

بررسی و مقایسه میزان درصد چربی ورزشکاران و غیر ورزشکاران نوجوان شهر تهران

دکتر عباسعلی گائینی ، مسعود معینی

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران - دانشگاه آزاد کرمان

فهرست :

۴۷.....	چکیده
۴۸.....	مقدمه
۷۰.....	روش شناسی تحقیق
۷۱.....	نتایج
۷۱.....	بحث و نتیجه گیری
۷۲.....	منابع و مأخذ

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

چکیده:

هدف از این پژوهش، مقایسه میزان چربی زیر پوست^۱ (درصد چربی) ۶۱۹ آزمودنی ورزشکار و غیر ورزشکار نوجوان شهر تهران بود. همچنین، درصد چربی آزمودنی های گروه ورزشکار که در هشت رشته ورزشی فعالیت می نمودند، مورد مقایسه قرار گرفت. ورزشکاران، دانش آموزان پسری بودند که در مسابقات مناطق نوزده گانه تهران به مراحل پایانی مسابقات صعود کرده باشند و غیر ورزشکاران، دانش آموزان پسری بودند که هیچ گونه سابقه ورزشی در تیم های مدرسه ای و غیر مدرسه ای نداشتند. تجزیه و تحلیل داده ها حاکی از عدم وجود تفاوت در میزان چربی گروه ورزشکاران با غیر ورزشکاران می باشد؛ اما در میان ورزشکاران رشته های مختلف ورزشی، تفاوت معنی داری در میزان درصد چربی وجود داشت که بیشترین میزان مربوط به شناگران (۲۰/۰۴٪) و کمترین میزان مربوط به ورزشکاران دو میدانی (۱۰/۴۸٪) بود. در این پژوهش، منظور از درصد چربی، تخمین چربی زیر پوست به وسیله

اندازه گیری چربی از دو نقطه بدن می باشد که از طریق فرمول تخمین درصد چربی اسلاتر^۱ (بازنویسی شده توسط لومان^۲، ۱۹۹۲) محاسبه می شود.

مقدمه

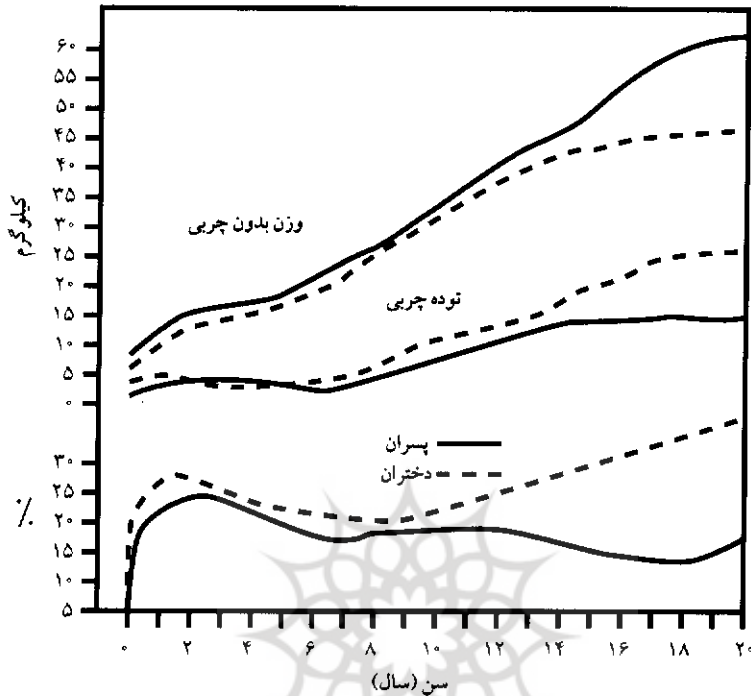
سربار (چربی بدن) که مجبور به حمل آن است، علاقه مند می باشند (۸). تجزیه و تحلیل ترکیب بدنی به اندازه گیری پتانسیل فردی کمک می کند تا بدین طریق بتوان موفقیت در یک ورزش را پیش بینی کرد (۱۰). شواهد نشان می دهند که عمل ذخیره شدن چربی ها نسبت به جنس و حتی سن متفاوت است. انتشار یافت چربی در بدن مردان، بیشتر در ناحیه شکم است و در بعضی مواقع دست ها و پاها لاغر نشان داده می شوند. انسولین زیاد در خون و مصرف الکل موجب چربی ذخیره ای بدن می شود (۷). در بین خردسالان، ضخامت چربی زیر پوست ناحیه سه سر بازویی حتی در افراد لاغر هم نسبتاً ضخیم است (۹).

باید توجه داشت با آن که در بیشتر تحقیقات ذکر شده است که چربی زیاد، هم موجب اختلال در اجرای مهارت های ورزشی شده و هم فرد را در معرض خطر انواع بیماری های تنفسی و قلبی-عروقی قرار می دهد، گاهی پایین بودن بیش از حد چربی بدن نیز ممکن است باعث مشکلاتی در اجرای مهارت یا سلامتی شود. بنابراین در ورزش هایی که دارای طبقه بندی وزنی است، مانند کشتی، هنگام کاهش وزن باید به عوارض جانبی آن با دقت و ظرافت نگاه کرد. در کم کردن وزن به صورت خیلی شدید که در دوره های زمانی کوتاه مدت صورت می گیرد و گرسنگی و از دست دادن آب بدن که از پیامدهای قطعی آن هستند، کاهش قدرت آیزومتریک و دینامیک مشاهده شده و ضمناً اگر این

گذران تاریخ به خوبی نشان داده است که انسان از دیرباز تاکنون، همواره در سطوح مختلف علمی سیر صعودی را طی کرده که گاهی نیز همراه با جهش هایی بوده است. شاید بتوان گفت تربیت بدنی و ورزش یکی از حیطه هایی است که باعث جهشی تند در عصر ما شده است. ورزش قهرمانی، بخش مهمی از تربیت بدنی است که می تواند مایه افتخار ملی یک ملت در دنیای امروز باشد. قرن گذشته، شاهد زیرورو شدن رکوردهای ورزش قهرمانی بوده است. از جمله عواملی که به طور قطع در این رویداد مهم مؤثر بوده، بهبود شیوه و روش تمرین است (۱). اما خود ورزش قهرمانی، مقوله ای است که باید از اوان نوجوانی به آن پرداخت و آن را در جهت کمال هدایت کرد. یکی از شاخص هایی که از دید متخصصان و مردم عادی، جهت مقایسه ورزشکاران و غیر ورزشکاران مورد استفاده قرار می گیرد، اندام متناسب فرد در رابطه با نوع فعالیت اوست که به طور کلی می توان آن را در حیطه ترکیب بدنی^۳ سنجید. یکی از چندین روش علمی که در سنجش ترکیب بدنی افراد به کار می رود، تخمین ضخامت چربی زیر پوست است. چنانچه به این حقیقت ایمان داشته باشیم که کودکان امروز، قهرمانان فردا هستند، بعد ترکیب بدنی در کودکان را توسط پژوهش های علمی خود دنبال خواهیم کرد.

ترکیب بدنی بر روی پاسخ های فیزیولوژیکی نسبت به فعالیت جسمانی اثری عمیق دارد. متخصصین ورزش اغلب به شکل خاصی نسبت به ارتباط بین اندازه موتور بدن (فعالیت توده عضلانی) و

1. Slaughter
2. Lohman
3. Body Composition



شکل ۱: تغییرات وزن بدون چربی (ffm)، توده چربی و ارتباط چربی با میزان سن، بر اساس اطلاعات جمع آوری شده از منابع مختلف که به وسیله اندازه گیری کل آب بدن (جهت تخمین ترکیب بدن) صورت گرفته است (بازنویسی در سال ۱۹۹۱ توسط مالینا و بوگارد)¹.

ترکیب بدنی ورزشکاران رشته های مختلف در چند المپیک نشان داده است که دوندگان استقامت و نیمه استقامت دارای چربی بدن بسیار کم (کمتر از ۶٪)، دوندگان سرعت، ژیمناست ها، پرش کنندگان طول، ارتفاع و سه گام، بسکتبالیست ها و والیبالیست ها دارای چربی متوسط (۶٪ تا ۱۵٪) و پرتاب کنندگان دیسک، چکش و ... دارای چربی بدن بالایی (بیش از ۳۰٪) می باشند (۱۰). ترتیب فوق در پژوهش های مختلف، کم و بیش با تفاوت های جزئی نشان داده شده است.

اقدام در دوره های زمانی طولانی مدت تداوم یابد، باعث می شود که کلیه ها دارای عملکردی زیر حد طبیعی شوند (۴).

چربی زیر پوست در ورزشکاران

تیپ و ترکیب بدنی ورزشکارانی که به شکل منظم تمرین می کنند، پس از مدت زمانی با رشته ورزشی آنان (متناسب با نوع فعالیتی که انجام می دهند) سازگار می گردد. این اتفاق نه تنها باعث بروز اختلاف در میزان چربی ورزشکاران و غیرورزشکاران می گردد؛ بلکه در میان رشته های مختلف ورزشی نیز تفاوت ایجاد می کند. اطلاعات جمع آوری شده از

1. Malina and Bouchard

چربی زیر پوست در کودکان و نوجوانان

متأسفانه تا به حال مطالعات کمی در این زمینه صورت گرفته است؛ لذا تحقیقات زیادی باید انجام پذیرد تا بتوان به نتایج روشنی دست یافت. بر طبق گفته هات کوپر^۱، اطلاعات بسیار کمی در مورد ویژگی ترکیب بدنی ورزشکاران زیر ۱۸ سال وجود دارد که نشان می‌دهد ورزشکاران جوان دارای درصد چربی بدن پایین تری نسبت به غیر ورزشکاران هم سن و هم جنس خود هستند (۴). رولند^۲ (۱۹۹۶)، تغییرات توده چربی^۳ همراه با رشد سنی در دختران و پسران را در شکل ۱ نشان داده است که حاوی نکات ظریف زیادی می‌باشد (۸).

بر اساس پژوهش‌های مختلف به نظر می‌رسد که بین درصد چربی نوجوانان ورزشکار و غیر ورزشکار مانند بزرگسالان تفاوت وجود دارد. در تحقیقی که بر روی دختران رده سنی ۱۵ تا ۱۸ سال آمریکایی صورت گرفت، نشان داده شد که اختلاف قابل ملاحظه‌ای بین گروه ورزشکاران و غیر ورزشکاران در میزان چربی زیر پوست وجود دارد؛ به طوری که ورزشکاران به طور معنی داری درصد چربی کمتری داشتند (۵). در پژوهش دیگری که بر روی یک گروه ۱۴۳ نفری از پسران ۱۱ تا ۱۸ ساله صورت گرفت، آنها را بر اساس سطح فعالیتشان به سه گروه تقسیم نمودند. نتایج نشان داد که در هر سن، گروه‌های فعال تر دارای چربی بدن کمتر و توده بدون چربی بیشتری هستند (۶). همچنین، تحقیق دیگری که بر روی ۳۰ دختر سفید پوست ۱۵ تا ۱۸ ساله در دو گروه دوند و کنترل صورت گرفت، اعلام کرد که چربی زیر پوست دونده‌ها به طور معنی داری کمتر از گروه کنترل است (۵).

با توجه به مطالب مذکور، به طور کلی می‌توان گفت که چربی زیر پوست بر اساس میزان و نوع فعالیت در افراد متفاوت است. به طوری که کلیه پژوهش‌ها

نشان داده‌اند، درصد چربی در افراد ورزشکار پایین تر از غیر ورزشکاران است و همچنین، بین میزان چربی زیر پوست ورزشکاران رشته‌های مختلف ورزشی تفاوت وجود دارد.

روش‌شناسی تحقیق آزمودنی‌ها

نمونه آماری ورزشکاران، تعداد ۳۰۶ نفر از دانش‌آموزان متولد سال ۱۳۶۵ و ۱۳۶۶ مناطق نوزده گانه تهران بودند که به شکل تصادفی از میان شرکت کنندگان هشت رشته ورزشی هندبال، بسکتبال، والیبال، ژیمناستیک، شنا، دو و میدانی و تنیس روی میز که به مراحل پایانی مسابقات رسیده بودند، گزینش شدند. نمونه غیر ورزشکاران شامل تعداد ۳۱۳ نفر از دانش‌آموزان متولد سال‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۶۶ بود که به شکل خوشه‌ای و به طور متقارن از شمال شرق و غرب، جنوب شرق و غرب مناطق نوزده گانه تهران انتخاب شدند.

روش اندازه‌گیری چربی زیر پوست

اندازه‌گیری توسط وسیله‌ای به نام کالیپر از سمت راست بدن و در دو نقطه سه سر بازویی و ساق پای آزمودنی‌ها انجام شد. برای مشخص نمودن نقطه مورد نظر در ناحیه سه سر بازویی، طول استخوان بازوی راست را که با ساعد زاویه ۹۰ درجه ساخته بود، اندازه گرفته و نصف آن اندازه در پشت بازو علامت گذاری شد. سپس به وسیله دو انگشت سبابه و شست (یک سانت بالای آن نقطه) پوست را از عضله جدا کرده و به فرد گفته شد که دست خود را آویزان

1. Houtkooper
2. Rowland
3. Fat mass

است (میانگین وزن بدون چربی ورزشکاران ۲۸/۶۱ کیلوگرم و غیرورزشکاران ۲۷/۵۹ کیلوگرم).

در جهت پیگیری هدف بعدی پژوهش، یعنی بررسی و مقایسه درصد چربی ورزشکاران رشته های مختلف ورزشی (هشت رشته ورزشی)، نشان داده شد که بین درصد چربی ورزشکاران تفاوت معنی داری وجود دارد. بیشترین میانگین درصد چربی مربوط به ورزشکاران رشته شنا (۲۰/۰۴٪) و کمترین میزان مربوط به ورزشکاران دو و میدانی (۱۰/۴۸٪) بود. همچنین، در وزن بدون چربی، ورزشکاران رشته والیبال دارای بالاترین میزان (۳۰/۷۱ کیلوگرم) و ورزشکاران تنیس روی میز دارای کمترین میزان (۴۱/۲۵ کیلوگرم) بودند که در کل نشان از وجود تفاوت در وزن بدون چربی ورزشکاران رشته های مختلف داشت.

بحث و نتیجه گیری

همانگونه که در مطالب مقدماتی ذکر شد، بیشتر پژوهش ها نشانگر وجود تفاوت بین درصد چربی ورزشکاران با غیرورزشکاران بود؛ اما یافته های تحقیق حاضر در این زمینه با پژوهش های مشابه همخوانی ندارد؛ بدین معنی که هیچ گونه تفاوتی بین درصد چربی نوجوانان ورزشکار با غیرورزشکار مشاهده نشد. نمونه این پژوهش بر روی رده سنی مشابه، در ایران صورت پذیرفته است و نتایج آن را فقط می توان با نتایج مشابه در پژوهش های خارجی مقایسه نمود. بویلر^۱ (۱۹۷۲) در پژوهش خود اعلام داشت که یقیناً مقدار چربی متناسب افراد معمولی برای ورزشکاران بسیار زیاد است که نشان از وجود اختلاف در چربی ورزشکاران با غیرورزشکاران دارد (۳). سادی^۲ در تحقیق دیگری

نماید. اندازه گیری قطر پوست، در این حالت و با استفاده از کالیپر انجام گرفت. بعد از دو ثانیه اندازه از صفحه مدرج کالیپر خوانده شد. این کار، سه مرتبه تکرار شده و میانگین این سه نوبت ثبت گردید.

برای مشخص کردن نقطه مورد نظر در ساق پا، به این شکل عمل شد: فرد پای راست خود را روی یک چهارپایه طوری قرار داد تا زاویه استخوان ران با ساق پا ۹۰ درجه شود؛ سپس حجمی ترین قسمت ساق پا توسط یک متر نواری مشخص و علامت گذاری گردید و بعد عمل اندازه گیری توسط کالیپر به همان روشی که ذکر شد، صورت گرفت.

جمع آوری اطلاعات

جهت ثبت اندازه گیری های موردنظر، یک پرسشنامه تعبیه شده بود که در آن ضمن ثبت مشخصات فردی، قطر چربی زیرپوست سه سر بازویی و ساق پای آزمودنی ها به میلی متر ثبت می شد و جهت برآورد درصد چربی، فرمول اسلاتر (تعدیل شده توسط لومان، ۱۹۹۲) که در زیر آمده است، به کار برده شده و در پرسشنامه ثبت گردید:

$$\frac{1}{100} + (\text{جمع چربی زیرپوست سه سر بازویی و ساق پا}) \times \frac{0.735}{100} = \text{چربی درصد}$$

نتایج

تجزیه و تحلیل داده ها نشان داد که بین میانگین درصد چربی ورزشکاران و غیرورزشکاران تفاوت معنی داری وجود ندارد. میانگین درصد چربی به دست آمده برای ورزشکاران ۱۴/۹۳ درصد و برای غیرورزشکاران ۱۵/۰۸ درصد بود. در واقع نمی توان گفت که درصد چربی زیرپوست ورزشکاران نوجوان تهران کمتر از غیرورزشکاران می باشد؛ اما وزن بدون چربی گروه ورزشکاران بیشتر از گروه غیرورزشکاران

1. Boilear

2. Sudy

کرد که این نتایج تا حدی با نتایج به دست آمده مشابه همخوانی دارد؛ زیرا طبق نتایج مذکور، درصد چربی ورزشکاران رشته‌های مختلف ورزشی با هم تفاوت دارد و در این میان ورزشکاران دو و میدانی دارای کمترین میزان درصد چربی و شناگران دارای بیشترین میزان چربی می‌باشند. در یک پژوهش مشابه خارجی نیز به این نتیجه دست یافته بودند که ورزشکاران رشته‌های مختلف از نظر میزان چربی زیر پوست با هم تفاوت می‌باشند که در این میان دوندگان دارای کمترین میزان بوده و به دنبال آن ژیمناست‌ها، بسکتبالیست‌ها و والیبالیست‌ها قرار دارند (۱۰). در نتایج پژوهش حاضر نیز پس از ورزشکاران دو میدانی، به ترتیب ژیمناست‌ها، والیبالیست‌ها و بسکتبالیست‌ها قرار دارند. قربان زاده (۱۳۶۷) نیز در تحقیق خود بر روی بزرگسالان نتیجه گرفت که درصد چربی شناگران بیشتر از دوندگان و کشتی‌گیران است که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد (۲).

در خصوص تفاوت معنی‌داری که در وزن بدون چربی ورزشکاران رشته‌های مختلف ورزشی مشاهده شد، نتیجه مذکور با یافته‌های چند تحقیق خارجی در این زمینه همسو است؛ اما با تحقیق قربان‌زاده در تضاد است؛ زیرا در تحقیق وی، تفاوت معنی‌داری بین میزان وزن بدون چربی ورزشکاران رشته‌های مختلف وجود نداشت (۲).

اعلام نمود که درصد چربی کشتی‌گیران خردسال با کودکان غیر ورزشکار تفاوتی در حدود ۱۰ درصد دارد که با یافته‌های تحقیق حاضر هیچ‌گونه همخوانی ندارد. شاید بتوان گفت این عدم وجود اختلاف، مربوط به این مطلب است که مربیان رشته‌های مختلف ورزشی تهران در سطح قهرمانی از اصول خاص و علمی برای آماده‌سازی نوجوانان ورزشکار استفاده نمی‌کنند یا این که احتمالاً اختلاف در فرهنگ زندگی و نوع تغذیه در کشور ایران با کشورهای دیگری که در این زمینه کار نموده‌اند باعث اختلاف نتایج با پژوهش‌های مشابه شده است.

در خصوص تفاوت وزن بدون چربی ورزشکاران با غیر ورزشکاران، در این پژوهش تشابهی محسوس با نتایج تحقیقات خارجی دیده شد که می‌توان علت وجود تفاوت در میزان چربی زیر پوست ورزشکاران با هم را ناشی از ارتباط بین فعالیت و حجیم شدن عضلات، همچنین، ارتباط بین فعالیت و متراکم تر شدن استخوان‌ها ذکر کرد. نتایج یک تحقیق در همین راستا اعلام نموده بود که گروه‌های فعال‌تر، ترکیبات بدنی مناسب‌تری نسبت به گروه‌های کم‌فعالیت دارند؛ به طوری که وزن بدون چربی ورزشکاران بیشتر و درصد چربی آنان کمتر از غیر ورزشکاران می‌باشد (۶). در مورد نتیجه دیگر پژوهش حاضر می‌توان ادعا

منابع و مأخذ

۱. فاکس، و ماتیسوس (۱۳۷۲). فیزیولوژی ورزش (اصغر خالدان، مترجم). تهران: انتشارات دانشگاه تهران. (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی ۱۹۸۱/۲).
۲. قربان‌زاده، محمد. (۱۳۶۷). مقایسه ترکیبات اندازه‌های بدنی اکسیژن مصرفی بیشینه در ورزشکاران زنده ایرانی در رشته‌های شنا، دو و میدانی و کشتی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
3. Boilear, R.A. (1972). Effect on physique performance on thropedic clinic american
4. Linda, B., and Houtkooper. (1996). Assessment of body composition in youths and relationship to sport. *Sport Nutrition*, 6, 160-161.
5. Aloen, S.M.S. (1992). Dietary habits and body composition in adolescent female renner. *Vicnen in Sport and Physical Activity doumal*, 85-95.
6. Parizcova, J. (1961). Total body fat and Skinfold thickness in children metabolism., 10, 794-80.