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

*ORIGINAL ARTICLE*

*Received:2020/07/14* *Accepted:202101/11*

# The Relationship between Depression, Anxiety, Stress, and Physical Activity with Cardiovascular Disease Risk, Using Structural Equation Modeling in Adults in Yazd City

**Mohammad Hossein Fallah(P.hD.)[1] , Hakimeh Hosseini(M.Sc.)[2], Hossein Fallahzadeh(P.hD.)[3], Masoud Mirzaei(P.hD.)[3]**

1.Associate Professor, Department of Educational Sciences and Psychology, Yazd Branch, Islamic Azad University of Yazd, Iran. Email:fallahyazd@iauyazd.ac.ir Tel:09132559467

2.M.Sc., of consultation and guidance, Yazd Branch, Islamic Azad University of Yazd, Iran.

3.Professor, Center for Healthcare Data Modeling, Departments of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

## Abstract

**Introduction**: Cardiovascular disease is one of the most common causes of death worldwide. In recent years, the role of psychological factors in the onset and exacerbation of cardiovascular disease, particularly coronary artery, has been widely taken into consideration. This study aimed to investigate the role of depression, anxiety, stress, and physical activity on the risk of cardiovascular disease using structural equation modeling in adults in Yazd city.

**Methods:** This correlational study was carried out using data from the health survey of people in Yazd province in 2014-2015. The sample size of this study was 3514 people. The DASS21 questionnaire was used to measure stress, anxiety, and depression, and the 10-year risk of cardiovascular disease was calculated using the Framingham risk score. Total cholesterol, HDL, blood sugar, and blood pressure were measured to calculate the components of the risk score. The data were analyzed by SPSS23 and AMOS 23 using structural equation modeling.

**Results:** The prevalence of depression, anxiety, and stress in diabetic patients were 34.6%, 35.9%, and 39.2%, respectively. The final model fit indices included CMIN/DF=5.07, CFI=0.862, GFI=0.91, NFI=0.83, TLI=0.835, and RMSEA=0.052, indicating the suitability of the model. Depression, and stress items had a significant effect on cardiovascular disease risk score mediated by physical activity index.

**Conclusion**: The prevalence of depression, anxiety, and stress were high in Yazd city. Physical activity plays a mediating role between psychological constructs and the risk of cardiovascular disease.

**Keywords:** Cardiovascular Disease, Anxiety, Depression, Stress, Structural Equation Modeling

**Conflict of interest:** The authors declared that there is no Conflict interest.

[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

**This Paper Should be Cited as:**

Author: Mohammad Hossein Fallah, Hakimeh Hosseini, Hossein Fallahzadeh,Masoud Mirzaei . The Relationship between Depression, Anxiety, Stress, and Physical Activity ……Tolooebehdasht Journal.2021;20(3):59-74.[Persian]

طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی
دانشکده بهداشت یزد
سال بیستم
شماره سوم
مرداد و شهریور ۱۴۰۰
شماره مسلسل: ۸۷

تاریخ وصول: ۱۳۹۹/۰۴/۲۴
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۲۲

# بررسی ارتباط افسردگی ، اضطراب ، استرس و فعالیت فیزیکی با خطر ابتلا به بیماریهای قلبی عروقی با استفاده از معادلات ساختاری در بزرگسالان شهر یزد

**نویسندگان: محمد حسین فلاح[۱] حکیمه حسینی[۲]،حسین فلاح زاده [۳]، مسعود میرزایی [۳]**

۱. نویسنده مسئول :دانشیار گروه علوم تربیتی و روانشناسی واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی ، یزد، یزد، ایران.

۲. کارشناس ارشد مشاوره و راهنمایی ، دانشگاه آزاد اسلامی ، یزد، ایران.

تلفن تماس :۰۹۱۳۲۵۵۹۴۶۷ Email:fallahyazd@iauyazd.ac.ir

۳. استاد ، مرکز تحقیقات مدل سازی داده های سلامت، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی ، یزد، ایران.

## چکیده

**مقدمه:** بیماری قلبی- عروقی یکی از مهم ترین عوامل مرگ و میر در جهان است. در سال های اخیر نقش عوامل روانی در بروز و تشدید بیماری های قلبی-عروقی بویژه عروق کرونر، بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. این مطالعه با هدف بررسی نقش افسردگی، اضطراب، استرس و فعالیت فیزیکی بر خطر ابتلا به بیماری های قلبی با استفاده از معادلات ساختاری در افراد بزرگسال شهرستان یزد انجام شده است.

**روش بررسی :** مطالعه حاضر به روش همبستگی با استفاده از داده های مطالعه سلامت مردم یزد انجام شده است. حجم نمونه این مطالعه ۳۵۱۴ نفر می باشد. جهت سنجش اضطراب ، استرس و افسردگی از پرسش نامه DASS21 و خطر ۱۰ ساله ابتلا به بیماری های قلبی عروقی با استفاده از امتیاز خطر فرامینگهام محاسبه شد. کلسترول تام ،کلسترول HDL ، قند خون ناشتا و فشار خون افراد و وضعیت سیگار کشیدن، برای محاسبه اجزای این امتیاز اندازه گیری شد. داده ها با نرم افزارSPSS نسخه ۲۳ و AMOS 23 ksoi با استفاده از مدل سازی معادلات ساختاری تحلیل شدند.

**یافته ها:** شیوع افسردگی، اضطراب و استرس در بزرگسالان شهر یزد به ترتیب ۳۴/۶درصد، ۳۵/۹درصد، ۳۹/۲درصد به دست آمد. مقادیر شاخص‌های برازش مدل نهایی شامل MIN/DF=۵/۰۷،NFI=۰/۸۳، GFI=۰/۹۱، TLI=۰/۸۳۵، CFI=۰/۸۶۲، و RMSEA=۰/۰۵۲ بودند که مناسب بودن مدل پیشنهادی را نشان دادند. گویه های ، افسردگی و استرس ، با میانجیگری شاخص فعالیت فیزیکی اثر معنی داری بر امتیاز خطر بیماری های قلبی داشتند.

**بحث و نتیجه گیری:**شیوع افسردگی ، اضطراب و استرس در شهر یزد بالا می باشد.فعالیت فیزیکی نقش میانجی بین سازه های روانشناختی و خطر ابتلا به بیماری های قلبی دارد.

**واژه های کلیدی**: افسردگی، اضطراب، استرس، خطر بیماری های قلبی ، مدل سازی معادلات ساختاری

[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

**مقدمه**

بیماری قلبی دسته‌ای از بیماری‌ها است که در قلب یا رگ‌ها (سرخرگ‌ها، مویرگ‌ها و سیاهرگ‌ها) رخ می‌دهد. بیماری قلبی-عروقی به هر گونه بیماری که دستگاه گردش خون را تحت تاثیر قرار دهد اشاره دارد که شامل بیماری‌های قلبی، بیماری‌های عروقی مغز و کلیه و بیماری‌های شریانی می‌شود(۱). بیماری های قلب عروق نه تنها شمار مرگ و میر بالایی را به خود اختصاص داده است، بلکه همواره با اختلال در سلامت عمومی با ماهیت ناتوان کننده خود درازمدت باعث ایجاد محدودیت هایی در زندگی افراد شده و باعث کاهش بقا بیمار می گردند(۲).

اضطراب از شایع ترین اختلالات روانشناسی در جمعیت عمومی می باشد. در ایالات متحده حدود ۳۰میلیون نفر دچاراین اختلالات هستند و نسبت ابتلای زنان تقریبا دو برابر مردان است.اختلالات اضطرابی باعوارض زیادی همراه هستند و اغلب مزمن شده و نسبت به درمان مقاوم هستند . این اختلالات را می توان خانواده ای از اختلالات روانی مجزا در عین حال مرتبط به هم در نظر گرفت و یکی دیگر از جنبه های بسیار جالب اختلالات اضطرابی ،تعامل ظریفی است که میان عوامل وراثتی و محیط مولد این اختلالات وجود دارد .واتز (۱۹۷۴) ا اضطراب ثانویه را افسردگی می‌نامد که فعالیت و قابلیت حیاتی و عقلانی را پایین می‌برد.

افسردگی بیماری است که خصوصیات اول و عمده آن تغییر خلق است و شامل یک احساس غمگینی است که از یک نومیدی خفیف تا احساس یأس شدید ممکن است نوسان داشته باشد. این تغییر خلق نسبتاً ثابت و برای روزها، هفته‌ها و سال‌ها ادامه دارد. همراه این تغییر خلق، تغییرات مشخصی در رفتار، نگرش، تفکر، کارآیی و اعمال فیزیولوژیک وجود دارد . اختلال افسردگی عمده با داشتن حداقل ۵ مورد از علائم خلق افسرده شامل : کاهش لذت ، کاهش یا افزایش وزن ، کم خوابی یا پر خوابی ، کندی روانی حرکتی ، احساس خستگی ، از دست دادن انرژی ، احساس بی ارزشی وگناه ، کاهش قدرت تمرکز یا تفکر و افکار عود کننده خود کشی در یک دوره حداقل ۲ هفته ای تعریف می شود(۳).

استرس را می توان به صورت،"هر وضع یا پیش آمدی که بدن را به استفاده از منابع خود و تولید انرژی بیش از حد معمول وادار می کند" تعریف نمود. به عبارت دیگر استرس نتیجه ی احساس عدم کنترل بر روی شرایط ناخوشایند است که منجر به واکنش های فیزیولوژیک شدید شده و مقاومت بدن را برهم می زند و اگر طولانی باشد منجر به ایجاد بیماری می شود(۴). ریچارد لازاروس استرس را تحت عنوان، داوری شناختی فرد تعریف می کند که منابع شخصی فرد تحت فشار قرار گرفته و یا فرد قادر به کنار آمدن با خواسته های ارائه شده به وسیله ی یک رویداد خاص نیست. به عقیده ی این دانشمند، فشار روانی زمانی اتفاق می افتد که فرد احساس کند هدف های مهم او مورد تهدید قرار گرفته و او قادر به برخورد و مقابله با عامل تهدید کننده نیست(۵). فعالیت فیزیکی هر حرکت بدنی به واسطه انقباض ماهیچه‌های اسکلتی هست که باعث افزایش مصرف انرژی فراتر از سطح پایه شود. فعالیت فیزیکی به خصوص به طور منظم یکی از راه‌های پیشگیری و درمان اضطراب و استرس است. پیاده‌روی تند و سریع به مدت ۴۰ دقیقه میزان اضطراب و استرس را به طور متوسط تا ۱۴٪ کاهش می‌دهد. به علاوه،



[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

ورزش کردن باعث بالا رفتن کارایی دستگاه تنفسی و گردش خون، حفظ تعادل وزن و شادابی فرد می‌شود.ورزش فعالیتی است که در زمان فراغت انجام می‌شود و زیرمجموعه‌ی فعالیت بدنی می‌باشد و بیشتر برنامه‌ریزی‌شده، ساختاریافته، تکراری و هدف‌دار است و در بهبودی یا تداوم آمادگی جسمی نقشی مؤثر دارد. ارتباط بین فعالیت بدنی و وضعیت سلامتی به‌خوبی شناخته‌شده است(۶). فعالیت بدنی باعث ۴۴ درصد کاهش در بروز دیابت(۷) ، ۵۰-۳۰ درصد خطر بروز بیماری‌های قلبی ـ عروقی(۸) ، ۳۰ درصد خطر بروز سرطان کولون می‌شود. افراد فعال تقریباً ۴۵ درصد کمتر احتمال دارد که علائم افسردگی را نسبت به افراد غیرفعال داشته باشند(۹).

مطالعات متعددی حاکی از افزایش مشکلات روان‌شناختی به ویژه نشانه‌های افسردگی و اضطراب در بین بیماران مبتلا به بیماری کرونری قلب( CHD) می‌باشد . به گونه‌ای که بعضی از مطالعات نشان می‌دهند که افسردگی در بیماران قلبی سه برابر شایع‌تر از افراد عادی است. افسردگی یک عامل خطر برای بروز بیماری‌های قلبی عروقی (CVD) و افزایش شیوع و مرگ و میر در بیماران مبتلا به CVD می‌باشد(۱۰) . مطالعات فراتحلیل اخیر نشان داده‌اند که نشانه‌های افسردگی با افزایش خطر رویداد قلبی در بیماران CHD مرتبط است . به گونه‌ای که وجود نشانه-های افسردگی بعد از سکته‌ی قلبی با افزایش خطر حمله‌ی قلبی بعدی و مرگ در بیماران قلبی همراه است و خطر نسبی مرگ با افزایش افسردگی، بیشتر می‌شود(۱۱). بر این اساس، مطالعات مذکور نشان می‌دهند افسردگی و مخصوصا افسردگی شدید می‌تواند بروز CHD و بدتر شدن پیش‌آگهی در بیماران CVD را پیش‌بینی نماید. اضطراب نیز مانند افسردگی از متداول‌ترین واکنش‌های روان‌شناختی بیماران مبتلا به CHD و نارسایی قلبی است . میزان اضطراب در بین بیماران قلبی‌عروقی زیاد است و در صورت عدم درمان، خطر رویداد قلبی بعدی را افزایش می‌دهد(۱۲). میزان شیوع اضطراب در مطالعات گوناگون، متفاوت گزارش شده است، در واقع طبق بعضی از آمارها حدود ۴۲ درصد از بیماران CHD، ۵۰ درصد از بیماران با سندرم کرونری حاد و ۶۳ درصد بیماران با نارسایی قلبی دارای اضطراب زیادی می‌باشند. اما به طور کلی سطح اضطراب در این بیماران ۶۰ درصد بالاتر از افراد عادی است و در مقایسه با سایر بیماران قلبی و بیماران سرطانی یا ریوی از سطوح بالاتر و بدتری از اضطراب برخوردارند . در یک مطالعه‌ی فراتحلیلی روست مارتنز، دجونگ و دنولت(۱۳)، نشان دادند که اضطراب یک عامل خطر مستقل برای بروز CHD و مرگ قلبی است. با این وجود اگر چه مطالعات متعددی اشاره دارند که اضطراب می‌تواند در ایجاد CHD در افراد سالم و نیز بر مرگ قلبی و بروز سکته‌ی قلبی موثر باشد، اما سایر مطالعات ارتباطی را نشان ندادند و از طرف دیگر از مدت‌ها قبل تشخیص داده شده است که رویدادهای تنش‌زای زندگی در بروز افسردگی نقش دارند و همانند افسردگی، خطر CHD با تنش افزایش می‌یابد (۱۴). گیدینگ ، گزارش کرد فعالیت جسمانی با شدت متوسط از قبیل پیاده روی سریع ، می تواند باعث کاهش بیماری قلبی و عروقی و علاوه بر آن باعث پیشگیر ی از دیابت نوع ۲ و سندروم متابولیک آن گردد (۱۵) . آن ها در پژوهش دیگری، با عنوان نقش فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی در پیشگیری از بیماری های قلبی و عروقی دریافتند که آمادگی جسمانی، نقش مهمی در کاهش بیماری های قلبی و عروقی دارد. هم



[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

چنین، گزارش کردند کـه مشـارکت جوانان در فعالیت جسـمانی مناسـب ممکـن اسـت از توسـعه عوامل خطرزای بیماری های قلبی و کرونری از قبیل: پرفشار خونی، چاقی و اضافه وزن جلـوگیری کنـد (۱۶). در مطالعه ای که توسط انتنوجورج و همکاران در سال ۲۰۱۲ با عنوان بررسی نقش افسردگی و اضطراب بر خطر بیماری های قلبی با استفاده از معادلات ساختاری با میانجیگری رژیم غذایی و فعالیت فیزیکی انجام شد .این مطالعه بر روی ۴۳۵ مرد و ۴۰۰زن انجام گردید و افراد در این مطالعه بیماری قلبی نداشتند. نتایج مطالعه برازش مناسب معادلات ساختاری برای داده ها را نشان داد و پیروی از رژیم غذایی مدیترانه ای و فعالیت فیزیکی به نظر میرسد نقش میانجی معکوس در ارتباط با خطر بیماری های قلبی دارد (۱۷).

مطالعات نشان داده اندکه اضطراب، استرس و افسردگی مزمن شانس بیماری های قلبی را همراه با رفتارهای دیگری مانند فعالیت فیزیکی و رژیم غذایی با بالا بردن سطح چربی و فشارخون افزایش می دهد . بنابراین با توجه به پیشینه پژوهش در خصوص ارتباط افسردگی، اضطراب و استرس با بیماری های قلبی و از طرف دیگر ارتباط فعالیت فیزیکی با بیماری های قلبی به این نتیجه رسیدیم که ممکن است فعالیت فیزیکی یک نقش میان جی بین بیماری های روانشناختی افسردگی، اضطراب و استرس با بیماری های قبلی داشته باشد.با توجه به اینکه اثرات مستقیم و غیر مستقیم و مکانسیم زیربنایی ارتباط بین استرس، اضطراب و افسردگی با بیماری های قلبی هنوز به خوبی بیان نشده است و در مورد قدرت ارتباط بین این متغیرها با بیماری های قلبی مطالعاتی انجام شده ولی تحقیقی که اثرت این متغیرها را بروی خطر ابتلا به بیماری های قلبی به طور همزمان سنجیده باشد انجام نشده است.بنابراین با توجه به اهمیت موضوع بر آن شدیم تا تحقیق فوق را انجام دهیم و با توجه به اینکه روش های معمول اماری قادر به برآورد دقیق ارتباط بین استرس، اضطراب و افسردگی با خطر بیماری های قلبی همراه با کنترل عوامل دیگر و هم خطی بین آن ها نخواهد بود لذا روش معادلات ساختاری را انتخاب کردیم که یک تکنیک چند متغیره می باشد و می تواند به صورت تاییدی و اکتشافی به بررسی مدل علی بین متغیرهای مورد بررسی به طور همزمان بپردازد. در این مطالعه با تکنیک معادلات ساختاری اثر میانجی فعالیت فیزیکی را در ارتباط افسردگی، استرس و اضطراب برروی خطر بیماری های قلبی بررسی کردیم.

## روش بررسی

روش تحقیق ازنوع همبستگی می باشد داده های این مطالعه با استفاده از داده های مطالعه سلامت مردم یزد (یاس)، که در سال ۱۳۹۳-۱۳۹۴ در سطح شهر یزد اجرا گردید استخراج شده است. جامعه آماری مطالعه شامل افراد ۲۰ تا ۷۰ سال شهرستان یزد می باشد.روش نمونه گیری این مطالعه به صورت خوشه ای بود.چهارچوب نمونه گیری لیست خانوارهای پایگاه های سطح شهریزد بود. تعداد ۱۲۰ سرخوشه براساس لیست خانوارها در پایگاه های بهداشتی به صورت تصادفی انتخاب و با حرکت از سمت راست نسبت به تکمیل پاسخنامه های کامپیوتری مرتبط به صورت پشت سرهم اقدام شد. انتخاب خانوار بعدی به فاصله یک خانه از خانه اول بود در صورتی که در یک پلاک چند خانوار وجود داشت (مثل مجتمع های مسکونی)، از واحد اول شروع و به طور پیوسته به واحدهای بعدی مراجعه می شد. حجم نمونه این مطالعه ۳۶۰۰ نفر است. و شرط خروج از مطالعه عدم



[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

ارائه رضایت آگاهانه به شرکت درمطالعه و هم چنین عدم پاسخ گویی بعداز ۳ بار مراجعه به محل جهت تکمیل پرسشنامه و انجام معاینات بود.

داده های این مطالعه از طرح سلامت یزد ( Yazd Health Study) که با مشارکت وتعامل کلیه دانشکده ها و مراکز تحقیقاتی مرتبط دانشگاه از سال ۱۳۹۳ آغاز به کار کرده است استخراج شد. طرح یاس از طریق بررسی های متوالی به گردآوری ، پردازش و تحلیل داده های مهم ترین عوامل مرتبط با سلامت وعوامل خطر بیماری های عمده غیر واگیر می پردازد. جامعه ی آماری مطالعه افراد بین ۲۰-۷۰ سال می باشد . روش جمع آوری داده از طریق پرسشنامه می باشد که با مراجعه به درب منازل ازطریق مصاحبه تکمیل شده است .

پرسشنامه ابتدایی براساس اهداف تحقیق طراحی شد و بعد از چندین جلسات متوالی با اساتید صاحب نظر اصلاحات مورد نظر در پرسشنامه اعمال گردید.طرح پایلوت پرسشنامه که جهت بررسی روایی وپایایی آن، با کمک چندین دانشجوی اپیدمیولوژی برروی ۵۰ نفر از مردم یزد انجام گرفت. آلفای کرونباخ ۰/۸ به دست آمد. ودر نهایت پرسشنامه نهایی تدوین گردید. تکمیل پرسش نامه ها با مصاحبه حضوری انجام گردید و سپس معاینات بالینی با اندازه گیری فشار خون، قد و وزن انجام گرفت و در مرحله بعد از افراد خواسته شد تا به آزمایشگاه مرکزی جهت انجام ازمایش خون مراجعه کنند. جهت سنجش افسردگی ،اضطراب و استرس در این مطالعه از پرسش نامه DASS21 استفاده شد. این پرسشنامه برای هریک ازحیطه های افسردگی-اضطراب-استرس۷ سوال دارد و دامنه پاسخ به سوالات : اصلاً، کم،متوسط وخیلی زیاد می باشد و به هرسوال به ترتیب نمره۱ الی ۴تعلق میگیرد. این ابزار افسردگی، اضطراب واسترس را در۴ حیطه ی خفیف، متوسط ، شدید و بسیار شدید بررسی می کند. روایی و پایایی پرسشنامه DASS21 در مطالعات خارجی و داخلی تایید شده است.

سطح فعالیت بدنی با استفاده از فرم کوتاه پرسشنامه‌ی جهانی فعالیت بدنی استاندارد، تعیین‌شده بود. این پرسشنامه توسط سازمان جهانی بهداشت برای پایش فعالیت بدنی درکشورهای درحال توسعه ارائه شد. فرم کوتاه پرسشنامه معتبر بین المللی فعالیت بدنی شامل International Physical Activity (Questionnaire) سوالاتی در چهار قسمت فعالیت شدید، متوسط، پیاده روی و فعالیت های نشسته طی ۷ روز گذشته بود که از نظر شدت، مدت و تکرار به صورت خود گزارشی توسط افراد تکمیل شد. در سوالات این پرسشنامه به فعالیتی، شدید و متوسط اتلاق شد که به ترتیب حداقل به مدت ۱۰ دقیقه بوده و باعث افزایش شدید تنفس، ضربان قلب و تعریق شده و نیز به فعالیتی که حداقل به مدت ۱۰ دقیقه بوده و باعث افزایش متوسط تنفس ضربان قلب و تعریق شود.این پرسشنامه استاندارد بوده و تاکنون در مطالعات زیادی به کار رفته و روایی و پایایی آن نیز گزارش شده است(۱۸).

امتیاز خطر ابتلا به بیماری قلبی فرامینگهام طبق روش Agostino’ D و همکاران محاسبه شد (۱۹). اجزای این امتیاز عبارت بودند از: سن، جنس، C-HDL،کلسترول تام،سن،فشار خون سیستولی، مصرف داروی فشار خون، دیابت و استعمال سیگار. از مجموع امتیازات اجزای امتیاز فرامینگهام یک امتیاز کلی به دست آمد که بر اساس آن امتیاز خطر ابتلا به CVDدر ۱۰ سال آینده تعیین شدو بر



[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

اساس آن، درصد خطر ابتلا به بیماری قلبی در ۱۰ سال آینده در دامنه ی کمتر از ۱۰٪ (خطر کم)، ۲۰-۱۰ ٪(خطر متوسط) و بیشتر از ۲۰ ٪ (خطر بالا ) تعیین شد.

جهت تجزیه و تحلیل داده ها به منظور نمره گذاری و ساخت سازه و دسته بندی آن ها علاوه براین محاسبه شاخص های توصیفی از نرم افزار SPSS نسخه ۲۳استفاده شد.

جهت بررسی هدف اصلی پژوهش از مد ل سازی معادلات ساختاری (Structural Equation Modeling )استفاده شد. با توجه مدل ارائه شده در پژوهش، در این مدل برخی مقیا س ها با شکل بیضی و برخی با شکل مستطیل ارائه شد ه اند. متغیرهای بیضی شکل متغیرهای مکنونی هستند که توسط نمایانگرهایIndicators مرتبط سنجیده شده ولی متغیرهای مستطیلی شکل متغیرهایی هستند که از قبل محاسبه شده و سپس در مدل قرار گرفته اند. برای مدل سازی مغادلات ساختاری از نرم افزار AMOS 23 استفاده می شود.

به منظور بررسی نقش واسطه گری از روش بوت استراپ که جدیترین و تواناترین تکنیک در این زمینه است استفاده گردید .به منظور تعیین نوع واسطه گری از روش بارون و کنی استفاده گردید که به شرح زیر می باشد. در این روش بایستی

۱- متغیرهای مستقل با وابسته ارتباط داشته باشند.

۲-متغیر مستقل با متغیر میانجی ارتباط داشته باشد

۳-متغیر میانجی با متغیر وابسته ارتباط داشته باشد.

اگر در مدل ارتباط بین متغیر مستقل و وابسته معنی دار نباشد میانجیگری کامل داریم و اگر این ارتباط در مدل معنی دار باقی بماند میانجیگری کامل را داریم (۲۰).

این پژوهش در دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد با کد IR.SSU.SPH.REC.1397.019 ثبت شده است.

**یافته ها**

در این پژوهش جامعه آماری ما ۳۶۰۰ بود. افراد مورد مطالعه از ۵ گروه سنی ۲۹-۲۰ سال، ۳۹-۳۰سال، ۴۹-۴۰سال، ۵۹-۵۰سال،۶۹-۶۰ سال که به طور مساوی از زن ومرد انتخاب شدند بودند.در این بخش هریک از مشخصات جنس، سن، تحصیلات، وضع تاهل پاسخگویان ارائه گردیده است.

متغیر وابسته در این مطالعه خطرده ساله ابتلا به بیماری های قلبی بود که در سه سطح دسته بندی گردید. نتایج توزیع فروانی خطر ۱۰ ساله ابتلا به بیماری های قلبی در جدول زیر امده است.

با توجه به جدول۱ خطر خطر ۱۰ ساله ابتلا به بیماری های قلبی در ۵/ ۸۱درصد در حد کم و در ۱۰/۵ درصد در سطح متوسط و در ۸ درصد افراد در سطح بالا بود. به منظور تعیین فراونی شدت ابتلا به افسردگی، اضطراب واسترس در نمونه های مورد بررسی نمره های این سه حیطه براساس راهنمای تجزیه و تحلیل ان به چهار دسته سالم ،خفیف ،متوسط،شدید و بسیار شدید دسته بندی گردیدند و نتایج در جدول زیر نشان داده شده است .

با توجه به جدول فوق ۳۵/۹ درصد افراد دارای درجاتی از اضطراب بوده اند و ۳۹/۲ درصد افراد دارای درجاتی از استرس و ۳۴/۶ درصد دارای درجاتی از افسردگی بوده اند.

به منظوربررسی نرمال بودن توزیع داده های جمع آوری شده توسط هر گویه دو شاخص کشیدگی و چولگی در نرم افزار آموس محاسبه و بررسی شد (این مقادیر برای کشیدگی بین۷ ± و برای چولگی بین ۳ ± باشند). در این پژوهش مقادیر چولگی و کشیدگی همه گویه ها در دامنه استاندارد قرار داشت



[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

فقط متغیر نمره خطر بیماری های قلبی دارای چولگی بالا بود که از تغییر متغیر لگاریتمی استفاده گردید و پس از بررسی مجدد توزیع آن تقریبا نرمال بود. شرط بعدی استفاده از معادلات ساختاری عدم وجود هم خطی بین متغیرهای اندازه گیری بود که با توجه به آزمون vif هم خطی معنی داری بین نشانگرها وجود نداشت.

در مدل سازی معادلات ساختاری به منظور برازش مدل نظری با داده های پژوهش از شاخص های متعددی استفاده می شود که مقادیر این شاخص ها با توجه به مدل برازش شده خروجی نرم افزار AMOS به صورت جدول زیر بدست آمد.

جدول۱:توزیع فراوانی وضعیت خطر بیماری های قلبی در افراد شرکت کننده در مطالعه

| خطر ۱۰ ساله ابتلا به بیماری های قلبی | تعداد | درصد |
|---|---|---|
| کمتر از ۱۰٪ (خطر کم)، | ۲۸۷۷ | ۸۱/۵ |
| ۲۰-۱۰ ٪(خطر متوسط) | ۳۷۰ | ۱۰/۵ |
| بیشتر از ۲۰ ٪ (خطر بالا ) | ۲۸۳ | ۸ |
| جمع | ۳۵۳۰ | ۱۰۰ |

جدول ۲:توزیع فراوانی شدت ابتلا به افسردگی، اضطراب واسترس

| متغیر | سطح | سالم | خفیف | متوسط | شدید | بسیار شدید | کل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | فراوانی | ۲۲۵۴ | ۲۵۷ | ۵۲۸ | ۱۷۹ | ۲۹۶ | ۳۵۱۴ |
| اضطراب | درصد | ۶۴/۱ | ۷/۳ | ۱۵ | ۵/۱ | ۸/۴ | ۱۰۰ |
| استرس | فراوانی | ۲۱۳۷ | ۴۱۲ | ۴۴۳ | ۳۶۷ | ۱۵۵ | ۳۵۱۴ |
| | درصد | ۶۰/۸ | ۱۱/۷ | ۱۲/۶ | ۱۰/۴ | ۴/۴ | ۱۰۰ |
| افسردگی | فراوانی | ۲۲۹۸ | ۴۱۴ | ۵۱۸ | ۱۵۷ | ۱۲۷ | ۳۵۱۴ |
| | درصد | ۶۵/۴ | ۱۱/۸ | ۱۴/۷ | ۴/۵۱ | ۳/۶ | ۱۰۰ |

[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

جدول ۳:وضعیت شاخص‌های برازش برای مدل اولیه و اصلاح شدهٔ پژوهش

| شاخص‌های برازش | مقدار آماره در مدل اولیه | مقدار آماره در مدل نهایی | سطح قابل قبول وضعیت مدل پروژه |
|---|---|---|---|
| CMIN | ۱۷۹۲ | ۱۶۲۲ * | مقدار کای اسکوئر جدول عدم برازش |
| NFI | ۰/۶۶ | ۰/۸۳ | ۰ (عدم برازش) تا ۱ (برازش کامل) برازش مطلوب |
| TLI | ۰/۷۳۵ | ۰/۸۳۵ | ۰ (عدم برازش) تا ۱ (برازش کامل) برازش مطلوب |
| CFI | ۰/۷۲ | ۰/۸۶۲ | ۰ (عدم برازش) تا ۱ (برازش کامل) برازش مطلوب |
| RMSEA | /۰۹۸ | ۰/۰۵۲ | کوچک‌تر از ۰/۰۵ تا ۰/۰۸ برازش مطلوب |

* P =۰/۰۰۰۱

Note. CMIN/DF= Normed chi-square, GFI=Goodness-of-Fit Index, IFI= Incremental Fit Index, CFI=Comparative Fit Index, RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation.

در مدل اولیه اگرچه بعضی از شاخص های برازش مطلوب نبودند ولی براساس اصلاحات پیشنهادی نرم افزار که قابلیت انجام داشت این شاخص ها بهبود یافتند و تقریبا برازش قابل قبولی بدست آمد. همان‌طور که در جدول۳ ملاحظه می‌شود، معناداری آمارهٔ خی دو به علت حجم بالای نمونه است که دور از انتظار نیست. مقادیر نزدیک ۰/۹۰ برای شاخص نرم شدهٔ برازندگی (NFI)، شاخص تاکر- لویز (TLI)، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) و مقدار کم‌تر از ۰/۰۸ برای شاخص ریشهٔ میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA)، نشانهٔ برازش مطلوب مدل اصلاح شده است.

در شکل زیر نتایج برازش مدل اولیه معادلات ساختاری همراه با ضرایب استاندارد نشده را نشان می دهد. همان‌طور که در شکل ۱ مشخص هست، گویه های، افسردگی، اضطراب و استرس، از طریق شاخص فعالیت فیزیکی به‌طور غیرمستقیم بر نمره خطر بیماری های قلبی تأثیر می‌گذارند. افسردگی قوی‌ترین اثر(B=۰/۰۶۶-) را بر شاخص فعالیت فیزیکی دارد. شاخص فعالیت فیزیکی (B=-۴/۰۶۹)، به‌طور معکوس بر نمره خطر بیماری های قلبی تأثیر می‌گذارند.

در مطالعه‌ی حاضر، مناسب‌ترین مدل بعد از ملاحظه شاخص‌های برازش ، آماره تی ، پیشنهادهای تصحیحی نرم‌افزار ایموس ، هماهنگی با پایه تئوری و ایجاد تغییرات در الگوهای اصلی، انتخاب شد. بنابراین با توجه به این شاخص‌های مدل ارائه شده در شکل ۱، مناسب‌ترین مدل در خصوص ارتباط بین گویه های، افسردگی، اضطراب و استرس، از طریق شاخص فعالیت فیزیکی بر نمره خطر بیماری های قلبی می باشد.ضرایب رگرسیونی استاندارد شده و استاندارد نشده بین ابعاد مختلف مدل در جدول زیر ارائه شده است.

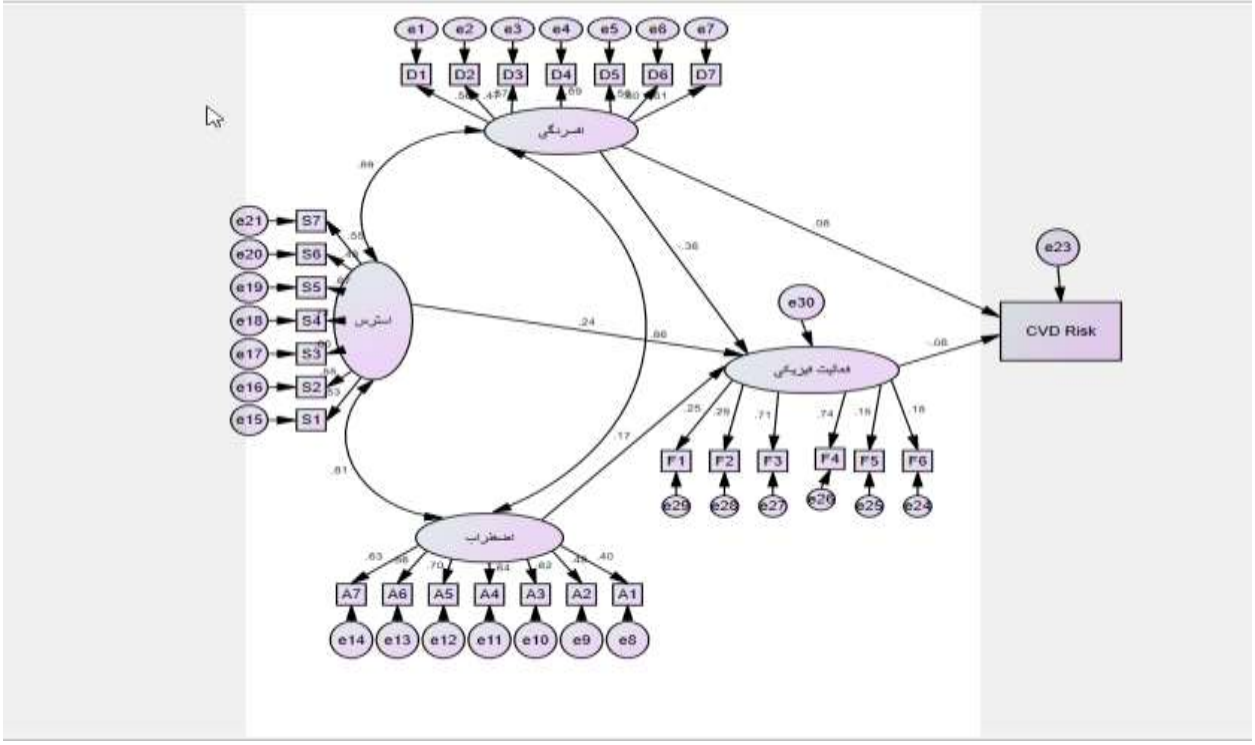
در جدول ۴، میزان اثرات مستقیم و غیرمستقیم استاندارد نشده مربوط به مسیرهای مدل را نشان می دهد .با توجه به نتایج گویه های افسردگی، اضطراب و استرس تاثیر مستقیم و معنی دار بر روی خطر بیماریهای قلبی نداشته اند بنابراین مسیرآن ها حذف گردید. ولی تاثیر غیر مستقیم از طریق گویه ها ی افسردگی و



[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

استرس با میانجیگری فعالیت فیزیکی بر خطر بیماری های قلبی وجود داشت و معنی دار بودند.به منظور بررسی معنی داری اثر کلی از ازمون بوت استراپ استفاده گردید که نتایج ان در غالب مقادیر سطح معنی داری در جدول ۸ بیان شده است. بنابراین، اثرات غیرمستقیم بین متغیرهای به کار رفته در مدل نیز تأیید می‌شود.نقش میانجیگری فعالیت فیزیکی بین افسردگی و خطر بیماری های قلبی به صورت کامل تایید می شود و نقش میانجیگری فعالیت فیزیکی بین اضطراب و خطر بیماریهای قلبی به تایید نمی شود.در ادامه نقش میانجیگری فعالیت فیزیکی بین استرس و خطر بیماری های قلبی نردیک به معنی داری بود.




شکل ۱ : مدل ساختاری نهایی همراه با ضرایب استاندارد شده برای تاثیر متغیرهای مستقل و میانجی بر خطر بیماری های قلبی

جدول ۴: اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کلی گویه ها بر خطر بیماری های قلبی و نتیجه آزمون بوت استراپ برای معنی داری متغیر میان جی

| متغیرهای مستقل و وابسته | اثر مستقیم ومعنی داری آن از طریق ازمون بوت استراپ | اثر غیرمستقیم (از طریق فعالیت فیزیکی) ومعنی داری آن از طریق ازمون بوت استراپ | اثر کلی ومعنی داری آن از طریق ازمون بوت استراپ | نتیجه تعیین نوع متغیر میانجی |
|---|---|---|---|---|
| افسردگی بر نمره خطرابتلا به بیماری های قلبی | ۱/۵۷ P=۰/۰۲۴ | -۰/۰۶۶ P=۰/۰۲۴ | -۰/۲۷ P=۰/۰۳ | میانجیگری کامل Partial Mediation |
| اضطراب بر نمره خطرابتلا به بیماری های قلبی | ۰/۳۴ P=۰/۵۵ | -۰/۰۳۹ P=۰/۱۰۷ | ۰/۱۵۷ P=۰/۰۸ | عدم معنی داری |



[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| استرس بر نمره خطر ابتلا به بیماری های قلبی | ۰/۴۷ P=۰/۷۳ | -۰/۰۳۳ P=۰/۰۵۶ | ۰/۱۳۳ P=۰/۰۶ | نزدیک به میانجیگری کامل Full Mediation ولی نزدیک به معنی داری |
| فعالیت فیزیکی بر نمره خطر ابتلا به بیماری های قلبی | -۴/۰۶۹ P=۰/۰۲۱ | - | -۴/۰۶۹ P=۰/۰۲۱ | |

## بحث و نتیجه گیری

فرضیه اول: مدل مفهومی پژوهش با داده های گرداوری شده برازش دارد. شاخص‌های برازش مدل شامل CMIN/DF=۴/۶، CFI=۰/۹۳، GFI=۰/۹۱، IFI=۰/۹۲، PNFI=۰/۷۷، PGFI=۰/۶۸ و RMSEA=۰/۰۷ بودند که نشان دادند مدل مفهومی با یافته های پژوش برازش دارد.تقریبا اکثریت شاخص ها در محدوده قابل قبولی قرار دارند. اگرچه باید یادور شویم عوامل خطر دیگری نیز به جز شاخص های روانشناختی مورد بررسی و فعالیت فیزیکی با بیماری های قلبی ارتباط دارند و مقدار توجهی از واریانس تبیین نشده مربوط آن ها می باشد.

فرضیه دوم : بین افسردگی و خطر بیماری قلبی با میانجیگری فعالیت فیزیکی ارتباط وجود دارد .

نتایج ضرایب مدل معادلات ساختاری نشان داد گویه افسردگی با میانجیگری شاخص فعالیت فیزیکی اثر کلی معنی داری با توجه به آزمون بوت استراب بر نمره خطر ۱۰ ساله بیماری های قلبی دارد (P< ۰/۰۵).

اگرچه اثر مستقیم افسردگی بر خطر بیماری های قلبی معنی دار نبود و از مدل حذف گردید. در توجیه و تبیین نقش افسردگی در فعالیت فیزیکی می توان بیان کرد که نتایج پژوهش نشان داد که افرادی که افسردگی دارند فعالیت فیزیکی آن ها کاهش می یابد. نتایج حاصل از این یافته با یافته های تحقیق انتنوگروس و همکاران (۱۷) همخوانی دارد.آن ها نشان دادند افسردگی به صورت مستقیم و هم به صورت غیر مستقیم با میانجیگری فعالیت فیزیکی و پا ییندی به رژیم غذایی مدیترانه ای با خطر ۱۰ ساله بیماری های قلبی ارتباط دارد. مطالعات متعدد دیگری حاکی از افزایش مشکلات روان‌شناختی به ویژه نشانه‌های افسردگی در بین بیماران مبتلا به بیماری کرونری قلب می‌باشد . به گونه‌ای که بعضی از مطالعات نشان دادندکه افسردگی در بیماران قلبی سه برابر شایع‌تر از افراد عادی است. افسردگی یک عامل خطر برای بروز بیماری‌های قلبی‌عروقی و افزایش مرگ و میر در این بیماران می‌باشد(۱۰) .

آقای سورن سلف در یک مطالعه فراتحلیل نشان داد که نشانه-های افسردگی با افزایش خطر رویداد مجدد قلبی در بیماران مرتبط است. به گونه‌ای که وجود نشانه‌های افسردگی بعد از سکته‌ی قلبی با افزایش خطر حمله‌ی قلبی بعدی و مرگ در بیماران قلبی همراه است و خطر نسبی مرگ با افزایش افسردگی، بیشتر می‌شود(۱۱).



[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

فرضیه سوم : بین استرس و خطر بیماری قلبی با میانجیگری فعالیت فیزیکی ارتباط وجود دارد.

نتایج ضرایب مدل سازی معادلات ساختاری نشان داد گویه استرس، با میانجیگری شاخص فعالیت فیزیکی اثر کلی معنی داری با توجه به آزمون بوت استراب بر نمره خطر بیماری های قلبی نداشت ولی خیلی نزدیک به معنی داری بود(P = ۰/۰۵). نتایج حاصل از این یافته با یافته های تحقیقات انتنو جورج (۱۷) تقریبا همخوانی دارد. در تبیین این فرضیه میتوان عنوان نمود که استرس برروی فعالیت فیزیکی اثر دارد و فعالیت فیزیکی را افزایش می دهد و سپس فعالیت فیزیکی بر روی خطر بیماری های قلبی تاثیر دارد.

در مطالعه ی که توسط Stephen انجام شده است، عوامل روانی- اجتماعی مثل استرس، شانس ابتلا به بیماری عروق کرونری را ۲ برابر افزایش می دهند(۲۱) و در مطالعه ی Paul.H، مشخص گردیده است که استرس یک عامل خطر برای بیماری عروق کرونر می باشد(۲۲)بیماری قلبی از بیماری های روان تنی به حساب می آید(۲۳) و در یافته های جداگانه ای نیز مشخص گردیده است که، استرس روانشناختی در خانواده عامل تسریع کننده ایسکمی میوکارد و آنژین در بیماران مبتلا به بیماری کرونر قلبی تلقی می باشد (۲۴). استرس های حاد زندگی محرک رویدادهای CHD می باشند(۲۵) و در صورت عدم درمان باعث استمرار بیماری کرونر قلبی می شوند(۲۶) به طوری که در مطالعه Jenkins شواهدی مبنی بر سابقه ی استرس طولانی مدت و بروز بیماری قلبی وجود داشت(۲۷). استرس علاوه بر اینکه یکی از عوامل خطر بیماری های قلبی است تلاش برای غلبه بر آن نیز می تواند پاسخ های فیزیولوژیکی و روان شناختی ایجاد کند که نتیجه ی آن بوجود آمدن مشکلات مربوط به سلامتی در افراد مبتلا به این بیماری است(۲۳). به عبارت دیگر، اگرچه ارتباط بین دیسترس سایکوتیک و خطر ابتلا به CVD کاملاً اثبات شده است و مکانیسم های واسطه ای مشخص گردیده است، تغییرات رفتاری مثل افزایش مصرف سیگار، کاهش فعالیت فیزیکی و رژیم غذایی ناکامل، ممکن است در جهت سازگاری با دیسترس روانی رخ دهد. بنابراین فاکتورهای واسطه ای بالقوه می توانند در رویداد بیماری نقش داشته باشند(۲۸).

فرضیه سوم : بین اضطراب و خطر بیماری قلبی با میانجیگری فعالیت فیزیکی ارتباط وجود دارد .

نتایج ضرایب مدل سازی معادلات ساختاری نشان داد گویه اضطراب، با میانجیگری شاخص فعالیت فیزیکی اثر کلی معنی داری با توجه به آزمون بوت استراب بر نمره خطر بیماری های قلبی نداشت (P>۰/۰۵). نتایج حاصل از این یافته با یافته های تحقیق انتنوگروس(۱۷) همخوانی دارد.زیرا در مطالعه آن ها نیز ارتباط معنی داری بدست نیاورده اند.میزان شیوع اضطراب در مطالعات گوناگون، متفاوت گزارش شده است، در واقع طبق بعضی از آمارها حدود ۴۲ درصد از بیماران قلبی ، ۵۰ درصد از بیماران با سندرم کرونری حاد و ۶۳ درصد بیماران با نارسایی قلبی دارای اضطراب بالایی می‌باشند. اما به طور کلی سطح اضطراب در این بیماران ۶۰ درصد بالاتر از افراد عادی است و در مقایسه با سایر بیماران قلبی و بیماران سرطانی یا ریوی از سطوح بالاتر و بدتری از اضطراب برخوردارند.در یک مطالعه‌ی فراتحلیلی روست مارتنز، دجونگ و دنولت(۱۳)، نشان دادند که اضطراب یک عامل خطر مستقل برای بروز بیماری قلبی و



[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

مرگ قلبی است ولی در مطالعه ما این مسئله تایید نشد. اگرچه نتایج توصیفی این مطالعه نشان داد که در حدود نیمی از افراد مورد مطالعه دارای درجات خفیف تا شدید از افسردگی، اضطراب و استرس هستند. در مطالعه ای که توسط ساروخانی و سایر همکاران در یزد انجام شد، اختلالات اضطرابی و اختلالات خلقی افسردگی را از شایع ترین اختلالات روانی دانستد(۲۹). تفاوت در شیوع افسردگی بین مطالعه ما و دیگران ممکن است به دلیل تفاوت در ابزار غربالگری، تفاوت های فرهنگی اجتماعی، تفاوت در جمعیت، تفاوت در فراهم کردن مشاوره ودرمان و همچنین تفاوت در حجم نمونه ی مطالعات باشد.

کم بودن اماکن تفریحی و پارک و فضای سبز در شهر یزد مانع استفاده مناسب از اوقات فراغت جهت تفریح می شود که این عامل به عنوان تشدیدکننده اختلالاتی مانند افسردگی، اضطراب و استرس قلمداد می شود. نتایج پژوهش حاکی از بالا بودن افسردگی، اضطراب و استرس در جمعیت مورد مطالعه بود و در بین آن ها اضطراب دارای شیوع بالاتری بود. اضطراب در صورتی که مستمر باشد، موجب نهادینه شدن آن در بدن می شود. به گونه ای که انسان همواره خود را در یک حالت اضطراب و نگرانی می بیند و این امر موجب آسیب به کیفیت زندگی او می شود .بنابراین رسیدگی به این مشکل و برنامه ریزی برای بهبود شرایط حایز اهمیت می باشد. افزایش آگاهی به مردم درخصوص راه های کاهش استرس و اضطراب، افزایش مراکز مشاوره در سطح شهر، راه اندازی خطوط مشاوره تلفنی، اعزام مشاور یا روانشناس به مراکز عمومی مثل مساجد، افزایش وسایل ورزشی در پارک ها و اطلاع رسانی و ترغیب مردم برای استفاده از این خدمات می تواند حائز اهمیت باشد. هم چنین ایجاد محیط های شاد و پارک ها می تواند به حل مشکل افسردگی در جامعه کمک کند.

بر اساس امتیاز فرامینگهام ۳/۸ افراد در معرض خطر بالای ابتلا به بیماری های قلبی عروقی در ۱۰ سال آینده قرار داشتند. در حالی که درصد خطر بالای این بیماری در مردان مالزیایی با میانگین سنی۴۷ سال معادل ۵ درصد و در مردان عمانی با میانگین سنی ۳۸ سال معادل ۹ ٪ گزارش شده است(۳۰).

## تضاد منافع

نویسندگان اعلام می دارند که در این پژوهش هیچ گونه تعارض منافعی وجود ندارد.

## تشکر و قدر دانی

نویسندگان بر خود لازم می دانند که از مجریان طرح مطالعه سلامت مردم یزد (یاس) که با در اختیار قرار دادن داده های مطالعه یاس امکان انجام این تحقیق را فراهم کردند تشکر و قدردانی نمایند.

## References

1-Maton D, Hopkins J, McLaughlin Ch W, et al. Human Biology and Health. Englewood Cliffs, New Jersey, US. 1997;323:1-13.

2-Arghami S, Seraji JN, Mohammad K, et al. Mental health in high-tech system. Iranian Journal of Public Health. 2005;34(1):31-7.



[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

3-Sadock VA. Synopsis of" sychiatry: Department of Psychiatry, New York University; 2007.

4-Kooshan M VB. Stressors and their association with some of the most common physical complaints. Journal of Sabzevar School of Medical Sciences. 2002;9(4):21-30.

5-Wilkinson G. stress. 1. 1 ed. Tehran: Arjomand Publications.1951.

6-Azevedo R. Understanding the complex nature of self-regulatory processes in learning with computer-based learning environments: An introduction. Metacognition and Learning. 2007;2(2-3):57-65.

7-Hamman RF, Wing RR, Edelstein SL, et al. Effect of weight loss with lifestyle intervention on risk of diabetes. Diabetes care. 2006;29(9):2102-7.

8-Mora S, Cook N, Buring JE, et al. Physical activity and reduced risk of cardiovascular events: potential mediating mechanisms. Circulation.2007;116(19):2110-8.

9-Committee P. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Service.2008;1-683.

10-Thombs BD, Bass EB, Ford DE, et al. Prevalence of depression in survivors of acute myocardial infarction. Journal of general internal medicine. 2006;21(1):30-8.

11-Sorensenf C, Friis-Hasche E, Haghfelt T, Bech P. Postmyocardial infarction mortality in relation to depression: a systematic critical review. Psychotherapy and psychosomatics. 2005;74(2):69-80.

12-Frasure-Smith N, Lesperance F. Depression and anxiety as predictors of 2-year cardiac events in patients with stable coronary artery disease. Archives of general psychiatry. 2008;65(1):62-71.

13-Roest AM, Martens EJ, de Jonge P, Denollet J. Anxiety and risk of incident coronary heart disease: a meta-analysis. Journal of the American College of Cardiology. 2010;56(1):38-46.

14-Brotman DJ, Golden SH, Wittstein IS. The cardiovascular toll of stress. The Lancet. 2007;370(9592):100-8.

15-Gidding SS. Physical activity, physical fitness, and cardiovascular risk factors in childhood. American Journal of Lifestyle Medicine.2007;1(6):499-505.

16-Naghii MR, Alem Aref M, Hedayati M. Effect of regular physical activity on non-lipid (novel) cardiovascular risk factors. Medical Science Journal of Islamic Azad Univesity-Tehran Medical Branch. 2013;22(4):294-300.

[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

17-Antonogeorgos G, Panagiotakos DB, Pitsavos C, et al. Understanding the role of depression and anxiety on cardiovascular disease risk, using structural equation modeling; the mediating effect of the Mediterranean diet and physical activity: the ATTICA study. Annals of epidemiology.2012;22(9):630-7.

18-Karimzadeh K, Shirazi N, Heydarnia A. Effects of a TTM-based osteoporosis preventive physical activity education, on increasing muscle. Hakim Research Journal. 2007;10(2):34-42.

19-Agostino RB, Grundy S, Sullivan LM, et al. Validation of the Framingham coronary heart disease prediction scores: results of a multiple ethnic groups investigation.2001;286(2):180-7.

20-Baron RM, Kenny DA. The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. Journal of personality and social psychology. 1986;51(6):1173.

21-Stephen JB DM, Murray DE, Ian BH, et al. Stress and coronary heart disease: Psychosocial risk factors. MJA. 2003;178:272- 6.

22-Paul Black LG. Stress, inflammation and cardiovascular disease. Journal Of Psychosomatic Research. 2002;52:1-23.

23-Jabalameli Sh HH, Mostafavi S. Effectiveness of cognitive - behavioral stress management on public health in cardiac patients. Behavioral Sciences Research.1390;9(5): 475-80.

24-Molloy GJ SE, Randall G, Hamer M. Marital status, gender and cardiovascular mortality: Behavioural, psychological distress and metabolic explanations. Soci Scie Medic. 2009;69:223-8.

25-Rozanski A BJ, Kaplan J. Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy Circulation. 1999;99:219-7.

26-Rugulies R. Depression as a predictor for coronary heart disease: A review and meta-analysis. Am J Prev Med. 2002;23:51-61.

27-Hans G. Thiel DP, Thomas A. Stress factors and the risk of myocardial infarction. J Psychosom Res. 1973;17(1):43-57.

28-Mark H GJ, Emmanuel S. Psychological distress as a risk factor for cardiovascular events. Journal Of The American College of Cardiology. 2008;52(25):2165-2.

29-Sarokhani D, Delpisheh A, Veisani Y, et al. Prevalence of depression among university students: a systematic review and meta-analysis study. Depression research and treatment. 2013;2013.

[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]

30-Moy F, Ab Sallam A, Wong M. Framingham risk scores and anthropometric measurements in predicting cardiovascular risks among Malay men. Malaysian journal of nutrition. 2008;14(1): 57-63.

[ Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-10 ]

[ DOI: 10.18502/tbj.v20i3.7465 ]