داد بین مبتلایان به GAD و همتایان عادی ازنظر مهار ساکاد بازتابی، حافظه کاری تفاوت وجود دارد. ازنظر سائق انگیزشی، سازمان دهی و همدلی بین بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و همتایان عادی آنها تفاوت وجود ندارد. ازنظر برنامه‌ریزی راهبردی و کنترل مهاری بین بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و همتایان عادی آنها تفاوت وجود دارد.

یافته های این پژوهش توجه درمانگران را به متغیر های متفاوت در مبتلایان به اختلال اضطراب فراگیر می طلبد و اطلاعات جدیدی را در اختیار پژوهشگران می گذارد. بر اساس نتایج پژوهش مبنی بر عملکرد ضعیف بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر در مهار ساکاد بازتابی، حافظه کاری و کارکردهای شناختی پیشنهاد می شود روانپزشکان و روانشناسان توجه ویژه ای به کارکردهای عصب روانشناختی بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر داشته باشند و با طراحی بسته های درمانی ویژه این بیماران، در جهت ارتقای وضعیت شناختی آنها گام بردارند.

محدودیت‌های پژوهش حاضر عبارت بودند از: عدم نمونه‌گیری تصادفی، عدم کنترل اثر هوش در بین گروه بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر و عادی. به دلیل ارتباط هوش و متغیر حافظه کاری وعملکردهای شناختی کنترل اثر هوش اعتبار درونی مطالعه را افزایش می دهد.

بنابراین با توجه به محدودیت‌های ذکرشده پیشنهاد می‌شود، مطالعات آتی گروه‌های مورد نظر را از نظر بهره هوشی همتاسازی کنند. پژوهشی مشابه این کار در سایر گروه‌های اختلالات اضطرابی نیز انجام شود. پژوهش‌های آتی روی نمونه‌هایی با حجم بیشتر انجام گیرد.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با کد اخلاق IR.IAU.TABRIZ.REC.1401.208 می باشد و تمامی ملاحظات اخلاقی من جمله ناشناس بودن آزمودنی ها، رضایت آگاهانه و... رعایت شده است.

سهم نویسندگان

مهدی قاسمی مسئول اجرای پژوهش ، جمع آوری داده ها و تجزیه و تحلیل و داده ها بود. نسترن منصوریه استاد راهنمای پژوهش بود و مسئول استخراج مقاله از پایان نامه و نوشتن و ارسال داده ها را به عهده داشت. نویسندگان نسخه نهایی را مطالعه و تایید نموده‌اند و مسئولیت پاسخگویی در قبال پژوهش

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]
[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

را پذیرفته‌اند.

حمایت مالی

هیچ موسسه خصوصی یا دولتی از پژوهش حمایت مالی نکردند.

تضاد منافع

نویسندگان مقاله حاضر هیچگونه تضاد منافعی را بیان نکردند.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از همه افرادی که مارادر این پژوهش یاری کردند کمال تشکر را داریم.

References

1-Mokhtari S, Mokhtari A, Saeed F & et al. Cognitive rehabilitation in anxiety disorders: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Sci Rep. 2025;3;15(1):38420.

2-Isakulyan EL, Marachev MP. Features of cognitive functions in generalized anxiety disorder: narrative review. Eur Psychiatry. 2024;27;67(1):S424–5

3-Javaid SF, Hashim IJ, Hashim MJ & et al. Epidemiology of anxiety disorders: global burden and sociodemographic associations. Middle East Current Psychiatry. 2023 ;26;30(1):44.

4-Szuhany KL, Simon NM. Anxiety disorders: a review. Jama. 2022; 27;328(24):2431-45.

5-Stawinska-Witoszynska B, Czechowska K, Moryson W & et al. The prevalence of generalised anxiety disorder among prisoners of the penitentiary institution in north-eastern Poland. Frontiers in Psychiatry. 2021 ;14;12:671019.

6-Papola D, Miguel C, Mazzaglia M & et al. Psychotherapies for generalized anxiety disorder in adults: a systematic review and network meta-analysis of randomized clinical trials. JAMA psychiatry. 2024 Mar;81(3):250-9.

7-Gkintoni E, Ortiz PS. Neuropsychology of generalized anxiety disorder in clinical setting: a systematic evaluation. InHealthcare 2023; 11, 2446.

8-Kahlon SK, Ali Z, Pritchard E & et al. Neural abnormalities associated with generalized anxiety disorder: a meta-analysis of functional magnetic resonance imaging activation studies. European Psychiatry. 2023;66(S1):S452.

9-Pokorny L, Biermann L, Breitinger E & et al. Young Adults with Anxiety Disorders Show Reduced Inhibition in the Dorsolateral Prefrontal Cortex at Higher Trait Anxiety Levels: A TMS-EEG Study. Depression and anxiety. 2024; (1):2758522.

10-Esmaili M, Farhud D, Poushaneh K & et al. Executive functions: inferences from behavior, brain and genetics. 2022. 4(15): 301-311.

11-Kenwood MM, Kalin NH, Barbas H. The prefrontal cortex, pathological anxiety, and anxiety disorders. Neuropsychopharmacology. 2022;47:260-75.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

 CC BY-NC 4.0

12-Majeed NM, Chua YJ, Kothari M & et al. Anxiety disorders and executive functions: A three-level meta-analysis of reaction time and accuracy. Psychiatry Research Communications. 2023;1;3(1):100100.

13-Zainal NH, Newman MG. Executive Functioning Constructs in Anxiety, Obsessive-Compulsive, Post-Traumatic Stress, and Related Disorders. Curr Psychiatry Rep. 2022;24(12):871-880.

14-Wei H, Oei TP, Zhou R. Test anxiety impairs inhibitory control processes in a performance evaluation threat situation: Evidence from ERP. Biological Psychology. 2022; 1;168:108241.

15-Jiang J, Zhu Y, Rodriguez MA & et al. Social anxiety does not impair attention inhibition: An emotion anti-saccade task. Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry. 2022;77:101776.

16-Wang YL, Kapoor M, Fielding J & et al. Saccadic eye movements in neurological disease: cognitive mechanisms and clinical applications. Journal of Neurology. 2025 Aug;272(8):539.

17-Basanovic J, Todd J, Van Bockstaele B & et al. Assessing anxiety-linked impairment in attentional control without eye-tracking: The masked-target antisaccade task. Behavior Research Methods. 2023 Jan;55(1):135-42.

18-Basanovic J, Todd J, van Bockstaele B & et al. Assessing anxiety-linked impairment in attentional control without eye-tracking: The masked-target antisaccade task. Behav Res Methods. 2023 Ja;55(1):135-142.

19-Krasovskaya S, Kristjánsson Á, MacInnes WJ. Microsaccade rate activity during the preparation of pro-and antisaccades. Attention, Perception, & Psychophysics. 2023 Oct;85(7):2257-76.

20-Todd J, Notebaert L, Clarke PJ. The association between self-report and behavioural measure of attentional control: Evidence of no relationship between ACS scores and antisaccade performance. Personality and Individual Differences. 2022;184:111168.

21-Opwonya J, Wang C, Jang KM & et al. Inhibitory Control of Saccadic Eye Movements and Cognitive Impairment in Mild Cognitive Impairment. Front Aging Neurosci. 2022;14:871432.

22-Li Y, Ouyang G. What is Working Memory? Can It be Improved? How Would This Go?. Journal of Cognitive Enhancement. 2026; 7:1-23.

23-Ward DM. The Influence of Working Memory and Anxiety in Adolescents.2022.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

 CC BY-NC 4.0

24-Nguyen L, Walters J, Hutchinson E & et al. Executive functioning in individuals with generalized anxiety disorder: A systematic review and meta-analysis. Journal of Affective Disorders. 2025 ;15;389:119683.

25-Nyberg J, Henriksson M, Wall A & et al. Anxiety severity and cognitive function in primary care patients with anxiety disorder: a cross-sectional study. BMC psychiatry. 2021;21:1-3.

26-Jacobs DS, Bogachuk AP, Moghaddam B. Orbitofrontal and prelimbic cortices serve complementary roles in adapting reward seeking to learned anxiety. Biological psychiatry. 2024 Nov 1;96(9):727-38.

27-Delavar A. Applied probability and statistics in psychology and educational sciences. Tehran: Roshd publication. 2014.

28-Płomecka MB, Barańczuk-Turska Z, Pfeiffer C & et al. Aging effects and test–retest reliability of inhibitory control for saccadic eye movements. eneuro. 2020 ;1;7(5).

29-Mehdizadeh Fanid L, Bayrami M, Sabouri Moghaddam H & et al. Effectiveness of Brainwave Entrainment in Alpha Band on Working Memory, Anti-Saccade and Anxiety Level of Anxious Participants. Journal of Psychological Studies. 2023;19:7-20.

30-Mehdizadeh Fanid L, Birami, M, Nikzad B & et al. The Effect of Auditory Brain Stimulation on Cognitive Function Improvement: A Study on Working Memory and Cognitive Flexibility in Adults With Early-Stage Alzheimer's. The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine, 2025; 14(5): 762-773.

31-Spinella M. Self-rated executive function: Development of the executive function index. International Journal of Neuroscience. 2005;115:649-67.

32-Ahmadi E, Bafande K, Hassan Dadashi S. Neuropsychological evaluations and cognitive tests. Tabriz: Science and Health Publications. 2016.

33-Baranovichi J, Todd J, Van Bockstaele B & et al. Assessing anxiety-linked impairment in attentional control without eye-tracking: The masked-target antisaccade task. Behavior Research Methods. 2023;55:135-42.

34-Todd J, Notebaert L, Clarke PJ. Does the attentional control scale measure attentional control? Evidence of no relationship with antisaccade performance. 2020; 1-19.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

 CC BY-NC 4.0

35-Liang CW. Attentional control deficits in social anxiety: Investigating inhibition and shifting functions using a mixed antisaccade paradigm. Journal of behavior therapy and experimental psychiatry. 2018; 60:46-52.

36-Spalding DM, Obonsawin M, Eynon C & et al. Impacts of trait anxiety on visual working memory, as a function of task demand and situational stress. Cognition and Emotion. 2021 2;35(1):30-49.

37-Eysenck MW, Moser JS, Derakshan N & et al. A neurocognitive account of attentional control theory: how does trait anxiety affect the brain's attentional networks? Cogn Emot. 2023;37(2):220-237.

38-Leonard SJ, Santos FH. Diverging roles of domain-specific anxieties in number-space associations. Insights from a multi-directional number line paradigm. Psychological Research. 2025;89(5):149.

39-Gkintoni E, Ortiz PS. Neuropsychology of generalized anxiety disorder in clinical setting: a systematic evaluation. InHealthcare 2023;17: 2446.

40-Orm S, Wood J, Fossum IN & et al. Within-Person Effects of Executive Functioning on Anxiety and Depressive Symptoms in Youth with Neurodevelopmental Disorders: A Longitudinal Study. Advances in Neurodevelopmental Disorders. 2025;9(4):554-67.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.18502/tbj.v24i6.22574]

 CC BY-NC 4.0