

# مقایسه تأثیر تعداد جلسات پیاده‌روی در هفته بر تغییرات ترکیب بدنی زنان کم‌تحرک

❖ اکرم جعفری، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد (باشگاه پژوهشگران جوان)  
❖ ❖ محمدرضا مرادی، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد  
❖ ❖ ❖ آتنا سلیمی، کارشناس تربیت‌بدنی و علوم ورزشی  
❖ ❖ ❖ ❖ ابراهیم محمدی، کارشناس تربیت‌بدنی و علوم ورزشی

**چکیده:** هدف پژوهش حاضر عبارت است از مقایسه تأثیر تعداد جلسات پیاده‌روی در هفته بر تغییرات ترکیب بدنی

زنان کم‌تحرک. ۳۶ زن ۲۵-۵۵ ساله با اضافه وزن ( $27,99 \pm 3,4$  کیلوگرم بر مترمربع) که سابقه بیماری نداشتند، به طور تصادفی به ۳ گروه مساوی تقسیم شدند: گروه اول ۱ روز، گروه دوم ۲ روز، و گروه سوم ۳ روز در هفته روی نوارگردان پیاده‌روی کردند. در هر روز تمرین، شرکت‌کنندگان ۶۰ دقیقه و با شدت ۸۰-۶۵٪ ضربان قلب بیشینه پیاده‌روی سریع انجام دادند. برنامه تمرین به مدت ۱۲ هفته به طول انجامید. وزن، درصد چربی بدن، BMI و WHR قبل و بعد از تمرین اندازه‌گیری شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) انجام شد. میانگین وزن، درصد چربی بدن، WHR و BMI شرکت‌کنندگان در پژوهش از  $69,15 \pm 9,7$  کیلوگرم،  $33,71 \pm 4,6$ ٪،  $0,82 \pm 0,056$ ،  $27,99 \pm 3,4$  کیلوگرم بر مترمربع به  $67,69 \pm 8,9$  کیلوگرم،  $31 \pm 4,3$ ٪،  $0,81 \pm 0,05$ ،  $26,05 \pm 3,1$  کیلوگرم بر مترمربع به طور معناداری تغییر یافت ( $p < 0,05$ ). آزمون توکی نشان داد اختلاف بین گروهها ناشی از تغییرات معنادار در گروه سوم است.

در زنان کم‌تحرک دارای اضافه وزن، پیاده‌روی به مدت ۶۰ دقیقه، ۱ یا ۲ روز در هفته و با شدت متوسط نمی‌تواند باعث تغییرات معنادار در ترکیب بدنی شود و حداقل ۳ روز فعالیت بدنی در هفته مدت زمان لازم برای بهبود ترکیب بدنی است.

واژگان کلیدی: پیاده‌روی، اضافه‌وزن، زنان کم‌تحرک.

\* E-mail: Jafari202002@yahoo.com

مقدمه

نگران‌کننده در جامعه تبدیل شده است، زیرا ارتباط  
زیادی با بسیاری از بیماریها دارد (۳، ۱۵). در جهان

امروزه چاقی و اضافه‌وزن به یکی از مسائل مهم و

بهتری دارند (۷، ۹، ۲۸).

بر پایه نتایج تحقیقات انجام شده، IOM<sup>۵</sup> در سال ۲۰۰۲ گزارش داد ۳۰ دقیقه فعالیت بدنی روزانه در افرادی که BMI<sup>۶</sup> آنها بین ۱۸٫۵-۲۵ است و قصد کنترل وزن را دارند، کافی نیست. به اعتقاد آنها، مقدار فعالیت بدنی مناسب روزانه جهت جلوگیری از افزایش وزن ۶۰ دقیقه و با شدت متوسط (مانند پیاده‌روی یا جاگینگ) است (۱۲).

مطالعات بعد نشان داد برای حداکثر کاهش وزن، حداقل ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی روزانه و با شدت متوسط لازم است (۱۱، ۱۷). جکیک<sup>۷</sup> (۲۰۰۳، ۲۰۰۵) در تحقیقات خود بر این موضوع اشاره دارد که هر چند ۳۰ دقیقه فعالیت بدنی روزانه با شدت متوسط برای سلامتی افراد فواید زیادی دارد، کنترل وزن یا کاهش وزن نیازمند مقدار فعالیت بدنی بیشتری است و این مقدار فعالیت بدنی کافی نیست. به نظر وی مدت زمان فعالیت بدنی روزانه برای کنترل یا کاهش وزن ۶۰ دقیقه است (۱۴، ۱۵).

با توجه به نتایج این تحقیقات، لزوم انجام روزانه ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی برای بهبود ترکیب بدنی در افراد دارای اضافه وزن روشن است، اما باید توجه داشت که بسیاری افراد، برنامه زندگی پر مشغله‌ای دارند و نمی‌توانند هر روز حداقل ۶۰ دقیقه به فعالیت بدنی بپردازند؛ درک این نکته که آیا تعداد روزهای کمتر فعالیت بدنی، می‌تواند در بهبود ترکیب بدنی

مدرن شیوع چاقی و اضافه‌وزن جایگزین مشکلات گذشته جوامع فقیر (مانند سوء تغذیه و بیماریهای عفونی) شده است (۳۴). نگرانیهای مربوط به چاقی و اضافه‌وزن از آنجا ناشی می‌شود که این امر به بیماریهایی مانند بیماری قلبی-عروقی، دیابت نوع دوم، پرفشارخونی، چربی خون بالا، مشکلات مفصلی، مشکلات تنفسی، بیماری کیسه صفرا، عقیمی و برخی سرطانها می‌انجامد (۱۶). افزایش وزن بدن در نتیجه عدم تعادل بین دریافت و مصرف انرژی است. فعالیت بدنی مهم‌ترین عامل مصرف انرژی است و در تنظیم وزن نقش مهمی دارد (۱۵).

مطالعات مختلف نشان می‌دهد در افراد دارای اضافه وزن استفاده از برنامه تمرینی مناسب در طولانی مدت در کاهش وزن مناسب‌تر از برنامه‌هایی است که تنها به رژیم غذایی تکیه دارند (۲۱، ۲۲). اهمیت و نقش فعالیت بدنی در کنترل وزن در این است که سطح مناسبی از فعالیت بدنی برای جلوگیری از چاقی تعیین می‌شود (۱۵). بنابراین استفاده از روشی علمی و مناسب جهت تسهیل سازگاری و حفظ مقدار مناسب فعالیت بدنی در کنترل وزن، مهم و اساسی است.

در سال ۱۹۹۵ در گزارش ACSM<sup>۱</sup> و CDC<sup>۲</sup> پیشنهاد شد هر فردی برای حفظ سلامتی باید ۳۰ دقیقه در اکثر روزهای هفته- ترجیحاً در همه روزهای هفته- فعالیت بدنی با شدت متوسط داشته باشد (۲۰). در سال ۱۹۹۶ در گزارشهای AHA<sup>۳</sup>، IHN<sup>۴</sup> و US Surgeon General<sup>۴</sup> پیشنهاداتی مشابه با همین مقدار فعالیت بدنی مطرح شد (۱۹، ۳۲، ۸). اما در تحقیقاتی که طی سالهای بعد انجام شد محققان دریافتند در میان افراد با وزن نرمال، دارای اضافه وزن و چاق، افرادی که روزانه حدود ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی منظم انجام می‌دهند، وضعیت ترکیب بدنی

1. American College of Sport Medicine
2. Center for Disease Control and Prevention
3. American Heart Association
4. Institutes of Health National
5. Institute of Medicine
6. Body Mass Index
7. Jakicic

پیاده‌روی سریع روی دستگاه نوارگردان بود که با شدت ۸۰-۶۵٪ ضربان قلب بیشینه<sup>۴</sup> (MHR) در هر جلسه انجام شد. گروه اول ۱ روز در هفته به تمرین پیاده‌روی می‌پرداخت، معادل ۶۰ دقیقه در هفته؛ گروه دوم ۲ روز در هفته، معادل ۱۲۰ دقیقه در هفته؛ و در نهایت گروه سوم ۳ روز در هفته و معادل ۱۸۰ دقیقه در هفته به تمرین پیاده‌روی می‌پرداختند.

در این پژوهش از دستگاه نوارگردانی استفاده شد که قابلیت نمایش ضربان قلب (با کمک کمر بند دور سینه) و تنظیم شدن در ضربان قلب ویژه را داشت. برای اینکه شرکت‌کنندگان در پژوهش در دامنه<sup>۵</sup>  $VO_{2max}$  مورد نظر فعالیت کنند، نوارگردان در ۶۵-۸۰٪ MHR تنظیم شد که طبق فرمول زیر حدوداً معادل ۵۰-۷۰٪  $VO_{2max}$  است (۳۱).

$$\%MHR = 0.64 \times \% VO_{2max} + 37$$

قبل از شروع برنامه پیاده‌روی، برای آشنایی آزمودنیها با نحوه پیاده‌روی با دستگاه نوارگردان، ۲ جلسه تمرین منظور شد. با توجه به اینکه شرکت‌کنندگان در پژوهش افراد کم‌تحرک بودند و برخی توانایی ۶۰ دقیقه پیاده‌روی مداوم را نداشتند، در چند جلسه اول به صورت دو نوبت ۳۰ دقیقه‌ای با ۱۰ دقیقه استراحت بین دو نوبت به فعالیت پرداختند. به تدریج شدت تمرین در ۱۲ هفته برنامه ورزشی از ۶۵ به ۸۰٪ MHR افزایش یافت. همچنین از آزمودنیهای تحقیق خواسته شد در مدت پژوهش، رژیم غذایی خود را تغییر ندهند و در فعالیتهای ورزشی دیگری شرکت نکنند.

مؤثر باشد، جای تأمل دارد، چرا که نتایج متناقضی درباره اثربخشی مدت زمان فعالیت بدنی مطرح است. کوکس<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) در پژوهش خود درباره مردان کم‌تحرک دریافت ۳۰ دقیقه فعالیت بدنی، ۳ روز در هفته نمی‌تواند باعث کاهش WHR، BMI و درصد چربی بدن افراد شود (۵). هارمن<sup>۲</sup> (۱۹۹۲) حتی در پی ۱۵۷ دقیقه فعالیت بدنی در هفته نیز تغییر معناداری در ترکیب بدنی زنان کم‌تحرک مشاهده نکرد (۱۰). اما مرفی<sup>۳</sup> (۱۹۹۸) در تحقیق خود در ترکیب بدنی ۴۷ زن کم‌تحرک به دنبال ۵ روز فعالیت بدنی در هفته، هر روز ۳۰ دقیقه، بهبود معناداری گزارش داد (۱۸). با توجه به این تحقیقات و با توجه به گزارشات سازمانهای IOM و CDC مبنی بر ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی روزانه، هدف این پژوهش عبارت است از مقایسه تأثیر تعداد جلسات پیاده‌روی در هفته بر تغییرات ترکیب بدنی زنان کم‌تحرک. به این منظور تأثیر ۶۰ دقیقه پیاده‌روی روزانه با شدت متوسط در ۱، ۲، ۳ و ۴ روز در هفته بر برخی شاخصهای ترکیب بدنی زنان کم‌تحرک دارای اضافه وزن مقایسه شده است.

## روش‌شناسی آزمودنیها

شرکت‌کنندگان پژوهش حاضر ۳۶ زن ۲۵-۵۵ سال دارای اضافه وزن ( $27.99 \pm 3.4$ ) کیلوگرم بر مترمربع تشکیل دادند که به یکی از سالنهای ورزشی سطح تهران مراجعه کرده بودند. آزمودنیهای این پژوهش شاغل در امور اداری بودند و طی ۳ سال گذشته فعالیت ورزشی مرتب نداشتند. آزمودنیها به طور تصادفی در ۳ گروه ۱۲ نفری قرار گرفتند.

## فعالیت بدنی

فعالیت بدنی مورد نظر در پژوهش شامل ۶۰ دقیقه

1. Cox
2. Harman
3. Murphy
4. Maximum Heart Rate

## ابزار گردآوری اطلاعات

وزن آزمودنیها با ترازوی Seca (ساخت کشور آلمان) و قد آنها با استفاده از دیوار مدرج تعیین شد. پس از اندازه‌گیری قد و وزن آزمودنیها، از تقسیم وزن (کیلوگرم) بر قد (متر مربع)، BMI محاسبه شد. برای اندازه‌گیری دور کمر، محیط شکم در محدوده ناف و برای اندازه‌گیری دور باسن، پهن‌ترین قسمت باسن با متر نواری اندازه‌گیری شد. سپس با تقسیم اندازه دور کمر بر اندازه دور باسن (WHR)<sup>۱</sup> به دست آمد. برآورد درصد چربی بدن با استفاده از کالیبر انجام شد. چربی زیرپوستی سه‌سربازو، شکم و فوق‌خاصره‌ای اندازه‌گیری و در فرمول جکسون و پولاک (۱۹۸۵) ویزه زنان قرار گرفت (۱۳).

$$D_b = 0.089733 - 0.0009245(x) + 0.0000025(x)^2 - 0.0000979(\text{age})$$

مجموع چربی زیرپوستی سه‌سربازو، شکم و فوق‌خاصره‌ای  $x =$

$$\% \text{BF} = (5.01 D_b) - 457$$

## روش آماری

تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش حاضر با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد (version 11.0). از آزمون تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) برای مقایسه میانگین متغیرهای پژوهش در بین گروهها استفاده شد. در صورت مشاهده اختلاف معنادار آماری در نتایج به دست آمده و برای اینکه مشخص شود کدام میانگینها دارای اختلاف معنادارند، از آزمون توکی استفاده شد. سطح انتخاب شده برای نشان دادن اختلاف معنادار آماری ( $p < 0.05$ ) بود.

## یافته‌ها

همه آزمودنیها برنامه ۱۲ هفته‌ای پژوهش را به‌انجام رساندند. در جدولهای ۱ و ۲ میانگین و انحراف استاندارد، و در نمودارهای ۱ تا ۴ میانگین وزن، درصد چربی بدن، BMI و WHR آزمودنیها در مراحل پیش از آزمون و پس از آزمون آمده است. همچنین در جدول ۳ نیز همبستگی متغیرهای ترکیب بدنی ۳ گروه در مرحله پیش از آزمون و پس از آزمون آورده شده است.

جدول ۱. مقایسه ترکیب بدنی سه گروه در مرحله پیش از آزمون

P.value	گروه سوم	گروه دوم	گروه اول	
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	
۰,۳۶	۶۹,۴ $\pm$ ۱۰,۷	۶۸,۰۴ $\pm$ ۹,۱	۶۷ $\pm$ ۹,۱	وزن (Kg)
۰,۲۱	۲۳,۱۰ $\pm$ ۴,۲	۲۳,۹ $\pm$ ۵,۰۱	۲۴,۱۴ $\pm$ ۴,۳	درصد چربی بدن
۰,۱۶	۲۷,۵۰ $\pm$ ۳,۳۵	۲۷,۷۸ $\pm$ ۳,۰۲	۲۸,۴۴ $\pm$ ۳,۶	BMI (Kg/m <sup>2</sup> )
۰,۲۶۱	۰,۸۲ $\pm$ ۰,۰۵۷	۰,۸۱ $\pm$ ۰,۰۵۵	۰,۸۲ $\pm$ ۰,۰۲۹	WHR

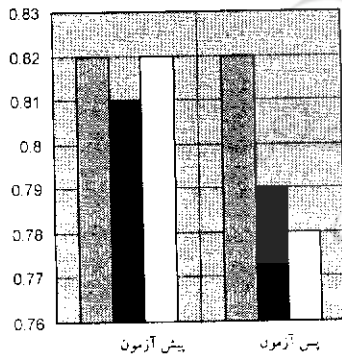
جدول ۲. مقایسه ترکیب بدنی سه گروه در مرحله پس آزمون

P.value	گروه سوم	گروه دوم	گروه اول	
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	
۰,۰۰۸۲	۶۶,۵۰ $\pm$ ۹,۸	۶۷,۱ $\pm$ ۸,۵	۶۶,۴۵ $\pm$ ۹,۰۵	وزن (Kg)
۰,۰۲۵۸	۲۹,۹۵ $\pm$ ۳,۹	۳۱,۴ $\pm$ ۴,۳	۳۲,۶۷ $\pm$ ۴,۴	درصد چربی بدن
۰,۰۰۶	۲۵,۰۲ $\pm$ ۲,۴	۲۶,۶۵ $\pm$ ۲,۸	۲۸,۲۸ $\pm$ ۳,۴	BMI (Kg/m <sup>2</sup> )
۰,۰۱۸۹	۰,۷۸ $\pm$ ۰,۰۵	۰,۷۹ $\pm$ ۰,۰۵	۰,۸۲ $\pm$ ۰,۰۳۶	WHR

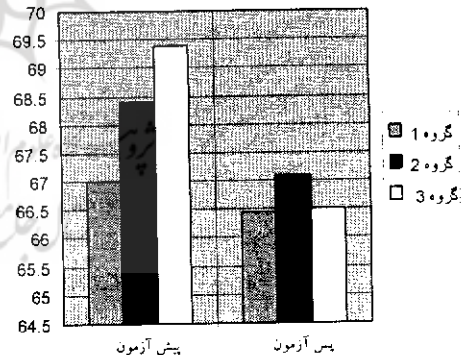
جدول ۳. همبستگی متغیرهای ترکیب بدنی سه گروه در مرحله پیش آزمون و پس آزمون

وزن		WHR		BMI		
پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	
۰,۵۳*	۰,۴۵*	۰,۸۰*	۰,۸۹*	۰,۷۲*	۰,۹۳*	درصد چربی بدن

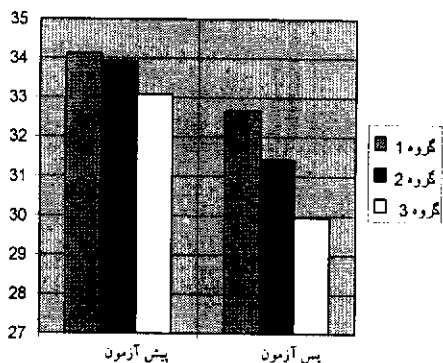
\* P &lt; ۰,۰۱



نمودار ۲. وضعیت WHR آزمودنیها در مرحله پیش آزمون و پس آزمون



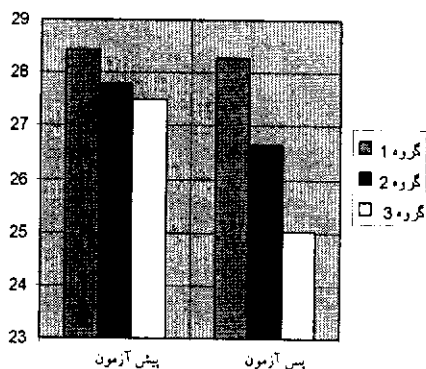
نمودار ۱. وضعیت وزن آزمودنیها در مرحله پیش آزمون و پس آزمون



نمودار ۴. وضعیت درصد چربی بدن آزمودنیها در مرحله پیش آزمون و پس آزمون

است. نتایج این پژوهش به روشنی نشان داد در زنان دارای اضافه وزن بدون تغییر رژیم غذایی، حداقل تعداد روزهای فعالیت بدنی در هفته، برای بهبود معنی دار ترکیب بدنی ۳ روز و هر روز ۶۰ دقیقه با شدت متوسط است. تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد در میان ۳ گروه، افزایش مدت زمان فعالیت بدنی در گروه سوم (۳ روز در هفته) باعث مصرف انرژی بیشتر در هفته و در نتیجه کاهش بیشتر وزن، درصد چربی بدن، BMI و WHR شد، در حالی که در دو گروه دیگر کاهش بسیار کمی در متغیرهای مورد نظر به وجود آمد که از لحاظ آماری معنادار نبود. یافته‌های محققان نشان می‌دهد در برنامه‌های ترکیب بدنی و کاهش وزن نقش مدت زمان فعالیت بدنی از شدت آن مهم‌تر است (۱، ۴) و کل مدت زمان فعالیت بدنی در هفته عاملی مهم در بهبود سلامت و حفظ آن است (۲۶، ۲۳). تحقیقات جدید نشان می‌دهد مدت و شدت فعالیت بدنی برای تغییر ترکیب بدنی باید کافی و به اندازه لازم باشد.

در میان تحقیقاتی که در آنها تنها از فعالیت بدنی، بدون رژیم غذایی، استفاده شد، نتایج پژوهش حاضر



نمودار ۳. وضعیت BMI آزمودنیها در مرحله پیش آزمون و پس آزمون

مقایسه میانگین کاهش وزن در هر گروه نشان می‌دهد این مقدار در گروه اول ۰٫۵۵ کیلوگرم در گروه دوم ۰٫۹۴ کیلوگرم و در گروه سوم ۲٫۹ کیلوگرم است. میانگین کاهش درصد چربی بدن در گروه اول، دوم، و سوم به ترتیب ۱٫۴۷، ۲٫۵ و ۳٫۱۵ درصد است. میانگین کاهش BMI در گروه اول ۰٫۱۶، گروه دوم ۰٫۱۳، و گروه سوم ۲٫۸۷ کیلوگرم بر مترمربع بود و در نهایت میانگین کاهش WHR در گروه اول، دوم، و سوم برابر با ۰٫۰۲، ۰٫۰۴ و ۰٫۰۴ است. آزمون ANOVA نشان داد در مرحله پس آزمون اختلاف معناداری بین میانگینهای سه گروه وجود دارد. همچنین در پی آزمون توکی مشاهده شد این اختلاف به دلیل تغییر معنادار در میانگین متغیرهای گروه سوم است.

## بحث

در این پژوهش اثر ۶۰ دقیقه پیاده‌روی با شدت متوسط، در ۲، ۱، ۳ و ۳ روز در هفته بر ترکیب بدنی زنان کم تحرک بررسی شده است. یافته‌های پژوهش حاضر بیانگر اهمیت مقدار پیاده‌روی در هر جلسه و همچنین تعداد جلسات فعالیت بدنی در هفته

بدن تأثیر متوسطی دارد (۲، ۶، ۳۰) و به حفظ وزن و جلوگیری از بازگشت مجدد وزن کمک می‌کند (۱۹، ۳۳). اگر چه در این پژوهش از شرکت کنندگان خواسته شد رژیم غذای خود را تغییر ندهند، احتمالاً در صورت کاهش مقدار مصرف انرژی، مقدار کاهش وزن بدن و بهبود شاخصهای ترکیب بدنی بیشتر خواهد بود. در اکثر مطالعاتی که در زمینه کاهش وزن موفق بوده‌اند ترکیب مناسبی از فعالیت بدنی و رژیم غذایی استفاده شده است (۲، ۳۰).

کوکس (۲۰۰۳) در تحقیق خود دریافت ۳۰ دقیقه فعالیت بدنی شدید، حتی ۳ روز در هفته، اگر همراه با رژیم غذایی کم کالری باشد باعث کاهش وزن و بهبود ترکیب بدنی می‌شود، اما بدون استفاده از رژیم غذایی و تنها با تکیه بر فعالیت بدنی تغییر معناداری در ترکیب بدنی افراد دیده نمی‌شود (۵). با توجه به این موضوع پیشنهاد می‌شود افراد دارای اضافه وزن علاوه بر فعالیت بدنی مناسب، از رژیمهای غذایی کم کالری استفاده کنند تا بتوانند نتیجه بهتری به دست آورند.

بحث کنترل و کاهش وزن بسیار پیچیده است. به صورت تجربی دیده شده بسیاری از افراد مدت‌های طولانی حتی بدون فعالیت بدنی منظم و رژیمهای غذای سخت، وزن ثابتی دارند؛ اما افراد دیگری در شرایط مشابه اضافه وزن می‌یابند و چاق می‌شوند (۲۷). علاوه بر این، تحقیقات نشان داده تفاوت‌های فردی حتی در پاسخ به فعالیت بدنی نقش دارد (۲۳، ۲۴)؛ به عبارت دیگر، ممکن است تجویز مقدار فعالیت بدنی یا رژیم غذایی برای کنترل یا کاهش وزن، در افراد

نتایج تحقیق کوکس (۲۰۰۳) را حمایت می‌کند و به دنبال ۹۰ دقیقه فعالیت بدنی (۳ روز در هفته و هر روز ۳۰ دقیقه) کاهش وزن یا کاهش BMI یا WHR مشاهده نشد (۵). در میان مطالعاتی که از مدت زمان بیشتری استفاده کرده بودند، موفی<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) و کمپو<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) حداقل مدت زمان فعالیت بدنی برای کاهش وزن را ۱۵۰ دقیقه در هفته توصیه می‌کنند (۱۸، ۱۷) اما هارمن<sup>۳</sup> (۱۹۹۲) حتی در پی ۱۵۷ دقیقه فعالیت بدنی در هفته با شدت متوسط نیز تغییر معناداری در ترکیب بدنی زنان کم تحرک مشاهده نکرد (۱۰).

به نظر می‌رسد مؤثر بودن انجام ۱۵۰ دقیقه فعالیت بدنی با شدت متوسط در هفته هنوز مورد تردید محققان است. با توجه به این تحقیقات، روشن است که مدت زمان فعالیت بدنی گروه اول و دوم در این تحقیق، (۶۰ و ۱۲۰ دقیقه در هفته) جهت تغییر در ترکیب بدنی کافی نیست و تغییر معناداری در ترکیب بدنی آنها دیده نشده است. اسلنتز<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) پیشنهاد می‌کند افراد برای کسب نتایج بهتر، روزانه ۳۰ دقیقه، ۲۱۰ دقیقه در هفته، پیاپی داشته باشند. به نظری در صورتی که شدت یا مدت زمان فعالیت بدنی بیشتر شود، نتایج بهتری حاصل می‌شود (۲۹).

به نظر جکیک (۲۰۰۳، ۲۰۰۵) نیز حداکثر کاهش وزن در پی حداقل ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی روزانه ایجاد می‌شود (۱۴، ۱۵). با در نظر گرفتن توصیه‌های سازمان IOM مبنی بر انجام ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی روزانه برای کاهش وزن و بهبود ترکیب بدنی، بر پایه نتایج تحقیق حاضر پیشنهاد می‌شود افراد دارای اضافه وزنی که نمی‌توانند هر روز این مقدار فعالیت بدنی انجام دهند حداقل ۳ روز در هفته و هر روز ۶۰ دقیقه - ۱۸۰ دقیقه در هفته - فعالیت بدنی با شدت متوسط انجام دهند.

فعالیت بدنی بدون رژیم غذایی بر کاهش چربی

1. Murphy
2. Kemper
3. Harman
4. Slentz

بسیاری از محققان پیاده‌روی را فعالیت بدنی مناسب برای کاهش وزن معرفی کرده‌اند و به اهمیت این ورزش بر پیشرفت سلامت افراد پرداخته‌اند؛ چرا که پیاده‌روی ورزشی سالم، در دسترس و مورد توجه و علاقه عموم است (۲۵). با توجه به یافته‌های این پژوهش پیشنهاد می‌شود زنان کم‌تحرک و دارای اضافه وزن برای بهبود ترکیب بدنی خود حداقل ۳ روز در هفته، هر روز ۶۰ دقیقه و با شدت متوسط به پیاده‌روی پردازند. البته مطمئناً کاهش بیشتر عوامل خطرزای قلبی-عروقی و بهبود ترکیب بدنی، با افزایش مدت یا تعداد روزهای فعالیت بدنی در هفته و یا استفاده از رژیمهای غذایی کم‌کالری میسر است.

مختلف پاسخهای متفاوتی ایجاد کند. با این همه، صرف‌نظر از خصوصیات ژنتیکی و تفاوت‌های فردی افراد، هدف سازمانهایی که در زمینه سلامت و تندرستی فعالیت دارند این است که برای بهبود سطح سلامت افراد جامعه توصیه‌های عمومی داده شود.

با توجه به افزایش چاقی، اضافه وزن و کم‌تحرکی در جامعه امروزی و زندگی پرمشغله افراد، لزوم انجام حداقل مقدار مناسب فعالیت بدنی برای افزایش سطح سلامت افراد جامعه و جلوگیری از شیوع چاقی در میان مردم حیاتی است و تشویق و ترغیب افراد جامعه بخصوص افرادی که اضافه وزن دارند به انجام فعالیتهای بدنی مناسب و علمی امری مهم است. در میان انواع مختلف فعالیت بدنی،





## منابع

1. Bassuk, S.S., J.E. Manson (2003). "Physical Activity and Cardiovascular Disease Prevention in Women: How Much Is Good Enough?" *Exercise & Sport Science Reviews*. 31(4):176-181.
2. Bouchard, C., J.P. Despres, A. Tremblay (1993). "Exercise and Obesity". *Obes. Res.* 1:133-147.
3. Caspersen, C.J., K.E. Powell, G.M. Christenson (1985). "Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-related Research". *Public Health Rep*; 100:126-31
4. Chambliss, H.O. (2003). "Exercise Duration and Intensity in a Weight-loss Program". *JAMA*, 10; 290(10):1323-30.
5. Cox LK, V. Burke, AR. Morton, et al. (2003). "The Independent and Combined Effects of 16 Weeks of Vigorous Exercise and Energy Restriction on Body Mass and Composition in Free-living Overweight Men: A Randomized Controlled Trial". *Metabolism*, Jan; 52(1): 107-15.
6. Després, J. P., & B. Lamarche. (1993). "Effects of Diet and Physical Activity on Adiposity and Body Fat Distribution: Implications for the Prevention of Cardiovascular Disease". *Nutr. Res. Rev.* 6:137-159.
7. Di Pietro L., H.W. Kohl, C.E. Barlow, S.N. Blair (1998). "Improvements in Cardiorespiratory Fitness Attenuate Age-related Weight Gain in Healthy Men and Women: the Aerobics Center Longitudinal Study". *Int J Obes Relat Metab Disord*. 22:55-62.
8. Fletcher, G.F., G.J. Balady, E.A. Amsterdam, B. Chaitman, R. Eckel, J. Fleg, V.F. Froelicher, A.S. Leon, I.L. Pina, R. Rodney, D.A. Simons, M.A. Williams & T. Bazzarre (2001). "Exercise Standards for Testing and Training: A Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association". *Circulation*, 104: 1694-1740.
9. Haapanen, N., S. Miiunpalo, M. Pasanen, P. Oja, I. Vuori (1997). Association between Leisure Time Physical Activity and 10-year Body Mass Change among Working-aged Men and Women". *Int J Obes Relat Metab Disord*. 21:288-96.
10. Hardman, A.E., PR. Jones, NG Norgan, et al. (1992). "Brisk Walking Improves Endurance Fitness without Changing Body Fitness in Previously Sedentary Women". *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*. 65(4): 354-9.
11. Hill, J.O., & H.R. Wyatt (2005). "Role of Physical Activity in Preventing and Treating Obesity". *J Appl Physiol*, 99(2):765-70.
12. Institute of Medicine of the National Academies of Science. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients)*. Washington, DC: National Academy Press, 2002.
13. Jackson, A. S., & M.L. Pollock (1985). "Practical Assessment of Body Composition". *The Physician and Sportsmedicine*, 13, 76-90.
14. Jakicic, J.M. (2003). "Exercise in the Treatment of Obesity". *Endocrinol Metab Clin North Am*, 32(4):967-80
15. Jakicic, J.M., & D.O. Amy (2005). "Physical Activity Consideration for the Treatment and Prevention of Obesity". *The American Journal of Clinical Nutrition*.
16. Jung, R.T. (1997). "Obesity as a Disease". *Br Med Bull*; 53:307-21.
17. Kemper, H.C.G., W.M. Stasse, & W. Bosman (2003). "The Prevention and Treatment of Overweight and Obesity: Summary of the Advisory Report by the Health Council of the Netherlands". *The Netherlands Journal of Medicine*, 104: 1694-1740.
18. Murphy M.H, A.E. Hardman (1998). "Training Effects of Short and Long Brisk Walking in Sedentary Women". *Med Sci Sport Exerc*. Jan; 30 (1): 152-7.
19. NIH Consensus Development Panel on Physical Activity and Cardiovascular Health: Physical Activity and Cardiovascular Health. (1996). *JAMA*, 276:241-246.
20. Pate, R.R, M. Pratt, S.N. Blair, W.L. Haskell, C.A. Macera, C. Bouchard, D. Buchner & W. Ettinger (1995). "Physical Activity and Public Health: A Recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine". *JAMA*, 273:402-407.
21. Pavlou K.N, S. Krey, W.P. Steffee (1989). Exercise as an Adjunct to Weight Loss and Maintenance in Moderately Obese Subjects". *Am J Clin Nutr*. 49:1115-23
22. Perri M.G, D.A. McAllister, J.B. Lauer, D.Z. Yancey (1986). "Enhancing the Efficacy of Behavior Therapy for Obesity: Effect of Aerobic Exercise and a Multicomponent Maintenance Program". *J Consult Clin Psychol*. 54:670-5.
23. Pollock, M. L., J. Ayres (1977). "Cardiorespiratory Fitness: Response to Differing Intensities and Durations of Training". *Arch. Physiol. Med. Rehabil*. 58:467-473.
24. Pollock, M. L., and J. H. WILMORE. (1990). *Exercise in Health and Disease: Evaluation and Prescription for Prevention and Rehabilitation*. 2nd Ed. Philadelphia: W. B. Saunders, pp. 91-160.

25. Poirier P., J.P. Despres (2001). "Exercise in Weight Management of Obesity". *Cardiol Clin.* Aug. 19(3):459-70.
26. Santigo, M. C., J. F. Alexander, G. A. Stull, R. C. Serfrass, A. M. Hayday, and A. S. LEON (1987). "Physiological Responses of Sedentary Women to a 20-week Conditioning Program of Walking and Jogging". *Scand. J. Sports Sci.* 9:33-39.
27. Saris, W.H., S.N. Blair, & M.A. Vanbaak (2003). "How much Physical Activity Is Enough to Prevent Unhealthy Weight Gain?" Outcome of the IASO 1st Stock Conference and Consensus Statement. *Obes Rev.* 4(2):101-14
28. Schmitz K.H, D.R.J. Jacobs, A.S. Leon, P.J. Schreiner, B. Sternfeld (2000). "Physical Activity and Body Weight: Associations over 10 Years in the CARDIA Study". *Coronary Artery Risk Development in Young Adults. Int J Obes Relat Metab Disord*;24:1475-87.
29. Slentz C.A, B.D. Duscha, J.L. Johnson, et al. (2004). "Effects of the Amount of Exercise on Body Weight, Body Composition, and Measures of Central Obesity". *Arch Intern Med.* Jan 12; 164(1):31-9.
30. Stefanick, M.L. (1993). "Exercise and Weight Control". In *Exercise and Sport Sciences Reviews*, Vol. 21, J. O. Holloszy (Ed.). Baltimore: Williams & Wilkins, pp. 363-396
31. Swain,D.P., et al. (1994). "Target Heart Rates for the Development of Cardiorespiratory Fitness". *Med. Sci. Sports Exerc.* ,26: 112.
32. US Department of Health and Human Services: Physical Activity and Health. (1996). A Report of the Surgeon General: Centers for Disease Control and Prevention and National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
33. Wing R.R., & J.O. Hill (2001). "Successful Weight Loss Maintenance". *Annu Rev Nutr.* 21: 323-341.
34. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. (1998) Geneva: World Health Organization

