

Comparison Effect of Different Aspects of Weight on Some Factors related to Physical Fitness among Female and Male College Students in Bushehr

ABSTRACT

Background and objective: It is little known about physical fitness and the effects of body mass index (BMI) among college students. Therefore, the purpose of this study was to study the effects of various aspects of weight on physical fitness and comparison of these factors among female and male college student of Bushehr city.

Materials and methods: In this quasi-experimental study 149 students were selected from Payame Noor University, Bushehr branch. Based on body mass index (BMI) these students were divided into three groups: obese and overweight, normal weight and underweight group. Different physical fitness was assessed using standard college tests. SPSS 16 was used for analysis of data at levels of $\alpha < 0.05$. T independent test were used to analyze the data of two of the groups.

Results: Mean of physical fitness tests was higher in underweight students. There were a significant differences in all tests, 540 meter ($p < 0.001$), 4×9 meter run ($p < 0.001$), sit-up test ($p < 0.001$) and push up test ($p < 0.001$) and vertical jump ($p < 0.001$) among male and female students.

Conclusion: Overweight/obese students had poorer performance in cardiovascular endurance, agility and power of lower limb than non-obese subjects. Results of this study show that female students had lower scores on all fitness components.

Paper Type: Research Article.

Keywords: Physical fitness, Cardiovascular fitness, Body mass Index (BMI), College students, Bushehr.

► **Citation:** Shakiba S, Shojaeizadeh D, Sadeghi R, Azam K. The effectiveness of educational intervention based on the health belief model on eating style and the severe reduction of menstrual pain among clinical personnel of the Imam Khomeini Hospital Complex. *Iran J Health Educ Health Promot*. Autumn 2016;4(3): 226-235.

Ali-Asghar Fallahi

Assistant Professor, Department of sport sciences, Faculty of Education & Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran

Mohammad-Hassan Abdollahi

* Assistant Professor, Department of sport sciences, Faculty of Education & Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran (Corresponding author) abdollahi.1975@yahoo.com

Received: 9 December 2015

Accepted: 25 November 2016

بررسی و مقایسه اثر جنبه‌های مختلف وزن بر برخی از عوامل آمادگی جسمانی در دانشجویان دختر و پسر شهرستان بوشهر

چکیده

زمینه و هدف: در مورد عوامل آمادگی جسمانی و تأثیر تغییرات شاخص توده بدنی بر آن در دانشجویان اطلاعات کمی در دست است. از این رو هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر جنبه‌های مختلف وزن بر آمادگی جسمانی و مقایسه عوامل آمادگی جسمانی در مردان و زنان دانشگاهی شهرستان بوشهر بود. **مواد و روش‌ها:** تحقیق از نوع نیمه تجربی بود. از بین جامعه آماری، ۱۴۹ نفر از دانشجویان دانشگاه پیام نور شهر بوشهر انتخاب و با توجه به شاخص توده بدنی به سه گروه چاق و دارای اضافه وزن، وزن نرمال و زیر وزن نرمال تقسیم شدند. عوامل مختلف آمادگی جسمانی به وسیله آزمون‌های استاندارد اندازه‌گیری شد. میزان معناداری نیز در سطح $\alpha > 0.05$ و با استفاده از نرم‌افزار SPSS ۱۶ محاسبه شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های دو گروه از آزمون تی مستقل استفاده شد.

یافته‌ها: آزمون‌های آمادگی جسمانی در آزمودنی‌های با وزن زیر حد نرمال بهتر بود. همچنین، تفاوت معناداری در همه آزمون‌ها، ۵۴۰ متر دویدن ($p < 0.001$)، آزمون 9×4 متر دویدن ($p < 0.001$)، دراز و نشست ($p < 0.001$)، شنای روی زمین ($p < 0.001$) و پرش عمودی ($p < 0.001$) بین مردان و زنان دانشجو وجود داشت.

نتیجه‌گیری: دانشجویان چاق یا دارای اضافه وزن عملکرد ضعیف‌تری در عوامل آمادگی قلبی و عروقی، چابکی و توان اندام تحتانی در مقایسه با آزمودنی‌های غیر چاق داشتند. همچنین دختران در زمینه همه عوامل عملکرد ضعیف‌تری نسبت به پسران داشتند.

نوع مقاله: مطالعه پژوهشی.

کلیدواژه: آمادگی جسمانی، آمادگی قلبی و عروقی، شاخص توده بدنی، دانشجو، بوشهر.

علی اصغر فلاحی

استادیار بخش علوم ورزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

محمدحسن عبدالهی

* استادیار بخش علوم ورزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران (نویسنده مسئول)

abdollahi.1975@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۹/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۹/۰۵

◀ **استناد:** فلاحی ع، عبدالهی م ح. بررسی و مقایسه اثر جنبه‌های مختلف وزن بر برخی از عوامل آمادگی جسمانی در دانشجویان دختر و پسر شهرستان بوشهر. *فصلنامه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت*. پاییز ۱۳۹۵؛ ۳۹۵: ۲۲۶-۲۳۵.

مقدمه

باوجود شواهد روشن در رابطه با فواید سبک زندگی فعال، کمبود فعالیت بدنی مشکل تندرستی مهمی بین جامعه دانشجویان است (۱). کم تحرکی می تواند به طور مستقیم باعث کاهش آمادگی جسمانی شود، پیامدهای نامطلوبی را به دنبال داشته باشد و یا به طور غیرمستقیم با افزایش وزن یا چاقی و افزایش عوامل خطرزای التهابی و غیرالتهابی زمینه بروز بیماری های قلبی و عروقی را در افراد جوان ایجاد کند (۲-۳). پژوهش های اخیر نشان می دهند چاقی در نوجوانی ابتدا به بیماری عروق کرونری را در بزرگسالان ۵ تا ۱۶٪ افزایش می دهد (۴). به دست آوردن آمادگی جسمانی مطلوب فواید زیادی برای سلامت دانشجویان و همه افراد جامعه در بردارد؛ تحقیقات انجام شده مؤید این موضوع است (۵-۶). کلانتری و اسماعیل زاده (۵) اخیراً در سال ۲۰۱۶ به این نتیجه رسیدند که آمادگی قلبی و عروقی با دستاوردهای تحصیلی پسران نوجوان ارتباط معنادار مثبتی دارد. نتایج تحقیق دیگری نشان داد فعالیت بدنی و ورزشی برای ترک سیگار در دانشجویان عامل مناسبی است (۷).

تحقیقات اخیر انجام شده در ایران و سراسر دنیا درباره سلامتی و بررسی آمادگی جسمانی جامعه دانشجویان نتایج نگران کننده ای را نشان می دهد. در ایران با توجه به اهمیت کنکور و رقابت شدید، دانش آموزان در زمان پیش از کنکور (پشت کنکور) معمولاً ساعت های زیادی را به مطالعه اختصاص می دهند و از میزان فعالیت بدنی آن ها کاسته می شود و اغلب با توجه به نداشتن فعالیت بدنی و برخی اوقات بی تحرکی مطلق ممکن است به عوارض عضلانی اسکلتی، کم وزنی، اضافه وزن و چاقی دچار شوند (۸). ضیائی و همکاران در سال ۱۳۸۶ با بررسی شاخص توده بدنی یا BMI و آمادگی جسمانی ۵۱۳ دانشجوی پزشکی در بدو ورود به دانشگاه نتیجه گرفتند شرکت دانشجویان گروه پزشکی در فعالیت بدنی مؤثر در قبل از ورود به دانشگاه کم می باشد. نیمی از دانشجویان شرکت کننده در این تحقیق از نمایه توده بدنی طبیعی برخوردار نبودند؛ که سهم لاغری (حدود

۲۷٪) کمی بیش از چاقی و اضافه وزن (۱۸/۸٪) بود. البته میزان اضافه وزن و چاقی در پسران بیشتر از دختران بود. در این پژوهش نمره ایده آل آمادگی جسمانی در دانشجویان مورد بررسی ۲۰ بوده است؛ که میانگین آن در کل دانشجویان کمتر از نصف نمره ایده آل (میانگین کل ۹/۴، در پسران ۹/۳ و در دختران ۹/۴) بود. محققین نتیجه گرفتند این شاخص می تواند بازتابی از رقابت فشرده قبل از ورود به دانشگاه باشد که آمادگی جسمانی مناسب را از دانشجویان سلب نموده و باعث کاهش کمیت و کیفیت فعالیت بدنی در آنان می شود (۹). پژوهش اخیر در سال ۲۰۱۰ در دانشکده علوم تغذیه فلوریدا با بررسی ۵۶۴ دانشجوی دختر و پسر نشان دادند عوامل خطر متابولیکی متعددی در بین دانشجویان جوان وجود دارد. افزایش بافت چربی در بین دختران و پسران دانشجو (۶۰٪ این آزمودنی ها درصد چربی بیشتر از حد مطلوب داشتند) و کاهش آمادگی جسمانی با خطر متابولیکی همراه است (۱۰).

برخی از پژوهش ها نشان دهنده تفاوت های جنسیتی در فعالیت بدنی، آمادگی جسمانی و میزان اضافه وزن و چاقی هستند (۸ و ۱۱)؛ که این موضوع با توجه به تأثیر عوامل قومی، فرهنگی و بوم شناختی در فیزیک بدنی و چاقی تفاوت های بیشتری را ایجاد می کند. یانگ و همکاران (۱۲) نشان دادند آمادگی جسمانی وابسته به سلامتی در دانشجویان زن شهر شانگهای چین در دامنه عالی یا خوب بود. وو و فو^۱ نشان دادند اضافه وزن و چاقی در بین دانشجویان پسر بیشتر از دانشجویان دختر بود و آمادگی جسمانی افراد چاق کمتر بود. وضعیت تنفسی دختران با وزن زیر حد نرمال بهتر از وزن طبیعی و افراد دارای اضافه وزن و چاق کمتر از افراد با وزن طبیعی بود. پسران زیر وزن طبیعی وضعیت تنفسی و قدرت هندگریپ بیشتری نسبت به پسران با وزن طبیعی داشتند. همچنین این پژوهش نشان داد پرش ایستاده افراد دارای اضافه وزن و چاق کمتر از افراد با وزن طبیعی بود (۱۳). با توجه به تحقیقات انجام شده اخیر در سال ۲۰۱۰ میزان فعالیت بدنی دانشجویان در

از پسران) برای ارزیابی‌های اولیه گزینش شدند. افراد کمتر از ۱۸ و بالاتر ۳۰ سال و همچنین افراد با BMI بالاتر از ۳۵ و همچنین افرادی دارای منع حرکتی یا بیماری خاص در تحقیق شرکت داده نشدند. در نهایت، ۱۴۹ دانشجو (۶۹ نفر پسر و ۸۰ نفر دختر) که بعد از ارزیابی‌های اولیه سلامتی، مشکل حرکتی و بیماری خاصی را نداشتند در تحقیق شرکت کردند. در هر دو گروه دختران و پسران با توجه به اندازه‌گیری قد و وزن و شاخص توده بدنی (BMI) آزمودنی‌ها در سه گروه چاق و دارای اضافه‌وزن ($BMI > 25$) و گروه وزن طبیعی ($20 < BMI < 25$) و زیر وزن طبیعی ($BMI < 20$) قرار گرفتند. پس‌ازآن، در یک روز و یک زمان خاص از آزمودنی‌ها آزمون‌های آمادگی جسمانی استاندارد تربیت‌بدنی مصوب برای همه دانشگاه‌ها به عمل آمد.

ارزیابی عوامل آمادگی جسمانی: عوامل آمادگی جسمانی دانشجویان همان‌گونه که گفته شد از طریق آزمون‌های استاندارد سراسر کشور به شرح زیر اندازه‌گیری شد.

ارزیابی آمادگی قلبی و عروقی: برای ارزیابی آمادگی قلبی و عروقی از آزمون دوی ۵۴۰ متر دویدن- راه رفتن^۱ با ضرب پایی ۹۲٪ و روایی ۹۶٪ برای دختران و پسران استفاده شد. در روز آزمون با تعیین مسافت ۵۴۰ متری (۱۰ دور ۵۴ متری به دور زمین والیبال) از آزمودنی‌ها خواسته شد تا این مسافت را در حداقل زمان ممکن بدونند.

ارزیابی استقامت عضلات شکمی: به‌منظور ارزیابی استقامت عضلات شکم از آزمون دراز و نشست با زانوی خمیده^۲ با پایایی ۹۴٪ و روایی قابل‌قبول بدین‌صورت استفاده شد که بعد از تهیه چند تشک مناسب از آزمودنی‌های خواسته شد در زمان یک دقیقه حداکثر تعداد دراز و نشستی را که می‌توانستند انجام دهند.

ارزیابی استقامت عضلات بالاتنه: برای اندازه‌گیری استقامت عضلات بالاتنه (دست‌ها و کمریند شانه‌ای) از آزمون شنای روی زمین^۳ استفاده شد و از آزمودنی‌ها خواسته شد تا حداکثر تعداد

هر دو جنس کم است و یافته‌های این پژوهش‌ها دلالت بر این دارند که در رابطه با برنامه‌های تندرستی سیاست‌گذاری‌هایی باید صورت گیرد (۱۴). از سویی، نژاد و عوامل محیطی بر آمادگی جسمانی تأثیر دارد همان‌گونه که هر بخش از ایران استعداد ذاتی بیشتری به انجام برخی از ورزش‌ها، که لازمه آن‌ها بالا بودن برخی از عوامل یا همه عوامل آمادگی جسمانی است، بررسی عوامل آمادگی جسمانی در مناطق مختلف جغرافیایی ایران ضروری به نظر می‌رسد؛ ولی تحقیقات چندانی در این زمینه صورت نگرفته است. همچنین پژوهش‌های محدودی به بررسی وضعیت آمادگی جسمانی دانشجویان پرداخته‌اند و در ایران پژوهشی که با توجه به تقسیم‌بندی شاخص توده بدنی به بررسی تفاوت‌های جنسیتی در عوامل آمادگی جسمانی پرداخته باشد وجود ندارد. جمع‌بندی نتایج تحقیقات درباره دانشجویان نشان می‌دهد میزان شرکت در فعالیت بدنی در بین جامعه دانشجویی با توجه به وضعیت قبل از ورود و عوامل متعدد مؤثر شرکت در فعالیت‌های بدنی و ورزشی بعد از ورود به دانشگاه، کم است؛ ولی پیامدهای کم‌حرکی یا وضعیت آمادگی جسمانی در بین این دانشجویان کمتر بررسی شده است. از طرفی، برخی از نتایج درباره آمادگی جسمانی بین دو جنس ضدونقیض است. با توجه به تأثیر عوامل بوم‌شناختی و جغرافیایی بر تغییرات وزنی و عوامل آمادگی جسمانی، هدف از انجام پژوهش حاضر بررسی تأثیر اضافه‌وزن و چاقی، وزن طبیعی و کم‌وزنی بر عوامل آمادگی جسمانی وابسته به سلامتی و مقایسه این عوامل بین دانشجویان دختر و پسر شهرستان بوشهر است.

مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از نوع نیمه‌تجربی بود. جامعه آماری آن را دانشجویان پسر و دختر شهرستان بوشهر تشکیل می‌دادند. روش نمونه‌گیری از نوع نمونه‌گیری در دسترس و با توجه به رضایت شخصی آزمودنی‌ها برای شرکت در تحقیق بود. پس از انجام هماهنگی‌های لازم با اداره تربیت‌بدنی دانشگاه پیام نور واحد بوشهر، ۱۸۴ نفر دانشجو (۹۵ نفر از دختران و ۸۹ نفر

1. 540 meter/Six Hundred yard Run-Walk Test

2. Sit-Up (Bent Knees) Test

3. Press Up Test

شنای روی زمین را در مدت ۳۰ ثانیه انجام دهند.

ارزیابی توان عضلانی پاها: برای ارزیابی توان عضلات پا از آزمون پرش عمودی^۱ با روایی و پایایی قابل قبول بدین صورت که بعد از مدرج کردن یک زمین مسطح با متر نواری دقیق از آزمودنی‌ها خواسته شد حداکثر مسافت طولی را بپروند.

ارزیابی چابکی: برای ارزیابی چابکی بدن از آزمون 4×9 متر بدین صورت که بعد از خط کشی و اندازه‌گیری یک مسافت ۹ متری از آزمودنی‌ها خواسته شد این مسافت را ۴ بار به صورت رفت و برگشتی با حداکثر سرعت ممکن طی کنند (۱۶).

رفرانس آمادگی جسمانی:

اندازه‌گیری شاخص‌های آنتروپومتریکی: شاخص‌های آنتروپومتریکی اندازه‌گیری شده وزن و قد آزمودنی‌ها بود؛ که وزن با استفاده از ترازوی زمینس ساخت کشور آلمان (دقت 0.1 کیلوگرم) و قد با استفاده از قدسنج دیواری (با دقت 0.5 سانتی‌متر) اندازه‌گیری شد. شاخص توده بدنی آزمودنی‌ها نیز با استفاده از فرمول وزن تقسیم بر مجذور قد به متر محاسبه شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها: بعد از و جمع‌آوری داده‌های اولیه شامل قد، وزن، سن، شاخص توده بدنی و انجام آزمون‌های آمادگی جسمانی، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS16 ارزیابی شد. برای تجزیه و تحلیلی داده‌ها از آزمون‌های توصیفی میانگین، انحراف استاندارد برای بررسی توزیع و طبیعی بودن داده‌ها، و آزمون استنباطی تی مستقل برای ارزیابی تفاوت‌ها بین متغیرهای گفته‌شده در دو گروه دختران و پسران و همچنین آزمون تحلیل واریانس یک‌سویه برای مقایسه عوامل آمادگی جسمانی بین گروه‌های وزنی استفاده شد. میزان معناداری نیز در سطح $\alpha < 0.05$ محاسبه شد.

یافته‌ها

داده‌های اولیه شرکت‌کنندگان در این پژوهش شامل سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی و همچنین مقایسه میزان معناداری این

متغیرها با استفاده از آزمون تی مستقل به تفکیک گروه‌ها در جدول ۱ و به صورت کلی در جدول ۲ به طور خلاصه نشان داده شده است. با توجه به جدول ۱، مقایسه بین دختران و پسران دانشگاهی نشان می‌دهد که در 149 آزمودنی بررسی شده تعداد آزمودنی‌های زیر حد طبیعی شاخص توده بدنی در دختران بیشتر از پسران است (17 نفر در مقایسه با 12 نفر)، تعداد آزمودنی با وزن طبیعی نیز در دختران بیشتر از پسران (48 نفر در مقایسه با 36 نفر) است؛ در صورتی که تعداد آزمودنی‌های دارای اضافه وزن و چاق در پسران بیشتر است (21 نفر در مقایسه با 15 نفر). با توجه به جدول ۱ می‌توان دید که وزن ($p < 0.001$) و شاخص توده بدنی ($p < 0.001$) بین گروه‌های وزنی تفاوت معناداری وجود دارد؛ در حالی که در دختران و پسران تفاوت معناداری بین وزن ($p < 0.001$) و قد ($p < 0.001$) آزمودنی‌ها وجود دارد در حالی که بین شاخص توده بدنی ($p = 0.150$) آن‌ها تفاوت معنادار نبود. بررسی و مقایسه عوامل آمادگی جسمانی با توجه به دامنه وزنی با آزمون آنوای یک‌سویه نشان می‌دهد از نظر آماری تفاوت معناداری بین دوی 540 متر (0.778)، دوی 4×9 (0.193)، دراز و نشست (0.693)، شنای روی زمین (0.627) و پرش عمودی (0.811) پسران وجود ندارد.

با توجه به جدول ۲ مقایسه میزان مطلق میانگین عوامل آمادگی جسمانی در پسران نشان می‌دهد که در دامنه‌های وزنی تفاوت معناداری بین دوی 540 متر (0.778)، دوی 4×9 (0.193)، دراز و نشست (0.693)، شنای روی زمین (0.627) و پرش عمودی (0.811) وجود ندارد. مقایسه این عوامل در دختران با توجه به دامنه وزنی نشان می‌دهد بین دوی 540 متر (0.002)، دوی 4×9 (0.008) و دراز و نشست (0.014) تفاوت معنادار وجود دارد؛ ولی بین شنای روی زمین (0.797) و پرش عمودی (0.079) تفاوت معناداری وجود ندارد. بررسی و مقایسه عوامل آمادگی جسمانی بین دو جنس نشان می‌دهد همه عوامل آمادگی جسمانی در پسران با وجود تفاوت معنادار بیشتر از دختران ($p < 0.001$) است (جدول ۲).

جدول ۱. میانگین (انحراف معیار) و مقایسه ویژگی‌های اولیه آزمودنی‌های دختر و پسر با توجه به دامنه سنی و جنسی در گروه‌های گوناگون

جنسیت	پسران با توجه به دامنه وزنی				دختران با توجه به دامنه وزنی				همه آزمودنی‌ها	
	زیر حد طبیعی (n=۱۲)	نرمال (=۳۶)	چاق/دارای اضافه وزن (n=۲۱)	مقدار احتمال	زیر حد طبیعی (n=۱۷)	نرمال (n=۴۸)	چاق/دارای اضافه وزن (n=۱۵)	مقدار احتمال	پسران (n=۶۹)	دختران (n=۸۰)
سن (سال)	۲۳/۰۸(۱/۹۷)	۲۳/۱۹(۲/۴۷)	۲۴/۲۳(۲/۳۰)	۰/۲۲۳	۲۱/۹۴(۱/۹۱)	۲۲/۹۷(۳/۱۴)	۲۳/۳۲(۲/۸۱)	۰/۲۰۹	۲۳/۴۹(۲/۳۹)	۲۲/۹۰(۲/۸۹)
قد (متر)	۱/۷۴(۰/۰۹)	۱/۷۲(۰/۰۶)	۱/۷۳(۰/۰۵)	۰/۷۴۱	۱/۶۳(۰/۰۶)	۱/۶۳(۰/۰۹)	۱/۶۳(۰/۰۸)	۰/۹۲۸	۱/۷۳(۰/۰۶)	۱/۶۳(۰/۰۸)
وزن (کیلوگرم)	۵۷/۰۶(۶/۲۵)	۶۸/۰۸(۶/۰۵)	۸۲/۱۹(۷/۴۹)	*۰/۰۰۱	۴۹/۰۰(۵/۳۹)	۶۰/۶۰(۹/۰۵)	۷۳/۳۲(۹/۳۹)	*۰/۰۰۱	۷۰/۴۴(۱۰/۹۱)	۶۰/۶۰(۱۱/۴۸)
شاخص توده بدنی	۱۸/۶۹(۱/۰۰)	۲۲/۷۶(۱/۴۷)	۳۷/۱۸(۱/۵۵)	*۰/۰۰۱	۱۸/۲۶(۱/۶۶)	۲۲/۶۶(۱/۲۸)	۳۷/۴۱(۲/۴۲)	*۰/۰۰۱	۲۳/۴۰(۳/۲۴)	۲۲/۶۱(۳/۳۲)

*. میزان معنی داری در حد $P < ۰/۰۵$ در نظر گرفته شده است

جدول ۲. میانگین (انحراف معیار) و مقایسه عوامل آمادگی جسمانی با توجه به دامنه سنی و جنسی در گروه‌های گوناگون

جنسیت	پسران با توجه به دامنه وزنی				دختران با توجه به دامنه وزنی				همه آزمودنی‌ها	
	زیر حد طبیعی (n=۱۲)	نرمال (=۳۶)	چاق/دارای اضافه وزن (n=۲۱)	مقدار احتمال	زیر حد طبیعی (n=۱۷)	نرمال (n=۴۸)	چاق/دارای اضافه وزن (n=۱۵)	مقدار احتمال	پسران (n=۶۹)	دختران (n=۸۰)
دوی ۵۴۰ متر (دقیقه)	۱/۷۹(۰/۳۱)	۱/۸۶(۰/۳۷)	۱/۸۶(۰/۳۲)	۱/۸۶(۰/۳۲)	۲/۰۳(۰/۴۷)	۲/۴۵(۰/۴۵)	۰/۵۶(۰/۴۲)	*۰/۰۰۱	۱/۸۵(۰/۲۹)	۲/۳۷(۰/۴۸)
دوی ۴ × ۹ (دقیقه)	۱۰/۳۲(۰/۷۹)	۱۰/۱۵(۰/۵۵)	۱۰/۴۷(۰/۶۷)	۱۰/۴۷(۰/۶۷)	۱۰/۷۴(۱/۲۰)	۱۱/۳۴(۰/۸۲)	۱۱/۴۷(۰/۷۴)	*۰/۰۰۱	۱۰/۲۸(۰/۶۴)	۱۱/۲۳(۰/۹۴)
دراز و نشست (تعداد)	۴۶/۳۳(۱۰/۹۱)	۴۵/۰۲(۷/۳۳)	۴۳/۶۱(۱۰/۴۱)	۴۳/۶۱(۱۰/۴۱)	۳۶/۷۶(۱۱/۹۱)	۳۰/۷۷(۸/۸۹)	۲۷/۲۶(۵/۹۵)	*۰/۰۰۱	۴۴/۸۲(۸/۸۸)	۳۲/۱۷(۹/۱۷)
شناهی روی زمین (تعداد)	۴۰/۷۵(۱۲/۳۸)	۳۷/۴۸(۹/۳۳)	۳۹/۶۵(۱۳/۶۱)	۳۹/۶۵(۱۳/۶۱)	۲۵/۵۷(۳/۰۸)	۲۶/۲۶(۲/۹۸)	۲۵/۶۲(۲/۸۲)	*۰/۰۰۱	۳۸/۷۱(۱۱/۲۰)	۲۵/۸۶(۲/۹۲)
پرش عمودی (سانتی‌متر)	۵۲/۹۱(۵/۸۲)	۵۱/۳۶(۶/۹۹)	۵۱/۳۳(۹/۳۱)	۵۱/۳۳(۹/۳۱)	۲۹/۵۸(۵/۹۱)	۲۸/۰۰(۳/۷۶)	۲۷/۹۲(۴/۷۶)	*۰/۰۰۱	۵۱/۶۲(۷/۵۲)	۲۸/۴۹(۴/۴۶)

*. میزان معنی داری در حد $P < ۰/۰۵$ در نظر گرفته شده است

بحث

این پژوهش از معدود پژوهش‌هایی است که به بررسی تأثیر کم‌وزنی، اضافه‌وزن و وزن طبیعی بر عوامل آمادگی جسمانی با توجه به تفاوت‌های جنسی پرداخته است. کیتینگ و همکاران (۱۵) در مطالعه فراتحلیل خود نشان دادند مداخله‌های انجام‌شده برای افزایش فعالیت بدنی دانشجویان هنوز در مراحل اولیه است و تأثیرات مفید ناچیزی داشته است. این پژوهشگران همچنین مشکلات اصلی در رابطه با پژوهش در زمینه فعالیت بدنی دانشجویان را این‌گونه بیان می‌کنند: پژوهش پیرامون بررسی فعالیت بدنی دانشجویان معدود است و این موضوع مورد غفلت پژوهشگران واقع شده است. رویکردهای چندگانه (برای مثال: شخصی، روان‌شناختی و محیطی) برای بررسی رفتارهای فعالیت بدنی در جامعه دانشجویان کم است و اندازه‌گیری فعالیت بدنی در این جامعه غیرعینی و متناقض است؛ که این موضوع مقایسه الگوهای فعالیت بدنی را در بین جامعه‌های گوناگون مشکل و حتی غیرممکن می‌سازد (۱۵).

بررسی میانگین عوامل آمادگی جسمانی در پسران نشان می‌دهد در همه عوامل به جز شنای روی زمین آزمودنی‌های غیرچاق عملکرد بهتری را از خود نشان داده‌اند. این نتایج با نتیجه پژوهش دفورچ^۱ و همکاران (۱۶) تقریباً یکسان است. البته آزمودنی‌های تحقیق دفورچ و همکاران گروه سنی نوجوانان و قبل از ورود به تحصیلات عالی بودند. دفورچ و همکاران در پژوهش خود اشاره می‌کنند آزمودنی‌های چاق در آزمون‌های وابسته به انتقال وزن نظیر آزمون‌های قلبی و عروقی (دوی استقامت شاتل^۲)، چابکی (دوی سرعتی شاتل^۳) و آزمون‌های استقامت عضلات شکم (دراز و نشست) توان عضلانی اندام تحتانی (آزمون پرش طولی) نتایج ضعیف‌تر و در آزمون‌های قدرت هندگریپ، تعادل و انعطاف‌پذیری نتایج بهتری را نشان دادند. عملکرد ضعیف‌تر افراد چاق احتمالاً به دلیل این واقعیت

است که چربی بدن بار اضافی را بر بدن آن‌ها در هنگام کارهایی که به تحمل وزن نیاز دارند اعمال می‌کند (۱۷). دلیل احتمالی دیگر می‌تواند این باشد که چاقی در مقایسه با غیرچاقی به خاطر هزینه انرژی بیشتری که اعمال می‌کند، باعث می‌شود فرد چاق از انجام فعالیت‌هایی که به تحمل وزن نیاز دارد (۱۷-۱۸) و معمولاً از فعالیت‌های بدنی که درخور آن‌ها نباشد و یا در آن‌ها موفق نباشند اجتناب کنند (۱۹). انتقال دادن و بلند کردن بار اضافی ممکن است بر مفاصل بدن افراد چاق بار اضافی ایجاد کند (۲۰). به همین منظور، برنامه‌ها و فعالیت‌های ورزشی جایگزین، بدون تحمل وزن، نظیر دوچرخه‌سواری، شنا کردن و دیگر ورزش‌های آبی باید در ابتدای برنامه‌ها باشد و در ادامه، به‌عنوان ابزار مناسب برای تعدیل و متعادل کردن، باید انواع گوناگون فعالیت‌ها به کار گرفته شوند (۱۶). در مورد چابکی آزمودنی‌ها نیز همین دلایل را می‌توان اشاره کرد؛ یعنی به دلیل بار اضافی افراد دارای اضافه‌وزن و چاق در عکس‌العمل‌ها نیز ضعیف‌تر از افراد غیرچاق هستند. بررسی دقیق‌تر عوامل آمادگی جسمانی در بین گروه‌ها نشان می‌دهد که افراد با وزن زیر حد طبیعی در بیشتر آزمون‌ها در مقایسه با دیگر آزمودنی‌ها نتایج بهتری را نشان داده‌اند. دلیل این نتیجه احتمالاً سبک‌تر بودن و کم بودن بار اضافی برای انتقال در مسافت‌ها یا به‌طور عمودی در حرکت دراز و نشست و شنای روی زمین است. البته با بررسی ورزشکاران استقامتی کار زبده به‌راحتی می‌توان مشاهده کرد که آن‌ها زیر وزن طبیعی هستند. در مورد دختران نیز به همان دلایل گفته‌شده می‌توان اشاره کرد. علاوه بر دلایل گفته‌شده، وضعیت فرهنگی و چالش‌های پیش روی شرکت در فعالیت‌های بدنی برای دختران نیز از عواملی است که میزان مشارکت آن‌ها را کاهش داده و درنهایت آمادگی جسمانی آن‌ها را به نسبت پسران در وضعیت ضعیف‌تری قرار می‌دهد. این در حالی است که در دیگر جوامع این اختلاف بین دو جنس از لحاظ میزان آمادگی جسمانی، با توجه به وجود زمینه‌های یکسان مشارکت در فعالیت‌های بدنی، کمتر است (۲۰).

از دیگر نتایج این پژوهش تفاوت قابل‌توجه و معنادار بین

1. Deforche

2. Endurance shuttle run

3. Speed shuttle run

علاوه بر موارد بالا، 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 (۲۱). البته دلایل این تفاوت‌ها را در موارد دیگری از قبیل سبک‌های زندگی، عوامل بوم‌شناختی و تغذیه‌ای نیز می‌توان جستجو کرد. در ایران سهم عوامل فرهنگی، مذهبی و اجتماعی مهم‌تر است و موضوعات فرهنگی نیز وجود دارند که تفاوت‌های بدنی و آمادگی جسمانی و شرکت در فعالیت‌های بدنی زنان را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. موضوعات فرهنگی تا حدودی در شرکت کردن دختران در فعالیت‌های بدنی مؤثر است و احتمالاً بخشی از دلایل ضعیف بودن عوامل آمادگی جسمانی دختران ممکن است به دلیل فرهنگی شرکت نکردن در فعالیت‌های بدنی باشد. برای مثال، در مطالعه‌ای که اخیراً در سال ۲۰۰۸ بر روی نوجوانان دختر و پسر انجام شد، تنها ۳۶٪ از دختران ۱۲ تا ۱۷ سال در مقایسه با ۶۱/۵٪ پسران اختیار شرکت در فعالیت‌های بدنی را داشتند (۸). در این باره مداح و نیکویه (۱۱) نظریه‌ای دارند که بیان می‌کند عوامل اجتماعی و مذهبی، نظیر سبک پوشش دختران ایرانی در اجتماع و کم بودن فشار اجتماعی جهت به‌دست آوردن وزن ایده‌آل با شیوع بالای چاقی ارتباط دارد (۱۱). البته درباره وضعیت آمادگی جسمانی دختران اطلاعاتی وجود ندارد. گائینی و همکاران اخیراً به بررسی عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی ۱۰۰۰ زن تهرانی پرداختند که در این پژوهش مشخص شد همه عوامل آمادگی جسمانی زنان شهر تهرانی نظیر آمادگی قلبی و عروقی، استقامت و قدرت عضلانی، انعطاف‌پذیری و همچنین ترکیب بدنی و وزن زیر حد مطلوب نرم‌های معتبر مانند کالج طب ورزشی آمریکا هستند (۲).

تناسب بدنی فوایدی را برای ترکیب بدنی سالم به همراه دارد. بنابراین، اینکه افراد اواخر دوره نوجوانی را تشویق به داشتن وزن

عوامل آمادگی جسمانی در دختران و پسران است. پسران در مقایسه با دختران در دوی ۵۴۰ متر و آمادگی قلب و عروقی به میزان ۵۲ ثانیه، در آزمون دوی ۴×۹ و چابکی ۶۵ ثانیه، در آزمون دراز و نشست و استقامت عضلات شکم حدود ۱۳ حرکت، در آزمون شنای روی زمین و استقامت عضلات اندام فوقانی حدود ۱۳ حرکت و در آزمون پرش عمودی و قدرت انفجاری اندام تحتانی ۲۳ سانتی‌متر نتایج بیشتری را به دست آوردند. در حالی که در پژوهش‌ها و منابع معتبر تفاوت‌های بین دو جنس در آزمون‌های آمادگی جسمانی به این میزان نیست. مقایسه آزمون‌های آمادگی جسمانی بین دختران و پسران ۱۶ تا ۱۸ ساله فنلاندی نشان می‌دهد که آزمون دراز و نشست پسران غیرچاق و چاق در مقایسه با دختران غیر چاق، و چاق به ترتیب حدوداً ۴/۵ و ۴/۳ حرکت بهتر بوده‌اند. در آزمون دوییدن سرعتی شاتل نیز پسران چاق در مقایسه با دختران چاق ۱/۱ ثانیه و پسران غیر چاق در مقایسه با دختران غیرچاق ۱/۳ ثانیه بهتر بودند (۱۶). در نوجوانان هنگ‌کنگی پسران در مقایسه با دختران در آزمون دراز و نشست حدود ۷ حرکت بهتر بودند؛ ولی در آزمون شنای بر روی زمین دختران حدود ۵ حرکت بهتر بودند (۱۷). در نرم‌های ACSM تفاوت‌های جنسی کم می‌باشد و در برخی از عوامل آمادگی جسمانی تفاوت چندانی بین زنان و مردان وجود ندارد. برای مثال، تفاوت در آزمون شنای روی زمین بین مردان و زنان ۲۰ تا ۲۹ ساله حدود ۶ حرکت است و در آزمون دراز و نشست تفاوتی وجود ندارد (۲۱). ضیائی و همکاران نیز تفاوت نداشتن قابل‌توجه و معنادار و آمادگی جسمانی بسیار ضعیف (میانگین ۹/۴ در دختران و ۹/۳ امتیاز از ۲۰ امتیاز در پسران) را در دختران و پسران پزشکی در بدو ورود به دانشگاه گزارش کردند (۹). این پژوهشگران علت ضعیف بودن آمادگی جسمانی دانشجویان گروه علوم پزشکی را رقابت شدید در پشت کنکور و احتمالاً بی‌حرکی زیاد در سال‌های قبل از ورود به دانشگاه اعلام کردند؛ که البته ممکن است این موضوع یکی از دلایل دیگر ضعیف بودن نتایج در دانشجویان به‌ویژه دختران باشد.

و آمادگی جسمانی مناسب کرد اهمیت دارد. آمادگی جسمانی نقش مهمی در کاهش نشانگرهای بیوشیمیایی خطرناک همراه با بیماری‌های مزمن دارند (۱۰). از طرفی، با توجه به آنچه گفته شد فعالیت بدنی دانشجویان چندبعدی است و به عوامل چندگانه شخصی، روان‌شناختی، محیطی و امکانات خوابگاهی وابسته است. علاوه بر این، اندازه‌گیری فعالیت بدنی در این جامعه غیرعینی و متناقض است؛ که این موضوع مقایسه الگوهای فعالیت بدنی را در بین جامعه‌های گوناگون مشکل و حتی غیرممکن می‌سازد.

در پایان می‌توان گفت این پژوهش نشان‌دهنده آمادگی جسمانی ضعیف دانشجویان به‌خصوص دختران در مقایسه با پژوهش‌های دیگر است و لزوم طراحی سیاست‌های همه‌جانبه به‌منظور افزایش شرکت دانشجویان در برنامه‌های فعالیت بدنی و ورزشی را نشان می‌دهد. همان‌گونه که گفته شد به دلیل مشکلات خاص در پژوهش دانشجویان اطلاعات در این زمینه سلامتی و تندرستی، آمادگی جسمانی و به‌خصوص در زمینه بررسی میزان شرکت و میزان فعالیت بدنی روزانه دانشجویان کم است. از این‌رو، تحقیقات بیشتری باید در این زمینه به‌ویژه در ایران انجام گیرد تا نتایج بهتری به‌دست‌آید. علاوه بر این، این پژوهش نشان داد تفاوت‌های جنسیتی در آزمون‌های آمادگی جسمانی در این گروه از آزمودنی‌ها در مقایسه با دیگر پژوهش‌ها قابل توجه و نگران‌کننده است. دختران در مقایسه با پسران حتی در بهترین گروه عملکرد ضعیف‌تری در مقایسه با ضعیف‌ترین گروه پسران، یعنی گروه دارای اضافه‌وزن، نشان دادند. از این نتایج می‌توان در مراکز بالینی وابسته به دانشگاه‌ها و همچنین پیش‌زمینه‌ای برای

تحقیقات بعدی در جامعه ایران استفاده کرد.

نتیجه‌گیری: به‌طور خلاصه می‌توان از این پژوهش نتیجه گرفت که زنان و مردان دسته‌بندی‌های وزنی زیر حد طبیعی، طبیعی و اضافه‌وزن و چاق دارای آمادگی جسمانی متفاوتی هستند و به‌طورکلی وزن زیر حد طبیعی در مقایسه با دیگر گروه‌های وزنی تا حدی آمادگی جسمانی بهتری دارند. شاید این موضوع لزوم بازنگری و تعدیل شاخص توده بدنی و دسته‌بندی‌های وزنی با توجه به رویکرد بیشتر اقشار جامعه به سمت داشتن بدن‌هایی لاغراندام و کشیده با آمادگی جسمانی بالا را نشان دهد؛ البته باید تحقیقات بیشتری صورت گیرد. علاوه بر این، تفاوت‌های جنسیتی در عوامل آمادگی جسمانی بین زنان و مردان این تحقیق نشان‌دهنده فاصله زیاد و نداشتن تناسب آمادگی جسمانی بین دو گروه می‌باشد که از نظر بالینی و جامعه‌شناختی پیامدهای نامطلوبی را در پی خواهد داشت. با این حال به تحقیقات جامعه‌نگر وسیع‌تری نیاز می‌باشد. رویکردهای پژوهشی برای آینده: با توجه به تغییر تیپ بدنی مردم بیشتر جوامع و رایج‌تر شدن تیپ لاغراندام با آمادگی جسمانی بالا، به نظر می‌رسد بررسی آمادگی جسمانی به همراه تیپ‌های بدنی مختلف با توجه به دسته‌بندی‌های شاخص توده بدنی و پروفایل‌های مختلف خونی و ... از ضرورت‌های تحقیقات آینده باشد. شاید از نظر بالینی و سلامتی دامنه شاخص توده بدنی در گروه‌های مختلف به بازبینی نیاز داشته باشد. از سویی، بررسی آمادگی جسمانی در اقشار مختلف جامعه با توجه به ابعاد سلامتی از زوایای گوناگون می‌تواند به ارتقای سلامتی بیشتر مردم جامعه کمک کند.

Reference:

1. Tehrani H, Majlessi F, Shojaeizadeh D, Sadeghi R, Kabootarkhani MH. Applying Socioecological Model to Improve Women's Physical Activity: A Randomized Control Trial. Iranian Red Crescent Medical Journal. 2016;18(3).
2. Gaeini AA, Fallahi AA, Kazemi A, Kordi R. Association between Cardiovascular Fitness and Inflammatory Markers in Boys Aged 11-14 Years. Iran J Pediatr; 2009; 19 (3): 262- 270.
3. Tehrani Hadi, Gholian-avval Mahdi, Hasani-kabootarkhani

- Marzieh, Peyman Nooshin, Vahedian-Shahroodi Mohammad. The impact of new communications technology on promoting women's physical activity. PAYESH. 2016;15(3):293-300
4. Washington Reginald L. Physical Education in Schools Helps Reduce Future Cardiovascular Risk. Circulation 2009; 120: 2168-2169.
5. Kalantari HA . Esmailzadeh S. Association between academic achievement and physical status including physical activity, aerobic and muscular fitness tests in

- adolescent boys. *Environmental Health and Preventive Medicine*. 2016; 21,(1): pp 27-33.
6. Huang G. Jane A. Brezette D. Jim D. Kamla, Stephanie E. Bennett, Patty L. Marcum, Glenna G. Bower and David F.ENZLER. Relationship of Physical Fitness and Academic Performance in College Students. for Free Communication: College Students' Attitudes and Decisions Regarding Health-Related Behavior , 2009, 10:15 AM - 12:15 PM, Tampa Convention Center.
7. Shuo-wen Chang. An Inquiry into the Current State of the Various Physical Fitness Performance Levels of Taiwan's College Students and Their Sleeping Habits. (thesis in Master's Thesis). 2009.
8. Taymoori P. Niknami S. Berry T. LubansD. Ghofranipour F. Kazemnejad A. A school-based randomized controlled trial to improve physical activity among Iranian high school girls. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2008; 5(18):1479- 5868.
9. Ziaee V, Fallah javad, Rezaee M, Bayat AR. The relationship of Body mass index and physical fitness of 513 medicine student. *Journal of Tehran medical school*, 2008, 65 (8). 79-84.
10. Sacheck JM. Kuder JF. Economos CD. Physical Firness, Adiposity, and Metabolic Risk Factors in Young College Students. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, June 2010. 42 (6): 1039-1044.
11. Maddah M. and Nikooyeh B. Obesity among Iranian Adolescent Girls: Location of Residence and Parental Obesity. *J HEALTH POPUL NUTR*. 2010;28(1):61-66
12. Yang XU, Yang YU, Ning AN, Ru SU. Research on Physical Fitness Conditions of College Female Students in Changchun City [J]. *Journal of Changchun Normal University (Natural Science)*. 2010;2:041.
13. Wu XY, Fu XC. The Research of the Relationship Between the body Mass Index and the Physical Health Variables of the College Students [J]. *Journal of Beijing Sport University*. 2006;8:028.
14. Waldron J J, Dieser RB. Perspectives of Fitness and Health in College Men and Women *Journal of College Student Development*. 2010; 51 (1), pp. 65-78
15. Keating X D. Guan J. Piñero J C, Bridges D M. A Meta-Analysis of College Students' Physical Activity Behaviors. *Journal of American College Health*. 2005; 54(2) 116 – 126.
16. Deforche B. Lefevre J. Bourdeaudhuij ID. Hills A P. Duquet W, and Bouckaert J. Physical Fitness and Physical Activity in Obese and Nonobese Flemish Youth. *Obes Res* 2003;11:434–441.
17. Kwok-Kei Mak. Sai-Yin Ho. Wing-Sze Lo. G Neil Thomas. Alison M McManus. Jeffrey R Day. Tai-Hing Lam. Mak et al. Health-related physical fitness and weight status in Hong Kong adolescents. *BMC Public Health*. 2010; 10:88.
18. Chia-Yih Wang. Haskell WL. Farrell SW. LaMonte MJ. Blair SN. Curtin L R. Hughes JP. and Vicki L. Burt Cardiorespiratory Fitness Levels Among US Adults 20–49 Years of Age: Findings From the 1999–2004 National Health and Nutrition Examination Survey *American Journal of Epidemiology*. 2010;171(4): 426- 435.
19. Sothorn MS. Exercise as a modality in the treatment of childhood obesity. *Pediatr Clin North Am*. 2001; 48:4:995–1015.
20. Dwyer GB, Davis S E. ACSM's Health Related Physical Fitness Assessment Manual. 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkings, Philadelphia. 2008.
21. Marjolein Krul. Johannes C. van der Wouden. François G. Schellevis. Lisette W. A. van Suijlekom-Smit, Bart W. Koes. Musculoskeletal Problems in Overweight and Obese Children. *Ann Fam Med*. 2009;7: 352-356.