مقایسه نیم‌رخ آنتروپومتریک، سوماتوتایپ و ترکیب بدنی ژیمناست‌های مبتدی و حرفه‌ای ۶ تا ۸ ساله

وحید صالح*[۱]، حیدر صادقی[۲]، پروانه شمس نجف‌آبادی[۱]، محمدرفیع رضاییان هفتادر[۱]، حبیب‌اله ولی‌زاده[۱]

۱. کارشناس ارشد بیومکانیک ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز

۲. استاد بیومکانیک ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۸/۲۸ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۰۹/۰۵

چکیده

هدف این تحقیق مقایسهٔ نیم‌رخ آنتروپومتریک، سوماتوتایپ و ترکیب بدنی ژیمناست‌های مبتدی و حرفه‌ای ۶ تا ۸ ساله بود. ۴۰ نفر از ژیمناست‌ها در دو گروه (مبتدی ۲۰ ژیمناست و حرفه‌ای ۲۰ ژیمناست) در این آزمون مشارکت کردند. ۱۷ متغیر آنتروپومتریکی، سوماتوتایپ و ترکیب بدنی از هر آزمودنی اندازه‌گیری شد. ابزارهای اندازه‌گیری پرسش‌نامه‌های اطلاعات فردی و ارزیابی سلامت عمومی، کرنومتر، متر نواری، قدسنج، ترازوی قابل‌حمل، کالیپر، کولیس و نرم‌افزار سوماتوتایپ بود. از آمار توصیفی و استنباطی (آزمون تی در دو گروه مستقل) در سطح معناداری ۰/۰۵ برای بررسی داده‌های تحقیق استفاده شد. بین درصد چربی (سه‌سر بازو، فوق خاری و ساق پا)، طول کل دست، محیط (ساق پا و باسن)، ترکیب بدنی (BMI)، اندومورفی و اکتومورفی تفاوت معنادار مشاهده شد ($p\leq0.05$). ازمنظر آنتروپومتریکی، ۶ تا ۸ سالگی را می‌توان پایین‌ترین و بهترین سن استعدادیابی ژیمناستیک در نظر گرفت. براساس نتایج پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که ژیمناست‌های حرفه‌ای دارای درصد چربی کمتر، طول دست بیشتر، محیط باسن و ساق کمتر، BMI کمتر، اندومورفی کمتر و مزومورفی و اکتومورفی بیشتری نسبت به مبتدی‌ها هستند. به طور میانگین ژیمناست‌های حرفه‌ای از لحاظ کلاس‌بندی سوماتوچارت در ناحیهٔ اکتومورف- مزومورف و گروه مبتدی در ناحیه اندومورف- مزومورف قرار داشتند.

کلیدواژه‌ها: آنتروپومتریک، سوماتوتایپ، ترکیب بدنی، ژیمناستیک.

Compare the profile of anthropometric, somatotype and body composition between novice and professional 6 to 8 years old gymnasts

Saleh, V[1]., Sadeghi, H[2]., Shams Najafabadi, P[1]., Rezaeian, M.R[1]., Valizadeh, H[1].

1. Master of Science, Sport Biomechanic, Department of Physical Education and Sport Sciences, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Iran
2. Full Professor Sport Biomechanic, Faculty of Physical Education and Sport Sciences Kharazmi University, Iran

Abstract

The aim of this study was to compare the profile of anthropometric, somatotype and body composition between novice and professional 6 to 8 years old gymnasts. A total of 40 gymnasts in tow group (20 novice gymnasts and 20 professional gymnasts) participated in this study. A total of 17 anthropometric, somatotype and body composition variables were recorded of each subject. The tools used in this study are: questionnaires (individual information and general health evaluation), chronometer, band meter, and movable weight scale, stadiometer, sliding calliper and somatotype software. In ferential and descriptive statistics and independent T test were used to analyze the obtained data. The level of significance was 0.05. There were significant differences in skinfold percentage (triceps, Supraspinatus and calf), total hand length, hip and calf, circumferences, BMI, endomorph and ectomorph between tow group) $p\leq0.05$). From an anthropometric stand point, 6 to 8 years old is a lowest and best age for select and talent identification. According to the results, between two groups, professional gymnasts exhibited lower BMI, circumferences (hip and calf), skinfolds, endomorphy and more total hand length, mesomorphy and ectomorphy than nivice gymnasts. On average, professional and novice gymnasts were in ectomorph-mesomorph and endomorph-mesomorph status respectively.

Keywords: Anthropometric, Somatotype, Body Composition, Gymnastic.

*. v_saleh1365@yahoo.com

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.13.1.9]

مقدمه

امروزه، علوم مختلف در حوزهٔ ورزش جایگاه ویژه‌ای یافته‌اند. برنامه‌ریزان ورزشی، مربیان و ورزشکاران همواره بدنبال راه‌هایی هستند تا با استفاده از دستاوردهای علمی به بهبود عملکرد خود بپردازند. شکی نیست که انسان همواره در جهت کشف ناشناخته‌ها و به‌دنبال پاسخ به مسائل و مشکلات پیش روی بوده و همیشه در ذهن محققان و مربیان و حتی ورزشکاران سؤالاتی از این قبیل مطرح است که راز و رمز موفقیت قهرمان کدام است و قهرمان بایستی دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟ (۱) آیا هر رشتهٔ ورزشی به ساختار و عملکرد بخصوصی نیاز دارد؟ اگر جواب مثبت است، آن کدام است؟ یا اینکه، ورزشکاران هر رشتهٔ ورزشی بایستی دارای ویژگی‌های آنتروپومتریکی مخصوصی باشند؟ چه‌کسانی جایگزین مدال‌آوران ورزشی در آینده خواهند شد که بتوانند مثل آنها یا حتی بهتر از آنها در میدان-های جهانی بدرخشند؟ (۲) این سؤالات و سؤالات مشابه برای همهٔ کشورهایی که خواستار حضور موفق ورزشی و افتخارآفرینی در عرصه‌های بین‌المللی هستند مطرح است. آنتروپومتری یا سنجش ساختار و ویژگی‌های فیزیکی، یکی از عوامل مؤثر در کسب موفقیت ورزشکاران در رشته‌های مختلف ورزشی به‌شمار می‌رود. عواملی چون اندازه و ترکیبات بدنی و شاخص‌های اجرایی مهارت حرکتی نقش به‌سزایی در گرایش افراد به رشته‌های ورزشی خاص دارد. برای مثال، اهمیت قامت بلند در ورزش‌های تیمی کاملاً پذیرفته شده است (۳)، یا داشتن قامت کوتاه در ژیمناست‌ها مزیت مکانیکی محسوب می‌شود و موفقیت در اجرای مهارت را به‌دنبال دارد (۴). بر همین اساس، هر رشتهٔ ورزشی به‌دلیل ویژگی‌های خود، شکل و ترکیب بدنی خاصی از ورزشکاران طلب می‌کند، که می‌تواند ملاکی برای انتخاب ورزشکار برای حضور در عرصهٔ ورزشی ویژه‌ای باشد (۵). مطالعات مقدماتی در زمینهٔ آنتروپومتریکی در ورزش نشان می‌دهد که بین ویژگی‌های فیزیکی و اجرایی برخی مهارت‌های ورزشی ارتباط بسیار استواری وجود دارد. کارتر (۱۹۹۵) با مقایسهٔ ورزشکاران المپیک نتیجه گرفت که ورزشکاران رشته‌های مختلف ورزشی از نظر آنتروپومتری، ترکیب بدنی و نوع پیکری متفاوت هستند و قهرمانان هریک از رشته‌های ورزشی در سطح بالای اجرای مهارت، الگوی مشابهی از اندازه‌های بدن و نوع پیکری نشان می‌دهند (۶). ریچ و فولتون (۱۹۹۲) عقیده داشتند که ساختار بدنی یکی از بهترین نشانه‌های تشخیص بیولوژیکی فرد است (۷). سینگر (۱۹۷۲) گزارش می‌کند، افراد با ویژگی‌های ذاتی خاصی به‌دنیا می‌آیند و با تعیین این ویژگی‌ها می‌توانند به فعالیت بپردازند (۸). باتوجه به اینکه رشتهٔ ژیمناستیک پایهٔ همهٔ رشته‌های ورزشی به‌شمار می‌رود، بدون شک با تنوع وسایل و حرکات و امکان آموزش آن در کودکی، مقدمهٔ پذیرش سایر مهارت‌هایی است که در رشته‌های مختلف در کانون توجه قراردارد (۹،۱۰). ازاین‌رو بررسی ویژگی‌های آنتروپومتریکی، سوماتوتایپ و ترکیب بدنی‌جهت کشف استعدادها مورد توجه مربیان و کارشناسان ژیمناستیک و متخصصان تربیت بدنی و علوم ورزشی است. با توجه به کمبود اطلاعات علمی در این رشتهٔ ورزشی این پژوهش بر آن شد که به تعیین برخی از شاخص‌های مهم و اثرگذار بر انتخاب ژیمناست‌ها جهت تمرینات قهرمانی بپردازد و مشخص کند که ژیمناست‌هایی که جهت کار قهرمانی انتخاب می‌شوند دارای چه ویژگی‌های آنتروپومتریکی، ترکیب بدنی و ریخت بدنی باید باشند. هدف تحقیق حاضر مقایسهٔ نیمرخ آنتروپومتریک، سوماتوتایپ و ترکیب بدنی ژیمناست‌های مبتدی و حرفه‌ای ۶ تا ۸ ساله جهت استعدادیابی است.

روش‌شناسی

جامعهٔ آماری این پژوهش کاربردی را ژیمناست‌های استان اردبیل تشکیل دادند. ۴۰ نفر از ژیمناست‌ها که دست کم ۲سال سابقهٔ تمرین ژیمناستیک داشتند در دو گروه مبتدی (۲۰ نفر با میانگین ۶/۹۵ سال، وزن ۲۲/۷ کیلوگرم، قد

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.13.1.9]

۱۱۸/۹ سانتی‌متر) و حرفه‌ای (۲۰ نفر با میانگین سن:۶/۹۵ سال، وزن ۲۱/۸ کیلوگرم، قد ۱۲۱/۲ سانتی‌متر) به صورت نمونهٔ در دسترس در این تحقیق مشارکت کردند. برای جمع‌آوری اطلاعات، پس از انجام هماهنگی‌های لازم با والدین ورزشکاران، کلیهٔ اولیای آزمودنی‌ها فرم رضایت‌نامهٔ همکاری را تکمیل کردند و در یک جلسه ضمن تشریح اهداف، اهمیت و فواید پژوهش و توجیه افراد شرکت‌کننده از آزمودنی‌ها خواسته شد تا نهایت همکاری را با محقق داشته باشند. به آزمودنی‌ها پرسشنامه‌های اطلاعات فردی و سلامت عمومی داده شد. پس از دریافت فرم-های تکمیل‌شده، اطلاعات شخصی و سابقهٔ آسیب، ورزشکاران از نظر سلامتی ارزیابی شدند. اندازه‌گیری‌های آنتروپومتریکی شامل قد، وزن، چهار چربی زیرپوستی (سه‌سر، تحت کتفی، فوق خاری و پشت ساق پا)، اندازه‌گیری چهار طول اندام (طول کل دست، کف دست، طول کل پا و کف پا)، پنج محیط اندام (بازو، کاف، کمر، باسن و کمان پا) و پهنای استخوان‌های بازو و ران بود. قد فاصلهٔ عمودی از سطح زمین تا نوک (تاج) سر در حالت ایستاده است. منظور از تاج سر بالاترین بخش جمجمه است. برای اندازه‌گیری وزن، آزمودنی‌ها بدون کفش و با مایو، به‌حالت ایستاده و صاف روی ترازو قرار گرفتند و وزن آنها اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری چربی سه‌سر بازویی، چین عمودی، خط میانی و خلفی بازو حد واسط زوائد آخرومی و آرنجی درنظر گرفته شد. چربی زیرپوستی تحت کتفی در طول خط شکاف طبیعی پوست در زیر زاویهٔ تحتانی کتف (یک سانتی‌متر پایین‌تر) به‌حالت مورب اندازه‌گیری شد. چربی زیرپوستی فوق خاصره‌ای به‌حالت مورب، عقب‌تر از خط محور میانی و بالاتر از تاج خاصره در طول شکاف طبیعی پوست اندازه‌گیری شد. برای چربی پشت ساق پا، چین عمودی، خط میانی کنار داخلی ساق پا در محل بیشترین محیط ساق پا، درحالی که زانو و مفصل ران ۹۰ درجه خمیدگی داشتند، اندازه‌گیری شد.

طول دست (کل دست): ابتدا انتهای زائدهٔ آخرومی استخوان روی پوست علامت‌گذاری شد و فاصلهٔ بین انتهای زائدهٔ آخرومی استخوان کتف و نوک انگشت میانی اندازه‌گیری شد.

طول ران (کل پا): فاصلهٔ بین تروکانتر بزرگ (برجستگی بزرگ استخوان ران) تا لترال اپی‌کندیل (برجستگی خارجی) استخوان فمور (ران) در حالت ایستاده اندازه‌گیری شد.

طول کف پا: فاصلهٔ عمودی از پاشنه تا انتهای دومین انگشت پا.

طول کف دست: فاصلهٔ عمودی مچ تا انتهای سومین انگشت.

محیط ساق پا: در این اندازه‌گیری، آزمودنی طوری ایستاده بود که وزن بدنش روی هر دو پا توزیع شده بود؛ با استفاده از متر، محیط دور ساق پا در ناحیه‌ای که عضله بیشترین حجم را دارد اندازه‌گیری شد.

محیط بازو: درحالی‌که آزمودنی راست ایستاده بود و دستش را به‌حالت طبیعی و بدون انقباض در کنار بدن آویزان کرده بود به‌کمک متر محیط بازوی دست راست درجایی که بیشترین حجم را دارد (در قسمت شکم عضله) اندازه-گیری شد.

محیط کمر: باریک‌ترین محل تنه، سطح طبیعی کمر بین دنده‌ها و قفسهٔ سینه در انتهای بازدم اندازه‌گیری شد.

محیط باسن: ضخیم‌ترین برجستگی خلفی سرینی‌ها در سطح افقی اندازه‌گیری شد.

محیط کمان پا: محیط کمان پا از برآمدگی پا اندازه‌گیری شد.

پهنای آرنج: فاصلهٔ بین دو برجستگی استخوان بازو با کمک کولیس فلزی اندازه‌گیری شد.

پهنای زانو: فاصلهٔ بین کندیل‌های داخلی و خارجی با کولیس اندازه‌گیری شد.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.13.1.9]

ابزارهای به‌کار رفته: متر نواری با دقت ۱ میلی‌متر برای اندازه‌گیری طول اندام و محیط اندام.
قدسنج مدل سکا (Seca Body Meter 208) با ضریب خطای ۱٪ سانتی‌متر برای سنجش طول قد.
ترازوی قابل حمل (Seca) با ضریب خطای ۱٪ کیلوگرم برای سنجش وزن آزمودنی.
کالیپر مدل (Sehan model sk 5020) با ضریب خطای ۱٪ میلی‌متر برای تعیین چربی زیرپوستی.
کولیس مدل ورنر (300mm) با درصد خطای نزدیک ۱٪ میلی‌متر برای تعیین قطر اندام.
نرم‌افزار سوماتوتایپ برای تعیین سوماتوتایپ و تیپ بدنی آزمودنی‌ها.

در این تحقیق، تمامی اندازه‌گیری‌ها را خود محقق و از طرف راست آزمودنی‌ها انجام‌داده است (۱۱،۱۲). از هر موقعیت دو محاسبه صورت گرفت و مقادیر به‌صورت میانگین ثبت شد. درصورتی‌که تفاوتی کمتر از ۵٪ درصد بین محاسبات وجود داشت که حاصل محاسبات نامشخص می‌شد، محاسبهٔ سومی نیز انجام می‌شد و میانگین مقادیر مورد استفاده قرار می‌گرفت (۳). از آمار توصیفی میانگین و انحراف استاندارد، و آمار استنباطی تی مستقل در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ برای مقایسه اطلاعات استفاده شد.

یافته‌ها

نتایج تحقیق نشان داد بین درصد چربی (سه‌سر بازو، فوق خاری و ساق پا)، طول کل دست، محیط ساق پا و باسن، ترکیب بدنی (BMI)، اندومورفی و اکتومورفی تفاوت معنادار وجود دارد ($p<0.05$) (جدول ۱).

جدول ۱. بررسی آماری متغیرهایی که تفاوت معناداری بین دو گروه مبتدی و حرفه‌ای وجود دارد.

متغیر	نمره تی	درجه آزادی	خطا
چربی سه‌سر بازو	-۳/۱۷	۳۸	۰/۰۰
	-۳/۱۷	۲۴/۳۰	۰/۰۰
چربی فوق خاری	-۲/۸۴	۳۸	۰/۰۰
	-۲/۸۴	۲۳/۱۷	۰/۰۰
چربی کاف (ساق)	-۲/۶۵	۳۸	۰/۰۱
	-۲/۶۵	۲۵/۹۱	۰/۰۱
محیط کاف (ساق)	-۲/۱۳	۳۸	۰/۰۳
	-۲/۱۳	۳۵/۵۰	۰/۰۴
محیط باسن	-۲/۸۷	۳۸	۰/۰۰
	-۲/۸۷	۳۴/۹۷	۰/۰۰
طول کل دست	۳/۰۴	۳۸	۰/۰۰
	۳/۰۴	۳۶/۲۱	۰/۰۰
اندومورف	-۴/۵۱	۳۸	۰/۰۰
	-۴/۵۱	۲۱/۴۸	۰/۰۰
اکتومورف	۴/۴۳	۳۸	۰/۰۰
	۴/۴۳	۳۷/۲۸	۰/۰۰
ترکیب بدنی	-۳/۵۴	۳۸	۰/۰۰
	-۳/۵۴	۳۷/۹۴	۰/۰۰

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.13.1.9]

در جدول ۲ توصیف آماری ویژگی‌های آنتروپومتریک، سوماتوتایپ و ترکیب بدنی ژیمناست‌های مبتدی و حرفه‌ای ۶ تا ۸ ساله نشان داده شده است.

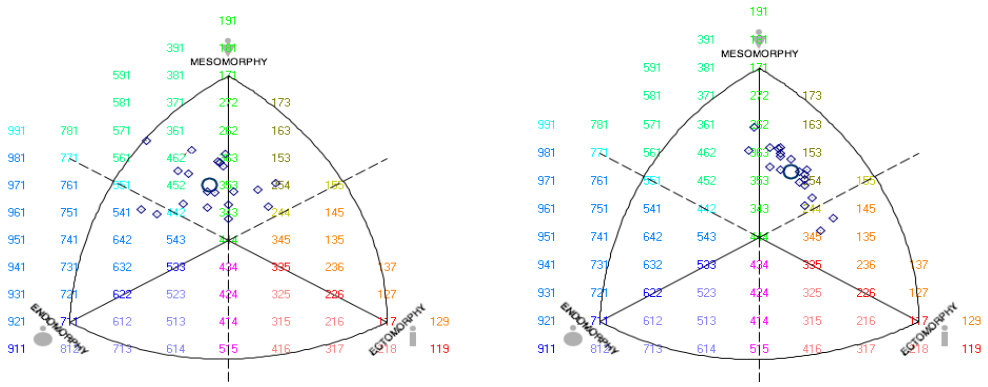
جدول ۲. توصیف آماری ویژگی‌های آنتروپومتریک، سوماتوتایپ و ترکیب بدنی ژیمناست‌های مبتدی و حرفه‌ای ۶ تا ۸ ساله

متغیر	گروه	میانگین	انحراف معیار
قد	حرفه‌ای	۱۲۱/۲۲	۵/۴۳
	مبتدی	۱۱۸/۹۵	۶/۱۱
وزن	حرفه‌ای	۲۱/۸۶	۳/۰۱
	مبتدی	۲۲/۷۳	۳/۰۹
چربی سه‌سربازو	حرفه‌ای	۶/۸۵	۰/۹۳
	مبتدی	۶/۷۲	۲/۴۷
چربی تحت کتفی	حرفه‌ای	۴/۶۰	۰/۵۲
	مبتدی	۵/۲۷	۱/۸۰
چربی فوق خاری	حرفه‌ای	۳/۲۰	۰/۵۴
	مبتدی	۴/۳۰	۱/۶۴
چربی کاف	حرفه‌ای	۶/۶۲	۰/۹۷
	مبتدی	۸/۰۷	۲/۲۳
پهنای آرنج	حرفه‌ای	۵/۲۰	۰/۳۴
	مبتدی	۵/۱۵	۰/۴۳
محیط بازو	حرفه‌ای	۱۸/۲۲	۱/۳۴
	مبتدی	۱۸/۷۰	۱/۳۴
پهنای ران	حرفه‌ای	۷/۹۲	۰/۴۶
	مبتدی	۸/۱۵	۰/۵۶
محیط کاف (ساق)	حرفه‌ای	۲۳/۳۰	۱/۴۲
	مبتدی	۲۴/۴۲	۱/۸۷
محیط باسن	حرفه‌ای	۶۰/۲۷	۳/۲۰
	مبتدی	۶۳/۲۲	۳/۲۸
محیط کمر	حرفه‌ای	۵۴/۳۲	۳/۵۱
	مبتدی	۵۶/۲۷	۴/۰۱
محیط کمان پا	حرفه‌ای	۵۴/۳۵	۲/۷۶
	مبتدی	۵۳/۶۲	۲/۹۳
طول کل دست	حرفه‌ای	۱۳/۹۰	۰/۷۱
	مبتدی	۱۳/۲۷	۰/۵۷
طول کف دست	حرفه‌ای	۱۸/۳۷	۱/۰۳
	مبتدی	۱۸/۸۷	۱/۰۱
طول کل پا	حرفه‌ای	۶۵/۶۷	۳/۸۱
	مبتدی	۶۴/۲۲	۴/۴۳
طول کف پا	حرفه‌ای	۱۸/۶۲	۰/۹۳
	مبتدی	۱۹/۰۰	۱/۲۴
اندومورف	حرفه‌ای	۱/۹۸	۰/۱۹
	مبتدی	۲/۷۹	۰/۷۷
مزومورف	حرفه‌ای	۴/۹۱	۰/۶۲
	مبتدی	۴/۴۸	۰/۷۶
اکتومورف	حرفه‌ای	۳/۱۸	۰/۷۲
	مبتدی	۲/۰۸	۰/۸۳
شاخص توده بدنی	حرفه‌ای	۱۴/۸۰	۱/۰۸
	مبتدی	۱۵/۹۹	۱/۰۴

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.13.1.9]

به‌طور میانگین، ژیمناست‌های حرفه‌ای ازلحاظ کلاسبندی سوماتوچارت در ناحیهٔ اکتومورف- مزومورف و گروه مبتدی در ناحیهٔ اندومورف- مزومورف قرارداشتند (شکل ۱).



شکل ۱. الف. سوماتوچارت ژیمناست‌های مبتدی ب. سوماتوچارت ژیمناست‌های حرفه‌ای. شکل دایره، میانگین آزمودنی‌ها و مربع‌ها، جایگاه تک تک آزمودنی‌ها هستند.

بحث

هدف اصلی این تحقیق مقایسه نیم‌رخ آنتروپومتریک، سوماتوتایپ و ترکیب بدنی ژیمناست‌های مبتدی و حرفه‌ای ۶ تا ۸ ساله جهت استعدادیابی بود. قد و وزن آزمودنی‌های مبتدی و حرفه‌ای تفاوت معناداری نداشت. بجز ناحیهٔ تحت کتفی، تفاوت معناداری در درصد چربی سه‌سر بازو، فوق خاری و ساق پا و BMI بین دو گروه مبتدی و حرفه‌ای مشاهده شد. با این‌حال در هر چهار ناحیه ورزشکاران حرفه‌ای دارای درصد چربی کمتری بودند که نشان می‌دهد داشتن درصد چربی کمتر باعث می‌شود ژیمناست‌ها به‌جای چربی دارای بافت عضلانی بیشتری باشند تا بتوانند حرکات ژیمناستیک را که نیازمند قدرت بیشتری است بدون مشکل زیاد اجرا کنند. در بین طول اندام‌ها، تنها در طول دست (کل دست) تفاوت معناداری در بین دو گروه مشاهده شد. ژیمناست‌های حرفه‌ای دارای طول دست بیشتری بودند که براساس تجربهٔ مربیان و کارشناسان، مزیتی مکانیکی به‌حساب می‌آید. در محیط اندام‌ها، تفاوت معنادار در ساق پا و باسن ژیمناست‌ها مؤید آن بود که ورزشکاران ژیمناست حرفه‌ای از محیط باسن و ساق کمتری نسبت به ورزشکاران مبتدی برخوردارند. با توجه به اینکه داشتن باسن بزرگ و اندام تحتانی سنگین نوعی بار اضافی برای ژیمناست ایجاد می‌کند، داشتن باسن کوچک و اندام تحتانی سبک باعث می‌شود ژیمناست جهت اجرای حرکات دچار مشکل کمتری شود و کیفیت اجرای حرکاتش افزایش یابد. سوماتوتایپ یکی دیگر از شاخص‌های ارزیابی تفاوت بین ژیمناست‌های مبتدی و حرفه‌ای بود. ازلحاظ تقسیم‌بندی سوماتوتایپ، ورزشکاران به تیپ‌های بدنی متفاوتی تقسیم شدند. در تحقیق حاضر بین ژیمناست‌های مبتدی و حرفه‌ای ازلحاظ اکتومورفی و اندومورفی تفاوت معناداری مشاهده شد. به‌طور میانگین، ژیمناست‌های حرفه‌ای دارای اکتومورفی بیشتر و اندومورفی کمتری بودند. ازلحاظ مزومورفی، با اینکه تفاوت معناداری مشاهده نشد، ژیمناست‌های حرفه‌ای دارای توده عضلانی بیشتری بودند. بطور میانگین، ژیمناست‌های حرفه‌ای ازلحاظ کلاس‌بندی سوماتوچارت در ناحی، اکتومورف- مزومورف و گروه مبتدی در ناحیهٔ اندومورف- مزومورف قرار داشتند. ازاین‌رو، می‌توان نتیجه گرفت که ژیمناست‌های لاغری که عضلانی هستند می‌توانند کارایی بهتری در ژیمناستیک داشته باشند. با توجه به نتایج آزمون، مشاهده شد که در گروه ۶ تا ۸ ساله تفاوت معناداری میان ژیمناست‌های مبتدی و حرفه‌ای در متغیرهای درصد چربی، BMI، محیط و طول

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.13.1.9]

اندام و تیپ بدنی وجود دارد. نتایج این تحقیق ازلحاظ تجربی با نظرها و تجربیات مربیان شاخص و قهرمان‌پرور ژیمناستیک و ازلحاظ علمی با نتایج ریچ و فولتون (۱۹۹۲)، قاضی‌زاده (۱۳۷۵)، زکی‌زاده (۱۳۸۱)، پی‌یه نار و وان (۱۹۸۸)، اما (۲۰۰۲) همخوانی دارد که معتقدند شاخص قد ژیمناست‌ها و غیرژیمناست‌ها تفاوت معناداری ندارد و ژیمناست‌ها دارای BMI و درصد چربی کمتر و لاغرتر از غیرژیمناست‌ها هستند (۱۶-۱۳، ۷).

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی، براساس نتایج پژوهش، از منظر آنتروپومتریکی، ۶ تا ۸ سالگی را می‌توان پایین‌ترین و بهترین سن استعدادیابی ژیمناستیک در نظر گرفت. ژیمناست‌های حرفه‌ای دارای درصد چربی کمتر، طول دست بیشتر، محیط باسن و ساق کمتر، BMI کمتر، اندومورفی کمتر و مزومورف و اکتومورفی بیشتری نسبت به مبتدی‌ها هستند. به‌طور میانگین، ژیمناست‌های حرفه‌ای از لحاظ کلاس‌بندی سوماتوچارت در ناحیهٔ اکتومورف- مزومورف و گروه مبتدی در ناحیهٔ اندومورف- مزومورف قرار داشتند. در نهایت، این مربیان هستند که هنگام انتخاب و گزینش ژیمناست‌ها، بایستی ویژگی‌های افراد داوطلب را با ویژگی‌های قهرمانان که از طریق تحقیقات مشابهی شبیه این تحقیق به‌دست می‌آید مطابقت دهند و با توجه به اطلاعات پایه از این ویژگی‌ها به گزینش افراد بپردازند و در این میان، عوامل مهم وراثتی را نیز در نظر بگیرند. این امر لزوم هر چه بیشتر توجه مربیان و کارشناسان ژیمناستیک را به استعدادیابی و کشف ورزشکاران می‌طلبد. توصیه می‌شود در انتخاب ورزشکاران این ویژگی‌ها در نظر گرفته شود.

منابع

۱. کاشف، مجید. (۱۳۸۲)، سنجش و اندازه‌گیری در تربیت بدنی. انتشارات دفتر تحقیقات و توسعه.

۲. رحمانی‌نیا، فرهاد.، حجتی، زهرا. (۱۳۷۹). اثر یک برنامه ورزشی منتخب روی ترکیب بدن و توان هوازی دختران دانشجو. مجله حرکت ؛ شماره ۵، دوره ۵ صص ۱۹-۱۰۹.

3. Bayios, I.A., Bergeles, N.K., Apostolidis, N.G., Noutsus, K.S., koskolou, M.D. (2006). Anthropmetive body composition and somatotype differences of Greek elite female basketball, volleyball and handball players. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 46: 271-80.

4. Claessens, A.L., Veer, F.M., Stijnen, V., Lefevre, J., Maes, H., Steens, G., Beunen, G. (1991). Anthropometric characteristics of outstanding male and female gymnasts. Journal of Sports Sciences. 9(1): 53-74.

۵. نجفی، مریم. (۱۳۸۵)، بررسی رابطه بین ویژگی‌های آنتروپومتری با برخی از پارامترهای کینماتیکی در شنای کرال سینه و کرال پشت شناگران دختر برتر استان تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه اراک، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.

6. Carter, J. L., Heath, B. H. (1990). Somatotyping: development and applications (Vol. 5). Cambridge university press.

7. Rich, P., Fulton, A. (1992) Physical and functional characteristics of highly trained young male gymnasts. Human Movement Studies. 3: 88-97.

8. Singer, N. (1972). The Psychomotor Domain Movement Behavior. U.S.A Philadelphia.

۹. طاهرخانی، حسن. (۱۳۸۵). توصیف ویژگی‌های آنتروپومتریکی و مهارت‌های روانی ژیمناست‌های نخبه ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی. واحد تهران مرکز.

10. Zuniga, J., Housh, T.J., Camic, C.L., Mielke, M., Hendrix, C.R., Johnson, G.O., Housh, D.J., Schmidt, R.J. (2011). Yearly changes in the anthropometric dimensions of female high school gymnasts, Journal of Strength and Conditioning Research. 25(1): 124-8.

11. O' Hava, R. (2007). Leg resistance Training: Effects upon vo2 peak and skeletal muscle myoplasticity in weight lifters. Exercise Physiology On Line. 5: 17-27.

۱۲. صادقی، حیدر. (۱۳۹۲). مقدمات بیومکانیک ورزشی. انتشارات سمت، چاپ هفتم.

۱۳. قاضی‌زاده، سهیلا. (۱۳۷۵). بررسی همبستگی و مقایسه اندازه‌های پیکرسنجی و قدرت اندام فوقانی (دست‌ها) ژیمناست‌های ورزیده دختر و دختران غیرورزشکار ۱۲ تا ۱۷ ساله. پایان‌نامه کارشناسی ارشد.دانشگاه آزاد اسلامی. واحد تهران مرکز.

۱۴. زکی‌زاده، لیلا. (۱۳۸۱). استعدادیابی در ژیمناست‌های برجسته، آثار برگزیده همایش ملی بررسی راهکارهای توسعه ژیمناستیک کشور. انتشارات فدراسیون ژیمناستیک ایران. تهران.

15. Pienaar, A.E., Van, D. (1988). The influence of participation in a nine year old girl. Research in Sport Physical Education Recreation. 3: 34-42.

16. Emma, M., Laing, A. (2002). Prospective study of bone mass and body composition in female adolescent gymnasts, The Journal Pediatrics. 2: 211-6.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.13.1.9]