مقایسهٔ برخی شاخص‌های عملکردی آمادگی جسمانی مردان گرم‌مزاج و سردمزاج

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

[الف] دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشکدهٔ علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
[ب] استاد، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکدهٔ تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
[ج] دانشیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکدهٔ تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

چکیده

سابقه و هدف: مبنای طب سنتی ایران بر پایهٔ مزاج شناسی است. مزاج به عنوان یک فاکتور قابل توجه در ایجاد تفاوت‌های فردی انسان‌ها، در عملکرد ورزشی می‌تواند مؤثر باشد. هدف این پژوهش مقایسهٔ مزاج‌های گرم و سرد با توان بی‌هوازی، آستانهٔ بی‌هوازی و قدرت بیشینهٔ نسبی است.

مواد و روش‌ها: تحقیق به روش توصیفی روی تعداد ۴۰ نفر از دانشجویان خوابگاهی دانشگاه فردوسی مشهد انجام شد که حداقل شش ماه فعالیت ورزشی منظم نداشتند و مجرد بودند. داوطلبان، مردان جوان سالم ۱۸ تا ۲۲ ساله بودند که با استفاده از یک پرسشنامهٔ استاندارد، مزاج آنها معلوم شد. تعداد افراد گرم‌مزاج ۲۱ نفر و سردمزاج ۱۹ نفر بودند. توان بی‌هوازی با استفاده از تست رست و میزان آستانهٔ بی‌هوازی از روش Dmax و قدرت بیشینهٔ نسبی به‌واسطهٔ عضلات همسترینگ با دستگاه بدنسازی پشت ران اندازه گیری شد.

یافته‌ها: تفاوت معنی‌دار در دو گروه سردمزاج و گرم‌مزاج درتوان اوج، توان میانگین و حداقل توان بی‌هوازی ($P<0/05$)، قدرت بیشینه ($P=0/016$) که در افراد گرم‌مزاج ۰/۰۷±۰/۶۱ کیلوگرم و در افراد سردمزاج ۰/۰۶±۰/۵۴ کیلوگرم بود و همچنین آستانهٔ بی‌هوازی ($P=0/019$) که افراد گرم‌مزاج با میانگین ۴/۹±۱۶۳/۷ ضربه در دقیقه و در افراد سردمزاج با میانگین ۴/۱±۱۶۷/۲ ضربه در دقیقه بود مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: مزاج یک تفاوت فردی لحاظ می‌شود و این تفاوت فردی اثر مستقیمی بر فاکتورهای آمادگی جسمانی دارد. به‌گونه‌ای که توان هوازی در افراد سردمزاج بهتر و توان بی‌هوازی در افراد گرم‌مزاج بهتر از گروه مقابل خود است و مزاج می‌تواند متغیر مهمی در امر خصوصی‌سازی تمرینات ورزشی باشد.

کلیدواژه‌ها: مزاج، قدرت بیشینهٔ نسبی، آستانهٔ بی‌هوازی، توان بی‌هوازی.

تاریخ دریافت: بهمن ۹۶
تاریخ پذیرش: تیر ۹۷

مقدمه:

یکی از شاخص‌های آمادگی بدنی، توان بی‌هوازی است. توان بی‌هوازی، حداکثر توانایی فرد برای استفاده از دو دستگاه فسفاژن و اسید لاکتیک است. معمولاً این دستگاه‌های تولید انرژی برای حمایت از فعالیت‌های کوتاه‌مدت و شدید مورد استفاده قرار می‌گیرند. شاخصهٔ بارز این فعالیت‌ها این است که هرچند با بالاترین شدت فعالیت انجام می‌شوند ولی زمان اجرای آنها دوامی ندارد و محدود است (۱). از جمله عواملی که می‌توانند بر توان بی‌هوازی اثرگذار باشند میزان درجهٔ سوخت و ساز آدنوزین تری فسفات، درجهٔ حرارت عضله، سن، جنس و توارث می‌باشند. ظرفیت‌های فیزیولوژیکی و عملکردی به میزان زیادی تحت تأثیر وراثت قرار می‌گیرند. محققان تخمین زده‌اند توزیع نوع تارها در مردان ۹۹/۵ و در زنان ۹۲/۲ درصد ارثی است. بر اساس گزارشات محققان به‌طور متوسط حداکثر توان بی‌هوازی بی اسید لاکتیک مردان حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد بیشتر از زنان است (در هر کیلوگرم از وزن بدن) و افراد ۶۰ ساله در حدود ۶۰ درصد حداکثر توان بی‌هوازی بی اسید لاکتیک فرد ۲۰ ساله را دارا هستند (۲).

بیشتر ورزش‌ها به توان و استقامت یا هر دو نیاز دارند و سطح قدرت بیشینه بر هر دو این فاکتورها کارساز است. از سوی دیگر توان بدون افزایش قدرت بیشینه نمی‌تواند به استانداردهای بالایی برسد. در حقیقت میزان فراخوانی و سرعت فعال شدن واحدهای حرکتی با به‌کارگیری بارهای سنگین‌تر و انقباض‌های سریع‌تر افزایش می‌یابد. به هر روی، حداکثر قدرتی که ورزشکار می‌تواند تولید کند غیر از عوامل فیزیولوژیکی، به ویژگی‌های بیومکانیک حرکت (از قبیل کار اهرم و زاویهٔ مفصل) بستگی دارد. به همین روی هنگام استفاده از وزنه‌های آزاد با آن‌که مقاومت در سرتاسر دامنهٔ حرکتی مفصل یکنواخت (ثابت) است، تنش ماهیچه‌ای نوسان دارد. زیرا ورزشکار با مفصل باز، زمانی که اکتین و میوزین‌ها در آغاز همپوشانی قرار دارند، نسبت به زمانی که زاویهٔ مفصل بسته است، نیروی بیشتری می‌تواند تولید کند (۳).

* فرد مسئول مکاتبات: saeedvahedi09@gmail.com

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-14]

آستانهٔ بی‌هوازی، به‌عنوان شدت کار یا میزان اکسیژن مصرفی (VO2) تعریف شده است که با اسیدوز سوخت و سازی شروع می‌شود و با تغییرات در تبادل گازهای تنفسی مرتبط است. تعیین آستانهٔ بی‌هوازی برای برنامه‌ریزی دقیق شدت تمرینات، یکی از موضوع‌های مهم و مورد توجه پژوهشگران بوده است. نظر به اینکه روش‌های مختلفی از جمله روش سنجش مستقیم میزان لاکتات خون، روش آستانهٔ تهویه، عموماً برای تعیین آستانهٔ بی‌هوازی روش‌های پرهزینه و وقت‌گیری است، در سال‌های اخیر روش‌های دیگری برای تعیین آستانهٔ بی‌هوازی از جمله روش بلک بورن (۷۰ درصد ضربان قلب بیشینه)، روش ۹۰ درصد ضربان قلب بیشینه، معادله ناریتا، و مدل Dmax یا حداکثر فاصله مورد توجه قرار گرفته است. اکسیژن مصرفی فلات، مهمترین شاخص ظرفیت قلبی عروقی است. با وجود این شواهدی وجود دارد در مورد افرادی که اکسیژن مصرفی فلات مشابه دارند ولی عملکرد استقامتی آن‌ها کاملا متفاوت است. همچنین ورزشکاران استقامتی که با وجود به فلات رسیدن اکسیژن مصرفی در آن‌ها، همچنان عملکرد استقامتی‌شان را بهبود می‌بخشند. این شواهد پیشنهاد می‌کنند که احتمالاً شاخص‌های مهم دیگری در عملکرد استقامتی نقش دارند که یکی از آنها آستانهٔ بی‌هوازی است (۴).

از اوایل قرن بیستم، اسید لاکتیک به‌عنوان محصول نهایی گلیکولیز در شرایط کمبود اکسیژن و عامل اصلی خستگی عضلانی شناخته شد. کاهش pH متعاقب افزایش نمک لاکتات، منجر به کاهش رها سازی یون کلسیم و میل ترکیبی آن با تروپونین می‌شود که می‌تواند باعث اختلال در عملکرد سیستم عضلانی و محدود کردن ظرفیت‌های فیزیولوژیکی ورزشکار شود (۵).

یکی از خصوصیات وراثتی افراد، طبع سرشتی یا مزاج آن‌ها است. مزاج در طب سنتی و اسلامی، مفهومی کلیدی در تعریف سلامتی و بیماری انسان و نقطهٔ عطف فیزیوپاتولوژی بیماری‌ها است (۶) که نتیجهٔ تأثیر کیفیت‌های عناصر چهارگانه بر یکدیگر است (۷، ۸). در طب سنتی ایرانی مزاج عبارت است از حالتی که در اثر واکنش متقابل اجزای ریز مواد متضاد، به وجود می‌آید. در این واکنش متقابل، بخش زیادی از یک یا چند ماده با بخش زیادی از ماده یا مواد مخالف با هم می‌آمیزند و از این آمیزش کیفیت متشابهی حاصل می‌شود که آن را مزاج می‌نامند (۹). ۹ نوع مزاج گرم، سرد، تر، خشک، معتدل، سرد و تر، گرم و تر، سرد و خشک، گرم و خشک وجود دارد که هر کدام از این مزاج‌ها خصوصیاتی را در فرد پدیدار می‌سازند. از آنجایی که انسان معتدل حقیقی به‌طور مطلق وجود ندارد و هر کس گرفتار غلبهٔ کم و بیش یکی از این مزاج‌ها است، مزاج‌های کاملاً یکسان و معتدل به‌ندرت به چشم می‌خورند (۱۲، ۱۱، ۱۰). این ۹ مزاج از تقابل ۴ رکن اصلی به وجود می‌آیند که این چهار رکن عبارتند از: خاک عنصری (وظیفهٔ آن ایجاد پایداری، شکل‌دهی و حفظ اشکال است)، آب عنصری (وظیفهٔ آن ایجاد قابلیت انعطاف یا شکل‌پذیری در اجسام است)، هوا عنصری (وظیفهٔ آن ایجاد فاصله بین ذرات اجسام و افزایش لطافت و سبکی است) و آتش عنصری (وظیفهٔ آن ایجاد لطافت، سبکی و کاهش شدت سردی است) (۱۴، ۱۳، ۸). از دیدگاه طب مدرن، صفرا، همان بیلی‌روبین تام است که محل آن در کیسهٔ صفرا است. دم، اجزاء تشکیل‌دهندهٔ خون و هموگلوبین است که محل آن در قلب و عروق است. بلغم، گلبول‌های سفید هستند که در عروق و غدد لنفاوی جای دارند و در نهایت سودا، همان میزان رسوب خون است که محل آن در خون و طحال می‌باشد (۱۹، ۱۷). بر اساس نظریات طب سنتی ایرانی و اسلامی، توازن این چهار خلط، مزاج یک شخص را تعیین می‌کند و غلبهٔ هر یک از آنها بر سایر اخلاط، می‌تواند تعیین‌کنندهٔ خصوصیات جسمانی، روانی و عاطفی فرد باشد. برای مثال، داشتن بدنی تنومند، پرتحرک، چالاک و چابک و پرنشاط، سرشتی با شهامت و خوش‌بین نشانهٔ غلبهٔ خلط دم (خون) است که نشانهٔ گرمی و تری مزاج است. در حالی‌که در افراد لاغر، متفکر و مستعد به مالیخولیا، غالبیت صفرای سیاه (سودا) تأیید شده است (۲۲، ۲۱، ۲۰). چنانچه افراد صفراوی (گرم و خشک) تحریک‌پذیری فوق‌العاده داشته و بسیار زود خشمگین می‌شوند. در افراد گرم‌مزاج سوزش اندام‌ها و احساس حرارت ناگهانی و بدون علت مشاهده می‌شود. در بین افراد دارای مزاج سرد، سستی و ناتوانی، کمبود انرژی و احساس ضعف شایع است. افراد سردمزاج احساسات خود را کمتر بروز می‌دهند (۱۶، ۱۴، ۱۳). از دیدگاه طب سنتی ایران، هر فردی دارای مزاج منحصربه‌فردی است و هرگز نمی‌توان دو نفر را علی‌رغم شباهت‌های ظاهری آن‌ها، مشابه هم در نظر گرفت (۶،۱۴). در افراد با مزاج دم که بدنی تنومند، پرتحرک، چالاک و چابک و پرنشاط دارند، نمی‌توان چالاکی و چابکی را از آمادگی جسمانی جدا کرد. بر اساس مطالعات محققین، تا کنون ارتباط توان بی‌هوازی، به‌عنوان یک عامل خارجی، با مزاج فرد

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-14]

مورد بررسی قرار نگرفته است. اما نتایج مطالعات متعدد نشان می‌دهد، بین نگرش‌ها و حالت‌های روانی افراد که بر اساس نظریات طب سنتی به مزاج فرد وابسته است، با سطح فعالیت بدنی آن‌ها ارتباط وجود دارد. کاهش علائم افسردگی و نگرانی، رضایتمندی از زندگی و ارتقاء کیفیت زندگی از جمله نگرش‌هایی هستند که ارتباط آن‌ها با فعالیت بدنی گزارش شده است (۱۴). بالاتر بودن اوج توان بی‌هوازی و حداقل توان بی‌هوازی در افراد گرم‌مزاج نسبت به افراد سردمزاج بعد از مصرف مکمل بی‌کربنات سدیم دیده شد (۱۸). بین مزاج با سطح فعالیت بدنی فرد از نظر آماری ارتباط معناداری وجود دارد به‌نظر می‌رسد تمایل به انجام فعالیت بدنی یا پرداختن به فعالیت بدنی که نوعی رفتار فردی است، با خصوصیات جسمانی و روانی افراد گرم‌مزاج هم‌سو است (۱۷). گزارش شد که افراد گرم‌مزاج دارای فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک محیطی بیشتر و فعالیت سیستم عصبی پاراسمپاتیک کمتری نسبت به افراد سردمزاج هستند، همچنین بیان کردند که افراد گرم‌مزاج، برون‌گرا و افراد سرد مزاج، درون‌گرا هستند (۱۵). از دیدگاه طب سنتی، هر فردی دارای مزاج منحصر به فردی است و هرگز نمی‌توان دو نفر را علی‌رغم شباهت‌های ظاهری آن‌ها، مشابه هم در نظر گرفت. همچنین ابن‌سینا در کتاب قانون خود در مورد اثرات ورزش بر افراد با مزاج‌های متفاوت اشاره کرده است و این نشان از اهمیت این موضوع دارد. اما هنوز تحقیق میدانی و عملی در این زمینه صورت نگرفته است. از طرفی یکی از عوامل مؤثر بر توان بی‌هوازی عامل وراثت است (۱۹) و مزاج، در واقع همان ویژگی‌های منحصر به فرد افراد می‌باشد که علت اصلی انجام این پژوهش قرار گرفته است. از این‌رو، پژوهش حاضر به منظور مقایسه و بررسی قدرت بیشینه، آستانهٔ بی‌هوازی و توان بی‌هوازی افراد غیر ورزشکار با گروه‌های مزاجی متفاوت طراحی شده است.

مواد و روش‌ها:

پژوهش حاضراز نوع توصیفی است. جامعهٔ آماری شامل ۴۰ نفر از دانشجویان خوابگاهی دانشگاه فردوسی مشهد بودند که حداقل شش ماه فعالیت ورزشی منظم نداشتند و مجرد بودند. تمام افراد حاضر در تحقیق از نظر سن، جنس، قد، وزن و شاخص تودهٔ بدنی از همگنی لازم برخوردار بودند. وضعیت سلامتی آنها (سلامت عمومی، سلامت قلبی تنفسی، نداشتن بیماری‌های خاص، عدم مشکل حرکتی، سابقهٔ مصرف دارو، سیگار و الکل) از طریق پرسشنامه بررسی شد. با توجه به ساکن بودن این افراد در خوابگاه دانشگاه تقاضا شد به مدت دو هفته از تغذیهٔ یکسانی استفاده نمایند تا تفاوت‌های غذایی تأثیر بسزایی بر مزاج آن‌ها نگذارد. آزمودنی‌ها به‌وسیلهٔ پرسشنامهٔ استاندارد تعیین مزاج شدند (۲۱). قبل از تکمیل پرسشنامه اطلاعاتی در مورد سؤالات پرسشنامه به افراد داده شد. پس از اینکه پرسشنامه‌ها کامل شد و افراد به دو گروه ۲۱ نفری گرم‌مزاج و ۱۹ نفری سردمزاج تقسیم شدند از آنها دعوت شد تا برای انجام تست به سالن ورزشی دانشگاه بیایند. برای اندازه‌گیری قدرت بیشینه از عضلات همسترینگ در حرکت پشت ران به‌وسیلهٔ دستگاه بدنسازی پشت ران استفاده شد. حداکثر تکرار بیشینهٔ آزمودنی‌ها به‌وسیلهٔ فرمول برزسکی مشخص شد و بر وزن آن‌ها تقسیم گردید تا قدرت بیشینهٔ نسبی به‌دست آید. آزمودنی‌ها قبل از شروع آزمون به مدت ۵ دقیقه به گرم‌کردن پرداختند. ۴۸ ساعت بعد، از افراد تقاضا شد تا به آزمایشگاه فیزیولوژی ورزشی دانشکدهٔ تربیت بدنی دانشگاه فردوسی بیایند. بعد از گرم کردن خواسته شد تا تمام آزمودنی‌ها در نهایت تلاش به ادامهٔ تست بپردازند. آستانهٔ بی‌هوازی به روش Dmax بر روی تردمیل تکنوجیم ساخت آلمان به‌وسیلهٔ ضربان‌سنج پولار اندازه‌گیری شد. ۴۸ ساعت بعد، توان بی‌هوازی آزمودنی‌ها توسط تست رست که شامل ۶ تکرار دویدن سریع در مسافت ۳۵ متر و با شدت حداکثر و ۱۰ ثانیه استراحت بین هر تکرار بود اندازه‌گیری شد. آزمودنی‌ها قبل از شروع آزمون به مدت ۵ دقیقه به گرم کردن پرداختند (۲۲).

پس از ثبت رکورد با استفاده از فرمول‌های زیر توان هوازی و شاخص خستگی اندازه‌گیری شد.

توان= وزن * مسافت طی شده به توان ۲ /زمان به توان ۳

حداقل توان= کمترین مقدار توان به‌دست آمده

حداکثرتوان= بیشترین مقدار توان به‌دست آمده

شاخص خستگی= بیشترین توان –کمترین توان/کل زمان ۶ مسافت

در این تحقیق از روش‌های آمار توصیفی برای بیان مشخصه‌های آماری و برای تعیین طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون کلموگراف - اسمیرنف استفاده شد. از آنجائی که بر طبق این آزمون، توزیع داده‌ها نرمال بود، لذا از آزمون آماری پارامتریک تی مستقل برای بررسی ارتباط بین متغیرها استفاده

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-14]

شد. برای تجزیه و تحلیل و تهیهٔ یافته‌ها از نرم‌افزار spss نسخهٔ ۲۱ استفاده شد و سطح معنی‌داری برای انجام محاسبات $p\leq0.05$ در نظر گرفته شده است.

یافته‌ها:

پژوهش حاضر بر روی ۴۰ نفر دانشجوی پسر دانشگاه فردوسی مشهد انجام شد که حداقل شش ماه تمرین ورزشی منظم نداشتند. تعداد افراد گرم‌مزاج ۲۱ نفر و سردمزاج‌ها ۱۹ نفر بودند. با توجه به اینکه یکی از خصوصیات رفتاری افراد گرم‌مزاج اشتیاق بیشتر به فعالیت بدنی است تعداد آزمودنی گرم‌مزاج بیشتری در این طرح با ما همکاری کردند. آمارهای گرایش مرکزی و پراکندگی به‌صورت زیر بود.

جدول ۱. خصوصیات افراد مورد بررسی بر حسب مزاج

متغیرها	مزاج / گروه	انحراف معیار±میانگین
قد (سانتی‌متر)	مزاج گرم (n=۲۱)	۱۷۷/۷۵±۴/۷۳
	سردمزاج (n=۱۹)	۱۷۶/۷۸±۵/۴۴
وزن (کیلوگرم)	گرم‌مزاج (n=۲۱)	۶۴/۶۷±۸/۷۴
	سردمزاج (n=۱۹)	۶۹/۳۸±۱۷/۰۲
شاخص تودهٔ بدن (کیلوگرم بر مترمربع)	گرم‌مزاج (n=۲۱)	۲۰/۴۴±۲/۵
	سردمزاج (n=۱۹)	۲۲/۱۷±۵/۱۹
سن (سال شمسی)	گرم‌مزاج (n=۲۱)	۲۴/۰۵±۱/۹۵
	سردمزاج (n=۱۹)	۲۴/۰۵±۱/۹۵

توان بی‌هوازی بر حسب مزاج در جدول شماره ۲ ارائه گردید و نشان می‌دهد که این شاخص در افراد گرم‌مزاج حدود ۱۳ درصد از افراد سردمزاج بیشتر است.

جدول ۲. توان بی‌هوازی بر حسب مزاج

گروه	توان بی‌هوازی: یک تکرار بیشینه به نسبت وزن (کیلوگرم)	سطح معناداری
گرم‌مزاج	۰/۶۱ ±۰/۰۷	۰/۰۱۶
سردمزاج	۰/۵۴ ±۰/۰۶	

میزان ضربان آستانهٔ بی‌هوازی بر حسب نوع مزاج در جدول شماره ۲ ارائه گردید و نشان می‌دهد که افراد سردمزاج آستانهٔ بی‌هوازی بیشتر نسبت به افراد گرم‌مزاج دارند.

توان اوج و میانگین، توان حداقل و شاخص خستگی در آزمودنی‌ها مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌ها حاکی از آن بود که توان اوج در افراد گرم‌مزاج به‌طور معناداری بیشتر از نفرات سردمزاج بود. توان حداقل در افراد گرم‌مزاج به‌صورت معناداری از افراد سردمزاج بیشتر بود. به‌طور کلی تفاوت معناداری بین میزان شاخص خستگی در افراد گرم‌مزاج و سردمزاج یافت نشد هر چند میزان آن در افراد گرم‌مزاج بیشتر بود.

جدول ۳. میزان انواع توان‌ها بر حسب مزاج

نوع مزاج	توان اوج (وات)	توان میانگین (وات)	توان حداقل (وات)	شاخص خستگی (درصد)
گرم	۳۴۰/۴ ±۶۶/۶۶	۳۲۱/۴±۴۰/۶	۲۶۰/۶±۳۸/۴	۲۹/۴±۹/۵
سرد	۲۹۰/۷±۶۳/۴	۲۳۸/۹±۸۵/۵	۲۳۰/۱±۴۰/۵	۳۱/۳±۸/۸
سطح معناداری	P<۰/۰۵	P<۰/۰۵	P<۰/۰۵	P>۰/۰۵

بحث:

تحقیق نشان داد که توان اوج، توان میانگین، حداقل توان در افراد غیر ورزشکار دانشجوی دانشگاه فردوسی در مزاج‌های گرم و سرد تفاوت معناداری داشت. قدرت بیشینهٔ نسبی در افراد گرم‌مزاج به‌طور معناداری بیشتر از نفرات سردمزاج بود. همچنین افراد سردمزاج از آستانهٔ بی‌هوازی بیشتری به‌صورت معنادار نسبت به گرم‌مزاج‌ها برخوردار بودند. از یافته‌های این پژوهش می‌توان به بهتر بودن قدرت بیشینهٔ نسبی افراد گرم‌مزاج به نسبت افراد دارای مزاج سرد و آستانهٔ بی‌هوازی افراد سرد به نسبت افراد گرم‌مزاج پی برد. مهدی‌زاده و همکاران در تحقیقات خود به نتیجه رسیدند که افراد گرم‌مزاج فعالیت بدنی بیشتری نسبت به افراد سردمزاج دارند. افزایش سطح فعالیت بدنی در واقع می‌تواند نوعی سازگاری در برخی از فاکتورهای آمادگی جسمانی مانند سرعت و قدرت و به‌صورت کلی توان بی‌هوازی ایجاد کند که در این تحقیق می‌توان مشاهده نمود. شهابی و همکاران در تحقیقات خود نشان دادند که افراد گرم‌مزاج نسبت به افراد سردمزاج از فعالیت اعصاب خودکار سمپاتیک بیشتری برخوردارند و در افراد سردمزاج سیستم عصبی خودکار پاراسمپاتیک به نسبت افراد گرم‌مزاج غلبه داشت. در واقع افزایش اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین در افراد گرم‌مزاج نشان‌دهندهٔ افزایش ضربان قلب، انقباض عروق،

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-14]

انبساط راه‌های هوایی و افزایش قندخون شده و در بروز واکنش جنگ و گریز سیستم عصبی سمپاتیک مؤثر است که خود اثر مثبتی می‌تواند در فعالیت‌های مقاومتی ایجاد کند. همچنین چالاکی و پر جنب و جوش بودن افراد گرم‌مزاج به نسبت افراد سردمزاج از دیدگاه دانشمندان طب سنتی ایران گویای این مطلب می‌باشد (۲۴). بنا بر تحقیق طریق و همکاران که در سال۲۰۱۲ صورت گرفت افراد دموی‌مزاج (گرم و تر) نسبت به افراد بلغمی‌مزاج (سرد و تر) دارای تودۀ عضلانی بیشتری هستند (۴۰) و همین امر می‌تواند یکی از دلایل بیشتر بودن قدرت عضلانی و یک تکرار بیشینه در افراد گرم‌مزاج باشد. همچنین بنا بر نظریات طب سنتی ایران که افراد سردمزاج، گوشه‌گیر و بی‌تحرک هستند می‌تواند دلیل بر ضعف عضلانی آنها نسبت به افراد گرم‌مزاج باشد که نسبت به سردمزاج‌ها بسیار پرشور و حال‌تر و با تحرک بیشتری هستند که با تحقیق مهدی‌زاده و همکاران دال بر رغبت نشان دادن بیشتر افراد گرم‌مزاج به ورزش نسبت به افراد سردمزاج همسو می‌باشد. در علوم ورزشی طبقه‌بندی فعالیت از لحاظ تولید انرژی به دو قسمت هوازی و غیر هوازی تقسیم می‌شود. فعالیت هوازی فعالیتی است که در آن اکسیژن نقش بسزایی دارد، فعالیتی که تولید انرژی در آن سرعت کمتری دارد. افزایش دما یکی از عواملی است که باعث افزایش تجزیۀ اکسی‌هموگلوبین می‌شود (۲۵). با توجه به این‌که یکی از علائم گرمی مزاج، گرم بودن پوست که ناشی از متابولیسم بالا است (۳۰، ۲۸، ۱۸) خود نشانگر افزایش دما در بدن است، می‌تواند سبب جدا شدن اکسیژن از هموگلوبین باشد. این فرآیند در نهایت می‌تواند شرایط تغییر سیستم تولید انرژی در بدن را از هوازی به غیر هوازی تبدیل نماید. در این‌صورت احتمال فعال‌تر بودن عضلات تُندانقباض نسبت به عضلات کُندانقباض زیاد می‌شود. در این حالت مدت فعالیت بدنی گرم‌مزاجان نسبت به سردمزاجان کاهش خواهد داشت. مطالعات نشان داده که روند چربی‌سوزی در بدن در دمای معتدل نسبت به گرما و سرما بهتر صورت می‌گیرد (۲۷). فعالیت بدنی دمای بدن را افزایش می‌دهد. افراد سردمزاج با انجام فعالیت بدنی به سمت گرم شدن پیش می‌روند که در حین فعالیت تا حدودی احتمالاً به تعادل دما می‌رسند و مرحلۀ چربی‌سوزی خوبی را طی فعالیت تجربه می‌کنند که به نوبۀ خود باعث می‌شود که سوخت انرژی در مرحلۀ هوازی به خوبی تأمین شود. در گرم‌مزاج‌ها احتمالاً چون با ورزش افزایش دما در بدن زودتر صورت می‌گیرد، روند دمای بدن سریع به گرمی می‌گراید و مدت زمان تعادل دما کمتر می‌شود و مرحلۀ چربی‌سوزی بهتر، شاید به خوبی صورت نگیرد و سیستم تولید انرژی هوازی نتواند به خوبی فعال شود که می‌تواند یکی ازدلایل کاهش توان هوازی افراد گرم‌مزاج باشد. تعریق در ورزش مکانیزمی است که باعث کاهش دمای بدن می‌شود و از گرمای شدید وجودی انسان می‌کاهد (۱۸). تعریق باعث از دست دادن آب بدن و به همراه آن سدیم و کلر می‌شود (۲۷). افراد گرم‌مزاج به علت بیشتر بودن دمای بدنشان احتمالاً با انجام فعالیت بدنی مرحلۀ شروع عرق‌ریزی در آنها زودتر شروع می‌شود و از دست دادن آب بدن در آنها باعث افت عملکردشان در ورزش‌های طولانی می‌شود. همچنین از آنجایی که یون‌های سدیم و کلر در مکانیزم انقباض عضله نقش دارند (۲۷)، از دست دادن این یون‌ها به همراه آب بدن باعث می‌شود روند انقباض عضله مختل شده که افت عملکرد عضلات را به همراه دارد. برعکس افراد سردمزاج به علت سرمای وجودی بدنشان (۲۹، ۲۸) تعریق کمتر و در نهایت با توجه به این توضیحات در فعالیت استقامتی عملکرد بهتری احتمالاً نشان دهند. فعال بودن اعصاب پاراسمپاتیک در سردمزاج‌ها باعث می‌شود دیوارۀ عروق در این افراد مقاومت کمتری نسبت به عبور خون داشته و احتمالاً خون‌رسانی به اندام‌ها بهتر صورت گیرد که این عمل موجب اکسیژن‌رسانی بیشتر به عضلات و سایر بافت‌های بدن می‌گردد که همین امر موجب می‌شود تغذیۀ بافت‌ها بهتر صورت گیرد و عملکرد نسبتاً خوبی در یک فعالیت استقامتی در مقایسه با افراد گرم‌مزاج ازخود نشان دهند (۲۴). برعکس در گرم‌مزاج‌ها بخاطر تأثیر اعصاب سمپاتیک بر عروق و افزایش مقاومت برای عبور خون (۲۴)، احتمالاً نقل و انتقال خون در بدن نسبت به سردمزاج‌ها کمتر خواهد بود، که این مورد با مستعد بودن گرم‌مزاج‌ها برای پرفشاری خون در یک راستا است (۲۸، ۲۷، ۲۶).

مزاج یکی فاکتورهای مهم در شخصی‌سازی تمرینات بدنی و راهنمایی در انتخاب رشتۀ ورزشی افراد می‌تواند باشد. تفاوت‌های فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی افراد یکی از نشانه‌های مزاجی می‌باشد که خود نقش بسزایی در ورزش و فعالیت بدنی دارد.

تقدیر و تشکر:

از تمام دست‌اندرکاران و همچنین کمک‌های مالی و معنوی دانشگاه فردوسی مشهد در انجام این پژوهش نهایت تقدیر و تشکر را داریم.

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-14]

References:

1. Kim J, Cho H, Jung H, Yoon J. Influence of performance level on anaerobic power and body composition in elite male judoists. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2011; 25(5): 1346-1354.
2. Fatouros IG, Laparidis K, Kambas A, Chatzinikolaou A, Techlikidou E, Katrabasas I, Douroudos I, Leontsini D, Berberidou F, Draganidis D, Christoforidis C, Tsoukas D, Kelis S, Taxildaris K. Validity and reliability of the single-trial line drill test of anaerobic power in basketball players. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 2011; 51(1): 33.
3. Ataei J, Dehkhoda MR, Rajabi H, Khajavi N, Zarea Karizak S. The Comparative study of effects of 4 weeks accommodation and constant load strength training methods on maximum strength and power of trained athletes. JSM tiaret. 2014; 12 (8):1-8. [In Persian].
4. Naghibi S, Ravasi A, Maleki J, Soori R. The effect of exercise-based cardiac rehabilitation program on anaerobic threshold and hemodynamic indexes in patients with coronary artery disease. Journal of Sport Biosciences. 2012; 4(12): 23-41. [InPersian].
5. Nourshahi M, Kaviani M, Kimiagar M, Ebrahim K. The effects of acute L-carnitine supplementation on anaerobic threshold and lactate accumulation during an incremental exercise. Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology. 2009; 4 (2):45-52.
6. Mohammadi Farsani G, 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):29-34. [InPersian].
7. Mojahedi M, Naseri M, Majdzadeh R, Keshavarz M, Ebadini M, Nazem E, Saberi Isfeedvajani M. Reliability and validity assessment of Mizaj questionnaire: a novel self-report scale in Iranian traditional medicine. Iranian Red Crescent Medical Journal. 2014;16(3). [InPersian].
8. Naseri M, Rezaizade H, Chupani R, Anoshiravani M. Iranian traditional medicine. Tehran: Nashre Shahr Association. 2008. [InPersian].
9. Moeini R, Gorji N. Persian Medicine in the world of research; review of articles on Iranian traditional medicine. Iranian Journal of Medical Sciences. 2016; 41(3): S7. [InPersian].
10. Namdar H, Emaratkar E, Hadavand MB. Persian Traditional Medicine and Ocular Health. Medical Hypothesis, Discovery and Innovation in Ophthalmolog. 2015; 4(4):162–166. [InPersian].
11. Emtiazy M, Keshavarz M, Khodadoost M, Kamalinejad M, Gooshahgir SA, Shahrad Bajestani H, Dabbaghian FH, Alizad M. Relation between body humors and hypercholesterolemia: An Iranian traditional medicine perspective based on the teaching of Avicenna. Iranian Red Crescent Medical Journal. 2012;14 (3): 133–138. [InPersian].
12. Setooni M, Razeghi M, Jaladat A M, Soleimani A. The comparison of genetic factors influences on physical activity and health between classical medicine and Iranian traditional medicine. Iranian Journal of Medical Sciences. 2016;41(3): S61. [InPersian].
13. Islamic and Traditional medicine: Temperamentology. Bidari-Andishe 2011; P:26. [InPersian].
14. Zeinalian M, Eshaghi M, Naji H, Marandi SM, Sharbafchi MR, Asgary S. Iranian-Islamic traditional medicine: An ancient comprehensive personalized medicine. Advanced Biomedical Research. 2015; 26 (4): 191. [InPersian].

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-14]

15. Moeini B, Jalilian F, Jalilian M, Barati M. Predicting factors associated with regular physical activity among college students applying Basnef model. Scientific Journal of Hamadan University Medical Science. 2011; 18 (3): 70-76. [InPersian].
16. Sheridan JM, Richards JR, Keller RA, Caradonna AR. Correlates among physical activity, physical function, diet, depression and satisfaction with life in older adults: 287 Board# 124 June 1, 9. Medicine & Science in Sports & Exercise. 2016;48 (5): 69-70.
17. Mahdizadeh R, Safari S, Kabiri Samani D. Relationship between temperament and physical activity level in non-athlete university students. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2013;4 (1): 35-40. [InPersian].
18. Naseri M, Rezaeizadeh H, Choopani R, Anooshirooni M. A Review on the generalities of traditional Iranian medicine. 2Sded. A Recovery of the Legacy of Traditional Iranian Medicine, Tehran University of Medical Sciences. 2009. [InPersian].
19. Kenney Larry W, Wilmore JH, Costill DL. Physiology of sport and exercise. 6thed. Human kinetics. 2015.
20. 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. [InPersian].
21. Yousefi M, Dehkhoda MR, Khaleghi N. Design and validation of basketball specific anaerobic ability based on Rast test. Physiology of Exercise and Physical Activity. 2014; 6(2): 947-956. [InPersian].
22. Siahpoosh M, Ebadiani M, Shah Hosseini G, Esfahani M, Nikbakht Nasrabadi A, Dadgostar H. Classification of sports in Iranian traditional medicine. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2012; 3 (2):200-204. [InPersian].
23. M Naseri, Rezaeizadeh H, Choopani and R, Anooshirooni M. A review on the generalities of traditional Iranian medicine. 2Sded. A Recovery of the Legacy of Traditional Iranian Medicine, Tehran University of Medical Sciences, 2009. [InPersian].
24. Plowman SHA, Smith DL. Exercise physiology for health, fitness, and performance. Human kinetics. 2008.
25. Naseri M, Rezaeiazdeh H, Taheripanah T, Naseri V. Temperament theory in the Iranian traditional medicine and variation in therapeutic responsiveness, based on pharmacogenetics. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2010; 1 (3): 237-242.
26. 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; 11(1):51-9.
27. Wilmore JH, Costill DL. Physiology of sport and exercise. Champaign IL. Human Kinetics Publications. 1994.
28. Schneider CD, Alvaro RO. Oxygen free radicals and exercise: Mechanisms of synthesis and adaptation to the physical training. Revista Brasileira de Medicina do Esporte Journal. 2004; 10 (4):314-8.
29. Arldell MC, Frank Catch W, Katch V. Sports physiology. Translation by:A Aldan. Vol.2. Publications, Tehran. 1379.
30. Siahpoosh M. Exercise in traditional Iranian medicine. Niakan Publications. Tehran. 2013.

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-14]

31. Syed Tariq M, Jabin F, Imran M. A comparative study of somatotypes in different Mizaj-e-Insani. Hamdard Medicus. 2012; 55 (3).

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-14]