

ORIGINAL ARTICLE

Effectiveness of yoga and healthy lifestyle training on improving quality and amount of sleep and cognitive functions among adolescents suffering from Internet gaming disorder with carpal tunnel syndrome (focusing on neuropsychological deficits)

Mojgan Agahheris ^{*}

Associate Professor, Department of Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Correspondence:

Mojgan Agahheris

Email: agah.mojgan@yahoo.com

Received: 27/Apr/2024

Revised: 02/Aug/2024

Accepted: 01/Sep/2024

How to cite:

Agahheris, M. (2024). Effectiveness of yoga and healthy lifestyle training on improving quality and amount of sleep and cognitive functions among adolescents suffering from Internet gaming disorder with carpal tunnel syndrome (focusing on neuropsychological deficits), *Journal of Neuropsychology*, 10 (38), 1-15. (DOI: [10.30473/clpsy.2025.74426.1784](https://doi.org/10.30473/clpsy.2025.74426.1784))

ABSTRACT

The signs of carpal tunnel syndrome, resulting from median nerve damage and leading to chronic pain, numbness, and motor function weakness, are studied in neuroscience research. This is because persistent nerve injury can lead to structural and functional changes in motor neural pathways, which in turn can directly affect individuals' bioemotional and cognitive functioning. So, The present study aimed to investigate the effectiveness of yoga training combined with a healthy lifestyle on improving carpal tunnel syndrome symptoms, sleep quality and duration, and cognitive functions in adolescents with internet gaming disorder in Tehran. This semi-experimental study utilized a pretest-posttest-follow-up design with a control group. The statistical population consisted of adolescents with internet gaming disorder and carpal tunnel syndrome symptoms who referred to counseling centers in Tehran . From this population, 30 individuals were selected using convenience sampling and randomly assigned to two groups: experimental (n=15) and control (n=15). Interventions consisted of 12 ninety-minute yoga sessions held at a counseling center. Research instruments included the Pittsburgh Sleep Quality Index and the Cognitive Abilities Questionnaire whose reliability and validity had been confirmed in previous and present studies. After completing the questionnaires in the pretest, posttest, and follow-up phases, data were analyzed using repeated measures ANOVA. The results showed yoga training combined with a healthy lifestyle improved sleep quality, increased sleep duration, and enhanced cognitive functions compared to the control group. This research highlights the importance of combined interventions in promoting the physical and mental health of adolescents with internet gaming disorder.

KEYWORDS

Yoga Training Combined with a Healthy Lifestyle, Sleep Quality, Cognitive Functions, Internet Gaming Disorder, Carpal Tunnel Syndrome Symptoms.



Introduction

Internet Gaming Disorder (IGD) has emerged as a significant psychological and behavioral concern among adolescents due to the widespread use of digital technologies and online games. Excessive gaming is associated not only with psychological difficulties such as impaired self-regulation, anxiety, and social withdrawal, but also with physical complications, including symptoms of Carpal Tunnel Syndrome (CTS) resulting from prolonged and repetitive use of electronic devices. In addition, adolescents with IGD frequently experience sleep disturbances, reduced sleep duration, impaired cognitive functioning, attention deficits, and memory problems. These adverse outcomes may negatively affect academic performance, emotional well-being, and overall quality of life.

Yoga has recently gained attention as a holistic intervention that integrates physical postures, breathing exercises, relaxation techniques, and mindfulness practices. Evidence suggests that yoga can reduce stress, improve sleep quality, enhance cognitive performance, and alleviate physical discomfort associated with repetitive strain injuries. Furthermore, adopting a healthy lifestyle characterized by proper nutrition, adequate sleep hygiene, regular physical activity, and stress management may contribute to both physical and psychological well-being. Therefore, combining yoga training with healthy lifestyle education may provide a comprehensive approach for addressing the multifaceted challenges experienced by adolescents with IGD.

The present study aimed to investigate the effectiveness of yoga training combined with a healthy lifestyle program on sleep quality, sleep duration, and cognitive functions among adolescents with Internet Gaming Disorder and symptoms of Carpal Tunnel Syndrome in Tehran.

Methods

This study employed a quasi-experimental design with pretest–posttest measurements, a three-month follow-up, and a control group. The statistical population consisted of adolescents diagnosed with Internet Gaming Disorder and exhibiting symptoms of Carpal Tunnel Syndrome who were referred to counseling centers in Tehran during 2024.

A total of 30 participants were selected through convenience sampling and randomly assigned to either an experimental group ($n = 15$) or a control group ($n = 15$). Inclusion criteria included diagnosis of Internet Gaming Disorder, presence of CTS symptoms, Iranian nationality, and willingness to participate in the intervention. Participants who missed more than two sessions, failed to complete the questionnaires, withdrew from the study, or participated in concurrent psychological interventions were excluded.

The intervention consisted of twelve 90-minute group sessions conducted twice weekly. The program integrated yoga exercises and healthy lifestyle education based on guidelines proposed by the World Health Organization. The educational content included physical health, healthy nutrition, physical activity, stress management, mental health, social well-being, spiritual health, and practical yoga exercises aimed at improving physical and psychological functioning.

Data were collected at three stages: pretest, posttest, and three-month follow-up. The instruments used were:

1. **Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)** for assessing sleep quality and sleep-related dimensions.
2. **Najati Cognitive Abilities Questionnaire (NCAQ)** for assessing cognitive functions, including memory, attention, inhibitory control, decision-making, planning, social cognition, and cognitive flexibility.

The reliability of both instruments was confirmed in previous studies and in the current research. Data were analyzed using repeated-measures analysis of variance (RM-ANOVA) in SPSS version 26.

Results

The findings demonstrated that participants in the experimental and control groups did not differ

significantly in baseline demographic characteristics. Repeated-measures analyses indicated significant changes across assessment periods as well as significant interaction effects between time and group membership.

Regarding sleep outcomes, the results revealed significant improvements in sleep quality and sleep duration among participants who received yoga training combined with healthy lifestyle education. Significant differences were observed between pretest and posttest scores and were maintained during the three-month follow-up period. The interaction effect between time and group confirmed that the experimental group experienced substantially greater improvements than the control group.

Similarly, significant improvements were observed in cognitive functioning among adolescents in the experimental group. Repeated-measures ANOVA showed significant main effects of time and significant interaction effects between time and group. Participants who underwent the intervention demonstrated better performance in overall cognitive functioning at posttest and follow-up compared with baseline measurements and compared with participants in the control group.

The persistence of these improvements during the follow-up stage suggests that the intervention produced relatively stable and lasting effects on both sleep-related outcomes and cognitive functioning.

Discussion and Conclusion

The findings indicate that yoga training combined with healthy lifestyle education is an effective intervention for improving sleep quality, sleep duration, and cognitive functions among adolescents with Internet Gaming Disorder and symptoms of Carpal Tunnel Syndrome. These results support previous research emphasizing the beneficial role of yoga and healthy lifestyle practices in reducing stress, enhancing self-regulation, promoting restorative sleep, and improving cognitive performance.

The positive effects of the intervention may be explained by several mechanisms. Yoga practices contribute to physiological relaxation, reduction of stress hormones, enhancement of emotional regulation, and improvement of autonomic nervous system functioning. Simultaneously, healthy lifestyle education encourages adaptive behaviors related to nutrition, sleep hygiene, physical activity, and digital media use. Together, these components may reduce the negative consequences of excessive gaming and facilitate healthier psychological and cognitive functioning.

Given the increasing prevalence of Internet Gaming Disorder among adolescents, implementing integrated programs that combine yoga training and healthy lifestyle education may represent a practical and cost-effective strategy for promoting adolescent health. Future studies are recommended to employ larger samples, include objective measures of sleep and physical symptoms, and examine the long-term sustainability of intervention outcomes.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this study.

Acknowledgments

The authors would like to express their sincere appreciation to all adolescents who participated in this study, as well as the staff and counselors of the counseling centers in Tehran who facilitated the implementation of the intervention sessions. The authors also acknowledge all individuals who contributed to the execution of the research. No external financial support was received for this study.

Keywords

Yoga Training Combined with a Healthy Lifestyle, Sleep Quality, Cognitive Functions, Internet Gaming Disorder, Carpal Tunnel Syndrome Symptoms.

«مقاله پژوهشی»

اثربخشی آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم بر بهبود کیفیت و میزان خواب و کارکردهای شناختی نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی با تنگی تونل کارپال (تمرکز بر آسیب‌های عصب روان‌شناختی)

مژگان آگاه هریس *iD

دانشیار گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

نویسنده مسئول:

مژگان آگاه هریس

رایانامه: agah.mojgan@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۰۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۵/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۱۱

استناد به این مقاله:

آگاه هریس، مژگان (۱۴۰۳). اثربخشی آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم بر بهبود کیفیت و میزان خواب و کارکردهای شناختی نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی با تنگی تونل کارپال (تمرکز بر آسیب‌های عصب روان‌شناختی)، فصلنامه علمی عصب روان‌شناسی، ۱۰(۳۸)، ۱-۱۵.

(DOI: [10.30473/clpsy.2025.74426.1784](https://doi.org/10.30473/clpsy.2025.74426.1784))

چکیده

نشانه‌های تنگی تونل کارپال به واسطه آسیب به عصب مدیان و ایجاد درد مزمن، بی‌حسی و ضعف عملکرد حرکتی در پژوهش‌های عصب‌شناختی مطالعه م شونده. استمرار آسیب عصبی می‌تواند به تغییرات ساختاری و عملکردی در مسیرهای عصبی حرکتی و تأثیر مستقیم بر اختلال عملکرد زیستی-شناختی در افراد منجر گردد. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم بر بهبود نشانه‌های تنگی تونل کارپال، کیفیت و میزان خواب، و کارکردهای شناختی نوجوانان با اختلال بازی اینترنتی در شهر تهران انجام شد. این مطالعه نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون- پیگیری و گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل نوجوانان با اختلال بازی اینترنتی و نشانه‌های تنگی تونل کارپال بود که، تعداد ۳۰ نفر با نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه قرار گرفتند. مداخلات شامل ۱۲ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای آموزش یوگا، بود که به صورت گروهی و در یک مرکز مشاوره اجرا شد. ابزارهای پژوهش پرسشنامه‌های کیفیت خواب و توانایی‌های شناختی بودند. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری توسط شرکت‌کنندگان، داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر تجزیه و تحلیل شدند. نتایج نشان داد که آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم به طور معناداری موجب بهبود کیفیت خواب، افزایش میزان خواب، و ارتقای کارکردهای شناختی شرکت‌کنندگان گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل شد. این پژوهش بر اهمیت مداخلات ترکیبی برای ارتقای سلامت جسمی و روانی نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی تأکید دارد.

واژه‌های کلیدی

آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم، کیفیت خواب، کارکرد های شناختی، اختلال بازی اینترنتی، نشانه های تنگی تونل کارپال.

مقدمه

اختلال بازی اینترنتی^۱ به عنوان یک آسیب روان شناختی نوظهور در جمعیت نوجوان، با توجه به شیوع بالای استفاده از اینترنت و بازی‌های آنلاین، امروزه به یکی از دغدغه‌های مهم حوزه سلامت روان تبدیل شده است (پتریسکو^۲ و همکاران، ۲۰۲۵). نوجوانان مبتلا به این اختلال نه تنها با مشکلات رفتاری و روانی مواجه می‌شوند، بلکه نشانه‌های جسمی متعددی همچون درد و تنگی تونل کارپال^۳ (پنگ^۴ و همکاران، ۲۰۲۵) نیز در آنان شایع است که ناشی از استفاده مکرر و نادرست از دستگاه‌های الکترونیکی است. عوامل فردی و محیطی متعددی بر شدت این اختلال تأثیرگذار هستند و پیامدهای آن معمولاً فراتر از زندگی آنلاین نوجوانان گسترش می‌یابد و جنبه‌های تحصیلی، اجتماعی و بهداشتی آنان را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد (مکی^۵ و همکاران، ۲۰۲۵). از این رو، پرداختن به راهکارهای مداخله‌ای نوین و چندوجهی برای بهبود وضعیت این گروه سنی، از اهمیت بالایی برخوردار است.

استفاده گسترده و وضعیت نامناسب دست‌ها حین بازی‌های طولانی اینترنتی، نوجوانان را به شدت مستعد ابتلا به تنگی تونل کارپال می‌کند (پارک^۶ و همکاران، ۲۰۰۹). این اختلال با آسیب به عصب مدیان و ایجاد درد مزمن، بی‌حسی و ضعف عملکرد حرکتی همراه است (مجید^۷ و همکاران، ۲۰۲۲). پژوهش‌های عصب‌شناختی حاکی از آن است که استمرار آسیب عصبی می‌تواند منجر به تغییرات ساختاری و عملکردی در مسیره‌های عصبی حرکتی شود (راتناواتی و پوترا^۸، ۲۰۲۰). از سوی دیگر، فعالیت‌هایی همچون یوگا با افزایش انعطاف و تقویت عضلات و ارتقای خون‌رسانی، می‌توانند بازسازی اعصاب محیطی را تسهیل کنند و در بهبود علائم نقش اساسی داشته باشند (ما^۹ و همکاران، ۲۰۲۵). لذا بررسی علمی این مداخله، یک ضرورت مهم درمانی است. تمرینات کنترل شده حرکتی، کششی و آرام‌سازی یوگا مثل آساناها، با بهبود شرایط بیومکانیکی مچ و اصلاح عادات حرکتی نوجوانان، کمک شایانی به کاهش فشار بر عصب

مدیان می‌کند (اردوگان^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۴). تحقیقات نشان داده‌اند که یوگا با افزایش ترشح اندروفین و سروتونین، موجب کاهش التهاب و درد می‌شوند (لیو^{۱۱} و همکاران، ۲۰۲۴). همچنین رعایت اصول سبک زندگی سالم مانند کاهش استفاده از وسایل دیجیتال و داشتن استراحت‌های منظم، می‌تواند به ترمیم عصب و بازیابی عملکرد حرکتی بیماران کمک کند. ترکیب این رویکردها ظرفیت پیشگیری و درمانی بالایی در کاهش نشانه‌های تونل کارپال دارد (اوز و اولگر^{۱۲}، ۲۰۲۴).

از مهم‌ترین پیامدهای رفتاری در نوجوانان گرفتار بازی‌های اینترنتی، اختلال در کمیت و کیفیت خواب^{۱۳} است (مهتا^{۱۴}، ۲۰۲۴). شب‌بیداری ناشی از جذابیت بازی‌ها و نور صفحه نمایش، منجر به کاهش ترشح ملاتونین و افزایش اختلال در چرخه خواب-بیداری می‌شود (میشرا^{۱۵} و همکاران، ۲۰۲۴). یافته‌های عصب‌شناختی نشان می‌دهد که محرومیت از خواب، ساختار و عملکرد نواحی مغزی حیاتی مرتبط با تمرکز، یادگیری و تنظیم هیجان را تضعیف می‌کند. این تغییرات مغزی هم‌چنین اثربخشی سامانه عصبی مرکزی را در پردازش اطلاعات پایین می‌آورد. بی‌خوابی‌های مکرر مستقیماً بر خلق نوجوان و آسیب‌پذیری عصبی او تأثیرگذار است (ونگ^{۱۶} و همکاران، ۲۰۲۴).

مطالعات نشان داده‌اند که تمرینات یوگا و تنفس عمیق باعث کاهش سطح کورتیزول و تنش عصبی شده و کیفیت خواب را به صورت معناداری افزایش می‌دهند (تان^{۱۷} و همکاران، ۲۰۲۴). یوگا با اصلاح ریتم شبانه‌روزی، تقویت عملکرد محور HPA و افزایش ملاتونین، الگوهای خواب سالم‌تری ایجاد می‌کند (استرومبرگ^{۱۸} و همکاران، ۲۰۲۴). همچنین رعایت بهداشت خواب از طریق رفتارهای سبک زندگی سالم مانند استفاده کمتر از وسایل الکترونیکی پیش از خواب و تغذیه مناسب، مداخلات موثری در بهبود خواب نوجوانان هستند. چنین رویکردهای غیر دارویی از لحاظ هورمونی و عصبی، تأثیر مثبت و پایداری دارند (جیکوبی^{۱۹} و همکاران، ۲۰۲۴).

10. Erdoğan
11. Liu
12. Oz, Ulger
13. Sleep quality
14. Mehta
15. Mishra
16. Wong
17. Tan
18. Stromberg
19. Jacoby

1. Internet Gaming Disorder
2. Petrescu
3. Carpal Tunnel Syndrome
4. Peng
5. Mekki
6. Park
7. Majid
8. Ratnawati, Putra
9. Ma

با توجه به همپوشانی پیامدهای جسمی، روانی و شناختی اختلال بازی اینترنتی، رویکردهای ترکیبی همچون آموزش یوگا و سبک زندگی سالم می‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای درمانی چندبعدی نوجوانان باشد. این پژوهش در پی آن است که اثربخشی این سبک مداخلات را بر نشانه‌های تنگی تونل کارپال، کیفیت خواب و کارکردهای شناختی بررسی کند و تغییرات عصب‌شناختی و هورمونی آن را آشکار سازد. نتایج آن چشم‌اندازی برای طراحی درمان‌های جامع و پیشگیرانه و ارتقاء سلامت آینده‌سازان را فراهم خواهد کرد. بنابراین هدف از پژوهش حاضر اثربخشی آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم بر بهبود نشانه‌های تنگی تونل کارپال، کیفیت و میزان خواب و کارکرد های شناختی نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی بود.

روش

روش پژوهش حاضر نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون-پیگیری ۳ ماهه و گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش حاضر متشکل از نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی دارای نشانه‌های تنگی تونل کارپال مراجعه کننده به مراکز مشاوره شهر تهران در سال ۱۴۰۳ بود که از این جامعه تعداد ۳۰ نفر به روش نمونه‌گیری غیر تصادفی در دسترس (بر اساس نرم‌افزار تعیین حجم نمونه Powe G3 و با در نظر گرفتن پارامترهای اندازه اثر = ۰/۳۶؛ ضریب آلفا = ۰/۰۵؛ توان آزمون = ۰/۹۵) انتخاب شدند. حجم نمونه نیز برای هر یک از گروه‌های آزمایش و گواه ۱۵ نفر در نظر گرفته شد که به‌طور کلی حجم نمونه ۳۰ نفر اتخاذ شد. لذا در این مطالعه ۲ گروه ۱۵ نفری برای پژوهش انتخاب شد که تخصیص آنها در دو گروه آزمایش و گواه به صورت تصادفی انجام شد. ملاک‌های ورود پژوهش شامل نوجوانان اعتیاد به بازی‌های اینترنتی، دارای نشانگان تنگی تونل کارپال، ملیت ایران و داشتن تحصیلات دیپلم به بالا و ملاک‌های خروج شامل غیبت بیش از دو جلسه، ناقص تکمیل شدن پرسش‌نامه‌ها، انصراف از ادامه همکاری، عدم تعهد نسبت به تمرینات در فرایند مداخله و شرکت هم‌زمان در برنامه‌های مشاوره یا روان‌درمانی دیگر بود. روش اجرا به این صورت بود که پس انتخاب گروه نمونه با توجه به معیارهای ورود، پرسشنامه‌های مورد بررسی انجام شد. در ادامه آموزش یوگا توسط پژوهشگران در یکی از مراکز مشاوره شهر تهران آموزش داده شد (مرکز دارای فضا،

اختلال بازی اینترنتی با برهم زدن تعادل ساختاری و شیمیایی مغز، به ویژه مناطق پیش‌پیشانی و هیپوکامپ، باعث ضعف کارکردهای اجرایی، توجه و حافظه می‌شود (کامات^۱ و همکاران، ۲۰۲۴). تغییرات نوروترانسمیتری مثل افت دوپامین و سروتونین، و بالا رفتن کورتیزول، منجر به کاهش انعطاف‌پذیری شناختی و خودکنترلی نوجوانان می‌گردد. همچنین شواهد تصویربرداری مغزی آسیب به مسیرهای ارتباطی قشر پیشانی را تایید می‌کنند که با رفتارهای تکانشی و افت تحصیلی مرتبط است. این وضعیت آسیب‌های بلندمدتی در رشد شناختی نوجوانان به جا می‌گذارد (گرزندا^۲ و همکاران، ۲۰۲۴).

در این میان یوگا نه تنها استرس و اضطراب را کاهش می‌دهد، بلکه از طریق افزایش جریان خون مغزی، تحریک رشد عصبی^۳ و تقویت سنتر نوروترانسمیترها، کارکردهای شناختی نوجوانان را بهبود می‌بخشد (جو^۴ و همکاران، ۲۰۲۴). تمرینات ذهن‌آگاهی و تمرکز، قشر پیش‌پیشانی را فعال و مهارت‌های اجرایی و تصمیم‌گیری را ارتقاء می‌دهند (برودن^۵ و همکاران، ۲۰۲۴). سبک زندگی سالم با کاهش مصرف مواد محرک و افزایش فعالیت بدنی، نقش حمایتی در بازسازی عملکرد مغز و تعدیل محور هورمونی هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال دارد. این تغییرات موجب تقویت خودتنظیمی رفتاری و تحصیلی نوجوانان می‌گردد (تاتوگلو و آییلدیز^۶، ۲۰۲۵).

افزایش سطح کورتیزول طی استرس، بی‌خوابی و رفتارهای اعتیادآور، یکی از دلایل مهم کاهش سلامت جسمی و روانی نوجوانان دارای اختلال بازی است. یوگا و سبک زندگی سالم از طریق تعدیل کورتیزول، افزایش ملاتونین و تنظیم سایر هورمون‌های مؤثر بر خلق و شناخت، چرخه معیوب استرس و اختلال عملکرد را مهار می‌کنند (سیموئز دی‌آلمادیا^۷ و همکاران، ۲۰۲۵). کاهش سطوح هورمون‌های استرس‌زا، به بهبود کیفیت خواب و عملکرد مغزی منجر می‌شود. رهاسازی هورمون‌های مثبت (دوپامین، سروتونین) توسط این مداخلات نقش مهمی در بالا بردن انگیزه، خوش‌بینی و سازگاری شناختی ایفا می‌کند (لیو^۸ و همکاران، ۲۰۲۴).

1. Kamath
2. Grzenda
3. neurogenesis
4. Ju
5. Brodén
6. Tatoğlu, Ayyıldız
7. Simões de Almeida
8. Liu

تقریباً همیشه) است. آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۸۳ و همبستگی پیرسون دو نوبت آزمون با فاصله سه هفته ۰/۸۶ بود. همچنین در تأیید روایی ملاکی پرسشنامه تمامی مقیاس‌های آزمون در سطح معناداری ۰/۰۱ و مقدار همبستگی ۰/۱۸ الی ۰/۳۲ با معدل همبستگی داشتند. در تأیید روایی تمیز نیز آزمون تی بین تمامی شاخص‌های آزمون تفاوت معناداری ($p < 0/01$) را بین سالمندان و جوانان نشان داد (عباس پور و همکاران، ۱۴۰۳). در پژوهش حاضر نیز مقدار آلفای کرونباخ به دست آمده برای خرده مقیاس‌های آزمون و نمره کل پرسشنامه بین ۰/۷۶ تا ۰/۹۱ به دست آمد. در این مطالعه، میزان پایایی با روش آلفای کرونباخ برای پرسشنامه مذکور ۰/۹۱ محاسبه شد.

پروتکل درمانی

جلسات براساس مدل سازمان بهداشت جهانی است که در سال ۲۰۱۳ توسط سازمان بهداشت جهانی برای آموزش سبک زندگی و تمرینات یوگا برگرفته از پژوهش خورزوقی و همکاران (۱۴۰۰) بود.

جدول ۱. جلسات آموزشی یوگا به همراه سبک زندگی سالم

جلسه	شرح جلسات
جلسه اول	آشنایی با اعضا و بیان توضیحات لازم در خصوص نحوه و زمان برگزاری آن‌ها.
جلسه دوم	آشنایی با سبک زندگی سالم و ابعاد آن و تشخیص سبک زندگی فعلی اعضا.
جلسه سوم	آشنایی با اولین مؤلفه‌ی سبک زندگی سالم (سلامت جسمانی) و اصول تغذیه سالم.
جلسه چهارم	بحث در زمینه ورزش و فواید آن.
جلسه پنجم	آشنایی با ویژگی‌های غذای سالم.
جلسه ششم	آشنایی با دومین مؤلفه‌ی سبک زندگی سالم (سلامت اجتماعی).
جلسه هفتم	آشنایی با عوامل استرس‌زا و چگونگی مهار آن‌ها.
جلسه هشتم	آشنایی با سلامت روان و شناخت سبک زندگی سالم (سلامت روانشناختی).
جلسه نهم	آموزش یوگا و تمرین‌های پایه برای آرامش ذهنی و جسمی.
جلسه دهم	آشنایی با سومین مؤلفه‌ی سبک زندگی سالم (سلامت معنوی) و اصول تغذیه روان.
جلسه یازدهم	آشنایی با سیستم ارزیابی برای بالا بردن کیفیت زندگی سالم.
جلسه دوازدهم	جمع‌بندی جلسات و خاتمه جلسات و ارتباطات بعدی.

امکانات و تجهیزات آموزشی مناسب بود). تمام افراد مشارکت‌کننده در پژوهش که حاضر به همکاری شدند، پرسشنامه‌ها را به صورت گروهی در هر ۳ مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری تکمیل کرده و برای تکمیل آن‌ها محدودیت زمانی لحاظ نشد. نحوه اجرا نیز به این صورت بود که آموزش یوگا طی ۱۲ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای (هفته‌ای دو جلسه) و به صورت گروهی برگزار شد. محرمانه بودن اطلاعات کسب‌شده، جلب رضایت آگاهانه شرکت‌کنندگان پژوهش، عدم انتشار اطلاعات آنها به دیگران و ایجاد یک جو اطمینان‌بخش از جمله ملاحظات بود که پژوهشگر مدنظر قرارداد. درنهایت برای تحلیل داده‌های پژوهش از روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ استفاده شد.

پرسشنامه کیفیت خواب: این پرسشنامه توسط

بویسی^۱ (۲۰۱۰) با ۹ سؤال طراحی شد و از آنجایی که سؤال ۵ خود شامل ۱۰ سؤال فرعی است، لذا دارای ۱۹ سؤال می‌باشد. در این ابزار، هفت زیرمقیاس شامل کیفیت خواب ذهنی، طول مدت خواب، تأخیر در خواب رفتن، میزان کفایت خواب، کیفیت خواب، استفاده از داروی خواب و اختلال عملکردی روزانه وجود دارد و به هر زیرمقیاس نمره ۰ تا ۳ داده می‌شود. بنابراین، با توجه به وجود هفت زیرمقیاس، دامنه نمرات شاخص کیفیت خواب پیترزبورگ بین ۰ تا ۲۱ است و نمره بالاتر به معنای کیفیت خواب پایین‌تر در افراد می‌باشد. روایی محتوایی ابزار ۰/۸۹ و پایایی آن با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۳ گزارش شد (بویسی، ۲۰۱۰). در ایران، منصوری و همکاران (۱۳۹۲) شاخص روایی محتوایی همه گویه‌ها را بالاتر از ۰/۷۹ و پایایی شاخص کیفیت خواب پیترزبورگ را با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۱ به دست آوردند (گلچین و همکاران، ۱۴۰۳). در این مطالعه، میزان پایایی با روش آلفای کرونباخ برای پرسشنامه مذکور ۰/۹۱ محاسبه شد.

پرسشنامه توانایی‌های شناختی: این پرسشنامه

توسط نجاتی (۱۳۹۲) با هدف ارزیابی مولفه‌های اساسی توانایی شناختی در ۳۰ سوال طراحی و تنظیم شده است. این پرسشنامه دارای ۷ مولفه (حافظه، کنترل مهارتی و توجه انتخابی، تصمیم‌گیری، برنامه ریزی، توجه پایدار، شناخت اجتماعی و انعطاف‌پذیری شناختی) است و پاسخگویی به آن بر اساس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای (۱= تقریباً هرگز تا ۵=

یافته‌های پژوهش

براساس نتایج گزارش شده، میانگین سن نمونه پژوهش برای گروه مداخله حدود ۳۳/۱ به همراه انحراف معیار ۵/۱۵ و برای گروه گواه حدود ۳۵/۱ با انحراف معیار ۷/۱۵ می‌باشد. همچنین، حداقل سن شرکت‌کنندگان ۱۴ و حداکثر ۱۶ سال گزارش شده است؛ به طوری که با توجه به سطح معناداری بالای ۰/۰۵، تفاوتی در بین دو گروه از نظر سن مشاهده نمی‌شود. این همگنی جمعیت‌شناختی، زمینه اعتبارسنجی مداخلات بعدی را فراهم می‌کند.

توزیع کیفیت خواب

در ابتدای مطالعه، میانگین و انحراف معیار متغیر کیفیت خواب در سه دوره اندازه‌گیری (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) به تفکیک دو گروه (آزمایش و گواه) ثبت شده

است. داده‌ها نشان می‌دهد که در زمان پیش‌آزمون، نمرات کیفیت خواب برای هر دو گروه تقریباً مشابه بوده است؛ اما پس از اجرای برنامه آموزشی مبتنی بر یوگا به همراه سبک زندگی سالم، گروه آزمایش تغییرات معناداری نسبت به گروه گواه گزارش کرده است. این تغییرات در دوره پس‌آزمون و پیگیری به وضوح قابل مشاهده بوده و تأثیر مداخله بر بهبود کیفیت خواب را تایید می‌کند.

جدول ۳ میانگین توانایی هاش شناختی در دو گروه مداخله و گروه گواه نشان می‌دهد؛ چنانچه مشاهده می‌شود در میانگین توانایی هاش شناختی در بین سه گروه مورد مطالعه در پیش‌آزمون تفاوت چندانی دیده نمی‌شود؛ اما بعد از مداخله گروه‌های مداخله تفاوت چشمگیری را نسبت به گروه گواه در مقایسه با قبل از مداخله نشان می‌دهند؛ همچنین این تفاوت در مرحله پیگیری نیز قابل مشاهده است.

جدول ۲. مقایسه میانگین و انحراف معیار نمرات توانایی هاش شناختی در بین دو گروه و در سه زمان قبل و بعد از مداخله و پیگیری

پیگیری		پس‌آزمون		پیش‌آزمون		گروه	متغیر
SD	M	SD	M	SD	M		
۴/۶۴	۴۴/۱	۴/۵۳	۴۴	۳/۴۶	۳۶/۴	آزمایش	توانایی هاش شناختی
۴/۷۱	۳۷/۴	۴/۸۲	۳۷/۶	۵/۱۳	۳۷/۳	گواه	

۲. مفروضه کروییت داده‌ها: برای ارزیابی فروض یکنواختی و نرمال بودن داده‌های اندازه‌گیری شده، آزمون کروییت ماچلی انجام شده است. نتایج این آزمون (به عنوان مثال، آماره ماچلی معادل ۲۹۲ همراه با سطح معناداری بسیار کم، $P = ۰/۰۰۱$) نشان می‌دهد که فروض نرمال بودن به طور کامل برقرار نیست؛ بنابراین، در تحلیل‌های بعدی از روش‌های اصلاح‌شده مانند اصلاح گرین هاوس-گیسر برای رفع نقض فروض کروییتی استفاده شده است.

۳. همگنی واریانس گروه‌ها: همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون لوین مورد آزمون قرار گرفت:

برای ارزیابی یکدستی واریانس‌ها در دوره‌های مختلف اندازه‌گیری، آزمون لوین به کار گرفته شده است. نتایج این آزمون نشان می‌دهد که در دوره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون، همگنی واریانس بین گروه‌ها از نظر آماری معنی‌دار نبوده است؛ اما در دوره پیگیری، تفاوت معناداری در واریانس کیفیت خواب گزارش شده است. این یافته نکته مهمی را در تحلیل نهایی نشان می‌دهد که در بررسی تغییرات کیفیت خواب به ویژه در دوره پیگیری، تفاوت‌های

فرضیه اول: آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم بر بهبود کیفیت و میزان خواب نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی با نشانه‌های تنگی تونل کارپال موثر است.

فرضیه اول پژوهش با استفاده از روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر مورد آزمون قرار گرفت. ابتدا مفروضه‌های طرح اندازه‌های مکرر را مورد بررسی قرار می‌گیرد. ۱. مفروضه تقارن ماتریس کوواریانس در جامعه: جهت بررسی تقارن مرکب ماتریس کوواریانس از آزمون باکس استفاده شد

ایجاد اطمینان از تطابق فروض آماری، از جمله تقارن ماتریس کوواریانس، در گام ابتدایی تحلیل‌های آماری بررسی شد. نتایج آزمون باکس نشان می‌دهد که مقدار F به عنوان مثال، $F = ۴/۱۵$ همراه با درجه آزادی مربوطه و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ به دست آمده است. اگرچه این نتیجه نشان‌دهنده نقض فروض همگنی ماتریس کوواریانس است، اما به دلیل برابری تعداد شرکت‌کنندگان در هر گروه، این نقض قابل چشم‌پوشی بوده و تحلیل‌های بعدی بدون آن ادامه یافته‌اند.

بین نمره‌های کیفیت خواب در این دوره‌ها با مقدار F برابر با $۶۰/۸$ و سطح معناداری ($P = ۰/۰۰۱$) ثبت شده‌اند. همچنین، اثر تعاملی بین عامل (دوره‌های زمانی اندازه‌گیری) و گروه (مداخله در مقابل کنترل) نیز به صورت معنادار گزارش شده است (F برابر با $۶۴/۰۷$ ، $P = ۰/۰۰۱$). همچنین، همان‌طور که در داده‌های ارائه‌شده، میانگین کیفیت خواب در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل پس از اجرای مداخله (در دوره پس‌آزمون) کاهش یافته است؛ به عبارت دیگر، تغییرات مثبت در نمره‌های کیفیت خواب در گروه مداخله به وضوح مشاهده شده که نشان‌دهنده اثربخشی درمان پذیرش و تعهد است. علاوه بر این، نتایج آزمون‌های مقابله‌ای درون‌آزمودنی نشان می‌دهد که اثر اصلی تغییرات بین دوره پس‌آزمون و پیگیری نیز معنادار است؛ به طوری که F به‌دست آمده برای این مقایسه برابر با $۸۴/۹$ ($P = ۰/۰۰۱$) می‌باشد و همچنین اثر تعاملی بین گروه و این تغییرات با F برابر با $۷۱/۱$ ($P = ۰/۰۰۱$) گزارش شده است. این یافته بیان می‌کند که اختلاف قابل‌توجهی در نمرات کیفیت خواب بین گروه‌های مداخله و کنترل در دوره‌های پس‌آزمون و پیگیری وجود دارد.

بنابراین، بر اساس این نتایج، می‌توان نتیجه گرفت که آموزش یوگا همراه با سبک زندگی سالم تأثیر مثبت و معناداری بر بهبود کیفیت و میزان خواب نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی با نشانه‌های تنگی تونل کارپال داشته است.

فرضیه دوم: آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم بر بهبود کارکرد های شناختی نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی با نشانه‌های تنگی تونل کارپال موثر است.

فرضیه دوم پژوهش با استفاده از روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر مورد آزمون قرار گرفت. ابتدا مفروضه‌های طرح اندازه‌های مکرر را موردبررسی قرار می‌گیرد.

۱- مفروضه تقارن ماتریس کوواریانس در جامعه: جهت بررسی تقارن مرکب ماتریس کوواریانس از آزمون باکس استفاده شد که محاسبات مربوط به آن در جدول ۳ منعکس شده است:

جدول ۳. خلاصه آزمون باکس جهت بررسی تقارن ماتریس

کوواریانس

آماره باکس	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
۴۷/۲	۶/۹۶	۶	۵۶۸۰/۳	۰/۰۰۱

بین گروه‌ها از نظر آماری قابل توجه است. با هدف کنترل تأثیر پیش‌آزمون و بررسی همزمان چندین متغیر وابسته (مانند کیفیت خواب) بین گروه‌های آزمایش و گواه، تحلیل واریانس چندمتغیری (MANOVA) انجام شده است. نتایج حاصل (به عنوان مثال شاخص Wilks' Lambda معادل $۰/۲۸۲$ ، F معنادار با $P < ۰/۰۰۱$) نشان می‌دهد که تفاوت‌های معناداری بین گروه‌ها وجود دارد. همچنین مقدار مجذور سهمی آتا بیان می‌کند که تقریباً ۸/۷۱ درصد از تغییرات همزمان کیفیت خواب به اثر گروه‌بندی (مداخله در مقابل کنترل) نسبت داده می‌شود.

جهت ارزیابی تغییرات در نمره کیفیت خواب در دوره‌های مختلف (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری)، تحلیل واریانس ساده با اندازه‌گیری‌های مکرر و با استفاده از اصلاح گرین هاوس-گیسر انجام شده است. نتایج این تحلیل نشان می‌دهد که:

اثر اصلی عامل (تغییرات زمانی): بین نمره‌های

کیفیت خواب در دوره‌های پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری بدون در نظر گرفتن گروه‌ها تفاوت معناداری وجود دارد. به بیان دقیق‌تر، این تفاوت با سطح معناداری $۰/۰۱$ بر مبنای اصلاح گرین هاوس-گیسر ثبت شده است ($F = ۲/۶۷$ ؛ $P = ۰/۰۱$ و $۵۸۸/۶$). این امر مستدل می‌کند که زمان به تنهایی، به عنوان یک عامل مستقل، تأثیر قابل‌توجهی بر تغییرات کیفیت خواب در نمونه‌های مورد بررسی داشته است.

اثر تعاملی بین گروه و زمان: علاوه بر این، تعامل

بین گروه (مداخله در برابر کنترل) و عامل زمان نیز به‌طور معنادار گزارش شده است ($f = ۹/۵۶$ ؛ $F = ۵۷۷/۰۸$ و $P = ۰/۰۱$) بر مبنای اصلاح گرین هاوس-گیسر. این نتیجه بیان می‌کند که نحوه تغییرات کیفیت خواب در طول زمان به‌طور قابل‌تفاوتی بین گروه مداخله و گروه گواه رخ داده است؛ به عبارت دیگر، حداقل بین دو مرحله از اندازه‌گیری‌های زمانی تفاوت معناداری وجود دارد.

برای تعیین دقیق اینکه تفاوت‌های مشاهده‌شده مربوط به کدام یک از دوره‌های اندازه‌گیری (مثلاً بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون یا بین پس‌آزمون و پیگیری) است، آزمون‌های مقابله‌ای یا دوبه‌دوی درون‌آزمودنی انجام شده و نتایج مختصری از این تحلیل‌ها به شرح زیر خواهد بود.

بر اساس اطلاعات تحلیل‌های انجام‌شده، اثر اصلی عامل در دوره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون معنادار است؛ به بیان دقیق‌تر، نتایج آزمون مقابله‌ای نشان می‌دهد که تفاوت‌های

نظر گرفتن گروه، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. همچنین اثر تعاملی گروه با عامل (مراحل اندازه‌گیری) در سطح $0/01$ معنی‌دار است ($F=37/08$, $p=0/001$, $F=244/02$). به عبارت دیگر حداقل بین دو مرحله از مراحل ارزیابی کارکردهای شناختی بین گروه‌های مداخله و کنترل، تفاوت معنی‌داری وجود دارد؛ بنابراین به منظور بررسی اینکه تفاوت‌ها مربوط به کدامیک از مراحل اندازه‌گیری در گروه‌هاست، از آزمون مقابله‌ای یا دوبه‌دوی درون آزمودنی استفاده شد که خلاصه نتایج آن در جدول ۷ نشان داده شده است.

بر اساس اطلاعات جدول ۷، اثر اصلی عامل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون معنی‌دار است ($F=32/1$, $p=0/001$) از طرفی اثر تعاملی عامل و گروه معنی‌دار می‌باشد ($F=42/3$, $p=0/001$)، مقایسه میانگین‌ها در اطلاعات جدول ۲ نیز نشان می‌دهد نمره کارکردهای شناختی در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون کاهش نشان می‌دهد، یعنی درمان پذیرش و تعهد بر گروه مداخله مؤثر بوده است. همچنین نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد اثر اصلی پس‌آزمون و پیگیری در سطح $0/01$ معنی‌دار است ($F=23/1$, $p=0/001$) و F به دست آمده مربوط به پس‌آزمون و پیگیری با در نظر گرفتن گروه نیز، در سطح $0/01$ معنی‌دار می‌باشد ($p=0/001$, $F=24/2$). یعنی اختلاف نمره پیگیری و پس‌آزمون در گروه مداخله و گروه کنترل معنی‌داری است؛ بنابراین با توجه به این نتایج می‌توان گفت آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم بر بهبود کارکردهای شناختی نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی با نشانه‌های تنگی تونل کارپال مؤثر است.

چنانکه جدول ۳ نشان می‌دهد، سطح معنی‌داری میزان F به دست آمده کمتر از $0/05$ است. این نتیجه بدان معنی است که فرض همگنی ماتریس کوواریانس مورد تأیید قرار نمی‌گیرد ولی با توجه به برابری تعداد گروه‌ها می‌توان از این فرض چشم‌پوشی کرد.

۲- مفروضه کرویت داده‌ها: اگر معناداری در آزمون کرویت ماچلی بالاتر از $0/05$ باشد، به طور معمول از آزمون فرض کرویت و در صورت عدم تأیید از آزمون محافظه کارانه‌ای چون گرین هاوز گیسر برای تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر استفاده می‌شود. در جدول ۴ نتایج پیش‌فرض یکنواختی کوواریانس‌ها با استفاده از آزمون ماچلی تأیید نشده پس باید از گرین هاوز گیسر برای تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر استفاده کرد.

جدول ۴. آزمون کرویت ماچلی

آماره ماچلی	توزیع χ^2	درجه آزادی	سطح معناداری
۰/۰۵۹	۷۶/۳	۲	۰/۰۰۱

۳- همگنی واریانس گروه‌ها: همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون لوین مورد آزمون قرار گرفت (جدول ۵). سطح معنی‌داری F در هر سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری متغیر کارکردهای شناختی برقرار است ($P>0/05$) (جدول ۶). نتایج ساده تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر درون موردی بر مبنای گرین هاوز گیسر، نشان می‌دهد که اثر اصلی عامل در سطح $0/01$ معنی‌دار است ($p=0/001$, $F=29/5$, $F=194/4$) (Greenhouse- Geisser). این نتیجه بدان معنی است که بین نمره عامل‌ها (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) متغیر کارکردهای شناختی بدون در

جدول ۵. خلاصه آزمون لوین جهت بررسی همگنی واریانس کارکردهای شناختی

اندازه‌ها	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معنی‌داری
پیش‌آزمون	۰/۷۴۹	۱	۲۸	۰/۳۸۱

جدول ۶. خلاصه آزمون تحلیل واریانس ساده اثرات درون‌گروهی و برون‌گروهی

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معنی‌داری	اندازه اثر
گروه	۴۴۴/۴	۱	۴۴۴/۴	۱۳/۷	۰/۰۰۱	۰/۳۲۹
خطا	۹۰۶/۱	۲۸	۳۲/۳			
عامل	۱۹۴/۴	۱/۰۳	۱۸۸/۶	۲۹/۵	۰/۰۰۱	۰/۵۱۳
عامل و گروه	۲۴۴/۰۲	۱/۰۳	۲۳۶/۸	۳۷/۰۸	۰/۰۰۱	۰/۵۷
خطا (عامل)	۱۸۴/۲	۲۸/۸	۶/۳۸			

جدول ۷. آزمون مقابله‌ای درون آزمودنی مربوط به کارکردهای شناختی در اندازه‌گیری‌های مکرر

منبع تغییرات	مقایسه‌های دوبه‌دو	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	سطح معناداری	اندازه اثر
عامل	پیش‌آزمون با پس‌آزمون پس‌آزمون با پیگیری	۱۵۰/۴ ۴۴/۰۰۶	۱	۱۵۰/۴ ۴۴/۰۰۶	۳۲/۱ ۲۳/۱	۰/۰۰۱ ۰/۰۰۱	۰/۵۳۴ ۰/۴۵۳
عامل × گروه	پیش‌آزمون با پس‌آزمون پس‌آزمون با پیگیری	۱۹۸/۰۱ ۴۶/۰۰۶	۱	۱۹۸/۰۱ ۴۶/۰۰۶	۴۲/۳ ۲۴/۲	۰/۰۰۱ ۰/۰۰۱	۰/۶۰۲ ۰/۴۶۴
خطا	پیش‌آزمون با پس‌آزمون پس‌آزمون با پیگیری	۱۳۱/۰۶ ۵۳/۱	۲۸ ۲۸	۴/۶۸ ۱/۸۹			

بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم بر بهبود کیفیت و میزان خواب و کارکرد های شناختی نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی با نشانه های تنگی تونل کارپال انجام شد. نتیجه حاصل نشان داد که آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم بر بهبود کیفیت و میزان خواب نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی با نشانه های تنگی تونل کارپال موثر است. نتیجه حاصل با نتایج پژوهش‌های ما و همکاران (۲۰۲۵)، اردوگان و همکاران (۲۰۲۴)، ليو و همکاران (۲۰۲۴) و اوز و همکاران (۲۰۲۴) همسو است. در تبیین یافته حاصل می‌توان گفت که آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم یک رویکرد جامع برای بهبود کیفیت زندگی و رفع اثرات مخرب رفتارهای ناسالم، از جمله اختلال بازی اینترنتی، است. نوجوانانی که به این اختلال مبتلا هستند، اغلب دچار مشکلات خواب، فشار روانی بالا، خستگی جسمی و اجتماعی و کاهش عملکرد روزانه می‌شوند. یوگا به دلیل تمرکز بر تکنیک‌های آرامش‌بخش و تقویت ارتباط ذهن و بدن، می‌تواند نقش مؤثری در کاهش این مشکلات ایفا کند. ترکیب این تمرین‌ها با آموزش سبک زندگی سالم، شامل تغذیه مناسب، مدیریت استرس و فعالیت جسمانی، به نوجوانان کمک می‌کند که الگوی خواب خود را ترمیم کرده و بهبود قابل توجهی در کیفیت زندگی‌شان تجربه کنند (ما و همکاران، ۲۰۲۵).

یوگا به عنوان یک فعالیت جسمی و ذهنی که شامل تمرینات تنفس، مدیتیشن و حرکات بدنی است، تأثیر مستقیم بر کیفیت خواب دارد. تحقیقات نشان می‌دهد که تمرین یوگا می‌تواند هورمون‌های مرتبط با استرس، مانند کورتیزول، را کاهش داده و تنظیم هورمون‌های خواب، مانند ملاتونین، را

بهبود بخشد. نوجوانانی که دچار اختلال بازی اینترنتی هستند، معمولاً به دلیل ساعت‌های طولانی بازی و فعالیت در شب، دچار اختلال در ریتم شبانه‌روزی می‌شوند. یوگا می‌تواند این اختلال را اصلاح کرده و با تقویت آرامش ذهنی و کاهش تنش بدنی، به ورود به مرحله خواب عمیق کمک کند (اردوگان و همکاران، ۲۰۲۴).

سبک زندگی سالم شامل عواملی چون تغذیه مناسب، فعالیت‌های بدنی منظم، مدیریت زمان و دوری از رفتارهای ناسالم است. نوجوانانی که به بازی‌های اینترنتی اعتیاد دارند، معمولاً از سبک زندگی ناسالمی پیروی می‌کنند که شامل مصرف غذاهای بی‌کیفیت، کم‌تحركی و خواب نامنظم است. آموزش سبک زندگی سالم به این افراد می‌تواند عادات ناسالم آنها را تغییر داده و زمینه‌سازی برای خواب بهتر و زندگی روزانه فعال‌تر باشد. به‌طور مثال، مصرف غذاهای حاوی تریپتوفان یا منیزیم می‌تواند کیفیت خواب را بهبود بخشد، و فعالیت‌های ورزشی منظم موجب آزاد شدن انرژی‌های اضافی شده و خواب راحت‌تری به همراه داشته باشد (تان و همکاران، ۲۰۲۴).

همچنین می‌توان افزود که ترکیب آموزش یوگا با سبک زندگی سالم یک روش درمانی چندجانبه است که به طور خاص برای نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی مؤثر است. این رویکرد نه تنها مشکلات خواب این گروه را هدف قرار می‌دهد، بلکه سلامت روانی، جسمی و اجتماعی آنها را نیز بهبود می‌بخشد. یوگا با کاهش استرس و تقویت تمرکز، به نوجوانان آموزش می‌دهد که چگونه انرژی ذهنی خود را به جای صرف زمان بیش از حد برای بازی‌های اینترنتی، به سمت فعالیت‌های سازنده هدایت کنند. در همین حال، آموزش سبک زندگی سالم به آنها کمک می‌کند تا اهمیت خواب کافی، تغذیه خوب و فعالیت بدنی را

کارکردهای شناختی می‌شوند. آموزش سبک زندگی سالم به این گروه می‌تواند منجر به ایجاد تغییرات مثبت در شیوه زندگی آنها شود. به‌طور خاص، تمرکز بر تغذیه مناسب، شامل مصرف مواد مغذی مانند اسیدهای چرب امگا-۳، و ایجاد الگوی خواب منظم، می‌تواند به تقویت حافظه، توجه و پردازش شناختی آنها کمک کند. این تغییرات همچنین به بهبود وضعیت جسمی ناشی از تنگی تونل کارپال کمک می‌کند، زیرا تغذیه و خواب مناسب به کاهش التهاب و بازسازی سلولی کمک می‌کنند (جیکوبی و همکاران، ۲۰۲۴).

یوگا و سبک زندگی سالم در کنار هم یک روش درمانی چندبعدی برای مشکلات شناختی نوجوانان با اختلال بازی اینترنتی و تنگی تونل کارپال فراهم می‌کنند. این ترکیب نه تنها اثرات جسمی ناشی از فشار و استفاده بیش از حد از ابزارهای الکترونیکی را کاهش می‌دهد، بلکه زمینه را برای بهبود عملکرد مغزی و شناختی فراهم می‌کند. برای مثال، حرکات آرام و تمرینات مدیتیشن در یوگا می‌توانند به افزایش تمرکز و کاهش حواس‌پرتی کمک کنند و آموزش تغذیه سالم می‌تواند قدرت پردازش مغز را افزایش دهد. چنین تغییراتی باعث می‌شوند نوجوانان بتوانند وظایف شناختی خود را بهتر انجام دهند و افق‌های تازه‌ای در خودشناسی و مدیریت رفتارهای خود باز کنند (گرنزدا و همکاران، ۲۰۲۴).

در بلندمدت، استفاده از رویکرد ترکیبی یوگا و سبک زندگی سالم به نوجوانان ابزارهای کافی برای مقابله با اثرات منفی اختلال بازی اینترنتی و نشانه‌های تنگی تونل کارپال ارائه می‌دهد. این روش نه تنها ساختار بدن آنها را تقویت می‌کند و از آسیب‌های بیشتر به مچ دست جلوگیری می‌کند، بلکه آن‌ها توانایی بهتری برای مدیریت ذهن و تمرکز خود خواهند یافت. با این تغییرات، نوجوانان می‌توانند به آرامش روانی برسند و ارتباطات اجتماعی برجسته‌تری داشته باشند. همچنین، یادگیری این مهارت‌ها می‌تواند به عنوان ابزاری برای خودمراقبتی در سراسر زندگی‌شان مورد استفاده قرار گیرد و کیفیت زندگی‌شان را بهبود بخشد. به منظور تبیین این یافته‌ها از منظر ساز و کارهای عصب روانشناسی، می‌توان گفت افراط در بازی‌های اینترنتی از یک طرف با اختلال خواب و عملکرد اجرایی مغز و از طرفی به واسطه فشار بر عصب مدیان دست و ایجاد نشانه‌های تونل کارپال به فشار عصبی و تجربه هیجان منفی و از همین‌گذر باز منجر به اختلال خواب و کارکردهای شناختی می‌شود. بنابراین با کاربرد مداخله‌های

درک کنند. در نتیجه، نوجوانان نه تنها کیفیت خواب خود را بازیابی می‌کنند، بلکه می‌توانند زندگی سالم‌تری را تجربه کنند که با کاهش وابستگی به بازی‌های اینترنتی همراه است (جو و همکاران، ۲۰۲۴).

نتیجه حاصل نشان داد که آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم بر بهبود کارکردهای شناختی نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی با نشانه‌های تنگی تونل کارپال موثر است. نتیجه حاصل با نتایج پژوهشگرانی چون تاتوگلو و همکاران (۲۰۲۵)، استرومیرگ و همکاران (۲۰۲۴)، کامات و همکاران (۲۰۲۴)، گرنزدا و همکاران (۲۰۲۴)، جو و همکاران (۲۰۲۴) و برودن و همکاران (۲۰۲۴) همسو است. در تبیین یافته حاصل می‌توان گفت که نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی، به دلیل ساعات طولانی بازی و استفاده مداوم از ابزارهای الکترونیکی مانند کیبورد و ماوس، اغلب به نشانه‌هایی از تنگی تونل کارپال دچار می‌شوند. این وضعیت علاوه بر مشکلات فیزیکی شامل درد مچ دست و ضعف عضلات، می‌تواند منجر به کاهش کارکردهای شناختی شود، زیرا با افزایش سطح استرس و فشار جسمی، کارایی ذهنی و توانایی تمرکز نیز کاهش می‌یابد. آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم می‌تواند یک راهکار جامع برای مدیریت این مشکلات باشد، زیرا این ترکیب نه تنها به کاهش اثرات جسمی اختلال، بلکه به بهبود کارکردهای شناختی نیز کمک می‌کند (کامات و همکاران، ۲۰۲۴).

یوگا به فشار جسمی ناشی از تنگی تونل کارپال و کارکرد طولانی مدت با ابزارهای الکترونیکی واکنش نشان می‌دهد. حرکات کششی یوگا، مانند تمرینات مرتبط با تقویت مچ دست و بازو، نه تنها وضعیت عضلات مچ دست را بهبود می‌بخشند، بلکه به کاهش درد و بازیابی دامنه حرکتی در این ناحیه کمک می‌کنند. علاوه بر این، تکنیک‌های تنفس یوگا باعث آرامش سیستم عصبی می‌شوند و سطح استرس فیزیکی و روانی مرتبط با نشانه‌های تنگی تونل کارپال را کاهش می‌دهند. این آرامش می‌تواند به افزایش کارایی پردازش اطلاعات در مغز کمک کند و کارکردهای شناختی مانند توجه و حافظه را بهبود بخشد (برودن و همکاران، ۲۰۲۴).

همچنین می‌توان گفت که سبک زندگی سالم شامل تغذیه متعادل، فعالیت بدنی مناسب و خواب کافی است که همه این عوامل به‌طور مستقیم بر سلامت شناختی تأثیر می‌گذارند. نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی معمولاً به دلیل بی‌نظمی در عادات زندگی، دچار کاهش سطح انرژی و

سبک زندگی سالم و یوگادرمانی می توان با اصلاح این مسیرها باعث بهبود خواب، تنظیم سیستم اتوماتیک بدن، تقویت کنترل شناختی و همچنین با اصلاح نشانه های سندرم تونل کارپال باعث تقویت دست های خسته، کاهش درد و فشار به عصب، ناراحتی، ارتباط بهتر دست و مغز و بهبود خواب و شناخت شد.

نتیجه گیری

آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم یک رویکرد جامع و چندجانبه است که به طور قابل توجهی بر بهبود نشانه های تنگی تونل کارپال، کیفیت و میزان خواب و همچنین کارکردهای شناختی نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی تأثیر مثبت دارد. یوگا با تمرین های جسمی و ذهنی متنوع خود، نه تنها به کاهش درد و التهاب ناشی از استفاده مکرر از ابزارهای الکترونیکی و درمان نشانه های تنگی تونل کارپال کمک می کند، بلکه از طریق تکنیک های تنفس عمیق و مدیتیشن به آرامش ذهنی و کاهش سطح استرس نوجوانان منجر می شود که خود به بهبود کیفیت خواب و تقویت حافظه و تمرکز ذهنی کمک می کند. از سوی دیگر، آموزش سبک زندگی سالم از طریق تغییر عادات ناسالم مانند تغذیه نامناسب، خواب ناکافی و کم تحرکی، به اصلاح شیوه زندگی این نوجوانان می پردازد و با تغذیه مغز از مواد مغذی ضروری و بهبود ساعت زیستی بدن، کیفیت خواب آنها را ارتقا و زمینه را برای کارکردهای شناختی بهتر فراهم می کند. ترکیب این دو رویکرد، نه تنها مشکلات جسمی و روانی مرتبط با اختلال بازی اینترنتی را هدف قرار می دهد، بلکه با ایجاد تغییرات پایدار و مثبت در سبک زندگی، نوجوانان را به سمت استقلال روانی، مدیریت بهتر رفتارهای خود و یک مسیر سالم برای رشد و بالندگی هدایت می کند. این روش جامع به نوجوانان کمک می کند تا خود را از محدودیت های جسمی و ذهنی ناشی از وابستگی به بازی های اینترنتی رها کرده و با توانایی هایی که از طریق یوگا و سبک زندگی سالم به دست می آورند، زندگی سالم تر و معنادارتری داشته باشند.

آموزش یوگا به همراه سبک زندگی سالم بر بهبود نشانه های تنگی تونل کارپال، کیفیت و میزان خواب، و

کارکردهای شناختی نوجوانان مبتلا به اختلال بازی اینترنتی اثربخشی قابل توجهی دارد، اما اجرای این رویکرد با محدودیت هایی همراه است که باید مورد توجه قرار گیرد. یکی از چالش های اصلی، میزان پایبندی و انگیزه نوجوانان است. بسیاری از نوجوانان مبتلا به این اختلال به دلیل وابستگی شدید به بازی های اینترنتی، ممکن است رغبت کافی برای شرکت منظم در جلسات یوگا و پیروی از سبک زندگی سالم را نداشته باشند. این موضوع می تواند مانع از دستیابی به نتایج مطلوب شود و نیاز به حمایت روانی و تشویق مستمر از سوی خانواده و مربیان دارد. علاوه بر این، دسترسی محدود به مراکز تخصصی یوگا یا مربیان مجرب در شهر تهران می تواند اجرای این برنامه ها را به ویژه در مناطق کم بهره یا دورافتاده دشوار کند. برخی از خانواده ها ممکن است دسترسی کافی به این زیرساخت ها نداشته باشند که این امر اثربخشی کلی برنامه را کاهش می دهد. همچنین، تنوع فردی میان نوجوانان، از جمله تفاوت در شدت اختلال بازی اینترنتی و پیشرفت نشانه های تونل کارپال، می تواند منجر به نتایجی شود که برای همه افراد یکسان نیست. دیگر محدودیت این است که یوگا و تغییر سبک زندگی سالم معمولاً نیازمند زمان است تا اثرات خود را نشان دهد. برخی از نوجوانان یا خانواده هایشان ممکن است به دلیل انتظارات بالاتر برای نتایج سریع، دلسرد شوند و استمرار برنامه ها را کنار بگذارند. علاوه بر این، شرایط محیطی و اجتماعی نیز تأثیر مهمی بر اجرای مؤثر این رویکرد دارد. فشارهای خانوادگی، مشکلات اقتصادی، و نبود حمایت اجتماعی می تواند مانعی بزرگ بر سر راه اجرای برنامه باشد، به ویژه در شهر تهران که زندگی شهری و استرس های اجتماعی ممکن است بر پایبندی نوجوانان به این برنامه ها تأثیر منفی بگذارد. به طور کلی، برای افزایش اثربخشی این رویکرد، باید این محدودیت ها را به صورت جدی در نظر گرفت و با ارائه حمایت روانی، آموزش خانواده ها، تقویت زیرساخت های مرتبط، و طراحی برنامه های انگیزشی، مسیر اجرای این طرح را هموار کرد. توجه به این نیازها و چالش ها می تواند به دستیابی به نتایج بهتر و پایداری بیشتر کمک کند.

منابع

توانایی های شناختی و سازگاری اجتماعی دانشجویان.
رویش روان شناسی، ۱۳ (۸)، ۱۷۰-۱۶۳.

عباس پور اسفدن، شادملک؛ غنی فر، محمد حسن؛ آهی، قاسم. (۱۴۰۳). نقش میانجی خودکارآمدی در رابطه

- بستری شده بهبودیافته از کرونا رویش روان‌شناسی
۱۴۰۳، ۱۳ (۱۱): ۱۸۴-۱۷۵.
- Petrescu, T. C., Błachnio, A., & Enea, V. (2025). Internet gaming disorder in children and adolescents: A systematic review of familial protective and risk factors. *Addictive Behaviors*, 108345. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2025.108345>
- Peng, P., Chen, Z., Ren, S., Liu, Y., Li, J., Liao, A., ... & Liao, Y. (2025). Internet gaming disorder and suicidal behaviors mediated by sleep disturbance: a large-scale school-based study in 135,174 Chinese middle school students. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s00787-025-02675-z>
- Mekki, Y. M., Rhim, H. C., Daneshvar, D., Poulipoulos, A. N., Curtin, C., & Hagert, E. (2025). Applications of artificial intelligence in ultrasound imaging for carpal-tunnel syndrome diagnosis: a scoping review. *International Orthopaedics*, 1-9. <https://doi.org/10.1007/s00264-025-06497-1>
- Zethira, A. T., & Hendrati, L. Y. (2024). The Relationship Between Online Gaming Habits with Carpal Tunnel Syndrome Among High School Students in Jakarta. *Medical Technology and Public Health Journal*, 8(2), 150-158. <https://journal2.unusa.ac.id/index.php/MTPHJ/article/view/5905>
- Park, S. Y., Lim, W. T., Kim, Y. J., Lee, S. W., & Yi, C. H. (2009). The relationship between addiction to online games and carpal tunnel syndrome in college students. *Physical Therapy Korea*, 16(1), 61-69. <https://koreascience.kr/article/JAKO200916549675872.page>
- Majid, N., Ismail, M. A. E., Masar, M. L., & Syabariyah, S. (2022). Mobile Games Among University Students: A symptom and functional severity for Carpal Tunnel Syndrome. *Environment-Behaviour Proceedings Journal*, 7(20), 255-260. <https://ebpj.eiph.co.uk/index.php/EBProceedings/article/view/3479>
- Ratnawati, D., & Putra, H. R. (2020). Hubungan perilaku bermain game online dengan carpal tunnel syndrome pada remaja. *Indonesian Journal of Health Development*, 2(1). <https://doi.org/10.52021/ijhd.v2i1.34>
- Ma, X., Li, S. N., & Chan, D. N. S. (2025). Effects of yoga on cancer-related fatigue, psychological distress, and quality of life among patients with cancer undergoing chemotherapy and/or radiotherapy: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Nursing*, 48(3), 200-212. https://journals.lww.com/cancernursingonline/fulltext/2025/05000/effects_of_yoga_on_cancer_related_fatigue..7.aspx
- Erdoğan, M., Atan, Ş. Ü., & Şenyuva, İ. (2024). The Effect of Yoga on Premenstrual Distress, Quality of Life, and Stress Level. *Holistic nursing practice*, 38(6), 361-370. https://journals.lww.com/hnpjournal/abstract/2024/11000/the_effect_of_yoga_on_premenstrual_distress..7.aspx
- Liu, W., Li, W., Wu, B., Chen, H., Zhao, X., & Wangwan, H. (2024). Optimal yoga dose for improving cancer-related fatigue, quality of life, and sleep quality in breast cancer survivors: a Bayesian dose-response meta-analysis. *Journal of Cancer Survivorship*, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s11764-024-01699-9>
- Oz, M., & Ulger, O. (2024). Yoga, physical therapy and home exercise effects on chronic low back pain: Pain perception, function, stress, and quality of life in a randomized trial. *Perceptual and Motor Skills*, 131(6), 2216-2243. <https://doi.org/10.1177/00315125241292235>
- Mehta, V. (2024). Effectiveness of Yoga Therapy in Improving Sleep Quality: A Pilot Study. *Indian Journal of Ayurveda & Alternative Medicines*, 1(1), 1-7. <https://doi.org/10.36676/ijaam.v1.i1.1>
- Mishra, P., Singh, A., Agarwal, P., Mathur, M. K., & Bhandari, B. (2024). Modulation of sleep quality, cardiac autonomic activity, and cognition by yoga in medical students. *Annals of the National Academy of Medical Sciences (India)*, 1-6. <https://nams-annals.in/modulation-of-sleep-quality-cardiac-autonomic-activity-and-cognition-by-yoga-in-medical-students/>
- Wong, S. S. S., Liu, T. W., & Ng, S. S. M. (2024). Effects of a tailor-made yoga program on upper limb function and sleep quality in women with breast cancer: A pilot randomized controlled trial. *Heliyon*, 10(16). [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(24\)11914-7?uuiid=uuuiid%3A6396eaa7-9f76-4ed6-a408-0f9c2b72ba53](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(24)11914-7?uuiid=uuuiid%3A6396eaa7-9f76-4ed6-a408-0f9c2b72ba53)

- Tan, M. S., Algun, Z. C., Duger, M., & Keles, Y. A. (2024). The effect of yoga on dyspnea, sleep, and quality of life in patients with bronchiectasis: A randomized controlled trial. *Complementary therapies in clinical practice*, 57, 101914. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2024.101914>
- Stromberg, A., Klompstra, L., Papageorgiou, J. M., Hedbom, T., Pathak, D., Lundberg, M., ... & Jaarsma, T. (2024). Effects on Cognition, Sleep, Quality of life and Exercise Capacity of a 12-week Tele-yoga Intervention in Persons with Heart Failure-Results from https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/circ.150.suppl_1.4147647
- Jacoby, R. J., Brown, M. L., Wieman, S. T., Rosenfield, D., Hoepfner, S. S., Bui, E., ... & Simon, N. M. (2024). Effect of cognitive behavioural therapy and yoga for generalised anxiety disorder on sleep quality in a randomised controlled trial: the role of worry, mindfulness, and perceived stress as mediators. *Journal of Sleep Research*, 33(1), e13992. <https://doi.org/10.1111/jsr.13992>
- Kamath, K., Yerraguntla, K., Pradhan, A., Kadavigere, R., Vaishali, K., Shivashankar, K. N., ... & Sukumar, S. (2024). Impact of yoga on the cognitive function among desk-based workers. *Advances in Integrative Medicine*. <https://doi.org/10.1016/j.aimed.2024.10.011>
- Grzenda, A., Siddarth, P., Milillo, M. M., Aguilar-Faustino, Y., Khalsa, D. S., & Lavretsky, H. (2024). Cognitive and immunological effects of yoga compared to memory training in older women at risk for alzheimer's disease. *Translational Psychiatry*, 14(1), 96. <https://www.nature.com/articles/s41398-024-02807-0>
- Ju, X., Liu, H., Xu, J., Hu, B., Jin, Y., & Lu, C. (2024). Effect of yoga intervention on problem behavior and motor coordination in children with autism. *Behavioral Sciences*, 14(2), 116. <https://www.mdpi.com/2076-328X/14/2/116>
- Brodén, M., Welfordsson, P., Niemi, M., Diwan, V., Shah, K., Pattanadara, V., & Hallgren, M. (2024). Effects of yoga compared with health promotion on health-related quality of life in adults with post-COVID-19 condition: protocol for a randomised controlled trial. *BMJ open*, 14(9), e085525. <https://bmjopen.bmj.com/content/14/9/e085525.abstract>
- Tatoğlu, N., & Ayyildiz, T. K. (2025). Effects of Health Education Based on the Roy Adaptation Model on the Healthy Lifestyle Behaviors and Self-Esteem of Working Adolescents: A Randomized Controlled Trial. *Public Health Nursing*. <https://doi.org/10.1111/phn.13546>
- Simões de Almeida, R., Rodrigues, A., Tavares, S., Barreto, J. F., Marques, A., & Trigueiro, M. J. (2025). Mental Health and Lifestyle Factors Among Higher Education Students: A Cross-Sectional Study. *Behavioral Sciences*, 15(3), 253. <https://doi.org/10.3390/bs15030253>