



Comparison of Interoceptive Awareness and Equanimity Based on Heart Rate Variability (HRV) Between Women Who Practice Yoga and Those Who Do Not

Fatemeh Samiei¹ , Maryam Abbasi Soorshjani^{2*} , Reza Kazemi³ 

1. MSc. Student, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Science, University of Tehran, Tehran, Iran. Email: f.m.samiei@gmail.com
2. Corresponding author, Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Science, University of Tehran, Tehran, Iran. Email: maryam.abbasi@ut.ac.ir
3. Assistant Professor, Department of Cognitive Psychology, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran. Email: reza19kazemi@gmail.com

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article History:
Received: 6 Feb 2023
Revised: 7 May 2023
Accepted: 23 May 2023
Published Online: 12 Jul 2023

Keywords:
Equanimity, Heart Rate Variability, Interoceptive Awareness, Yoga.

ABSTRACT

The aim of the present study is to compare the two indicators of interoceptive awareness and equanimity between yoga practitioners and non-practitioners. This is fundamental research conducted using a post-event methodology. During April and May of 2022, the research was conducted in Tehran and the laboratory of the Faculty of Psychology and Educational Sciences at Tehran University. The sample consisted of women who routinely practiced yoga (n=17) and women who did not (n=16). The target population consisted of Tehran-dwelling women. Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA) was among the instruments utilized in this study. This instrument was utilized to assess interoceptive awareness and its eight subscales. In addition, the physiological index of heart rate variability (HRV) was used to accurately and objectively measure the equanimity component. The obtained data were then compared using an analysis of covariance test (with anxiety and depression scores as controls) and IBM SPSS Statistics 26 software. Interoceptive awareness and four of its subscales (attention regulation, self-regulation, listening to the body, and trust) differ significantly between these two groups, according to the results. This indicates that, compared to the other group, those who practice yoga have a more conscious perception of their inner emotions and a general understanding of their inner physiological conditions. LF-HRV index differed significantly between the two groups based on comparison of HRV in the quiescent state. This information demonstrates various autonomic nervous system activities, which could be interpreted as evidence for the effect of equanimity. Various applications of the results are discussed in conclusion.

Cite this article: Samiei, F., Abbasi Soorshjani, M., & Kazemi, R. (2023). Comparison of Interoceptive Awareness and Equanimity Based on Heart Rate Variability (HRV) Between Women Who Practice Yoga and Those Who Do Not. *Journal of Applied Psychological Research*, 14(2), 125-143. doi: 10.22059/japr.2023.354952.644530.



Publisher: University of Tehran Press
DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2023.354952.644530>

© The Author(s).



مقایسه هشیاری درون‌بدنی و توازن مبتنی بر تغییرپذیری ضربان قلب (HRV) در زنان با تمرین یوگا و گروه بدون تمرین

فاطمه سمیعی^۱، مریم عباسی سورشجانی^{۲*}، رضا کاظمی^۳

۱. کارشناس ارشد روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: ftm.samiei@gmail.com

۲. نویسنده مسئول، استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: maryam.abbasi@ut.ac.ir

۳. استادیار، گروه روان‌شناسی شناختی، مؤسسه آموزش علوم شناختی، تهران، تهران، ایران. رایانامه: reza19kazemi@gmail.com

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف مطالعه پیش‌رو، مقایسه دو شاخص هشیاری درون‌بدنی و توازن میان افرادی بود که تمرین یوگا را به صورت مرتب انجام می‌دهند و گروهی که این تمرین را انجام نمی‌دهند. این پژوهش از نوع بنیادی بود و به روش پس‌رویدادی انجام گرفت. روند کار در شهر تهران و در آزمایشگاه دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران و طی ماه‌های فروردین و اردیبهشت ۱۴۰۱ اجرا شد. جامعه آماری، زنان ساکن شهر تهران بودند و نمونه آماری آن نیز زنانی (n=۱۷) بودند که تمرین یوگا را به صورت منظم انجام می‌دادند و گروه مقایسه را زنانی (n=۱۶) شکل دادند که این تمرین‌ها را نداشتند. از جمله ابزارهای این پژوهش «مقیاس ارزیابی چندبعدی هشیاری درون‌بدنی (عمقی) (MAIA)» بود. این مقیاس برای سنجش میزان هشیاری درون‌بدنی و زیرمقیاس‌های هشت‌گانه آن به کار رفت. علاوه بر آن از شاخص فیزیولوژیکی تغییرپذیری ضربان قلب (HRV) نیز استفاده شد تا سنجش مؤلفه توازن به شکلی دقیق و عینی میسر شود. در نهایت داده‌های به دست آمده با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس (با کنترل نمرات اضطراب و افسردگی) و در نرم‌افزار IBM SPSS Statistics 26 مقایسه شدند. نتایج تحلیل آماری، تفاوت معنادار بین دو گروه در میزان هشیاری درون‌بدنی و چهار مورد از زیرمقیاس‌های آن (تنظیم توجه، خودتنظیمی، گوش دادن به بدن و اعتمادداشتن) را نشان داد. به این معنی که افراد گروه با تمرین یوگا در مقایسه با گروه دیگر، نسبت به احساسات درونی خود ادراک هشیارانه دارند و دارای درکی کلی از شرایط فیزیولوژیکی درونی خود هستند. نتایج مقایسه HRV در حالت استراحت نیز تفاوت معناداری را بین دو گروه در شاخص LF-HRV نشان داد. این یافته تفاوت فعالیت سیستم خودمختار را در دو گروه نشان می‌دهد که می‌تواند شاهدهی بر تأثیر توازن باشد. کاربردهای این یافته‌ها به بحث گذاشته شده است.

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۱۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۲/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۰۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۴/۲۱

کلیدواژه‌ها:

تغییرپذیری ضربان قلب، توازن، هشیاری درون‌بدنی، یوگا.

استناد: سمیعی، ف.، عباسی سورشجانی، م.، و کاظمی، ر. (۱۴۰۲). مقایسه هشیاری درون‌بدنی و توازن مبتنی بر تغییرپذیری ضربان قلب (HRV) در زنان با تمرین یوگا و گروه بدون تمرین. فصلنامه پژوهش‌های کاربردی روانشناختی، ۱۴(۲)، ۱۲۵-۱۴۳. doi: 10.22059/japr.2023.354952.644530

ناشر: انتشارات دانشگاه

© نویسندگان.

تهران



DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2023.354952.644530>

۱. مقدمه

امروزه یوگا^۱ روشی محبوب و کارآمد برای تقویت بهوشیاری و توازن ذهن و بدن شناخته می‌شود (ویس، کیل، راسموسن و اولسن^۲، ۲۰۱۹). سال‌هاست که پژوهش‌های متعددی به بررسی پیامدهای تمرین یوگا بر سلامت جسم و ذهن پرداخته‌اند و روند انتشار مطالعات در این خصوص رو به افزایش است (چتری، تلس و بالکیرشنا^۳، ۲۰۲۱). یافته‌های علمی جدید دربارهٔ اثرات تمرین‌های یوگا بر سلامت جسم و جان انسان‌ها در شرق و غرب، پژوهشگران را به بررسی و مطالعهٔ بیشتر در این زمینه ترغیب کرده است. نظر به ماهیت ذهنی و انتزاعی بودن برخی سازه‌های روان‌شناختی مانند هشیاری درون‌بدنی^۴ و توازن^۵، روش سنجش این سازه‌ها بسیار حائز اهمیت است. اغلب مطالعات روان‌شناختی برای سنجش این‌گونه مقیاس‌های ذهنی از پرسشنامه‌ها و ابزارهای خودگزارشی استفاده می‌کنند. به دلیل احتمال تأثیرپذیری روش‌های خودگزارشی از سوگیری ذهنی افراد، استفاده از این روش‌ها در کنار روش‌های سنجش عینی و آزمایشگاهی می‌تواند اعتبار بسیار بیشتری به دست دهد. در این پژوهش، با استفاده از روش‌های اندازه‌گیری دقیق آزمایشگاهی در کنار پرسشنامهٔ خودگزارشی، گروهی از زنان با تمرین یوگا و گروه بدون تمرین از حیث دو شاخص هشیاری درون‌بدنی و توازن مبتنی بر تغییرپذیری ضربان قلب مقایسه می‌شوند.

طبق گزارش مرکز ملی روش‌های تکمیلی و التقاطی سلامتی^۶، یوگا شناخته‌شده‌ترین روش درمان مکمل است که سیزده میلیون بزرگسال آن را تمرین می‌کنند (گوته و همکاران^۷، ۲۰۱۹). همچنین براساس گزارش‌ها، علی‌رغم هدف اصلی یوگا که رسیدن به وحدت ذهن و جسم است، بیش از نیمی از افراد فقط با هدف و انگیزهٔ دستیابی به سلامت و به‌زیستی تمرین می‌کنند (گوته و همکاران، ۲۰۱۹). البته این هدف نه‌تنها واهی نیست، بلکه طبق مطالعات، تأثیرات مثبت یوگا بر بهبود بیماری‌های جسمی (بسِل و همکاران^۸، ۲۰۲۲؛ باسو-ری و همکاران^۹، ۲۰۲۲؛ لانگ و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۲؛ سلوان و همکاران^{۱۱}، ۲۰۲۲) و اختلالات روانی (کریمر و همکاران^{۱۲}، ۲۰۱۳؛ کرکوود و همکاران^{۱۳}، ۲۰۰۵؛ ونگ، لیانگ و سان^{۱۴}، ۲۰۲۲؛ ونگ و زابو^{۱۵}، ۲۰۲۰) نشان داده شده است. به‌طور کلی پژوهش‌ها حکایت از تأثیر یوگا بر سلامت کلی جسمی و روانی دارند (بوسینگ و همکاران^{۱۶}، ۲۰۱۲).

یوگا در شکل اصلی خود متشکل از تمرین‌های معنوی، اخلاقی و فیزیکی است که با هدف دستیابی به خودآگاهی در هندوستان رواج داشت (ایمپت، داوبنمایر و هیرشمن^{۱۷}، ۲۰۰۶). هنگام تمرین یوگا، فرد باید هم‌زمان با اجرای وضعیت بدنی خاص، به ریتم تنفسی خود نیز توجه کند. با تغییر بدن از یک وضعیت به وضعیتی دیگر، دم و بازدم به شکل هماهنگ‌شده با ریتم حرکات تنظیم می‌شود؛ بنابراین بخش زیادی از توجه فرد معطوف به جریان تنفسی است. افراد طی تمرین به حس‌های بدنی خود توجه می‌کنند. به‌طور کلی تلاش بر این است که فرد در زمان تمرین یاد بگیرد به حس‌های بدنی خود توجه داشته باشد و این توانایی را به دیگر لحظات زندگی خود تعمیم دهد، به حس‌های بدنی خود اعتبار بخشد و در تمرین‌های خود طوری عمل کند که در عین حال که حاشیهٔ امن خود را حفظ می‌کند، به تدریج بدن را با استفاده از حرکات و پوزیشن‌های جدید به چالش بکشد (ایمپت، داوبنمایر و هیرشمن، ۲۰۰۶).

به‌علت تأکید زیاد بر توجه به حس‌های بدنی در طول تمرین، انتظار می‌رود افرادی که به‌صورت مستمر به تمرین‌های یوگا

1. Yoga
2. Wiese, Keil, Rasmussen, & Olesen
3. Chetry, Telles & Balkrishna
4. interoceptive awareness
5. equanimity
6. National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH)
7. Gothe et al.
8. Basel et al.
9. Basu-Ray et al.
10. Long et al.
11. Selvan et al.
12. Cramer et al.
13. Kirkwood et al.
14. Wang, Liang, & Sun
15. Wang & Szabo
16. Büssing et al.
17. Impett, Daubnemer, & Hirschman

می‌پردازند، هشیاری درون‌بدنی (عمقی)^۱ بیشتری از افراد بدون تمرین، داشته باشند. هشیاری درون‌بدنی شاخصی است که یکی از ملاک‌های هشیاری کلی فرد از احساسات درونی بدن خود قلمداد می‌شود. طبق تعریف مهلینگ و همکاران^۲ (۲۰۱۲)، هشیاری درون‌بدنی عبارت است از «ادراک هشیارانه از احساسات درونی بدن که درکی کلی از شرایط فیزیولوژیکی درونی، مانند ضربان قلب، تنفس، احساس سیری و احساسات سیستم عصبی خودمختار که به هیجانات مرتبط است، به فرد می‌دهد» (مهلینگ و همکاران، ۲۰۱۲). هشیاری درون‌بدنی در واقع نوعی از ادراک درون‌بدنی و به معنای میزان دقت و آگاهی فرد به ادراک درون‌بدنی او است (گارفینکل و همکاران^۳، ۲۰۱۵). آگاهی بدنی^۴ به‌عنوان مفهومی گسترده‌تر از ادراک درون‌بدنی، به توانایی توجه همراه با تمرکز بر حس‌های درونی بدن و آگاهی به آن‌ها اشاره دارد (مهلینگ و همکاران، ۲۰۰۹). مطالعه رانی و رائو^۵ (۱۹۹۴) نشان داد طی یک برنامه آموزشی روزانه یوگا به مدت سه ماه، میزان آگاهی بدنی افراد به شکل معناداری بیشتر از افراد گروه کنترل بوده است. مطالعه دیگری مشخص کرد گروه افرادی که یوگا انجام می‌دهند، در مقایسه با گروه افرادی که تمرین ایروبیک می‌کنند و گروهی که هیچ ورزش خاصی انجام نمی‌دهند، آگاهی بدنی بیشتری دارند (دانمیر^۶، ۲۰۰۵). همچنین مطالعه مروری دیگری تأثیر مثبت یوگا را بر افزایش ادراک درون‌بدنی نشان داده است (ریوست گادبویس و بتودریاس^۷، ۲۰۱۹).

پژوهش‌های بسیاری مفهوم ادراک درون‌بدنی را در زمینه‌های سلامت روان بررسی کرده و اهمیت زیاد این مفهوم را با نتایج خود نشان داده‌اند (برای مثال، برت و سیمونز^۸، ۲۰۱۵؛ خلسه و همکاران، ۲۰۱۸؛ مورفی، بروئر، کتمور و برد^۹، ۲۰۱۷؛ کوتروکی و فریستون^{۱۰}، ۲۰۱۴). ادراک درون‌بدنی بر افزایش حافظه و بهبود تصمیم‌گیری مؤثر است (اوکو مریک و سونمز^{۱۱}، ۲۰۲۲؛ گارفینکل و همکاران، ۲۰۱۳؛ مکیا^{۱۲} و همکاران، ۲۰۲۱؛ ورنر، یونگ، دوشک و شندری^{۱۳}، ۲۰۰۹). همچنین ادراک درون‌بدنی معیوب، عاملی تأثیرگذار بر بروز اختلالات اضطرابی، اختلالات خلقی، اختلالات خوردن، اختلالات اعتیادی و همچنین اختلالات مربوط به نشانه‌های جسمانی تلقی می‌شود (خلسه و همکاران، ۲۰۱۸). با در نظر گرفتن هدف یوگا و با توجه به نوع تمرین‌های آن که توجه پایدار بر جریان تنفسی را در افراد تقویت می‌کند، می‌توان انتظار داشت که این تمرین‌ها بر افزایش هشیاری درون‌بدنی افراد مؤثر باشد.

یکی دیگر از ابعادی که می‌توان انتظار داشت با انجام تمرین‌های یوگا ارتقا یابد، توازن^{۱۴} است. توازن به‌نوعی مترادف با پذیرش، عدم قضاوت، عدم نزاع و عدم واکنش‌پذیری است (دبورزد و همکاران^{۱۵}، ۲۰۱۴). این ویژگی ریشه در مفاهیم بودایی دارد. در شکل و ساختار روان‌شناسی علمی امروزی، توازن با نحوه ادراک فرد از تجربیات خود، تنظیم هیجانات و ایجاد وقفه بین هیجان و پاسخ فیزیکی به محرک استرس‌زا ارتباط دارد (دبورزد و همکاران، ۲۰۱۴). می‌توان گفت فردی که دارای توازن است، در مواجهه با تجارب مختلف بدون قضاوت برخورد می‌کند و به هر شکلی که باشند (مثبت، منفی یا خنثی) می‌پذیرد. منظور از تنظیم هیجانی این است که فرد بتواند بر نوع هیجانی که دارد، موقعیت آن و شیوه‌ای که آن را تجربه و ابراز می‌کند تأثیر بگذارد (گراس^{۱۶}، ۱۹۹۸). در واقع توازن یک روش تنظیم هیجانی به‌دست می‌دهد که می‌تواند هم کیفیت و هم کمیت پاسخ فرد را تغییر دهد. فردی که دارای توازن است، در مواجهه با تجربه هیجانی، با عدم واکنش‌پذیری، مانعی برای بروز رفتار کنشی عادی غیرسازنده به‌وجود می‌آورد و به این شکل هیجانات را تنظیم می‌کند (دبورزد و همکاران، ۲۰۱۴). اما در مسیر تنظیم هیجانی، مؤلفه مهم دیگر مدتی است که طول

1. interoceptive awareness
2. Mehling et al.
3. Garfinkel et al.
4. body awareness
5. Rani, & Rao
6. Daubenmier
7. Rivest-Gadbois & Boudrias
8. Barrett & Simmons
9. Murphy, Brewer, Catmur, & Bird
10. Quattrocki & Friston
11. Avcu Meric & Sonmez
12. Moccia
13. Werner, Jung, Duschek, & Schandry
14. equanimity
15. Desbordes et al.
16. Gross

می کشد تا فرد از یک هیجان گذر کند. توازن با افزایش سرعت گذر از هیجان و تسریع بازگشت به حالت خط پایه، بر تنظیم هیجانی تأثیرگذار است (دبورز و همکاران، ۲۰۱۴).

توازن به عنوان حالتی که فرد را به تنظیم هیجانی متمایل می کند، بر سیستم خودمختار بدن اثر می گذارد (گرمزو، ویلارد و مندس^۱، ۲۰۰۸). برای بررسی تأثیر توازن بر سیستم خودمختار می توان از شاخص هایی که سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک را پایش می کنند، استفاده کرد. یکی از معتبرترین شاخص ها برای سنجش فعالیت سیستم های سمپاتیک و پاراسمپاتیک، مقیاس تغییرپذیری ضربان قلب^۲ یا HRV است (دبورز و همکاران، ۲۰۱۴). تغییرپذیری ضربان قلب با نشان دادن تغییرات آنی ضربان قلب، اطلاعاتی درباره فعل و انفعالات سیستم عصبی خودمختار در اختیار می گذارد. از این شاخص به عنوان نشانه ای برای تشخیص برانگیختگی یا استرس استفاده می شود. برای تحلیل تغییرپذیری ضربان قلب می توان تغییرات ضربان قلب را در دامنه فرکانسی بررسی کرد. در این نوع تحلیل، دامنه فرکانسی کلی را به سه باند فرکانسی خیلی پایین^۳ (VLF)، پایین^۴ (LF) و بالا^۵ (HF) تقسیم می کنند. باند فرکانسی خیلی پایین در محدوده $0.4 \leq$ هرتز، باند فرکانسی پایین در محدوده 0.4 تا 0.15 هرتز و باند فرکانسی بالا در محدوده 0.15 تا 0.4 هرتز قرار دارند. مقدار LF متأثر از مشارکت هر دو سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک است. میزان HF نیز عمدتاً با سیستم عصبی پاراسمپاتیک مرتبط است. شاخص LF/HF مقیاسی از تعادل سیمپتوواگال قلب^۶ در نظر گرفته می شود (شفر و گینزبرگ^۷، ۲۰۱۷).

مطالعات حاکی از وجود همبستگی میان تغییرپذیری ضربان قلب بالا در زمان استراحت و عملکرد شناختی بهتر، انطباق مؤثرتر با استرسورهای محیطی و پاسخ شناختی بهتر به محرک هیجانی هستند (کاتانو و همکاران^۸، ۲۰۲۱). مطالعات بسیاری برای بررسی تنظیم هیجانی از شاخص تغییرپذیری ضربان قلب استفاده کرده اند (چپمن و همکاران^۹، ۲۰۱۰؛ دماری و همکاران^{۱۰}، ۲۰۰۴؛ کیم^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۹). نتایج این مطالعات نشان داده که میان شاخص های LF، HF و LF/HF و تنظیم هیجانی، رابطه وجود دارد (کیم و همکاران، ۲۰۱۹؛ ژبو، ژوو، ژیانگ^{۱۲}، ۲۰۱۶)؛ برای مثال در مطالعه ای در سطح نورونی نشان داده شده که افزایش میزان HF در زمان انجام دقیق تکلیف تنظیم هیجانی سبب افزایش جریان خون به مناطق قشری مغز می شود که با تنظیم هیجانی و بازداری مرتبط است (لین و همکاران^{۱۳}، ۲۰۰۹).

در مطالعه ای گرمزو، ویلارد و مندس^{۱۴} (۲۰۰۸) برای بررسی توازن (به معنی یک وضعیت هیجانی آرام و خونسرد) افزایش شاخص آریتمی سینوسی تنفسی^{۱۵} یا RSA، از یکی از شاخص های HRV برای سنجش کنترل عصب واگال قلبی و معیاری از فعالیت پاراسمپاتیک استفاده کردند (RSA بعضاً در ادبیات پژوهشی به جای HF به کار می رود). براساس نتایج، افرادی که حین مصاحبه دانشگاهی RSA بیشتری داشتند، اضطراب کمتر و توازن هیجانی بیشتری را تجربه کردند (گرمزو، ویلارد و مندس، ۲۰۰۸).

یک مطالعه مروری سیستماتیک نشان داده است که در پی انجام تمرین های مراقبه همراه با بهوشیاری، پرسه ذهنی^{۱۶} کاهش می یابد (فرولیو و همکاران^{۱۷}، ۲۰۲۱). پرسه ذهنی به نوعی در مقابل توازن قرار می گیرد و به معنی تمایل ذهن است برای اینکه مدام

1. Gramzow, Willard, & Mendes
2. Heart Rate Variability (HRV)
3. Very Low Frequency (VLF)
4. Low Frequency (LF)
5. High Frequency (HF)
6. cardiac sympathovagal balance
7. Shaffer & Ginsberg
8. Cattaneo et al.
9. Chapman et al.
10. Demaree et al.
11. Kim
12. Xiu, Zhou, & Jiang
13. Lane et al.
14. Gramzow, Willard, & Mendes
15. Respiratory Sinus Arrhythmia (RSA)
16. mind wandering
17. Feruglio et al.

بین موضوع مورد تمرکز و موضوعات دیگر پرسه بزند. مطالعه مداخلات گروهی مبتنی بر بهوشیاری یکپارچه‌شده با درمان شناختی رفتاری نشان داده که توازن به‌عنوان یک متغیر واسطه‌ای در این درمان بیشترین تأثیر را بر کاهش نمره افراد در مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس داشته است (فرانسیس و همکاران^۱، ۲۰۲۲).

از جمله عوامل مؤثر، هم بر هشیاری درون‌بدنی و هم بر تغییرپذیری ضربان قلب، شاخص افسردگی و اضطراب است (پاتولوس و استین^۲، ۲۰۱۰). مطالعات تأثیر افسردگی شدید و خفیف را بر کاهش معنادار نمره زیرمقیاس اعتمادداشتن به بدن در پرسشنامه ارزیابی چندبعدی هشیاری درون‌بدنی (عمقی)^۳ نشان داده است (دون و همکاران^۴، ۲۰۲۱). علاوه بر آن تأثیر افسردگی و اضطراب بر کاهش تغییرپذیری ضربان قلب را نیز نمی‌توان نادیده گرفت (چنگ و همکاران^۵، ۲۰۲۲؛ اسگوئوفو و همکاران^۶، ۲۰۱۵). به این ترتیب برای بررسی دقیق‌تر میزان هشیاری درون‌بدنی و توازن در افراد لازم است شاخص‌های افسردگی و اضطراب نیز مورد سنجش و کنترل آماری قرار گیرند.

همان‌طور که بررسی ادبیات پژوهشی نشان داد، در زمینه تأثیرات یوگا، هشیاری درون‌بدنی و توازن، هرکدام به‌صورت مجزا کارهای بسیاری انجام شده و تأثیرات این متغیرها بر سلامت روان و به‌زیستی نشان داده شده است. علی‌رغم پژوهش‌های بسیاری که در این حوزه انجام شده، درخصوص توازن متأثر از تمرین‌های یوگا و هشیاری درون‌بدنی تحقیقات اندکی صورت گرفته است. یوگا به‌عنوان یک تمرین ذهن و بدن، با هدف ایجاد یکپارچگی در این میان، به‌دنبال نیل به یک آگاهی درونی توأم با ثبات و توازن است. اما اینکه چقدر موفق به افزایش این دو شاخص تأثیرگذار بر سلامت روان باشد، جای بررسی و مطالعه دقیق‌تر دارد. پژوهش حاضر با همین هدف طراحی شده است. در این پژوهش با استفاده از روش‌های دقیق آزمایشگاهی در کنار پرسشنامه‌های خودگزارشی، مقایسه‌ای میان دو گروه زنان با تمرین یوگا و گروه بدون تمرین در نمرات هشیاری درون‌بدنی و توازن مبتنی بر تغییرپذیری ضربان قلب HRV صورت می‌گیرد. همچنین کمتر مطالعاتی یافت شدند که تأثیر عوامل مداخله‌گری مانند اضطراب و افسردگی را بر نمرات هشیاری درون‌بدنی و توازن در نظر بگیرند. در این مطالعه با استفاده از روش‌های آماری مناسب، کنترل آماری روی دو شاخص اضطراب و افسردگی انجام می‌گیرد. انتظار می‌رود یوگا به‌عنوان عاملی مؤثر، میزان هشیاری درون‌بدنی و توازن را در دو گروه زنان با تمرین‌های یوگا به‌طور معناداری نسبت به گروه دیگر افزایش داده باشد. چنانچه یوگا به‌عنوان تمرینی عملی و ذهنی، دو گروه مورد نظر را از حیث این دو شاخص مهم روانی-جسمی متمایز کرده باشد، لازم است با هدف ایجاد توازن جسمی-روانی و آگاهی درون‌بدنی، به تمرین‌های یوگا به لحاظ نظری و عملی بیش از پیش توجه نشان دهیم.

۲. روش

۲-۱. جامعه، نمونه و روش اجرا

مطالعه حاضر طی ماه‌های فروردین و اردیبهشت ۱۴۰۱ در شهر تهران و در آزمایشگاه دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران اجرا شد. در این مطالعه از روش پژوهش علی-مقایسه‌ای استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش شامل دو گروه از زنان ساکن شهر تهران است. یک گروه زنانی که بیش از دو ماه است که به‌طور مرتب در کلاس‌های تمرین یوگا و زیر نظر مربی حرفه‌ای هفته‌ای حداقل دو ساعت تمرین انجام می‌دهند. گروه دیگر نیز شامل زنانی می‌شود که تمرین یوگا انجام نمی‌دهند. افرادی که گزارش کردند که به‌صورت خودآموز و بدون نظارت مربی تمرین یوگا می‌کنند، در گروه یوگا جای نگرفتند. همچنین افرادی که کمتر از دو ماه به تمرین مستمر پرداخته بودند نیز در این گروه قرار داده نشدند. با استفاده از نمونه‌گیری دردسترس، در مجموع ۱۷ نفر در گروه با تمرین‌های یوگا و ۱۶ نفر در گروه بدون تمرین‌های یوگا شرکت کردند. مجموع کل داده‌های مربوط به وضعیت تأهل و میزان تحصیلات شرکت‌کنندگان در این دو گروه، حاکی از همتایی آن‌ها در این دو شاخصه است. از شرکت‌کنندگان خواسته شد که در زمان مقرر در آزمایشگاه دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران حاضر

1. Francis et al.
2. Paulus & Stein
3. Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA)
4. Dunne et al.
5. Cheng et al.
6. Sgoifo et al.

شوند. شرکت‌کنندگان پس از اعلام رضایت از شرکت در پژوهش و امضای رضایت‌نامه اخلاق، به پرسشنامه اضطراب بک^۱ (BAI)، افسردگی بک^۲ (BDI) و مقیاس ارزیابی چندبعدی هشیاری درون‌بدنی (عمقی) پاسخ دادند. در ادامه با استفاده از دستگاه میتزار^۳، نوار قلبی شرکت‌کنندگان به مدت پنج دقیقه در حالت استراحت با چشم بسته ثبت شد. نتایج مقایسه بین دو گروه نیز با استفاده از نرم‌افزار IBM SPSS Statistics 26 و با آزمون‌های آماری مناسب محاسبه شد.

۲-۲. شیوه اجرای پژوهش

برای نمونه‌گیری، دعوت‌نامه و شرایط مورد نظر شرکت در پژوهش در میان شرکت‌کنندگان کلاس‌های یوگا توزیع شد. داوطلبان با هماهنگی آزمایشگر در تاریخ و ساعت مشخصی در آزمایشگاه دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران حضور یافتند. ابتدا پرسشنامه جمعیت‌شناختی و سپس پرسشنامه‌های اضطراب و افسردگی بک و مقیاس ارزیابی چندبعدی هشیاری درون‌بدنی (عمقی) که نسخه الکترونیکی آن‌ها مهیا شده بود، در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفت. پاسخ‌دهی به این پرسشنامه‌ها برای هر شرکت‌کننده به‌طور میانگین حدود ۲۰-۲۵ دقیقه محاسبه شد. سپس در مرحله بعدی آزمایش، آزمونگر دو الکتروود قلبی را به‌وسیله چست لیدهای مخصوص در مکان‌های مربوط روی بدن افراد چسباند و با استفاده از winEEG نوار قلب گرفت. ثبت نوار قلبی با چشم بسته به مدت پنج دقیقه برای هر شرکت‌کننده انجام شد.

۲-۳. ابزار پژوهش

۲-۳-۱. پرسشنامه جمعیت‌شناختی

با توجه به تأثیرگذاری برخی عوامل بر نتایج پژوهش و برای کنترل آن‌ها، پرسشنامه‌ای توسط محقق طراحی و با استفاده از ادبیات پژوهشی موجود، تمامی اطلاعات زمینه‌ای مورد نیاز پیش از اجرای تحقیق از شرکت‌کنندگان دریافت شد. این اطلاعات عبارت‌اند از: سن، وضعیت تأهل، سابقه تمرین‌های یوگا، مدت انجام تمرین‌های یوگا در هفته، تجربه مراقبه، مدت مراقبه، تجربه ورزشی خاص و میزان مداومت بر آن، سابقه بیماری‌های روان‌پزشکی یا جسمی.

۲-۳-۲. پرسشنامه اضطراب بک (BAI)

این پرسشنامه شامل ۲۱ گزاره است که به طریق خودگزارشی، علائم و نگرش اضطرابی را ارزیابی می‌کند. پاسخ‌دهی به گزاره‌ها در طیف لیکرتی صفر تا ۳ انجام می‌شود. این پرسشنامه اولین بار توسط بک، اپستین، براون و استیر^۴ (۱۹۸۸) عنوان شد و شکل بازنگری‌شده آن با اعمال تغییراتی در نمره‌گذاری در سال ۱۹۹۳ به چاپ رسید (بک و استیر، ۱۹۹۳). نمره کلی فرد در این پرسشنامه بین صفر تا ۶۳ تعیین می‌شود. صفر تا ۷ حد کمینه اضطراب، ۸ تا ۱۵ سطح اضطراب کم، ۱۶ تا ۲۵ میزان متوسط و ۳۰ تا ۶۳ اضطراب شدید را نشان می‌دهد. پایایی درونی آن معادل آلفای کرونباخ ۰/۹۲ است (بک، اپستین، براون و استیر، ۱۹۸۸). نتایج بررسی نسخه فارسی این پرسشنامه، روایی ($r=0/72, p<0/001$) و پایایی ($r=0/83, p<0/001$) مناسبی را در میان جمعیت ایرانی نشان داده است (کاوایی و موسوی، ۱۳۸۷). از آنجا که شاخص اضطراب، هم بر نمرات هشیاری درون‌بدنی و هم بر تغییرپذیری ضربان قلب مؤثر است، نمرات آن به‌وسیله پرسشنامه اضطراب بک تعیین شده و اثرش در تحقیق کنترل شده است.

۲-۳-۳. پرسشنامه افسردگی بک (BDI)

این پرسشنامه شامل ۲۱ گزاره است که به طریق خودگزارشی، علائم و نگرش افسردگی را ارزیابی می‌کند (بک، استیر و گاربین^۵، ۱۹۸۸). پاسخ‌دهی به هر گزاره در طیف لیکرتی صفر تا ۳ انجام می‌شود. نمره کلی صفر تا ۹ محدوده نبود افسردگی یا کمینه افسردگی، ۱۰ تا ۱۸ اختلالات خلقی خفیف تا متوسط، ۱۹ تا ۲۹ متوسط تا شدید و بازه ۳۰ تا ۶۳ نشان‌دهنده افسردگی شدید

1. Beck Anxiety Inventory (BAI)
2. Beck Depression Inventory (BDI)
3. mitsar
4. Beck, Epstein, Brown & Steer
5. Garbin

است (یک، استیر و گاربین^۱، ۱۹۸۸). پاسخ‌دهی به این پرسشنامه حداکثر ده دقیقه زمان می‌برد. پایایی درونی آن بین ۰/۷۳ تا ۰/۹۲ با میانگین ۰/۸۶ تخمین زده شده و روایی آن نیز در پژوهش‌ها تأیید شده است (یک، استیر و گاربین، ۱۹۸۸). روایی و پایایی نسخه فارسی این پرسشنامه نیز در محدوده قابل قبولی گزارش شده است (رجبی و کارجو کسمایی، ۱۳۹۱). به‌علت تأثیرپذیری شاخص‌های هشیاری درون‌بدنی و تغییرپذیری ضربان قلب از نمره افسردگی افراد، نمرات آن با پرسشنامه افسردگی بک تعیین شده و اثرش در تحقیق کنترل شده است.

۲-۳-۴. مقیاس ارزیابی چندبعدی هشیاری درون‌بدنی (عمقی) (MAIA)

این پرسشنامه را مهلینگ و همکاران (۲۰۱۲) معرفی و ارائه کرده‌اند. مقیاس ارزیابی چندبعدی هشیاری درون‌بدنی (عمقی) ۳۲ گزاره دارد و افراد باید به گزاره‌ها با استفاده از طیف لیکرتی پنج‌امتیازی نمره دهند (صفر= هرگز تا ۵= همیشه). این پرسشنامه شامل هشت زیرمقیاس است (مهلینگ و همکاران، ۲۰۱۲) که عبارت‌اند از: متوجه‌بودن (هشیاری به حس‌های بدنی ناخوشایند، خوشایند و خنثی)، منحرف‌نشدن توجه (نادیده‌نگرفتن یا منحرف‌نشدن توجه فرد از حس‌های بدنی درد یا ناخوشی)، نگران‌نبودن (نگران‌نشدن یا تجربه‌نکردن آشفتگی هیجانی در مواجهه با حس بدنی درد یا ناخوشی)، تنظیم توجه (توانایی حفظ و کنترل توجه به حس‌های بدنی)، هشیاری هیجانی (هشیاری از رابطه بین حس‌های بدنی و حالات هیجانی)، خودتنظیمی (توانایی تنظیم آشفتگی با توجه به حس‌های بدنی)، گوش‌دادن به بدن (توجه و گوش‌دادن فعال به بدن برای بینش‌یافتن) و اعتمادداشتن (امن و قابل‌اعتماد دانستن بدن خود) (عباسی و همکاران، ۱۳۹۷).

نسخه اول مقیاس ارزیابی چندبعدی هشیاری درون‌بدنی (عمقی) در آبان ماه ۲۰۱۲ توسط مهلینگ و همکاران ارائه شده است. بعد از انتشار آن، این مقیاس به ۲۰ زبان دیگر ترجمه شده و در مطالعات بسیاری مورد استفاده قرار گرفته است (مهلینگ، آکری، استوارت، سیلاس و جونز^۲، ۲۰۱۸). برای بررسی روایی همگرای این پرسشنامه، از پرسشنامه‌های دیگری مانند پرسشنامه بهوشیاری پنج‌عاملی^۳، خرده‌مقیاس آگاهی بدنی خصوصی^۴ از پرسشنامه آگاهی بدنی^۵ و پرسشنامه واکنش‌دهی بدن^۶ استفاده شده است. نسخه فارسی این پرسشنامه نیز توسط عباسی و همکاران (۱۳۹۷) هنجاریابی و ارائه شده است. نتایج نشان داد الگوی کلی عوامل با نسخه اصلی آن مطابقت دارد و خرده‌مقیاس‌ها از همسانی درونی کافی برخوردارند (آلفای کرونباخ ۰/۵۳ تا ۰/۸۳). این پرسشنامه به‌عنوان ابزار مناسبی برای انجام روان‌سنجی در جامعه ایرانی معرفی شده است (عباسی و همکاران، ۱۳۹۷). نسخه دوم این مقیاس نیز در سال ۲۰۱۸ با هدف افزایش آلفای کرونباخ دو زیرمقیاس منحرف‌نشدن توجه و نگران‌نبودن با افزودن پنج گزاره به ۳۲ گزاره قبلی به‌روزرسانی شد (مهلینگ و همکاران، ۲۰۱۸).

پایایی درونی هر زیرمقیاس در نسخه جدید نیز در پژوهش حاضر محاسبه شد. آلفای کرونباخ برای زیرمقیاس متوجه‌بودن معادل ۰/۸۲، منحرف‌نشدن توجه معادل ۰/۷۹، نگران‌نبودن معادل ۰/۸۶، تنظیم توجه معادل ۰/۹۴، هشیاری هیجانی معادل ۰/۸۴، خودتنظیمی معادل ۰/۸۸، گوش‌دادن به بدن معادل ۰/۹۱ و اعتمادداشتن معادل ۰/۸۶ برآورد شد. آلفای کرونباخ مجموع سوالات ۰/۹۲ محاسبه شد.

۲-۳-۵. مقیاس تغییرپذیری ضربان قلب (HRV)

برای اندازه‌گیری توازن، هم از مقیاس‌های خودگزارشی و هم از مقیاس‌های فیزیولوژیکی استفاده می‌شود. ابزارهای خودگزارشی برای سنجش توازن مانند ابزارهای خودگزارشی بهوشیاری با مشکلاتی مواجه‌اند؛ برای مثال عدم توافق بر سر سازه‌های مورد استفاده در این مقیاس‌ها، برداشت‌های متفاوت از یک گزاره واحد در پرسشنامه با توجه به سطح رشد بهوشیاری فرد، وجود تناقض میان آنچه گزارش شده و واقعیت، استفاده از جمعیت نامناسب برای بررسی روایی مقیاس و مواردی از این قبیل (دبورز و

1. Garbin
2. Acree, Stewart, Silas, & Jones
3. Five Factor Mindfulness Questionnaire (FFMQ)
4. Private Body Consciousness (PBCS)
5. Body Consciousness Questionnaire (BCQ)
6. Body Responsiveness Questionnaire (BRQ)

همکاران، ۲۰۱۴ به نقل از گراسمن^۱، ۲۰۰۸). اما در مورد مقیاس‌های فیزیولوژیک می‌توان گفت به‌خاطر عینی‌بودن این ابزارها و داده‌هایی که به‌دست می‌دهند، بسیاری از خطاهای ابزارهای خودگزارشی در این سنجش‌ها رخ نمی‌دهد. یکی از روش‌های بررسی توازن با استفاده از مقیاس‌های عینی، سنجش فعالیت سیستم خودمختار است. تغییرپذیری ضربان قلب (HRV) اطلاعاتی مبنی بر فعالیت سیستم خودمختار به‌دست می‌دهد.

نتایج مطالعات نشان داده رابطه محکمی میان تغییرپذیری ضربان قلب، عملکرد اجرایی و تنظیم هیجانی وجود دارد. افرادی که در وضعیت استراحت تغییرپذیری ضربان قلب بیشتری دارند، در سازگاری با استرسورهای محیطی بهتر عمل می‌کنند و همچنین پاسخ‌های شناختی بهتری به محرک هیجانی می‌دهند (کاتانو و همکاران، ۲۰۲۱). برای تحلیل و پردازش دقیق‌تر روی تغییرپذیری ضربان قلب می‌توان از طبقه‌بندی باند فرکانسی کلی به باند فرکانسی خیلی پایین (VLF)، پایین (LF) و بالا (HF) استفاده کرد. مقایسه دو گروه در باندهای فرکانسی مختلف، اطلاعاتی درباره فعالیت سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک آن‌ها به‌دست می‌دهد. علاوه بر آن نسبت LF به HF تعادل سمپاتوواگال^۲ قلب را نشان می‌دهد. با توجه به یافته‌های مطالعات متعدد در زمینه تأثیر افزایش یا کاهش این شاخص‌ها بر عملکردهای شناختی، تنظیم هیجانی و... می‌توان نمرات دو گروه را در این مقیاس‌ها تفسیر و تحلیل کرد.

۲-۴. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

در مرحله تجزیه و تحلیل داده‌ها، تمامی نمرات کسب‌شده از مقیاس ارزیابی چندبعدی هشیاری درون‌بدنی (عمقی) و نمرات پرسشنامه اضطراب و افسردگی بک به‌صورت جداگانه محاسبه شدند. داده‌های تغییرپذیری ضربان قلب و شاخص‌های مختلف آن نیز با نرم‌افزار winHRV محاسبه شد. در نهایت برای مقایسه نمرات افراد بین دو گروه از نرم‌افزار IBM SPSS Statistics 26 استفاده شد. برای مقایسه نمره دو گروه در مقیاس هشیاری درون‌بدنی و زیرمقیاس‌های آن که در پرسشنامه ارزیابی چندبعدی هشیاری درون‌بدنی (عمقی) سنجش شد، کنترل نمرات اضطراب و افسردگی از آزمون کوواریانس استفاده شد. همچنین مقایسه شاخص‌های LF، HF و LF/HF در حالت استراحت میان دو گروه نیز برای کنترل نمرات اضطراب و افسردگی با آزمون کوواریانس صورت گرفت. لازمه اجرای این آزمون، نرمال‌بودن توزیع داده‌ها و همچنین همگنی واریانس‌ها است که در بخش‌های مربوط به آن‌ها خواهیم پرداخت.

۳. یافته‌ها

۳-۱. توصیف جمعیت شناختی

همان‌طور که پیش‌تر توضیح داده شد، شرکت‌کنندگان این مطالعه شامل دو گروه بودند که یک گروه از آن‌ها در طول برنامه روزانه به تمرین‌های یوگا می‌پرداختند و گروه دیگر این تمرین‌ها را انجام نمی‌دادند. گروه‌ها به ترتیب شامل ۱۷ و ۱۶ نفر بودند. بررسی نتایج میانگین سنی مبین آن است که گروهی که یوگا انجام می‌دادند، به‌صورت میانگین بزرگ‌تر از گروه دیگر بودند (حدود ۸ سال). مضاف بر آن، هردو گروه از نظر متوسط اختلاف سنی تقریباً مشابه یکدیگر هستند. میانگین سنی کل شرکت‌کنندگان ۳۵/۵۵ سال با انحراف استاندارد ۱۱/۶۷ است (جدول ۱).

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی سن در بین دو گروه

گروه	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
یوگا انجام نمی‌دهد	۳۱/۳۱	۱۰/۶۶	۰/۷۱	-۰/۴۵
یوگا انجام می‌دهد	۳۹/۵۳	۱۱/۴۴	۰/۶۲	-۰/۲۴
کل	۳۵/۵۵	۱۱/۶۷	۰/۵۸	-۰/۳۰

وضعیت تأهل شرکت‌کنندگان، تعداد افراد مجرد و متأهل در هر دو گروه برابر و به ترتیب معادل ۷ و ۸ نفر است. در گروه افراد بدون تمرین‌های یوگا، ۲ نفر با تحصیلات دیپلم، ۶ نفر با تحصیلات لیسانس، ۶ نفر با تحصیلات فوق لیسانس و ۲ نفر نیز با

تحصیلات دکتری شرکت کرده بودند. توزیع افراد در دو گروه همتا شد. براساس پرسشی که در بخش اطلاعات جمعیت‌شناختی پرسشنامه آمده بود، از آزمودنی‌های گروهی که تمرین انجام می‌دادند خواسته شد مشخص کنند چند وقت است به‌صورت مداوم تمرین می‌کنند و هر هفته چه میزان تمرین دارند. در مجموع افراد گزارش کردند که ۲/۸۲ سال است تمرین‌های مداوم یوگا دارند و هر هفته به‌طور متوسط ۲/۵۳ ساعت تمرین می‌کنند.

۳-۲. توصیف شاخص‌ها

داده‌های توصیفی شرکت‌کنندگان در زیرمقیاس‌های هشت‌گانه ارزیابی چندبعدی هشیاری درون‌بدنی (عمقی) (متوجه‌بودن، منحرف‌نشدن توجه، نگران‌نبودن، تنظیم توجه، هشیاری هیجانی، خودتنظیمی، گوش‌دادن به بدن، اعتماد داشتن) و نمره کلی آن و همچنین توصیف داده‌های شاخص‌های HF، LF، و LF/HF در جدول ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۲. میانگین، انحراف استاندارد، کجی و کشیدگی در هر دو گروه

متغیر	مؤلفه	گروه کنترل				گروه آزمایش			
		KU	SK	SD	M	KU	SK	SD	M
هشیاری درون‌بدنی	متوجه‌بودن	-۰/۸۲	-۰/۲۹	۳/۰۷	۱۱/۳۸	۱/۲۸	-۱/۳۶	۵/۲۷	۱۳/۷۶
	منحرف‌نشدن توجه	-۰/۳۷	۰/۶۲	۵/۹۲	۱۵/۳۱	۰/۱۶	۰/۰۴	۵/۳۰	۱۲/۹۴
	نگران‌نبودن	-۰/۷۴	۵/۷۲	۱۱/۵۴	۰/۲۸	-۰/۳۵	۰/۰۵	۵/۱۹	۱۱/۲۴
	تنظیم توجه	۰/۲۲	۷/۰۹	۱۷/۳۱	-۱/۰۷	-۰/۶۵	-۰/۱۰	۶/۹۷	۲۳/۰۰
	هشیاری هیجانی	۰/۷۶	۳/۶۹	۱۷/۶۲	-۰/۳۱	-۱/۱۸	-۰/۴۷	۴/۱۸	۱۹/۶۵
	خودتنظیمی	۰/۰۸	۴/۱۶	۱۰/۵۴	-۰/۶۰	۰/۱۶	۰/۷۱	۳/۰۹	۱۴/۱۸
	گوش‌دادن به بدن	۰/۲۷	۴/۱۳	۶/۹۲	-۱/۲۵	-۰/۶۱	۰/۳۶	۳/۰۸	۱۰/۰۰
	اعتمادداشتن	۰/۱۱	۳/۴۱	۸/۱۵	-۰/۵۹	-۰/۳۷	-۰/۱۱	۲/۸۹	۱۱/۰۰
	نمره کلی	۲۰/۰۱	۹۸/۰۸	-۱/۰۴	۰/۵۷	-۰/۲۲	۰/۵۰	۲۲/۹۹	۱۱۶/۷۶
HRV	HF	۳۰/۴۰	۲۸۹/۰۸	۰/۳۰	۱/۱۸	۱/۰۲	۲۵۲/۳۶	۲۵۸/۵۹	
	LF	۵۹۱/۸۰	۵۱۲/۷۷	۱/۰۵	۱/۴۳	۱/۰۱	۱۵۸/۰۳	۲۰۲/۵۹	
	LF/HF	۲/۰۲	۲/۲۶	-۰/۵۴	۰/۹۸	۱/۱۶	۱/۵۲	۱/۷	
اضطراب	-	۱۲/۰۸	۱/۰۶	۱/۰۶	۰/۳۰	۰/۹۲	۶/۶۶	۱۰/۱۸	
افسردگی	-	۱۳	۹/۸۹	۰/۷۹	-۳/۰	۰/۹۹	۸/۸۵	۱۰/۱۷	

نکته: M: میانگین، SD: انحراف استاندارد، SK: کجی، KU: کشیدگی

از شاخص‌های کجی و کشیدگی می‌توان به‌عنوان ملاکی برای تشخیص نرمال بودن داده‌ها استفاده کرد. با توجه به اینکه کجی و کشیدگی تمامی داده‌های این پژوهش در محدوده $-۱/۹۶$ تا $+۱/۹۶$ قرار دارد (جدول ۲)، می‌توان نتیجه گرفت که شکل توزیع داده‌ها نرمال است.

۳-۳. آزمون‌های نرمال و همگنی واریانس

جدول ۳. بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها

شاپیرو-ویلک						مؤلفه	متغیر
گروه آزمایش			گروه کنترل				
p	df	Statistic	p	df	Statistic		
-۰/۰۱	۱۷	۰/۸۴	۰/۸۷	۱۳	۰/۹۷	متوجه‌بودن	هشیاری درون‌بدنی
-۰/۹۹	۱۷	۰/۹۹	۰/۶۱	۱۳	۰/۹۵	منحرف‌نشدن توجه	
-۰/۵۱	۱۷	۰/۹۶	۰/۱۷	۱۳	۰/۹۱	نگران‌نبودن	
-۰/۵۵	۱۷	۰/۹۶	۰/۶۲	۱۳	۰/۹۵	تنظیم توجه	
-۰/۱۱	۱۷	۰/۸۱	۰/۳۱	۱۳	۰/۹۳	هشیاری هیجانی	
-۰/۰۹	۱۷	۰/۹۱	۰/۶۷	۱۳	۰/۹۶	خودتنظیمی	
-۰/۲۷	۱۷	۰/۹۴	۰/۳۸	۱۳	۰/۹۳	گوش‌دادن به بدن	
-۰/۲۲	۱۷	۰/۹۳	۰/۶۹	۱۳	۰/۹۶	اعتمادداشتن	

شاپیرو-ویلک						متغیر	مؤلفه
گروه آزمایش			گروه کنترل				
p	df	Statistic	p	df	Statistic		
۰/۵۸	۱۷	۰/۹۶	۰/۲۱	۱۳	۰/۹۱		نمره کل
۰/۰۱	۱۷	۰/۸۵	۰/۰۲	۱۳	۰/۸۴		HF
۰/۰۰۷	۱۷	۰/۸۴	۰/۰۰۳	۱۳	۰/۷۷		LF
۰/۰۰	۱۷	۰/۷۳	۰/۰۲	۱۳	۰/۸۳		LF/HF
۰/۰۳	۱۷	۰/۹۲	۰/۲۷	۱۳	۰/۸۵		-
۰/۱۶	۱۷	۰/۹۱	۰/۰۹	۱۳	۰/۹۲		-

برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد. جدول ۳ نتایج این آزمون را نشان می‌دهد. در صورتی که سطح معناداری (P) از ۰/۰۵ کمتر باشد، می‌توان نتیجه گرفت که داده‌ها متعلق به یک جامعه نرمال نیستند. البته نتایج این آزمون به علت کمبود تعداد شرکت‌کنندگان در این پژوهش به تنهایی بررسی نمی‌شود، بلکه در کنار شاخص‌های کجی و کشیدگی مورد بررسی قرار می‌گیرد. با در نظر گرفتن تمامی این معیارها می‌توان نتیجه گرفت توزیع تمامی داده‌ها در این پژوهش نرمال است و فرض نرمال بودن داده‌ها تأیید می‌شود.

جدول ۴. بررسی همگنی واریانس‌ها

متغیر	مؤلفه	Levenes statistic	df1	df2	p
هشیاری درون بدنی	متوجه بودن	۳/۱۵	۱	۳۰	۰/۰۹
	منحرف نشدن توجه	۰/۲۴	۱	۳۰	۰/۶۳
	نگران نبودن	۰/۰۵	۱	۳۰	۰/۸۳
	تنظیم توجه	۰/۰۴	۱	۳۰	۰/۵۳
	هشیاری هیجانی	۰/۰۷	۱	۳۰	۰/۷۹
	خودتنظیمی	۲/۹۳	۱	۳۰	۰/۱۰
	گوش دادن به بدن	۲/۱۰	۱	۳۰	۰/۱۶
	اعتماد داشتن	۰/۹۹	۱	۳۰	۰/۳۳
	نمره کل	۰/۰۷	۱	۳۰	۰/۸۰
	HRV	HF	۰/۴۱	۱	۲۸
LF		۱۲/۶۸	۱	۲۸	۰/۰۰
LF/HF		۰/۴۷	۱	۲۸	۰/۵
اضطراب	-	۳/۴۳	۱	۳۰	۰/۰۷
افسردگی	-	۱/۳۱	۱	۳۰	۰/۲۶

نتایج آزمون لوین^۱ برای بررسی همگنی واریانس‌ها در جدول ۴ نشان داده شده است. سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ حاکی از عدم همگنی واریانس‌ها است. علاوه بر بررسی این شاخص، جدول f هارتلی نیز بررسی شد. نتایج ارزیابی حاکی از این است که تمامی واریانس‌ها همگن هستند و مفروضه‌ی دوم برای اجرای آزمون‌های آماری پارامتریک نیز تأیید می‌شود. تأیید هر دو فرضیه نرمال بودن توزیع داده‌ها و همگنی واریانس‌ها امکان استفاده از آزمون‌های آماری ذکر شده را برای آزمون فرضیه‌های پژوهش می‌دهد. در ادامه فرضیه‌های پژوهشی با آزمون آماری مناسب بررسی شده است.

۳-۴. آزمون فرضیه‌ها

برای مقایسه دو گروه در نمره کلی و نمره هریک از زیرمقیاس‌های هشت‌گانه هشیاری درون بدنی با کنترل نمره اضطراب و افسردگی، با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها و همچنین همگنی واریانس (مطابق جداول ۳ و ۴)، از آزمون کوواریانس استفاده می‌شود.

1. Levene's test

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری تفاوت میان دو گروه در هشیاری درون‌بدنی

منبع اثر	آزمون	ارزش	F	Hypothesis df	Error df	p	اندازه اثر
گروه	اثر پیلاپی	۰/۳۳	۱/۰۹۷	۹	۲۰	۰/۳۳	۰/۴۰۸
	لامبدای ویلکز	۰/۶۷	۱/۰۹۷	۹	۲۰	۰/۳۳	۰/۴۰۸
	تی هتلینگ	۰/۵۰	۱/۰۹۷	۹	۲۰	۰/۳۳	۰/۴۰۸
	بزرگ‌ترین ریشه روی	۰/۵۰	۱/۰۹۷	۹	۲۰	۰/۳۳	۰/۴۰۸

مطابق نتایج جدول ۵، بین دو گروه مورد بررسی در نمرات زیرمقیاس‌های هشت‌گانه هشیاری درون‌بدنی و نمره کلی آن تفاوت معناداری وجود ندارد ($p > 0.05$).

جدول ۶. نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری تفاوت میان دو گروه در زیرمقیاس‌های هشیاری درون‌بدنی

منبع	متغیر	SS	df	MS	F	p	اندازه اثر
گروه	متوجه‌بودن	۶۵۳/۳۰۸	۱	۶۵۳/۳۰۸	۱/۶۱۳	۰/۲۱۵	۰/۰۹
	منحرف‌نشدن توجه	۳۸۷/۰۲۹	۱	۳۸۷/۰۲۹	۰/۷۳۳	۰/۳۹۹	۰/۰۳
	نگران‌نبودن	۴۸۳/۹۸۴	۱	۴۸۳/۹۸۴	۱/۰۹۷	۰/۳۰۴	۰/۰۳
	تنظیم توجه	۴۶۵۲/۲۴۷	۱	۴۶۵۲/۲۴۷	۵/۴۵۷	۰/۰۲۷	۰/۱۹
	هشیاری هیجانی	۱۱۶۶/۰۹۹	۱	۱۱۶۶/۰۹۹	۳/۶۷۱	۰/۰۶۶	۰/۱۴
	خودتنظیمی	۱۹۳۳/۰۸۳	۱	۱۹۳۳/۰۸۳	۹/۷۵۰	۰/۰۰۴	۰/۲۵
	گوش‌دادن به بدن	۱۱۱۰/۲۹۷	۱	۱۱۱۰/۲۹۷	۶/۲۵۲	۰/۰۱۸	۰/۲۰
	اعتمادداشتن	۷۸۰/۵۴۱	۱	۷۸۰/۵۴۱	۵/۲۹۰	۰/۰۲۹	۰/۱۷
نمره کل	۴۳۴۷۲/۲۹۷	۱	۴۳۴۷۲/۲۹۷	۵/۱۶۴	۰/۰۳۱	۰/۲۰	
خطا	متوجه‌بودن	۱۱۳۴۱/۴۸۷	۲۸	۴۰۵/۰۵۳			
	منحرف‌نشدن توجه	۱۴۷۹۲/۹۲۵	۲۸	۵۲۸/۳۱۹			
	نگران‌نبودن	۱۲۳۵۶/۶۷۶	۲۸	۴۴۱/۳۱۰			
	تنظیم توجه	۲۳۸۷۰/۰۳۱	۲۸	۸۵۲/۵۰۱			
	هشیاری هیجانی	۸۸۹۴/۳۰۹	۲۸	۳۱۷/۶۵۴			
	خودتنظیمی	۵۵۵۱/۵۶۲	۲۸	۱۹۸/۲۷۰			
	گوش‌دادن به بدن	۴۸۹۴/۵۰۰	۲۸	۱۷۴/۸۰۴			
	اعتمادداشتن	۴۱۳۱/۵۰۲	۲۸	۱۴۷/۵۵۴			
نمره کل	۲۳۵۷۳۴/۴۳۹	۲۸	۸۴۱۹/۰۸۷				

با توجه به جدول ۶، با نگاهی دقیق و جزئی‌تر به تفاوت هر زیرمقیاس میان دو گروه نتایج قابل‌ملاحظه‌ای دیده می‌شود. نمرات چهار زیرمقیاس میان دو گروه تفاوت معناداری را نشان می‌دهد. میان نمرات زیرمقیاس‌های تنظیم توجه ($P = 0.027$ ، $F = 1/28$)، خودتنظیمی ($F = 1/28$ ، $P = 0.004$)، گوش‌دادن به بدن ($F = 1/28$ ، $P = 0.018$) و اعتمادداشتن ($F = 1/28$ ، $P = 0.029$) به‌صورت معناداری در دو گروه تفاوت دیده می‌شود. همچنین در نمره کلی هشیاری درون‌بدنی نیز که حاصل جمع نمرات تمامی زیرمقیاس‌ها است، میان دو گروه تفاوت معنادار دیده می‌شود ($F = 1/28$ ، $P = 0.031$). این یافته فرض ما را مبنی بر تأثیر یوگا بر افزایش هشیاری درون‌بدنی تأیید می‌کند.

برای بررسی تفاوت دو گروه در شاخص‌های LF/HF و HF/LF در حالت استراحت نیز برای کنترل نمرات اضطراب و افسردگی از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شده است. به همین جهت مفروضه‌های این آزمون یعنی نرمال‌بودن و همگنی واریانس‌ها در جداول ۴ و ۵ بررسی شد. شایان ذکر است به‌علت مشکل پیش‌آمده در ثبت‌گیری، نمرات شاخص‌های تغییرپذیری ضربان قلب سه نفر از شرکت‌کنندگان گروه کنترل حذف شد ($n = 13$). با استفاده از نتایج آزمون شاپیرو-ویلک، شاخص کجی و کشیدگی و آزمون لوین می‌توان از برقراری مفروضه‌های این آزمون اطمینان حاصل کرد. در ادامه، نتایج آزمون تحلیل کوواریانس گزارش داده شده است (جدول‌های ۷ و ۸).

جدول ۷. نتایج آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری تفاوت دو گروه در زیرمقیاس‌های HRV

منبع اثر	آزمون	ارزش	F	Hypothesis df	Error df	p	اندازه اثر
گروه	اثر پیلایی	۰/۲۲۷	۲/۳۴۸	۳/۰۰۰	۲۴/۰۰۰	۰/۰۹۸	۰/۲۲۷
	لامبدای ویلکز	۰/۷۷۳	۲/۳۴۸	۳/۰۰۰	۲۴/۰۰۰	۰/۰۹۸	۰/۷۷۳
	تی هتلینگ	۰/۲۹۳	۲/۳۴۸	۳/۰۰۰	۲۴/۰۰۰	۰/۰۹۸	۰/۲۹۳
	بزرگ‌ترین ریشه روی	۰/۲۹۳	۲/۳۴۸	۳/۰۰۰	۲۴/۰۰۰	۰/۰۹۸	۰/۲۹۳

نتایج تی هتلینگ^۱ در جدول ۷ تفاوت معناداری را میان دو گروه در شاخص‌های سه‌گانه تغییرپذیری ضربان قلب نشان نمی‌دهد ($F = (۱/۲۶)$, $P = ۰/۰۹۸$).

جدول ۸. نتایج آزمون تحلیل واریانس دو گروه در زیرمقیاس‌های HRV

منبع	متغیر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	p	اندازه اثر
گروه	LF	۹۹۳۹۳۱۷/۴۲	۱	۹۹۳۹۳۱۷/۴۲	۷/۴۵	۰/۰۱	۰/۲۲
	HF	۱۶۸۳۱۷۰/۰۲	۱	۱۶۸۳۱۷۰/۰۲	۱/۴۰	۰/۲۵	۰/۰۵
	LF/HF	۱۰/۷۳	۱	۱۰/۷۳	۰/۱۹۳	۰/۶۶	۰/۰۱
خطا	LF	۳۴۶۷۱۲۰۳/۴۸	۲۶	۱۳۳۳۵۰۷/۸۳			
	HF	۳۱۲۴۴۳۳۴/۸۶	۲۶	۱۲۰۱۷۰۵/۱۹			
	LF/HF	۱۴۴۱/۹۹	۲۶	۵۵/۴۶			

نتایج جدول ۸ تفاوت میان آزمودنی‌ها را به صورت جزئی‌تر نشان داده، تفاوتی معنادار میان شاخص LF در دو گروه نشان می‌دهد ($F = (۱/۲۶)$, $P = ۰/۰۱$).

۴. بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش، بررسی تفاوت میان دو گروه از زنان با تمرین‌های یوگا و گروه بدون تمرین در دو شاخص هشیاری درون بدنی و توازن مبتنی بر تغییرپذیری ضربان قلب (HRV) بود. از آنجا که مطالعات، تأثیر اضطراب و افسردگی را بر نمرات هشیاری درون بدنی و همچنین بر شاخص تغییرپذیری ضربان قلب نشان داده‌اند (دون و همکاران، ۲۰۲۱؛ پائولوس و استین، ۲۰۱۰)، نمرات اضطراب و افسردگی با استفاده از آزمون‌های آماری مناسب کنترل شد. مقایسه هشیاری درون بدنی با مقیاس ارزیابی چندبعدی هشیاری درون بدنی (عمقی) (MAIA) اندازه‌گیری شد. نتایج حاکی از تفاوت معنادار میان دو گروه در نمرات چهار زیرمقیاس از مجموع هشت زیرمقیاس (MAIA) بود. این چهار زیرمقیاس عبارت‌اند از: تنظیم توجه، خودتنظیمی، گوش‌دادن به بدن و اعتمادداشتن. منظور از تنظیم توجه، توانایی کنترل و حفظ توجه به حس‌های بدنی است که مطابق پیش‌بینی، در گروه زنان با تمرین‌های یوگا به طرز قابل توجه و معناداری بیشتر از گروه دیگر گزارش شد. مطابق گزارش‌های گروه یوگا، این گروه همچنین در توانایی تنظیم آسفتگی با توجه به حس‌های بدنی، توجه و گوش‌دادن فعال به بدن برای دستیابی به بینش و داشتن تجربه امن از بدن خود و قابل اعتماد دانستن آن، از گروه دیگر بهتر بودند.

علاوه بر چهار زیرمقیاس نام‌برده، گروه یوگا در نمره کلی هشیاری درون بدنی نیز تفاوت زیادی با گروه دیگر داشت. این به آن معنا است که با انجام یوگا انتظار می‌رود ادراک هشیارانه از احساسات درونی بدن افزایش یابد و فرد به درکی کلی از شرایط فیزیولوژیکی درونی مانند ضربان قلب، تنفس، احساس سیری و احساسات سیستم عصبی خودمختار که به هیجانات مرتبط است، برسد. این یافته با پژوهش‌های دیگری که رابطه آگاهی درون بدنی و یوگا را نشان داده‌اند، هم‌راستا است (دانمیر، ۲۰۰۵؛ رانی و راتو، ۱۹۹۴؛ ریوست گادبویس و بتودریاس، ۲۰۱۹).

در این مطالعه برای بررسی و مقایسه توازن میان دو گروه، از شاخص فیزیولوژیکی تغییرپذیری ضربان قلب استفاده شد. به همین جهت شاخص‌های LF، HF و LF/HF با استفاده از نوار قلبی و در حالت استراحت به مدت پنج دقیقه پایش شدند. نتایج بیانگر وجود تفاوت معنادار میان دو گروه در شاخص LF بود. گروه یوگا نسبت به گروه دیگر LF پایین‌تری در وضعیت استراحت

داشتند. LF شاخصی است که علی‌رغم تأثیرپذیری از هردو اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک، بیشتر تحت تأثیر سیستم سمپاتیک قرار دارد. تفاوت معنادار در میزان این شاخص می‌تواند اطلاعات شاخصی درباره تفاوت فعالیت سیستم خودمختار دو گروه در حالت استراحت در اختیار قرار دهد. برخی مطالعات نشان داده‌اند اختلالات حمله وحشت‌زدگی و استرس پس از سانحه با افزایش LF رابطه دارد (کانگ، لی، پارک، کیم و یو^۱، ۲۰۱۰؛ لاکوزیک^۲ و همکاران، ۲۰۰۷). شواهدی مبنی بر ارتباط تغییرپذیری ضربان قلب پایین با اختلالات روانی مثل اضطراب و افسردگی نیز وجود دارد (چالمرز^۳ و همکاران، ۲۰۱۴؛ کمپ، کویتانا، فلمینگهام، متیوز و جلینک^۴، ۲۰۱۲). مطالعات نشان داده‌اند افرادی که شاخص LF بالاتری دارند، در تنظیم هیجانی نیز با مشکل مواجه‌اند (کاتانو و همکاران^۵، ۲۰۲۱؛ ویستد^۵ و همکاران، ۲۰۱۷). با توجه به قرابتی که میان مفهوم توازن و تنظیم هیجانی وجود دارد، می‌توان تفاوت معنادار دو گروه در این شاخص قلبی را شواهدی بر بالاتر بودن فعالیت سیستم سمپاتیک در گروه کنترل دانست. تغییرپذیری ضربان قلب بالا در وضعیت استراحت نشانه سیستم عصبی محیطی منعطف و میزان اندک آن نشانگر سمپاتیک و عدم انعطاف‌پذیری ضربان قلب است (ویستد و همکاران، ۲۰۱۷).

با توجه به اینکه میان توازن و HF و LF/HF رابطه وجود دارد، انتظار بر این بود که شاهد تفاوت دو گروه در این دو شاخص نیز باشیم. اما نتایج تفاوت معناداری را نشان ندادند. البته یافته این پژوهش تا حدودی با نتیجه مطالعه مرور سیستماتیک (۲۰۱۸) همخوان است. این مطالعه نشان داده که از میان یازده پژوهش، تنها در سه مورد تفاوت معنادار در زیرمقیاس nHF پس از انجام تمرین‌های یوگا دیده شده است (ژو^۶ و همکاران، ۲۰۱۸). این در حالی است که به علت تمرکز بر تنفس طی تمرین‌های یوگا، انتظار بر تأثیرپذیری (nHF) و تفاوت آن با گروه کنترل بوده است.

در این مطالعه با به‌کارگیری ابزار دقیق آزمایشگاهی و در نظر گرفتن تأثیر متغیرهای مداخله‌گر برای سنجش دو شاخص هشیاری درون‌بدنی و توازن، مقایسه دقیق‌تری بین گروه افراد با تمرین‌های یوگا و گروه بدون تمرین انجام گرفت. نتایج پژوهش حاضر مبنی بر تأثیر تمرین‌های یوگا بر افزایش هشیاری درون‌بدنی، اهمیت این تمرین‌ها و قابلیت‌ها را که در سلامت روانی و پیشگیری از بروز اختلالات مختلف دارند، بیش از پیش جلوه‌گر می‌کند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد یوگا نه تنها توانایی توجه به حس‌های بدنی را ارتقا می‌دهد، بلکه بر تجربه مثبت فرد از بدن خود به‌عنوان مکانی امن و قابل‌اعتماد نیز تأثیرگذار است. یوگا به‌عنوان تمرینی برای وحدت‌بخشیدن به ذهن و جسم، مطابق هدفی که در پیش دارد، با افزایش توجه به حس‌های بدنی، ادراک هشیارانه از بدن و تجارب درونی را افزایش می‌دهد. مضاف بر این، بررسی تفاوت شاخص تغییرپذیری ضربان قلب دو گروه به‌عنوان شواهدی از میزان توازن نشان داد یوگا سبب افزایش فرکانس پایین قلبی در وضعیت استراحت می‌شود. این یافته می‌تواند نشان‌دهنده این باشد که سیستم سمپاتیک در افرادی که یوگا انجام می‌دهند به نسبت افراد گروه کنترل، در وضعیت استراحت کمتر فعال است و بنابراین احتمالاً این افراد، توانایی بیشتری برای تنظیم هیجانی و توازن دارند.

البته این پژوهش نیز با محدودیت‌هایی روبه‌رو بود و نیاز است تا پژوهش‌های دیگری نتایج را کامل کنند. در نظر گرفتن تأثیر متغیرهای دیگری مانند سبک‌های مختلف یوگا، میزان تجربه تمرین (تعداد سال و ساعت در هفته)، جنسیت و مواردی از این قبیل در پژوهش‌های دیگر می‌تواند مفید باشد. از جمله محدودیت‌های این پژوهش، استفاده از پرسشنامه برای جمع‌آوری داده است. با توجه به سوگیری ذهنی افراد، احتمال دارد تمرین‌کنندگان یوگا به علت اینکه در جلسات تمرینی خود دائماً شاهد اهمیت توجه به حس‌های بدنی هستند، به این مسئله حساسیت بیشتری داشته باشند و ارزش بیشتری برای آن قائل باشند و همین موضوع بر پاسخ‌دهی به گزاره‌های پرسشنامه اثرگذار بوده باشد؛ بنابراین اتکای صرف به نتایج پرسشنامه خودگزارشی کافی نیست و شاید لازم باشد از آزمون‌های رفتاری و فیزیولوژیک دیگری نیز برای سنجش این متغیر استفاده شود. همچنین در مورد توازن، استفاده از پرسشنامه‌های خودگزارشی در کنار آزمون فیزیولوژیک می‌تواند نتایج مطمئن‌تری در اختیار قرار دهد.

1. Kang, Lee, Park, Kim, & Yu
2. Lakusic
3. Chalmers et al.
4. Felmingham, Matthews, & Jelinek
5. Visted
6. Zou, L.

مطالعه علمی یوگا همواره مورد علاقه پژوهشگران بوده است. تعداد مقالات روزافزون در حوزه یوگا شاهدهی بر این مدعا است. به همین سبب تأثیرات مثبت این تمرین‌ها بر کسی پوشیده نیست. از مزایای یوگا، بی‌نیازی آن از ابزارها و تجهیزات پیشرفته و غیرقابل دسترس است. این امر یوگا را سهل‌الوصول و عاری از پیچیدگی‌های ماشینی امروزی می‌کند. به این ترتیب تمرین یوگا برای همگان میسر است. توجه به آثار این تمرین‌ها بر ذهن و روان، مثل تأثیری که بر هشیاری درون‌بدنی و توازن دارد، کاربرد آن را فراتر از تمرین بدنی کرده است. با توجه به اینکه بسیاری از افراد مبتلا به اختلالات روانی مانند اضطراب، افسردگی، اختلالات خوردن، اختلالات سوء‌مصرف مواد و... از نبود ادراک هشیارانه حس‌های درونی بدن و نداشتن نگاهی عاری از قضاوت و همراه با توازن رنج می‌برند، تمرین‌های یوگا در درمان و پیشگیری از بروز این اختلالات روانی می‌تواند به‌عنوان هدفی قابل‌دستیابی مورد توجه درمانگران حوزه بهداشت روان قرار گیرد.

۵. ملاحظات اخلاقی و کد اخلاق

پژوهش حاضر با شماره IR.UT.PSYEDU.REC.1400/063 به تاریخ ۱۴۰۰/۰۸/۰۵ در کمیته اخلاق در تحقیقات زیست‌پزشکی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران تأیید شده است.

منابع

- رجبی، غ.، کارجو کسمایی، س. (۱۳۹۱). کفایت شاخص‌های روان‌سنجی نسخه فارسی پرسشنامه افسردگی بک - ویرایش دوم (BDI-II). *فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی*، ۳(۱۰)، ۱۵۸-۱۳۹. https://jem.atu.ac.ir/article_5657.html
- عباسی، م.، قربانی، ن.، حاتمی، ج.، و غلامعلی لواسانی، م. (۱۳۹۷). بررسی روایی و پایایی مقیاس چندبعدی هشیاری درون‌بدنی در دانشجویان ایرانی. *مجله دانشگاه علوم پزشکی سبزوار*، ۲۵(۱)، ۵۹-۴۷. https://jsums.medsab.ac.ir/article_1029.html
- کاوایی، ح.، و موسوی، ا. (۱۳۸۷). ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه اضطراب بک در طبقات سنی و جنسی جمعیت ایرانی. *مجله دانشکده پزشکی*، ۶۶(۲)، ۱۴۰-۱۲۶. <http://tumj.tums.ac.ir/article-1-641-fa.html>

References

- Abbasi, M., Ghorbani, N., Hatami, J., & Gholamalilavasani, M. (2018). Validity and reliability of Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA) in Iranian students. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*, 25(1), 47-59. https://jsums.medsab.ac.ir/article_1029.html (in Persian)
- Avcu Meriç, I., & Sönmez, M. B. (2022). Decision-making, interoceptive awareness and mindful attention awareness in male patients with alcohol use disorder. *Cognitive Neuropsychiatry*, 27(1), 35-48. <https://doi.org/10.1080/13546805.2021.2011183>
- Barrett, L. F., & Simmons, W. K. (2015). Interoceptive predictions in the brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 16(7), 419-429. <https://doi.org/10.1038/nrn3950>
- Basel, A., Kirellos Said, A., Nouraldeen, M., Mostafa Atef, A., Suhaila Mamdouh, M., & Mostafa Reda, M. (2022). Yoga as a treatment for vasovagal syncope: a systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 48, 101579. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2022.101579>
- Basu-Ray, I., Metri, K., Khanra, D., Revankar, R., Chinnaiyan, K. M., Raghuram, N., ... & Hongasandra, N. R. (2022). A narrative review on yoga: a potential intervention for augmenting immunomodulation and mental health in COVID-19. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 22(1), 191. <https://doi.org/10.1186/s12906-022-03666-2>
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Garbin, M. G. (1988) Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: twenty-five years of evaluation. *Clinical Psychology Review*, 8(1), 77-100. [https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/0272-7358\(88\)90050-5](https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/0272-7358(88)90050-5)
- Beck, A.T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 893-897. <https://doi.org/10.1037//0022-006x.56.6.893>

- Beck, A. T., & Steer, R. A. (1993). *Beck anxiety inventory manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Büssing, A., Michalsen, A., Khalsa, S. B., Telles, S., & Sherman, K. J. (2012). Effects of yoga on mental and physical health: a short summary of reviews. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: eCAM*, 2012, 165410. <https://doi.org/10.1155/2012/165410>
- Cattaneo, L. A., Franquillo, A. C., Grecucci, A., Beccia, L., Caretti, V., & Dadomo, H. (2021). Is low heart rate variability associated with emotional dysregulation, psychopathological dimensions, and prefrontal dysfunctions? an integrative view. *Journal of Personalized Medicine*, 11(9), 872. <https://doi.org/3390/10/jpm11090872>
- Chalmers, J. A., Quintana, D. S., Abbott, M. J., & Kemp, A. H. (2014). Anxiety disorders are associated with reduced heart rate variability: a meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 5, 80. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2014.00080>
- Chapman, H. A., Woltering, S., Lamm, C., & Lewis, M. D. (2010). Hearts and minds: coordination of neurocognitive and cardiovascular regulation in children and adolescents. *Biological Psychology*, 84(2), 296–303. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.03/001/2010>
- Cheng, Y. C., Su, M. I., Liu, C. W., Huang, Y. C., & Huang, W. L. (2022). Heart rate variability in patients with anxiety disorders: a systematic review and meta-analysis. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 76(7), 292–302. <https://doi.org/10.1111/pcn.13356>
- Chetry, D., Telles, S., & Balkrishna, A. (2021). A PubMed-based exploration of the course of yoga research from 1948 to 2020. *International Journal of Yoga Therapy*, 31(1), Article_22. <https://doi.org/17761/10/2021-D-21-00017>
- Cramer, H., Lauche, R., Langhorst, J., & Dobos, G. (2013). Yoga for depression: a systematic review and meta-analysis. *Depression and Anxiety*, 30(11), 1068–1083. <https://doi.org/10.1002/da.22166>
- Daubenmier, J. J. (2005). The relationship of yoga, body awareness, and body responsiveness to self-objectification and disordered eating. *Psychology of Women Quarterly*, 29(2), 207–219. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6402.2005.00183.x>
- Demaree, H. A., Schmeichel, B. J., Robinson, J. L., & Everhart, D. E. (2004). Behavioural, affective, and physiological effects of negative and positive emotional exaggeration. *Cognition and Emotion*, 18(8), 1079–1097. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1080/02699930441000085>
- Desbordes, G., Gard, T., Hoge, E. A., Hölzel, B. K., Kerr, C., Lazar, S. W., Olendzki, A., & Vago, D. R. (2014). Moving beyond mindfulness: defining equanimity as an outcome measure in meditation and contemplative research. *Mindfulness*, 6, 356–372. <https://doi.org/1007/10/s12671-013-0269-8>
- Dunne, J., Flores, M., Gawande, R., & Schuman-Olivier, Z. (2021). Losing trust in body sensations: interoceptive awareness and depression symptom severity among primary care patients. *Journal of Affective Disorders*, 282, 1210–1219. <https://doi.org/10.1016/j.jad.12/092/2020>
- Feruglio, S., Matiz, A., Pagnoni, G., Fabbro, F., & Crescentini, C. (2021). The impact of mindfulness meditation on the wandering mind: a systematic review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 131, 313–330. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.0/2021>
- Francis, S. E. B., Shawyer, F., Cayoun, B., Enticott, J., & Meadows, G. N. (2022). Group mindfulness-integrated cognitive behavior therapy (MiCBT) reduces depression and anxiety and improves flourishing in a transdiagnostic primary care sample compared to treatment-as-usual: a randomized controlled trial. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 815170. <https://doi.org/3389/10/fpsy.815170/2022>
- Garfinkel, S. N., Barrett, A. B., Minati, L., Dolan, R. J., Seth, A. K., & Critchley, H. D. (2013). What the heart forgets: cardiac timing influences memory for words and is modulated by metacognition and interoceptive sensitivity. *Psychophysiology*, 50(6), 505–512. <https://doi.org/10.1111/psyp.12039>
- Garfinkel, S. N., Seth, A. K., Barrett, A. B., Suzuki, K., & Critchley, H. D. (2015). Knowing your own heart: distinguishing interoceptive accuracy from interoceptive awareness. *Biological Psychology*, 104, 65–74. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.11/004/2014>
- Gothe, N. P., Khan, I., Hayes, J., Erlenbach, E., & Damoiseaux, J. S. (2019). Yoga effects on brain health: a systematic review of the current literature. *Brain Plasticity*, 5(1), 105–122. <https://doi.org/10.3233/BPL-190084>
- Gramzow, R. H., Willard, G., & Mendes, W. B. (2008). Big tales and cool heads: academic exaggeration is related to cardiac vagal reactivity. *Emotion (Washington, D.C.)*, 8(1), 138–144.

- <https://doi.org/1037/10/1528-8/138/3542/1>
- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: an integrative review. *Review of General Psychology*, 2(3), 271–299. <https://doi.org/1037/10/1089-2/271/2680/3>
- Grossman, P. (2008). On measuring mindfulness in psychosomatic and psychological research. *Journal of Psychosomatic Research*, 64(4), 405–408. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2008.02.001>
- Impett, E. A., Daubenmier, J. J. & Hirschman, A. L. (2006). Minding the body: yoga, embodiment, and well-being. *Sex Res Soc Policy*, 3, 39–48. <https://doi.org/1525/10/srsp.3/39/2006/4>
- Kang, E. H., Lee, I. S., Park, J. E., Kim, K. J., Yu, B. H. (2010). Platelet serotonin transporter function and heart rate variability in patients with panic disorder. *Journal of Korean Medical Science*, 25(4), 613–618. <https://doi.org/10.3346/jkms.2010.25.4.613>
- Kaviani, H., & Mousavi, A.S. (2008). Psychometric properties of the Persian version of Beck Anxiety Inventory (BAI). *Tehran University Medical Journal (TUMJ)*, 66(2), 136-140. <http://tumj.tums.ac.ir/article-1-641-fa.html> (in Persian)
- Kemp, A. H., Quintana, D. S., Felmingham, K. L., Matthews, S., & Jelinek, H. F. (2012). Depression, comorbid anxiety disorders, and heart rate variability in physically healthy, unmedicated patients: implications for cardiovascular risk. *PLoS ONE*, 7(2), e30777. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0030777>
- Khalsa, S. S., Adolphs, R., Cameron, O. G., Critchley, H. D., Davenport, P. W., Feinstein, J. S., ... & Zucker, N. (2018). Interoception and mental health: a roadmap. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 3(6), 501-513. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2017.12.004>
- Kim, S., Zemon, V., Lehrer, P., McCraty, R., Cavallo, M. M., Raghavan, P., Ginsberg, J. J., & Foley, F. W. (2019). Emotion regulation after acquired brain injury: a study of heart rate variability, attentional control, and psychophysiology. *Brain Injury*, 33(8), 1012–1020. <https://doi.org/10.1080/02699052.2019.1593506>
- Kirkwood, G., Rampes, H., Tuffrey, V., Richardson, J., & Pilkington, K. (2005). Yoga for anxiety: A systematic review of the research evidence. *British Journal of Sports Medicine*, 39(12), 884–891. <https://doi.org/10.1136/bjism.2005.018069>
- Lakusic, N., Fuckar, K., Mahovic, D., Cerovec, D., Majsec, M., & Stancin, N. (2007). Characteristics of heart rate variability in war veterans with post-traumatic stress disorder after myocardial infarction. *Military Medicine*, 172(11), 1190–1193. <https://doi.org/10.7205/milmed.172.11.1190>
- Lane, R. D., McRae, K., Reiman, E. M., Chen, K., Ahern, G. L., & Thayer, J. F. (2008). Neural correlates of heart rate variability during emotion. *Neuroimage*, 44(1), 213–222. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2008.07.056>
- Long, C., Ye, J., Chen, M., Gao, D., & Huang, Q. (2022). Effectiveness of yoga therapy for migraine treatment: a meta-analysis of randomized controlled studies. *The American Journal of Emergency Medicine*, 58, 95–99. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2022.04.050>
- Mehling, W. E., Acree, M., Stewart, A., Silas, J., & Jones A. (2018) The multidimensional assessment of interoceptive awareness, version 2 (MAIA-2). *PLoS ONE*, 13(12), e0208034. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208034>
- Mehling, W. E., Gopisetty, V., Daubenmier, J., Price, C. J., Hecht, F. M., & Stewart, A. (2009). Body awareness: construct and self-report measures. *PLOS ONE*, 4(5), e5614. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0005614>
- Mehling, W. E., Price, C., Daubenmier, J. J., Acree, M., Bartmess, E., & Stewart, A. (2012). The multidimensional assessment of interoceptive awareness (MAIA). *PLoS ONE*, 7(11). e48230. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048230>
- Moccia, L., Quintigliano, M., Janiri, D., De Martin, V., Rogier, G., Sani, G., ... & Di Nicola, M. (2021). Heart rate variability and interoceptive accuracy predict impaired decision-making in Gambling Disorder. *Journal of Behavioral Addictions*, 10(3), 701–710. <https://doi.org/10.1556/2006.2021.00067>
- Murphy, J., Brewer, R., Catmur, C., & Bird, G. (2017). Interoception and psychopathology: a developmental neuroscience perspective. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 23, 45–56. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2016.12.006>
- Paulus, M. P., & Stein, M. B. (2010). Interoception in anxiety and depression. *Brain Structure &*

- Function*, 214(5-6), 451–463. <https://doi.org/10.1007/s00429-010-0258-9>
- Quattrocki, E., & Friston, K. (2014). Autism, oxytocin and interoception. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 47, 410–430. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.09.012>
- Rajabi, G., & Karju Kasmai, S. (2012). Psychometric properties of a Persian language version of the beck depression inventory second edition. *Quarterly of Educational Measurement*, 3(10), 139-158. https://jem.atu.ac.ir/article_5657.html (in Persian)
- Rani, N. J., & Rao, P. V. (1994). Body awareness and yoga training. *Perceptual and Motor Skills*, 79(3), 1103 - 1106. <https://doi.org/10.2466/pms.1994.79.3.1103>
- Rivest-Gadbois, E., & Boudrias, M. H. (2019). What are the known effects of yoga on the brain in relation to motor performances, body awareness and pain? A narrative review. *Complementary Therapies in Medicine*, 44, 129–142. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.03.021>
- Selvan, P., Hriso, C., Mitchell, J., & Newberg, A. (2022). Systematic review of yoga for symptom management during conventional treatment of breast cancer patients. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 48, 101581. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2022.101581>
- Sgoifo, A., Carnevali, L., Pico Alfonso, M. D. L. A., & Amore, M. (2015). Autonomic dysfunction and heart rate variability in depression. *Stress (Amsterdam, Netherlands)*, 18(3), 343–352. <https://doi.org/10.3109/10253890.2015.1045868>
- Shaffer, F., & Ginsberg, J. P. (2017). An Overview of Heart Rate Variability Metrics and Norms. *Frontiers in Public Health*, 5, 258. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00258>
- Visted, E., Sørensen, L., Osnes, B., Svendsen, J. L., Binder, P.-E., & Schanche, E. (2017). The association between self-reported difficulties in emotion regulation and heart rate variability: The salient role of not accepting negative emotions. *Frontiers in Psychology*, 8, Article 328. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00328>
- Wang, F., & Szabo, A. (2020). Effects of yoga on stress among healthy adults: a systematic review. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 26(4), AT6214.
- Wang, G., Liang, C., & Sun, G. (2022). Yoga's Therapeutic effect on perinatal depression: a systematic review and meta-analysis. *Psychiatria Danubina*, 34(2), 195–204. <https://doi.org/10.24869/psyd.2022.195>
- Werner, N. S., Jung, K., Duschek, S., & Schandry, R. (2009). Enhanced cardiac perception is associated with benefits in decision-making. *Society for Psychophysiological Research*, 46(6), 1123-1129. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2009.00855.x>
- Wiese, C., Keil, D., Rasmussen, A. S., & Olesen, R. (2019). Effects of yoga asana practice approach on types of benefits experienced. *International Journal of Yoga*, 12(3), 218–225. https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY_81_18
- Xiu, L., Zhou, R., & Jiang, Y. (2016). Working memory training improves emotion regulation ability: evidence from HRV. *Physiology & Behavior*, 155, 25–29. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2015.12.004>
- Zou, L., Sasaki, J. E., Wei, G. X., Huang, T., Yeung, A. S., Neto, O. B., Chen, K., & Hui, S. S. (2018). Effects of mind-body exercises (Tai Chi/Yoga) on heart rate variability parameters and perceived stress: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Clinical Medicine*, 7(11), 404. <https://doi.org/10.3390/jcm7110404>