

## Original Article

# The Status of Body Mass Index and Physical Fitness in Staff of Relief and Rescue Organization in Guilan Province, Iran

Hamid Arazi<sup>1\*</sup>, Rastegar Hosseini<sup>2</sup>, Saeed Akhlaghi<sup>3</sup>, Fatemeh Mohammadi<sup>3</sup>

1. Associate Professor, Department of Exercise Physiology, Faculty of Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran
2. Assistant Professor, Department of Exercise Physiology, Faculty of Sport Sciences, University of Razi, Kermanshah, Iran
3. BSc of Physical Education, Member of Relief and Rescue Organization, Guilan, Iran

**Corresponding Author:** Hamid Arazi, 10<sup>th</sup> Km Tehran Road, Faculty of Sport Sciences, Rasht, Guilan, Iran

**Email:** hamidarazi@yahoo.com

Received: 20 February 2016

Revised: 9 May 2016

Accepted: 26 May 2016

## ABSTRACT

**Background & Objectives:** Given the importance of physical fitness and body mass index (BMI) in the performance of the Relief and Rescue Organization members, this study aimed to examine the status of BMI and physical fitness among male and female members of this organization in Guilan province, Iran.

**Materials & Methods:** This study was conducted on 98 male (weight:  $82.52 \pm 6.68$  kg, height:  $174.88 \pm 4.9$  cm) and 65 female (weight:  $60.06 \pm 8.23$  kg, height:  $158.8 \pm 3.45$  cm) members of Relief and Rescue Organization aged 20-35 years. The subjects were selected via step-wise random cluster sampling method. Height and weight of the subjects were measured by standard methods and their BMI was calculated. Physical fitness of the subjects was measured by sit-ups, modified pull-ups, sit-and-reach test, 1500-meter run, and 4×9 meter shuttle run test.

**Results:** The results showed that 14.11% of the participants were underweight ( $BMI < 20$ ), 20.85% were normal weight ( $20 < BMI \leq 25$ ), 39.27% were overweight ( $25 < BMI \leq 30$ ), and 25.77% were obese ( $BMI > 30$ ). Overweight and obesity in males was more frequent than in females, and the total physical fitness score in males was higher than that of females. Also, our results demonstrated a negative correlation between physical fitness and weight, BMI, and body fat in both genders.

**Conclusion:** With regard to physical fitness level and BMI status, especially in female members of the Relief and Rescue Organization in Guilan province, practical strategies and programs should be implemented for enhancing their fitness status.

**Keywords:** Overweight, Obesity, Physical fitness, Relief and rescue organization

► **Citation:** Arazi H, Hosseini R, Akhlaghi S, Mohammadi F. The Status of Body Mass Index and Physical Fitness in Staff of Relief and Rescue Organization in Guilan Province, Iran. *Tabari J Prev Med.* Spring 2016; 2(1):59-67.

## وضعیت شاخص توده بدن و آمادگی جسمانی در کارکنان جمعیت امداد و نجات استان گیلان

حمید اراضی<sup>۱</sup>، رستگار حسینی<sup>۲</sup>، سعید اخلاقی<sup>۳</sup>، فاطمه محمدی<sup>۴</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** با توجه به اهمیت آمادگی جسمانی و شاخص توده بدن در عملکرد اعضای جمعیت امداد و نجات، پژوهش حاضر با هدف بررسی وضعیت شاخص توده بدن و آمادگی جسمانی در مردان و زنان این جمعیت در استان گیلان انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این تحقیق بر روی ۹۸ مرد (با وزن  $82/52 \pm 6/68$  Kg و قد  $174/88 \pm 4/9$  Cm) و ۶۵ زن (با وزن  $60/06 \pm 8/23$  Kg و قد  $158/8 \pm 3/45$  cm) عضو جمعیت امداد و نجات با گروه سنی ۲۰-۳۵ سال که از طریق نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای تصادفی انتخاب شدند، صورت گرفت. قد و وزن آزمودنی‌ها به روش استاندارد اندازه‌گیری و شاخص توده بدن محاسبه شد. سطح آمادگی جسمانی آزمودنی‌ها نیز توسط آزمون‌های دراز و نشست، بارفیکس اصلاح شده، خمش به جلو، دوی ۱۵۰۰ متر و دوی رفت و برگشت  $4 \times 9$  متر اندازه‌گیری شد. **یافته‌ها:** با توجه به نتایج مطالعه حاضر، میزان لاغری (شاخص توده بدن کمتر از ۲۰) در افراد مورد مطالعه  $14/11$  درصد، میزان وزن طبیعی (شاخص توده بدن بین ۲۰ تا ۲۵)  $20/85$  درصد، میزان اضافه وزن (شاخص توده بدن ۲۵ تا ۳۰)  $39/27$  درصد و میزان چاقی (شاخص توده بدن بیش از ۳۰)  $25/77$  درصد مشاهده شد. میزان وزن بالا و چاقی در مردان نسبت به زنان بیشتر بوده و در نمره کل محاسبه‌شده تست‌های آمادگی جسمانی وضعیت مردان بهتر از زنان بود. همچنین نتایج نشان داد، تست‌های آمادگی جسمانی در هر دو گروه مردان و زنان همبستگی معنادار معکوس با وزن، شاخص توده بدن و درصد چربی داشت. **نتیجه‌گیری:** با توجه به سطح آمادگی جسمانی و وضعیت شاخص توده بدن به‌ویژه در جمعیت زنان امداد و نجات استان گیلان، اتخاذ تدابیر و تمهیدات عملیاتی برای بهبود وضعیت آمادگی آن‌ها ضروری به نظر می‌رسد.

**واژه‌های کلیدی:** آمادگی جسمانی، اضافه وزن، جمعیت امداد و نجات، چاقی

۱. دانشیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، گیلان، ایران
۲. استادیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
۳. کارشناس تربیت بدنی و عضو جمعیت امداد و نجات استان گیلان، گیلان، ایران

نویسنده مسئول: حمید اراضی، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، گیلان، ایران

پست الکترونیک:  
hamidarazi@yahoo.com

دریافت: ۱۳۹۴/۱۲/۱

اصلاحیه: ۱۳۹۵/۲/۲۰

ویراستاری: ۱۳۹۵/۳/۶

◀ **استناد:** اراضی، حمید؛ حسینی، رستگار؛ اخلاقی، سعید؛ محمدی، فاطمه. وضعیت شاخص توده بدن و آمادگی جسمانی در کارکنان جمعیت امداد و نجات استان گلستان. مجله طب پیشگیری طبری، بهار ۱۳۹۵؛ ۲(۱): ۶۷-۵۹.

## مقدمه

آمادگی جسمانی داشتن قوای جسمانی مطلوب برای اجرای فعالیت‌های شغلی روزمره و فعالیت بدنی مناسب تعریف می‌شود (۱). این شاخص مهمترین نقش را در بهبود وضعیت جسمانی دارد و از پارامترهای مرتبط با سلامتی و اساس اجرای بسیاری از مهارت‌ها و فعالیت‌های ورزشی در سطوح مختلف است (۲). آمادگی جسمانی از دیدگاه سلامت عمومی یکی از مفاهیم مهم در دوران زندگی می‌باشد (۲،۳). کاهش فعالیت جسمانی و به تبع آن کاهش آمادگی جسمانی سبب افزایش وزن و چاقی و بیماری‌های دیگر به‌ویژه در سنین کهنسالی می‌شود. در بسیاری از کشورها از جمله ایران، وزن بالا و چاقی مشکل‌آفرین بوده و به تدریج شیوع فزاینده‌ای داشته است. براساس مطالعات محدود انجام‌شده در ایران، درصد اضافه وزن ۱۳/۳ درصد تا ۲۴/۸ درصد و چاقی ۷/۷ درصد تا ۸ درصد گزارش شده است (۴،۵). انجمن قلب آمریکا (American Heart Association: AHA) که سال‌ها عوامل خطرناک بیماری قلبی-عروقی را سه عامل سیگار، فشار خون بالا و سطح کلسترول بالا بیان می‌نمود، در حال حاضر فعالیت بدنی کم را به‌عنوان عامل خطرناک دیگری که از طریق تغییر در نحوه زندگی قابل تغییر می‌باشد، مطرح نموده است و توصیه می‌نماید در برنامه‌های آموزشی باید نحوه تشویق و آموزش برای فعالیت جسمانی گنجانده شود (۶). این در حالی است که میزان فعالیت بدنی جمعیت امداد و نجات و به تعبیر دیگر آشنایی آن‌ها با این اصل در پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر مشخص نیست. از سوی دیگر، سطح آمادگی جسمانی در جمعیت امداد و نجات کاهش یافته و پایین بودن سطح آن با توجه به نقش نیروهای امداد و نجات در سلامت جامعه، ممکن است پیامدهای نامطلوبی به همراه داشته باشد (۷،۸). نتایج مطالعات نشان می‌دهد که افزایش قدرت عضلانی، استقامت عضلانی و انعطاف‌پذیری اثرات مثبتی بر سیستم قلبی-عروقی دارد و باعث کاهش آسیب‌های عضلانی و اسکلتی می‌شود (۱،۸). عوامل فیزیولوژیکی متعددی نظیر:

سن، جنس، درصد چربی بدن، توده بدون چربی و نیز عوامل ژنتیکی بر میزان آمادگی قلبی-تنفسی، استقامت عضلانی، انعطاف‌پذیری و چابکی تأثیر دارد (۹)؛ به علاوه ترکیب بدنی یکی از عوامل مؤثر بر تأمین تندرستی و آمادگی جسمانی است که تأثیر معناداری بر پاسخ‌های فیزیولوژیکی به ورزش دارد. تأثیر چاقی بر سلامتی مرتبط با آمادگی جسمانی در میان جمعیت امداد و نجات، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. شواهد حاکی از آن است که افراد دارای اضافه وزن و چاق در مقایسه با همسن و سالان با وزن طبیعی، از استقامت عضلانی (۱۰) و آمادگی قلبی-عروقی کمتری برخوردار هستند (۱۱)؛ اما تفاوت معناداری در انعطاف‌پذیری بین این افراد مشاهده نشده (۱۰) و حتی افراد دارای اضافه وزن و چاق از لحاظ قدرت ایزومتریک بهتر از افراد با وزن طبیعی بوده‌اند (۱۲). هرچند یافته‌های برخی بررسی‌ها حاکی از ارتباط مستقیم بین سطح پایین فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی با شیوع چاقی و اضافه وزن است (۷)؛ اما این مساله مورد تأیید تمام محققان نمی‌باشد (۱۳،۱۴). برای مثال Rennie و همکاران (۲۰۰۶) ارتباط معناداری بین هزینه انرژی ناشی از فعالیت بدنی و کاهش توده‌ی چربی در افراد نوجوان مشاهده نکردند (۱۴). گزارش‌های مختلفی از شیوع چاقی و اضافه وزن در نقاط مختلف ایران وجود دارد؛ اما اطلاعات کافی در مورد شیوع چاقی و اضافه وزن در جمعیت امداد و نجات و ارتباط آن با آمادگی جسمانی آنان در دسترس نمی‌باشد. با توجه به این امر، برنامه ریزی برای افزایش سطح فعالیت بدنی و آمادگی‌های جسمانی جمعیت امداد و نجات در سطح جامعه امری ضروری به‌نظر می‌رسد. این موضوع که تأثیر برنامه‌های آموزشی فعلی جمعیت امداد و نجات به چه میزان در افزایش فعالیت جسمانی و یا آمادگی جسمانی آنان تأثیر دارد، موضوعی است که در مطالعات مختلف مورد بررسی قرار گرفته؛ ولی برای برنامه‌ریزی مناسب نیاز به بررسی منظم دارد (۱۵،۱۶)؛ بنابراین مطالعه حاضر برای تعیین آمادگی جسمانی و ارتباط آن با شاخص توده‌ی بدن جمعیت امداد و نجات می‌تواند اطلاعات دقیق‌تری را جهت

برنامه ریزی مناسب برای این گروه که الگوی رفتاری مردم و مسئولان آتی سلامت کشور هستند، فراهم نماید. اطلاعات به دست آمده در این پژوهش ضمن شناخت وضعیت موجود این جمعیت می تواند در شناسایی کامل تر نقاط ضعف و برنامه ریزی برای رفع آن ها مفید فایده باشد.

### مواد و روش ها

مطالعه‌ی حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی و مقطعی می باشد که به شکل میدانی انجام شده است. جامعه‌ی آماری این پژوهش، شامل کلیه مردان و زنان با گروه سنی ۲۰ تا ۳۵ سال جمعیت امداد و نجات استان گیلان تشکیل می‌باشد. براساس قواعد برآورد حجم نمونه و میزان جمعیت هر پایگاه امداد و نجات و نسبت آن با کل جمعیت در هر پایگاه هلال احمر، تعداد ۹۸ مرد و ۶۵ زن از طریق نمونه گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای تصادفی انتخاب شدند. پس از تکمیل رضایت نامه و فرم آمادگی شرکت در فعالیت های ورزشی (Physical Activites Readiness Questionaire: PAR-Q) (۱۰)، از آزمودنی ها اندازه گیری تنسنجی و ترکیب بدنی به عمل آمد (۱۷). قد آزمودنی ها بدون کفش، در حالی که پاها به هم چسپیده و باسن، شانه ها و پس سر در تماس با قدسنج بود، اندازه گیری شد. اندازه گیری وزن افراد نیز با لباس سبک، بدون کفش و با ترازوی دیجیتالی سکا (ساخت کشور آلمان) صورت گرفت. نمایه‌ی توده‌ی بدن از تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم به مجذور قد بر حسب متر محاسبه شد (۲). برای اندازه گیری درصد چربی بدن از روش سه نقطه‌ای چین زیرپوستی (Skinfold) (ران، شکم و سینه برای مردان، سه سر بازویی، فوق خاصره و ران برای زنان)، فرمول جکسون و پولاک (Jackson and Pollock) (۱۸) و کالیپر مدل لافایت (ساخت کشور آمریکا) استفاده شد. برای ارزیابی سطح آمادگی جسمانی آزمودنی ها، از آزمون دراز و نشست در یک دقیقه برای اندازه گیری استقامت عضلات ناحیه‌ی شکم (میان تنه)، آزمون بارفیکس اصلاح شده برای اندازه گیری قدرت عضلات کمر بند شانه‌ای، تخته انعطاف

برای اندازه گیری انعطاف پذیری عضلات پشتی ران و کمر، آزمون دوی ۱۵۰۰ متر برای اندازه گیری استقامت قلبی-تنفسی و آمادگی هوازی و در نهایت آزمون دوی ۴×۹ متر برای اندازه گیری چابکی استفاده شد (۱۸،۱۹). شرکت در طرح داوطلبانه بوده و رعایت اصول اخلاقی در اندازه گیری پارامترها با ارائه نتایج به شرکت کنندگان و مشاوره جهت بهبود معیارهای آنتروپومتریک (تنسنجی) انجام شد. محدودیت های کنترل ناپذیر نیز در اجرای این پژوهش وجود داشتند که عبارت بودند از: تفاوت های فردی موجود بین آزمودنی ها، شرایط روحی و حالات روانی آزمودنی ها، میزان انگیزه آزمودنی ها برای اجرای پروتکل، تغذیه دقیق و کامل آزمودنی ها.

### روش های آماری

در پژوهش کنونی برای بررسی توزیع طبیعی داده ها از آزمون شاپیرو-ویلک (Shapiro-Wilk) استفاده شد (جدول

جدول ۱: نتایج آزمون شاپیرو-ویلک برای متغیرهای تحقیق

متغیرها	آزمون شاپیرو-ویلک	
	مردان	زنان
	P	Z
وزن (kg)	۰/۳۷۲	۰/۲۳۷
شاخص توده بدن (kg/m <sup>۲</sup> )	۰/۴۳۰	۰/۲۲۸
درصد چربی بدن	۰/۰۹۳	۰/۴۷۸
دراز و نشست (دقیقه)	۰/۰۸۹	۰/۹۴۴
بارفیکس اصلاح شده (تعداد)	۰/۱۱۲	۰/۹۳۵
دوی ۱۵۰۰ متر (دقیقه)	۰/۵۹۷	۰/۳۲۷
دوی ۴×۹ متر (ثانیه)	۰/۳۹۰	۰/۹۱۴
انعطاف پذیری (cm)	۰/۲۸۰	۰/۱۴۵

جدول ۳: فراوانی شاخص توده‌ی بدن مختلف در مردان و زنان مورد مطالعه

متغیرها	میانگین و انحراف استاندارد		
	مردان (۹۸ نفر)	زنان (۶۵ نفر)	مجموع (۱۶۳ نفر)
BMI < ۲۰ (لاغر)	۱۴/۳۰ (درصد ۱۴)	۱۳/۸۴ (درصد ۹)	۱۴/۱۱ (درصد ۲۳)
۲۰ ≤ BMI ≤ ۲۵ (طبیعی)	۲۱/۴۲ (درصد ۲۱)	۲۰ (درصد ۱۳)	۲۰/۸۵ (درصد ۳۴)
۲۵ ≤ BMI ≤ ۳۰ (اضافه وزن)	۳۸/۷۷ (درصد ۳۸)	۴۰ (درصد ۲۶)	۳۹/۲۷ (درصد ۶۴)
BMI > ۳۰ (چاق)	۲۵/۵۱ (درصد ۲۵)	۲۶/۱۶ (درصد ۱۷)	۲۵/۷۷ (درصد ۴۲)

شاخص توده بدن، آزمودنی‌ها در محدوده اضافه وزن قرار دارند و مقادیر آن‌ها بیشتر از محدود طبیعی است. از معیارهای آنتروپومتریک درصد چربی زنان از مردان بیشتر بوده و نمره کل محاسبه شده برای آزمون‌های آمادگی جسمانی مردان بیشتر از زنان مشاهده گردید.

یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهد، میزان لاغری (شاخص توده بدن کمتر از ۲۰) در مردان و زنان مورد مطالعه به ترتیب ۱۴/۳۰ درصد و ۱۳/۸۴ درصد؛ میزان وزن طبیعی (شاخص توده بدن بین ۲۰ تا ۲۵) ۲۱/۴۲ درصد و ۲۰ درصد؛ میزان اضافه وزن (شاخص توده بدن ۲۵ تا ۳۰) ۳۸/۷۷ درصد و ۴۰

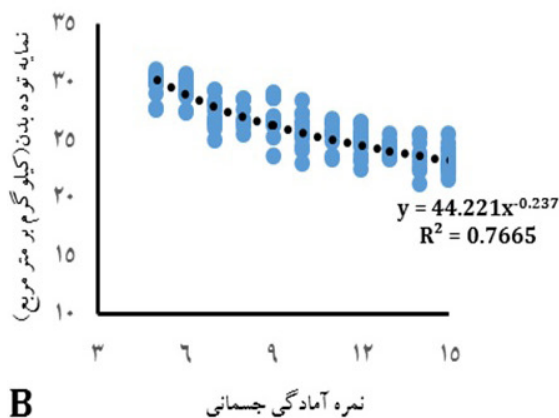
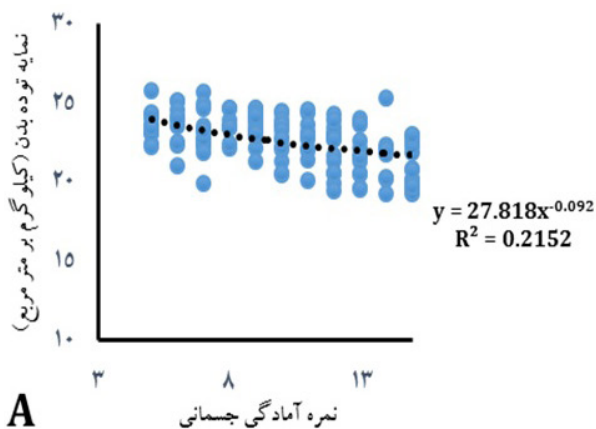
جدول ۲: مشخصات جمعیتی آزمودنی‌ها

متغیرها	میانگین و انحراف استاندارد	
	مردان (۹۸ نفر)	زنان (۶۵ نفر)
سن (سال)	۲۴/۸۸ ± ۴/۱۷	۲۶/۹۳ ± ۷/۵۵
قد (cm)	۱۷۴/۸۸ ± ۴/۹	۱۵۸/۸ ± ۳/۴۵
وزن (kg)	۸۲/۵۲ ± ۶/۸۲	۶۴/۰۶ ± ۸/۲۳
شاخص توده بدن (kg/m <sup>2</sup> )	۲۶/۹۸ ± ۴/۶	۲۵/۹۶ ± ۳/۳
درصد چربی بدن	۱۸/۱۱ ± ۵/۱۹	۲۲/۲۲ ± ۴/۱۶
نمره کل آمادگی جسمانی	۱۱/۱۴ ± ۲/۰۴	۸/۳ ± ۲/۹

۱). از آنجا که یافته‌های آزمون عنوان شده معنادار نبود، از آزمون تی-مستقل برای بررسی اختلاف میانگین متغیرها بین مردان و زنان استفاده شد. همبستگی بین عوامل مختلف نیز با روش ضریب همبستگی پیرسون در سطح معناداری  $P < ۰/۰۵$  تعیین گردید و تحلیل آماری توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ صورت گرفت.

### نتایج

ویژگی‌های آنتروپومتریک آزمودنی‌ها در جدول ۲ ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، براساس میانگین



نمودار ۱: رابطه نمایه‌ی توده بدن آزمودنی‌ها با نمره آمادگی جسمانی در بین زنان (A) و مردان (B)

جدول ۴: سطح آمادگی جسمانی آزمودنی ها

متغیرها	میانگین و انحراف استاندارد	
	مردان	زنان
دراز و نشست (دقیقه)	۴۰/۲۱±۶/۰۲	۳۲/۲۲±۷/۰۷
بارفیکس اصلاح شده (تعداد)	۲۸/۶۱±۴/۵۲	۱۸/۳۳±۵/۱۱
دوی ۱۵۰۰ متر (دقیقه)	۶/۶۱±۲/۷۴	۱۰/۶۱±۳/۲۸
دوی ۴×۹ متر (ثانیه)	۹/۹۸±۰/۶۴	۱۰/۷۶±۱/۳۴
انعطاف پذیری (cm)	۲۶/۹۴±۵/۱۳	۳۵/۲±۴/۰۳

میان وعده ها و غذاهای آماده، مصرف نوشابه، زندگی بی تحرک مثل تماشای بیش از حد تلویزیون و به خصوص کاهش فعالیت بدنی در این زمینه مؤثر باشد (۲۰، ۲۱)؛ علاوه بر این یافته های پژوهش حاضر نشان داد که سطح آمادگی جسمانی جمعیت امداد و نجات استان گیلان در مقایسه با همسن و سالان خود و با توجه به استانداردهای جهانی در سطح پایین تری قرار دارد (۲۲). هرچند مقایسه ی این افراد با استانداردهای جهانی و کشورهای دیگر خالی از اشکال نیست؛ اما به دلیل عدم وجود استاندارد سطح آمادگی جسمانی جمعیت امداد و نجات در کشور، لزوم پژوهش های دیگری برای دستیابی به استانداردهای داخلی ضروری می باشد. نمره ایده آل آمادگی جسمانی در بین آزمودنی های مورد بررسی، ۲۰ بوده که میانگین آن در میان زنان و مردان کمتر از نمره ایده آل است. این شاخص که در مردان و زنان تفاوت معناداری نشان داده با نمایه ی توده ی بدن در میان مردان و زنان جمعیت امداد و نجات رابطه معکوس معنادار داشته که می تواند بازتابی از عدم فعالیت ورزشی مناسب باشد. به نظر می رسد توده ی عضلانی بیشتر نسبت به بافت چربی امکان سوخت و ساز بیشتری را فراهم می سازد؛ اما چربی اضافی قابلیت تولید تنش و انقباض را نداشته و در تولید نیرو سهمی ندارد (۲۰، ۲۳). این جرم سنگین به منظور حرکت در فضا به انرژی بیشتری نیاز دارد و بدین شکل اثر منفی بر عملکرد می گذارد (۲۰). با توجه به یافته های به دست آمده می توان عنوان کرد، هرچه میزان درصد چربی و نمایه ی توده ی بدن آزمودنی ها بیشتر باشد، از سطح آمادگی جسمانی پایین تر برخوردار هستند.

درصد و میزان چاقی (شاخص توده بدن بیش از ۳۰) ۲۵/۵۱ درصد و ۲۶/۱۶ درصد بود. براساس این نتایج، درصد بیشتری از مردان و زنان دارای اضافه وزن بودند. همان طور که در جدول ۴ ملاحظه می شود، تفاوت معناداری از لحاظ فاکتورهای مختلف آمادگی جسمانی بین مردان و زنان وجود دارد. در تمام آزمون های زیر به استثنای آزمون انعطاف پذیری، میانگین امتیاز مردان به طور معناداری بهتر از زنان بوده؛ در حالی که در آزمون انعطاف پذیری، زنان میانگین بهتری را به خود اختصاص داده اند. براساس یافته ها، ارتباط معکوس معناداری بین شاخص توده ی بدن و نمره آمادگی جسمانی در بین مردان و زنان وجود دارد؛ به عبارت دیگر با افزایش شاخص توده ی بدن، میانگین نمره کل آمادگی جسمانی کاهش می یابد (نمودار ۱).

### بحث و نتیجه گیری

براساس یافته های به دست آمده، مشخص شد که شیوع اضافه وزن در مردان و زنان به ترتیب ۳۸/۷۷ درصد و ۴۰ درصد و شیوع چاقی در آن ها به ترتیب ۲۵/۵۱ درصد و ۲۶/۱۶ درصد است. پیش از این در مطالعه ای، شیوع اضافه وزن و چاقی بر روی نوجوانان در ایران به ترتیب ۱۱ درصد و ۲/۹ درصد گزارش شده است (۲۰) که با توجه به یافته های بررسی حاضر مشخص شد، میزان شیوع چاقی طی این سال ها رشد زیادی داشته است. عامل اصلی رشد چاقی به درستی مشخص نیست؛ اما به نظر می رسد عواملی مانند: تغییر در الگوی غذایی، مصرف

امداد و نجات در کشور در سال‌های آینده پیشنهاد می‌گردد. در پایان به این نکته اشاره می‌شود که در پژوهش حاضر علاوه بر مشخص ساختن شیوع اضافه وزن و چاقی در میان زنان و مردان جمعیت امداد و نجات استان گیلان، میزان آمادگی جسمانی این گروه نیز ارزیابی شد، هرچند که این بررسی محدودیت‌هایی از جمله عدم اندازه‌گیری شاخص چاقی شکم، نسبت دور کمر به لگن و عدم بررسی ارتباط نمایه‌ی توده‌ی بدن و رژیم غذایی را داشت، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده این شاخص‌های مهم سلامتی مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد. با توجه به سطح آمادگی جسمانی پایین‌تر و وضعیت نامطلوب نمایه‌ی توده بدن به‌ویژه در جمعیت زنان امداد و نجات استان گیلان، اتخاذ تدابیر و تمهیدات عملیاتی برای بهبود وضعیت آمادگی آن‌ها ضروری به‌نظر می‌رسد. از سوی دیگر، با توجه به اهمیت نقش نیروهای امداد و نجات در سلامت جامعه، لازم است که این اقرا در شرکت در فعالیت‌های ورزشی منظم تشویق و ترغیب شوند.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از همه دست‌اندرکاران زحمت‌کش جمعیت امداد و نجات گیلان و شرکت‌کنندگان عزیزی که موجبات اجرای این پژوهش را فراهم آوردند، صمیمانه سپاسگزاری می‌گردد.

### حمایت مالی

نویسندگان هیچ‌گونه حمایت مالی برای اجرای این پژوهش دریافت نکرده‌اند.

### ملاحظات اخلاقی

همه قوانین و ملاحظات اخلاقی در اجرای پژوهش حاضر مورد توجه قرار گرفته است.

### تضاد منافع

در این مقاله نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

Bovet و همکاران (۲۰۰۷) عنوان نمودند که ارتباط معکوس و بسیار قوی بین سطح آمادگی جسمانی و اضافه وزن وجود دارد (۲۴). Williford و همکاران (۱۹۹۶) گزارش کردند که توده بالای چربی بدن در حین تمرین، ضربان قلب و فشارخون را افزایش داده و باعث کاهش استقامت قلبی-تنفسی، افزایش نیاز قلبی و در نهایت کاهش کارایی متابولیکی می‌گردد (۲۵)؛ علاوه بر این مشاهده شده است با افزایش توده‌ی چربی، توانایی افراد در پرش، دویدن و استقامت کاهش پیدا می‌کند (۲۳، ۲۰). Mak و همکاران (۲۰۱۰) ارتباط مستقیمی بین نمایه‌ی توده‌ی بدن با آزمون‌های دراز و نشست، انعطاف پذیری و ارتباط معکوسی بین نمایه‌ی توده‌ی بدن و آمادگی قلبی-تنفسی مشاهده نمودند (۲۶). دلیل تفاوت در یافته‌های به‌دست آمده را می‌توان به تعداد، جنس و ویژگی‌های جغرافیایی، اجتماعی و شیوه‌ی زندگی آزمودنی‌ها نسبت داد. دلایل اصلی پیامدهای مثبت سلامتی ناشی از وزن طبیعی در جمعیت امداد و نجات به‌درستی مشخص نیست (۲۷)؛ اما به‌نظر می‌رسد این افراد مشکلات مربوط به انسولین، کاهش تولید و ترشح انسولین، افزایش کلسترول، افزایش LDL-C و کاهش HDL-C را به‌دلیل کاهش فعالیت آنزیم لیپوپروتئین لیپاز تجربه نمی‌کنند (۲۱، ۲۰). سطح پایین آمادگی جسمانی در دوره‌ی جوانی با چاقی دوره بزرگسالی در ارتباط است و هرچه فرد در دوره جوانی از آمادگی جسمانی بالاتری برخوردار باشد، در دوره بزرگسالی نیز آمادگی جسمانی بهتری خواهد داشت (۲۸)؛ بنابراین توجه به عوامل اثرگذار بر ایجاد چاقی مانند شیوه نادرست زندگی و بی‌حرکی ضروری به‌نظر می‌رسد. از آنجا که سطح پایین آمادگی جسمانی تأثیر منفی بر سلامتی و عملکرد جمعیت امداد و نجات دارد و در پژوهش حاضر نیز ارتباط منفی بین سطح آمادگی جسمانی با درصد چربی بدن و نمایه‌ی توده‌ی بدن مشاهده شد؛ بنابراین تجویز فعالیت ورزشی برای جمعیت امداد و نجات به‌خصوص افرادی که دارای اضافه وزن و چاق هستند، بسیار ضروری است. از طرفی بررسی روند شیوع چاقی، اضافه وزن و سطح آمادگی جسمانی در جمعیت امداد و نجات سراسر کشور برای دستیابی به استاندارد سطح آمادگی جسمانی جمعیت

## References

- Hawkley LC, Capitano JP. Perceived social isolation, evolutionary fitness and health outcomes: a lifespan approach. *Philos Trans R Soc Lond B Sci* 2015; 370(1669):20140114.
- Gu X, Chang M, Solmon MA. Physical activity, physical fitness, and health-related quality of life in school-aged children. *JTPE* 2016; 35(2):117-126.
- Silverman MN, Deuster PA. Biological mechanisms underlying the role of physical fitness in health and resilience. *Interface Focus* 2014; 4(5):20140040.
- Salehi-Abargouei A, Esmailzadeh A, Azadbakht L, Keshteli AH, Feizi A, Feinle-Bisset C, et al. Nutrient patterns and their relation to general and abdominal obesity in Iranian adults: findings from the SEPAHAN study. *Eur J Nutr* 2016; 55(2):505-518.
- Rahmani A, Sayehmiri K, Asadollahi K, Sarokhani D, Islami F, Sarokhani M. Investigation of the prevalence of obesity in Iran: a systematic review and meta-analysis study. *Acta Med Iran* 2015; 53(10):596-607.
- Khodaverdi Z, Bahram A, Stodden D, Kazemnejad A. The relationship between actual motor competence and physical activity in children: mediating roles of perceived motor competence and health-related physical fitness. *J Sports Sci* 2015; 22:1-7.
- Poston WS, Haddock CK, Jahnke SA, Jitnarin N, Tuley BC, Kales SN. The prevalence of overweight, obesity, and substandard fitness in a population-based firefighter cohort. *J Occup Environ Med* 2011; 53(3):266-273.
- Munir F, Clemes S, Houdmont J, Randall R. Overweight and obesity in UK firefighters. *Occup Med* 2012; 62(5):362-365.
- Zhu K, Hunter M, James A, Lim EM, Walsh JP. Associations between body mass index, lean and fat body mass and bone mineral density in middle-aged Australians: The Busselton Healthy Ageing Study. *Bone* 2015; 74:146-152.
- Deforche B, Lefevre J, De Bourdeaudhuij I, Hills AP, Duquet W, Bouckaert J. Physical fitness and physical activity in obese and nonobese flemish youth. *Obes Res* 2003; 11(3):434-441.
- Kim J, Must A, Fitzmaurice GM, Gillman MW, Chomitz V, Kramer E, et al. Relationship of physical fitness to prevalence and incidence of overweight among schoolchildren. *Obes Res* 2005; 13(7):1246-1254.
- Artero EG, España-Romero V, Ortega FB, Jiménez-Pavón D, Ruiz JR, Vicente-Rodríguez G, et al. Health-related fitness in adolescents: underweight, and not only overweight, as an influencing factor. The AVENA study. *Scand J Med Sci Sports* 2010; 20(3):418-427.
- Must A, Tybor DJ. Physical activity and sedentary behavior: a review of longitudinal studies of weight and adiposity in youth. *Int J Obes* 2005; 29(Suppl 2):S84-S96.
- Rennie KL, Wells JC, McCaffrey TA, Livingstone MB. The effect of physical activity on body fatness in children and adolescents. *Proc Nutr Soc* 2006; 65(4):393-402.
- Nikolaidis PT, Ingebrigtsen J. The relationship between body mass index and physical fitness in adolescent and adult male team handball players. *Indian J Physiol Pharmacol* 2013; 57(4):361-371.
- Wu SH, Lin YC, Weng YM, Chiu YH, Li WC, Wang SH, et al. The impact of physical fitness and body mass index in children on the development of acute mountain sickness: a prospective observational study. *BMC Pediatr* 2015; 15(1):55.
- Bastien M, Poirier P, Lemieux I, Després JP. Overview of epidemiology and contribution of obesity to cardiovascular disease. *Prog Cardiovasc Dis* 2014; 56(4):369-381.
- Aandstad A, Holtberget K, Hageberg R, Holme I, Anderssen SA. Validity and reliability of bioelectrical impedance analysis and skinfold thickness in predicting body fat in military personnel. *Mil Med* 2014; 179(2):208-217.
- Lindsay AR, Hongu N, Spears K, Idris R, Dyrek A, Manore MM. Field assessments for obesity prevention in children and adults: physical activity, fitness, and body composition. *J Nutr Educ Behav* 2014; 46(1):43-53.
- Kelishadi R, Haghdooost AA, Sadeghirad B, Khajehkazemi R. Trend in the prevalence of obesity and overweight among Iranian children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition* 2014; 30(4):393-400.
- Jafari-Adli S, Jouyandeh Z, Qorbani M, Soroush A, Larijani B, Hasani-Ranjbar S. Prevalence of obesity and overweight in adults and children in Iran; a systematic review. *J Diabetes Metab Disord* 2014; 13(1):121.

22. Ekelund U, Hildebrand M, Collings PJ. Physical activity, sedentary time and adiposity during the first two decades of life. *Proc Nutr Soc* 2014; 73(2):319-329.
23. Slevin E, Truesdale-Kennedy M, McConkey R, Livingstone B, Fleming P. Obesity and overweight in intellectual and non-intellectually disabled children. *J Intellect Disabil Res* 2014; 58(3):211-220.
24. Hauschild V, DeGroot D, Hall S, Deaver K, Hauret K, Grier T, et al. Correlations between physical fitness tests and performance of military tasks: a systematic review and meta-analyses. Maryland: Army Public Health Center; 2014.
25. Williford HN, Duey WJ, Olson MS, Blessing DL. The relationship between fire fighter physical fitness and performance. *Med Sci Sports Exer* 1996; 28(5):198.
26. Mak KK, Ho SY, Lo WS, Thomas GN, McManus AM, Day JR, et al. Health-related physical fitness and weight status in Hong Kong adolescents. *BMC Public Health* 2010; 10(1):88.
27. Ewing R, Meakins G, Hamidi S, Nelson AC. Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity, and morbidity-update and refinement. *Health Place* 2014; 26:118-126.
28. Mama SK, Diamond PM, McCurdy SA, Evans AE, McNeill LH, Lee RE. Individual, social and environmental correlates of physical activity in overweight and obese African American and Hispanic women: a structural equation model analysis. *Prev Med Rep* 2015; 2:57-64.