

## Research Paper

## Review the body composition indices in the officials and experts of the cycling federation and boards

Mohammad Javad Keshavarz<sup>1</sup>, Seyed Ehsan Amir Hoseini<sup>2\*</sup>, Vali Nodari<sup>3</sup>

1- Department of Sports Management, Yasuj Branch, Islamic Azad University, Yasuj, Iran

2- Assistant Professor of Sports Management, Yasuj Branch, Islamic Azad University, Yasuj, Iran

3- Assistant Professor of Sports Management, Arsanjan Branch, Islamic Azad University, Arsanjan, Iran

Received:2022/9/19

Revised:2022/10/2

Accepted:2022/11/8

Use your device to scan and read the article online



DOI:

10.30495/VARZESH.2023.1989161.1060

### Keywords:

body composition, cycling federation, cycling boards

### Abstract

**Introduction:** Body composition is one of the factors of health related physical fitness, which plays an important role in managing daily activities of life. The purpose of the present study was to investigate the body composition indices in the officials and experts of the cycling federation and boards.

**Methods:** In this study, 384 officials and experts of the cycling federation and boards and club managers of national and provincial leagues in different categories and levels were selected as a statistical sample, and then weight, body mass index (BMI) and waist to Hip ratio (WHR) was measured. One-way analysis of variance along with Tukey's post- hoc tests were used for statistical analyze of findings ( $P \leq 0.05$ ).

**Findings:** The number of people with BMI in the overweight range was significantly higher than the number of people in the normal and obesity range ( $P \leq 0.05$ ), and also the number of people with abdominal obesity WHR was higher than people with normal WHR ( $P \leq 0.05$ ).

**Conclusion:** It seems that the officials and experts of the cycling federation and boards do not have favorable body composition.

**Citation:** Review the body composition indices in the officials and experts of the cycling federation and boards . Researches in Sport Sciences and Medical Plants. 2022; 3 (9):17-22

**Corresponding author:** Seyed Ehsan Amir Hoseini

**Address:** Assistant Professor of Sports Management, Yasuj Branch, Islamic Azad University, Yasuj, Iran

**Tell:**

**Email:**

## مقاله پژوهشی

## بررسی شاخص های ترکیب بدنی در مسئولان و کارشناسان فدراسیون و هیأت های دوچرخه سواری

محمد جواد کشاورز<sup>۱</sup>، سید احسان امیرحسینی<sup>۲\*</sup>، ولی نوذری<sup>۳</sup>

۱- گروه مدیریت ورزشی، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران

۲- استادیار مدیریت ورزشی، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران

۳- استادیار مدیریت ورزشی، واحد ارسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، ارسنجان، ایران

## چکیده

**مقدمه:** ترکیب بدنی یکی از فاکتورهای آمادگی جسمانی وابسته به سلامتی می باشد که نقش مهمی در مدیریت امور روزانه زندگی دارد. هدف از مطالعه حاضر بررسی شاخص های ترکیب بدنی در مسئولان و کارشناسان فدراسیون و هیأت های دوچرخه سواری بود.

**روش شناسی:** در این مطالعه ۳۸۴ نفر از مسئولان و کارشناسان فدراسیون و هیأت های دوچرخه سواری و مدیران باشگاه های لیگ های کشوری و استانی در رده ها و سطوح مختلف به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند و در ادامه وزن، شاخص توده بدن (BMI) و نسبت دور کمر به دور باسن (WHR) اندازه گیری شد. جهت تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه همراه با آزمون تعقیبی توکی استفاده شد ( $P \leq 0.05$ ).  
**یافته ها:** تعداد افراد دارای BMI در دامنه اضافه وزن به طور معنی داری بالاتر از تعداد افراد در دامنه وزن طبیعی و چاقی بود ( $P \leq 0.05$ ) و همچنین تعداد افراد دارای WHR با چاقی شکمی بالاتر از افراد دارای WHR نرمال بود ( $P \leq 0.05$ ).

**نتیجه گیری:** به نظر می رسد مسئولان و کارشناسان فدراسیون و هیأت های دوچرخه سواری از ترکیب بدنی مناسبی برخوردار نمی باشند.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۶/۲۸

تاریخ داوری: ۱۴۰۱/۷/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۸/۱۷

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



DOI:

10.30495/VARZESH.2023.19891

61.1060

واژه های کلیدی:

ترکیب بدنی، فدراسیون، هیأت های دوچرخه سواری

\* نویسنده مسوول: سید احسان امیرحسینی

نشانی: استادیار مدیریت ورزشی، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران

تلفن:

پست الکترونیکی:

## مقدمه

های قلبی - عروقی، دیابت شیرین غیر وابسته به انسولین، فشارخون بالا و سایر شرایط تحلیل بر بدن هستند (۶). برخی شواهد علمی نشان داده اند که فقدان فعالیت جسمانی یک عامل مهم در شیوع اضافه وزن است. موضوع ورزش و تأثیر آن در کاهش وزن و پیشگیری از عوارض چاقی بحث های زیادی را بین پژوهشگران و کارشناسان علوم ورزشی و علوم تغذیه برانگیخته است، زیرا همواره با پرسش هایی مانند، نقش ورزش و فعالیت بدنی در از دست دادن چربی اضافه و کنترل وزن تا چه حد و به چه صورتی می باشد؟ مواجه بوده اند (۷). رود (۱۹۹۳) در مطالعات خود نشان دادند که افراد فعال از نظر چربی جلدی، نسبت به هم تانیا بی تحرک خود برتری دارند (۸). معصومی (۲۰۰۸)، در مطالعه ای به این نتیجه رسید که برنامه تمرینی منتخب هوازی تأثیر معنی داری بر ظرفیت های فیزیولوژیک و ترکیبات بدنی (کاهش درصد چربی بدن و وزن چربی) دارد (۹). دشتی خویدکی (۱۳۸۹)، بر اساس نتایج حاصله از تحقیق خود، عنوان کرد که می توان تمرینات ورزشی منتخب را بر وزن، درصد چربی، توده ی چربی و ضربان قلب در حال استراحت مؤثر دانست تا جایی که می تواند در دستور کار افرادی قرار گیرد که می خواهند بیشترین سود را از فعالیت بدنی به جای درمان دارویی ببرند (۱۰). اسکینر (۲۰۰۵)، در مطالعات خود نشان داد که چربی زیر پوستی با پنج روز تمرین در هفته کاهش یافته بود (۱۱). زفیریدیس و همکاران (۲۰۰۳)، با مطالعه بر روی افراد چاق به این نتیجه رسیدند که تمرینات غیر هوازی، اثر معنی داری در تغییرات مطلوب ترکیب بدن ندارد. در صورتی که تمرینات هوازی تأثیر مطلوبی بر تغییرات ترکیب بدنی افراد ایجاد می کند (۱۲). حال با توجه به نکات طرح شده و عنایت به این مطلب که پیامدهای منفی چاقی، مسئله ای نیست که فقط کشورهای توسعه یافته با آن روبرو باشند و با توجه به توسعه شهرنشینی و گرایش به زندگی ماشینی و فقر حرکتی، ما هم مشکلات آنان را تجربه خواهیم کرد (۱۳). از اینرو هدف از مطالعه حاضر بررسی شاخص های ترکیب بدنی در مسئولان و کارشناسان فدراسیون و هیأت های دوچرخه سواری بود.

## روش شناسی

مطالعه حاضر یک تحقیق علی-مقایسه ای یا پس رویدادی می باشد. جامعه آماری مطالعه حاضر را کلیه مسئولان و کارشناسان فدراسیون و هیأت های دوچرخه سواری و مدیران باشگاه های

امروزه چاقی به یک معضل بسیار مهم در زمینه سلامتی تبدیل شده که با خطر ابتلا به بسیاری از بیماری های مزمن ارتباط دارد. با این وجود بسیاری از محققین پیشنهاد کرده اند که باید به جای توجه تنها به چاقی عمومی، به الگوی توزیع چربی در بدن نیز توجه کرد. آن ها معتقدند که چاقی شکمی نشانگر بهتری برای خطر ابتلا به سایر بیماری های مزمن مانند سندرم متابولیک، دیابت نوع ۲، بیماری های قلبی - عروقی و همچنین مرگ و میر است. سطوح چاقی هم در کشورهای توسعه یافته و هم در کشورهای در حال توسعه ادامه دارد (۱). از آنجا که اضافه وزن با مشکلات متعددی در حوزه سلامت مرتبط است، راه کارهای کاهش چربی موثر مورد نیاز هستند (۲). اگرچه رژیم گرفتن عمده ترین روش از بین بردن چربی است، اما برنامه های ورزشی هوازی، علاوه بر افزایش آمادگی قلبی عروقی، به فرایند سوختن چربی ها در چرخه تولید انرژی نیز کمک می کنند (۳). مطالعات انجام شده در آخرین دهه ی قرن گذشته نشان داد که چاقی و چگونگی توزیع چربی در بدن، به ویژه در ناحیه ی میانی بدن (کمر و شکم)، پیشگوی مناسبی برای ابتلا به بیمارهای آینده است و بر اساس نتایج این تحقیقات، مهم ترین اختلالات تندرستی که با افزایش میزان چربی بدن به ویژه در نواحی شکم و بدن رابطه دارند، عبارتند از، مقاومت به انسولین، هیپرلیپیدمی، بیماری پرفشار خونی، دیابت نوع دو، بیماری کرونری قلب، سرطان سینه و رحم و پروستات، بیماری های تنفسی، پرورهای خون و کاهش ظرفیت فیروژنی، ناهنجاری های ساختاری، عملکرد قلب و افسردگی (۴). در ایران و همچنین در سراسر جهان بی تحرکی یکی از عوامل خطر بسیار مهم در ایجاد چاقی است. اگر چه عوامل ژنتیکی در ایجاد چاقی دخیل اند اما به نظر می رسد که عوامل محیطی نیز می توانند این مشکل را تشدید نماید. در جوامع مختلف، به عواملی همچون وضعیت اقتصادی اجتماعی، تفاوت های جسمی، ازدواج، فعالیت فیزیکی، سطح تحصیلات و عوامل غذایی اشاره شده است (۵). پیشرفت امکانات ماشینی از یک سو، باعث زندگی بهتر و فراغت بیشتر شده است و از سوی دیگر از فعالیت جسمانی کاسته است. این امر موجب شده که افراد به سمت زندگی غیر فعال سوق داده شوند و فقر حرکتی محسوس در زندگی انسان ها بوجود آید. نتایج مطالعات و آمارهای مختلف بیانگر این مطلب است که یکی از دلایل افزایش بافت چربی در بدن، عدم انجام فعالیت بدنی است. چاقی و شیوه غیرفعال زندگی از رایج ترین عوامل خطر برای بیماری های حاد متداول در دنیاست. این موضوع هزینه های بهداشتی و اقتصادی زیادی را به مردم و سازمان های بهداشتی کشورهای مختلف تحمیل می کند و مهمترین عوامل خطر برای بیماری-

1 Rode

2 Skinner

3 Zafeiridis et al

می شوند. این نکته قابل ذکر است که سازمان جهانی سلامت نسبت دور کمر به باسن بیش از ۰/۹ در مردان و بیش از ۰/۸۵ در زنان را خطرناک اعلام کرده است. جهت اندازه گیری BMI وزن (به کیلوگرم) تقسیم بر مجذور قد (متر) شد همچنین جهت اندازه گیری WHR دور کمر (به سانتی متر) تقسیم دور باسن (به سانتی متر) شد. جهت بررسی طبیعی بودن توزیع داده ها از آزمون کالومگروف-اسمیرنوف استفاده شد همچنین جهت تجزیه و تحلیل استنباطی یافته ها از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه همراه با آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. سطح معنی داری در تمامی اندازه گیری ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

لیگ های کشوری و استانی در رده ها و سطوح مختلف تشکیل می دهند که ۳۸۴ نفر از استان های فارس، اصفهان، ایلام، مازندران، بوشهر، هرمزگان، خراسان رضوی و یزد به عنوان نمونه آماری به صورت غیر تصادفی و هدفمند به عنوان نمونه آماری انتخاب شد. وزن، قد، دور کمر و دور باسن آزمودنی ها به ترتیب به وسیله ترازوی دیجیتال، قد سنج دیواری و متر نواری غیرقابل ارتجاع اندازه گیری شد. جهت طبقه بندی آزمودنی ها بر اساس BMI و WHR از راهبردهای سلامتی انجمن آمریکایی پزشکی ورزشی (ACSM) استفاده شد. در این راهبردها فراد با BMI مختلف بر اساس جدول ۱ طبقه بندی

جدول ۱- محدوده های وزنی بر اساس شاخص توده بدن

رده وزنی	محدوده شاخص توده بدن
کمبود وزن بسیار شدید	کمتر از ۱۵
کمبود وزن شدید	۱۶-۱۵
کمبود وزن	۱۸/۵-۱۶
وزن طبیعی	۲۵-۱۸/۵
اضافه وزن	۳۰-۲۵
چاقی سطح ۱ (چاقی متوسط)	۳۵-۳۰
چاقی سطح ۲ (چاقی شدید)	۴۰-۳۵
چاقی سطح ۳ (چاقی بسیار شدید)	بیشتر از ۴۰

## یافته ها

کار بین ده سال تا ۲۰ سال و ۴۹ نفر (۱۳ درصد) سابقه بیش از بیست سال را داشتند. نتایج آزمون آنالیز واریانس یک طرفه نشان داد تفاوت معنی داری در تعداد افراد در دامنه وزن طبیعی، اضافه وزن و چاقی نوع ۱ در بین آزمودنی های تحقیق حاضر وجود دارد ( $F=۱/۵۳$  و  $P=۰/۰۳۱$ ) همچنین تفاوت معنی داری در تعداد افراد با نسبت دور کمر به باسن با شاخص خطر بالا و خطر پایین وجود دارد ( $F=۱/۰۱$  و  $P=۰/۰۴$ ). نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان داد تعداد افراد در دامنه اضافه وزن به طور معنی داری بالاتر از افراد در دامنه وزن طبیعی ( $P=۰/۰۲۱$ ) و چاقی نوع ۱ ( $P=۰/۰۴$ ) است همچنین تعداد افراد با نسبت دور کمر به باسن با شاخص خطر بالا به طور معنی داری بالاتر از تعداد افراد با شاخص خطر پایین است ( $P=۰/۰۱$ ).

ویژگی های جمعیت شناختی آزمودنی ها از قبیل جنسیت، سن، سطح تحصیلات و سابقه کار در جدول ۲ ارائه شده است همچنین میانگین و انحراف استاندارد وزن، شاخص توده بدن و نسبت دور کمر به باسن در جدول ۳ ارائه شده است. یافته های مطالعه حاضر نشان داد ۲۰۲ نفر از آزمودنی ها (۵۳ درصد) مرد و ۱۸۲ نفر (۴۷ درصد) زن بود. ۱۸۹ نفر (۴۹ درصد) کمتر از ۳۵ سال سن، ۱۴۲ نفر (۳۷ درصد) بین ۳۵ تا ۴۵ سال سن و ۵۳ نفر (۱۴ درصد) بالاتر از ۴۵ سال سن داشتند. همچنین ۱۰۳ نفر از نمونه تحقیق (۲۶ درصد) دارای مدرک لیسانس، ۲۴۲ نفر (۶۳ درصد) دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۳۹ نفر (۱۱ درصد) دارای مدرک تحصیلی دکتری بودند. ۱۵۲ نفر از نمونه تحقیق (۳۹ درصد) کمتر از ده سال، ۱۸۳ نفر (۴۸ درصد) دارای سابقه

جدول ۲- ویژگی های جمعیت شناختی تحقیق

ویژگی های جمعیت شناختی	فراوانی	درصد
جنسیت		
مرد	۲۰۲	۵۳٪
زن	۱۸۲	۴۷٪
سن		
کمتر از ۳۵ سال	۱۸۹	۴۹٪
۳۵ تا ۴۵ سال	۱۴۲	۳۷٪

۴۵ سال و بیشتر	۵۳	۱۴٪
کارشناسی	۱۰۳	۲۶٪
کارشناسی ارشد	۲۴۲	۶۳٪
تحصیلات	۳۹	۱۱٪
دکتری	۱۵۲	۳۹٪
کمتر از ۱۰ سال	۱۸۳	۴۸٪
سابقه کار	۴۹	۱۳٪
۱۰ تا ۲۰ سال		
بالای ۲۰ سال		

جدول ۳- میانگین و انحراف استاندارد وزن، شاخص توده بدن و نسبت دور کمر به باسن

وزن	شاخص توده بدن	نسبت دور کمر به باسن
۹۳/۱۴±۹/۲۸	۲۸/۴۴±۶/۱۱	۰/۹۱±۰/۱

## بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد اغلب آزمودنی های مطالعه حاضر دارای اضافه وزن می باشند همچنین تعداد افراد با نسبت دور کمر به باسن با شاخص خطر بالا به طور معنی داری بالاتر از تعداد افراد با شاخص خطر پایین می باشند از اینرو به نظر می رسد آزمودنی های مطالعه حاضر از ترکیب بدنی مناسبی برخوردار نمی باشند. با توجه به افزایش شیوع اضافه وزن در زنان و پیامدهای ناشی از آن در دوران بزرگسالی، استفاده از یک تمرین مناسب برای کاهش اضافه وزن ضروری است. به طور کلی در استفاده از شاخص توده بدنی به عنوان معیاری از توده چربی بدن و برای تعیین اضافه وزن در افراد باید دقت شود. وزن بدن شامل توده چربی و توده بدون چربی بدن است و هر دوی این اجزا می توانند بین افراد متفاوت باشد. از عوامل تعیین کننده سلامت فرد نوع زندگی، نوع تغذیه و فعالیت بدنی است. با توجه به شرایط زندگی امروزی و ماشینی شدن آن در سال های اخیر بهتر است به فعالیت بدنی با حداقل پنج بار در هفته در زمان های بیکاری توجه خاص شده و به فعالیت های بدنی به خصوص از نوع تمرینات هوازی که باعث پیشگیری از اکثر بیماری ها و جلوگیری از چاقی و تا حدودی تضمین سلامتی افراد می شود توجه بیشتری داشت (۱۴ و ۱۵). در این رابطه بهتر است نسل جوان امروز را در مورد تأثیر مثبت فعالیت بدنی در سلامت فرد، توجه کرده تا بدین وسیله از شیوع بسیاری از بیماری هایی که در آینده ممکن است آنان را تهدید کرده و سلامت جامعه را به خطر بیندازد، پیشگیری کرد (۱۶). چاقی یک معضل جدی برای سلامتی عمومی در کشورهای جهان محسوب می شود، به طوری که بنابر آمار سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۴ اضافه وزن و چاقی در میان عوامل مرگ و میر رتبه پنجم را دارا بوده است (۱۷). چاقی یکی از مشکلات عمده زندگی بی تحرک و غیرفعال است که نیازمند اقدام و درمان مناسب است (۱۷). از این رو، انجام فعالیت های بدنی و داشتن آمادگی جسمانی مناسب یکی از ضروری ترین نیازهای زندگی

بشری و ضامن سلامتی افراد است (۱۸). فعالیت جسمانی منظم موجب تغییرات مهمی در بدن می شود که در افزایش سلامت جسمی و کاهش عوامل خطر در زندگی افراد غیرفعال خود را نشان می دهد (۱۹). فعالیت جسمانی از نوع تمرین هوازی باعث کاهش وزن، کاهش چربی و در نتیجه سبب بهبود ترکیب بدنی می شود (۲۰). تمرین های هوازی انواع مختلفی دارند که یک نوع از آنها تمرین هوازی ریتمیک است. این نوع تمرین هوازی در اواخر قرن بیستم و به خصوص در میان زنان گسترش زیادی یافت. یک مشخصه این نوع ورزش این است که تمام افراد شرکت کننده در تمرین، همراه با موسیقی همزمان در گام و ریتم یکسان حرکات معینی را انجام می دهند و در مجموع، عضله های مختلف را به کار می اندازند.

## نتیجه گیری

به نظر می رسد مسئولان و کارشناسان فدراسیون و هیأت های دوچرخه سواری از ترکیب بدنی مناسبی برخوردار نمی باشند.

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر فرم های رضایت نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی ها تکمیل شد.

## حامی مالی

مطالعه حاضر حامی مالی نداشت.

## مشارکت نویسندگان

طراحی و ایده پردازی: سید احسان امیرحسینی؛ روش شناسی و تحلیل داده ها: محمد جواد کشاورز؛ نظارت و نگارش نهایی: محمد جواد کشاورز، سید احسان امیرحسینی و ولی نوذری.

## تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

## Reference

- Speiser, PW, Rudolf, M., An halt, H., Comacho-Hubner, C., Charily, F., Elakim, A., et al (2005) Childhood obesity, Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, vol. 90, pp. 1871–1887, 2005.
- Jakicic, J, M., Clark K (2001) “Appropriate intervention
- Ross, R., Dagnone, D (2000) “Reduction in obesity and related co morbid conditions after diet-induced weight loss or exercise-induced weight loss Inman,” Annals of Internal Medicine, vol. 133, no. 2, pp. 92–103.
- Harrison, T (2001) Harrison’s principles of internal medicine endocrine. Metabolism and Nutrition. 13th ed. USA, McGraw Hill.
- Azadbakht L, Zaribaf F, Haghghatdoost F, Esmailzadeh A. Association of dietary diversity score with obesity and central adiposity among female university students in Isfahan, Iran. Iranian J Nutr Sci Food Technol 2010; 5 (2) :27-34
- Yumuk ,V, D.,(2004) Prevalence of obesity in Turkey, Department of Internal Medicine, Division of Endocrinology, Metabolism and Diabetes, Istanbul University Cerrahpasa Medical Faculty, Istanbul, Turkey, Received 13 August 2004, accepted 18 October 2004.
- Bouchard, c (1998) Introduction of Regulation of body weight. Biological and behavioral mechanisms Report of the dahlem workshop Eds C, Chi Chester, England, 120(2), 24-29.
- Rode, A (1993) Acculturation and loss of fitness ignite preventive role of active leisure. Article Med Res, 52(3), 107-112.
- Maeasomi, H (2008) the effects of select exercise on the capacity physiology and body composition boys in the range of age 16-17 Persian. Hara J Their Univac 2008; 3(9), 12-21.
- Dashti MH. The effect of programmed exercise on body compositions and heart rate of 11-13 years-old male students. Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS) 2011; 13(6): 40-43.
- Skinner, JS (2005) Physiological response of men to 1, 3 and 5day per week training programs. J Res Sport 2005, 57(2):62-75.
- Zafeiridis, A., Smilios, I., Considine, RV and Tokmakidis, SP (2003) Serum leptin responses after acute resistance exercise protocols. J Apply Physiology 2003, 94(2), 591-597.
- Hajian-Tilaki KO and Heidari B(2007) Prevalence of obesity, central obesity and the associated factors in urban population aged 20-70 years, in the north of Iran. A Population-based study and regression approach. Observe 2007; 8(1): 3-10.
- Bassuk, S.S. and J.E. Manson, Physical activity and cardiovascular disease prevention in women: how much is good enough? Exercise and sport sciences reviews, 2003. 31(4): p. 176-181.
- Thompson, D., et al., Lifetime health and economic consequences of obesity. Archives of Internal Medicine, 1999. 159(18): p. 2177-2183.
- Eftekhari, a., I. Sarrami, and M. and Mstahfatian, Comparison of Body Composition of Active and Passive Female Students of Islamic Azad University of Najaf Abad., in Regional Conference on Sport Sciences in the Development of Physical eEducation. 2010.
- Organization, W.H., Obesity: preventing and managing the global epidemic. 2000: World Health Organization.
- Mishra, A., Effect of Aerobic Training Program on Body Fat and Slected Anthropometric Measurements of Obese Boys.. ShodhSangam,, 2013. 2(1): p. 1-7.
- Blair, S.N., M.J. LaMonte, and M.Z. Nichaman, The evolution of physical activity recommendations: how much is enough? The American journal of clinical nutrition, 2004. 79(5): p. 913S-920S.
- Committee, P.A.G.A., Physical activity guidelines advisory committee report, 2008. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, 2008. 2008: p. A1-H14.
- de Danza, E.d.l.E. and A.D.D. Semanas, Effects of a Twelve-Week Aerobic Dance Exercises on Body Compositions Parameters in Young Women. Int. J. Morphol, 2013. 31(4): p. 1243-1250.