

بررسی رابطه بین میزان چاقی با عوامل اثرگذار بر سلامت قلبی- عروقی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی دانشجویان

دانشگاه علوم و تحقیقات فارس

مهدی نورا<sup>۱</sup>، سید علی حسینی

هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات فارس

قباد حسن پور، فریده کیخسروی

هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

دکتر محمد علی آذربایجانی،

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

ابوذر عباسی، ایمان فتحی

کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی

#### چکیده

زمینه و هدف: چاقی با افزایش خطر بسیاری از بیماری‌ها از جمله گرفتگی عروق کرونر، فشار خون بالا و دیابت نوع دو همراه است و با سبک زندگی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی افراد رابطه دارد. هدف از مطالعه حاضر بررسی رابطه بین میزان چاقی با عوامل اثرگذار بر سلامت قلبی- عروقی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی دانشجویان پسر و دختر دانشگاه علوم و تحقیقات فارس بود. روش تحقیق: بدین منظور ۱۰۲۵ دانشجوی پسر و دختر با میانگین سن  $21/62 \pm 1/93$  سال، قد  $171/40 \pm 6/48$  سانتیمتر و وزن  $67/77 \pm 13/12$  کیلوگرم به طور تصادفی از بین دانشجویان دانشگاه علوم و تحقیقات فارس انتخاب شدند. برای اندازه گیری وزن و درصد چربی از ترازو، کالیپر و متر نواری استفاده شد، همچنین وضعیت اجتماعی- اقتصادی توسط پرسشنامه مربوطه با روایی و پایایی قابل قبول ( $r=0/75$ ) اندازه گیری شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و استخراج نتایج از آزمون ضریب همبستگی پیرسون و اسپیرمن استفاده گردید. یافته‌ها: نتایج نشان داد رابطه معنی دار مستقیمی بین صدک چربی بدن با فشار خون استراحتی وجود دارد (پسران:  $p=0/000$  و  $r=0/19$ ، دختران:  $p=0/028$  و  $r=0/142$ ). اما بین چاقی با وضعیت اجتماعی- اقتصادی رابطه معنی دار بدست نیامد (پسران:  $p=0/63$  و  $r=0/01$ ، دختران:  $p=0/162$  و  $r=0/091$ ). نتیجه گیری: چاقی بیشتر متأثر از میزان فعالیت بدنی بوده و کمتر تحت تاثیر وضعیت اقتصادی- اجتماعی قرار می‌گیرد. از اینرو پیشنهاد می‌شود با توجه خاص به فعالیت‌های ورزشی در اوقات فراغت، سلامت قلبی- عروقی دانشجویان تقویت شود.

واژه‌های کلیدی: چاقی، وضعیت اجتماعی- اقتصادی، آمادگی قلبی عروقی

<sup>1</sup> Noora.mehdi@yahoo.com

## مقدمه

چاقی<sup>۱</sup> به عنوان یک مازاد بافت چربی منتج از انرژی دریافتی بیش از حد تعریف می‌گردد (۱). چاقی با افزایش خطر بسیاری از بیماری‌ها از قبیل گرفتگی عروق کرونر، فشار خون بالا و دیابت غیر وابسته به انسولین و به دنبال آن، مرگ زودرس همراه است (۱). در مطالعه‌ای در ساموای غربی<sup>۲</sup> مشخص شد افراد غیرفعال و کم تحرک، دارای میانگین شاخص توده بدن<sup>۳</sup> (BMI) و وزن بیشتری نسبت به افراد فعال می‌باشند (۲). شواهد نشان می‌دهد کاهش مجموع فعالیت بدنی روزانه ممکن است عامل مهمی در افزایش وزن بدن در کشورهای غربی باشد (۳). رولند و وینسیر<sup>۴</sup> گزارش نموده اند که عدم فعالیت بدنی می‌تواند به عنوان عامل اصلی در افزایش شیوع چاقی در جوامع مدرن باشد (۳).

چاقی و اضافه وزن از عوامل دیگری مانند وضعیت اجتماعی- اقتصادی نیز تاثیر می‌پذیرند (۴). در برخی ایالت‌های امریکا رابطه معکوسی بین وضعیت اجتماعی- اقتصادی و چاقی در ۵۹۵۶۶ زن گزارش شده است (۵). مطالعات دیگر نیز نتایج مشابهی را در مناطق شهری (۸، ۶، ۷، ۴)، حومه شهر (۱۰) و مناطق روستایی (۱۱) گزارش نموده‌اند. مطالعات نشان می‌دهند در کشورهای غنی، شیوع چاقی در طبقات پایین اجتماع بیشتر از طبقات بالاتر اجتماع است، در حالی که در کشورهای فقیر، شیوع چاقی در طبقات اجتماعی بالا بیشتر است (۱۲، ۱۰). در سایر مطالعات نیز به رابطه بین عوامل اجتماعی- اقتصادی و چاقی اشاره شده است (۱۳، ۱۴). طبق مطالعه‌ای گسترده که در سال ۱۹۹۹ در ارتباط با شیوع چاقی در بسیاری از کشورهای اروپایی صورت گرفت، مشخص گردید که کمترین شیوع چاقی در همه گروه‌ها، در افرادی است که رتبه و درجه اجتماعی بالایی دارند (۱۵). گلدبلات<sup>۵</sup> (۱۹۶۵) با مطالعه بر روی ۱۶۶۰ نفر ۲۰ تا ۵۹ ساله از اهالی نواحی شهری منهن<sup>۶</sup> که اکثراً سفید پوست بودند، دریافت با کاهش وضعیت اجتماعی- اقتصادی، اضافه وزن در حدود ۲۰ درصد افزایش می‌یابد و سرعت شیوع چاقی در زنانی که وضعیت اجتماعی- اقتصادی پایینی دارند، ۶ برابر بیشتر از زنانی است که وضعیت اجتماعی- اقتصادی بالایی دارند (۱۶). سیلورستون<sup>۷</sup> (۱۹۷۰) وجود رابطه معکوس بین چاقی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی را گزارش نموده است (۱۷). با این وجود نتایج برخی از مطالعات مغایر با نتایج برگرفته از

<sup>1</sup> Obesity

<sup>2</sup> Western Samoa

<sup>3</sup> Body mass index

<sup>4</sup> Roland & Weinsier

<sup>5</sup> Goldblatt

<sup>6</sup> Manhattan

<sup>7</sup> Silverstone

مطالعات ذکر شده می‌باشد. ویجایالاکشمی<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۲) و همچنین ونگ<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۶) در مطالعه خود نشان دادند که در افراد با وضعیت اجتماعی- اقتصادی مطلوب، چاقی بیشتر است (۱۸، ۸). همچنین یافته‌های مطالعات مرچانت<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۷) و پاپکین<sup>۴</sup> و همکاران (۱۹۹۸) نیز نشان می‌دهند که افراد با وضعیت اقتصادی مطلوب و با وضعیت اقتصادی متوسط به پایین دارای اضافه وزن بودند، اما هیچگونه تفاوتی در میزان چاقی آنها وجود نداشت. نتایج حاصله نشانگر این مطلب است که در هر دو قشر فقیر و ثروتمند، شیوع چاقی وجود دارد و رابطه معنی داری بین چاقی و وضعیت اقتصادی وجود ندارد (۱۹، ۲۰). در حالی که میزان شیوع چاقی نسبت به سال‌های گذشته افزایش یافته است، اقدامات مختلف برای پیشگیری از آن، موفقیت‌های چشمگیری نداشته است (۵). در ایران با توجه به مطالعات صورت گرفته، اضافه وزن و چاقی از استانداردهای تعریف شده توسط مراکز بین‌المللی کنترل و پیشگیری بیماری بالاتر بوده، که این اضافه وزن و چاقی در کودکان دختر بیشتر از کودکان پسر گزارش شده است (۲۱). بسیاری از محققان به طور قطع، چاقی را در ارتباط تنگاتنگ با متغیرهای سبک زندگی مانند الگوهای فعالیت بدنی گزارش کرده‌اند و عوامل واسطه‌ای چون سن و جنسیت، قومیت و نژاد و وضعیت اجتماعی- اقتصادی را در این امر دخیل می‌دانند (۱۰، ۲۲ و ۲۳). از آنجایی که در سال‌های اخیر، چاقی و اضافه وزن رشد فزاینده‌ای در جوامع مختلف داشته است و محققان معتقدند چاقی پدیده‌ای چند بعدی است و به غیر از عوامل بیولوژیک، عوامل فرهنگی و اجتماعی نیز می‌توانند در بروز آن موثر باشند همچنین با توجه به تضادهایی که در نتایج تحقیقات کشورهای مختلف وجود دارد و با توجه به این که شیوع چاقی می‌تواند تحت تأثیر عواملی مانند سبک زندگی و وضعیت اقتصادی قرار گیرد، لازم است موضوع مطرح شده مورد مطالعه بیشتر و دقیق‌تر قرار گیرد تا از این طریق، دیدگاهی استراتژیک و روشن نسبت موضوع پیدا نماییم. بر این اساس، تحقیق حاضر در پی تعیین میزان چاقی در دانشجویان پسر و دختر دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات فارس و در صدد پاسخ به این سوال می‌باشد که چه رابطه‌ای بین میزان چاقی با عوامل اثرگذار بر سلامت قلبی عروقی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی دانشجویان وجود دارد؟

### روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر از نوع پیمایشی- همبستگی است که جامعه آماری آن کلیه دانشجویان پسر و دختر دانشگاه علوم و تحقیقات فارس (۶۹۲۶ نفر) می‌باشند. از بین افراد این جامعه، نمونه آماری شامل ۱۰۲۵ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی با جانشین انتخاب شدند.

<sup>1</sup> Vijayalakshmi

<sup>2</sup> Wang

<sup>3</sup> Merchant

<sup>4</sup> Popkin

حجم نمونه پس از قرار دادن تعداد کل دانشجویان پسر و دختر در فرمول کوکران<sup>۱</sup>، مشخص گردید.

### ابزار اندازه گیری

وضعیت اجتماعی- اقتصادی با استفاده از پرسشنامه ارزیابی وضعیت اجتماعی- اقتصادی ارزیابی شد. میزان روایی محتوایی پرسشنامه به وسیله اساتید جامعه شناسی و اقتصاد بررسی شد و مورد تایید قرار گرفت. برای تدوین آن، این شاخص به کمک سه متغیر میزان درآمد، میزان تحصیلات و منزلت شغلی والدین ارزیابی شد. هر سه متغیر لازم برای محاسبه شاخص وضعیت اجتماعی- اقتصادی به صورت هم وزن و یکسان درجه بندی گردیدند و سپس به صورت یک معادله افزایشی با هم ترکیب شدند. برای رفع نواقص احتمالی این پرسشنامه، تعداد ۳۰ نسخه از پرسشنامه در بین گروه مورد مطالعه، توزیع و جمع آوری شد. سپس پایایی پرسشنامه بررسی و ضریب آلفای کرونباخ آن معادل ۰/۷۵ بدست آمد. وزن آزمودنی‌ها به وسیله ترازوی دیجیتال ۱۶۰ کیلوگرمی با دقت ۰/۱ کیلوگرم ساخت کشور آلمان مدل DLT-411 خوانده شد. اندازه‌گیری با حداقل لباس، بدون کفش، در حالی که فرد کاملاً بی حرکت ایستاده، با دقت صد گرم خوانده شد. قد آزمودنی‌ها به وسیله قدسنج دیواری سکا با دقت یک میلی متر خوانده شد. اندازه‌گیری قد بدون کفش، در مقابل قد سنجی که به دیوار نصب شده و در حالی که پشت پاشنه پا، باسن و شانه‌ها با دیوار تماس داشت، انجام گردید. دور کمر و باسن آزمودنی‌ها به وسیله متر نواری غیر قابل ارتجاع اندازه‌گیری شد. دور کمر در ناحیه بین پایین ترین دنده و ستیغ ایلیاک در هنگام دم، سه مرتبه اندازه‌گیری گردیده و میانگین در نظر گرفته شد. همچنین دور باسن آزمودنی‌ها در برجسته ترین ناحیه باسن اندازه گرفته شد. چربی زیر پوستی آزمودنی‌ها (جهت اندازه‌گیری درصد چربی بدن) به وسیله دستگاه کالیپر ساخت انگلستان اندازه‌گیری شد. جهت تعیین میزان چربی بدن از فرمول ۳ نقطه جکسون و پولاک<sup>۲</sup> مردان (عضله سینه ای، سه سر و تحت کتفی) و فرمول سه نقطه زنان (عضله سه سر، فوق خاصره‌ای و شکمی) استفاده شد. فشار خون سیستمیک آزمودنی‌ها پس از ۱۰ دقیقه استراحت و به صورت نشسته توسط دستگاه فشارسنج دیجیتالی هارتمن تنسووال<sup>۳</sup>، ساخت آلمان اندازه‌گیری شد. جهت اندازه‌گیری آمادگی قلبی- تنفسی از آزمون میدانی ۱۲ دقیقه دویدن کوپر (با روایی و پایایی ۰/۸۵) استفاده شد. دو روز پیش از اجرای آزمون، زمانبندی خواب و غذای آزمودنی‌ها در شب قبل از روز اجرای آزمون برای آن‌ها توضیح داده شد تا برنامه غذایی تمامی آزمودنی‌ها در روز آزمون یکسان باشد، همچنین آزمون کوپر از تمامی آزمودنی‌ها در بعدالظهر به عمل آمد. در این آزمون، آزمودنی‌ها به مدت ۱۲ دقیقه دویدند و در پایان مسافت طی شده توسط آزمودنی‌ها ثبت گردید. سپس

<sup>1</sup> Cochran

<sup>2</sup> Jackson-Pollock three point

<sup>3</sup> Heartmann Tensoval

جهت به دست آوردن آمادگی قلبی- تنفسی<sup>۱</sup> یا حداکثر اکسیژن مصرفی<sup>۲</sup> آزمودنی‌ها توسط مسافت طی شده بوسیله هر

آزمودنی در فرمول زیر ثبت شد و در پایان میزان آمادگی قلبی- تنفسی آنها تعیین گردید (۲۴).

$$\text{آمادگی قلبی- تنفسی (VO}_{2\text{max})} = \frac{۵۰۴/۹ - \text{مسافت طی شده به متر}}{۴۴/۷۳}$$

### روش‌های آماری

تمام اطلاعات به دست آمده از متغیرهای مورد اندازه گیری شده به صورت میانگین و انحراف استاندارد گزارش شدند. از ضریب همبستگی پیرسون و اسپیرمن جهت تعیین رابطه بین متغیرهای مطالعه استفاده شد. همچنین آزمون آلفای کرونباخ برای بررسی همسانی درونی و ضریب پایایی پرسشنامه‌ها استفاده شد. سطح معنی داری برای تمامی تحلیل‌ها  $p \leq 0.05$  در نظر گرفته شد. کلیه محاسبات با استفاده از نرم افزار SPSS 15 صورت پذیرفت.

### یافته‌ها

توصیف ویژگی‌های عمومی آزمودنی‌ها (میانگین سن، قد و وزن) در جدول ۱ و همچنین متغیرهای فشارخون استراحت، آمادگی قلبی- تنفسی، درصد چربی بدن آزمودنی‌ها در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۱. توصیف ویژگی‌های عمومی آزمودنی‌ها (میانگین و انحراف استاندارد)				
جنسیت	تعداد	سن (سال)	قد (سانتیمتر)	وزن (کیلوگرم)
پسر	۷۸۵	$۲۰/۸۳ \pm ۱/۷۲$	$۱۷۴/۵۰ \pm ۶/۴۸$	$۷۱/۱۱ \pm ۱۲/۳۵$
دختر	۲۴۰	$۲۰/۷۵ \pm ۱/۲۸$	$۱۶۱/۲۷ \pm ۶/۳۸$	$۵۶/۸۵ \pm ۹/۰۱$

جدول ۲. توصیف متغیرهای مورد بررسی		
متغیرها	میانگین $\pm$ انحراف استاندارد	
	پسر	دختر
میانگین فشار خون سیستولیک استراحت (میلی متر جیوه)	$۱۱۵/۴۳ \pm ۱۱/۷۰$	$۱۱۱/۹۱ \pm ۱۲/۲۰$
میانگین آمادگی قلبی- تنفسی (میلی لیتر/کیلو/ دقیقه)	$۳۶/۰۲ \pm ۶/۹۸$	$۲۵/۵۷ \pm ۵/۱۷$
میانگین درصد چربی بدن	$۱۵/۴۹ \pm ۶/۶۱$	$۲۸/۳۲ \pm ۳/۸۴$

<sup>۱</sup> Cardiorespiratory fitness

<sup>۲</sup> Maximal oxygen uptake or  $\text{VO}_{2\text{max}}$

در جدول ۳ صدک آمادگی قلبی- تنفسی و صدک چربی بدن نشان داده شده است. صدک‌های درصد چربی بدن با معیار کالج آمریکایی طب ورزشی<sup>۱</sup> (ACSM) بر حسب جنس و سن می‌باشند که صدک بالاتر از ۹۰ لاغر، بین صدک‌های ۹۰ تا ۷۰ در معرض خطر لاغری، بین صدک‌های ۷۰ تا ۳۰ وضعیت طبیعی، بین صدک‌های ۳۰ تا ۲۰ اضافه وزن و کمتر از صدک ۱۰ به عنوان چاق ارزیابی شدند.

جدول ۳. صدک آمادگی قلبی- تنفسی (حداکثر اکسیژن مصرفی) و صدک چربی بدن آزمودنی‌ها			
صدک چربی بدن		صدک آمادگی قلبی- تنفسی (حداکثر اکسیژن مصرفی)	
تعداد	صدک (درصد چربی بدن)	تعداد	صدک (میلی لیتر/کیلوگرم وزن بدن/دقیقه)
۱۳۸	صدک ۱۰ (۲۵/۹)	۳۳۲	صدک ۱۰ (۳۴/۵)
۸۳	صدک ۲۰ (۲۲/۴)	۱۲۹	صدک ۲۰ (۳۷/۱)
۶۷	صدک ۳۰ (۱۹/۵)	۹۳	صدک ۳۰ (۳۹/۵)
۴۱	صدک ۴۰ (۱۷/۴)	۵۱	صدک ۴۰ (۴۱/۰)
۷۹	صدک ۵۰ (۱۵/۹)	۴۹	صدک ۵۰ (۴۲/۵)
۹۳	صدک ۶۰ (۱۴/۱)	۴۶	صدک ۶۰ (۴۴/۲)
۱۳۶	صدک ۷۰ (۱۱/۸)	۴۶	صدک ۷۰ (۴۶/۸)
۹۵	صدک ۸۰ (۹/۴)	۸	صدک ۸۰ (۴۸/۲)
۵۳	صدک ۹۰ (۷/۱)	۳۱	صدک ۹۰ (۵۱/۴)
۱۳۲	صدک ۱۰ (۳۲/۱)	۱۸۵	صدک ۱۰ (۲۸/۴)
۴۵	صدک ۲۰ (۲۷/۷)	۲۳	صدک ۲۰ (۳۰/۶)
۳۴	صدک ۳۰ (۲۵/۴)	۵	صدک ۳۰ (۳۲/۳)
۱۶	صدک ۴۰ (۲۳/۷)	۵	صدک ۴۰ (۳۳/۸)
۸	صدک ۵۰ (۲۲/۱)	۷	صدک ۵۰ (۳۵/۲)
۲	صدک ۶۰ (۲۰/۶)	۶	صدک ۶۰ (۳۶/۷)
۸	صدک ۷۰ (۱۹/۰)	۶	صدک ۷۰ (۳۸/۱)
۰	صدک ۸۰ (۱۷/۱)	۱	صدک ۸۰ (۴۱/۰)
۰	صدک ۹۰ (۱۴/۵)	۲	صدک ۹۰ (۴۴/۲)

نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که صدک چربی بدن پسران رابطه معنی دار مستقیمی با فشار خون استراحت ( $p = ۰/۰۰۰$ ) و رابطه معکوس معنی داری با آمادگی قلبی- تنفسی ( $p = ۰/۰۰۰$ ) دارد و صدک چربی بدن دختران رابطه معنی دار

<sup>۱</sup> American college of sport medicine

مستقیمی با فشار خون استراحت ( $p=0/028$ ) و رابطه معکوسی با آمادگی قلبی- تنفسی ( $p=0/228$ ) دارد که معنی دار نیست (جدول ۴).

جدول ۴. ضریب همبستگی پیرسون بین درصد چربی بدن و نسبت دور کمر به باسن با فشار خون استراحت و آمادگی قلبی-تنفسی			
متغیرها	جنسیت	فشار خون استراحت	آمادگی قلبی- تنفسی
درصد چربی بدن	پسران	$r=0/19$ و $p=0/000^*$	$r=-0/19$ و $p=0/000^*$
	دختران	$r=0/142$ و $p=0/028^*$	$r=-0/078$ و $p=0/228$
نسبت دور کمر به باسن	پسران	$r=0/19$ و $p=0/000^*$	$r=-0/23$ و $p=0/000^*$
	دختران	$r=0/16$ و $p=0/001^*$	$r=-0/09$ و $p=0/146$
*رابطه معنی دار بین متغیرها در $p<0/05$			

از طرف دیگر، نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن نشان داد رابطه معنی داری بین چاقی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی پسران وجود ندارد ( $p=0/63$ ) و همچنین رابطه معنی داری بین چاقی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی دختران وجود ندارد ( $p=0/162$ ). (جدول ۵).

جدول ۵. ضریب همبستگی اسپیرمن چاقی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی		
متغیر	وضعیت اجتماعی- اقتصادی	جنسیت
چاقی	$r=0/01$ و $P=0/63$	پسران
	$r=0/091$ و $P=0/162$	دختران

## بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که رابطه معنی دار مستقیمی بین صدک چربی بدن با فشار خون استراحت پسران و دختران وجود دارد. نتیجه این مطالعه هم‌راستا با مطالعه مارتینز<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۶) است. آنها در مطالعه خود به رابطه معنی داری بین شیوع چاقی و عوامل خطرزای بیماریهای قلبی- عروقی دست یافته اند (۱۵). فشار خون، نیروی خون در برابر دیواره سرخرگها و سیاهرگها می‌باشد و همچنان که قلب خون را به تمامی قسمت‌های بدن پمپ می‌کند، تولید می‌شود (۲۵). پرفشار خونی<sup>۲</sup> یا فشار خون بالا به وضعیتی اطلاق می‌گردد که فشار خون استراحت (هر دو و یا یک کدام از فشار خون سیستولیک و فشار خون

<sup>1</sup> Martinez

<sup>2</sup> Hypertension

دیاستولیک) به طور مزمّن بالاتر از سطح مطلوب و یا بهینه باشد. این وضعیت زمانی رخ می‌دهد که یا توانایی قلب جهت پمپ خون پایین باشد و یا اینکه مقاومت عروق در برابر خون زیاد باشد (۲۶). عوامل زیادی در این امر دخیل هستند. افزایش چربی بدن باعث افزایش میزان ذخیره تری گلیسرید و متعاقب آن کلسترول در بدن می‌گردد (۲۵). کلسترول در بدن توسط لیپوپروتئین با چگالی بالا (HDL-C)، لیپوپروتئین با چگالی پایین (LDL-C) و لیپوپروتئین با چگالی بسیار پایین (VLDL-C) حمل می‌شود. در حقیقت LDL-C و VLDL-C در هنگام عبور از عروق خونی به دیواره این عروق چسبیده و موجب تنگ شدن دیواره عروق و متعاقب آن افزایش فشار خون می‌گردند (۲۷). با این وجود، فعالیت‌های ورزشی به طور کلی و فعالیت‌های ورزشی استقامتی به طور اختصاصی، می‌توانند میزان این دو را کاهش دهند و از این طریق بر کاهش چربی بدن و متعاقب آن کاهش فشار خون تاثیر گذار باشند (۲۷).

همچنین نتایج این مطالعه نشان داد رابطه معکوسی بین صدک چربی بدن با آمادگی قلبی - تنفسی دختران وجود دارد. این رابطه منعکس کننده این موضوع می‌باشد که با افزایش صدک چربی بدن، آمادگی قلبی - تنفسی کاهش می‌یابد. آمادگی قلبی - تنفسی که استقامت قلبی - تنفسی و آمادگی قلبی - عروقی نیز نامیده می‌شود، توانایی قلب برای راندن حجم زیاد خون غنی از اکسیژن به عضلات و متعاقب آن مصرف هر چه بیشتر عضلات از آن است (۲۵). به همین علت، بهترین شاخص برای ارزیابی آمادگی قلبی - تنفسی اندازه گیری، حداکثر اکسیژن مصرفی است. گاهی برای ارزیابی آمادگی قلبی تنفسی، از معیارهای غیر مستقیم همچون زمان و مسافت در آزمون‌های استقامتی و یا تعداد ضربان قلب هنگام ورزش و یا سرعت برگشت ضربان قلب تمرین به حد استراحتی استفاده می‌شود (۲۸). آمادگی قلبی - تنفسی بالا باعث کاهش میزان LDL-C و VLDL-C، فشار خون، اضطراب، افسردگی، فشارهای روانی و همچنین افزایش HDL-C، توده عضلانی، استقامت و قدرت، انعطاف پذیری و استفاده بهینه از اوقات فراغت می‌گردد (۱۵). سوخت غالب در فعالیت‌های هوازی با شدت متوسط و مدت نسبتاً طولانی چربی‌ها می‌باشند. این گونه فعالیت‌های ورزشی می‌توانند منجر به بهبود آمادگی قلبی - تنفسی گردند (۲۴). نتایج این مطالعه نشان داد که در پسران رابطه معکوس معنی داری بین صدک چربی بدن و آمادگی قلبی - تنفسی وجود دارد. این نتایج همراستا با نتایج مطالعه مارشال<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۴) بود، آنها در تحقیقات خود افزایش فعالیت بدنی برنامه ریزی شده را برای جلوگیری از چاقی و افزایش چربی بدن ضروری بیان نمودند (۲۹). نتایج مطالعه کیل<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۱) نشان داد که با افزایش سن، وزن نیز افزایش می‌یابد و همراستا با افزایش وزن آمادگی قلبی - تنفسی کاهش می‌یابد. همچنین این محققان در پژوهش خود بیان کردند که این افزایش وزن در افراد میانسال به دلیل افزایش توده چربی بدن آنها بوده است (۱۰).

<sup>1</sup> Marshall

<sup>2</sup> Kyle et al



یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که رابطه معنی داری بین چاقی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی پسران و دختران وجود ندارد. در جوامع توسعه یافته و صنعتی، چاقی با وضعیت اجتماعی- اقتصادی پایین مرتبط است. شواهد قوی برای این موضوع در ایالات متحده (۳۳، ۳۲، ۳۱، ۳۰)، استرالیا (۳۴)، چین (۳۵)، فنلاند (۳۶)، فرانسه (۳۷)، بریتانیا (۳۸)، ایتالیا (۳۹)، نیوزلند (۴۰)، ایرلند شمالی (۳۴)، اسکاتلند (۲۳) و اسپانیا (۴۱) نشان داده شده است. موارد مختلفی از جمله میزان تحصیلات، درآمد و وضعیت اجتماعی- اقتصادی و کم بودن میزان فعالیت بدنی، تغذیه بد و عوامل روانی- اجتماعی در شیوع چاقی مؤثرند. چاقی در افرادی که وضعیت اجتماعی- اقتصادی پایین دارند، به دلیل کم بودن آگاهی آن‌ها نسبت به راهکارهایی برای حفظ سلامتی، اعتقاد قوی تر به تاثیر شانس بر سلامت و پایین تر بودن امید به زندگی، شیوع بیشتری دارد (۲۷، ۴۲، ۴۳). در کشورهای در حال توسعه، میزان چاقی در بخشی از جامعه که وضعیت اجتماعی- اقتصادی بهتری دارند، بیشتر است، شواهدی در برزیل، اردن و ماداگاسکار (۴۴) وجود دارد. پیشنهاد شده است که می‌توان از رشد چاقی در بخش‌های مختلف جامعه برای بیان وضعیت توسعه یافتگی آن استفاده کرد، چون با افزایش تولید ناخالص ملی<sup>۱</sup> یک کشور، چاقی به سمت بخشی از جامعه با وضعیت اجتماعی- اقتصادی پایین تر انتقال می‌یابد (۴۴). با این وجود یافته‌های این مطالعه نشان داد که رابطه معنی داری بین چاقی با وضعیت اجتماعی- اقتصادی وجود ندارد. همانطور که در جملات بالا بیان شد عوامل بیشماری می‌توانند در میزان افزایش چربی بدن و بروز چاقی شرکت کنند، در حقیقت می‌توان اینگونه بیان نمود که احتمالاً آزمودنی‌های این تحقیق دارای فعالیت‌های بدنی و ورزشی متفاوتی بودند و این تفاوت می‌تواند رابطه بین چاقی و وضعیت‌های اجتماعی- اقتصادی را تحت تاثیر قرار دهد. از طرفی میزان کالری دریافتی از طریق برنامه غذایی یکی دیگر از متغیرهای مداخله گر می‌باشد که می‌تواند رابطه بین متغیرهای پیش بین (وضعیت اجتماعی- اقتصادی) و ملاک (چاقی) را در این تحقیق تحت تاثیر قرار دهد (۲۴). براون و همکاران (۲۰۰۹) در تحقیق خود اعلام می‌نمایند شیوع چاقی در جمعیت آسیایی- آمریکایی به علت استفاده از غذاهای کم کالری کمتر بوده و رابطه معنی داری با وضعیت اجتماعی- اقتصادی آنان ندارد (۴۵). از این رو، اداره بهداشت و خدمات انسانی آمریکا<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) در مقاله تحقیقی خود اعلام می‌نماید خطر چاقی و اضافه وزن علاوه بر تاثیر پذیری از عوامل محیطی، تحت تاثیر عادات غذایی و فعالیت بدنی افراد قرار دارد (۴۴).

<sup>۱</sup> Gross National Product (GNP)

<sup>۲</sup> U.S. Department of Health and Human Services

## نتیجه گیری:

نتایج این مطالعه نشان داد بین چاقی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی رابطه معنی داری وجود ندارد. شیوع چاقی در دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات فارس در مقایسه با مطالعات انجام شده در کشورهای در حال توسعه بالا بوده و باید این مساله جدی تلقی شود و استراتژی‌های بهداشت عمومی در جهت کاهش نگرش منفی نسبت به فعالیت بدنی و ترویج تنوع زیادی از فعالیت‌های بدنی به کار روند تا آموزش، مشارکت در فعالیت‌های بدنی و دیگر رفتارهای سالم را افزایش دهد. همچنین از یافته‌های این مطالعه نتیجه گیری می‌شود که چاقی و اضافه وزن با عوامل خطرزای قلبی- عروقی رابطه مستقیم دارند، در حالی که با حداکثر اکسیژن مصرفی یا  $VO_{2max}$  که مهمترین شاخص آمادگی قلبی - تنفسی متاثر از تمرین بدنی می‌باشد، رابطه معکوس دارند. لذا پیشنهاد می‌شود که به فعالیت‌های ورزشی در اوقات فراغت دانشجویان اهمیت داده شود و سعی شود با افزایش فضاها و امکانات ورزشی دانشگاه‌ها، شرایط مناسبی برای پرداختن دانشجویان به فعالیت‌های ورزشی مهیا گردد.

## منابع

1. Bouchard, C., 2000, physical activity and obesity, Human kinetics Inc.
2. Hodge, A.M. et al., 1994, Dramatic increase in the prevalence of obesity in western samoa over the 13 year period 1978-1991, Int J obes.; 18: PP419-428.
3. Roland, L., Weinsier, M.D., 1998, The etiology of obesity: relative contribution of metabolic factors: Diet, and physical activity, AM J Med.; 105: PP145-150.
4. Sallis, J.F., Zakarian, J.M., Hovell, M.F., and Hofstetter, C.R., 1996, Ethnic, socioeconomic, and sex differences in physical activity among adolescents, Journal of Clinical Epidemiology; 49(2): PP125-134.
5. Oken, B., Hartz, A., 1977, Relation between socioeconomic status and obesity changes in 9046 women, Prev med.; 6: PP447-453.
6. Saelens, B.A., Sallis, J.F., Black, J.B., Chen, J., 2003, Neighborhood-Based Differences in Physical Activity: An Environment Scale Evaluation, American Journal of Public Health; 93(9): PP1552-59.
7. Wang, Y., Liang, H., Tussing, L., Braunschweig, C., Caballero, C., and Flay, B., 2007, Obesity and related risk factors among low socio-economic status minority students in Chicago, Public Health Nutrition; 10(9): PP927-938.
8. Wang, Y., Tussing, L., Odoms-Young, A., Braunschweig, C., Flay, B., Hedeker, D., and Hellison, D., 2006, Obesity prevention in low socioeconomic status urban African- American adolescents: study design and preliminary findings of the HEALTHKIDS Study, European Journal of Clinical Nutrition; 60(1): PP92-103.

9. Rutt, C.D., and Coleman, K.J., 2005, Examining the relationships among built environment, physical activity, and body mass index in El Paso, TX. *Preventive Medicine*; 40(6): PP831-841.
10. Kyle, U.G. et al., 2001, Physical activity and fat-free and fat mass by bioelectrical impedance in 3853 adults, *Medicine and Science in Sports and Exercise*; 33: PP576-584.
11. Bove, C.F., and Olson, C.M., 2006, Obesity in low-income rural women: qualitative insights about physical activity and eating patterns, *Women & Health*; 44(1): PP57-78.
12. Shimakawa, T., Sorlie, P., Carpenter, M.A., Dennis, B., Tell, G.S., Watson, R., and Williams, O.D., 1994, Dietary intake patterns and sociodemographic factors in the atherosclerosis in community study, *Preventive Medicine*; 23: PP769-780.
13. Prentice, A., Jerba, S., 1995, Obesity in britain; gluttony or solth, *Br Med J.*; 311: PP437-39.
14. Singh, G.K., Kogan, M.D., Dyck, P.C.V., Siahpush, M., 2008, Racial/Ethnic, Socioeconomic, and Behavioral Determinants of Childhood and Adolescent Obesity in the United States: Analyzing Independent and Joint Associations, *Ann Epidemiol.*; 18: PP682-695.
15. Martinez, J.A. et al., 1999, Variables independtly associated with self reported obesity in the European union, *Public Health Nutr.*; 2(1A): PP125-133.
16. Goldblatt, P., Moore, M., Stunkark, A.J., 1965, Social factors in obesity, *JAMA*; 192:1039-1044.
17. Silverstone, J., 1970, Obesity and social class, *Psychother. Psychosom.*; 18: PP226-230.
18. Vijayalakshmi, K., Amarender Reddy, G., Prasanna Krishna, T., Krishnaswamy, K., 2002, Obesity in adolescents of different socio-economic groups: prevalence in Andhra Pradesh, India, *Asia Pac J Clin Nutr.*; 11(Suppl):S740-3.
19. Popkin, B.M., Doak, C.M., 1998, the obesity epidemic is a world wide henomenon, *Nutr Rev.*; 56: PP106-14.
20. Merchant, A.T., Dehghan, M., Behnke-Cook, D., Anand, S.S., 2007, Diet, physical activity, and adiposity in children in poor and rich neighborhoods: a cross-sectional comparison, *Nutrition Journal*; 6:1.
21. Mosavi Jazayeri, S.M.H., 2005, Overweight and Obesity among School-Aged Children of Metropolitan Tehran, Iran, *Pakistan Journal of Nutrition*; 4(5): PP342-344.
22. Kelly, L.A. et al., 2006, Effect of socioeconomic status on objectively measured physical activity, *Archives of Disease in Childhood*; 91(1): PP35-38.
23. Lohman, T.G., Ring, K., Schmitz, K.H., Treuth, M.S., Loftin, M., Yang, S., Sothorn, M., and Going, S., 2006, Associations of body size and composition with physical activity in adolescent girls, *Medicine and Science in Sports and Exercise*; 38(6): PP1175- 1181.
24. American College of Sports Medicine, 2005, ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription Baltimore, MD: Lippincott, Williams and Wilkins.
25. Vilmor jack H, costil david, 1381, exercise and sport physiology, translation of zia moini, farhad rahmani nia, hamid rajabi, hamid aghaalinejad, fatemeh salami, mobtaceran publisher.
26. Sharky B, 1374, physiology of physical fitness, translation of farhad rahmaninia, educational ministry.

27. Moffat, T., Galloway, T., and Lathan, J., 2005, Stature and Adiposity Among Children in Contrasting Neighborhoods in the City of Hamilton, Ontario, Canada, *American Journal of Human Biology*; 17: PP355–367.
28. Bouchard, C., 2000, physical activity and obesity, Human kinetics Inc.
29. Marshall, S. J., Biddle, S. J., Gorely, T., Cameron, N., Murdey, I., 2004, Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: A metaanalysis, *International Journal of Obesity and Related Metabolic*.
30. LaFontaine, T., 2008, the epidemic of obesity and overweight among youth: Trends, consequences, and interventions, *American Journal of Lifestyle Medicine*; 2(1): PP30-36.
31. Powell, L.M., Slater, S., Mirtcheva, D., Bao, Y., and Challoupka, F.J., 2007, Food store availability and neighborhood characteristics in the United States, *Preventive Medicine*; 44: PP189-195.
32. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 2008, Overweight and obesity, Retrieved October 15, from <http://www.cdc.gov/obesity/childhood/index.html>.
33. Zhang, J., Middlestadt, S.E., and Ji, C.Y., 2007, Psychosocial factors underlying physical activity, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*; 4:P38.
34. Sobal, J., and Stunkard, A., 1989, socioeconomic status and obesity: a review of the literature, *Psychological Bulletin*; 105(2): PP260-275.
35. Woo, J., leung, S.S.F., Lam, T.H., Janus, E.D., 1999, Influence of educational level and material status on dietary in a Hong Kong Chinese population, *Eur J Clin Nutr.*; 53: PP461-467.
36. Neuvonen, M., Sievnen, T., Tnnes, S., Koskela, T., 2007, Access to green areas and the frequency of visits—a case study in Helsinki, *Urban for Urban Green*; 6: PP235–247.
37. Lioret, S., Maire, B., Volatier, J.L., and Charles, M.A., 2007, Child overweight in France and its relationship with physical activity, sedentary behaviour and socioeconomic status, *European Journal of Clinical Nutrition*; 61(4): PP509-516.
38. Prentice, A., Jerba, S., 1995, Obesity in britain; gluttary or solth, *Br Med J.*; 311: PP437-39.
39. Cota, D., Vicennati, V., Ceroni, L., 2001, Relationship between socio- economic and cultural status, Psychological factors and body fat distribution in middle- aged women living in Northern Italy, *Fat Weight Disord.*, Dec; 6(4): PP205–213.
40. Powell, L.M., Slater, S., Mirtcheva, D., Bao, Y., and Challoupka, F.J., 2007, Food store availability and neighborhood characteristics in the United States, *Preventive Medicine*; 44: PP189-195.
41. Simmons-Alling, S., and Talley, S., 2008, Bipolar disorder and weight gain: Amultifactorial assessment, *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*; 13(6): PP345-352.
42. Irala-Estevez, J.D. et al., 2000, systematic review of the socio-economic differences in food habits in Europe: consumption of fruit and vegetables, *European Journal of Clinical Nutrition*; 54:PP706-14.

43. Swallen, K.C., Reither, E.N., Haas, S.A., and Meier, A.M., 2005, Overweight, obesity, and health-related quality of life among adolescents: The national longitudinal study of adolescent health, *Pediatrics*; 115:PP340-347.
44. Stunkard, A., Faith, M., Allison, K., 2003, Depression and obesity, *Bio Psychiatry*; 54(3):PP330-337.
45. Daniel, E. et al., 2009, Effects of Ethnicity and Socioeconomic Status on Body Composition in an Admixed, Multiethnic Population in Hawaii, *American Journal of Human Biology*; 21:PP383-388.

Archive of SID