

## Research Paper

**Develop and Update of Physical Fitness National Norm in Men and Women Aged 60-18 in Shahrekord****E. Banitalebi<sup>1</sup>, Z. Kiani<sup>2</sup>, A. Shafizadeh<sup>3</sup>, H. Rohani<sup>4</sup>**

1. Professor in Exercise Physiology, Shahrekord University, Shahrekord, Iran (Corresponding Author)
2. MSc in Exercise Physiology, Shahrekord University, Shahrekord, Iran.
3. Assistant Professor in Sport Sciences, Shahrekord University, Shahrekord, Iran.
4. Associate Professor in Exercise Physiology, Sport Sciences Research Institute of Iran. Tehran, Iran.

Received: 2019/08/22

Accepted: 2020/02/24

**Abstract**

**Objectives:**The aim of the present study was to develop and update of national physical fitness norm in men and women aged 18-60 in Shahrekord. **Methods & Materials:** The research method was applied descriptive and the statistical population included women and men aged 18-60 years old from Shahrekord. Sampling method was systematic and the sample size was 384 people that in order to solve the possible error in the data collection, 400 samples were selected. Body fat percentage (by using subcutaneous fat thicknesses and, Jackson and Pollock three-point formula), trunk flexibility, hand grip strength, aerobic power (by using 2-miles running), BMI, WHR, abdominal muscular endurance (by using sit-up), shouldergride muscle endurance (by using push up) were measured. **Findings:** The results showed that the mean values of weight were 78.37 and 66.84 kg, height were 176.68 and 167.29 cm, the body fat percent were 23.41 and 32.35, WHR were 0.87 and 0.84, BMI were 25.44 and 23.94 kg/m<sup>2</sup>, cardiorespiratory endurance were 28.30 and 30.92 (ml/kg/min), flexibility were 34.97 and 30.30 cm, handgrip were 96.21 and 63.83 kg, shouldergride muscle endurance were 39.63 and 31.28 push-ups, abdominal muscular endurance were 43.06 and 34.29 sit-ups, respectively, for men and women,. **Conclusions:** Regarding the present situation in Shahrekord, it seems that men are on the borderline of overweight; and women have normal weight. Also, fat percentage of men is comparable to the norm of obese people and they are not in a good condition, and women have a high fat percentage. Men are in a medium statuse in regard of the WHR according to th classification of low, medium, high and very high. Regarding the aerobic capacity of men and women, they are in a weak state.

1. Email: banitalebi.e@gmail.com
2. Email: zahrakiani.mc@gmail.com
3. Email: shafizadeh\_110@yahoo.com
4. Email: h\_rohani7@yahoo.com



**Keywords:** Develop of the Norm, Physical Fitness, Chaharmahal and Bakhtiari Province.

---

## Extended Abstract

### Background and Purpose

Physical education researchers have developed and updated Iranian physical fitness norms for men and women (1-5). Minasian et al. (2013) examined the health-related physical fitness factors of men and women aged 65-50 years and compared them with available norms (6).

Therefore, due to the lack of information on the physical fitness profile of different strata of the country and the related norms, it is necessary to develop and update these norms. In this regard, assessment of physical fitness profile is very important in order to identify the strengths and weaknesses of individuals in the community. So, the aim of the present study was to develop and update of national physical fitness norm (weight, height, BMI, body fat percent, flexibility, handgrip strength, waist-to-hip ratio (WHR), abdominal and shoulder endurance, aerobic capacity) in men and women aged 18-60 in Shahrekord.

The purpose of study:

1. Measuring and describing body weight of men and women 18-60 years old in Shahrekord.
2. Measuring and describing body height of men and women 18-60 years old in Shahrekord.
3. Measuring and describing subcutaneous fat in men and women 18-60 years old in Shahrekord.
4. Measuring and describing WHR for men and women 18-60 years old in Shahrekord.
5. Measuring and describing aerobic capacity (maximal oxygen consumption) of 18-60 year old men and women in Shahrekord.
6. Measuring and describing flexibility of men and women 18-60 years old in Shahrekord.
7. Measuring and describing the grip strength of men and women 18-60 years old in Shahrekord.
8. Measuring and describing muscular shoulder endurance of men and women 18-60 years old in Shahrekord.
9. Measuring and describing the norm of weight of men and women 18-60 years old in Shahrekord by age and gender.
10. Developing norms for men and women 18-60 years old in Shahrekord by age and gender.



11. Preparation and formulation of subcutaneous fat norms for men and women 18-60 years old in Shahrekord by age and gender.
12. Developing the norms of aerobic power of men and women 18-60 years old in Shahrekord by age and gender.
13. Developing the norm of flexibility for men and women aged 18-60 in Shahrekord by age and gender.
14. Developing the norm of the handgrip strength of men and women 18-60 years old in Shahrekord by age and gender.
15. Developing the norm of muscular shoulder endurance in men and women 18-60 years old in Shahrekord by age and gender.
16. Developing the norm of abdominal muscle endurance in Men and Women 18-60 years old in Shahrekord by age and gender.
17. Comparison of norms and measures obtained from men and women in Shahrekord.
18. Exploring critical variables for men and women in Shahrekord.

### Materials and Methods

Research variables were weight, height, waist circumference, hip circumference, subcutaneous fat, heart rate-based walk/run tests, push-up, flexibility and handgrip strength.

Descriptive statistics was used in this study. In this study, Cochran's formula for calculating sample size when the population is infinite was used to determine sample size. Since the necessary data on physical fitness of sample cities ( $p$  and  $q$  values) were not available, assumed values were used to determine the sample size, on the basis of which the maximum sample size and the least error were selected. Therefore, the sample size based on these values is 384 in all surveyed areas and 400 samples were allocated to Shahrekord city to eliminate possible error in data collection. To select the subjects, clusters were selected first. These clusters were carried out through the city map. Each geographical zone in the city was selected as a district and a number of blocks were randomly selected based on the population density of the area. Five blocks from each block were systematically selected and blocks were selected for male and female samples separately. Therefore, 80 blocks were selected in each city, 40 blocks were selected for female samples and 40 blocks were selected for male samples.

Consent form, medical history questionnaire, and physical activity readiness questionnaire (PAR-Q) were used to assess the patient's history.

Central indices such as mean, and dispersion indices such as standard deviation, quartiles, percentiles. Kolmogorov-Smirnov's inferential statistics and correlation coefficient were used to determine the natural distribution of variables. All



statistical operations were performed using SPSS and Excel software under Windows. Independent t-test was used to compare men and women.

### **Findings**

The descriptive results showed that in men and women average of age were 34.73 and 39.46 years, weight were 80.37 and 66.84kg, height were 176.68 and 167.29cm, 83.81cm and 82.37cm, hip circumference were 95.67 and 98.06cm, body fat percent were 23.41% and 32.35%, flexibility were 34.97 and 30.93 cm, handgrip strength were 49.11 and 33.18 kg, muscular shoulder endurance measured by push-up were 39.63 and 31.28 repetitions, respectively. Abdominal muscle endurance measured by test modified abdominal curl in men and women were 43.06 and 34.29 repetitions, respectively.

The average of height of males is 176.68 cm and females 167.29 cm. In men with a mean weight of 80.37 kg and women with a weight of 66.84 kg, it is clear that men are more overweight. Regarding the fat percentage index in men with mean of 23.41 and women with mean of 32.35, it has been shown that women have higher fat percentage than men. WHR were 0.870 for men and 0.841 for women. The aerobic capacity were 28.30 and 30.92 ml/kg/min, respectively. Flexibility were 34.97 and 30.93 cm in men and women, respectively. Concerning the muscular shoulder endurance of men and women with mean of 39.63 and 31.28 repetitions, it is clear that men have more upper-limb endurance. And in men and women abdominal muscular endurance index is 43.06 and 34.29 more than men, respectively.

### **Conclusion**

Despite the numerous studies on physical fitness profile, there is no adequate and updated data about national norms of shahrekord with different ages and gender. On the other hand, the absence of the same procedure in the measurement tests of physical-motor fitness indices makes these two issues difficult to compare the status of the individuals with the desirable ones.

### **Article Message**

There are many reasons for this difference between the two sexes. For example, cultural status and the challenges facing women in physical activity are among the factors that reduce their participation and ultimately make their physical fitness weaker than men's. Also, due to gender differences in female and male hormonal responses and higher muscle mass in males and lower fat mass in males and more females and consequently greater aerobic power in males, in general, men's physical fitness in most areas except for flexibility is high (7). However, sex



differences in ASCM norms are low and in some physical fitness factors there is little difference between men and women. For example, the difference in the ground swimming test between men and women aged 20 to 29 is about 6 repeats and there is no difference in push-up test (7). Of course, the reasons for these differences can be found in other ways, such as lifestyle, ecological and nutritional factors. In Iran, the share of cultural, religious, and social factors is more important, and there are cultural issues that affect physical fitness and participation in women's physical activities (7).

### **Ethical Considerations**

#### **Compliance with Research Ethical Guidelines**

Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

#### **Funding**

This study was conducted with the financial and spiritual support of the Sports Sciences Research Institute of Iran as part of the project "Development and improvement of national norms of Iranians' fitness" in 2016.

#### **Authors' Contributions**

All authors have participated in designing, implementing and writing all parts of the present study.

#### **Conflicts of Interest**

The authors declared no conflict of interest.

### **References**

1. Hosseini Kakhk Sar, Safari M, Hamedinia M. Health-related factors in physical fitness in 12-14 year-old male adolescents in Sabzevar, Iran. *J Sabzevar Univ Med Sci.* 2011; 18(1):55-66 [ Persian].
2. Smaili S, Haghghi AH, Hosseini Kakhak A, Hajinia M. An evaluation of health-related physical fitness of male students (11-14 years old) in Maku city and a comparison with provincial and national norms. *Sport Physiol Man Invest.* 2017; 8(4): 91-102.
3. Mir Kazemi A, Hemmati R, M Ramadani R. A compilation of the physical fitness norm of Birjand female students in grade one of modern educational system; and rendering a comparison between the above mentioned norm and other available ones. *Harakat.* 2001; 8: 119-126.
4. Kashef M, Nazarian A. Evaluating and providing physical fitness norms of Shahid Rejaee Teacher Training University Students. *J Teach Phys Edu.* 2013; 2 (2): 29-38.



5. Kordi M, Fallahi A, Sangari M. Health-related physical fitness and normative data in healthy women, Tehran, Iran. *Iran J Public Health*. 2010; 39(4):87.
6. Minasian V, Marandi SM, Mojtahedi H, Ghasemi Gh. The evaluation of health-related physical fitness status of men aged between 50 and 65 in Isfahan and comparison with available norms. *J Sport Biosci*. 2012; 4(14):111-27 [ Persian].
7. Fallahi AA, Abdollahi MH. Comparison Effect of Different Aspects of Weight on Some Factors related to Physical Fitness among Female and Male College Students in Bushehr. *Iran J Health Educ Health Promot* 2016, 4(3): 226-235.



## تدوین و به‌روزرسانی نرم ملی آمادگی جسمانی مردان و زنان ۱۸-۶۰ سال شهرکرد

ابراهیم بنی‌طالبی<sup>۱</sup>، زهرا کیانی<sup>۲</sup>، علی شفیق‌زاده<sup>۳</sup>، هادی روحانی<sup>۴</sup>

۱. استاد فیزیولوژی ورزشی، گروه علوم ورزشی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران (نویسنده مسئول)
۲. کارشناسی‌ارشد، گروه علوم ورزشی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران
۳. دانشیار گروه علوم ورزشی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران
۴. دانشیار فیزیولوژی ورزشی، پژوهشکده طب ورزشی، پژوهشگاه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۰۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۵/۳۱

### چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف تدوین و به‌روزرسانی نرم آمادگی جسمانی زنان و مردان شهرکرد انجام شد. مواد و روش‌ها: روش پژوهش، کاربردی از نوع توصیفی بود و جامعه آماری زنان و مردان ۱۸-۶۰ سال ساکن شهرکرد بودند. روش نمونه‌گیری به‌صورت سیستماتیک و حجم نمونه ۳۸۴ نفر بود که برای رفع خطای احتمالی در جمع‌آوری داده‌ها، ۴۰۰ نمونه در شهرکرد انتخاب شدند. کالیبر اندازه‌گیری ضخامت چربی زیرپوستی به‌منظور برآورد درصد چربی بدن (با استفاده از فرمول جکسون و پولاک سه‌نقطه‌ای)، تخته انعطاف سنج برای اندازه‌گیری انعطاف تنه آزمودنی‌ها، دینامومتر دستی برای اندازه‌گیری قدرت پنجه‌های دست، کرنومتر برای اندازه‌گیری زمان دوی یک مایل آزمودنی‌ها، فرم رضایت‌نامه، پرسشنامه سابقه پزشکی و پرسشنامه آمادگی برای شروع فعالیت بدنی به‌منظور بررسی سابقه بیماری و آمادگی افراد برای شرکت در آزمون استفاده شد. یافته‌ها: نتایج نشان داد که در مردان و زنان، به‌ترتیب میانگین وزن ۸۰/۳۷ و ۶۶/۸۴ کیلوگرم، قد ۱۷۶/۶۸ و ۱۶۸/۲۹ سانتی‌متر، چربی بدن ۲۳/۴۱ و ۳۵/۲۲ درصد، WHR (نسبت دور کمر به دور لگن) ۰/۸۷ و ۰/۸۴ و شاخص توده بدن (BMI) ۲۵/۴۴ و ۲۳/۹۴ کیلوگرم بر مترمربع، توان هوازی ۲۸/۳۰ و ۳۰/۹۲ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه، انعطاف‌پذیری ۳۴/۹۷ و ۳۰/۹۳ سانتی‌متر، مجموع قدرت پنجه دو دست

1. Email: banitalebi.e@gmail.com
2. Email: zahrakiani.mc@gmail.com
3. Email: shafizadeh\_110@yahoo.com
4. Email: h\_rohani7@yahoo.com



۹۶/۲۱ و ۶۳/۸۳ کیلوگرم، استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای (شنای سوئدی) ۳۹/۶۳ و ۳۱/۲۸ تکرار، استقامت عضلات شکم (دراز و نشست) ۴۳/۰۶ و ۳۴/۲۹ تکرار است. نتیجه گیری: به نظر می‌رسد مردان به لحاظ شاخص توده بدن در مرز بین وزن طبیعی و اضافه وزن قرار دارند و زنان دارای وزن طبیعی هستند. همچنین درصد چربی مردان در مقایسه با نرم استاندارد چاق نشان داده شده است و در وضعیت خوبی قرار ندارند و زنان دارای درصد چربی زیاد هستند. در شاخص نسبت دور کمر به دور لگن با طبقه بندی کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد، مردان در موقعیت متوسط قرار دارند. درباره توان هوازی مردان و زنان در وضعیت ضعیف قرار دارند.

### واژگان کلیدی: تدوین نرم، آمادگی جسمانی، استان چهارمحال و بختیاری.

#### مقدمه

اساساً سطوح بالای شاخص‌های تندرستی، بهداشتی و قابلیت‌های جسمانی می‌تواند نشان‌دهنده سلامت و توانمندی یک جامعه باشد (۱). آمادگی جسمانی از مقوله‌هایی است که توجه کامل جامعه را به خود جلب کرده است (۲)؛ براین اساس، یکی از روش‌های علمی معتبر برای سلامتی افراد در تمام سنین، سنجش ترکیب بدنی و آمادگی جسمانی است (۳)؛ با وجود این، نبود آگاهی کافی از سطح آمادگی جسمانی و تندرستی افراد مختلف جامعه، با توجه به نبود دسترسی به ملاک و مرجعی معتبر، امکان برنامه‌ریزی برای توسعه سطح تندرستی افراد مسئولان و برنامه‌ریزان کشور را با مشکل مواجه کرده است (۴). باید توجه داشت برای نیل به اهداف تندرستی لازم است نگاهی جدید به فرایند ارزشیابی به صورت علمی داشته باشیم. از جمله مشخصه‌های ارزشیابی مطلوب و برانگیزاننده، منطبق بودن آن بر اساس نرم محلی است.

دست‌اندرکاران علوم ورزشی برای تسهیل این امر به تدوین نرم‌های استاندارد آمادگی جسمانی و تبدیل رکوردها به نمره مبادرت کرده‌اند (۵). در داخل کشور برای توصیف آمادگی عمومی بدن نوجوانان و جوانان ایرانی، پژوهش‌های نرم‌گیری متعددی انجام شده است؛ به طوری که مطالعات حسینی کاخک و همکاران (۶)، اسماعیلی و همکاران (۷)، میرکازمی و همکاران (۸)، کاشف و نظریان (۹) از این نوع است. علاوه بر این، کردی و همکاران در پژوهشی با هدف تدوین نرم آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی در زنان شهر تهران نشان دادند که آمادگی جسمانی زنان ایرانی رو به کاهش است (۱۰). میناسیان و همکاران به بررسی وضعیت عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی مردان ۵۰-۶۵ ساله شهر اصفهان و مقایسه آن‌ها با هنجارهای موجود پرداختند که آزمودنی‌های این مطالعه ۳۸۵





نفر مردان غیر ورزشکار بودند. نتایج نشان داد آزمودنی‌ها در متغیر استقامت قلبی-عروقی، درصد چربی بدن، قدرت و استقامت عضلانی ناحیه شکم و قدرت و استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای در مقایسه با هنجارهای موجود و داده‌های برخی پژوهش‌ها وضعیت مناسب نداشتند، اما در انعطاف‌پذیری وضعیت نسبتاً خوبی داشتند (۱۱).

باین‌حال، این گستره و متغیرهای مطالعه‌شده در پژوهش‌های مذکور بسیار محدود است و به روزآمد کردن این اطلاعات به‌صورت سیستماتیک توجه نشده است؛ بنابراین با توجه به کمبود اطلاعات درباره وضعیت آمادگی جسمانی اقشار مختلف کشور و هنجارهای مربوط، ضرورت انجام شدن پژوهش‌هایی احساس می‌شود تا بدین‌وسیله ضمن توصیف وضعیت حاضر این شاخص‌ها در اقشار مختلف کشور، کمبودها و نارسایی‌ها نیز مشخص شود و برای رفع آن برنامه‌ریزی اساسی صورت گیرد. می‌باید این اطلاعات، محوری برای مطالعات و پژوهش‌های بنیادی و کاربردی آینده باشد؛ بنابراین اندازه‌گیری و توصیف نرْم برای تبدیل رکورد به نمره ضروری است. در این راستا ارزیابی آمادگی جسمانی به‌منظور شناخت قوت‌ها و ضعف‌های افراد جامعه از اهمیت زیادی برخوردار است؛ از این‌رو آنچه انجام شدن این پژوهش را ضروری می‌کند، کمبود اطلاعات درباره وضعیت آمادگی جسمانی افراد شهرکرد و تهیه هنجارهای مربوط است تا ضمن توصیف وضعیت حاضر این شاخص‌ها در شهرکرد، کمبودها و نارسایی‌ها نیز مشخص شود و برای رفع آن برنامه‌ریزی اساسی انجام شود؛ بنابراین هدف کلی پژوهش حاضر، تدوین نرْم آمادگی جسمانی و ارزیابی آمادگی جسمانی مردان و زنان ۱۸ تا ۶۰ سال شهرکرد و اندازه‌گیری و توصیف هنجار بود.

## روش پژوهش

روش این پژوهش، توصیفی بود که متغیرهای مدنظر از طریق پرسشنامه محقق‌ساخته و مصاحبه با اعضای نمونه و اندازه‌گیری متغیرهای آمادگی جسمانی سنجیده شدند. مردان و زنان ۱۸ تا ۶۰ سال ساکن در شهرکرد جامعه آماری پژوهش را تشکیل دادند. انتخاب این گروه سنی به لحاظ ویژگی جمعیت‌شناختی آن‌ها یعنی جمعیت فعال صورت پذیرفت که با هدف اصلی پژوهش که بررسی میزان آمادگی جسمانی مردان و زنان است، انطباق دارد. جمعیت کمتر از ۱۸ سال و بیشتر از ۶۰ سال، جمعیت غیرفعال هستند که به لحاظ آمادگی جسمانی تفاوت بسیار زیادی با افراد ۱۸ تا ۶۰ ساله دارند و از این پژوهش کنار گذاشته شدند. در این پژوهش از معادله شماره ۲ کوکران (جوامع نامحدود) برای تعیین حجم نمونه استفاده شد؛ زیرا اطلاعات لازم درباره آمادگی جسمانی مردم شهرهای نمونه (مقدار  $p$  و  $q$ ) در دسترس نبود؛ بنابراین در تعیین حجم نمونه از مقادیر مفروض استفاده شد که



براساس آن بیشترین حجم نمونه و کمترین خطا انتخاب شد؛ از این رو حجم نمونه براساس این مقادیر در تمامی مناطق بررسی شده ۳۸۴ نفر به دست آمد و برای رفع خطای احتمالی، در جمع‌آوری داده‌ها ۴۰۰ نمونه به شهرکرد اختصاص داده شد. برای انتخاب آزمودنی‌ها، ابتدا انتخاب خوشه‌ها صورت گرفت. این خوشه‌ها از طریق نقشه شهر انجام شد؛ به این صورت که هر منطقه جغرافیایی در شهر به‌عنوان یک حوزه انتخاب شد و برحسب تراکم جمعیتی ساکن در آن حوزه تعدادی بلوک به‌صورت تصادفی انتخاب شد. از هر بلوک پنج نمونه به‌صورت سیستماتیک انتخاب شد و بلوک‌ها به‌طور مجزا برای نمونه‌های زن و مرد انتخاب شدند؛ از این رو در هر شهر ۸۰ بلوک انتخاب شد که ۴۰ بلوک به انتخاب نمونه‌های زن و ۴۰ بلوک به انتخاب نمونه‌های مرد اختصاص یافت.

پژوهشگر با مراجعه به ادارات برنامه و بودجه و مسکن و شهرسازی استان با تهیه نقشه شهرکرد، با تفکیک چهار ناحیه و مشخص کردن بلوک‌های منتخب و با مراجعه به آن‌ها در چهار ناحیه شهرستان شهرکرد، در فراخوانی از افراد واجد شرایط برای شرکت در پژوهش دعوت به همکاری کرد. سپس از افراد انتخاب‌شده خواسته شد برای آزمون‌گیری به ورزشگاه تختی شهرکرد مراجعه کنند که از قبل تعیین شده بود.

متغیرهای پژوهش، وزن، قد، دور کمر، دور لگن، چربی زیرپوستی، ضربان قلب پایان دوی یک مایل، زمان دوی یک مایل، شنای سوئدی، دراز و نشست، انعطاف‌پذیری و قدرت پنجه بود. ترازو و قدسنج مدل ساروس<sup>۱</sup> ساخت کشور آمریکا برای اندازه‌گیری قد و وزن آزمودنی‌ها، متر نواری به‌منظور اندازه‌گیری محیط دور کمر و دور لگن آزمودنی‌ها، کالیپر مدل هارپندن ساخت انگلستان برای اندازه‌گیری ضخامت چربی زیرپوستی به‌منظور برآورد درصد چربی بدن (با استفاده از فرمول جکسون و پولاک سه‌نقطه‌ای)، ضربان‌سنج ساعتی مدل Polars-series Tolkit برای کنترل و بازخوانی ضربان قلب آزمودنی‌ها، تخته انعطاف‌سنج برای اندازه‌گیری انعطاف تنه آزمودنی‌ها، دینامومتر دستی لافایت (ساخت آمریکا) برای اندازه‌گیری قدرت پنجه‌های دست راست و چپ آزمودنی‌ها، کورنومتر برای اندازه‌گیری زمان دوی یک مایل آزمودنی‌ها، فرم رضایت‌نامه، پرسشنامه سابقه پزشکی و پرسشنامه آمادگی برای شروع فعالیت بدنی به‌منظور بررسی سابقه بیماری و آمادگی افراد برای شرکت در آزمون استفاده شد.

در این پژوهش از روش آمار توصیفی استفاده شد. شاخص‌های مرکزی مانند میانگین و شاخص‌های پراکندگی مانند انحراف معیار، چارک‌ها، دهک‌ها، صدک‌ها، شاخص توزیع مانند ضرایب کجی و

## 1. Sarous



کشیدگی به کار رفت. برای تعیین طبیعی بودن توزیع متغیرها از آمار استنباطی شامل آزمون کلموگروف-اسمیرنوف<sup>۱</sup> و ضریب همبستگی استفاده شد. همچنین از آزمون تی مستقل برای مقایسه مردان و زنان استفاده شد. همه عملیات آماری با استفاده از نرم‌افزارهای اسپاس<sup>۲</sup> و اکسل<sup>۳</sup> انجام شد.

## نتایج

شاخص‌های توصیفی سن، قد، وزن، دور کمر، دور لگن آزمودنی‌ها در جدول شماره یک آورده شده است. همچنین هنجار مربوط به سن، قد و وزن، شنای سوئدی، دراز و نشست، انعطاف‌پذیری تنه، شاخص توده بدن، نسبت دور کمر به دور لگن و توان هوازی مردان و زنان ساکن در شهرکرد، در جداول شماره دو تا شماره هفت ذکر شده است.

جدول ۱- شاخص‌های توصیفی سن، قد، وزن، دور کمر و دور لگن مردان و زنان

**Table 1- Descriptive indices of age, height, weight, waist and hip circumferences of men and women**

متغیر	سن (سال)		وزن (کیلوگرم)		قد (سانتی‌متر)		دور کمر (سانتی‌متر)		دور لگن (سانتی‌متر)	
	مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان
تعداد (n)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
میانگین	34.7	39.4	80.3	66.8	176.6	167.2	83.1	82.3	95.6	98
خطای انحراف از میانگین	0.87	0.91	0.92	0.74	1	0.57	0.57	0.73	0.65	0.71
میان	32	36	79	65	177	169	83	82	94.5	97
انحراف استاندارد	12.3	12.9	13	10.4	14.7	8	8.1	10.3	9.22	10.1
واریانس	152.1	167.1	170.7	109.8	216.9	62.5	66	107.2	85	103.6

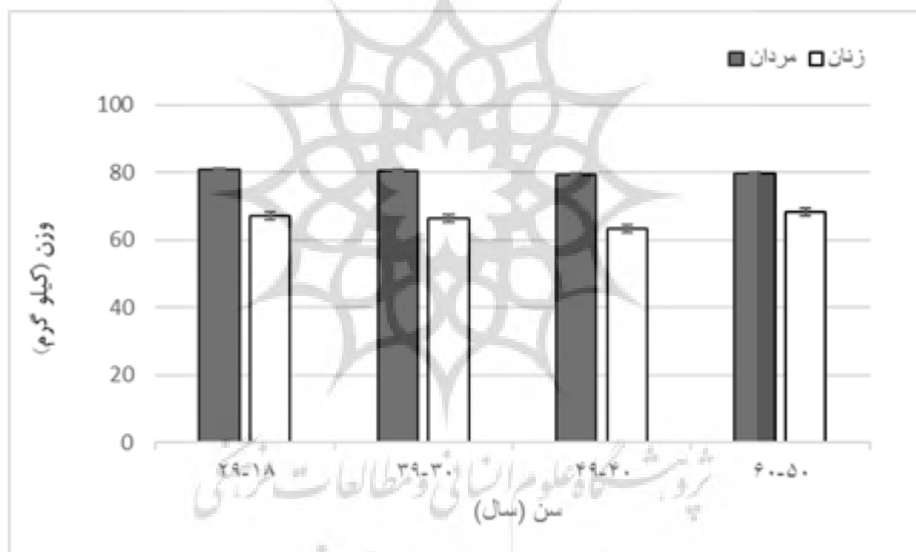
1. Kolmogorov-Smirnov Test
2. SPSS
3. Excel



Table 1- continue...

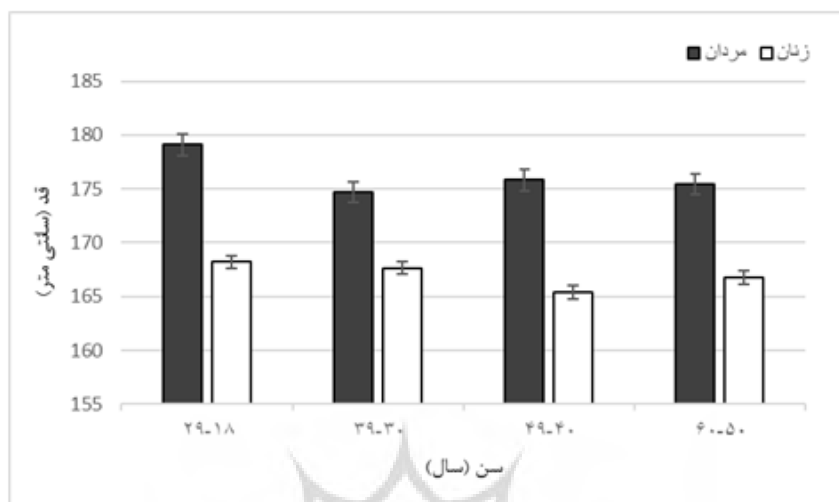
متغیر	سن (سال)		وزن (کیلوگرم)		قد (سانتی متر)		دور کمر (سانتی متر)		دور لگن (سانتی متر)	
	مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان
جنسیت	مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان
چولگی	0.69	0.20	-0.06	1	-6.8	-0.68	0.56	-1.08	0.5	0.15
کشیدگی	-0.60	-1.3	-0.45	1.5	74.4	0.19	0.09	12.2	-0.22	-0.22
دامنه	42	42	55	65	183	44	39	96	45	52
کمترین	18	18	51	40	14	140	66	8	74	72
بیشترین	60	60	106	105	197	184	105	104	119	124

شکل شماره ۱ یک تفاوت میانگین وزن بین زنان و مردان شهرکرد را نشان می دهد.



شکل ۱- میانگین وزن زنان و مردان شهرکرد  
**Figure 1- Mean weight of women and men in Shahrekord**

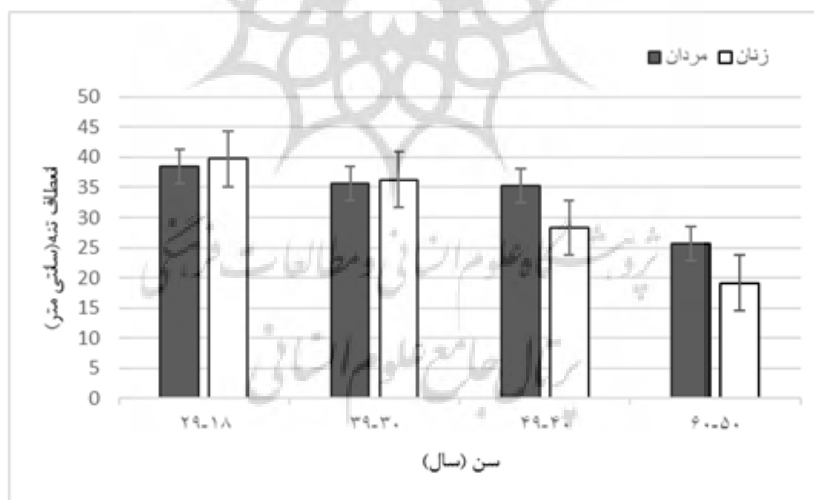
شکل شماره ۲ دو تفاوت میانگین قد زنان و مردان شهرکرد را نشان می دهد.



شکل ۲- میانگین قد زنان و مردان شهرکرد

Figure 2- Mean height of women and men in Shahrekord

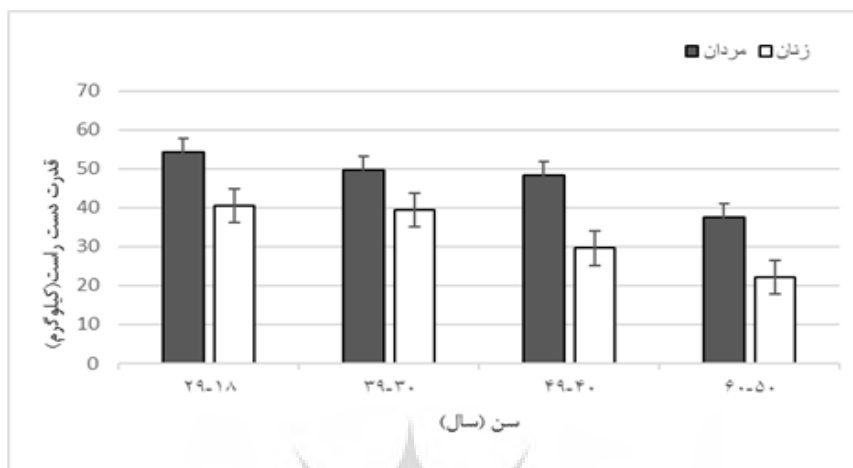
شکل شماره سه تفاوت میانگین انعطاف تنه زنان و مردان شهرکرد را نشان می‌دهد.



شکل ۳- میانگین انعطاف تنه زنان و مردان شهرکرد

Figure 3- Mean flexibility of women and men in Shahrekord

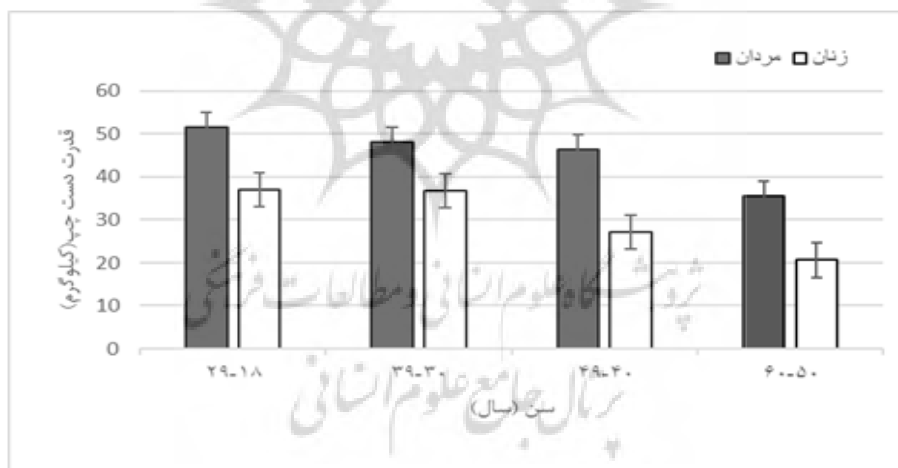
شکل شماره چهار تفاوت میانگین قدرت پنجه راست دست زنان و مردان شهرکرد را نشان می‌دهد.



شکل ۴- میانگین قدرت پنجه دست راست زنان و مردان شهرکرد

Figure 4- Mean right handgrip strenght of women and men in Shahrekord

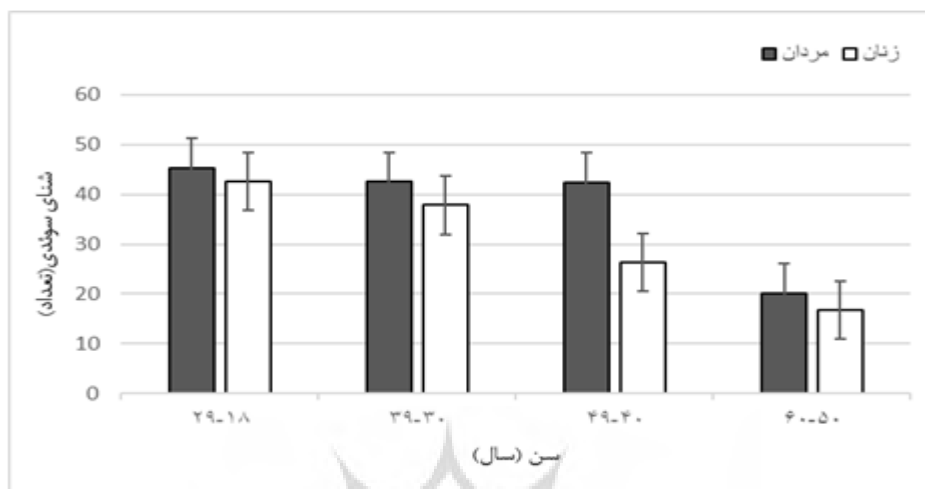
شکل شماره پنج تفاوت میانگین قدرت پنجه چپ دست زنان و مردان شهرکرد را نشان می دهد.



شکل ۵- میانگین قدرت پنجه دست چپ زنان و مردان شهرکرد

Figure 5- Mean left handgrip strenght of women and men in Shahrekord

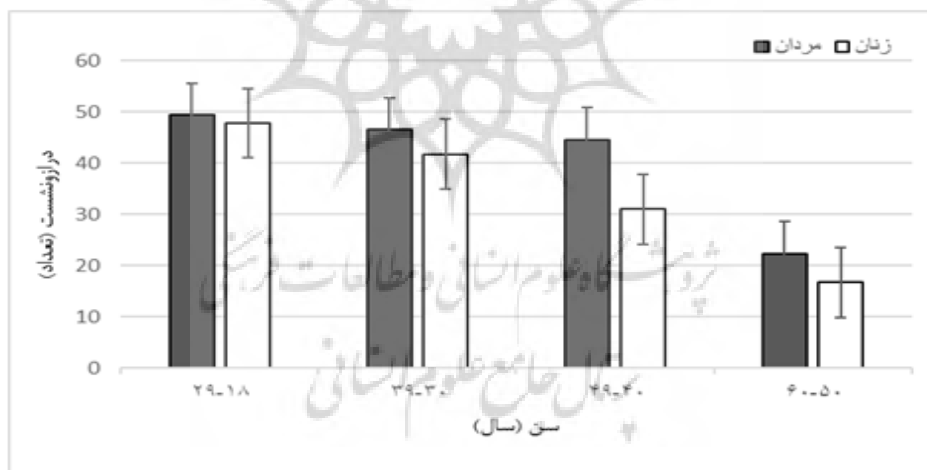
شکل شماره شش تفاوت میانگین شش سوئدی زنان و مردان شهرکرد را نشان می دهد.



شکل ۶- میانگین شنای سوئدی زنان و مردان شهرکرد

Figure 6- Mean push-up of women and men in Shahrekord

شکل شماره هفت تفاوت میانگین دراز و نشست زنان و مردان شهرکرد را نشان می‌دهد.

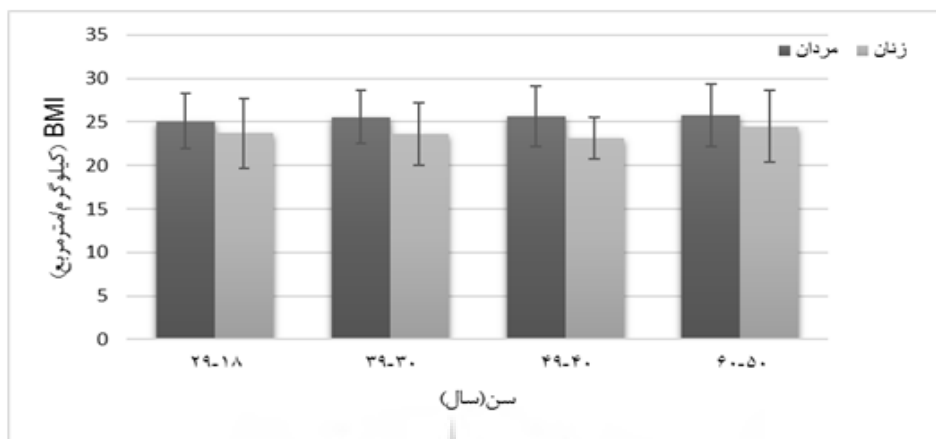


شکل ۷- میانگین دراز و نشست زنان و مردان شهرکرد

Figure 7- Mean sit-up of women and men in Shahrekord

شکل شماره هشت تفاوت میانگین BMI زنان و مردان شهرکرد را نشان می‌دهد.

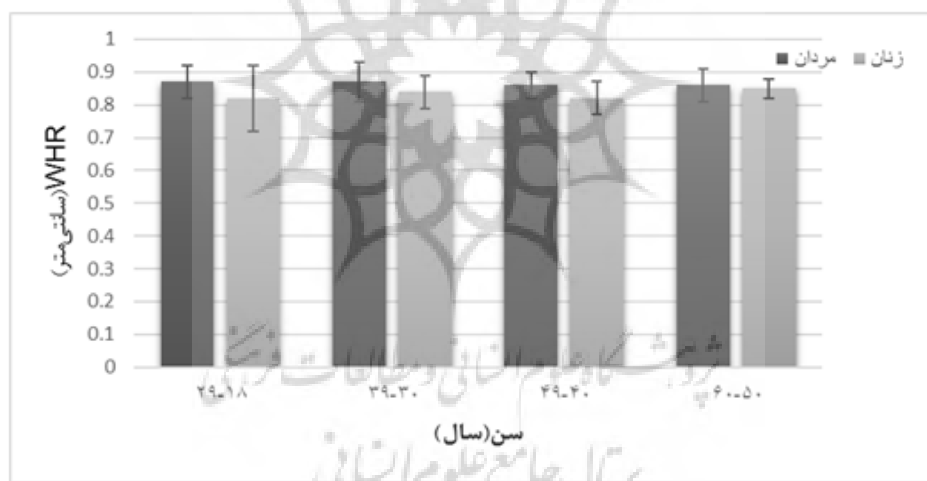




شکل ۸- میانگین BMI زنان و مردان شهرکرد

Figure 8- Mean BMI of women and men in Shahrekord

شکل شماره ۸ تفاوت میانگین WHR زنان و مردان شهرکرد را نشان می‌دهد.



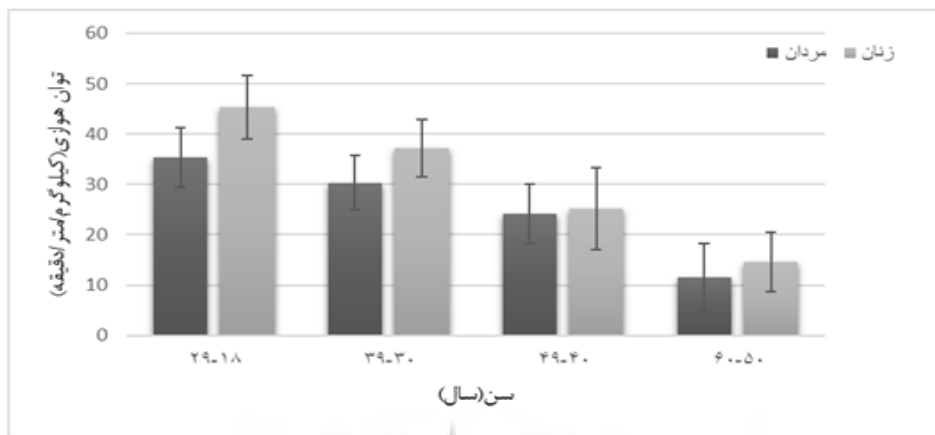
شکل ۹- میانگین WHR زنان و مردان شهرکرد

Figure 9- Mean WHR of women and men in Shahrekord

شکل شماره ۱۰ تفاوت میانگین توان هوازی زنان و مردان شهرکرد را نشان می‌دهد.



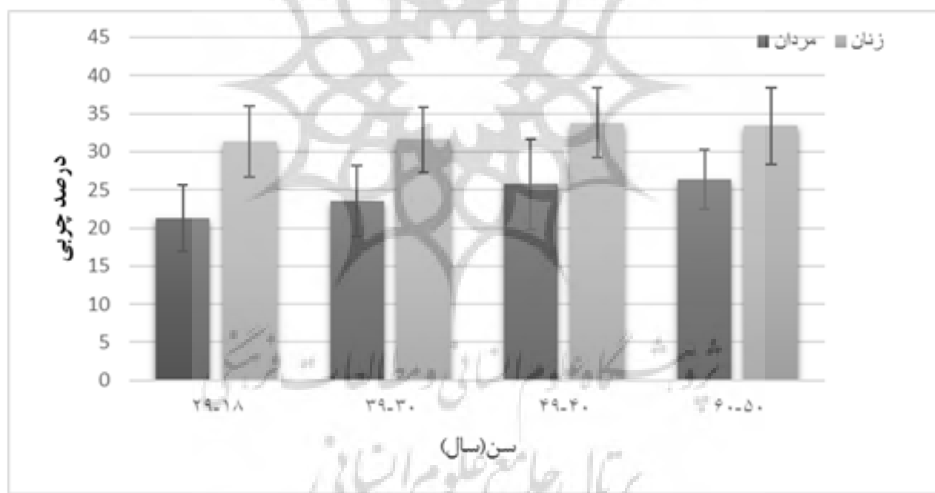




شکل ۱۰- میانگین توان هوازی زنان و مردان شهرکرد

Figure 10- Mean aerobic power of women and men in Shahrekord

شکل شماره ۱۱ تفاوت میانگین درصد چربی زیرپوستی زنان و مردان شهرکرد را نشان می‌دهد.



شکل ۱۱- میانگین درصد چربی بدن زنان و مردان شهرکرد

Figure 11- Mean body fat percentage of women and men in Shahrekord

جدول ۲- هنجارهای سنی وزن (کیلوگرم) مردان و زنان ۱۸ تا ۶۰ ساله شهرکرد

Table 2- Age norms of weight (kg) of men and women aged 18 to 60 in Shahrekord

کلاس سنی	تفسیر	مردان				زنان				
		18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year	18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year
5	خیلی کم	56	55	53.2	53.7	56	51	55.1	54	50.2
10	کم	66	60	66.3	57.4	65	57.6	56	55.1	57
15		66	68	67	63.6	66.1	58.4	58	56.3	58.7
20	کم	72	71	68.2	65.8	70	59	59.4	58	60
25		73	74	70.5	70	73	59	60	58.5	62
30	متوسط	75	75	71.9	70.3	74	60	60	60	63
35	به	76	76	73	73	75	60	60	60	63.7
40	پایین	77	78	74.2	75	77	62	62	60.8	65
45		78	79	75.7	77	78	62.2	63	62.4	65
50	متوسط	78	81	77.5	79	79	63	63	63	65.5
55		81	82.2	78.6	83.7	81	65	65	63	68
60	متوسط	83	83.4	80.6	85.2	83	65	66.4	63	70
65	به بالا	85	86.2	81	86	85	67.4	68.6	6.65	70.2
70		90	87	83.7	87.9	87.7	70	70	67.7	72.5
75		90	90	91	89.5	90	72	73	68	74.5
80	زیاد	92	91.2	94.4	94	92	73	73.6	8.68	76
85		96	94.4	95	97.4	95	78	76.4	8.69	80.2
90	خیلی زیاد	100	95.6	102	102	98	90.8	78	70.9	83
95		105	101.8	105	103.3	9.102	95	83.6	76.7	93
100		106	106	105	105	106	96	105	77	99



جدول ۳- هنجارهای سنی قد (سانتی‌متر) مردان و زنان ۱۸ تا ۶۰ ساله شهرکرد

Table 3- Age norms of height (cm) of men and women aged 18 to 60 in Shahrekord

18-60 Year	زنان					مردان					تفسیر	صدک
	50-60 Year	40-49 Year	30-39 Year	18-29 Year	18-60 Year	50-60 Year	40-49 Year	30-39 Year	18-29 Year			
152	150	150.2	153.1	154	165.2	156.5	155.9	157.2	166	خیلی کم	5	
145.1	152	154.4	154.2	155	166.1	162.5	167.3	164.8	168	کم	10	
158	156.7	158.3	158	159.4	169	166	168.4	167.6	169	کم (کوتاه)	15	
160	158	160.2	161.2	161.2	170	169.2	169.6	170	171		20	
162	160.2	161.2	163.5	162	171	171.2	170	170	173		25	
163	164	162.3	165	163	173	172.1	170	173	174	متوسط	30	
166	166.7	163	165.7	166	174	173	170	174	175	به	35	
147.4	168	163	166.8	168.4	175	174	171	174.6	176	پایین	40	
168	169	163.9	168	169	176	175	171.3	175	177		45	
169	170	165.5	168	170	177	176	173	176	178	متوسط	50	
170	170	167.1	169.1	170	178	177.3	175.9	177.2	180		55	
170	171	168	170	171.2	180	178	177	180	182	متوسط	60	
171	171.2	168.6	171	172	180	180	177.9	180	184	به بالا	65	
172	172	169.7	172.4	173.2	182	180	180.3	181	186		70	
173	173	170	173.5	175	184.7	180.7	184	182	187	زیاد	75	
174	174	170.8	174.6	175.8	187	182.6	187	184.6	190	(بلند)	80	
175.8	175	171.8	176	176.6	190	185	188.6	190	190		85	
177	176	172.9	177	177	190	186.3	190	191.6	191	خیلی زیاد	90	
178	177.7	181.5	177.9	179.2	191.9	188.6	192.5	195.2	191		95	
184	180	182	184	180	197	192	193	197	193	خیلی (بلند)	100	



جدول ۴- هنجارهای سنی درصد چربی زیرپوستی مردان و زنان ۱۸ تا ۶۰ ساله شهرکرد

Table 4- Age norms of subcutaneous fat percentage of men and women aged 18 to 60 in Shahrekord

کلاس	تفسیر	مردان					زنان				
		18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year	18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year
5	خیلی کم	13.26	15.8	14.54	19.08	14.3	24.82	25.09	26.03	25.35	
10	کم	14.65	16.75	17.07	21.01	16.9	25.64	25.44	26.42	26.03	
15		16.92	18.85	20.38	21.54	18.42	26.58	26.61	27.48	26.76	
20	کم	17.99	19.35	22.17	22.39	19.14	27.05	27.58	28.78	27.68	
25		18.53	19.9	22.98	23.14	19.96	27.85	27.97	29.22	28.3	
30	متوسط	18.99	20.69	23.34	24.62	20.84	28.35	28.63	30.06	29.32	
35	به	19.76	21.36	23.45	24.99	21.39	29.35	30	31.27	25.3	
40	پایین	20.58	22.92	24.05	25.42	22.37	29.77	30.28	31.89	31.02	
45		21.12	23.64	24.45	25.62	23.05	30.76	31.2	32.1	31.67	
50	متوسط	21.4	23.8	24.84	26.99	23.67	31.03	31.68	33.24	32.19	
55		22.06	24.06	25.46	27.42	24.02	31.53	32.15	34.74	33.05	
60	متوسط	22.75	24.61	25.97	27.62	24.63	32.34	32.65	35.37	33.63	
65	به بالا	23.1	25.36	26.02	27.96	25.16	33.09	33.51	35.93	34.24	
70		23.89	26.39	27.01	29.94	26.01	33.55	33.85	36.21	34.99	
75		24.39	27.08	28.68	30.26	26.48	33.86	34.62	36.72	35.78	
80	زیاد	24.8	27.31	30.02	31.09	26.27	34.78	35.44	38.4	36.28	
85		26.24	27.72	33.8	31.25	28.08	36.2	35.95	39.13	36.85	
90	خیلی زیاد	26.96	28.57	36.37	31.48	27.73	36.37	37.11	39.98	38.81	
95		27.67	32.48	37.74	31.89	31.72	42.95	39.98	41.98	40.95	
100		33.11	36.59	37.94	32.79	37.94	44.3	42.16	45.61	45.61	



جدول ۵- هنجارهای سنی انعطاف تنه (سانتی‌متر) مردان و زنان ۱۸ تا ۶۰ ساله شهرکرد

Table 5- Age norms of flexibility (cm) of men and women aged 18 to 60 in Shahrekord

صدک	تفسیر	مردان					زنان				
		18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year	18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year
5	خیلی کم	30	28.4	25.45	20	20	30	25	14.1	10	15
10	خیلی (ضعیف)	32	30	28.6	20	25	33.8	30	16.2	10	18
15	کم	32	30	30	20	28	35	30	18.3	15	20
20	(ضعیف)	35	30	30	20	30	36	33.2	20	16	20
25		35	30	31.5	20	30	38	35	21	18	20
30	متوسط به پایین	36	34.2	34.7	20.2	30.6	38	35	24.3	18	22
35		38	35	35	35	24.8	38	35	26.7	18	25
40		38	35	35	25	35	38.4	35	30	20	30
45		40	35	35	25	35	40	35.9	30	20	30
50	متوسط	40	35	35	25	35	40	38	30	20	35
55		40	37.2	35	25	37.5	42	38	30	20	35
60	متوسط به بالا	40	38	38	25	38	42	38	30	20	35
65		40	38	35.95	26.1	38	43.2	38	30	20	38
70		40	38	38	28	40	45	40	31.4	20	38
75	زیاد	42	40	38	30	40	45	40	32	20	38
80	(خوب)	42	40	38.4	30	40	45	40	34.4	20	40
85		44	40	40	30	40	45	40	35	22	42
90	خیلی زیاد	45	41.2	43.5	35	44	45	44	39.5	24	45
95	(عالی)	45	45	45	45	36.6	45	45	44.7	29.5	45
100		48	45	45	40	48	48	45	45	35	48



جدول ۶- هنجارهای سنی شنای سوئدی (تعداد) مردان و زنان ۱۸ تا ۶۰ ساله شهرکرد

Table 6 - Age norms of push up (#) of men and women aged 18 to 60 in Shahrekord

رتبه	تفسیر	مردان					زنان				
		18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year	18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year
5	خیلی کم	30	26	20.6	10	12	32.8	30	10	10.7	13
10	خیلی (ضعیف)	32	32	25.8	10	15.2	35.6	31.2	10.6	13	15
15	کم	37	34.2	30	10	22.1	36.4	32	16.4	13	15
20	(ضعیف)	38	36.8	34.8	10	30	37.2	33	19.2	14	16
25		39	38	38	12	32.2	38	35	20	15	18
30	متوسط به	40	39	38.9	12.1	37	39	35	20	15	20
35		40	39	39	13	38	39.6	35.7	20	15	22.3
40	پایین	41	40	39	13	39	40	36.8	20.8	15	30
45		43	40.8	39.35	13.6	40	40	38.9	22.4	15	32
50	متوسط	45	42	40	15	40	41	39	25.5	15	35
55		47	43	40	15.7	42	42.8	39	29.1	15	36
60	متوسط به	49	45	41.6	18	43.6	44.6	39.2	30	17	38
65		50	45.6	47.7	18.1	45.6	45	40	31.3	18	39
70	بالا	51	47.8	51.2	20	48	48	40	32	18	40
75	زیاد	51	49	53.2	24.5	50	49	40.5	32	18	40
80	(خوب)	52	50	54.8	28	51	49.8	41	32.8	19	41
85		55	53	56.5	33.3	53	50	41.7	35.5	20	44.8
90	خیلی زیاد	60	54.2	57	41.8	55	50.4	44.6	44.1	20.5	48
95	(عالی)	62	57.6	59.5	51.4	60	51.4	48.9	48.8	30	50
100		79	61	60	71	79	53	52	49	34	53



جدول ۷- هنجارهای سنی دراز و نشست (تعداد) مردان و زنان ۱۸ تا ۶۰ ساله شهرکرد

Table 7- Age norms of sit-up (#) of men and women aged 18 to 60 in Shahrekord

رتبه	تفسیر	مردان					زنان				
		18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year	18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year
5	خیلی کم	35	35	25.75	11.7	15	39	32	12.4	13	14
10	خیلی (ضعیف)	40	39	30.6	14	18	39.6	35	20.1	13.5	15
15	کم (ضعیف)	40	39	33.8	15	25	40.4	37	21.6	14.7	15
20		42	40	37.8	15	35	41.2	37	25	15	17
25		42	41	39.7	15	39	43	38	25	15	18
30	متوسط به پایین	43	41.2	40	15.1	40	43	39	25.3	15	20
35		45	42.4	40	16	40.3	44.6	39	26	15	25.3
40		46	43.6	40.2	16.8	42	45	40	26.8	15	34.4
45	متوسط	48	45	41	18	42.4	47	41	28	15	37
50		49	46	41.5	18	44	48	43	28	16	39
55		50	47.2	42.6	18	46	48	43	31.3	16.7	40
60	متوسط به بالا	51	49	44.6	19.2	48	49.6	43	34.6	17	41.6
65		53	50	49.7	20	49.6	50	44	35	17	43
70		54	51.8	50.5	20	50	52.2	45	35	18	44
75	زیاد (خوب)	56	52	55.2	28.7	53	53	45	36.5	18	45
80		58	53.4	56.8	31.8	58	53.8	45.6	37.8	18	47
85		60	57.4	58	35.3	60	55	47	44.8	19	48.8
90	خیلی زیاد (عالی)	61	59.2	59.4	39.8	60	56	48	46.9	20	51.9
95		65	62	60	48.1	62	58.2	51.9	48.9	21	54.9
100		78	64	60	60	78	60	60	49	37	60



جدول ۸- هنجارهای سنی BMI مردان و زنان ۱۸ تا ۶۰ ساله شهرکرد

Table 8- Age norms of BMI of men and women aged 18 to 60 in Shahrekord

کدر	تفسیر	مردان					زنان				
		18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year	18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year
5	خیلی کم	20	20.4	21.1	20.3	20.3	19.5	18.6	18.7	19.9	19.4
10	(خیلی لاغر)	21	21.7	21.3	21.2	21.3	20	19.5	19.1	20	20
15	کم	21.3	22	21.9	21.7	21.9	20.6	20	19.9	20.3	20.3
20	(لاغر)	22.5	22.7	23.1	21.9	22.4	20.9	20.4	20.3	20.7	20.7
25		23.1	24.1	23.7	22.3	23.3	21.2	20.7	20.9	21.3	21
30	متوسط	23.6	24.6	23.8	23.5	23.8	21.5	20.9	21.7	21.8	21.5
35	به پایین	23.8	24.7	23.9	23.8	23.9	21.7	21.2	22.4	22.4	21.9
40		24.3	24.8	24	24.6	24.6	22	22.2	22.9	22.6	22.4
45		24.4	25	24.5	25.4	24.5	22.4	22.5	23.4	23.1	2.62
50	متوسط	24.7	25.2	24.7	25.4	24.7	25	22.4	23.7	23.8	23.1
55		25	25.7	24.8	25.7	24.8	25.4	22.8	23.7	24	23.5
60	متوسط	25.6	26	24.9	26.3	24.9	25.7	23.3	24.1	24.6	23.8
65	به بالا	26.3	26.3	25.2	27.1	25.2	26.3	23.5	24.6	25.1	24.1
70		26.6	26.7	25.8	27.7	25.8	26.7	23.7	24.8	25.5	24.8
75	زیاد	27.1	28	27.37	28	27.37	27.2	24	25.4	27.2	25.7
80	)	27.4	28.4	28.9	29.5	28.9	28	25.8	25.7	28.4	26.6
85	اضافه وزن)	27.9	28.7	31.4	30.4	31.4	28.7	26.8	28.5	29.8	28.1
90	خیلی	29	29	32.7	31.3	32.7	30.6	31.6	30.2	30	30.2
95	زیاد	31.5	33.2	33.2	32.5	33.2	32.5	33.6	26.8	31.6	31.6
100	(چاق)	33.9	39.28	33.2	32.8	33.2	32.98	37.9	31.2	40.1	40.1





جدول ۹- هنجارهای سنی توان هوازی مردان و زنان ۱۸ تا ۶۰ ساله شهرکرد

Table 9- Age norms of aerobic capacity (ml/kg/min) of men and women aged 18 to 60 in Shahrekord

ردیف	تفسیر	مردان					زنان				
		18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year	18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year
5	خیلی کم	25	22.3	14.1	2.9	6.34	35.6	25	11	3.2	8.5
10	خیلی (ضعیف)	27.1	23.2	15.4	3.9	10	38.2	30	13.4	6.4	12.5
15	کم	29	24.4	17.5	4.9	17.1	38.8	31.3	13.8	8.4	13.8
20	(ضعیف)	29.7	24.6	18.1	5.7	21.9	39.1	32	16	11.2	15.2
25		31.2	25.7	19.9	6.3	23.2	39.9	33.5	16.9	11.8	16.9
30	متوسط به	2.2	26.3	20.9	6.7	24.5	41.1	34.5	18.2	12.5	19.5
35		33.1	27.9	21.8	7.4	25.7	42.2	35.5	21.9	12.8	24.9
40	پایین	34.2	29.4	22.1	7.8	27.3	44.3	35.7	25.9	13.4	27.9
45		35.1	30.2	22.9	9.2	29.2	44.7	36.5	26.4	14.2	31.6
50	متوسط	35.6	30.6	24.2	9.9	30.1	45.3	37.3	27	16.4	34.2
55		36.2	31.6	24.8	10	31.6	46	37.8	27.5	15	35.6
60	متوسط به	36.9	32.2	25.5	10.7	32.2	46.5	38.3	28.8	15.4	37.5
65		37.4	32.5	26.2	12.8	33.5	47.1	39	30.4	16.4	38.6
70	بالا	37.8	33.1	26.4	15.6	834	48.6	39.8	30.9	17	39.8
75	زیاد	39.2	34.2	27.9	7.1	35.7	49.5	40.7	31.5	18.1	41.4
80	(خوب)	40.5	35	29.6	19.2	36.9	49.9	42.4	32.7	19.2	44.3
85		42.2	36.2	31.3	22.4	37.8	52.6	43.4	35	19.9	45.6
90	خیلی زیاد	43.1	37.7	33.9	22.9	39.9	54.9	44.5	35.4	23	47.4
95	(عالی)	45.4	39.9	35.7	24.4	42.6	57.1	46.5	35.7	25.9	52
100		50.1	42	35.9	24.4	50.1	60	51.7	35.7	28	60



جدول ۱۰- هنجارهای سنی WHR مردان و زنان ۱۸ تا ۶۰ ساله شهرکرد

Table 10- Age norms of WHR of men and women aged 18 to 60 in Shahrekord

زنان					مردان					تفسیر	صدک
18-60 Year	50-60 Year	40-49 Year	30-39 Year	18-29 Year	18-60 Year	50-60 Year	40-49 Year	30-39 Year	18-29 Year		
0.738	0.777	0.685	0.72	0.683	0.75	0.735	0.742	0.734	0.784	خیلی کم	5
0.773	0.797	0.751	0.773	0.739	0.792	0.766	0.778	0.773	0.812	کم	10
0.796	0.814	0.765	0.796	0.758	0.827	0.812	0.811	0.824	0.833	کم	15
0.816	0.828	0.776	0.825	0.791	0.843	0.838	0.849	0.842	0.841	کم	20
0.833	0.842	0.79	0.836	0.811	0.851	0.843	0.852	0.85	0.853	کم	25
0.84	0.854	0.816	0.842	0.837	0.86	0.847	0.858	0.86	0.86	متوسط	30
0.842	0.857	0.822	0.848	0.841	0.866	0.866	0.858	0.869	0.865	به	35
0.849	0.86	0.832	0.853	0.842	0.872	0.877	0.866	0.872	0.87	پایین	40
0.857	0.86	0.834	0.858	0.844	0.875	0.88	0.867	0.874	0.873	متوسط	45
0.86	0.862	0.837	0.862	0.858	0.879	0.883	0.871	0.881	0.878	متوسط	50
0.863	0.867	0.84	0.863	0.862	0.882	0.886	0.875	0.883	0.882	متوسط	55
0.867	0.869	0.842	0.869	0.865	0.885	0.89	0.876	0.887	0.885	متوسط	60
0.871	0.873	0.842	0.873	0.869	0.887	0.892	0.882	0.894	0.886	به بالا	65
0.873	0.873	0.853	0.874	0.872	0.892	0.893	0.883	0.898	0.89	به بالا	70
0.875	0.875	0.867	0.875	0.876	0.896	0.897	0.886	0.898	0.895	زیاد	75
0.876	0.876	0.871	0.88	0.876	0.9	0.9	0.89	0.901	0.898	زیاد	80
0.883	0.881	0.879	0.885	0.882	0.903	0.904	0.895	0.904	0.902	زیاد	85
0.885	0.884	0.883	0.892	0.883	0.912	0.921	0.902	0.932	0.905	خیلی زیاد	90
0.894	0.89	0.886	0.897	0.899	0.941	0.955	0.918	0.954	0.925	خیلی زیاد	95
1	0.894	0.886	1	0.904	1.14	0.961	0.921	1.14	1.14	زیاد	100



جدول ۱۱- هنجارهای سنی قدرت دست راست (کیلوگرم) مردان و زنان ۱۸ تا ۶۰ ساله شهرکرد

Table 11- Age norms of right hand grip of men and women aged 18 to 60 in Shahrekord

سن	زنان					مردان					تفسیر
	18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year	18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year	
5	18	10	15	25	27	30	23	20	34	40	خیلی کم
10	18	17	20	30	31	38	30	28	38	42	
15	20	18	20	34	32	40	30	38	40	46	کم (ضعیف)
20	22	18	20	34	36	40	30	40	43	48	
25	24	18	22	35	36	40	32	40	45	50	متوسط به پایین
30	26	18	24	36	38	44	32	41	46	52	
35	30	20	26	38	38	46	32	44	48	52	متوسط
40	30	20	28	38	38	48	38	45	48	52	
45	32	20	30	39	40	49	38	48	48	54	متوسط به بالا
50	35	21	31	40	40	51	38	48	48	55	
55	34	22	32	40	42	51	38	49	50	56	زیاد (خوب)
60	38	22	32	40	44	52	40	53	51	58	
65	35	23	32	42	45	54	40	54	52	59	خیلی زیاد (عالی)
70	40	24	34	42	46	56	40	55	54	60	
75	41	28	35	43	46	58	40	59	56	60	زیاد (خوب)
80	42	28	36	45	48	60	41	60	58	60	
85	39	28	37	46	48	60	44	60	60	60	خیلی زیاد (عالی)
90	46	30	39	47	48	60	46	62	60	62	
95	42	32	41	48	48	63	50	67	64	65	زیاد (خوب)
100	68	40	42	68	50	68	62	68	68	68	



جدول ۱۲- هنجارهای سنی قدرت دست چپ (کیلوگرم) مردان و زنان ۱۸ تا ۶۰ ساله شهرکرد

Table 11- Age norms of left hand grip of men and women aged 18 to 60 in Shahrekord

مدک	تفسیر	مردان					زنان				
		18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year	18-29 Year	30-39 Year	40-49 Year	50-60 Year	18-60 Year
5	خیلی کم	39	30	18	22	28	24	25	16	18	
10		40	38	25	25	32	28	28	16	18	
15	کم (ضعیف)	46	42	35	28	38	30	18	17	18	
20		46	42	39	30	40	32	20	18	20	
25		48	42	40	30	40	32	20	18	20	
30	متوسط به پایین	49	44	41	30	44	33	20	18	20	
35		50	45	42	32	46	34	23	18	24	
40		50	46	42	32	48	36	26	18	28	
45		52	46	45	34	48	38	26	20	30	
50	متوسط	52	48	49	36	50	40	20	20	31	
55		54	48	51	37	51	40	20	20	32	
60		54	50	53	38	52	4	20	20	34	
65	متوسط به بالا	55	52	54	38	54	40	20	20	36	
70		56	54	55	40	56	40	22	22	38	
75		56	55	56	40	58	40	22	22	40	
80	زیاد (خوب)	58	55	57	42	60	42	22	22	40	
85		60	58	58	42	60	42	26	26	41	
90	خیلی زیاد (عالی)	62	60	58	43	60	42	27	27	42	
95		62	61	59	49	62	50	29	29	47	
100		64	62	60	60	68	60	38	38	57	
		64	62	60	60	68	60	38	38	64	



## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که در زمینه شاخص قد، میانگین قد مردان ۶۸.۱۷۶ و زنان ۲۹.۱۶۷ سانتی‌متر بود که مردان بلندتر از زنان بودند. مردان با میانگین وزن ۳۷.۸۰ کیلوگرم و زنان با میانگین وزن ۸۴.۶۶ کیلوگرم بودند که مشخص است مردان وزن بیشتری از زنان داشتند. در رابطه با شاخص درصد چربی در مردان با میانگین ۴۱.۲۳ و زنان ۳۵.۳۲ نشان داده شده است که زنان در مقایسه با مردان دارای درصد چربی بیشتری بودند. WHR در مردان با میانگین ۰.۸۷ و زنان ۰.۸۴ بود که هم مردان و هم زنان در محدوده خطر نبودند. شاخص توان هوازی مردان ۳۰.۲۸ و زنان ۹۲.۳۰ میلی‌لیتر بر کیلوگرم بر دقیقه بود که مردان توان هوازی کمتری در مقایسه با زنان داشتند. شاخص انعطاف‌پذیری در مردان با میانگین ۹۷.۳۴ بیشتر از زنان با میانگین ۹۳.۳۰ سانتی‌متر بود. قدرت پنجه دست مردان با میانگین ۲۱.۹۶ و از زنان ۸۳.۶۳ کیلوگرم بود. در رابطه با استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای، به ترتیب مردان و زنان با میانگین ۶۳.۳۹ و ۲۸.۳۱ تکرار بودند و مشخص است که مردان استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای بیشتری داشتند.

متغیر قدرت عضلات کمر بند شانه‌ای برای مردان و زنان در کشورهای مختلف از طریق آزمون شنای سوئدی روی زمین اندازه‌گیری می‌شود. آزمودنی‌های پژوهش حاضر با میانگین تعداد ۶۳.۳۹ و ۲۸.۳۱ شنا روی زمین، از نظر قدرت عضلات ناحیه کمر بند شانه‌ای در مقایسه با نرْم‌های مربوط به کشورهای مختلف از جمله آمریکا (۳۰.۱۵)، کره جنوبی (۷۹.۲۸) و کانادا (۶۰.۱۱) در وضعیت قوی‌تری قرار داشتند (۱۴-۱۲). قدرت و استقامت عضلات ناحیه کمر بند شانه‌ای اغلب از طریق آزمون‌های بارفیکس و شنای سوئدی اندازه‌گیری می‌شود و در پژوهش حاضر نیز از روش استاندارد و متداول آزمون شنای اصلاح‌شده برای تدوین نرْم‌های این متغیر جسمانی استفاده شد. استقامت عضلانی در ناحیه کمر بند شانه‌ای از عوامل مهم و اساسی در انجام دادن امور روزمره، کاهش پوکی استخوان، پیشگیری از ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی و همچنین کاهش آسیب‌های سقوط در دوران سالمندی است (۱۵). برای اندازه‌گیری قدرت و استقامت عضلات ناحیه شکم، آزمون‌های دراز و نشست مختلفی با پروتکل‌های خاص وجود دارد که در این پژوهش با توجه پیشینه پژوهش‌های موجود در زمینه تدوین نرْم‌های آمادگی جسمانی جوامع اروپایی و آمریکایی از شیوه دراز و نشست تعدیل‌شده استفاده شد. آزمودنی‌های پژوهش حاضر به ترتیب در مردان و زنان با میانگین ۰۶.۴۳ و ۲۹.۳۴ تکرار دراز و نشست در دقیقه، در مقایسه با نرْم‌های اغلب کشورها از جمله کانادا (۶.۱۶)، آمریکا (۳۴.۱۹) و کره جنوبی (۶۳.۱۹) قوی‌تر بودند و در مقایسه با نرْم‌های برخی کشورها مانند کرواسی (۵۴.۱۰) در وضعیت



بهتری قرار داشتند (۱۷، ۱۶، ۳). قدرت و استقامت در عضلات ناحیه شکم از عوامل مهم در پیشگیری از کمر درد و ناراحتی‌های مختلف عضلانی-اسکلتی است و افرادی که ضعف عضلانی دارند، اغلب دچار کوفتگی عضلانی‌اند و در معرض آسیب‌های متعدد قرار دارند. نتایج پژوهش نشان داد آزمودنی‌ها اطلاعات کافی درباره انجام دادن تمرینات قدرتی برای بهبود این قابلیت جسمانی نداشتند و عموماً هیچ‌گونه تمرین قدرتی یا استقامتی انجام نمی‌دادند؛ این در حالی است که قدرت و استقامت عضلات ناحیه شکم از عوامل مهم آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی در نظر گرفته می‌شود (۲۰-۱۸). میانگین درصد چربی آزمودنی‌های مرد پژوهش حاضر ۴۱.۲۳ درصد بود که در مقایسه با نرم‌های موجود، آزمودنی‌های پژوهش درصد چربی کمتری داشتند و در مقایسه با نرم‌های درصد چربی بدن مردان هلند (۳۰.۳۲) وضعیت مشابهی داشتند (۲۱، ۲۲). آزمودنی‌های پژوهش از نظر انعطاف‌پذیری، به‌عنوان یکی از متغیرهای آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی، مردان و زنان دارای میانگین به‌ترتیب ۹۷.۳۴ و ۹۳.۳۰ سانتی‌متر بودند که در این متغیر، در مقایسه با نرم‌های کره جنوبی (۳۰.۱۱) و کرواسی (۸۰.۴) وضعیت بهتری داشتند (۱۳، ۱۲).

رواسی به ارزیابی ترکیب بدنی و آمادگی قلبی-تنفسی کارمندان سراسر کشور و تهیه نرم ملی پرداخت. به همین منظور، ۲۲۴۰ نفر کارمند زن و مرد از شش شهر بزرگ به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. متغیرهای قد، وزن، شاخص توده بدن، محیط کمر، محیط باسن، نسبت محیط کمر به محیط باسن، درصد چربی و بیشینه اکسیژن مصرفی بررسی شد و نرم ملی کارمندان زن و مرد در ارتباط با عوامل ذکر شده به دست آمد. میانگین قد کارمندان زن و مرد به‌ترتیب برابر با ۴.۱۵۹ و ۷.۱۷۲ سانتی‌متر، میانگین وزن برابر با ۹.۶۲ و ۴.۷۷ کیلوگرم، میانگین شاخص توده بدن برابر با ۱.۲۵ و ۲۶، میانگین محیط کمر به‌ترتیب برابر با ۶.۸۳ و ۷.۸۷ سانتی‌متر، میانگین محیط باسن برابر با ۳.۹۹ و ۱.۹۸ سانتی‌متر، نسبت محیط کمر به باسن به‌ترتیب برابر با ۸۴۹.۰ و ۸۹۰.۰ و درصد چربی در زنان و مردان ب ترتیب برابر با ۶.۳۴ و ۸.۲۲ بود. همچنین توجه به درصد چربی در زنان و مردان کارمند حاکی از وضعیت نه چندان مناسب در این قشر اجتماعی بود. نسبت دور کمر به دور باسن نیز در زنان و مردان بیشتر از حد معمول بود. این مقایسه درصد نسبتاً زیاد خطر را برای کارمندان نشان می‌دهد (۲۳)، اما در پژوهش حاضر میانگین قد و وزن مردان و زنان شهرکرد بیشتر بود و نسبت دور کمر مردان کمی بیشتر و زنان کمی کمتر بود و درصد چربی مردان بیشتر و در مقایسه با زنان کمتر بود. در پژوهش کنونی میانگین قد زنان در مقایسه با پژوهش‌های ذکر شده پیشین بیشتر و



BMI کمتر و WHR پایین‌تر و درصد چربی کمتری بود و اکسیژن مصرفی بیشینه کمتری داشتند که دلیل این تفاوت‌ها می‌تواند وضعیت زندگی زنان شهرکرد و قومیت و شاغل بودن آن‌ها باشد. ذوالاکتاف و همکاران پژوهشی درباره وضعیت ترکیب بدن و آمادگی قلبی-تنفسی کارگران زن و مرد کشور انجام دادند. آزمودنی‌های این پژوهش، ۲۴۹۰ کارگر از پنج استان منتخب در رده‌های سنی مختلف بودند. آمادگی قلبی-تنفسی این افراد با آزمون راکپورت اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد حداکثر اکسیژن مصرفی مردان ۲۳.۴۳ و زنان ۵۲.۳۲ میلی‌لیتر.کیلوگرم. دقیقه بود (۲۴) که در مقایسه با پژوهش حاضر حداکثر اکسیژن مصرفی بیشتر بود.

همچنین میناسیان و همکاران پژوهشی با هدف تدوین نرم عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی برای مردان ۵۰-۶۰ ساله شهر اصفهان انجام دادند. ۳۸۵ نفر از مردان با میانگین سنی ۶۵.۴ ± ۷۳.۵۷ سال، قد ۹۴.۱۶۷ ± ۰.۴۶ سانتی‌متر و وزن ۸۸.۷۶ ± ۴۵.۹ کیلوگرم، نمونه آماری پژوهش آن‌ها را تشکیل دادند. یافته‌ها نشان داد میانگین استقامت قلبی-عروقی آزمودنی‌ها ۱۷.۲۸ میلی‌لیتر بر کیلوگرم بر دقیقه، درصد چربی ۷۰.۲۹ درصد، شاخص توده بدن ۱۸.۲۷ کیلوگرم بر مترمربع، استقامت عضلانی ناحیه شکم ۷۷.۱۴ دراز و نشست و قدرت عضلانی ناحیه کمر بند شانه ۵۴.۱۱ شنای سوئدی بود. همچنین تعداد شنای سوئدی آزمودنی‌ها در مقایسه با میانگین و نرم‌های افراد همسال کشورهای دیگر و نرم‌های موجود در وضعیت مناسبی قرار نداشت، اما در انعطاف بدنی آزمودنی‌ها با میانگین ۸۲.۱۸ سانتی‌متر وضعیت نسبتاً خوبی داشتند. اگرچه سودمندی انجام دادن فعالیت‌های جسمانی منظم بر کسی پوشیده نیست، با توجه به نتایج احتمالاً به دلایل مختلف افراد مسن در فعالیت‌های جسمانی منظم مشارکت کمتری دارند (۲۵).

کردی و همکاران پژوهشی با هدف بررسی تأثیرگذاری سن بر متغیرهای قدرت، ترکیب بدن و VO<sub>2</sub>max و تدوین هنجارهای مربوطه در مردان ۲۰ تا ۶۰ ساله شهر تهران (دانشگاه تهران) انجام دادند. ۱۵۸۷ نفر به‌صورت تصادفی از بین مردان ۲۰ تا ۶۰ ساله شهر تهران در هر دهه سنی (۴۰۰ نفر) از تمام نقاط شهر از جمله مراکز خرید، دانشگاه‌ها، خوابگاه‌ها، مساجد، پارک‌ها و غیره انتخاب شدند. آن‌ها از طریق اندازه‌گیری قدرت دست با دینامومتر، درصد چربی بدن، حداکثر اکسیژن مصرفی، اطلاعات مربوط به BMI، سن و نمره فعالیت جسمانی (بین صفر تا هفت) ارزیابی شدند. نتایج نشان داد BMI و درصد چربی بدن که به‌عنوان شاخص‌های پیشگو در مطالعات اپیدمیولوژیک و بروز بیماری‌های مرتبط با چاقی مطرح‌اند، در مقایسه با نمونه‌های خارجی اندکی بیشتر است. همچنین با



افزایش سن از میزان قدرت پنجه دست و  $VO_{2max}$  کاسته شد و بر میزان BMI و درصد چربی بدن مردان افزوده شد و تفاوت معناداری بین هر چهار گروه سنی مشاهده شد (۲۶).

با وجود مطالعات متعدد و پراکنده در زمینه آمادگی جسمانی-حرکتی، آنچه به عنوان کمبود احساس می‌شود، نبود نرم ملی شهرها با دامنه سنی مختلف برای هر شاخص آمادگی جسمانی است. از سوی دیگر، نبود رویه یکسان در آزمون‌های اندازه‌گیری شاخص‌های آمادگی جسمانی-حرکتی است و این دو موضوع مقایسه وضعیت افراد با وضعیت‌های مطلوب را دشوار می‌کنند. همان‌طور که در مرور پیشینه پژوهش یعنی در مطالعات انجام‌شده درباره آمادگی جسمانی افراد و جوامع مختلف مشاهده شد، تقریباً هر پژوهش طراحی منحصر به فردی دارد و از آزمون‌های گوناگون برای ارزیابی عوامل مؤثر در آمادگی جسمانی استفاده شده است؛ از این رو، مقایسه داده‌ها با یکدیگر دشوار است؛ بنابراین به نظر می‌رسد طراحی و اجرای مطالعه جامع در همه افراد جامعه و در همه رده‌های سنی و رسته‌ای به‌منظور تعیین وضعیت موجود و تدوین نرم‌های استاندارد در این زمینه ضروری است.

موضوع بحث‌شدنی دیگر، وضعیت نامناسب‌تر زنان در مقایسه با مردان در برخی از شاخص‌هاست. از آنجاکه تاکنون تقریباً مطالعه‌ای روی تدوین نرم زنان جامعه در داخل کشور انجام نشده است، مقایسه نتایج زنان این مطالعه با هم‌تایان با این گروه سنی امکان‌پذیر نیست. دلایل متعددی باعث این اختلاف‌ها بین دو جنس می‌شود؛ برای مثال، وضعیت فرهنگی و چالش‌های پیش روی شرکت در فعالیت‌های بدنی برای زنان از جمله عواملی است که میزان مشارکت آن‌ها را کاهش می‌دهد و در نهایت آمادگی جسمانی آن‌ها را در مقایسه با مردان در وضعیت ضعیف‌تری قرار می‌دهد. همچنین به دلیل تفاوت‌های جنسیتی در پاسخ‌های هورمونی زنانه و مردانه و وجود توده عضلانی بیشتر در مردان و توده چربی کمتر مردان و بیشتر زنان و به تبع آن توان هوازی بیشتر در مردان، به‌طور عمومی، آمادگی جسمانی مردان در اغلب زمینه‌ها به‌جز انعطاف‌پذیری بیشتر است (۲۷)؛ با این حال، در نرم‌های کالج آمریکایی طب ورزشی (ASCM) تفاوت‌های جنسی کم است و در برخی از عوامل آمادگی جسمانی تفاوت‌چندانی بین زنان و مردان وجود ندارد؛ برای مثال، تفاوت در آزمون شنای روی زمین بین مردان و زنان ۲۰ تا ۲۹ ساله در حدود شش حرکت است و در آزمون دراز و نشست تفاوت وجود ندارد (۲۷)؛ البته دلایل این تفاوت‌ها را در موارد دیگری از قبیل سبک‌های زندگی، عوامل بوم‌شناختی و تغذیه‌ای نیز می‌توان جست‌وجو کرد. در ایران سهم عوامل فرهنگی، مذهبی و اجتماعی مهم‌تر است و موضوعات فرهنگی نیز وجود دارد که بر تفاوت‌های بدنی و آمادگی جسمانی و همچنین شرکت در فعالیت‌های بدنی زنان تأثیر می‌گذارد. موضوعات فرهنگی تا حدودی در





شرکت کردن دختران در فعالیت‌های بدنی مؤثر است و احتمالاً بخشی از دلایل ضعیف‌بودن عوامل آمادگی جسمانی دختران ممکن است به‌دلیل فرهنگی شرکت‌نکردن در فعالیت‌های بدنی باشد (۲۷).

### پیام مقاله

در جمع‌بندی مطالب ذکرشده، به‌دلیل شباهت کم و تفاوت زیاد بین آزمودنی‌ها به‌دلیل رده‌های سنی مختلف، می‌توان چنین نتیجه گرفت که مردان از لحاظ شاخص توده بدن در مرز بین وزن طبیعی و اضافه‌وزن قرار دارند و زنان دارای وزن طبیعی هستند. درصد چربی مردان در مقایسه با نرْم استاندارد، چاق نشان داده شده است و در وضعیت خوبی قرار ندارند و زنان دارای اضافه‌وزن هستند. در شاخص نسبت دور کمر به دور لگن با طبقه‌بندی کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد، مردان در موقعیت متوسط قرار دارند و زنان نیز با اندکی اختلاف در وضعیت متوسط قرار دارند. دربارهٔ توان هوازی نکته‌ای که در مقایسهٔ این نتایج باید به آن توجه کرد، این است که مردان و زنان در وضعیت ضعیفی قرار دارند و مشخص است همهٔ افراد جامعهٔ شهرکرد برنامه‌های آمادگی جسمانی و کلاس‌های تربیت‌بدنی اختصاصی و منسجم ندارند؛ باین‌حال، انتظار می‌رود این افراد دارای حداقل آمادگی جسمانی باشند که بتوانند به‌منظور حفظ سلامت و بهداشت جسمی و روانی خود و انجام‌دادن کارهای روزانهٔ زندگی از آن بهره ببرند.

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر، رضایت آگاهانه از شرکت‌کنندگان در پژوهش کسب شده است.

### حامی مالی

این پژوهش با حمایت‌های مالی و معنوی پژوهشگاه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی به‌عنوان بخشی از طرح «تدوین و به‌روزرسانی نرْم‌های ملی آمادگی جسمانی ایرانیان» در سال ۱۳۹۵ انجام شد.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

### تشکر و قدردانی

مراتب سپاس و قدردانی خود را از پژوهشگاه علوم ورزشی و جناب آقای دکتر محبی، مجری طرح ملی «تدوین و به‌روزرسانی نرْم ملی آمادگی جسمانی ایرانیان» و همچنین همهٔ آزمودنی‌های این پژوهش اعلام می‌کنیم.



## منابع

1. Lozoff B, Jimenez E, Wolf AW. Long-term developmental outcome of infants with iron deficiency. *N Engl J Med*. 1991;325(10):687-94.
2. Anbari S, Moghadasi M, Torkfar A, Rahimezadeh E, Khademi Y. The effects of the recommended eight-weeks sports-for-all program on physical fitness and general health of male employees. *Armaghane Danesh*. 2012;17(1):40-9.
3. Hoffman J. Norms for fitness, performance, and health. Champaign, IL : Human Kinetics; 2006.
4. Rajabi H. The assessment of body composition and cardio respiratory fitness in Iranian University student and formulation of related national normS. *Res Sport Sci*. 2006;9(3):15-28.
5. Moharramzadeh H, Mohammadzadeh M, The study of the level of physical fitness of students in Uromieh university and preparing test norm. *Harakat*. 2000;4:103-118.
6. Hosseini Kakhk SAR, Safari M, Hamedinia M. Health-related factors in physical fitness in 12-14 year-old male adolescents in Sabzevar, Iran. *J Sabzevar Univ Med Sci*. 2011;18(1):55-66. (In Persian).
7. Smaili S, Haghghi AH, Hosseini Kakhak A, Hajinia M. An evaluation of health-related physical fitness of male students (11-14 years old) in maku city and a comparison with provincial and national norms. *Sport Physiol Man Invest*. 2017;8(4): 91-102.
8. Mir Kazemi A, Hemmati R, M Ramadani R. A complication of the physical fitness norm of Birjand female students in grade one of modern educational system; and rendering a comparison between the above mentioned norm and other available ones. *Harakat*. 2001;8:119-126.
9. Kashef M, Nazarian A. Evaluating and providing physical fitness norms of Shahid Rejaee Teacher Training University students. *J Teach Phys Edu*. 2013;2(2):29-38.
10. Kordi M, Fallahi A, Sangari M. Health-related physical fitness and normative data in healthy women, Tehran, Iran. *Iran J Public Health*. 2010;39(4):87.
11. Minasian V, Marandi SM, Mojtahedi H, Ghasemi Gh. The evaluation of health-related physical fitness status of men aged between 50 and 65 in Isfahan and comparison with available norms. *J Sport Biosci*. 2012;4(14):111-27. (In Persian).
12. Adams G. Exercise physiology laboratory manual, predicting VO<sub>2</sub>max from sub-maximal Rockport-Mile Walk Test. New York: McGraw-Hill Publishers; 2002, pp. 56-67.
13. Nieman DC. Exercise testing and prescription: a health-related approach. 7th ed. New York: McGraw-Hill; 2011, pp. 106-114.
14. Sallis JF, Bowles HR, Bauman A, Ainsworth BE, Bull FC, Craig CL, et al. Neighborhood environments and physical activity among adults in 11 countries. *Am J Prev Med*. 2009;36(6):484-90.



16. Ted A. Baumgartner Andrew S. Jackson. Measurement for evaluation in physical education and exercise science. 8th ed. New York: McGraw-Hill; 2007, pp. 235-265.
17. Shvartz E, Reibold R. Aerobic fitness norms for males and females aged 6 to 75 years: a review. *Aviat Space Environ Med.* 1990;61(1):3-11.
18. Garatachea N, Molinero O, Martínez-García R, Jimenez-Jimenez R, Gonzalez-Gallego J, Marquez S. Feelings of well being in elderly people: relationship to physical activity and physical function. *Arch Gerontol Geriatr.* 2009;48(3):306-12.
19. Heimer S, Mišigoj-Duraković M, Ružić L, Matković B, Prskalo I, Beri S, et al. Fitness level of adult economically active population in the Republic of Croatia estimated by EUROFIT system. *Coll Antropol.* 2004;28(1):223-33.
20. Ruiz JR, Sui X, Lobelo F, Lee D-c, Morrow JR, Jackson AW, et al. Muscular strength and adiposity as predictors of adulthood cancer mortality in men. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2009;18(5):1468-76.
21. McIntosh G, Wilson L, Hall H. Trunk and lower extremity muscle endurance: normative data for adults. *J Rehabil Outcomes Meas.* 1998;2(4):20-39.
22. Inoue M, Iso H, Yamamoto S, Kurahashi N, Iwasaki M, Sasazuki S, et al. Daily total physical activity level and premature death in men and women: results from a large-scale population-based cohort study in Japan (JPHC study). *Ann Epidemiol.* 2008;18(7):522-30.
23. Ramsay SE, Whincup PH, Shaper A, Wannamethee S. The relations of body composition and adiposity measures to ill health and physical disability in elderly men. *Am J Epidemiol.* 2006;164(5):459-69.
24. Ravasi AA. Evaluation of body composition and cardio-respiratory fitness of workers,
25. and constructions of fitness national norms. Unpublished Research Report, SSRC; 2008, pp. 57-64. (In Persian).
26. Zolaktaf V. Evaluation of body composition and cardio-respiratory fitness of men and women workers, and constructions of fitness national norms, Unpublished Research report, SSRC; 2008, pp. 145-58. (In Persian).
27. Minasian V, Mohebbi H, Marandi S. M, Hasani O. Construction of physical fitness norms for men aged 18-60 years of Isfahan. *Sport Physiology.* 2018;10(38):17-36. (In Persian).
28. Kordi M, Fallahi A, Sangari M. Health-related physical fitness and normative data in healthy women, Tehran, Iran. *Iran J Public Health.* 2010;39(4):87-101.
29. Fallahi AA, Abdollahi MH. Comparison effect of different aspects of weight on some factors related to physical fitness among female and male college students in Bushehr. *Iran J Health Educ Health Promot.* 2016,4(3):226-235.



## استناد به مقاله

بنی طالبی ابراهیم، کیانی زهرا، شفیعی‌زاده علی، روحانی هادی. تدوین و به‌روزرسانی نُرم ملی آمادگی جسمانی مردان و زنان ۱۸-۶۰ سال شهرکرد. فیزیولوژی ورزشی. تابستان ۱۴۰۱؛ ۱۴(۵۴): ۸۱-۱۱۶. شناسه دیجیتال: 10.22089/SPJ.2020.7751.1950

E. Banitalebi, Z. Kiani, A. Shafizadeh, H. Rohani, Ph. Zimmer. Develop and Update of Physical Fitness National Norm in Men and Women Aged 60-18 in Shahrekord. Summer 2022; 14(54): 81-116. (In Persian). Doi: 10.22089/SPJ.2020.7751.1950

