مجلّهٔ طب سنّتی اسلام و ایران، سال سیزدهم، شمارهٔ اول، بهار ۱۴۰۱

مقاله اصیل پژوهشی

مقایسهٔ اثر تمرینات مقاومتی بر درصد چربی، عضله و نسبت دور کمر به دور لگن زنان جوان غیرورزشکار سرد و گرم مزاج

زهرا حیدری[الف]، زهره امیرخانی[الف*]

[الف]گروه تربیت بدنی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

چکیده

سابقه و هدف: انتخاب و هدایت مناسب ورزشکار یکی از مزایای استعدادیابی است که موجب صرفه‌جویی‌های زیاد در مصرف منابع خواهد شد. تفاوت‌های فردی یکی از مهم‌ترین شاخص‌هایی است که در این امر نقش قابل‌ملاحظه‌ای دارد. تفاوت‌های فردی در طب ایرانی تحت عنوان مزاج به تفاوت‌های جسمی، فیزیولوژیکی و روانی می‌پردازد. هدف این پژوهش بررسی نقش مزاج در تفاوت‌های فیزیولوژیکی طی یک دوره تمرینات مقاومتی در زنان غیرورزشکار است.

مواد و روش‌ها: این تحقیق از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش از دوره و پس از دوره با دو گروه تجربی سردمزاج و گرم‌مزاج بود. در این تحقیق بانوان غیرورزشکار جوان به‌عنوان جامعهٔ آماری قرار گرفتند. نمونه‌های تحقیق توسط پرسشنامهٔ استاندارد تعیین مزاج سلمان‌نژاد به دو گروه گرم‌مزاج (۱۲ نفر) و سردمزاج (۱۲ نفر) تقسیم شدند. شاخص‌های ترکیب بدن در دو نوبت قبل از تمرینات مقاومتی و بعد از تمرینات مقاومتی اندازه‌گیری شد. دستورالعمل تمرینی که در آن عضلات سینه‌ای بزرگ، ذوزنقه‌ای، شکمی و عضلات اکستنسور و فلکسور رانی عضلات هدف قرار داشت، پس از جمع‌آوری و واردکردن داده‌ها در محیط نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۱ داده‌های خام مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. آزمون فرضیه‌ها با سطح معنی‌داری $p\leq$۰/۰۵ مورد آزمایش قرار گرفت.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد تفاوت بین‌گروهی درصد عضله در یک دورهٔ تمرین مقاومتی زنان جوان غیرورزشکار گرم و سردمزاج معنی‌دار بود (p=۰/۰۳). تفاوت بین‌گروهی نسبت دور کمر به لگن در یک دورهٔ تمرین مقاومتی زنان جوان غیرورزشکار گرم و سردمزاج معنی‌دار نبود (p=۰/۱۳). تفاوت بین گروهی درصد چربی در یک دورهٔ تمرین مقاومتی زنان جوان غیرفعال گرم و سردمزاج معنی‌دار بود (p=۰/۰۴).

نتیجه‌گیری: افراد سردمزاج در فعالیت‌های مقاومتی تغییرات فیزیولوژیکی در حوزهٔ سلامت نسبت به افراد گرم‌مزاج شرایط بهتری دارند؛ لذا مزاج افراد را در عملکردهای ورزشی تندرستی و حرفه‌ای افراد می‌توان مؤثر دانست.

تاریخ دریافت: بهمن ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: اردیبهشت ۱۴۰۱

کلیدواژه‌ها: مزاج، ترکیب بدن، تفاوت‌های فردی، تمرینات مقاومتی

مقدمه:

انتخاب و هدایت مناسب ورزشکار یکی از مزایای استعدادیابی است که موجب صرفه‌جویی‌های زیاد در مصرف منابع خواهد شد که این منابع شامل زمان، انرژی مربی و هزینه‌های انجام‌شده‌ای است که به‌تدریج بر میزان آن افزوده می‌شود و همچنین عمر، انرژی و سرمایه‌گذاری‌های اجتماعی خود ورزشکار را دربرمی‌گیرد. تشخیص استعدادها، تعیین میزان آنها و شناسایی تفاوت‌های فردی در استعدادهای مختلف، مهم‌ترین کار مربیان و مشاوران است و مربیان باید قبل از آموزش از میزان استعدادهای افراد اطلاع داشته باشند. استعدادیابی ورزشی امری حساس است که هزینه‌های سنگینی را همراه دارد. میدانی‌کردن این امر از هزینه‌های آن می‌کاهد؛ لذا تحقیقات در این حیطه از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد (۱). همان‌طور که تحقیقات نشان داده یکی از اصول مهم در برنامهٔ تمرینی، رعایت اصل تفاوت‌های بین‌فردی است، از دیدگاه طب سنتی ایران نیز، هر فردی دارای مزاج منحصربه‌فردی است و هرگز نمی‌توان دو نفر را علی‌رغم شباهت‌های ظاهری آنها، مشابه هم در نظر گرفت بلکه هرکدام دارای استعداد جسمانی خاصی می‌باشند؛ یعنی توانایی‌های خاص و منحصربه‌فردی در انجام یک رشتهٔ ورزشی یا فعالیت‌های جسمانی دارند (۲، ۳).

* فرد مسئول مکاتبات: amirkhani0879@mshdiau.ac.ir

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/13.1.15]

از آنجایی که مزاج نیز با ویژگی‌های فیزیولوژیک، سایکولوژیک و آنتروپومتریک افراد سروکار دارد، پس شناخت نقش مزاج می‌تواند به تفکیک اثر هریک از این ورزش‌ها در افراد متفاوت کمک کند (۴). از طرفی از نظر ابن‌سینا هدف از انجام ورزش، حفظ و ارتقای سلامتی و پیشگیری از ایجاد بیماری است. برای اینکه ورزش بیشترین سود را به بدن برساند، باید بتوان ورزشی مناسب را به فرد پیشنهاد کرد؛ زیرا چنانچه نوع ورزشی که انتخاب می‌شود با شرایط بدنی فرد متناسب نباشد، نه‌تنها از آن سودی عاید نمی‌شود، بلکه زیان‌آور هم هست (۵). یکی از نشانگرهای مهم عملکرد فیزیکی و فیزیولوژیکی، توان هوازی و ترکیب بدن است (۶). ابن‌سینا پزشک بزرگ ایرانی در کتاب قانون خود فصلی به نام «سکون و حرکت» آورده و رابطهٔ آن را با مزاج توضیح داده است (۵)، اما فاکتورهای کم آزمایشگاهی و میدانی در زمینهٔ مزاج و نقش آن در ورزش اندازه‌گیری شده است تا تطبیقی علمی و عملی بین این مفاهیم در علم امروزه بگنجاند.

پژوهش‌هایی که در حوزهٔ تفاوت‌های فردی با شاخص مزاج صورت گرفته شامل پژوهش‌های زیر است: شهابی و همکاران (۱۳۸۶) نشان دادند که افراد گرم‌مزاج دارای فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک محیطی بیشتر و فعالیت سیستم عصبی پاراسمپاتیک کمتری نسبت به افراد سردمزاج هستند. افراد گرم‌مزاج، برونگرا و افراد سردمزاج، درون‌گرا هستند (۷)؛ مهدی‌زاده و همکاران (۱۳۹۲) نشان دادند بین مزاج با سطح فعالیت بدنی فرد از نظر آماری ارتباط معناداری وجود دارد (۸)؛ خونسرد و همکاران (۱۳۹۵) به این نتیجه رسیدند که نوع مزاج افراد بر تغییرات تودهٔ چربی و درصد چربی بدن مؤثر است (۹)؛ راحتی و همکاران (۱۳۹۷) نشان دادند که افراد گرم‌مزاج به‌طور معناداری از قابلیت‌های آمادگی بی‌هوازی بهتری برخوردار بودند (۱۰)؛ عطارزاده و همکاران (۱۳۹۷) دریافتند که توان هوازی افراد سوداوی نسبت به دموی‌ها، بلغمی‌ها نسبت به صفراوی‌ها و افراد سردمزاج نسبت به افراد گرم‌مزاج بیشتر است (۱۱)؛ واحدی و همکاران (۱۳۹۷) نشان دادند که تفاوت‌های معناداری در اکثر شاخص‌های فیزیولوژیک در مزاج‌های مختلف وجود دارد (۱۲)؛ دوگ و همکاران (۲۰۰۶) نشان دادند اختلاف معنی‌داری بین متغیرهای جمعیت‌شناختی بین ورزشکاران و غیرورزشکاران با توجه به سن، مدت‌زمان شرکت در ورزش و فراوانی‌بودن برنده وجود نداشت (۱۳)؛ گاسکو اسکا و همکاران (۲۰۰۷) نشان دادند که بین ویژگی‌های شخصیتی و مزاجی با آمادگی بدنی ارتباط بسیار ضعیفی وجود دارد که در دخترها و پسرها متفاوت و در پسرها قابل‌توجه‌تر بود. هوش در پسرها با تمام تست‌های آمادگی بدنی مرتبط بود و گفته شد که فاکتورهای شخصیتی و مزاجی ما را قادر می‌سازد تا حدی ویژگی‌های آمادگی بدنی را البته به‌طور متفاوت در دخترها و پسرها پیش‌بینی کنیم (۱۴)؛ بلچارز و همکاران (۲۰۰۷) نشان دادند که رابطهٔ معنی‌داری بین ویژگی‌های مزاجی و راه‌های غلبه خصوصاً در مورد غلبه به‌واسطهٔ احساسات مرتبط با چالاکی و چند فاکتور دیگر وجود دارد (۱۵)؛ بوکووسکا و همکاران (۲۰۰۷) نشان دادند که از نظر تعادل عصبی نتایج بهتری برای گروه فوتبالیست به‌دست آمده بود؛ یعنی فرایند تحریک در آنها نسبت به فرایند بازدارندگی عصبی غالب بود درحالی‌که در شطرنج‌بازان و جمعیت غیرورزشکار این نتیجه برعکس بود (۱۶)؛ سید طریق (۲۰۱۲) گزارش کرد افراد بلغمی‌مزاج میزان درصد چربی بیشتر و عضلهٔ کمتری نسبت به افراد دموی‌مزاج دارند (۱۷)؛ علم و همکاران (۲۰۱۹) بیان داشتند که افراد دموی‌مزاج به‌طور معناداری شاخص تودهٔ بدنی بالاتری نسبت به افراد سوداوی داشتند (۱۸).

براساس جست‌وجوی‌های اینترنتی در پایگاه‌های علمی داخلی و خارجی، ظاهراً این کار برای اولین بار در دنیا صورت می‌گیرد و می‌تواند پایه‌ای نوین در مکانیسم‌های ایجادشده در رابطه با ورزش و مزاج در طب سنتی ایران باشد؛ لذا ضروری است بررسی تأثیر تمرینات مقاومتی بر شاخص‌های ترکیب بدن که شامل درصد چربی، درصد عضله و نسبت دور کمر به لگن (Waist–Hip Ratio=WHR) می‌باشد در زنان جوان غیرورزشکار گرم‌مزاج و سردمزاج مورد تحقیق واقع شود.

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/13.1.15]

مواد و روش‌ها:

این تحقیق با کد اخلاق IR.IAU.MSHD.REC.1400.130 از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش از دوره و پس از دوره با دو گروه تجربی سردمزاج و گرم‌مزاج بود. در این تحقیق بانوان غیرورزشکار جوان، جامعهٔ آماری قرار گرفتند. ابتدا تعداد ۶۷ نفر برای شرکت در تحقیق اعلام آمادگی کردند که نمونهٔ آماری تحقیق براساس تحقیقات مشابه تعداد ۲۴ نفر از زنان جوان غیرورزشکار به‌طور داوطلبانه بود که پس از غربالگری اولیه از نظر سن و وضعیت مصرف دارو و براساس معیارهای ورود به تحقیق انتخاب شدند.

معیارهای ورود به تحقیق:

۱) شرکت‌کنندگان در دامنهٔ سنی ۱۸ تا ۲۸ سال قرار داشتند؛ ۲) شاخص تودهٔ بدنی شرکت‌کنندگان بین ۱۸ تا ۲۵ بود؛ ۳) ورزشکار نبوده و فعالیت منظم ورزشی طی ۶ ماه گذشته نداشتند؛ ۴) بیماری‌های مزمن (قلبی عروقی، ریوی، کلیوی، اختلال غدهٔ تیروئید، دیابت) نداشتند؛ ۵) کنترل تغذیه‌ای حداقل سه‌روزه برای ارزیابی‌های اولیه داشتند؛ ۶) حداقل ۳ روز قبل از انجام ارزیابی اولیه فعالیت سنگین انجام نداده بودند؛ ۷) شرکت‌کنندگان از داروی مکمل خاصی استفاده نکرده بودند؛ ۸) باردار یا شیرده نبودند.

معیارهای خروج از تحقیق برخلاف معیارهای ورود و همچنین عدم تمایل به ادامهٔ پژوهش لحاظ گردید.

نمونه‌های تحقیق توسط پرسشنامهٔ استاندارد تعیین مزاج سلمان‌نژاد (۱۹) به دو گروه گرم‌مزاج (۱۲ نفر) و سردمزاج (۱۲ نفر) تقسیم شدند که پیش‌تر به‌صورت داوطلبانه با تکمیل فرم رضایت‌نامهٔ همکاری در کار تحقیقی که در مرکز خصوصی تحت نظارت ادارهٔ ورزش و جوانان شهر گل‌بهار انجام شد آمادگی خود را جهت شرکت در این تحقیق اعلام کرده بودند. لازم به ذکر است با توجه به تعداد کم نمونه‌ها و پراکندگی اعداد مزاج آنها، از مقیاس اسمی جهت بررسی اختلاف‌ها استفاده شد. شرکت‌کنندگان از لحاظ سن (تقویمی)، قد (توسط قدسنج ایستادهٔ مارک seca) و وزن همگن شدند. در خصوص تغذیه از تمامی شرکت‌کنندگان خواسته شده بود که در مدت انجام این پژوهش تغذیه‌ای یکسان از نظر مزاجی و مقدار کالری داشته باشند. همچنین طبق برنامهٔ تنظیم‌شدهٔ قبلی از آنها درخواست شد تا ۴۸ ساعت پیش از اندازه‌گیری فعالیت بدنی شدید نداشته باشند و آزمودنی‌ها با مثانهٔ خالی و عاری از هرگونه شیء فلزی، برای آنالیز ترکیب بدن توسط دستگاه بادی کامپوزیشن (inbody720) آماده شدند. شاخص‌های ترکیب بدن در دو نوبت قبل از تمرینات مقاومتی و بعد از تمرینات مقاومتی اندازه‌گیری و آنالیز می‌شد و درنهایت پرینت اطلاعات دریافتی جمع‌آوری می‌گردید. دستورالعمل تمرینی که در آن عضلات سینه‌ای بزرگ، ذوزنقه‌ای، شکمی و عضلات اکستنسور و فلکسور رانی عضلات هدف قرار داشت (۲۰)، بعد اندازه‌گیری حداکثر قدرت توسط فرمول 1RM از شدت ۵۰ درصد تا ۸۵ درصد قدرت بیشینهٔ عضلات به‌صورت دوهفته‌ای تغییر می‌کرد. شیب تغییرات هر دو هفته (۶ جلسه) مثبت بوده و هر جلسه به روش ۳ ست ۸ تا ۱۲ تکراره در هر عضله انجام می‌شد. پس از جمع‌آوری و واردکردن داده‌ها در محیط نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۱ داده‌های خام مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت به‌طوری‌که برای محاسبهٔ شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی و رسم نمودارهای متغیرها از آمار توصیفی استفاده شد. پس از تأیید طبیعی‌بودن توزیع داده‌ها با آزمون شاپیرو ویلک و کسب اطمینان از همگنی واریانس‌ها توسط آزمون لِوِن با استفاده از آزمون آماری t مستقل، تفاوت میانگین‌های بین‌گروهی محاسبه شد. آزمون فرضیه‌ها با سطح معنی‌داری $p\leq$۰/۰۵ مورد آزمایش قرار گرفت.

یافته‌ها:

آماره‌های گرایش مرکزی و پراکندگی سن و اندازه‌های تن‌سنجی (قد، وزن و نمای تودهٔ بدن)، درصد چربی، درصد عضله و نسبت دور کمر به دور لگن زنان جوان غیرورزشکار، که در گروه‌های مزاجی گرم و سرد قرار داشتند، پیش از مداخلهٔ تمرینی در جدول (۱) ارائه شده است.

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/13.1.15]

جدول۱. آماره‌های گرایش مرکزی و پراکندگی

متغیرها	گروه‌ها	سطح معناداری	انحراف‌معیار ± میانگین	حداکثر	حداقل
قد (سانتی‌متر)	مزاج گرم	۰/۴۷	۱۶۳/۷۵ ± ۴/۷۳	۱۶۸	۱۵۶
	سردمزاج		۱۶۵/۷۸ ± ۵/۴۴	۱۶۸	۱۵۷
وزن (کیلوگرم)	گرم‌مزاج	۰/۸۵	۶۷/۶۷ ± ۸/۷۴	۸۵/۲	۵۸/۳
	سردمزاج		۷۰/۳۸ ± ۱۴/۰۲	۱۰۸	۵۶/۳
شاخص تودهٔ بدن (کیلوگرم بر مترمربع)	گرم‌مزاج	۰/۶۱	۲۵/۴۴ ± ۲/۵	۲۹/۹	۱۹/۶
	سردمزاج		۲۶/۱۷ ± ۳/۱۹	۳۴	۲۲/۶
سن (سال شمسی)	گرم‌مزاج	۰/۹۵	۲۴/۰۵ ± ۱/۹۵	۲۶	۲۰
	سردمزاج		۲۴/۰۵ ± ۱/۹۵	۲۶	۱۹
درصد چربی	گرم‌مزاج	۰/۰۴۳	۳۶/۲ ± ۲/۴۳	۳۹	۲۹
	سردمزاج		۳۷/۴۱ ± ۳/۴۱	۴۰	۳۳
درصد عضله	گرم‌مزاج	۰/۰۳	۱۹/۳ ± ۳/۸	۲۴/۱	۱۳/۲
	سردمزاج		۱۷/۲ ± ۳/۱	۲۱/۶	۱۲/۹
نسبت دور کمر به لگن	گرم‌مزاج	۰/۷۳	۰/۸۲۳ ± ۰/۰۲	۰/۸۷۲	۰/۸۰۱
	سردمزاج		۰/۸۲۹ ± ۰/۰۳	۰/۸۶۴	۰/۷۸۳

با توجه به نرمال‌بودن داده‌های گروه گرم‌مزاج و سردمزاج، به‌منظور مقایسهٔ تفاوت‌های بین‌گروهی درصد عضله، نسبت دور کمر به لگن و درصد چربی از آزمون پارامتریکی t مستقل استفاده شد. بررسی آماری درصد عضله، نسبت دور کمر به لگن و درصد چربی با استفاده از آزمون t مستقل در جدول شمارهٔ ۲ نشان داد تفاوت بین‌گروهی در یک دورهٔ تمرین مقاومتی زنان جوان غیرورزشکار گرم و سردمزاج در درصد عضله (p=۰/۰۳) و درصد چربی (p=۰/۰۴) معنی‌دار و در نسبت دور کمر به لگن (p=۰/۱۳) غیرمعنی‌دار است.

جدول۲. تغییرات درصد عضله، نسبت دور کمر به لگن و درصد چربی در یک دورهٔ تمرین مقاومتی زنان جوان غیرفعال گرم و سردمزاج

متغیر	گروه	تغییرات بین‌گروهی				
		پیش از دوره انحراف معیار± میانگین	پس از دوره انحراف معیار± میانگین	اختلاف بین قبل و بعد از دورهٔ تمرین (انحراف معیار± میانگین)	مقدار t مستقل	سطح معناداری
درصد عضله	**گرم‌مزاج**	۱۹/۳ ± ۳/۸	۲۴/۳ ± ۳/۲	۶/۳۳ ± ۴/۱۳	-۳/۴۲۷	۰/۰۳*
	سردمزاج	۱۷/۲ ± ۳/۱	۲۶/۲ ± ۲/۷			
نسبت دور کمر به لگن	**گرم‌مزاج**	۰/۸۲۳ ± ۰/۰۲	۰/۸۱۲ ± ۰/۰۹	۰/۰۳ ± ۰/۰۰۹	۰/۰۹۷	۰/۱۳
	سردمزاج	۰/۸۲۹ ± ۰/۰۳	۰/۸۰۶ ± ۰/۰۳			
درصد چربی	**گرم‌مزاج**	۳۶/۲ ± ۲/۴۳	۳۵/۱ ± ۱/۸۸	۲/۳۳ ± ۰/۵۹	-۲/۱۳۶	۰/۰۴*
	سردمزاج	۳۷/۴۱ ± ۳/۴۱	۳۴/۳۱ ± ۴/۴۸			

*سطح معنی‌داری $p\leq$۰/۰۵

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/13.1.15]

بحث:

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که ۸ هفته فعالیت مقاومتی تأثیر معناداری بر مقادیر درصد چربی افراد سردمزاج نسبت به افراد گرم‌مزاج داشت. همچنین تغییرات معناداری در افزایش درصد عضله در افراد سردمزاج نسبت به افراد گرم‌مزاج مشاهده شد. میزان ۸ هفته تمرینات مقاومتی تأثیر معناداری در نسبت دور کمر به لگن در مقایسه با افراد گرم‌مزاج و سردمزاج نداشت.

کاهش معنی‌دار درصد چربی در سردمزاج‌ها را احتمالاً می‌توان بر اثر غلبهٔ سیستم عصبی پاراسمپاتیک استراحتی این افراد دانست (۷) که بر اثر انجام تمرینات مقاومتی سبب فعال‌شدن سیستم عصبی سمپاتیک و درنهایت ایجاد تعادل در سیستم‌های عصبی خودکار شده و افزایش چربی‌سوزی را در سردمزاج‌ها نمایان کرده است، اما این چربی‌سوزی به‌قدری نبود که باعث ایجاد تغییرات معنی‌داری در نسبت دور کمر به لگن دو گروه مزاجی شود. عدم تفاوت معنی‌داری در تغییرات نسبت دور کمر به لگن در افراد سرد و گرم‌مزاج در تمرینات مقاومتی را احتمالاً می‌توان میزان فراخوان نوع فیبرهای عضلانی سریع و کند در فعالیت مقاومتی دانست (۲۱).

در مبانی طب ایرانی افراد گرم‌مزاج به‌علت گرمایی که در وجودشان دارند، گردش خون سطحی بیشتری نسبت به سردمزاج‌ها دارند که از لحاظ انجام فعالیت بدنی شرایط بهتری برای انجام فعالیت فزاینده پیدا خواهند کرد. مهدی‌زاده و همکاران در پژوهشی نشان دادند که سطح فعالیت گرم‌مزاجان به نسبت سردمزاجان به‌صورت معنی‌دار بیشتر بوده (۸) و این در حالی است که در طب ایرانی بیان شده است افراد گرم‌مزاج از سطح عضلات بیشتر نسبت به افراد سردمزاج برخوردارند (۵). علاوه بر آن به‌علت برجسته‌بودن عروق سطحی که خود نشان‌گر حرارت غریزی بالاست، از گرمای بیشتری بهره‌مندند که آنها در آمادگی در ابتدا و ادامهٔ فعالیت‌های بدنی شرایط بهتری نسبت به افراد سردمزاج می‌توانند داشته باشند. افزایش دما یکی از عواملی است که باعث افزایش عملکردی آنزیم‌های گلیکولیتیکی می‌شود (۲۲) به همین علت می‌توان گفت که توان بی‌هوازی افراد گرم‌مزاج در این پژوهش بهتر از افراد سردمزاج بود. با توجه به این که یکی از علائم گرمی مزاج، گرم‌بودن پوست است که ناشی از متابولیسم بالا می‌باشد (۲۳) این موضوع که خود نشانگر افزایش دما در بدن است، احتمالاً می‌تواند سبب دعوت بیشتری از فیبرهای عضلانی سریع برای انقباض باشد. این فرایند درنهایت می‌تواند شرایط تغییر سیستم تولید انرژی در بدن را از هوازی به غیرهوازی تبدیل کند. در این صورت احتمال فعال‌تربودن عضلات تندانقباض نسبت به عضلات کندانقباض زیاد می‌شود. در این حالت مدت فعالیت بدنی گرم‌مزاجان نسبت به سردمزاج‌ها کاهش خواهد یافت، اما شدت و سرعت انجام فعالیت افراد گرم‌مزاج نسبت به افراد سردمزاج بیشتر می‌شود. مطالعات نشان داده که روند چربی‌سوزی در بدن در دمای معتدل نسبت به گرما و سرما بهتر صورت می‌گیرد (۳)؛ لذا از آنجایی که افراد گرم‌مزاج حرارت نسبی بیشتری نسبت به افراد سردمزاج دارند و نیز فعالیت بی‌هوازی و مقاومتی خود سبب افزایش حرارت محیطی نسبت به فعالیت‌های هوازی و کم‌شدت می‌شود، افزایش چربی‌سوزی در افراد سردمزاج به‌دنبال فعالیت مقاومتی نسبت به افراد گرم‌مزاج ظاهراً منطقی به‌نظر می‌آید. در گرم‌مزاج‌ها احتمالاً با انجام فعالیت بدنی، افزایش دما در بدن زودتر صورت می‌گیرد، به همین علت روند دمای بدن با سرعت به گرمی می‌گراید و مدت‌زمان تعادل دما، کمتر می‌شود و مرحلهٔ چربی‌سوزی مطلوب شاید به‌خوبی صورت نگیرد که می‌تواند یکی از دلایل کاهش معنی‌دار درصد چربی افراد سردمزاج نسبت به افراد گرم‌مزاج باشد.

تعریق در ورزش مکانیزمی است که باعث کاهش دمای بدن می‌شود و از حرارت شدید وجودی انسان می‌کاهد (۳). فعال‌بودن اعصاب سمپاتیک در گرم‌مزاج‌ها باعث می‌شود (۷)، دیوارهٔ عروق در این افراد مقاومت بیشتری نسبت به عبور خون داشته و احتمالاً خون‌رسانی بهتری به اندام‌ها به‌صورت نسبی انجام نشود که این عمل موجب کاهش اکسیژن‌رسانی بیشتر به عضلات و سایر بافت‌های بدن می‌گردد که همین امر موجب می‌شود تا فرایند سوخت‌وساز هوازی در افراد گرم‌مزاج کمتر شود و احتمالاً به همین دلیل کاهش درصد

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/13.1.15]

چربی در افراد سردمزاج به‌صورت معنی‌داری نسبت به افراد گرم‌مزاج بیشتر خواهد بود. همچنین احتمالاً نقل‌وانتقال خون در بدن گرم‌مزاج‌ها نسبت به سردمزاج‌ها کمتر می‌شود که این مورد با مستعدبودن گرم‌مزاج‌ها برای پرفشاری خون در یک راستا است (۲۳). در این پژوهش، عدم توجه به خشکی و رطوبت مزاجی در کنار گرمی و سردی مزاج نمونه‌ها و همچنین مشکلات جمع‌آوری نمونه‌ها و اعمال دستورالعمل‌های بهداشتی در ارزیابی اولیه و اجرای پژوهش در شرایط کرونایی از محدودیت‌هایی بود که به‌علت تعداد نمونه‌ها برای این پژوهش حاصل شد.

نتیجه‌گیری:

در مقادیر درصد عضله و درصد چربی بر اثر تمرینات مقاومتی در گروه‌های سردمزاج و گرم‌مزاج بانوان غیرورزشکار تفاوت معنی‌داری ایجاد شد. تمرینات مقاومتی بر روی نسبت دور کمر به لگن در گروه‌های مزاجی گرم و سرد بانوان غیرورزشکار تفاوتی معنی‌دار ایجاد نکرد. می‌توان نتیجه گرفت که احتمالاً افراد سردمزاج در فعالیت‌های مقاومتی تغییرات فیزیولوژیکی در حوزهٔ سلامت نسبت به افراد گرم‌مزاج شرایط بهتری دارند؛ لذا مزاج افراد را در عملکردهای ورزشی تندرستی و حرفه‌ای افراد می‌توان مؤثر دانست.

تضاد منافع:

تضادی در منافع آن نیست.

حمایت مالی:

این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گرایش فیزیولوژی ورزشی دانشگاه آزاد واحد مشهد می‌باشد که تنها مورد حمایت معنوی دانشگاه مذکور قرار گرفت.

تشکر و قدردانی:

با تشکر از معاونت علمی و پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد و تمام افرادی که در به پایان‌رساندن آن ما را یاری کردند. این پژوهش مستخرج از پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی به راهنمایی خانم دکتر زهره امیرخانی است.

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/13.1.15]

References:

1. Rasooli SH, Bagheri SKh. The comparison of some anthropometric, motor and physical fitness features of Iran and Pakistan national karate athletes. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 2014 Sep 15;1(2):81-94.
2. Rahati M, Fathei M, Attarzadeh Hoseini R. Investigating the effect of temperament on the indices of muscle damage after acute resistance exercise in non-athletic men. Complementary Medicine Journal Arak University of Medical Sciences. 2018;8(3):2364-2373.
3. Garrett WE, Kirkendall DT. Exercise and sport science. Philadelphia: Lippincott Williams& Wilkins; 2000.
4. 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 Jul 10;18(7):24-33.
5. Avicenna. *Al-Qanun fi al-Tibb* (The Canon of Medicine). Translated by Sharafkandi A. Tehran: Soroush Publications; 2010. [In Persian].
6. Liguori G, American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Lippincott Williams & Wilkins; 2020 Dec 3.
7. Shahabi S, Zuhair MH, Mahdavi M, Dezfouli M, Torabi Rahvar M, Naseri M, *et al*. 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.
8. Mehdizadeh R, Saffari SH, Kabiri Samani D. Relationship between temperament and physical activity level in non-athlete university students. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2013 Jun 10;4(1):35-40.
9. Khoonsard E, Mehdizadeh R. Investigate the role temperament on changes in body fat mass and postmenopausal women after 8 weeks of resistance training. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2016 Dec 10;7(3):251-8.
10. Rahati M, Vahedi S, Attarzadeh HS, Fathi M. Comparison of some of the performance indicators of physical fitness in warm and cold temperament men. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2018;9(2):143-150
11. Attarzade HS, Vahedi S, Rahati M, Fathi M. Investigating the role of temperaments in aerobic power of non-athlete students of Ferdowsi University of Mashhad. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2018;9(1):63-71.
12. Vahedi S, Rahati M, Attarzadeh Hoseini SR, Fathei M. Study of physiological indices in non-athletic men with different temperaments. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2018 Dec 10;9(3):263-76.
13. Han DH, Kim JH, Lee YS, Bae SJ, Bae SJ, Kim HJ, *et al*. Influence of temperament and anxiety on athletic performance. Journal of Sports Science & Medicine. 2006 Sep;5(3):381.
14. Guszkowska M, Rychta T. Relationships between physical fitness and personality traits in adolescents. Homan Movement. 2007;8(2):80-88.
15. Blecharz J, Siekanska M. Temperament structure and ways of coping with stress among professional soccer and basketball players. Biology of Sport. 2007 Jan 1;24(2):143-156.
16. Bukowska K, Zgadzaj R. Comparative analysis of the temperament of chess and football players against a background of the general population. Human Movement. 2007;8(2):89–97.
17. Murtaza ST, Jabin F, Imran M. A comparative study of somatotypes in different mizaj-e-Insani. Hamdard Medicus. 2012;55(3):5-11.
18. Alam S, Ali S, Jamal Y, Saifi N. A correlation of body mass index with different Mizaj. International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education. 2019;4(1):1064-1066.
19. Salmannejad H, Mojahedi M, Mozaffarpur SA, Saghebi R. The review of indices of Mizaj-e-Damagh (temperament of brain) identification in Persian Medicine. Journal of Babol University of Medical Sciences. 2016 Nov 10;18(11):71-9.
20. American College of Sports Medicine. ACSM's certification review. Lippincott Williams & Wilkins; 2013 Feb 1.
21. Wilk M, Zajac A, Tufano JJ. The Influence of movement tempo during resistance training on muscular strength and hypertrophy responses: A review. Sports Medicine. 2021 Aug;51(8):1629-50.
22. Stevens CJ, Ross ML, Carr AJ, Vallance B, Best R, Urwin C, *et al*. Postexercise hot-water immersion does not further enhance heat adaptation or performance in endurance athletes training in a hot environment. International Journal of Sports Physiology and Performance. 2020 Sep 1;16(4):480-8.
23. Naseri M, Rezaeizadeh H, Choupani R, Anoushirvani M. A review of the generalities of traditional Iranian medicine. Tehran: Nashr-e Shahr; 2007. [In Persian].

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/13.1.15]

Comparison of the effect of resistance training on fat percentage, muscle percentage and waist to hip ratio of young non-athlete cold- and warm-tempered women

Zahra Heydari[a], Zohre Amirkhani[a]*

[a]Department of Physical Education, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

Abstract:

Background and Purpose: Proper selection and guidance of athletes is one of the benefits of talent identification that will lead to great savings in resource consumption. Individual differences are one of the most important indicators and play a significant role in this regard. Persian Medicine deals with physical, physiological and psychological differences with regard to the concept of temperament (Mizaj). The aim of this study was to investigate the role of temperament in physiological differences during a period of resistance training in non-athlete women.

Materials and Methods: This research was a quasi-experimental study with a pre-course and post-course design with two experimental groups of cold temperament and warm temperament. The statistical populations in this study were young non-athlete women. Participants were divided into two groups of hot temperament (12 people) and cold temperament (12 people) by Salmannejad standard Mizaj questionnaire. Body composition indices were measured twice, both before and after resistance training. The exercise protocol targeted the pectoralis major, trapezius, abdominal muscles, and extensor and flexor thigh muscles. After collecting and entering the data in SPSS software (version 21), raw data was analyzed. Hypotheses were tested with a significance level of $p \leq 0.05$.

Results: The results showed significant between-group difference in muscle percentage in resistance training of young non-athlete warm- and cold-tempered women ($p=0.03$). There was no significant difference between warm and cold groups in the waist to pelvic ratio groups in a period of resistance training of warm- and cold- tempered young women ($p=0.13$). There was a significant difference in fat percentage between the groups in a period of resistance training of warm- and cold- tempered young women ($p=0.04$).

Conclusion: In resistance activities, cold-tempered individuals have better physiological changes in the field of health than the warm-tempered. Therefore, temperament can be considered effective in health and professional sports practices.

Keywords: Temperament, Body composition, Individual differences, Resistance training

Corresponding Author: amirkhani0879@mshdiau.ac.ir

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/13.1.15]