

# تأثیر هشت هفته تمرین هوازی بر آمادگی قلبی تنفسی و افسردگی در زنان جوان معلم

نغمه عطارزاده<sup>۱</sup>، مهرداد فتحی<sup>۲\*</sup>، مهتاب معظمی<sup>۲</sup>، محسن جعفری<sup>۳</sup>

- (۱) گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران  
 (۲) گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران  
 (۳) گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران  
 (۴) گروه علوم ورزشی، واحد شیروان، دانشگاه آزاد اسلامی، شیروان، ایران

## چکیده:

افسردگی یکی از مسائل مهمی است که سلامت نوع بشر را تهدید می‌کند و چنان گسترش وسیعی دارد که در میان ناراحتی‌های روانی می‌تواند به‌عنوان سرماخوردگی معمولی تصور شود. در این تحقیق تأثیر هشت هفته تمرین هوازی بر میزان افسردگی زنان جوان معلم دچار افسردگی متوسط در شهرستان بجنورد مورد بررسی قرار گرفت. آزمودنی‌ها شامل سی معلم جوان زن با افسردگی متوسط بودند که به‌طور تصادفی به دو گروه کنترل و تجربی تقسیم شدند. گروه تجربی به مدت هشت هفته (سه جلسه در هفته) با شدت ۷۰٪ حداکثر ضربان قلب ذخیره تمرین دویدن را انجام دادند. قبل و پس از تمرینات، توان هوازی با آزمون کوپر و افسردگی با پرسشنامه بک مورد ارزیابی قرار گرفتند. اطلاعات با استفاده از روش آماری تی مستقل آنالیز شدند. پس از هشت هفته تمرین هوازی در گروه تجربی میزان افسردگی به‌طور معنی‌داری کاهش و توان هوازی به‌طور معنی‌داری افزایش یافت که این تغییرات تفاوت‌های معنی‌داری نیز با تغییرات گروه کنترل داشتند ( $P \leq 0/05$ ). در گروه کنترل هیچ تغییر معنی‌دار درون گروهی مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ). نتایج این تحقیق نشان داد که تمرینات هوازی منظم به مدت هشت هفته می‌تواند در کاهش افسردگی در زنان جوان معلم با افسردگی متوسط مؤثر باشد. تأثیر انواع فعالیت‌های بدنی بر شاخص‌های فیزیولوژیک درگیر در وضعیت روانی مانند اپیوئیدها و اندوکانبینوئیدها باید در آینده مورد بررسی قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** افسردگی، تمرین هوازی، معلم مدرسه، زن

\* نویسنده مسئول:

دکتر مهرداد فتحی، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، پست الکترونیک: [fathi@um.ac.ir](mailto:fathi@um.ac.ir)

## مقدمه

پیشرفت های بشری در زمینه صنعت، تکنولوژی و مدرنیسم از یک طرف موجب شیوع بی تحرکی شده است که اختلالات جسمانی را در پی داشته و از طرف دیگر زمینه ساز شیوع انواع اختلالات روانی از جمله تنش، استرس، اضطراب و افسردگی گردیده است. محققان افسردگی را یک احساس بیمارگونه، ناامیدی، دلمردگی، غم و اندوه به همراه درجاتی از رکود واکنش ها می دانند. عوامل بسیاری از جمله سن، جنس، وضعیت تأهل، فرهنگ، وضعیت اقتصادی و هیجانات زندگی با افسردگی ارتباط دارند [۱]. افسردگی یکی از مسائل مهمی است که سلامت نوع بشر را تهدید می کند و در واقع چنان گسترش وسیعی دارد که در میان ناراحتی های روانی می تواند به عنوان سرماخوردگی معمولی تصور شود [۲]. طبق تخمین ها یک نفر از هر ۶ نفر زمانی در زندگی اش مبتلا به افسردگی خواهد شد. امروزه ورزش و فعالیت بدنی به عنوان یک راهبرد مهم در پیشگیری و درمان افسردگی مطرح است. محققان معتقدند که تمرینات شدید جسمانی با ایجاد احساس سلامتی و نشاط در فرد از بروز افسردگی در وی جلوگیری می کند [۳]. بسیاری و همکاران (۲۰۱۱) گزارش کردند که ۸ هفته تمرین شنای کراول موجب کاهش افسردگی در بیماران دیابتی نوع ۲ می شود [۴]. دومان (۲۰۱۳) نشان داد که ۸ هفته تمرین هوازی تأثیر مطلوبی بر سطوح افسردگی در زنان یائسه می گذارد [۵]. دیموپولوس و ناناس (۲۰۱۳) اظهار نمودند که تمرینات ورزشی بدون شک تأثیرات ضدافسردگی چشمگیری در بیماران مبتلا به نقص قلبی مزمن دارد [۶]. یونسیان و همکاران (۱۳۸۶) نشان دادند که ۷ هفته بازی با توپ در آب (مشابه با واترپولو) با شدت ۶۰ تا ۷۰ درصد ضربان قلب بیشینه موجب بهبود اختلال افسردگی در پسران دانشجو می شود [۱]. داداش پور و همکاران (۲۰۱۲) گزارش کردند که ۶ هفته (۳ جلسه در هفته) تمرین درمانی در آب موجب کاهش افسردگی در مردان سالمند می شود [۷]. سردار و همکاران (۲۰۰۹) نشان دادند که هشت هفته تمرین هوازی با شدت ۶۰ تا ۷۰ درصد ضربان قلب ذخیره روی دوچرخه کارسنج تأثیر معنی داری بر میزان افسردگی در بیماران دیابتی ندارد [۸]. سردار و همکاران (۲۰۱۴) در

تحقیقی دیگر نیز عدم تأثیر تمرینات هوازی را بر افسردگی مردان دیابتی نشان دادند [۹]. مرتضوی و همکاران (۲۰۱۲) تأثیر ۸ هفته تمرینات بدنی پیشنهادی وزارت بهداشت را بر سلامت روان سالمندان شهرکرد مورد بررسی قرار داده و کاهش معنی دار افسردگی را پس از این تمرینات نشان دادند [۱۰].

مهم ترین منبع هر سازمانی نیروی انسانی آن است و معلمان از مهم ترین نیروهای انسانی سازمان آموزش و پرورش هستند. یکی از عوامل اساسی تربیت و نوسازی جامعه معلم است و در عصری که تکنولوژی و شیوه های مدرن نفوذ چشمگیری در همه ابعاد و فرایندهای سازمانی پیدا نموده اند، باز هم معلم نقشی بسیار برجسته در رسیدن آموزش و پرورش به اهداف آموزشی دارد [۱۱]. با توجه به محدود بودن اطلاعات درباره تأثیر ورزش بر سلامت روان معلمان و نیز اهمیت این موضوع، در این تحقیق تأثیر هشت هفته تمرین هوازی بر میزان افسردگی زنان جوان معلم دچار به افسردگی متوسط در شهرستان بجنورد مورد بررسی قرار گرفت.

## روش شناسی

این پژوهش از نوع تحقیقات نیمه تجربی بوده که در آن از طرح آزمون مقدماتی (پیش آزمون) و نهایی (پس آزمون) استفاده گردید و شامل یک گروه تجربی و یک گروه کنترل بوده که با استفاده از گزینش تصادفی انتخاب شدند. جامعه آماری شامل کلیه زنان معلم شهرستان بجنورد بود که از بین آنها ۳۰ نفر معلم زن جوان (۲۰ تا ۳۰ ساله) شاغل در مقطع ابتدایی در دبستان های شهرستان بجنورد با افسردگی متوسط به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. برای انتخاب آزمودنی ها ابتدا موضوع تحقیق، هدف و روش اجرای آن به آگاهی معلمان رسید. سپس ۱۰۰ معلم مقطع ابتدایی با سابقه کاری سه تا پنج سال به صورت داوطلب پرسشنامه بک را تکمیل نمودند و از بین آنان ۳۰ نفر که دارای افسردگی با سطح متوسط بودند (نمره ۱۱ تا ۱۴) گزینش شده و به طور تصادفی ۱۵ نفر در گروه تمرین هوازی و ۱۵ نفر در گروه کنترل جای گرفتند.

گروه تجربی به مدت ۸ هفته (۳ جلسه در هفته) با شدت ۷۰٪ حداکثر ضربان قلب ذخیره تمرین دویدن را اجرا کردند. ضربان قلب ذخیره با استفاده از فرمول کارونن

جدول ۱: توصیف ویژگی های جسمی آزمودنی ها

| گروه  | سن (سال)  | قد (m)    | وزن (kg) | شاخص جرم بدن ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) |
|-------|-----------|-----------|----------|---|
| کنترل | 27 ± 68/1 | 161 ± 3/3 | 61 ± 7/6 | 23/3 ± 2/36                             |
| تجربی | 27 ± 32/2 | 161 ± 4/5 | 62 ± 7/7 | 24/2 ± 2/5                              |

جدول ۲: تغییرات ناشی از تمرین در متغیرهای وابسته

| متغیر  | گروه کنترل   |              | گروه تجربی*  |              |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|
|  | پیش آزمون    | پس آزمون     | پیش آزمون    | پس آزمون*    |
| افسردگی  | 12/26 ± 1/09 | 12/26 ± 1/57 | 12/13 ± 1/24 | 3/06 ± 1/86  |
| VO <sub>2</sub> max ( $\text{ml}/\text{kg}\cdot\text{min}$ ) | 23 ± 2/7     | 22/39 ± 3/63 | 24/03 ± 3/29 | 32/12 ± 4/12 |

\* تفاوت معنی دار با گروه کنترل در متغیرهای افسردگی و VO<sub>2</sub>max\* تفاوت معنی دار با مرحله پیش آزمون در متغیرهای افسردگی و VO<sub>2</sub>max

آزمون اندازه‌گیری شد. از شاخص حداکثر اکسیژن مصرفی (VO<sub>2</sub>max) بر حسب میلی لیتر بر کیلوگرم در دقیقه ( $\text{ml}/\text{kg}\cdot\text{min}$ ) برای بیان توان هوازی استفاده شد. اطلاعات حاصل از آزمون‌ها در قبل و بعد از هشت هفته تمرین جهت تجزیه و تحلیل آماری در نرم افزار SPSS-16 مورد استفاده قرار گرفت. برای محاسبه شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) استفاده شد. پس از تأیید طبیعی بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کلموگروف اسیمرنوف، برای بررسی مقایسه میانگین تغییرات از آزمون آنالیز تی مستقل استفاده شد.

#### یافته‌ها

در جدول ۱ توصیف ویژگی های جسمی آزمودنی ها ارائه شده است. تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق نشان داد که پس از ۸ هفته تمرین هوازی در گروه تجربی میزان افسردگی به طور معنی داری کاهش و توان هوازی به طور معنی داری افزایش یافت که این تغییرات تفاوت های معنی داری نیز با تغییرات گروه کنترل داشتند ( $P < 0.05$ ). در گروه کنترل هیچ تغییر معنی دار درون گروهی مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ). در جدول ۲ این اطلاعات به طور خلاصه گزارش شده است.

#### بحث و نتیجه گیری

آنالیز یافته ها نشان داد که در گروه تجربی میزان افسردگی پس از تمرینات هوازی کاهش یافت که با گروه کنترل نیز متفاوت بود. هیچ تحقیقی یافت نشد که مشابه

(ضربان قلب ذخیره مساوی است با ضربان قلب بیشینه منهای ضربان قلب استراحتی) محاسبه شد. ضربان قلب بیشینه نیز از فرمول ۲۲۰ منهای سن به دست آمد. مدت هر جلسه ۴۵ دقیقه (۱۰ دقیقه گرم کردن، ۳۰ دقیقه دویدن، ۵ دقیقه سرد کردن) بود و در طی این مدت گروه کنترل به طور معمول به زندگی خود ادامه می دادند. شدت تمرین با ضربان سنج پلار (ساخت آلمان) کنترل می شد. لازم به ذکر است که امکان کنترل برخی متغیرهای مداخله گر (از جمله تغذیه. فعالیت‌های خارج از طرح و.....) وجود نداشت.

قبل از شروع تحقیق از آزمودنی ها رضایت نامه کتبی گرفته شد، همچنین قبل و پس از تمرینات آزمودنی های دو گروه پرسشنامه افسردگی بک را تکمیل نمودند که به وسیله آن سطوح افسردگی آنها در نتیجه تمرینات ورزشی اندازه گیری شد. پرسشنامه استاندارد افسردگی بک یکی از مقیاس‌های متداول خود سنجی افسردگی است که توسط بک تهیه شده و برای سنجش افسردگی در اکثر کشورها استفاده می‌شود [۱۲]. هر چند در طراحی پرسشنامه‌ها ذکر نام و نام خانوادگی پیش‌بینی نشده بود، با این حال جهت رعایت مسائل اخلاقی و انسانی به کلیه پاسخ‌دهندگان این اطمینان داده شد که تمام اطلاعات پرسشنامه‌ها نزد محقق محفوظ خواهد ماند و فقط از نتایج کلی بهره‌برداری خواهد شد. توان هوازی آزمودنی‌ها نیز به وسیله آزمون ۱۲ دقیقه‌ای دویدن و راه رفتن کوپر در دو مرحله پیش آزمون و پس

فعالیت های بدنی بر شاخص های فیزیولوژیک درگیر در وضعیت روانی مانند اپیوئیدها و اندوکابینوئیدها مورد بررسی قرار گیرد.

#### منابع

1. Mata DA, Ramos MA, Bansal N, et al. Prevalence of depression and depressive symptoms among resident physicians: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2015;314(22):2373-83.
2. Lorenzo-Luaces L. Heterogeneity in the prognosis of major depression: from the common cold to a highly debilitating and recurrent illness. *Epidemiol Psych Sci*. 2015;24(6):466-72.
3. Knapen J, Vancampfort D, Moriën Y, Marchal Y. Exercise therapy improves both mental and physical health in patients with major depression. *Disabil Rehabil*. 2015;37(16):1490-5.
4. Saiiari A, Moslehi M, Sajadiyan M. Effects of crawl swimming on depression in type 2 diabetic patients. *Procd Soc Behv Sci*. 2011;30:2156-2160.
5. Duman S. Effect of Step Aerobic Exercise on Body Composition and Depression Levels of Women in Menopause. *Middle-East J Sci Res*. 2013. 16(2):172-178.
6. Dimopoulos S, Nanas S. Exercise Training: A "Medicine" for Depression in Chronic Heart Failure? *J Pain Relief*. 2013. 2:e115.
7. Dadashpoor A, Dadashpoor A, Mahmoodkhani MR, Mohammadi R. Effect of anaquatic exercise on depression level in male elderly. *J Res Rehabil Sci*. 2012. 8(6):1095-1102. (Persian)
8. Sardar MA, Sohrabi M, Shamsian A, Aminzadeh R. Effects of Aerobic Exercise training on the Mental and Physical Health and Social Functioning of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Ir J Endocrinol Metabol*. 2009. 11(3):251-256. (persian)
9. Sardar MA, Boghrabadi V, Sohrabi M, Aminzadeh R, Jalalian M. The Effects of Aerobic Exercise Training on Psychosocial Aspects of Men with Type 2 Diabetes Mellitus. *GI J Health Sci*. 2014. 6(2):196-202.
10. Mortazavi SS, Eftekhar Ardebili H, Eshaghi SR, Doralı Beni R, Shahsiah M, et al. The Effectiveness of Regular Physical Activity on Mental Health in Elderly. *J Isfahan Med Sci*. 2012. 161:1805-1814. (persian)
11. Shafiezadeh A. The study of occupational motivational factors in male physical educators. *Harakat*. 2003. 14:53-68. (persian)
12. Fathi M, Rajabi H, Farokhi A, Nejatshokouhi A. Interactive effect of selected endurance – strength training on level of depression and

با این تحقیق تأثیر تمرینات هوازی را بر افسردگی زنان معلم نشان دهد، ولی درباره تأثیر فعالیت بدنی بر افسردگی در آزمودنی های جوان و زن چند تحقیق انجام شده است. فتحی و همکاران (۱۳۸۴) گزارش کردند که سه پروتکل تمرینی استقامتی، قدرتی و ترکیبی به مدت هشت هفته به طور مشابهی موجب کاهش میزان افسردگی در دانشجویان مبتلا به افسردگی متوسط می شود [۱۲]. زرشناس و همکاران (۲۰۱۳) نشان دادند که ۴ هفته تمرین هوازی موجب بهبود افسردگی در زنان ایرانی می شود [۱۳]. کارتر و همکاران (۲۰۱۲) اظهار نمودند که ۱۲ هفته تمرین هوازی سلامت روان افراد جوان مبتلا به افسردگی را بهبود می بخشد [۱۴]. وجه مشترک همه این مطالعات تأثیر مطلوب تمرینات هوازی منظم در بهبود افسردگی است. مکانیزم های فیزیولوژیک درگیر در بهبود افسردگی ناشی از تمرینات ورزشی بخصوص هوازی هنوز به طور کامل شناخته نشده اند و یکی از محدودیت های این تحقیق نیز همین است. در تحقیق فتحی و همکاران (۱۳۸۴) بهبود افسردگی ناشی از تمرینات ورزشی مستقل از تغییرات فنیل آلانین بود که یک مولکول نشاط آور شبه آمفتامین محسوب می شود [۱۲]. از طرفی افزایش عامل نروتروفیک مشتق از مغز (BDNF) و نیز اپیوئیدها (بتاندورفین، انکفالین و دینورفین) و اندوکابینوئیدها (آناندامید و آراشیدونیل گلیسرول) در اثر تمرینات ورزشی می تواند موجب ایجاد نشاط و سرخوشی و بهبود افسردگی شود [۱۵]. بنابراین مکانیزم های درگیر در کاهش افسردگی ناشی از تمرین بسیار پیچیده می باشند. از طرفی بهبود توان هوازی از دیگر مکانیزم های درگیر در بهبود افسردگی می تواند باشد که در آزمودنی های گروه تجربی در این تحقیق رخ داد و مشابه با یافته اکبرزاده و ناظم (۱۳۸۲) می باشد [۱۶]. در تحقیق اکبرزاده و ناظم (۱۳۸۲) مردان فعال نسبت به مردان غیرفعال دارای توان هوازی بیشتر و استرس روان شناختی کمتری بودند که می تواند منجر به افسردگی کمتر در مردان فعال شود [۱۶].

به طور کلی نتایج این تحقیق نشان داد که تمرینات هوازی منظم به مدت هشت هفته می تواند به بهبود افسردگی در زنان جوان معلم با افسردگی متوسط کمک کند. پیشنهاد می شود در تحقیقات آتی تأثیر انواع

- serum concentration of phenylalanine in students with moderate depression. *Move Sport Sci.* 2005. 5:89-100. (persian)
13. Zarshenas S, Houshvar P, Tahmasebi A. The Effect of Short-Term Aerobic Exercise on Depression and Body Image in Iranian Women. *Dep Res Treat.* 2013.
  14. Carter T, Callaghan P, Khalil E, Morres I. The effectiveness of a preferred intensity exercise program on the mental health outcomes of young people with depression: a sequential mixed methods evaluation. *BMC Public Health.* 2012. 12:187-192.
  15. Heyman E, Gamelin FX, Goekint M, Piscitelli F, Roelands B, Leclair E, et al. Intense exercise increases circulating endocannabinoid and BDNF levels in humans – Possible implications for reward and depression. *Psychoneuroendocrinology.* 2012. 37:844-851.
  16. Akbarzadeh H, Nazem F. A study of the effect of cardiovascular fitness on psychological stress in active and inactive faculty members in Yazd University (30-50 years old). *Harakat.* 2005. 23:113-124. (persian)