

تاریخ دریافت: ۸۴/۱۱/۲۴

تاریخ پذیرش: ۸۵/۵/۲۳

مقایسه ویژگی‌های سوماتومتریک شناگران دختر در مواد سرعتی و نیمه استقامتی کراال سینه

دکتر عباس‌علی گایینی^۱ساحل معماری^۲داریوش شیخ‌الاسلامی وطنی^۳

چکیده

هدف از این تحقیق، مقایسه ویژگی‌های سوماتومتریک منتخبی از شناگران سرعتی و نیمه استقامتی دختر شهر تهران بوده است. بدین منظور تمامی شناگران تیم استخر حجاب تهران که در مواد مختلف ۱۰۰، ۵۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ متر کراال سینه شنا می‌کردند، ۲۸ نفر به صورت هدفمند در طرح شرکت داده شده و با توجه به ماده تخصصی خود در دو گروه سرعتی (مواد ۵۰ متر و ۱۰۰ متر، $n=13$ ، وزن: $48.7 \pm 1.0/13$ ، سن: $13.6 \pm 1.4/46$) و نیمه استقامتی (مواد ۲۰۰ متر و ۴۰۰ متر، $n=15$ ، وزن: $47.9 \pm 8.7/33$ ، سن: $13 \pm 1/82$) قرار داده شدند. آزمون ویژگی‌های سوماتومتریک، شامل برخی متغیرهای ساختاری، چون طول دو دست، طول اندام تحتانی، طول کف دست و کف پا، عرض شانه و لگن، عمق قفسه سینه، قد ایستاده و نشسته، وزن بدن، نسبت وزن به قد و نسبت عرض لگن به عرض شانه (شاخص HSR) از آن‌ها به عمل آمد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون t نشان داد که در هیچ یک از شاخص‌های سوماتومتریک یادشده در این تحقیق، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشته است.

واژه‌های کلیدی: سوماتومتریک، شناگر، سرعتی، نیمه استقامتی.



۱. دانشیار دانشگاه تهران aagaeini@yahoo.com

۲. کارشناس ارشد تربیت بدنی.

۳. عضو هیأت علمی دانشگاه کردستان و دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزش.

مقدمه

تحقیقات متعدد نشان داده است ورزشکارانی که در رشته‌های مختلف و یا حتی در ماده‌های مختلف یک رشته ورزشی شرکت می‌کنند، از نظر اندازه و شکل بدنی، متفاوت هستند (۸،۴). همچنین ورزشکاران بر مبنای این که تا چه حد مشخصات آنترپومتریکی آن‌ها با ویژگی‌های اصلی آن رشته مطابقت می‌کند، برای یک رشته ورزشی و یا حتی یک ماده خاص در همان رشته ورزشی، انتخاب می‌شوند (۱۸). هدف برنامه‌های تمرینی، ایجاد سازگاری‌های سوخت‌وسازی، فیزیولوژیک و ... است. یکی از این سازگاری‌ها که معمولاً در پاسخ به فعالیت‌های ورزشی رخ می‌دهد، تغییرات آنترپومتریکی است که در نتیجه تمرینات منظم اتفاق می‌افتد. برای این منظور، مرئیان باید اصول تمرین (از جمله اصل اضافه بار و اصل ویژگی) را در برنامه‌ریزی‌های تمرین جای دهند تا احتمال وقوع سازگاری‌های بیشتر و خطر کمتر را برای ورزشکار تدارک ببینند (۱). نتایج تحقیقاتی که بر روی شناگران دختر و پسر ۱۲ تا ۱۳ ساله انجام شده، حاکی است در شناگرانی که در رشته‌ها و ماده‌های مختلفی شرکت می‌کنند، اندازه و شکل بدنی متفاوت است و این تفاوت در سنین پایین (قبل از بلوغ) نمایان می‌شود (۸، ۱۱). بناردات^۱ و همکارانش (۲۰۰۲) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که نوع فعالیت ورزشی که ورزشکاران انجام می‌دهند، بر ترکیب بدنی و ویژگی‌های جسمی آن‌ها تأثیر می‌گذارد (۶). کاتریزانو^۲ (۲۰۰۳) نیز در مطالعه‌ای تأثیر ۲ نوع برنامه تمرینی مختلف (۱- برنامه تمرینی معمولی ۲- برنامه تمرینی بسیار سبک) را بر ترکیب بدنی دانشجویان مرد بررسی نمود و اظهار داشت در گروهی که برنامه تمرینی بسیار سبک را انجام داده بودند، برخلاف گروه دیگر، پیشرفتی در آستانه بی‌هوازی، ظرفیت هوازی و LBM نداشتند (۱۰). در یک پروژه بین المللی تحت عنوان KASP که به وسیله یک تیم بین المللی در جریان ششمین دوره مسابقات ورزش‌های آبی فیما در شهر پرت استرالیا در ژانویه ۱۹۹۱ انجام شد، ۹۹۲ ورزشکار نخبه در رشته‌های آبی در ۴ رشته شنا، شیرجه، واترپلو و شنای موزون، تحت اندازه‌گیری‌های آنترپومتری قرار گرفتند. مقایسه شناگران شرکت‌کننده در چهار رشته شنا و در ماده‌های ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ متر نشان می‌دهد که شناگران رشته‌های کراال سینه و کراال پشت، دست و پای بلندتر و نیز وزن بیشتری دارند. تفاوت‌ها بین شناگران کراال سینه در تمام ماده‌ها مشاهده می‌شود. مردان شناگر، مسافت کوتاه (۵۰ و ۱۰۰ متر)، بلندقدترین افراد بوده و دارای بلندترین طول دست و پا بوده‌اند. به همین ترتیب در زنان نیز شناگران مسافت کوتاه و مسافت متوسط (۲۰۰ و ۴۰۰ متر) بلندقدترین افراد و دارای بلندترین طول دست و پا، طول کف دست و کف پا بودند (۱۵). در پژوهشی که در سال ۱۹۹۴ به وسیله اولونیتو^۳ تحت عنوان بررسی متغیرهای سوماتومتریکی شناگران پیش از سن بلوغ انجام گرفت، نتایج زیر به دست آمد:

شناگران رشته‌های کراال سینه، سرعتی و کراال پشت در هر دو جنس، بلندقدترین شناگران بودند. همچنین در گروه پسران، شناگران رشته کراال سینه استقامتی و در گروه دختران، شناگران رشته پروانه، کوتاه‌قدترین افراد بودند. در متغیرهای مربوط به اندازه بدن، شناگران رشته‌های کراال سینه، سرعتی و کراال

1. Benardot
2. Cuterisano
3. Avlonitou

پشت در هر دو جنس از سایر شناگران، اندازه‌های بزرگتری داشتند که این تفاوت‌ها کمتر از ۱/۵ سانتی‌متر در هر دو جنس بوده است. شاخص وزن به قد در میان پسران و در شناگران قورباغه و استقامتی‌ها از دیگران کمتر بوده است، اما این شاخص در دختران شناگر سرعتی با دیگران متفاوت بود، چون بیشترین قد را داشته‌اند. در تحقیق فوق، تنها ۵ متغیر از میان متغیرهای مربوط به اندازه و شکل بدن، ارتباط معنی‌داری با نوع شنا داشته است که عبارتند از: قد، طول اندام فوقانی و تحتانی، طول کف دست و نیز شاخص $100 \times$ طول قد ایستاده/طول اندام فوقانی. در میان ۵ متغیر فوق، تنها طول اندام فوقانی در همه شناها و در هر دو جنس، بیشترین ارتباط معنی‌دار را با عملکرد داشته است (۵). در مطالعات انجام‌شده بر روی شناگران المپیک نیز این موضوع ثابت شده است که شناگران سرعتی و شناگران کراول پشت، بلندقدترین شناگران بوده‌اند (۱۳، ۱۶). بلندی فقط در قد خلاصه نمی‌شود، بلکه طول اندام فوقانی و تحتانی، طول کف دست و طول کف پا را نیز شامل می‌شود (۴). همچنین، شناگران جوان، بلندقدتر و سنگین‌تر از استانداردهای سنی خود بوده‌اند (۱۱، ۳). محققین زیادی به این نتیجه رسیده‌اند که عضلات و اندام‌های کاملاً ورزیده به لحاظ اندازه، عملکرد، ظرفیت بی‌هوازی و ظرفیت هوازی، بیش از همتای غیر ورزیده خود پیشرفت داشته‌اند (کلازن^۱ و دیگران ۱۹۷۱، پیت^۲ و دیگران ۱۹۷۸، هاردمن^۳ و ویلیامز ۱۹۸۳، لافتین^۴ و همکارانش ۱۹۸۸) (۱۴، ۱۲، ۹). این اطلاعات، ما را بر آن داشت تا ویژگی‌های سوماتومتریک منتخبی از شناگران سرعتی و نیمه استقامتی دختر را بررسی کنیم تا معلوم شود آنچه در خصوص شناگران نخبه سرعتی و استقامتی در سایر نقاط جهان به اثبات رسیده، در مورد شناگران آماتور ایرانی نیز صدق می‌کند یا خیر؟ و آیا مسافت بیشتری که شناگران نیمه استقامتی در طول هفته شنا می‌کنند، می‌تواند بر متغیرهای مورد نظر تأثیر بگذارد؟ از این رو متغیرهای سوماتومتریک شامل (قد ایستاده و نشسته، طول دو دست، طول اندام تحتانی، طول کف دست و کف پا، عرض شانه و لگن، عمق قفسه سینه، وزن، نسبت وزن به قد و نسبت عرض لگن به عرض شانه)^۵ در نظر گرفته شدند تا میان شناگران مسافت کوتاه و مسافت متوسط مقایسه شوند.

روش‌شناسی تحقیق

روش این تحقیق از نوع علی - مقایسه‌ای است. نمونه آماری این مطالعه، شامل شناگران دختر داوطلب ۱۰-۱۶ ساله تیم حجاب تهران بودند که حداقل به مدت ۱ سال سابقه تمرینات منظم شنا در مواد تخصصی خود را داشته‌اند. بدین منظور ۲۸ شناگر در ۲ گروه سرعتی (شناگرانی که ماده شای آن‌ها، ۵۰ متر و ۱۰۰ متر کراول سینه بود، $n=13$ ، وزن: $48/7 \pm 10/13$ ، سن: $13/6 + 11/46$) و نیمه استقامتی (شناگران ۲۰۰ متر و ۴۰۰ متر، $n=15$ ، وزن: $47/9 \pm 8/73$ ، سن: $13 + 11/82$) قرار گرفتند. تمامی اندازه‌گیری‌های مورد نیاز در ارتباط

1. Clausen
2. Pate
3. Hardman & Williams
4. Loftin
5. Hip width to Shoulder width Rate

با ویژگی‌های سوماتومتریک شناگران در آزمایشگاه دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران انجام گرفت. شاخص‌های مورد اندازه‌گیری، ابزار مورد استفاده و روش‌های اندازه‌گیری در جدول شماره ۱ آمده است. نهایتاً به منظور بررسی تفاوت میانگین‌های دو گروه در متغیرهای مورد نظر از آزمون t مستقل با استفاده از نرم‌افزار spss و سطح معنی‌داری $\alpha=0/05$ استفاده گردید.

جدول شماره ۱- شاخص‌ها، ابزار و شیوه‌های مورد اندازه‌گیری

ابزار اندازه‌گیری	محل و روش اندازه‌گیری	شاخص اندازه‌گیری
ترازو	بدون کفش و با لباس ورزشی	وزن بدن
متر	فرد پشت به دیوار می‌ایستد، فاصله بین انتهای انگشت میانی دو دست اندازه‌گیری می‌شود (دست‌ها در امتداد شانه و کاملاً به طرفین کشیده شده‌اند)	طول دو دست
-	با تفاضل قد ایستاده از قد نشسته	طول اندام تحتانی
متر	فاصله بین اولین چین کامل روی معج دست تا انتهای‌ترین نقطه انگشت میانی	طول کف دست
متر	فاصله بین پاشنه و بلندترین انگشت پا با توجه به اثر پا روی کاغذ	طول کف پا
متر	فاصله بین جانبی‌ترین نقطه زانده‌های آخرمی در محدوده شانه‌ها در حالت عادی	عرض شانه
کولیس	فاصله بین جانبی‌ترین برآمدگی‌های فوقانی لگن خاصره	عرض لگن
کولیس	فاصله بین ۱/۳ تحتانی جناغ سینه و مهره پستی در همان سطح	عمق قفسه سینه
انترپومتر	فاصله بین بالاترین نقطه سر تا زمین (بدون کفش)	قد ایستاده
انترپومتر	فاصله بین بالاترین نقطه سر تا نیمکت	قد نشسته
-	تقسیم وزن به قد در هزار	نسبت وزن به قد
-	تقسیم عرض لگن به عرض شانه	نسبت عرض لگن به عرض شانه

یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از آزمون t که در جدول ۲ آورده شده است، نشان می‌دهد:

- ۱- بین اندازه‌های طول دو دست، طول اندام تحتانی، طول کف دست و کف پا در شناگران سرعتی و نیمه استقامتی، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.
- ۲- عرض شانه و عرض لگن شناگران سرعتی و نیمه استقامتی، تفاوت معنی‌داری با هم ندارند.
- ۳- عمق قفسه سینه در شناگران دو گروه، اختلاف معنی‌داری نداشت.
- ۴- اندازه قد در حالت ایستاده و نشسته، میان دو گروه، تفاوت معنی‌داری ندارد.
- ۵- بین دو گروه به لحاظ وزن نیز تفاوتی مشاهده نگردید.
- ۶- هم‌چنین شاخص‌های نسبت عرض لگن به عرض شانه (HSR) و نسبت قد به وزن در دو گروه، اختلاف معنی‌داری نداشتند.

جدول شماره ۲- نتایج آزمون t مستقل در ارتباط با شاخص‌های سوماتومتریک

P	t	M ± SD	گروه‌ها	شاخص‌های آماری متغیر
۰/۵۶۰	۰/۵۹۲	۱۵۸/۵±۱۱/۱۰	۱	طول دو دست (سانتی‌متر)
		۱۵۶±۱۱/۷۱	۲	
۰/۸۰۲	۰/۲۵۴	۷۴/۲۵±۵/۳۷	۱	طول اندام تحتانی (سانتی‌متر)
		۷۳/۷±۵/۵۸	۲	
۰/۸۵۹	۰/۱۷۹	۱۷/۴۵±۱/۰۳	۱	طول کف دست (سانتی‌متر)
		۱۷/۳۸±۱/۰۲	۲	
۰/۴۹۵	-۰/۷	۲۲/۸۳±/۸۸	۱	طول کف پا (سانتی‌متر)
		۲۳/۱۱±۱/۱۲	۲	
۰/۱۶۲	-۱/۴۴۶	۳۷/۶۶±۳/۳۱	۱	عرض شانه (سانتی‌متر)
		۳۹/۳۰±۲/۳۱	۲	
۰/۶۲۹	-۰/۴۹۰	۲۳/۸±۲/۹۳	۱	عرض لگن (سانتی‌متر)
		۲۴/۳۴±۲/۷۲	۲	
۰/۹۷۱	۰/۰۳۶	۱۷/۲۵±۱/۴۲	۱	عمق قفسه سینه (سانتی‌متر)
		۱۷/۲۶±۱/۲۳	۲	
۰/۹۵۹	۰/۰۵۲	۱۵۵/۵±۷/۲۱	۱	قد ایستاده (سانتی‌متر)
		۱۵۵/۶۹±۱۰/۷۸	۲	
۰/۷۲۸	-۰/۳۵۲	۸۱/۲۵±۳/۷۴	۱	قد نشسته (سانتی‌متر)
		۸۲±۶/۴۲	۲	
۰/۸۲۹	۰/۲۱۹	۴۸/۷۵±۱۰/۱۳	۱	وزن بدن (کیلوگرم)
		۴۷/۹۲±۸/۷۳	۲	
۰/۵۷۲	۰/۵۷۳	۰/۶۲±۰/۵۳	۱	HSR (سانتی‌متر)
		۰/۶۱±۰/۵۱	۲	
۰/۷۵۸	۰/۳۱۲	۳۱۲/۳۶±۵۷/۷۷	۱	نسبت وزن به قد
		۳۰۶/۱۲±۴۱/۶۶	۲	

*- در جدول گروه سرعتی با عدد ۱ و گروه نیمه استقامتی با عدد ۲ نشان داده شده‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

تمرین و فعالیت بدنی منبسط، تغییرات مؤثر سازگاری‌های متعددی را در سیستم‌های عصبی - عضلانی، اندوکرینی، Vo2max، ترکیب بدنی و غیره ایجاد می‌کند. کاتریزانو^۱ (۲۰۰۳) نشان داد نوع برنامه ورزشی ورزشکاران به لحاظ شدت تمرین بر سازگاری‌های هوازی، بی‌هوازی و LBM که ممکن است در اثر تمرین کسب کنند، تأثیر می‌گذارد (۱۰). در کار پژوهشی مشابهی، بناردات^۲ و همکارانش (۲۰۰۲) چنین نتیجه‌گیری کردند که نوع فعالیت ورزشی‌ای که دوچرخه‌سواران حرفه‌ای انجام می‌دهند، می‌تواند بر ترکیب بدنی و ویژگی‌های فیزیکی آن‌ها، اثرگذار باشد (۶). پژوهش حاضر نیز با این هدف انجام گرفت تا ویژگی‌های سوماتومتریکی شناگرانی را که در ماده‌های مختلف سرعتی و نیمه استقامتی شنا می‌کنند، با یکدیگر مقایسه کند. در مطالعه حاضر در هیچ یک از شاخص‌های سوماتومتریکی یادشده (چون طول دو دست، طول اندام تحتانی، طول کف دست و کف پا، عرض شانه و لگن، عمق قفسه سینه، قد ایستاده و نشسته، وزن بدن، نسبت وزن به قد و نسبت عرض لگن به عرض شانه و شاخص HSR)، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه سرعتی و نیمه استقامتی مشاهده نشد. توری^۳ (۲۰۰۴) هم ارتباطی بین مسافتی که شناگران در طول هفته شنا می‌کردند، با ترکیب بدنی آن‌ها پیدا نکرد (۱۹). این در حالی است که در تحقیق اولونیتو، شناگران کرال سینه مسافت کوتاه، بلندتر و سنگین‌تر از سایرین (دیگر رشته‌های شنا و نیز کرال سینه استقامتی) در هر دو جنس بوده‌اند (۵). این گروه هم‌چنین بالاترین مقادیر را در متغیرهایی نظیر طول اندام فوقانی، طول اندام تحتانی، طول کف دست و طول کف پا داشتند. در این تحقیق هرچند که تفاوت میان گروه‌ها، معنی‌دار نیست، متوسط طول کف دست در سرعتی‌روهای دختر، معادل ۱۸/۴ سانتی‌متر و در نیمه استقامتی‌ها، ۱۷ سانتی‌متر بوده است. اسپورگن^۴ و همکارانش (۱۹۷۸ و ۱۹۸۴) در تحقیقات انجام‌شده روی شناگران المپیک به این نتیجه رسیدند که شناگران سرعتی و شناگران کرال پشت از سایرین، قدبلندتر هستند (۱۶، ۱۷). هم‌چنین در تحقیق اولونیتو، گروه استقامتی، کوتاه‌قدترین و سبک‌ترین گروه در میان پسران و سبک‌ترین گروه در میان دختران بوده‌اند، به طوری که متوسط وزن دختران، ۵۷/۹ کیلوگرم در سرعتی‌ها و ۴۹/۵ کیلوگرم در استقامتی‌ها بوده است. اما در تحقیق حاضر، میانگین وزن سرعتی‌ها، ۴۷/۵ کیلوگرم و استقامتی‌ها، ۴۷/۹ کیلوگرم بوده است که بسیار نزدیک به هم هستند. علاوه بر این در پژوهش اولونیتو شاخص «نسبت وزن به قد» در میان شناگران مختلف، تفاوت معنی‌داری نداشت، اما میزان آن در پسران و میان شناگران قورباغه‌رو و استقامتی‌ها کمتر از سایرین بود. این در حالی است که مطالعات در مورد شناگران مسابقات المپیک نشان می‌دهد، شناگران ۵۰ متر و ۱۰۰ متر در این شاخص، مقادیر بیشتری را به نسبت شناگران مسافت‌های متوسط دارند (۱۳). در تحقیق حاضر، شاخص «نسبت وزن به قد» در سرعتی‌روها، معادل ۳۱۲ و در نیمه

1. Cuterisano
2. Benardot
3. Tuuri
4. Spurgeon

استقامتی‌ها، ۳۰۶ بوده است. هرچند که این تفاوت‌ها، معنی‌دار نیست، در گروه سرعتی این شاخص بیشتر است.

شاخص HSR در مطالعه اولونیتو، مابین دختران سرعتی‌رو، معادل ۰/۶۶ و در استقامتی‌ها، ۰/۶۷ بوده است. در تحقیق حاضر نیز این میزان، معادل ۰/۶۲ در سرعتی‌ها و ۰/۶۱ در نیمه استقامتی‌ها بوده است که معنی‌دار نبودن تفاوت میان دو گروه با تحقیق اولونیتو هم‌خوانی دارد. دربارهٔ عرض شانه و عرض لگن نیز هرچند مطابق تحقیق اولونیتو، گروه سرعتی در این دو شاخص، بیشترین میزان را دارند، تفاوت میان دو گروه، معنی‌دار نبوده است. در تحقیق ما نیز این شاخص میان دو گروه، معنی‌دار نیست، اما بر خلاف پژوهش وی، گروه سرعتی نسبت به گروه استقامتی، مقادیر کمتری را به خود اختصاص داده است.

در مورد شاخص عمق قفسهٔ سینه که میزان آن در تحقیق اولونیتو، معادل ۱۹/۶ سانتی‌متر (در سرعتی‌ها) و ۱۸/۴ سانتی‌متر (در استقامتی‌ها) بوده است، می‌توان گفت که علی‌رغم آن که وی در این شاخص تفاوت معنی‌داری بین دو گروه نیافته است، میزان آن در سرعتی‌روها، بیشتر بوده است. در تحقیق حاضر هرچند که معنی‌دار نبودن اختلاف میانگین‌ها با تحقیق اولونیتو هم‌خوانی دارد، میانگین‌ها در دو گروه، بسیار به هم نزدیک هستند و مشخصاً برتری با گروه سرعتی نیست.

به نظر می‌رسد سن شروع رشتهٔ شنا در ایجاد تغییرات آنتروپومتریکی، بسیار حائز اهمیت باشد؛ در اکثر کشورهای پیشرفته در سال‌های اولیهٔ زندگی، شنا به عنوان رشتهٔ ورزشی کودکان مشخص شده است و بدین ترتیب، بسیاری از تغییرات سوماتومتریکی حتی قبل از شروع سن بلوغ در آن‌ها ایجاد می‌شود (۸، ۱۱)، اما در کشور ما، متأسفانه اکثر ورزشکاران (حتی در سطوح ملی) در سنین بالاتر شروع به فعالیت ورزشی منظم می‌کنند و این در حالی است که در مطالعه حاضر، آزمودنی‌ها ۱۰-۱۶ ساله هستند و در مورد اغلب آن‌ها چند سالی بیش نیست که شروع به انجام دادن این رشتهٔ ورزشی کرده‌اند. این موضوع شاید به نوعی پاسخگوی این سوال باشد که چرا در بیشتر پارامترهای مورد نظر تفاوتی میان دو گروه سرعتی و نیمه استقامتی دیده نشده است. همچنین نتایج مطالعهٔ ما تنها دربارهٔ شناگران رشتهٔ کراال سینه بود و احتمالاً در صورت حضور شناگران رشته‌های دیگر (پروانه، قورباغه، و کراال پشت)، تفاوت‌ها بارزتر می‌بود، چنانکه در تحقیق اسپورگن، شناگران سرعتی کراال سینه و کراال پشت به نسبت شناگران قورباغه و پروانه، دارای طول اندام‌های بلندتری هستند. نکتهٔ دیگر به احتمال زیاد، اختصاصی نبودن تمرینات شناگران در مواد مختلف است. طبق اصل ویژگی^۱ تمرین، بدن انسان به تمرینی سازگاری می‌یابد که به شیوه‌ای بسیار ویژه و نه عمومی به اجرا درآید (۱). طبق این تعریف، سازگاری، خاص ورزشکاران حرفه‌ای است. در این باره، بلوم فیلد^۲ (۱۹۷۶) در تحقیق خود روی سه گروه شناگر مرد در سه سطح جهانی، دانشگاهی و مبتدی به این نتیجه رسید که شناگران سطح جهانی، دارای طول دست و قد بلندتر، وزن بیشتر و وزن مخصوص کمتری نسبت به شناگران مبتدی هستند (۲). با نگاهی کلی به نتایج تحقیق حاضر و سایر مطالعات انجام گرفته، می‌توان به این نتیجه رسید که

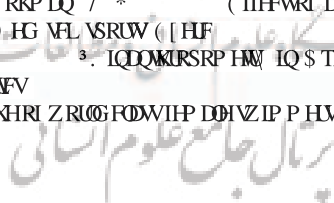
1. Specificity
2. Bloom field

ایجاد تغییرات سوماتومتریکی در نتیجه ورزش در رشته‌های مختلف و به خصوص شنا تنها با انجام دادن تمرینات کاملاً اختصاصی و آن هم در طی سالیان متمادی صورت می‌گیرد، شرایطی که به نظر می‌رسد در مورد آزمودنی‌های این تحقیق وجود نداشته است.

منابع

۱. ال - کاستیل، (۱۳۷۵)، دیوید، شنا. ترجمه عباس‌علی گائینی و مهدی نمازی‌زاده، انتشارات کمیته ملی المپیک.
۲. شهبازی مقدم، مرتضی؛ و صباغیان، صفورا، (۱۳۸۴)، اثر اندازه‌های آنتروپومتریکی بر نیروی مقاوم آب در شنای پروانه، نشریه حرکت، شماره ۲۴.

\$ WMDG 3 2 (QI WWRP / (UINVRQ % 2 . DD@HU 3 1 \ @QGHU , HWDD 3 * UKD swimmers: with special reference to respiratory and circulatory adaptation and gynaecological DQGSV FKIDMF DASHFW \$ FWSHGLDMED VSSO 3
\$ YORQWXX (* HRUIRX (' RXNDV* / RXJLS 3 (WWP DWRQ RI ERG FRP SRVWRQ IQ competitive swimmers by means of three different techniques, Int J sports med, 18(5), P: 363-368.
\$ YORQWXX (3 RP DWRP HMF YDUDE@MIRUSUHGROMFHQWZ IP P HV -RXIQDORI VSRUW med phy fitness, 34(2), P: 185-191.
%HQDGRW' 0 DUWQ ' () \$ &60 7 KRP SVRQ : 5) \$ &60 %RG FRP SRVWRQ DQG bone density differences in collegiate athletes and elite cyclists. Med.sci.sports.exerc. 34(5), S V
%RUP V- 3 7 KHFKIG DQG H HFLM DQ RYHLYHZ ' -RXIQDORI VSRUW VFIHQFHV 3
&DUWU- (/ 3 7 KH6RP DWRWSHRI DKDMM \$ UHMHZ ' + XP DQ %IROR \ 9 3 569.
&@KXHQ N . @KXHQ N 5 DP XWHQ E 7 US MQHQ M * (IIFWRI VDFWYHDP @ training on cardiac output and regional blood flow. Acta physiol .scand, 82:35-36a
&XWMDQR \$) \$ &60 %DRXQWS * UHU E HWDD 7 KHHTHFWRI VSHXWZ WJQIQ RQ aerobic capacity and body composition in college-age males. Med.sci.sports.exerc. 35(5), p: V
(IEHQ 2 3 7 KHSK VTXHRI ZRP HQ DKDMM + XQ DUDQ 6 FHQWIF FRXQHOSK VFDQ Education, Budapest.
12. Hardman, M.E & Williams, c, (1983), Single leg maximum oxygen uptake and endurance performance before and after short-term training. Int .j. sports med. 5: 122-123.
-IDQ-IQL 0 6 3 + RZ W VDFWVRWQNDQ QP SIF 6Z IP P HJ &RP SHMMYH ' IIFWRURI Appteton YMCA Martins Appleton, Wisconsin.
/ RIWQ 0 %RIGX 5 \$ 0 DWH % + / RKP DQ 7 * (IIFWRI DP WJQIQ RQ FHQDQDQG SHSKHDD FIFXDARU IXQFWRQ 0 HG VFL VSRUW (I HF 2 W 7 IP 5 \$ FNDQ - (/ IQGD FDUWU 3 . IQDQKRSRP HM IQ \$ TXDWF VSRUW \$ WAG RI ZRIG FQWIDKMM + XP DQ . IQHMFV 6SXJ HRQ- + * IFM: (3 3 K VTXHRI ZRIG FQWIFP DQVZ IP P HV VFDQ- VSRUW sci, 6(1), P: 11-14.



6SXUHQ- + 6DUHQW * ³0 HDXUHVRI SK\ VTXHDQG QXWVRQRQRXWVQCIQI P DDI
VZIP P HV 6ZIP P IQ 7FKQTXH 3 .
7DQHU- 0 * HRUHS QDQGXQIQ / RQRQ ³7 KH3 K\ VTXHRI WKH2 QP SIF DQDM
P: 126.
7XXL * HRUIDQQD : HW. HQQK0 . HGHQ0 IFKHD- HMD 5 HDARQKIS RI DJH
and swim training distance with body composition in adult awimmers. Med.sci.sports.exerc.
S V





شعبه‌پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

نامہ بہ سر دیبر

A large rectangular frame with rounded corners, containing horizontal dotted lines for writing. The frame is partially overlaid by a decorative illustration of a quill pen and a small jar, set against a background of intricate geometric patterns.

پروپگنڈا گاہ علوم اسلامیہ اسلامیات کراچی

پرتال جامع علوم انسانی



شعبه‌پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

راهنمای اشتراک نشریه پژوهش‌نامه علوم ورزشی

لطفاً قبل از پر کردن برگ درخواست اشتراک به نکات زیر توجه فرمایید:

۱. نشانی خود را کامل و خوانا با ذکر کد پستی بنویسید.

۲. بهای هر شماره نشریه ۷۰۰۰ ریال می‌باشد.

۳. وجه اشتراک را به حساب جاری شماره ۸۰۲۰۲ به نام دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه مازندران نزد بانک تجارت شعبه مرکزی شهرستان بابلسر با کد ۹۵۲۹ واریز نموده و فیش بانکی را به همراه فرم اشتراک تکمیل شده به آدرس نشریه پژوهش‌نامه علوم ورزشی پست نمایید.

نشانی:

بابلسر - خیابان شهید بهشتی - پردیس دانشگاه - دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی -
دفتر نشریه



فرم اشتراک نشریه پژوهش‌نامه علوم ورزشی

نام: نام خانوادگی:

شغل: تحصیلات:

تاریخ شروع اشتراک: از شماره:

نشانی کامل و دقیق:

کد پستی: صندوق پستی:

تلفن:

به پیوست رسید بانکی شماره مورخ به
مبلغ ریال بابت تعداد نشریه ضمیمه می‌باشد.

تاریخ: امضاء:

پژوهش‌گاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی