بررسی شاخص‌های فیزیولوژیک در مردان غیرورزشکار با مزاج‌های مختلف

سعید واحدی[الف*]، میلاد راحتی[الف]، سید رضا عطارزاده حسینی[الف]، مهرداد فتحی[الف]

[الف] گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکدهٔ تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

چکیده

سابقه و هدف: در حوزهٔ سلامت، تلاش سازمان جهانی بهداشت، توسعه و پیشرفت طب سنتی بوده است. مزاج نقش کلیدی در طب سنتی ایران دارد که تفاوت‌های فردی را نمایان می‌کند. این تفاوت‌های فردی نقش اصلی در روند و مسیر حوزهٔ سلامت افراد دارد. بررسی این تفاوت‌ها در قالب مزاج با فاکتورهای مهم در ترکیب بدن، هدف این پژوهش است.

مواد و روش‌ها: این تحقیق به روش توصیفی و با روش مقایسه‌ای با چهار مزاج (گرم و تر، سرد و تر، سرد و خشک، گرم و خشک) انجام شد. در این پژوهش ارتباط مزاج با شاخص‌های ترکیب بدن در مردان جوان غیرورزشکار بررسی شد. حجم نمونه در هر گروه مزاجی ۳۵ نفر بود.آزمودنی‌ها به وسیلهٔ دستگاه آنالیز ترکیب بدن ارزیابی شد. پس از جمع‌آوری و وارد کردن داده‌ها در محیط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ داده‌های خام تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: آب درون سلولی در مزاج سرد و تر به‌طور معنی‌داری بیشتر از سایر مزاج‌ها بود. آب برون‌سلولی نیز در مزاج سرد و تر بیشتر بود و فقط این تفاوت بین مزاج سرد و تر و مزاج سرد و خشک معنی‌دار نبود. درصد عضله نسبی در مزاج گرم و تر به‌طور معنی‌داری به نسبت سایر مزاج‌ها بیشتر بود. درصد چربی نسبی در مزاج سرد و تر به‌طور معنی‌داری بیشتر بود. میزان پروتئین بدن مزاج گرم و تر به نسبت سایر مزاج‌ها بیشتر بود و فقط تفاوت بین مزاج گرم و تر و مزاج گرم و خشک معنی‌دار نبود. میزان مواد معدنی در مزاج گرم و خشک به نسبت سایر مزاج‌ها بیشتر بود و البته این تفاوت فقط بین مزاج گرم و خشک و مزاج سرد و تر معنی‌دار بود. شاخص نسبت دور کمر به لگن بالاترین مقدار خود را در مزاج سرد و تر نشان داد و این اختلاف با سه مزاج دیگر معنی‌دار بود. چربی احشایی به‌طور معنی‌داری در مزاج سرد و تر بیشتر بود. متابولیسم پایه در مزاج گرم و تر به‌طور معنی‌داری بیشتر از سایر مزاج‌ها بود. میزان شاخص تودهٔ بدن در مزاج سرد و تر بالاترین میزان را نشان داد که این تفاوت با سایر مزاج‌ها از لحاظ آماری معنی‌دار بود. آب کل بدن نیز در مزاج سرد و تر به‌طور معنی‌داری بیشتر بود.

نتیجه‌گیری: تفاوت‌های فردی که در قالب مزاج عنوان می‌شود با تفاوت‌های فیزیولوژیکی مرتبط می‌باشد که در تعیین خط مشی حوزهٔ سلامت قابل توجه است.

کلیدواژه‌ها: مزاج، شاخص‌های ترکیب بدن، تفاوت‌های فردی.

تاریخ دریافت: تیر۹۷
تاریخ پذیرش: آذر۹۷

مقدمه:

سازمان جهانی بهداشت از سی سال گذشته برای تحقق اهداف خود در خصوص پیشگیری از ابتلا به بیماری‌ها و ارتقاء سلامت همهٔ مردم جهان، تمرکز بیشتری روی توسعه و پیشرفت طب سنتی داشته است (۱). بر اساس دیدگاه طب سنتی ایران به‌عنوان یک مکتب تاریخی، بسیاری از دستورهای حفظ سلامتی و روش‌های تشخیص و درمان بر اساس مزاج افراد تعیین می‌شود. مزاج هر فرد کیفیتی متشکل از بسیاری از خصوصیات جسمی و روحی است و منابع طب سنتی ایران خصوصیات مذکور را در قالب شاخص‌های تعیین مزاج معرفی و به تشریح نحوهٔ استدلال آن‌ها در تعیین مزاج پرداخته‌اند (۲). بر اساس نظریات طب سنتی و اسلامی، توازن چهار خلط سودا، صفرا، دم و بلغم، مزاج یک شخص را تعیین می‌کند و غلبهٔ هر یک از آن‌ها بر سایر اخلاط، می‌تواند تعیین‌کنندهٔ خصوصیات جسمانی، روانی و عاطفی فرد باشد (۳، ۴). اعمال بدنی و روانی هر فرد برای مقصد معینی که از زندگی می‌باشد، تنظیم شده است و دارای ساختمان و دستگاه نوروهومورال و دارای امتیازاتی نیز هست که به‌طور ژنتیک به او به ارث می‌رسد و واکنش او را در مقابل عوامل محیطی بیرونی و درونی تنظیم می‌کند، این مشخصات را در اصطلاح طب قدیم مزاج گویند (۵). در طب سنتی ایران ۹ نوع مزاج در نظر گرفته می‌شود که عبارت است از سرد، گرم، تر، خشک (مزاج‌های مفرد) ، سرد و

* فرد مسئول مکاتبات: Saeedvahedi09@gmail.com

تر، سرد و خشک، گرم و تر، گرم و خشک (مزاج‌های مرکب) و معتدل. انسان معتدل حقیقی به‌طور مطلق وجود ندارد و هر کس گرفتار غلبهٔ کم و بیش یکی از این مزاج‌ها است (۶). از ویژگی‌های افراد گرم و خشک می‌توان به خشکی و خارش پوست، خشکی دهان و بینی، تلخی دهان، عطش زیاد، آکنهٔ سر و صورت، بی‌خوابی، کم‌اشتهایی، دلشوره و اضطراب، عصبانیت آنی، ادرار زرد پررنگ، سیری زودرس و فعالیت بالا اشاره کرد. افراد گرم و تر نیز دارای صورت گلگون، چشمان قرمز، تعریق فراوان، پوست گرم و مرطوب، آکنه در ناحیه سینه و کتف‌ها، سردرد میگرنی، میل و توان جنسی زیاد، خواب زیاد و طعم شیرین در دهان می‌باشند. در بین افراد دارای مزاج سرد، سستی و ناتوانی، کمبود انرژی و احساس ضعف شایع است. به‌طوری که افراد سرد و تر، کند و بی‌حال و بی‌حوصله هستند و تمایل چندانی به انجام کار ندارند (۷، ۸). می‌توان تمام افراد را در دو دستهٔ سرد (شامل مزاج‌های سرد، سرد و تر، سرد و خشک) و گرم مزاج (شامل مزاج‌های گرم، گرم و تر، گرم و خشک) تقسیم‌بندی کرد (۹، ۱۰). همان‌طور که ذکر شد، بنا بر نظریات طب سنتی، هر فرد با مزاجی متفاوت دارای خصوصیات جسمانی متفاوتی نیز می‌باشد. بررسی و اندازه‌گیری شاخص‌های فیزیولوژیکی افراد ما را با خصوصیات جسمانی آن‌ها آشنا می‌کند. یکی از شاخص‌های فیزیولوژیکی مهم، درصد چربی می‌باشد. بالا بودن درصد چربی در بدن نشان‌دهندهٔ بالا بودن ریسک فاکتورهای قلبی‌عروقی است و همچنین می‌تواند حاکی از آن باشد که فرد فعالیت بدنی اندکی دارد (۱۱). چربی احشایی نیز نوعی از چربی است که در حفرهٔ شکمی و اطراف ارگان‌های حیاتی بدن در ناحیهٔ شکم مانند معده، کبد، روده‌ها و کلیه‌ها موجود است. تحقیقات نشان داده است که حتی اگر وزن و میزان چربی بدن ثابت باقی بماند، با بالا رفتن هرچه بیشتر سن، توزیع این پارامتر در بدن تغییر خواهد کرد. به‌گونه‌ای که این تجمع چربی بیشتر به سمت ناحیهٔ شکم متمایل خواهد شد (۱۲). برخورداری از سطوح مناسب در میزان چربی احشایی، در نهایت منجر به کاهش خطر ابتلا به بیماری‌هایی از جمله بیماری‌های قلبی‌عروقی، فشار خون بالا و دیابت نوع دوم خواهد شد (۱۳). محققان شاخص چربی احشایی را به‌عنوان معیار دقیقی در پیشگویی خطر CVD (Cardio Vascular Disease) معرفی کرده‌اند (۱۴). برای مردان نسبت دور کمر به باسن برابر و بالای ۰/۹ و برای زنان بالای ۰/۸ به‌عنوان نقطهٔ بحرانی برای عوامل خطرزای قلبی‌عروقی در نظر گرفته می‌شود (۱۵). شاخص تودهٔ بدنی یک شاخص معتبر برای اندازه‌گیری ترکیب بدن و میزان چاقی افراد بر اساس قد و وزن می‌باشد، اما نباید از آن برای برآورد میزان چربی بدن استفاده کرد؛ زیرا وزن چربی و وزن بدون چربی را از هم تفکیک نمی‌کند (۱۶). شاخص مهم قابل اندازه‌گیری دیگر میزان تودهٔ عضلانی است. تودهٔ عضلانی شامل عضلات اسکلتی، عضلات صاف، عضلهٔ قلبی و آب موجود در آن‌ها می‌باشد. عضله نقش مهمی در مصرف انرژی ایفا می‌کند. با زیاد شدن حجم عضله، مصرف انرژی افزایش می‌یابد تا سطح چربی بدن را پایین بیاورد (۱۷). میزان بالای عضله نشان از آمادگی بدنی بالای فرد از لحاظ قدرت بدنی می‌باشد که ابتلا به بیماری‌های ناشی از ضعف عضله را کاهش می‌دهد (۱۸). شاخص مورد اندازه‌گیری دیگر، متابولیسم پایه می‌باشد، که میزان مصرف انرژی در وضعیت پایه را نشان می‌دهد. میزان متابولیسم پایه بین افراد مختلف، متفاوت بوده و عوامل متعددی از قبیل اندازه و ترکیب بدن، سن، جنس، ارث، وضعیت هورمونی، شرایط محیطی و برخی عوامل دیگر بر آن اثرگذار هستند (۱۹، ۲۰). بررسی مفهوم مزاج، نشان می‌دهد که تظاهرات گرمی و سردی مزاج و عوامل مؤثر بر آن‌ها دارای تشابهاتی با عوامل مؤثر بر میزان متابولیسم پایه می‌باشد. اما این نتایج برگرفته از یک تحقیق مروری بوده و اندازه‌گیری‌های دقیق آزمایشگاهی بر روی آن صورت نگرفته است (۱۹). در تحقیقی که توسط طریق و همکاران در سال ۲۰۱۲ بر روی درصد چربی و میزان عضله در دو گروه با مزاج سرد و تر و مزاج گرم و تر صورت گرفته بود، نتایج حاکی از آن بود که افراد با مزاج سرد و تر میزان درصد چربی بیشتر و عضلهٔ کمتری نسبت به افراد با مزاج گرم و تر دارند (۲۱). توزیع آب بدن تعیین کنندهٔ اصلی میزان مقاومت بیوالکتریکی است (۲۲). محققان

نشان دادند که مقادیر مطلق کل آب بدن افراد چاق، بیشتر از افراد با وزن طبیعی است؛ درحالی‌که مقادیر نسبی کل آب بدن در این افراد پایین‌تر است. بنابراین، شاخص مقادیر نسبی آب بدن تحت تأثیر چاقی تغییر می‌یابد (۲۳). حفظ و نگهداری درصد آب بدن در محدودهٔ سلامت و در حالت طبیعی، کیفیت و اثربخشی عملکردهای بدن را تضمین خواهد کرد و همچنین منجر به کاهش احتمال ابتلا به بیماری‌ها و مشکلات مربوط به سلامتی بدن می‌شود. از بین رفتن تعادل این پارامتر می‌تواند منجر به اختلالات گوارشی، صدمه به کلیه‌ها و به‌طورکلی بروز ناهنجاری‌هایی در سیستم بدن شود (۲۴). در تحقیقی به بررسی مروری نقش ابعاد آنتروپومتری بدن انسان در تعیین مزاج طب سنتی ایرانی پرداختند که نتایج آن حاکی از این بود که بر اساس یافته‌های این تحقیق، بین افزایش وزن، BMI و ابعاد بافت نرم بدن که عمدتاً نمایانگر چاقی و افزایش چربی هستند با بیماری‌های قلب و عروق و نیز دیابت رابطهٔ مستقیم وجود دارد (۲۵). به‌نظر می‌رسد در راستای مستندسازی پایه‌های علمی طب سنتی ایران نیاز به تحقیقات گسترده‌ای وجود دارد. در صورت وجود ارتباط احتمالی بین تنوع ترکیب بدن با تفاوت‌های مزاجی، مسیر تبیین مبانی فیزیولوژیک مزاج طب سنتی ایران تسهیل می‌شود. هدف از این تحقیق بررسی هر یک از موارد مربوط به آنالیز ترکیب بدن شامل درصد چربی، درصد عضله، درصد آب برون سلولی و درون سلولی، آب کل بدن، درصد پروتئین بدن، درصد مواد معدنی، نسبت دور کمر به لگن (WHR)، شاخص تودهٔ بدنی، متابولیسم پایه و چربی احشایی در مزاج‌های گرم و تر، سرد و تر، سرد و خشک، گرم و خشک و سنجش تفاوت‌های هریک نسبت به هم می‌باشد.

مواد و روش‌ها:

پژوهش حاضر از نوع توصیفی و با مقایسهٔ چهار گروه مزاج (گرم و تر، سرد و تر، سرد و خشک، گرم و خشک) اجرا شد. در این پژوهش ارتباط مزاج با شاخص‌های ترکیب بدن در مردان جوان غیرورزشکار بررسی شد. جامعهٔ پژوهش حاضر را مردان جوان مجرد غیرورزشکار مشهدی تشکیل داد. این جامعه مجرد بودند و دخانیات مصرف نمی‌کردند. پس از فراخوان عمومی جامعهٔ آماری این تحقیق از میان افراد ساکن مشهد با دامنهٔ سنی ۱۹ تا ۲۵ سال انتخاب شد. نمونهٔ آماری این تحقیق از بین ۲۰۰ نفر با مزاج‌های مختلف تعداد ۱۴۰ نفر را تشکیل داد که از طریق پرسشنامهٔ تشخیص مزاج (۲۶) و ملاک‌های خروج از تحقیق که شامل قد و وزن بود، به چهار گروه ۳۵ نفری دم، بلغم، سودا و صفراوی مزاج تقسیم شدند که پیش‌تر به‌صورت داوطلبانه با تکمیل فرم رضایت‌نامهٔ همکاری در کار تحقیقی، آمادگی خود را جهت شرکت در این تحقیق اعلام کردند. آزمودنی‌ها از لحاظ سن (تقویمی)، قد (توسط قدسنج ایستادهٔ مارک seca) و وزن، همگن شدند. طبق برنامهٔ تنظیم شده قبلی از آن‌ها درخواست شد تا ۴۸ ساعت پیش از اندازه‌گیری، فعالیت بدنی شدید نداشته باشند و آزمودنی‌ها با مثانهٔ خالی از دستگاه استفاده کردند و وسایل فلزی کامل از بدن آزمودنی‌ها خارج شد. آزمودنی‌ها بر روی دستگاه آنالیز ترکیب بدن (Inbody720)، ساخت کشور کرهٔ جنوبی، ایستاده به‌طوری که کف پاها و کف دست‌ها با قسمت سنسور دستگاه به‌طور کامل در تماس بود و دست‌ها کمی از بدن جدا نگه داشته می‌شد. با وارد کردن قد، سن و جنس در دستگاه، شروع به‌کار می‌کرد. این دستگاه به روش مقاومت بیوالکتریکی و از طریق سنسورهایی که در قسمت کف پا و دستگیره‌هایی که آزمودنی آن‌ها را می‌گرفت، شاخص‌های ترکیب بدن را آنالیز و در نهایت پرینت اطلاعات دریافتی جمع‌آوری شد. پس از جمع‌آوری و وارد کردن داده‌ها در محیط نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۱ داده‌های خام تجزیه و تحلیل شد، به‌طوری که برای محاسبهٔ شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی از آمار توصیفی استفاده شد. پس از تأیید طبیعی بودن توزیع داده‌ها با آزمون شاپیروویلک و کسب اطمینان از همگنی واریانس‌ها توسط آزمون لِوِن با استفاده از آزمون آماری تی مستقل تفاوت میانگین‌های بین گروهی محاسبه شد. آزمون فرضیه‌ها با سطح معنی‌داری $p\leq0.05$ آزمایش شد.

یافته‌ها:

آمارهای گرایش مرکزی و پراکندگی سن و اندازه‌های تن‌سنجی (قد و وزن) مردان غیرورزشکار، که در گروه‌های مزاجی گرم و خشک، گرم و تر، سرد و تر، سرد و خشک قرار داشتند، در جدول (۱) ارائه شده است و نشان می‌دهد که افراد ۴ گروه مشابه بوده‌اند.

تحلیل آماری و مقایسهٔ میزان آب درون سلولی، آب برون سلولی، آب کل بدن، درصد عضلهٔ نسبی، درصد چربی نسبی، پروتئین، مواد معدنی، چربی احشایی، متابولیسم پایه، شاخص تودهٔ بدن و نسبت دور کمر به لگن در چهار گروه با مزاج گرم و تر، سرد و تر، سرد و خشک، گرم و خشک در جدول ۲ آمده است.

یافته‌ها نشان داد شاخص آب درون سلولی در مزاج سرد و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج گرم و تر از مزاج گرم و خشک ، مزاج سرد و تر از مزاج سرد و خشک ، مزاج سرد و خشک از مزاج گرم و خشک و مزاج سرد و تر از مزاج گرم و تر بیشتر بود و این تفاوت معنی‌دار بود.

شاخص آب برون سلولی در مزاج سرد و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج گرم و تر از مزاج گرم و خشک بیشتر بود و تفاوت آن معنی‌دار بود. مزاج سرد و تر از مزاج سرد و خشک و همین‌طور مزاج سرد و خشک از مزاج گرم و تر بیشتر بود و تفاوت آن‌ها معنی‌دار نبود.

شاخص درصد عضلهٔ نسبی در مزاج گرم و خشک از مزاج سرد و تر، مزاج گرم و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج سرد و خشک از مزاج سرد و تر، مزاج گرم و تر از مزاج سرد و خشک و مزاج گرم و تر از مزاج سرد و تر بیشتر بود و تفاوت‌های آن معنی‌دار بود. افراد مزاج گرم و خشک درصد عضلهٔ نسبی بیشتری نسبت به افراد مزاج سرد و خشک داشتند که این تفاوت معنی‌دار نبود.

شاخص درصد چربی نسبی در مزاج سرد و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج سرد و تر از مزاج سرد و خشک، مزاج سرد و خشک از مزاج گرم و تر و مزاج سرد و تر از مزاج گرم و تر بیشتر بود و این تفاوت‌ها معنی‌دار بود. مزاج گرم و تر از مزاج گرم و خشک درصد چربی نسبی بیشتری داشت اما تفاوت‌های آن معنی‌دار نبود.شاخص درصد پروتئین در مزاج گرم و خشک از مزاج سرد و تر، مزاج سرد و خشک از مزاج سرد و تر، مزاج گرم و تر از مزاج سرد و خشک، مزاج گرم و خشک از مزاج سرد و خشک و مزاج گرم و تر از مزاج سرد و تر بیشتر بود و تفاوت‌های آن معنی‌دار بود. افراد دارای مزاج گرم و تر درصد پروتئین بیشتری نسبت به افراد دارای مزاج گرم و خشک داشتند اما این تفاوت معنی‌دار نبود. شاخص درصد مواد معدنی در مزاج گرم و خشک از مزاج سرد و تر بیشتر بود و تفاوت آن معنی‌دار بود. مزاج گرم و خشک از مزاج گرم و تر، مزاج سرد و خشک از مزاج سرد و تر، مزاج سرد و خشک از مزاج گرم و تر، مزاج گرم و خشک از مزاج سرد و خشک و مزاج گرم و تر از مزاج سرد و تر بیشتر بود و تفاوت‌های آن معنی‌دار نبود.

شاخص نسبت دور کمر به لگن در مزاج سرد و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج گرم و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج سرد و تر از مزاج سرد و خشک و مزاج سرد و تر از مزاج گرم و تر بیشتر و تفاوت‌های آن معنی‌دار بود. افراد مزاج گرم و تر نسبت دور کمر به لگن بیشتری نسبت به مزاج سرد و خشک داشتند که تفاوت معنی‌دار نبود. تفاوت‌های نسبت دور کمر به لگن در مزاج سرد و خشک و مزاج گرم و خشک معنی‌دار نبود.

شاخص درصد چربی احشایی در مزاج سرد و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج گرم و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج سرد و تر از مزاج سرد و خشک، مزاج سرد و خشک از مزاج گرم و خشک و مزاج سرد و تر از مزاج گرم و تر بیشتر بود و این تفاوت‌ها معنی‌دار بود. افراد دارای مزاج گرم و تر درصد چربی احشایی بیشتری نسبت به افراد دارای مزاج سرد و خشک داشتند که تفاوت معنی‌دار نبود.

شاخص متابولیسم پایه در مزاج گرم و خشک از مزاج سرد و تر، مزاج گرم و تر از مزاج گرم و خشک و مزاج گرم و تر از مزاج سرد و تر و مزاج گرم و تر از مزاج سرد و خشک بیشتر بود و تفاوت آن‌ها معنی‌دار بود. افراد دارای مزاج سرد و خشک متابولیسم پایه بیشتری نسبت به افراد با مزاج سرد و تر داشتند که تفاوت آن معنی‌دار نبود. افراد گرم و خشک نیز متابولیسم

پایه بیشتری نسبت به افراد سرد و خشک داشتند که تفاوت آن نیز معنی‌دار نبود.

شاخص تودهٔ بدنی در مزاج سرد و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج گرم و تر از مزاج سرد و خشک و مزاج گرم و خشک از مزاج سرد و خشک بیشتر بود و تفاوت های آن معنی‌دار بود.

مزاج گرم و تر از مزاج گرم و خشک و نیز مزاج سرد و تر از مزاج گرم و تر بیشتر بود ولی تفاوت‌های آن معنی‌دار نبود.

شاخص آب کل بدن در مزاج سرد و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج گرم و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج سرد و تر از مزاج سرد و خشک، مزاج گرم و تر از مزاج سرد و خشک، مزاج

جدول۱. خصوصیات فردی به تفکیک مزاج

متغیرها	گروه‌ها	تعداد	جنسیت	انحراف معیار ± میانگین
قد (سانتی‌متر)	مزاج گرم و خشک	۳۵	مذکر	۱۷۷/۷۵ ± ۴/۷۳
	مزاج گرم و تر	۳۵	مذکر	۱۷۷/۵ ± ۴/۰۳
	مزاج سرد و تر	۳۵	مذکر	۱۷۵/۶۵ ± ۴/۳۳
	مزاج سرد و خشک	۳۵	مذکر	۱۷۸/۷۵ ± ۴/۵۵
وزن (کیلوگرم)	مزاج گرم و خشک	۳۵	مذکر	۶۴/۶۷ ± ۸/۷۴
	مزاج گرم و تر	۳۵	مذکر	۷۱/۷ ± ۸/۵۲
	مزاج سرد و تر	۳۵	مذکر	۶۹/۲ ± ۷/۰۲
	مزاج سرد و خشک	۳۵	مذکر	۶۴/۶۷ ± ۶/۷۴
سن (سال شمسی)	مزاج گرم و خشک	۳۵	مذکر	۲۴/۰۵ ± ۱/۹۵
	مزاج گرم و تر	۳۵	مذکر	۲۴/۰۵ ± ۱/۹۵
	مزاج سرد و تر	۳۵	مذکر	۲۴/۰۵ ± ۱/۹۵
	مزاج سرد و خشک	۳۵	مذکر	۲۴/۰۵ ± ۱/۹۵
آب درون سلولی (لیتر)	مزاج گرم و خشک	۳۵	مذکر	۳۶/۹۷ ± ۳/۲۳
	مزاج گرم و تر	۳۵	مذکر	۴۰/۸۸± ۲/۶۰
	مزاج سرد و تر	۳۵	مذکر	۴۳/۴۶± ۲/۲۴
	مزاج سرد و خشک	۳۵	مذکر	۴۱/۲۲ ± ۳/۱۹
آب برون سلولی (لیتر)	مزاج گرم و خشک	۳۵	مذکر	۲۱/۲۰ ± ۱/۷۲
	مزاج گرم و تر	۳۵	مذکر	۲۳/۴ ± ۱/۸۴
	مزاج سرد و تر	۳۵	مذکر	۲۴/۸۸ ± ۲/۰۲
	مزاج سرد و خشک	۳۵	مذکر	۲۴ ± ۱/۵۲
عضلهٔ نسبی (درصد)	مزاج گرم و خشک	۳۵	مذکر	۵۰/۳ ± ۳/۲۶
	مزاج گرم و تر	۳۵	مذکر	۵۳/۴۴ ± ۲/۹۱
	مزاج سرد و تر	۳۵	مذکر	۴۸/۱۶ ± ۳/۸
	مزاج سرد و خشک	۳۵	مذکر	۵۰/۰۷ ± ۴/۰۶

چربی نسبی (درصد)	مزاج گرم و خشک	۳۵	مذکر	۴۶/۰۳ ± ۰/۹
	مزاج گرم و تر	۳۵	مذکر	۴۷/۸۳ ± ۲/۲
	مزاج سرد و تر	۳۵	مذکر	۵۶/۴۳ ± ۱/۵
	مزاج سرد و خشک	۳۵	مذکر	۴۴/۹۶ ± ۱/۸
پروتئین (کیلوگرم)	مزاج گرم و خشک	۳۵	مذکر	۱۸/۰۹ ± ۱/۱۲
	مزاج گرم و تر	۳۵	مذکر	۱۸/۲۳ ± ۰/۹۶
	مزاج سرد و تر	۳۵	مذکر	۱۵/۹۸ ± ۱/۳۸
	مزاج سرد و خشک	۳۵	مذکر	۱۶/۹۶ ± ۱/۳۷
مواد معدنی (کیلوگرم)	مزاج گرم و خشک	۳۵	مذکر	۵/۸۷ ± ۰/۳۲
	مزاج گرم و تر	۳۵	مذکر	۵/۶۶ ± ۰/۴۲
	مزاج سرد و تر	۳۵	مذکر	۵/۴۶ ± ۰/۴
	مزاج سرد و خشک	۳۵	مذکر	۵/۶۹ ± ۰/۳۴
نسبت دور کمر به لگن	مزاج گرم و خشک	۳۵	مذکر	۰/۸ ± ۰/۰۲
	مزاج گرم و تر	۳۵	مذکر	۰/۸۳ ± ۰/۰۴
	مزاج سرد و تر	۳۵	مذکر	۰/۸۵ ± ۰/۰۳
	مزاج سرد و خشک	۳۵	مذکر	۰/۸۲ ± ۰/۰۴
چربی احشایی (سانتی‌متر مربع)	مزاج گرم و خشک	۳۵	مذکر	۱۱/۷۲ ± ۴/۵۳
	مزاج گرم و تر	۳۵	مذکر	۲۱/۶۹ ± ۶/۱۲
	مزاج سرد و تر	۳۵	مذکر	۲۷/۲۶ ± ۷
	مزاج سرد و خشک	۳۵	مذکر	۱۹/۰۲ ± ۵/۰۶
متابولیسم پایه (کیلوکالری)	مزاج گرم و خشک	۳۵	مذکر	۱۷۳۴/۷۷ ± ۱۵۳/۹۶
	مزاج گرم و تر	۳۵	مذکر	۱۸۶۱/۶۳ ± ۱۶۰/۷۹
	مزاج سرد و تر	۳۵	مذکر	۱۵۸۲/۸۲ ± ۱۲۷/۲۴
	مزاج سرد و خشک	۳۵	مذکر	۱۶۹۸/۷۹ ± ۱۶۹/۰۲
شاخص تودهٔ بدن (کیلوگرم بر مجذور قد)	مزاج گرم و خشک	۳۵	مذکر	۲۲/۴۲ ± ۲/۷۷
	مزاج گرم و تر	۳۵	مذکر	۲۲/۹۹ ± ۳/۱۹
	مزاج سرد و تر	۳۵	مذکر	۲۴/۷۱ ± ۳/۰۱
	مزاج سرد و خشک	۳۵	مذکر	۲۰/۴۱ ± ۱/۹۵
آب کل بدن (لیتر)	مزاج گرم و خشک	۳۵	مذکر	۵۹/۱۸ ± ۵/۲۳
	مزاج گرم و تر	۳۵	مذکر	۶۶/۰۹ ± ۴/۶۲
	مزاج سرد و تر	۳۵	مذکر	۶۹/۴۱ ± ۳/۴۳
	مزاج سرد و خشک	۳۵	مذکر	۶۲/۸۷ ± ۵/۹۶

جدول۲. تفاوت‌های شاخص‌های فیزیولوژیک در مزاج‌های مختلف

متغیرهای ترکیب بدن	مزاج	اختلاف میانگین‌ها	سطح معنی‌داری
آب درون سلولی	گرم و خشک- سرد و تر	-۶/۴۹	۰/۰۰*
	گرم و تر-گرم و خشک	۳/۹۱	۰/۰۰*
	سرد و تر- سرد و خشک	۲/۲۴	۰/۰۰۴*
	سرد و خشک-گرم و تر	۰/۳۴	۰/۹۷۵
	گرم و خشک- سرد و خشک	-۴/۲۵	۰/۰۰*
	سرد و تر-گرم و تر	۲/۵۸	۰/۰۰۲*
آب برون سلولی	گرم و خشک- سرد و تر	-۳/۶۸	۰/۰۰*
	گرم و تر-گرم و خشک	۲/۲۰	۰/۰۰*
	سرد و تر- سرد و خشک	۰/۸۸	۰/۲۱
	سرد و خشک-گرم و تر	۰/۶	۰/۶۹۹
	گرم و خشک- سرد و خشک	-۲/۸	۰/۰۰*
	سرد و تر-گرم و تر	۱/۴۷	۰/۰۰۴*
درصد عضلهٔ نسبی	گرم و خشک- سرد و تر	۲/۱۴	۰/۰۱*
	گرم و تر-گرم و خشک	۳/۱۴	۰/۰۱۹*
	سرد و تر- سرد و خشک	-۱/۹۱	۰/۰۲۳*
	سرد و خشک-گرم و تر	-۳/۳۷	۰/۰۳*
	گرم و خشک- سرد و خشک	۰/۲۳	۰/۸۹
	سرد و تر-گرم و تر	-۵/۲۸	۰/۰۰*
درصد چربی نسبی	گرم و خشک- سرد و تر	-۱۰/۴۰	۰/۰۰*
	گرم و تر-گرم و خشک	۱/۸۰	۰/۰۷۷
	سرد و تر- سرد و خشک	۱۱/۴۷	۰/۰۰*
	سرد و خشک-گرم و تر	۲/۸۷	۰/۰۱۹*
	گرم و خشک- سرد و خشک	۱/۰۷	۰/۱۳
	سرد و تر-گرم و تر	۸/۶	۰/۰۰*
پروتئین	گرم و خشک- سرد و تر	۲/۱۱	۰/۰۰*
	گرم و تر-گرم و خشک	۰/۱۴	۰/۹۷
	سرد و تر- سرد و خشک	-۰/۹۸	۰/۰۳۴*
	سرد و خشک-گرم و تر	-۱/۲۷	۰/۰۰۱*
	گرم و خشک- سرد و خشک	۱/۱۳	۰/۰۰۲*
	سرد و تر-گرم و تر	-۲/۲۵	۰/۰۰*
مواد معدنی	گرم و خشک- سرد و تر	۰/۴۱	۰/۰۱*
	گرم و تر-گرم و خشک	-۰/۲۱	۰/۱۳
	سرد و تر- سرد و خشک	-۰/۲۳	۰/۱۷۰

	سرد و خشک-گرم و تر	۰/۰۳	۰/۵۹۶
	گرم و خشک- سرد و خشک	۰/۱۸	۰/۲۸۴
	سرد و تر-گرم و تر	-۰/۲	۰/۱
نسبت دور کمر به لگن	گرم و خشک- سرد و تر	-۰/۰۵	*۰/۰۰۱
	گرم و تر-گرم و خشک	۰/۰۳	*۰/۰۰۹
	سرد و تر- سرد و خشک	۰/۰۳۵	*۰/۰۰۴
	سرد و خشک-گرم و تر	-۰/۰۱۰	۰/۷۰
	گرم و خشک- سرد و خشک	-۰/۰۲۱	۰/۱۴
	سرد و تر-گرم و تر	۰/۰۲۶	*۰/۰۱۸
چربی احشایی	گرم و خشک- سرد و تر	-۱۵/۵۴	*۰/۰۰
	گرم و تر-گرم و خشک	۹/۹۷	*۰/۰۰۲
	سرد و تر-سرد و خشک	۸/۲۴	*۰/۰۰۵
	سرد و خشک-گرم و تر	-۲/۶۷	۰/۰۸۶
	گرم و خشک- سرد و خشک	-۷/۳	*۰/۰۴۶
	سرد و تر-گرم و تر	۵/۵۷	*۰/۰۴۲
متابولیسم پایه	گرم و خشک- سرد و تر	۱۵۱/۹۵	*۰/۰۲۴
	گرم و تر-گرم و خشک	۱۲۷/۰۵	*۰/۰۳۶
	سرد و تر- سرد و خشک	- ۱۱۵/۹۷	۰/۱۱۳
	سرد و خشک-گرم و تر	-۱۶۲/۸۴	*۰/۰۰۱
	گرم و خشک- سرد و خشک	۳۵/۹۸	۰/۷۴
	سرد و تر-گرم و تر	-۲۷۸/۸۱	*۰/۰۰
شاخص تودهٔ بدن	گرم و خشک- سرد و تر	-۲/۲۹	*۰/۰۰۴
	گرم و تر-گرم و خشک	۰/۵۷	۰/۸۶۵
	سرد و تر- سرد و خشک	۴/۳۰	*۰/۰۰
	سرد و خشک-گرم و تر	-۲/۵۷	*۰/۰۰۷
	گرم و خشک- سرد و خشک	۲/۰۱	*۰/۰۱۹
	سرد و تر-گرم و تر	۱/۷۲	۰/۱۲۵
آب کل بدن	گرم و خشک- سرد و تر	-۱۰/۲۳	*۰/۰۰
	گرم و تر-گرم و خشک	۶/۹۱	*۰/۰۰
	سرد و تر- سرد و خشک	۶/۵۴	*۰/۰۰۲
	سرد و خشک-گرم و تر	-۳/۲۲	*۰/۰۴۹
	گرم و خشک- سرد و خشک	-۳/۶۹	*۰/۰۳۴
	سرد و تر-گرم و تر	۳/۲۲	*۰/۰۴

سرد و خشک از مزاج گرم و خشک و مزاج سرد و تر از مزاج گرم و تر بیشتر بود و تفاوت آن‌ها معنی‌دار بود. این مقایسه‌ها همگی در سطح معنی‌داری $p \leq 0.05$ اندازه‌گیری شد.

بحث:

تحقیق نشان می‌دهد که آب کل بدن، آب درون سلولی و برون سلولی مزاج سرد و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج گرم و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج سرد و تر از مزاج سرد و خشک، مزاج سرد و خشک از مزاج گرم و خشک و مزاج سرد و تر از مزاج گرم و تر بیشتر بود و تفاوت معنی‌داری داشتند. آب کل بدن در مزاج‌هایی که رطوبت دارند نسبت به مزاج‌هایی که خشکی دارند بیشتر بوده و از آنجایی که در طب سنتی ایران عنصر آب دارای مزاج سرد و تر می‌باشد، ازاین رو شاید علت سردی و تری مزاج افراد سرد و تر، ازدیاد مقادیر آب در بدن آنها نسبت به سایر مزاج ها باشد. افراد گرم و خشک به دلیل حرارتی که دارند، تعریق بیشتری می‌کنند و آب کل بدنشان کمتر از افراد سرد و خشک می‌تواند باشد. احتمالاً رطوبت در مزاج سرد و تر و سرمای وجودی در مزاج سرد و تر و مزاج سرد و خشک باعث حفظ و جذب بیشتر آب بدن در آن‌ها می‌شود (۲۷).

شاخص درصد پروتئین و درصد عضلهٔ نسبی در مزاج گرم و خشک از مزاج سرد و تر، مزاج گرم و تر از مزاج گرم و خشک (تفاوت معنی‌دار در درصد عضلهٔ نسبی و متابولیسم پایه و عدم تفاوت معنی‌دار در درصد پروتئین)، مزاج سرد و خشک از مزاج سرد و تر، مزاج گرم و تر از مزاج سرد و خشک، مزاج گرم و خشک از مزاج سرد و خشک و مزاج گرم و تر از مزاج سرد و تر بیشتر بود که این تفاوت‌ها معنی‌دار بود. همچنین در شاخص متابولیسم پایه تنها تفاوت در بیشتر بودن متابولیسم پایه در مزاج گرم و خشک نسبت به مزاج سرد و خشک و عدم تفاوت معنی‌دار آن بود.

باتوجه به این‌که در طب سنتی ایران مزاج عضله در درجهٔ اول گرم و در درجهٔ دوم تر می‌باشد، در این مطالعه، مزاج‌های گرم و تر بیشترین درصد عضلهٔ نسبی را داشتند و در میان مزاج‌های گرم و سرد، مزاج گرم نیز بیشترین درصد عضلهٔ نسبی را داشت که با نظریات بوعلی سینا و دانشمندان ایرانی که در متون طب سنتی آمده است «لحم (عضله) در افراد گرم مزاج بیشتر است»، منطبق است. در میان مزاج‌های سرد باتوجه به این‌که عکس مزاج عضله، سردی و تری می‌باشد مزاج سرد و تر درصد عضلهٔ نسبی کمتری نسبت به مزاج سرد و خشک داشتند (۲۹). به‌نظر می‌رسد رطوبت که در طب سنتی عامل رشد معرفی شده است باعث بیشتر شدن حجم عضلهٔ افراد گرم و تر نسبت به افراد گرم و خشک، افراد سرد و تر و افراد سرد و خشک باشد. یکی از عامل‌هایی که باعث افزایش گرما در بدن می‌شود حجم تودهٔ عضلات است که احتمالاً درصد عضلهٔ نسبی مزاج گرم و خشک از مزاج سرد و خشک و مزاج سرد و تر بیشتر است. بیشتر بودن میزان پروتئین در مزاج گرم و تر و مزاج گرم و خشک نیز می‌تواند به‌خاطر همین میزان تودهٔ عضلانی بیشتر در گرم‌مزاج‌ها باشد، چون بخش قابل توجهی از پروتئین بدن در عضلات انباشته شده است (۳۰). علت معنی‌دار نبودن درصد پروتئین بیشتر در مزاج گرم و خشک نسبت به مزاج گرم و تر احتمالاً کافی نبودن حجم نمونهٔ آن باشد. تحقیقات نشان داده افزایش حجم تودهٔ عضلانی باعث بیشتر شدن میزان متابولیسم پایه می‌شود (۳۱، ۳۲)، بنابر مطالعات طب سنتی ایران افراد گرم‌مزاج دارای عضلات بیشتر و در نتیجه متابولیسم پایهٔ بیشتری هستند که در نتایج این تحقیق هم بیان‌گر این امر بود (۳۰). در تحقیقی مروری که فارسانی و همکاران در سال ۹۶ بر روی بررسی ارتباط میزان متابولیسم پایه با مزاج فرد از دیدگاه طب سنتی ایران انجام دادند متابویسم پایهٔ سردمزاج‌ها را نسبت به گرم‌مزاج‌ها کمتر نشان دادند که با نتایج این تحقیق در یک راستا می‌باشد (۳۳). نتایج مطالعات شهابی و همکاران در سال ۸۶ طی بررسی ارتباط بین مزاج فرد با سیستم سمپاتیک-پاراسمپاتیک بدن نشان داد، افراد گرم‌مزاج سیستم عصبی سمپاتیک فعال‌تری نسبت به سردمزاج‌ها دارند که می‌تواند به سوخت و ساز پایه بیشتر در افراد گرم‌مزاج کمک کند. خود متابولیسم پایهٔ کم می‌تواند در

کم‌تحرکی افراد سردمزاج به‌خصوص مزاج سرد و تر نقش داشته باشد و موجب تجمع چربی بیشتر در آن‌ها شود (۳۴). نظریهٔ کم‌کاری تیروئید در سردمزاج‌ها نیز می‌تواند دلیل بر این مدعا باشد (۳۵).

در شاخص درصد چربی نسبی افراد مزاج سرد و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج گرم و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج سرد و تر از مزاج سرد و خشک، مزاج سرد و خشک از مزاج گرم و تر، مزاج سرد و تر از مزاج گرم و تر بیشتر بود که این تفاوت ها معنی‌دار بود. و در شاخص درصد چربی احشایی نسبت به درصد چربی نسبی تنها تفاوتش در مزاج‌ها بیشتر بودن درصد چربی احشایی در مزاج گرم و تر نسبت به مزاج سرد و خشک بود که تفاوت معنی‌داری نداشت و همچنین درصد چربی احشایی در مزاج سرد و خشک بیشتر از مزاج گرم و خشک بود که تفاوت معنی‌داری داشت. مزاج چربی در طب سنتی ایران سرد و تر می‌باشد، مزاج‌های گرم نسبت به سردها و مزاج‌های مرطوب از خشک بیشترین چربی را باید داشته باشند که نتایج این تحقیق گویای این امر می‌باشد. از آنجایی که سرما و رطوبت باعث تجمع چربی در بدن هستند وجود چربی زیاد در مزاج سرد و تر نسبت به مزاج گرم و تر دور از ذهن نیست. از لحاظ رفتاری، مزاج سرد بسیار کم‌تحرک و گوشه‌گیر است کما اینکه همین موضوع می‌تواند باعث کاهش فعالیت بدنی و بالاخره کاهش تجزیهٔ چربی در بدن این افراد به نسبت افراد گرم‌مزاج می‌شود (۲۸).

در شاخص تودهٔ بدنی مزاج سرد و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج گرم و تر از مزاج سرد و خشک، مزاج گرم و خشک از مزاج سرد و خشک بیشتر بود و تفاوت معنی‌داری داشت در حالی‌که تفاوت معنی‌داری بین شاخص تودهٔ بدنی افراد مزاج گرم و تر و مزاج گرم و خشک دیده نشد علیرغم بالا بودن شاخص تودهٔ بدنی در مزاج سرد و تر نسبت به مزاج گرم و تر تفاوت معنی‌دار نبود. بالا بودن درصد چربی در مزاج سرد و تر و بالا بودن درصد عضلهٔ نسبی در مزاج گرم و تر می‌تواند دلیلی بر عدم تفاوت معنی‌دار این دو گروه مزاجی باشد. بالا بودن شاخص تودهٔ بدنی در مزاج سرد و تر به علت بالا بودن درصد چربی آن نسبت به مزاج گرم و خشک است. همچنین بیشتر بودن این شاخص در مزاج گرم و تر و مزاج گرم و خشک نسبت به مزاج سرد و خشک، بالا بودن درصد عضلهٔ نسبی در مزاج گرم و تر و مزاج گرم و خشک نسبت به مزاج سرد و خشک است که در نتایج این تحقیق به آن اشاره شد. احتمالاً عدم تفاوت معنی‌دار در این شاخص بین دو گروه مزاج گرم و خشک و مزاج گرم و تر، بلند قد بودن مزاج گرم و تر و بعضا کوتاه قد بودن مزاج گرم و خشک نسبت به هم باشد.

شاخص دور کمر به لگن مزاج سرد و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج گرم و تر از مزاج گرم و خشک، مزاج سرد و تر از مزاج سرد و خشک، مزاج سرد و تر از مزاج گرم و تر بیشتر بود که تفاوت آن معنی‌دار بود. افراد مزاج گرم و تر نسبت دور کمر به لگن بیشتری نسبت به مزاج سرد و خشک داشتند که تفاوت معنی‌دار نبود. تفاوت‌های نسبت دور کمر به لگن در مزاج سرد و خشک و مزاج گرم و خشک معنی‌دار نبود. همچنین بالاتر بودن شاخص دور کمر به لگن مزاج سرد و تر می‌تواند به‌دلیل تجمع چربی در میان‌تنهٔ این افراد نسبت به مزاج گرم و تر و مزاج سرد و خشک، مزاج گرم و خشک باشد. افزایش میزان این شاخص که از شاخص‌های مهم سلامت در بدن به‌شمار می‌رود، این افراد را در خطر بیماری‌های قلبی‌عروقی قرار می‌دهد (۱۵). شاخص سلامت بعدی، شاخص تودهٔ بدن می‌باشد که این فاکتور نیز طبق نتایج در مزاج سرد و تر به‌طور معنی‌داری بیشتر نشان داده شد. افزایش این شاخص نیز همانند نسبت دور کمر به لگن، قرار گرفتن یک فرد در معرض بیماری‌های قلبی‌عروقی را نشان می‌دهد (۱۶).

شاخص مواد معدنی در مزاج گرم و خشک از مزاج سرد و تر بیشتر بود که تفاوت معنی‌دار داشت و باقی گروه‌ها نسبت به هم تفاوت معنی‌داری نداشتند. تحقیقات در این زمینه به مطالعات بیشتر و تحقیقات آزمایشگاهی در حجم نمونهٔ بیشتری نیاز دارد تا بتوان به صورت تخصصی در مورد این موارد نظر داد.

نتیجه‌گیری:

تفـاوت‌هـای فـردی مـی‌توانـد اصـل مهمـی در جهـت تصمیم‌گیری‌های درست در تمام حوزه‌هایی که مربوط به انسان می‌شود، باشد.

تقسیم‌بندی‌هایی که بر اساس مزاج در متـون طـب ایرانـی توسط دانشمندان بزرگ ایرانی صـورت گرفتـه اسـت مـی‌توانـد اصل تفاوت‌های فردی را پررنگ‌تر کند

تشکر و قدردانی:

از تمام افرادی که به نحوی در این تحقیق بـا مـا همکـاری کردند نهایت تقدیر و تشکر را داریم.

References:

1. Shirafkan H, Taghavi M, Mirzapor M. Investigating the difference between principals of Iranian traditional medicine and modern medicine for providing a model for integrated medicine. Islam And Health Journal. 2014 May 15;1(1):10-5.
2. Naseri M. Traditional Iranian medicine and its development using the WHO guidelines. Daneshvar Medical Journal. 2009; 52: 5-71.
3. Molakazemi M. The role of medicine in moral temperament. Medicine, Morality and Health Care Social Media. 2013; 72:43.
4. Avicenna. *Al-Qanun fi al-Tibb* (The Canon of Medicine). Translated by: A Sharafkandi Tehran: Soroush Publishing House; 1386. [In Persian].
5. Naseri M, Rezayizade H, Chupani R, Anushiravani M. General overview of Iranian traditional medicine. 2nd ed. Tehran: City Publication Institute in Collaboration with the Iranian Traditional Medicine Publications; 2001.
6. Jorjani SI. *Zakhireye Kharazmshahi.* Tehran*:* Publication of Academy of Medical Sciences; 2005. P:107-110. [In Persian].
7. Aghili Alavi shirazi MH. *Makhzan al-Advieh*. Qom: Habal al-Matin Publications; 1380. p: 37-28. [In Persian].
8. Chaghmini MM. *Qanonche darTtibb*. Translated by: MT Mir.shiraz: Publication of Iran University of Medical Sciences; 1375. P: 52.
9. Aghili Alavi sherazi MH. *kholase al-Hekmah*, Qom:Ismaili Publications; 1385. P:665-630. [In Persian].
10.Teixeira PJ, Sardinha LB, Going SB, Lohman TG. Total and regional fat and serum cardiovascular disease risk factors in lean and obese children and adolescents. Obesity Research. 2001 Aug;9(8):432-42.
11. Ramezani Tehrani F, Minooee S, Simbar M, Azizi F. Visceral adiposity index (vai), as the best predictor of insulin resistance and metablis syndrome in the women with polycystic ovary syndrome. Iranian Journal of Diabetes and Metabolism. 2015 Jan 15;14(2):117-28.
12. Sarhadi M, Nasiri Farsani M, Hassanzadeh K. Comparing plasma levels of C-reactive protein, interleukin-10 and-15 in physically active and sedentary postmenopausal women Kane Ayntrlv. Iranian Journal of Ageing. 2017 Jun 15;12(1):104-15.
13. Jamali EL, Asad MR, Rassouli A. Effect of eight-week endurance exercise on resistin gene expression in visceral adipose tissues in obese rats. Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences. 2017 Apr 15;25(1):20-31.
14. Kaye SA, Folsom AR, Jacobs JD, Hughes GH, Flack JM. Psychosocial correlates of body fat distribution in black and white young adults. International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity. 1993 May;17(5):271-7.
15. Poulain M, Doucet M, Major GC, Drapeau V, Sériès F, Boulet LP, Tremblay A, Maltais F. The effect of obesity on chronic respiratory diseases: pathophysiology and therapeutic strategies. Canadian Medical Association Journal. 2006 Apr 25;174(9):1293-9.
16. Alishiri GH, Shakibaee A, Kazemipour M, Ebrahimpour Z. The effect of fat mass and lean mass on bone mineral density in military premenopausal women. Journal of Military Medicine. 2013 Dec 15;15(3):169-75.

17. Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. Journal of the American Geriatrics Society. 2002 May;50(5):889-96.
18. Mohammadi FG, Naseri M, Movahed M, Dorosti Motlagh A. The association between basal metabolic rate and temperament in Iranian traditional medicine point of view. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2017; 8 (1) :29.
19. Mahan LK. Raymond J. Escott-Stump S. Krause's food & the nutrition care process. 2011.
20. Murtaza ST, Jabin F, Imran M. A comparative study of somatotypes in different mizaj-e-Insani. Hamdard Medicus. 2012;55(3).
21. Salmi JA. Body composition assessment with segmental multifrequency bioimpedance method. Journal of Sports Science and Medicine. 2003;2(3):1-29.
22. Bedogni G, Malavolti M, Severi S, Poli M, Mussi C, Fantuzzi AL, Battistini N. Accuracy of an eight-point tactile-electrode impedance method in the assessment of total body water. European Journal of Clinical Nutrition. 2002 Nov;56(11):1143.
23. Chumlea WC, Schubert CM, Sun SS, Demerath E. A review of body water status and the effects of age and body fatness in children and adults. The Journal of Nutrition, Health & Aging. 2007 Mar 1;11(2):111.
24. Vahedi A, Zamani M, Mojahedi M, Mozaffarpur S, Saghebi R, Mououdi M. Role of anthropometric dimensions of human body in identifying temperament in traditional Persian medicine. Journal of Babol University of Medical Sciences. 2016 Jan 1;18(7):24-33.
25. Sheikh Roshande H, Ghadimi F, Alizadeh M. Development and assessment of the reliability and validity of natural and transverse temperament questionnaires. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2015; 6 (1):23-42.
26. Mahdavi JJ, Aliasl J, Ehsani MJ, Kamalinejad M, Gachkar L, Choopani R. Traditional Iranian medicine: The use of the Canon of medicine by Avicenna to treat ascites. European Journal of Integrative Medicine. 2015 Dec 1;7(6):674-8.
27. Parvinroo S, Zahediasl S, Sabetkasaei M, Kamalinejad M, Naghibi F. The effects of selected hot and cold temperament herbs based on Iranian traditional medicine on some metabolic parameters in normal rats. Iranian Journal of Pharmaceutical Research. 2014;13(Suppl):177.
28. Kordafshari G, Kenari HM, Nazem E, Moghimi M, Ardakani MR, Keshavarz M, Zargaran A. The role of nature (Tabiat) in Persian medicine. Traditional and Integrative Medicine. 2017 Dec 26:177-81.
29. Naseri M. Traditional Iranian medicine and its development using the WHO guidelines. Daneshvar Medical Journal. 2009;52:5-71.
30. Mahan LK, Escott-Stump S. Krause's food & the nutrition Therapy. 2012.
31. Butte NF, Caballero BH. Energy needs: assessment and requirements. In Modern Nutrition in Health and Disease: Eleventh Edition 2012 Dec 22 (pp. 88-101). Wolters Kluwer Health Adis (ESP).
32. Farsani GM, Movahhed M, Motlagh AD, Hosseini S, Yunesian M, Farsani TM, Saboor-Yaraghi AA, Kamalinejad M, Djafarian K, Naseri M. Is the Iranian traditional medicine warm and cold temperament related to basal metabolic rate and activity of the sympathetic-parasympathetic system? Study protocol. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders. 2014 Dec;13(1):74.

33. Shahabi S, Zuhair MH, Mahdavi M, Dezfouli M, Torabi Rahvar M, Naseri M, Hosseni Jazani N. Evaluation of the neuroendocrine system and the cytokine pattern in warm and cold nature persons. Physiology and Pharmacology. 2007 Apr 10;11(1):51-9.
34. Ahanchi, O, Saeedimehr, M. Rereading the concept of temperament based on the modern medicine. Philosophy of Science, 2012; 1(2): 1-23.