

دکتر عباس شفیعی احسان  
عضو انجمن طب سوزنی ایران

اثر بخشی طب سوزنی بر چربی موضعی زنان و جرم بدن

تاریخ تحقیق و بررسی

۱۳۹۱/۰۸/۱۴

Dr. Abbas Shafiei Ehsan

## چکیده

هدف از اجرای این تحقیق، بررسی اثر رژیم غذایی و ورزش همراه با طب سوزنی به مدت ۲ ماه بر تغییر جرم بدن و چربی موضعی زنان بود. بدین منظور ۴۰ آزمودنی با دامنه سنی ۵۰-۲۵ سال که دارای چربی بیش از ۳۰ درصد بودند، از میان زنانی که در اطراف محل اجرای پژوهش زندگی می‌کردند و مایل به همکاری در این پژوهش بودند، انتخاب شدند. سپس به طور تصادفی در ۳ گروه رژیم غذایی و ورزش (گروه تجربی ۱)، رژیم غذایی و ورزش همراه با طب سوزنی (گروه تجربی ۲) و گروه کنترل قرار گرفتند. ارزشیابی در طی دو مرحله پیش و پس از آزمون به عمل آمد. روش‌های آماری که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت، شامل تجزیه و تحلیل واریانس یک متغیره و چند متغیره لامبداویلکس بود. داده‌های مربوط به ۲۷ آزمودنی با میانگین درصد چربی  $3 \pm 35/7$  کیلوگرم که برنامه را به‌طور مرتب اجرا کرده بودند، بررسی شدند. نتایج حاصله نشان داد جرم بدن، شاخص جرم بدن و جرم چربی بدن آزمودنی‌ها در گروه‌های تجربی ۱ و ۲ نسبت به گروه کنترل کاهش معنی‌داری پیدا کرده بود. بین گروه‌های تجربی هیچ‌گونه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. چربی دو لایه پوستی شکم و ران هر دو گروه تجربی نسبت به گروه کنترل به‌طور معنی‌داری کاهش یافته بود. در واقع، چربی از ناحیه مرکزی بدن به‌طور عمده کاهش یافت.

## مقدمه

آمارهای مربوط به چاقی، خبر از بحران می دهد. این بحران بویژه به دلیل درآمیختگی چاقی و شمار متعددی از بیماری های جسمانی - روانی، توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده است. براساس آمار منتشره از سازمان بهداشت جهانی، ۱/۲ میلیارد نفر بین سنین ۱۸ تا ۷۶ سال از چاقی رنج می برند (۱۷). در ایران ۳۴ درصد زنان دارای شاخص جرم بالای ۲۵ هستند (۳). در چند سال گذشته رشد چاقی در انگلستان، آمریکا (۱۹۹۰-۱۹۸۰)، هلند (۱۹۹۷)، چین و اندونزی به ترتیب ۱۵، ۴، ۸، ۸ و ۴/۶ درصد بوده است (۲۳، ۷). هرچند آمار چاقی در کشورهای جهان سوم به طور دقیق مشخص نیست، اما چاقی در کشورهای در حال توسعه در جوامع مرفه از گسترش بیشتری برخوردار است (۱۵ و ۱).

شواهد نشان می دهد که چاقی، بیماری های جسمانی و مرگ زودرس را به همراه دارد. پس از ۱۸ سالگی چنانچه وزن فردی ۵ تا ۷/۹ کیلوگرم افزایش یابد، احتمال خطر ابتلا به بیماری دیابت ۱/۹ مرتبه و خطر ابتلا به بیماری قلب و عروق ۱/۲۵ مرتبه افزایش می یابد. ۱۵ درصد افزایش وزن موجب ۱۸ درصد افزایش فشار خون سیستول می گردد. مرگ و میر در بین زنانی که بعد از ۱۸ سالگی، ۲۰ کیلوگرم یا بیشتر اضافه وزن داشته باشند، ۱/۶ مرتبه بیش از زنانی است که وزن ثابتی دارند (۱۶). همچنین تحقیقات نشان می دهد که مشکلات روانی در افراد چاق بیشتر از افراد با وزن مطلوب است (۱۳ و ۲۰).

۳۰ تا ۵۰ درصد تغییر در بافت چربی افراد مربوط به تفاوت های ژنتیکی است (۲۶ و ۲۸). عادات تغذیه ای و فعالیت بدنی خانواده با میزان چاقی افراد ارتباط دارد. در واقع، چاقی پدر و مادر یا هر یک از آنان از نظر وراثت و از نظر محیط خانواده شرایط مساعدی برای چاقی فرزندان به وجود می آورد که احتمال دارد سلامت آنان را به خطر اندازد. برخی از راه های متداول درمان چاقی عبارتند از: رژیم غذایی، فعالیت بدنی، دارودرمانی، طب سوزنی، رفتاردرمانی، مکش چربی موضعی، سونا، ماساژ و دستگاه های گرمابخش موضعی.

با استفاده از رژیم درمانی و کاهش روزانه ۲۵۰ تا ۵۰۰ کیلوکالری از انرژی مصرفی یا حتی با کم کردن مصرف چربی و قندهای ساده، می توان به وزن دلخواه دست یافت (۲۶ و ۲۷). معمولاً کاهش وزن بیش از ۰/۹ کیلوگرم در هفته از طریق رژیم غذایی توصیه نمی شود (۱۱). تحقیقات

نشان می‌دهد که ۱۰ درصد کاهش چربی از میزان انرژی مصرفی (رژیم کم‌چرب)، موجب کاهش ۱۶ گرم در هر روز می‌شود (۵، ۶ و ۲۷).

روش دیگری که برای کاهش جرم بدن مورد استفاده قرار می‌گیرد، افزایش مدت و شدت فعالیت‌های بدنی روزانه است. فعالیت بدنی با افزایش سوخت و ساز بدن موجب کاهش جرم بدن می‌شود. این مسئله همراه با افزایش آمادگی جسمانی همراه است و بسیاری از عملکردهای درونی بدن (میزان گلوکز خون و توزیع چربی در بدن) را تنظیم می‌کند (۱۹)، لیکن کاهش وزن از این طریق بسیار تدریجی خواهد بود.

روش دیگری که اخیراً در درمان چاقی رایج شده، طب سوزنی است. استفاده از این روش و تحقیقاتی که در این زمینه انجام شده، رو به افزایش است (۲). براساس طب سنتی چین، با تحریک نقاط ویژه‌ای در گوش می‌توان پاسخ یک ارگان طبیعی به محرک‌های خاص را فعال یا تنظیم کرد (۲۸). پژوهش‌های انجام شده در این زمینه، نشان می‌دهد که تحریک همزمان نقاطی در گوش و بدن موجب افزایش تأثیرگذاری این روش می‌شود، به طوری که میزان تأثیرپذیری از این روش ۷۰ تا ۹۰ درصد گزارش شده است (۸ و ۲۸).

در بسیاری از پژوهش‌های رفتاردرمانی، تغییر عادات غذایی و فعالیت بدنی روزانه در درمان چاقی مورد مطالعه قرار گرفته است. تحقیقات نشان می‌دهد افرادی که از نظر اجتماعی بیشتر مورد توجه‌اند، تمایل بیشتری به شرکت در برنامه‌های کاهش جرم دارند (۱۰). شرکت در کلاس‌های مشاوره روانی می‌تواند سرعت کاهش جرم و دوام آن را افزایش دهد (۱۹ و ۲۵).

مشکل عمده‌ای که زنان با آن مواجه‌اند، جمع شدن چربی در ناحیه خاصی از بدن است. در برخی تحقیقات آمده است، چربی ناحیه مرکزی بدن با انجام فعالیت‌های استقامتی به طور انتخابی کاهش می‌یابد (۱۴). همچنین گزارش شده که کاهش چربی احشایی به میزان کالری مصرف شده‌ی هر فرد بستگی دارد (۴)، در حالی که در برخی از پژوهش‌ها عنوان شده کاهش موضعی چربی، افسانه است (۲۷).

براساس مطالب بالا، سؤال پژوهشگر این بود که آیا رژیم غذایی و ورزش به تنهایی می‌تواند در مدت ۲ ماه سبب تغییر جرم یا تغییر چربی موضعی بدن گردد یا روش‌های مکمل دیگری همچون طب سوزنی نیز باید به کار گرفته شود؟ به همین ترتیب، فرضیه تحقیق بدین صورت

تنظیم شد که میزان تغییر جرم و چربی موضعی از طریق رژیم غذایی و ورزش کمتر از میزان تغییر جرم و چربی موضعی از طریق رژیم غذایی و ورزش همراه طب سوزنی است.

## روش تحقیق

۴۰ آزمودنی زن با دامنه سنی ۲۵ تا ۵۰ سال که دارای شاخص جرم بدن ( $BMI$ ) بیش از ۲۵ و درصد چربی بالاتر از ۳۰ درصد بودند، از میان زنانی که مایل به همکاری در این تحقیق بودند، انتخاب شدند. سپس در ۳ گروه رژیم غذایی و ورزش (گروه تجربی ۱)، رژیم غذایی و ورزش همراه با طب سوزنی (گروه تجربی ۲)، و گروه کنترل به طور تصادفی ساده قرار گرفتند (جدول ۱). داوطلبانی که به بیماری‌هایی مانند نارسایی قلبی - عروقی، آسم شدید، پرفشار خونی، دیابت و بیماری‌های مربوط به غدد مبتلا بودند، از جامعه آماری حذف شدند (جدول‌های ۱ و ۲). پس از هماهنگی‌های لازم برای اجرای برنامه کاهش جرم، جلسه مصاحبه حضوری ترتیب داده شد. در این جلسه، اهمیت نظم در شرکت و اجرای برنامه‌های مختلف این طرح تأکید شد. در ضمن رضایتنامه‌ای مبنی بر تمایل آنان برای شرکت در این برنامه تکمیل و امضا شد. سپس براساس برنامه زمانبندی شده آزمودنی‌ها به مرکز سنجش قابلیت‌های جسمانی برای انجام پیش‌آزمون دعوت شدند. در این مرکز، آزمودنی‌ها ابتدا به تکمیل پرسشنامه عمومی اقدام کردند، سپس قد و جرم هر آزمودنی، اندازه‌گیری و وارد برگه مشخصات آنان شد. آزمودنی‌ها برای استفاده از دستگاه مقاومت بیوالکتریکی آماده شدند. پس از قرار گرفتن روی دستگاه، اطلاعات ثبت شده توسط دستگاه و چاپگر آن، جمع‌آوری شد. پس از پیش‌آزمون، آزمودنی‌ها به مدت ۸ هفته تحت برنامه پژوهشی قرار گرفتند.

جدول ۱- اطلاعات توصیفی آزمودنی‌های گروه‌های تجربی و کنترل

متغیرها	سن (سال)	قد (سانتی‌متر)	درصد چربی در پیش‌آزمون
گروه‌ها	$M \pm MD$	$M \pm MD$	$M \pm MD$
گروه تجربی ۱	$41/7 \pm 7/8$	$157 \pm 7$	$35 \pm 3/4$
گروه تجربی ۲	$40 \pm 7/5$	$156 \pm 4$	$36/8 \pm 3/8$
گروه تجربی ۳	$37 \pm 7/9$	$159 \pm 6$	$35 \pm 2/6$

جدول ۲- اطلاعات توصیفی در زمینه سابقه شرکت در کلاس های لاغری گروه های تجربی و کنترل

کل		بلی		خیر		سابقه شرکت در کلاس های لاغری داشتند
						گروه ها
درصد نسبی	فراوانی	درصد نسبی	فراوانی	درصد نسبی	فراوانی	
%۱۰۰	۹	%۱۱/۱	۱	%۸۸/۹	۸	گروه تجربی ۱
%۱۰۰	۹	%۵۵/۶	۵	%۴۴/۴	۴	گروه تجربی ۲
%۱۰۰	۹	%۲۲/۲	۲	%۷۷/۸	۷	گروه تجربی ۳

### ابزار اندازه گیری

پرسشنامه مشخصات توصیفی آزمودنی ها، دستگاه مقاومت بیوالکتریکی<sup>۱</sup> کالیبر و پرسشنامه تداوم برنامه.

گروه رژیم غذایی و ورزش با رعایت رژیم غذایی در کلاس های ورزشی ۳ روز در هفته و به مدت ۸ هفته شرکت کردند. گروه رژیم غذایی و ورزش همراه با طب سوزنی علاوه بر دستورالعمل بالا که برای گروه رژیم غذایی و ورزش اجرا شد، به مدت ۸ جلسه در کلاس های طب سوزنی شرکت کردند.

برنامه ورزشی گروه ها بجز گروه کنترل عبارت بود از ۱۰ دقیقه گرم کردن، ۲۰ دقیقه فعالیت هوازی با ۷۰ درصد ضربان قلب بیشینه، ۱۰ دقیقه فعالیت قدرتی بدون مقاومت خارجی برای بخش های مختلف بدن و فعالیت قدرتی با مقاومت خارجی (وزنه) با وزنه ای که آزمودنی بتواند حداکثر ۲۰ مرتبه آن را حرکت دهد. این فعالیت بیشتر برای عضلات بزرگ انجام شد.

برنامه رژیم غذایی که مانند برنامه ورزش هر دو گروه تجربی ملزم به رعایت آن بودند، براساس کاهش ۵۰۰ کیلوکالری از انرژی مورد نیاز روزانه آزمودنی ها طراحی شد. در ضمن، انرژی مورد نیاز روزانه هر فرد در حال استراحت از فرمول میفلین و همکاران (۱۹۹۰) محاسبه

گردید (۱۹).

برنامه طب سوزنی عبارت بود از تحریک نقاط شن من و گرسنگی در گوش و فینگ لانگ در پا به مدت ۲۰ دقیقه، به آزمودنی‌ها آموزش داده شد که نیم ساعت قبل از غذا نقطه شن من را با یک عدس تحت فشار قرار دهند.

در پایان ۸ هفته، پس از آزمون که شامل تمامی مراحل پیش آزمون، به علاوه تکمیل پرسشنامه تداوم برنامه بود، برگزار گردید. هدف از طراحی و اجرای این پرسشنامه، اطلاع از احتمال اثر عوامل مداخله‌گر غیر از برنامه‌های پیش‌بینی شده در پژوهش حاضر روی کاهش جرم آزمودنی بود. همچنین از آزمودنی‌ها درخواست شد نظر خود را در مورد رعایت یا عدم رعایت رژیم غذایی و ورزش در طی دوره با علامت زدن در گزینه‌های معین نشان دهند.

#### روش‌های آماری تحقیق

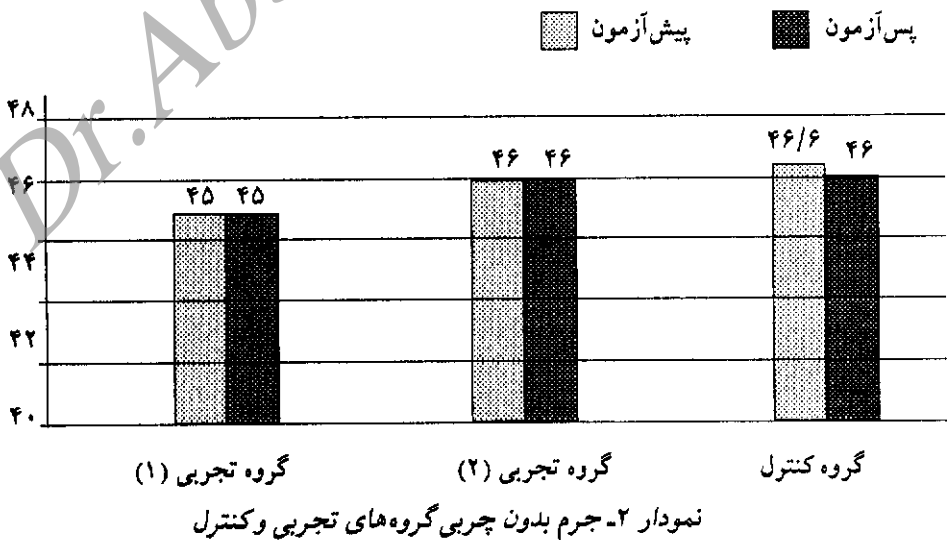
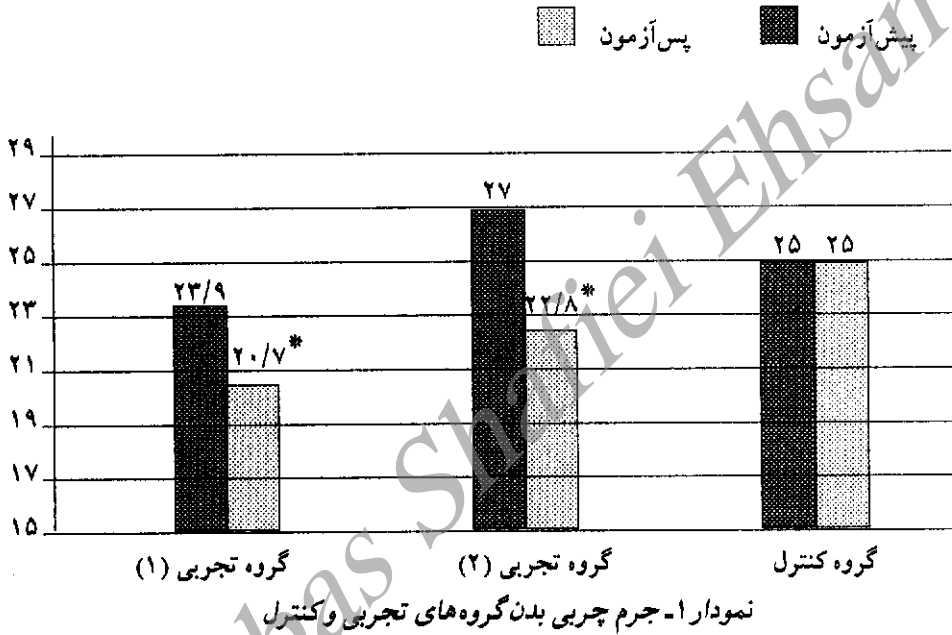
برای مقایسه شاخص جرم بدن، جرم چربی، جرم بدون چربی، جرم عضله و استخوان، گروه‌های مختلف از آزمون تجزیه و تحلیل واریانس یک‌متغیره و برای مقایسه ضخامت چربی دو لایه پوستی نواحی مختلف از روش تجزیه و تحلیل واریانس چندمتغیره لامبدا ویلکس استفاده شد. در صورت معنی دار بودن این اختلاف، آزمون تعقیبی شفه به کار برده شد. سطح  $P \leq 0/05$  برای رد یا قبول فرضیه‌ها در نظر گرفته شد.

#### نتایج و یافته‌های تحقیق

داده‌های مربوط به ۳۶ آزمودنی (میانگین سنی  $40/6 \pm 7$  سال، قد  $158/45 \pm 5$  سانتی متر، جرم کل بدن  $6 \pm 70/6$  و درصد چربی  $3 \pm 35/7$ ) مورد بررسی آماری قرار گرفت. کمترین میانگین سن مربوط به گروه کنترل بود. گروه تجربی ۲ بیشترین میانگین جرم و درصد چربی را در پیش‌آزمون دارا بود. ۸۹ درصد آزمودنی‌های گروه تجربی ۱ و ۵۶ درصد آزمودنی‌های سایر گروه‌ها، خانه‌دار و بقیه شاغل بودند. گروه تجربی ۱ کمترین و گروه تجربی ۲ بیشترین سابقه شرکت در کلاس‌های کاهش جرم را داشتند (جدول‌های ۱ و ۲).

جرم بدن در گروه‌های تجربی ۱ و ۲ نسبت به گروه کنترل به طور معنی داری کاهش یافته بود. بین گروه‌های تجربی در تغییر جرم بدن تفاوت معنی داری وجود نداشت. جرم چربی بدن در

گروه‌های تجربی ۱ و ۲ نسبت به گروه کنترل به گونه‌ای معنی‌دار کاهش یافته بود. بین گروه‌های تجربی در تغییر جرم چربی بدن تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (شکل ۱). میانگین جرم بدون چربی در گروه‌های تجربی و کنترل بدون تغییر باقی ماند (جدول ۳، شکل ۲).

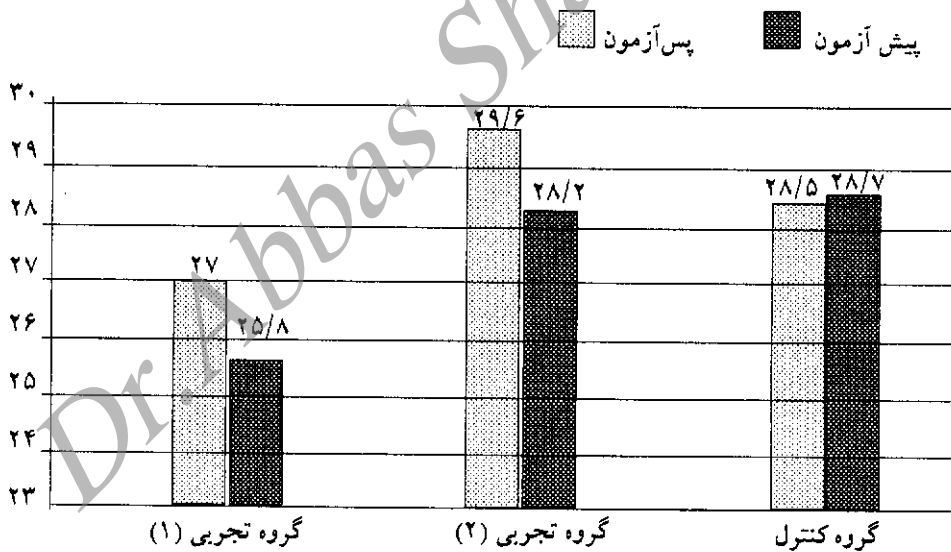




جدول ۳- اطلاعات توصیفی آزمودنی های گروه تجربی و کنترل

شاخص جرم بدن (M±MD)(Kg/m <sup>2</sup> )		جرم بدون چربی (M±MD)(Kg)		جرم چربی بدن (M±MD)(Kg)		متغیرها گروه ها
پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	
۲۵/۸±۱/۸	۲۷±۲/۳	۲۵±۵	۲۵±۱/۶	۱۹/۴±۳/۸	۲۱/۹۷±۴/۹	گروه تجربی ۱
۲۸/۲±۲/۳	۲۹/۶±۲/۴	۲۶±۳	۲۶±۳	۲۲/۸±۳	۲۶/۴±۳/۸	گروه تجربی ۲
۲۸/۷±۲/۳	۲۸/۵±۱/۶	۲۶±۳	۲۶/۶±۳	۲۵/۹±۳/۳	۲۵/۶±۲/۹	گروه تجربی ۳

شاخص جرم بدن در گروه های تجربی ۱ و ۲ نسبت به گروه کنترل به طور معنی داری کاهش یافته بود. بین دو گروه تجربی در تغییر شاخص جرم بدن نیز تفاوت معنی داری دیده نشد (جدول ۳ و شکل ۳).



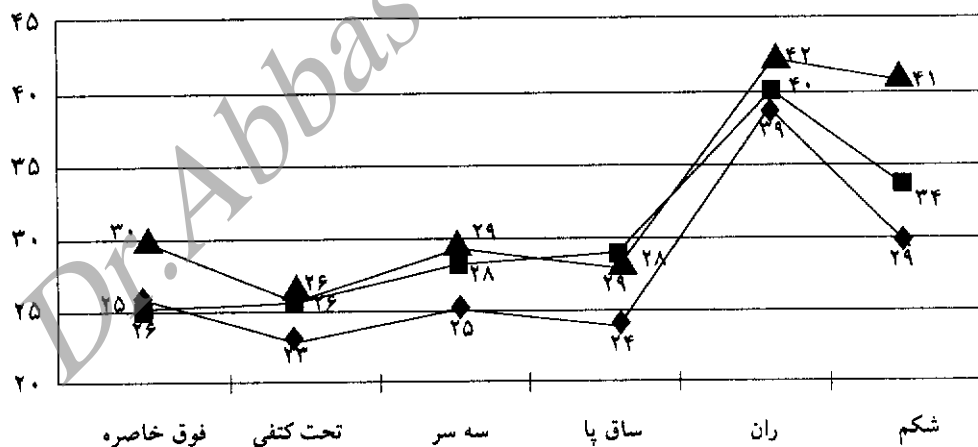
نمودار ۳- شاخص جرم بدن گروه های تجربی و کنترل

به ترتیب دارای تفاوت معنی داری بودند. در سایر نواحی تفاوت معنی دار مشاهده نشد (جدول ۴ و شکل ۴).

جدول ۴- ضخامت دولایه پوستی نواحی مختلف (میلی متر) آزمودنی های گروه های تجربی و کنترل

شکم	ران	ساق	سه سر	تحت کتفی	فوق خاصره	متغیرها
M±MD	M±MD	M±MD	M±MD	M±MD	M±MD	گروه ها
۳۲±۱	۴۰±۴	۲۵±۳	۲۴±۵	۲۴±۷	۲۶±۸	پیش آزمون گروه تجربی ۱
۲۹±۱	۳۹±۴	۲۴±۵	۲۵±۵	۲۳±۷	۲۶±۷	پس آزمون گروه تجربی ۱
۳۷±۶	۴۳±۹	۳۱±۷	۳۰±۵	۲۸±۴	۲۸±۵	پیش آزمون گروه تجربی ۲
۳۴±۸	۴۰±۸	۲۹±۵	۲۸±۵	۲۶±۵	۲۵±۵	پس آزمون گروه تجربی ۲
۳۸±۶	۴۱±۴	۲۶±۵	۲۸±۶	۲۸±۷	۳۰±۷	پیش آزمون گروه تجربی ۳
۴۱±۶	۴۲±۵	۲۸±۶	۲۹±۶	۲۶±۵	۳۰±۶	پس آزمون گروه تجربی ۳

- ◆ گروه تجربی ۱
- گروه تجربی ۲
- ▲ گروه کنترل



شکل ۴- ضخامت دولایه پوستی (میلی متر) نواحی فوق خاصره، تحت کتفی، سه سر، ساق پا،

ران و شکم گروه های تجربی و کنترل در پس آزمون

## بحث و نتیجه گیری

جرم بدن از مجموع جرم چربی و جرم بدون چربی تشکیل شده است. پس از برنامه دو ماهه کاربرد رژیم غذایی و ورزش همراه با طب سوزنی، مشخص شد که متغیرهای مربوط به جرم بدن، جرم چربی و شاخص جرم بدن به نحوی به یکدیگر مربوط اند. در گروه تجربی ۱ و بویژه در گروه تجربی ۲ نسبت به گروه کنترل به طور معنی داری کاهش یافت. باتوجه به نتایج برخی تحقیقات انجام شده در این زمینه (۸ و ۱۴) که از تأثیر اعجاب آور این روش حکایت می کردند، مشخص شد که اثر این روش کمتر از انتظار بوده است. طول مدت این دوره، انتخاب نقاط طب سوزنی در لاله گوش، بدن و تفاوت های فردی ممکن است از عوامل اثرگذار در نتیجه طب سوزنی باشند. از آنجا که انتخاب نقاط طب سوزنی بسیار مهم است، در تحقیق حاضر نقاطی انتخاب شده بود که در بیشتر تحقیق ها مورد استفاده قرار گرفته بود. این نقاط هم در گوش و هم در بدن قرار داشت که براساس مطالعات انجام شده قبلی (۲۸) بدین وسیله اثر این روش بیشتر و تکمیل تر می شد.

در پژوهش حاضر، علاوه بر متغیرهای بالا، تغییر ضخامت چربی دو لایه پوستی نواحی مختلف (سه سر بازو، تحت کتفی، شکم، فوق خاصره، ران و ساق پا) بررسی شد. نتایج حاصله نشان داد که اثر روش تجربی ۱ و ۲ در تغییرات ایجاد شده چربی موضعی نواحی مختلف یکسان است. همان طور که در یافته های تحقیق نیز منعکس شده، چربی موضعی در ناحیه فوق خاصره، بازو، تحت کتفی و ساق پا در هر دو گروه تجربی نسبت به یکدیگر و نسبت به گروه کنترل تفاوت معنی داری نشان ندادند. در حالی که در ناحیه شکم و ران هر دو گروه تجربی کاهش معنی داری را نسبت به گروه کنترل نشان دادند. این تفاوت احتمالاً به نقش هورمون ها در اکسیداسیون چربی ارتباط دارد. کاتکولامین ها و انسولین هورمون هایی هستند که در روند تجزیه چربی مؤثرند. کاتکولامین ها از طریق بتا آدرنورسپتورها روند تجزیه چربی را شتاب می دهند و از طریق آلفا ۲- آدرنورسپتورها این روند را کند می کنند. اثر تجزیه کنندگی چربی نورآدرنالین در سلول های شکم ۴ تا ۵ برابر سلول های چرب ناحیه نشیمنگاه است. حساسیت بتا آدرنرژیک در تجزیه سلول های چرب ناحیه شکم ۱۰ تا ۲۰ برابر سلول های چرب ناحیه نشیمنگاه در هر دو جنس است (۱۸ و ۲۱). به همین دلیل، چربی زیرپوست ناحیه شکم و داخل

شکم دارای فعالیت لیپولیتیکی بسیار بیشتری نسبت به سلول‌های چرب ناحیه نشیمنگاه یا چربی زیر پوست ران دارند. به طور کلی، بافت چربی شکمی در مقایسه با بافت چربی زیرپوستی نواحی دیگر، به محرک‌های تجزیه چربی حساسیت بیشتری نشان می‌دهد. به علاوه سلول‌های بافت شکم به عمل بازدارنده انسولین در تجزیه چربی نسبت به سلول‌های چربی زیرپوستی نواحی دیگر حساسیت کمتری دارند (۲۵).

با توجه به نتایج تحقیق حاضر، مشاهده می‌شود که کاهش عمده چربی دو لایه پوستی در ناحیه مرکزی بدن اتفاق افتاده است. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق (۴) همخوانی دارد. علت دیگر این تمایز ممکن است به دلیل اثر ترجیحی رژیم غذایی همراه با ورزش (۱۸) یا ورزش به تنهایی (۵ و ۲۴) بر چربی‌های ناحیه شکمی باشد.

به طور کلی می‌توان گفت ساده‌ترین روش کاهش جرم، کم کردن میزان کالری دریافتی بویژه از طریق کم کردن چربی است. اما این روش نمی‌تواند به تنهایی به عنوان الگوی دائمی استفاده شود چون به کاهش ۱۰ تا ۲۰ درصد در سوخت و ساز پایه منجر می‌شود (۱۹). انجام فعالیت‌های بدنی همراه با برنامه رژیم غذایی، دستورالعمل بسیار مناسبی است که به دوام کاهش وزن نیز کمک می‌کند (۱۰ و ۲۲). روش‌های دیگری مثل دارودرمانی، طب سوزنی و رفتار درمانی به ترتیب می‌تواند از طریق مصرف دارو، تحریک نقاط حساس، بالا بردن اطلاعات عمومی و شناخت عوامل مؤثر در چاقی روند کاهش جرم را تسریع کند. اما آنچه مسلم است، نمی‌توان با روش‌های رژیم درمانی، اکسیداسیون چربی منطقه‌ای به شکل دلخواه ایجاد کرد. روند اکسیداسیون چربی در بدن، تابع محرک‌های درونی است. هورمون‌ها و میزان حساسیت گیرنده‌ها از عوامل تعیین‌کننده منطقه‌ای اکسیداسیون چربی‌ها هستند که با روش‌های رژیم درمانی موجود غیرقابل کنترل و تغییرند.

## منابع و مآخذ

- ۱- اتکینسون، ر.س. اتکینسون، ا.اسمیت، د.ج. ب.م و س. هوکسما، "زمینه روان‌شناسی هیلگارد"، ترجمه م.ن. براهنی، ر.زمانی، ی.کریمی، ن.هاگان، م.محمی الدین، م.شهرآزای، ب.بیرشک، م. بیک، جلد اول، انتشارات رشد، ۱۳۷۹.

۲- دباغ، ع، م. قیامت. "بررسی روند انتشار نتایج پژوهش‌های طب سوزنی در یک دوره چهار ساله"، اولین همایش بین‌المللی طب سنتی و مضرات پزشکی، آبان ۱۳۷۹.

۳- نوربالا، ا.ع، ک. محمد. "بررسی سلامت و بیماری در ایران"، مرکز ملی تحقیقات علوم پزشکی کشور، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت پژوهشی، ۱۳۸۰.

4- Abe. T.Y. Kawakami, M. Sugita and T. Fukunaga. "Relationship between training frequency and subcutaneous and visceral fat in obese women: a randomized trail". *The journal of the american medical association (J.A.M.A)*. 1997, 289: PP: 335-346.

5- Anderson. R.E., T.A. Wadden, S.J. Bartlett and B. Zemel. "Effects of lifestyle activity us structured aerobic exercise in women". *Medicine and science in sports and exercise*. 1999, 29(12): PP: 1549-53.

6- Bray. G.A. and B.M. Popkin. "Dietary fat intake does affect obesity". *American Journal clinical Nutrition*. 1998, 68: PP: 1157-73.

7- Chihua. W. "Obesity: a growing problem". *Chaina Daily*. New York. 1999, 20th may.

8- Dean. R. and J. Marely. "Stimulation of auricular acupuncture points in weight loss". *Australian farmachology. Physician*. 1998, 27(supple 2): PP: s73-77.

9- Eliakim. A, T. J. Barstow, J. Brasel, H. Ajie, W.N.P. Lee, R. Renslo, N. Berman and D.M. Cooper. "Effect of exercise training on energy expenditure muscle volume and maximal oxygen uptake in female adolescents". *Journal of the pediatrics*. 1996, 129: PP: 537-43 .

10- Foreyt. J. P. and C. Poston. "The role of the behaviroal counselor in obesity treatment". *Journal americian of dietetic association*. 1998, 98 (supple): PP: s27-30.

11- Goley, A. "Treatment of obesity". *Mission possible. The lancet*. London.

2000, 356:PP: s42-45.

12- Gurruci. S.Y. Hartriyanti, Y.G. Hautvast and P.Durenberg."Relationship between body fat and body mass index: differences between indonesians and dutch coucasians". *European Journal of clincial nutrition*.1998, 52: PP: 779-83.

13- Han. T.S, M.A.R. Tijhuis, M.E.J. Lean and J.C. Seidell."Quality of life in relation to over weight and body fat distribution". *American journal of public health*.1998, 88(12): PP: 1814-1820.

14- Huang. M.H, R.C. Yang and S.H. Hu. "Preliminary result of triple therapy for obesity". *International journal of obesity*.1996, 20: PP: 830-836.

15- Jequier. E and L. Tappy."Regulation of Bodyweight in Humans". *The american physiological society*.1999, 70(2): PP: 451-460 .

16- Kawachi. I. "Physical and psychological consequences of weight gain". *Journal of Clinical Psychiatry*.1999, 60(suppl 21): PP: 5-9.

17- Kennedy. E, S.A. Bowman, J.T. Spence, M. Freedman and J. King. "Popular diets, correlation to health. Nutrition and obesity". *Journal of the american, Dietetic association*.2001, 101 (4): PP: 411-420 .

18- Leenen. R.K. Derkooy, P. Deurenberg, J.C. Seidell, J.A. Weststrate, F.J.M. Schouten and J.G.A. Hautvast". *Visceral fat accumulation in obese subjects: relation to energy expenditure and response to weight loss*". *American. J. Phsyiology*.1992, 263. PP: E13-919.

19- Mahan. L.K. and S.E. Stump. "Krause's food, nutrition, and diet therapy". 10th ed. Saunders pub. 2000.

20- O'Brien. F."Weight control in women: a challenge to the obtetrician gynecologist". *Obestrics and Gynecology*.1996, 88 (5). PP:888-90.

21- Ross. R. and J. Rissanen."Mobilization of visceral and subcutaneous

adipose tissue in response to energy restriction and exercise". *American Journal of the clinical Nutrition*.1994, 60: PP: 695-703 .

22- Sherman. N.W."Exercise and adolescent weight management". *Journal of physical education, Recreation and Dance*. Reston.2000, 71 (5): PP: 4-6.

23- Smith.S. "Distracted Dining". *Psychology today*, New York. 2001 May, Jun.

24- Treute. M.S., G.R. Hunter, T. Kekesszabo, R.L. Weinsier, M.I. Goran and L. Berland. "Reduction in intra - abdominal adipose tissue after strength in older women". *The american physiological society*,1995, PP: 1425-1431.

25- Wahrenberg H,F. Lonqvist and P. Arner. "Mechanisms underling rrginal differences in lipolysis in human adipose tissue". *Clinical. Investigation*.1988, 84: PP: 458-467.

26- WHO Expert Committee. "Physical status. The use and interpretation of anthropometry". *World health organization technology report series*,1995, 854.

27- Wilmore. J.Hand D.L. Cotill. "Physiology of sport and exercise". Second edition. *Human Kinetics pub*, 1999.

28- Zhicheng L. and S. Fengmin. "Recent progress in the studies on weight reduction by acupuncture and Moxibustion". *Journal of traditional chinese medicine*,1995, 15 (3): PP: 224-230.