

پژوهش در علوم ورزشی

سال ۱۳۸۴، شماره هفتم، ص ص: ۴۵-۵۸

ارتباط بین ویژگی‌های پیکرسنجی شناگران مرد زبده کشور با عملکرد سرعتی و استقامتی آنها*

دکتر عباسعلی گائینی-حمید اراضی-ساحل معماری-فرهاد لاری
دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران-دانشجوی دکترای فیزیولوژی ورزشی-کارشناس
ارشد دانشگاه تهران-دانشکده تربیت بدنی دانشگاه شهید بهشتی

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف بررسی ارتباط بین ویژگی‌های پیکرسنجی شناگران مرد زبده کشور با عملکرد سرعتی و استقامتی آنها انجام شده است.
روش: بدین منظور ۷۲ شناگر مرد منتخب سراسر کشور (با میانگین سنی $27.4 \pm$ سال، میانگین قد 1.95 ± 0.12 سانتی‌متر و میانگین وزن 71.52 ± 2.16 کیلوگرم) آزمایش شدند. در پژوهش توصیفی حاضر که از نوع همبستگی است، سازه‌های پیکرسنجی مورد سنجش عبارت بودند از: قد، وزن، سن، فاصله عرض دو دست، عرض شانه، طول کف دست، طول کف پا، عرض لگن، ضخامت چربی زیربوستی پشت بازو، تحت کتفی و ساق پا. زمان ۵۰ متر و ۲۰۰ متر شنای کراول سینه به عنوان عملکرد سرعتی و استقامتی آنها منظور شد.
یافته‌ها: به جز شاخص عرض لگن با عملکرد استقامتی ($P = 0.031$)، شاخص ضخامت چربی زیربوستی تحت کتفی با عملکرد سرعتی ($P = 0.041$) و ۲۰۰ متر شنای کراول ($P = 0.046$)، سایر شاخص‌های پیکرسنجی با عملکرد سرعتی و استقامتی آنها ارتباط معنی داری وجود نداشته است.

*- این طرح پژوهشی با سرمایه‌گذاری پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی اجرا شده است.

نتیجه‌گیری: چنین به نظر می‌رسد هیچ یک از شناگران زبده کشور بر اساس شاخص‌های استعدادیابی به رشته ورزشی شنا هدایت نشده‌اند. واژه‌های کلیدی: استعدادیابی، اندازه‌های بدن، شنای سرعتی، شنای استقامتی

مقدمه

با پیشرفت روزافزون علم و فناوری، ورزش نیز از این غافله عقب نمانده است. در مقایسه با گذشته، رکوردهای ایده‌آلی ثبت شده است. در دنیای کنونی، برای رسیدن به قله‌های پیشرفت و ترقی، توجه به اصول علمی در ورزش ضروری است. بالا بودن هزینه‌های زمانی و مالی تربیت ورزشکاران زبده، دست‌اندرکاران امور ورزشی را وادار کرده تا با در نظر گرفتن عوامل تعیین‌کننده، افراد برتر را در ورزش‌های ویژه شناسایی کنند. یکی از این ورزش‌ها، رشته شنا است (۱، ۲، ۳، ۴).

در شنا، افراد بر اساس ملاک‌های معینی به عنوان شاخص‌های استعدادیابی گزینش می‌شوند و این نوع گزینش عامل بسیار مهمی در موفقیت و پیشرفت فرد تا سطوح قهرمانی در رشته شنا است (۶، ۷ و ۵). یکی از ملاک‌های تعیین‌کننده، داشتن ویژگی‌های پیکرسنجی خاص ورزش شنا است که خود با توجه به شناهای سرعتی و استقامتی نیز تفکیک می‌شوند (۸). در شنای رقابتی، شناگران در چهار شنا (کراال سینه، کراال پشت، قورباغه و پروانه) در مسافت‌های ۵۰ تا ۱۵۰۰ متر به رقابت می‌پردازند (۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲). برای کسب بهترین نتیجه و عملکرد و بهبود رکورد در این طیف رقابتی، اندازه‌های پیکرسنجی امتیاز مهمی محسوب می‌شود. در فرایند استعدادیابی و در مرحله اول آن باید به افزایش و پیشرفت فیزیولوژیکی هورمون‌ها توجه کرد. این کار را می‌توان با اندازه‌گیری مفصل زانو، ران، عرض شانه و نسبت بین آن‌ها انجام داد. در سنین بعد (۱۰ سالگی)، می‌توان با عکس‌برداری از استخوان‌های مچ دست و رادیوگرافی اندام‌ها با اشعه X، میزان رشد را مشخص کرد (۱۳ و ۱۴).

کانست و فورسکو (۱۹۷۱) اندازه‌های بدنی را عوامل مهم اجرای حرکت در ورزش‌ها معرفی کرده‌اند که عبارت‌اند از: طول دست‌ها و پاها، نسبت قد به وزن، چگالی بدن (۶).

اندازه‌های بدنی با ویژگی‌های ورزش مورد نظر مرتبط است. در برخی ورزش‌ها ممکن است شاخص‌های معینی نقش بسیار مهم‌تری داشته باشند. به طور مثال، قد در بسکتبال یا نسبت قد به وزن در پاروژدن. در سایر ورزش‌ها نسبت بین بخش‌های مختلف بدن و رشد هماهنگ آن‌ها نسبت به هم اهمیت زیادی دارد (۱۵). اندازه‌گیری یک ساختار ریختی می‌تواند برای تعیین فعالیت‌های سرعتی یا استقامتی مناسب باشد. در شنا، ریخت پیکری فرد باید به گونه‌ای باشد که وی، تنه، دست و پای بلند، کف پا و کف دست بزرگ، شانه‌های پهن، عرض لگن کوچک‌تر از عرض شانه‌ها داشته باشد (۶).

براساس الگوی زیست‌شناختی شناگر، سن مطلوب اوج عملکرد در شنا بین ۱۵ تا ۱۸ سال برای دختران و ۱۸ تا ۲۲ سال برای پسران است. در رشته‌های ۵۰ و ۱۰۰ متر سرعت، قد بلندتر از ۱/۸۵ متر برای پسران و بلندتر از ۱/۷۸ متر برای دختران، وزن ۱۰ تا ۱۲ کیلوگرم کمتر از اختلاف میزان قد به سانتی متر و عدد ۱۰۰ برای هر دو جنس بسیار مهم ذکر شده است. در رشته‌های بیشتر از ۲۰۰ متر، قد ۱/۷۰ تا ۱/۷۶ متر برای دختران و وزن ۵ تا ۸ کیلوگرم کمتر از اختلاف میزان قد به سانتی متر و عدد ۱۰۰ برای هر دو جنس مطلوب است (۱۶، ۱۷ و ۱۸).

ریچاردز (۱۹۹۹) قد، عرض شانه، عرض لگن، طول دست و پا را از عوامل مهم در موفقیت شناگران ذکر کرده است (۴).

نلسون و همکارانش (۱۹۹۱) اندازه‌گیری‌های پیکرسنجی را از عوامل مهم موفقیت در رشته شنا می‌دانند (۷). با توجه به نتایج تحقیقات، یک شناگر ایده‌آل در مسابقه‌های المپیک باید قامتی بلند، دست و پا‌های بلند، شانه‌های پهن و باسن باریک داشته باشد (۵، ۸، ۱۱، ۱۸، ۱۹ و ۲۰). به طور طبیعی، شناگران سرعتی بلندتر از شناگران استقامتی هستند. همچنین، امروزه شناگران گرایش به قد بلندتر دارند (۵). در ارتباط با طول دست‌ها می‌توان گفت که دست‌های بلند به افزایش طول کشش در هر ثانیه کمک می‌کند و در نتیجه تأثیر کشش را افزایش می‌دهد. بررسی شاخص نسبت وزن به قد در شناگران مسابقات جهانی و المپیک نشان می‌دهد شناگران ۵۰ تا ۱۰۰ متر در این شاخص، برتری بیشتری نسبت به شناگران نیمه

استقامتی^۱ دارند (۱۷۰۶). ترکیب بدنی^۲ از جمله شاخص‌های مهم شناگران زبده است. شناگران زبده گرایش به تیپ بدنی اکتومورف^۳ (لاغر پیکر) دارند و عامل عضلانی بودن آن‌ها نسبت به افراد مزومورف^۴ (عضلانی پیکر)، "عضلانی لاغر" نامیده می‌شود. در این افراد، شانه‌ها پهن و کمر باریک است و بالاتنه شکل V به خود می‌گیرد (۴).

کلارک، ایرونیك و هیث، در مطالعه خود بر روی ورزشکاران پسر دریافتند با توجه به اندازه‌های بدنی شناگران نخبه در مدارس ابتدایی و راهنمایی، آن‌ها بالغ‌تر و از نظر جسمانی در سطحی بالاتر از شناگران غیرنخبه بودند (۱۵).

درصد چربی بدن از دیگر موارد مؤثر در عملکرد شناگران، است. طبق یافته‌های ملسکی، شوپ و مالینا (۱۹۸۲) تفاوت معنی‌داری بین درصد چربی (%BF) گروه‌های سنی شناگران زن وجود ندارد (۲۱). در پژوهشی که به منظور تجزیه و تحلیل شنای ۲۰۰ متر مردان و زنان شرکت کننده در مسابقات المپیک ۱۹۸۸ سئول انجام شد، معلوم شد همبستگی بسیاری بین قد و رکورد شنای ۲۰۰ متر وجود دارد. همچنین بین متوسط رکورد شنای ۲۰۰ متر مردان و زنان اختلاف معنی‌داری وجود داشت که این اختلاف به نفع مردان بود (۱۸).

مونتاویه و همکارانش (۱۹۷۷) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که همبستگی معنی‌داری بین زمان شنای کراال سینه با سن ($r=0/61$)، قد ($r=0/64$) وجود دارد (۲۲). باق و همکارانش دریافتند شناگران با درصد چربی بدنی کمتر، موفق‌تر بوده‌اند (۲۳). بلوم فیلد و سیگرست هیچ گونه تفاوتی در میزان چربی و شناوری در شناگران سرعتی و شناگران نیمه استقامتی نیافتند (۱۷).

گارای و همکارانش دریافتند که بهبود عملکرد ورزشی با پایین‌ترین میزان درصد چربی بدن و یا بالاترین میزان وزن بدون چربی ممکن برای یک شناگر رقابتی، ارتباط دارد

1. Middle distance
2. Body composition
3. Ectomorph
4. Mesomorph

(۱۹). هومر^۱ در پژوهش خود متوجه شد که شناگرانی که درصد چربی بالاتری داشتند در شنای کراال سینه، آهسته‌تر شنا می‌کردند و زمان‌های بیشتری در مقایسه با افراد با درصد چربی پایین داشتند (۲۴).

استاگر و همکارانش (۱۹۸۴) دریافتند که شناگران سرعتی‌تر، وزن بدون چربی بیشتری دارند، اما در میزان چربی بدن از شناگران کمتر سرعتی متمایز نیستند (۲۵). بلانکس بی و همکارانش (۱۹۸۶) دریافتند در رشته‌های ۱۰۰ متر شنای آزاد و ۱۰۰ متر پروانه، اندازه‌های فردی با میزان اجرا همبستگی دارد (۱۶). کندی و همکارانش (۱۹۹۰) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که مسافت طی شده در هر سیکل با اندازه بدن ارتباط دارد و شناگران قدبلندتر، در هر سیکل مسافت بیشتری را می‌پیمایند (۱۱). سایدرز و همکارانش (۱۹۹۳) در پژوهش خود مشاهده کردند اجرای بهتر (کاهش زمان اجرا) در ماده‌های کوتاه مسافت با قد ایستاده بلندتر، وزن بدون چربی بیشتر و چربی بدن کمتر، ارتباط دارد و در مجموع چربی مانع اجرای سرعتی و وزن بدون چربی، عامل بهبود و پیشرفت اجرای سرعتی است (۲۶). همچنین در داخل کشور کاشف (۱۳۶۸)، طباطبائیان (۱۳۷۵)، احدیانی (۱۳۷۹)، مهدوی (۱۳۷۹) و معماری (۱۳۸۱) پژوهش‌هایی را در خصوص ویژگی‌های آنتروپومتریکی شناگران زبده و عملکرد سرعتی و استقامتی آنها انجام داده‌اند (۹، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰).

بدیهی است با وجود این همه پژوهش‌های گسترده نمی‌توان از نقش سازه‌های پیکری در پیشرفت شناگران چشم پوشی کرد. بر این اساس، در این پژوهش سعی شده تا به این سؤال پاسخ داده شود، آیا بین سازه‌های منتخب آنتروپومتریک با عملکرد شناگران زبده مرد کشورمان ارتباطی وجود دارد یا خیر و بر فرض وجود ارتباط، کدامیک از عوامل آنتروپومتریک با عملکرد سرعتی و کدامیک با عملکرد استقامتی آنها بیشتر ارتباط دارند؟

روش شناسی

پژوهش حاضر، توصیفی و از نوع همبستگی و روش اجرای آن میدانی است. در این پژوهش برای دستیابی به اطلاعات مورد نیاز، ۷۲ شناگر مرد سراسر کشور با محدوده سنی ۹ تا ۱۷ سال که در اردوی آمادگی مسابقات شنای کشورهای اسلامی شرکت داشتند، گزینش و برای بررسی ارتباط بین ویژگی‌های پیکرسنجی با عملکرد سرعتی و استقامتی‌شان در شنای ۵۰ متر و ۲۰۰ متر آزمون شدند. در بخش سازه‌های پیکرسنجی، شاخص‌های قد، وزن، سن، فاصله عرض دو دست، عرض شانه، طول کف دست، طول کف پا، عرض لگن، ضخامت چربی زیرپوستی پشت بازو، تحت کتفی و ساق پا اندازه‌گیری شدند. بدین منظور از کاغذی به ابعاد ۲×۲ متر که بر روی دیوار چسبانده می‌شد، خط‌کش، ترازوی فنری، متر پارچه‌ای و کالیپر استفاده شد. در این پژوهش، شاخص‌های پیکرسنجی، متغیرهای ملاک و رکورد شنای ۵۰ متر (شنای سرعتی) و رکورد شنای ۲۰۰ متر (شنای استقامتی) متغیرهای پیشگو در نظر گرفته شدند. پس از استخراج اطلاعات، از آمار توصیفی برای طبقه‌بندی، تنظیم داده‌ها تعیین شاخص‌های مرکزی (میانگین و میانه)، شاخص‌های پراکندگی (انحراف معیار و واریانس) و ترسیم جدول‌ها و نمودارها استفاده شد. برای محاسبه، تجزیه و تحلیل داده‌ها و استخراج نتایج نهایی، از روش آماری ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد. عملیات آماری با استفاده از نرم‌افزار رایانه‌ای SPSS انجام شد.

یافته‌ها

سازه‌های پیکرسنجی و رکورد شنای ۵۰ متر

چنانچه در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، بین رکورد شنای ۵۰ متر و ضخامت چربی زیرپوستی تحت کتفی شناگران مورد سنجش، ارتباط معنی‌دار و منفی ($P=0/041$)، $(r=-0/295)$ وجود داشته است. سایر سازه‌های آنتروپومتری سنجیده شده با رکورد شنای ۵۰ متر شناگران ارتباط معنی‌داری نداشته است.

جدول ۱. شاخص ها و تحلیل آماری سازه های یک رستخیزی و رکورد شای ۵۰ متر و ۲۰۰ متر شناگران

ردیف	متغیرها	شاخص های آماری	شای ۵۰ متر				شای ۲۰۰ متر							
			امتیاز	ارزش P	نوع رابطه	شدت رابطه	نتیجه	ارزش P	نوع رابطه	شدت رابطه				
۱	قد (سانتی متر)	۱۵۹/۸۵	۲/۱۲	۰/۲۶۰	مکوس	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	۰/۱۱۸	مکوس	ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	ضعیف
۲	وزن (کیلوگرم)	۵۲/۹۱	۲/۱۶	۰/۱۵۷	مکوس	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	۰/۱۰۹	مکوس	ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	ضعیف
۳	سن (سال)	۱۲/۷۵	۲/۳	۰/۱۰۲	مستقیم	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	۰/۸۰۰	مکوس	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	خیلی ضعیف
۴	فاصله عرض دو دست (سانتی متر)	۱۶۲/۶۵	۲/۲۸	۰/۱۹۱	مکوس	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	۰/۱۵۸	مکوس	ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	ضعیف
۵	فاصله عرض شانه (سانتی متر)	۳۹/۹۶	۱/۶۱	۰/۱۹۲	مکوس	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	۰/۸۰۸	مکوس	ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	ضعیف
۶	فاصله طول کتف دست (سانتی متر)	۱۷/۶۵	۱/۲۵	۰/۰۸۲	مستقیم	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	۰/۲۲۲	مکوس	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	خیلی ضعیف
۷	فاصله طول کتف با (سانتی متر)	۲۵/۱۷	۱/۳۱	۰/۱۰۹	مکوس	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	۰/۲۲۲	مکوس	ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	ضعیف
۸	مضامت چربی زیر پوستی پشت بازو (میلی متر)	۱۲/۶۴	۱/۵۶	۰/۱۸۳	مکوس	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	۰/۱۱۲	مکوس	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	خیلی ضعیف
۹	مضامت چربی زیر پوستی ساق با (میلی متر)	۱۲/۸۱	۱/۵۷	۰/۲۱۲	مکوس	ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	۰/۱۹۹	مکوس	ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	ضعیف
۱۰	میانگین مضامت چربی زیر پوستی تحت کتف (میلی متر)	۱۱/۸۳	۱/۲۹	۰/۲۲۷	مکوس	ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	۰/۰۵۷	مکوس	ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	ضعیف
۱۱	مضامت چربی زیر پوستی تحت کتف (میلی متر)	۱۰/۲۰	۱/۵۰	۰/۲۹۵	مکوس	ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	۰/۰۲۱	مکوس	ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	ضعیف
۱۲	عرض کتف (سانتی متر)	۲۹/۸۷	۱/۴۵	۰/۰۹۷	مکوس	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	۰/۰۲۱	مکوس	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	ضعیف
۱۳	رکورد شای ۵۰ متر (ثانیه)	۳۱/۰۳	۱/۴۵	۰/۲۴۵	مکوس	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	۰/۰۲۱	مکوس	ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	ضعیف
۱۴	رکورد شای ۲۰۰ متر (ثانیه)	۱۵۲/۰۳	۲/۱۲	۰/۱۹۵	مکوس	خیلی ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	۰/۰۲۱	مکوس	ضعیف	۰/۲۲۲	مکوس	ضعیف

سازه‌های پیکرسنجی و رکورد شنای ۲۰۰ متر

با مراجعه به جدول ۱ مشاهده می‌شود، بین رکورد شنای ۲۰۰ متر و عرض لگن ($r = -0/423$ ، $P = 0/031$) و ضخامت چربی زیرپوستی تحت کتفی وزن ($P = 0/046$)، شناگران ارتباط معنی‌دار و منفی بوده و این در حالی است که بین سایر سازه‌های آنتروپومتری مورد سنجش با رکورد شنای ۲۰۰ متر شناگران، ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.

بحث

چنانچه در تجزیه و تحلیل آماری مشاهده شد بین هیچ یک از شاخص‌های پیکرسنجی با رکورد شنای سرعتی (۵۰ متر) و شنای استقامتی (۲۰۰ متر) شناگران زبده کشور ارتباط معنی‌داری وجود ندارد، ولی ارتباط معکوس (منفی) و معنی‌داری ($r = -0/423$) بین شاخص عرض لگن با رکورد شنای ۲۰۰ متر به دست آمده که با مبانی نظری پژوهش مغایرت دارد (جدول ۱). مطابق مبانی نظری پژوهش، شناگران زبده دارای شکل بدنی V هستند که با شانه‌های عریض و عضلانی و عرض لگن باریک مشخص می‌شود (۴، ۲۰، ۳۱، ۳۲)، اما در پژوهش حاضر چنین نتایجی مشاهده نشد. مطابق نتایج پژوهش‌های بسیار و نظر پژوهشگران و مربیان که در بخش مقدمه بیان شد، اندازه‌های بدنی و شاخص‌های پیکرسنجی عوامل مهم اجرای حرکت در ورزش‌ها به ویژه در رشته شنا هستند و با ویژگی‌های رشته مورد نظر (به طور مثال، سرعتی یا استقامتی) ارتباط دارند، به گونه‌ای که در برخی موارد برای موفقیت فرد بسیار مهم هستند. علاوه بر این با تفکیک رشته شنا به گروه‌های سرعتی و استقامتی، شناگران هر گروه به لحاظ پیکرسنجی متفاوت و متمایز می‌شوند به گونه‌ای که شناگران سرعتی قد بلندتر از شناگران استقامتی هستند، اما در مجموع شناگران در هر دو گروه تمایل به قد بلندتر دارند و شانه‌های پهن و عریض آن‌ها به بهبود رکورد و عملکرد آن‌ها به گونه‌ای چشمگیر کمک می‌کند.

مطابق پژوهش موتایه همبستگی معنی‌داری بین زمان شنای کرال سینه با سن ($r = 0/61$)، قد ($r = 0/64$) و وزن ($r = 0/58$) وجود دارد (۲۲). همچنین چنگالر و براون بین قد و رکورد شنای ۲۰۰ متر مردان و زنان شرکت کننده در مسابقات المپیک، همبستگی

بالایی به دست آوردند (۱۸)، در حالی که در پژوهش حاضر، هیچ گونه ارتباط معنی‌داری در شاخص‌های فوق دیده نشد. در بیست سال اخیر شناگران سطح جهانی، قد بلندتر شده‌اند. به طور مثال، متوسط قد شناگران مرد در المپیک ۱۹۷۲ معادل ۱۸۲/۰۳ سانتی متر بوده که در مسابقات جهانی شنا در ۱۹۸۲ به ۱۸۶/۲۶ سانتی متر رسید. همچنین متوسط قد زنان شناگر نیز افزایش داشته است (۳۲). ژنادیجوس (۲۰۰۴)، متوسط قد مردان شناگر راه یافته به بازی‌های المپیک ۲۰۰۰ سیدنی را ۱۸۷/۱ سانتی متر گزارش کرده که در میان شناهای مختلف، بلندترین قدها با ۱۹۱ سانتی متر از آن شناگران سرعتی آزاد و کوتاه‌ترین قدها با ۱۸۱/۵ سانتی متر به مردان شناگر مختلط رو اختصاص داشت (۳۳). به احتمال فراوان دلیل ناهمسویی نتایج این پژوهش با پژوهش‌های بین‌المللی ریشه در این حقیقت دارد که شناگران زبده ایرانی نه به روش انتخاب طبیعی و نه به روش استعدادیابی انتخاب شده‌اند که هر کدام از این دو روش موافقان و مخالفانی دارد. بنابراین، این اصل قطعی آکلند (۲۰۰۱) که می‌گوید: "جوانان را باید در فعالیت‌هایی وارد رقابت کرد که در آن‌ها یک برتری طبیعی به دلیل برخی ظرفیت‌های بدنی و فیزیولوژیکی ذاتی وجود داشته باشد"، در مورد شناگران ایرانی صدق نمی‌کند (۱).

در مورد طول کف دست و کف پا با توجه به مبانی نظری پژوهش می‌توان گفت همستگی بالایی بین رکورد شناگران و طول قد آن‌ها تنها به قد ایستاده محدود نمی‌شود، بلکه همه قدها شامل قد ایستاده و قد نشسته، طول اندام فوقانی و تحتانی و حتی طول کف دست و کف پا را نیز شامل می‌شود (۲۴). اما در پژوهش حاضر هیچ یک از شاخص‌های فوق با رکورد شنای سرعتی و استقامتی، ارتباط معنی‌داری نداشته‌اند. پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند شناگران برجسته با افزایش طول کشش در ثانیه، عملکرد خود را بهبود بخشیده‌اند، نه به وسیله افزایش تواتر شنا. با توجه به مکانیک سیالات، دست بلندتر، میزان کشش بیشتری در واحد سطح تولید می‌کند، در نتیجه مقاومت آب در مقابل دست افزایش می‌یابد به گونه‌ای که نیروی رانش مؤثر افزایش می‌یابد. بدین ترتیب، دست‌های بلند به افزایش طول کشش در هر ثانیه کمک می‌کند و در نتیجه تأثیر کشش را افزایش می‌دهد.

(۱۱ و ۲۲). در پروژه KASP که در جریان ششمین دوره مسابقات قهرمانی جهان ورزش‌های آبی در ۱۹۹۱ در شهر پرت استرالیا انجام شد، ۹۹۲ ورزشکار نخبه در رشته‌های آبی تحت اندازه‌گیری‌های پیکرسنجی فرار گرفتند. نتایج نشان داد شناگران رشته‌های کراال سینه و کراال پشت دست و پای بلندتری دارند و وزن آن‌ها بیشتر است. همچنین شناگران ۵۰ و ۱۰۰ متر، بلندقدترین افراد بوده و بلندترین طول دست و پا را داشته‌اند. به همین ترتیب، در زنان نیز شناگران ۲۰۰ و ۴۰۰ متر بلندقدترین افراد بوده و بلندترین طول دست و پا، طول کف دست و کف پا را داشته‌اند (۲۱). در پژوهش آلونیتو (۱۹۹۴) در دانشگاه ارسطوی یونان مشخص شد شناگران رشته‌های کراال سینه سرعتی و کراال پشت در هر دو جنس، بلندقدترین شناگران بودند. در متغیرهای مربوط به اندازه‌های بدنی، شناگران رشته‌های کراال سینه سرعتی و کراال پشت، در هر دو جنس، از سایر شناگران اندازه‌های بزرگتری داشتند. در این پژوهش، قد، اندام فوقانی و تحتانی، طول کف دست ارتباط معنی‌داری با عملکرد در هر شنا داشتند و در این میان طول اندام فوقانی در همه شناها در هر دو جنس بیشترین ارتباط معنی‌داز را با عملکرد داشته است (۱۰). به طور کلی، در مضامعه‌های انجام شده در مورد شناگران المپیک این موضوع ثابت شده است که شناگران سرعتی بلندقدترین شناگران بوده‌اند و شناگران جوان، بلندقدتر و سنگین‌تر از استانداردهای سنی خود هستند (۱۰). این موضوع احتمالاً ناشی از این حقیقت است که شنا ورزش وابسته به وزن نیست. به عبارت دیگر، وزن نقش بارزی در این رشته ندارد. میزان بالای توده خالص بدنی^۲ و میزان پایین نسبت چربی از ویژگی‌های مشترک شناگران زنده زن و مرد است (۲۱).

از دیگر یافته‌های پژوهش در حیطه شاخص‌های پیکرسنجی، نبود ارتباط مستقیم بین ضخامت چربی زیرپوستی بازو، تحت کتفی و ساق پا با رکورد شنا است. این ارتباط در دو مورد نخست به مقدار ناچیز معنی‌دار و معکوس بوده و در مورد سوم، ارتباط معنی‌دار و معکوس بوده است (جدول ۱). این یافته‌ها با مبانی نظری پژوهش و نیز با یافته‌های هومر (۲۴)، باق و همکارانش (۲۳)، بوم فیلد و همکارانش (۱۷)، فالکنر (۳۱)، سایدرز و

همکارانش (۲۶)، احدیانی (۲۷)، طباطبائیان (۲۸)، کاشف (۲۹) مغایرت و با یافته‌های معماری (۳۰) همخوانی دارد. بر اساس مبانی نظری و پیشینه پژوهش، چربی مانع اجرای سرعتی و وزن بدون چربی^۱، سازه بهبود اجرای سرعتی است و شناگران زبده، همواره گرایش به تیپ بدنی اکتومورف یعنی لاغر عضلانی دارند. استنباط بر این است که بهبود عملکرد ورزشی با پایین‌ترین درصد چربی بدن و یا بالاترین میزان وزن بدون چربی ممکن برای یک شناگر رقابتی^۲ ارتباط دارد، به گونه‌ای که شناگران سرعتی‌تر، وزن بدون چربی بیشتری دارند.

نتیجه‌گیری

بررسی نتایج به دست آمده نشان می‌دهد برخلاف پژوهش‌های دیگران که ارتباط بالایی را بین برخی شاخص‌های پیکرسنجی با رکورد شناگران نشان می‌دهند، این ارتباط در شناگران زبده پژوهش حاضر به اثبات نرسید. این بدان معنی است که هیچ یک از شناگران ایرانی شرکت کننده در مسابقات کشورهای اسلامی، بر اساس شاخص‌های پیکرسنجی - به عنوان بخشی از شاخص‌های استعدادیابی - به رشته ورزش شنا هدایت نشده‌اند و به نظر می‌رسد در کشور ما مبنای علمی برای استعدادیابی افراد در رشته‌های گوناگون ورزشی وجود ندارد و ورزشکاران تنها براساس علاقه خود یا خانواده خود وارد یک رشته ورزشی می‌شوند.

اگر به چهار اصل اعلام شده از سوی آکلند (۲۰۰۱) که او لازمه یک برنامه استعدادیابی ویژه شنا می‌داند، توجه کنیم، به صراحت می‌توان به این جمع‌بندی وجهه علمی تری داد که شناگران پژوهش حاضر مشمول این ۴ اصل نیستند و برنامه‌های آینده گزینش شناگران نخبه را بهتر است بر مدار آن‌ها استوار کرد تا نتیجه بهتری در آینده به دست آید. این چهار اصل عبارت‌اند از:

- گروه‌های نخبه پیوسته باید از افراد معمولی متفاوت باشند و این تفاوت‌های فیزیکی، فیزیولوژیکی، روانی یا تکنیکی باید یک برتری منطقی را به ارمغان آورند؛

- بی تردید این ویژگی‌ها زمانی سودمندند که عمدتاً جنبه ژنتیکی داشته باشند تا نتوانند بر اثر تمرین به آسانی تغییر یابند؛
 - این ویژگی‌ها می‌توانند بین پست‌ها یا مواد گوناگون موجود در یک رشته ورزشی، تفاوت به وجود آورند؛
 - این ویژگی‌ها می‌توانند در سطح عالی (نخبگی)، بین بهترین شناگران و بقیه افراد حاضر در آن رشته، تفاوت به وجود آورند (۱).
- به نظر می‌رسد در کشور ما هنوز چنین سازوکاری برای جذب و پرورش افراد مستعد ایجاد نشده و هم‌چنان هزینه‌های مالی و انسانی فراوانی به کار گرفته می‌شود، ولی نتایج مطلوبی به بار نمی‌آید، لذا باید تشکیلاتی با عنوان "تشکیلات استعدادیابی ورزش کشور" ایجاد کرد و فرایند استعدادیابی در همه رشته‌های ورزشی را هدایت، برنامه‌ریزی و اجرا کرد.

کتابنامه

1. Ackland CT (Othey) R (2001) *Talent Identification: What Makes a Champion Swimmer?*, The University of Western Australia.
2. Brown jim (2001) "Sport Talent: How to Identify and Develop Outstanding Athletes", *Human Kinetics*.
3. Gould Simon (2000) *Talent Identification, Perception and Ideas*, an Interview with Bill Nelson. NSW, Swimming Association Inc.
4. Richards R (1999) *Talent Identification and Development*, Western Aus Inst of Sport.
5. Jian Jinri MS, (1999) Competitive Director of Appteton YMCA Martins Appleton, Wisconsin, *How to Select Potential Olympic Swimmers*.
6. Kunst Forescu (1971) "Talent Identification for Swimming", *J of Swimming Research*, 2, PP: 17-20.
7. Nelson Bill, pyne D Sweeten Ham Bill. (1991) *National Talent Identification and Development Program for Swimming*, Aus Swimming Inc.
8. Thorland WG, et al (1983) "Anthropometric Characteristics of Elite Adolescent Competitive Swimmers", *Human Kinetics*, 55(4), PP: 735-748.

۹. مهنوی شیرین (۱۳۷۹) مقایسه ویژگی‌های آنتروپومتریکی شناگران نخبه زیر ۱۸ سال استان اصفهان در دو رشته قورباغه و کرال سینه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی.

10. Avlonitou E (1994) "Somatometric Variables for Preadolescent Swimmers", *J of Sport Med, Physio Fitness*, 34(2), PP: 185-191.

11. Kennedy P, Brown P, Chengalur SN, Nelson RC (1990) "Analysis of Male and Female Olympic Swimmers in the 100 Meter Events". *Int J Sport Biomechanics*. (6), PP: 187-197.
12. Slaughter MH et al (1977) "Relationship of Somatotype and Body Composition to Physical Performance in 7 to 12 Years Age Boys". *Res quarterly*, V(48), No(1).
13. Richards R (1983) *Physical Growth and Maturational Characteristics of Adolescent Female Competitive Swimmers*, Indiana University, USA.
14. Tihanyi J (1976) *Relationship of Selected Maturational Determinants to Competitive Swimming*, University of Oregon, microform publication.
15. Clark H, Petesen K h (1961) "Contrast of Maturational, Structural and Strength Characteristics of Athletes and None- athletes 10 to 15 Years of Age". *Research quarterly*, 32(2), PP: 163-176.
16. Blanks By et al (1986) *National Age-group Swimmers*. Australian Swimming Inc.
17. Bloomfield J, Sigereth P (1965) "Anatomical and Physiological Differences between Sprint and Middle Distance Swimmers at the University level". *J Sports Med and Phys Fitness*, (5), PP: 76-81.
18. Changalur SN, Brown PL (1992) *An Analysis of Male and Female Olympic Swimmers in the 200 Meter- Events*, Biomechanics laboratory, Pennsylvania State University.
19. Garay AI, Levinel I, Carter J E. I, eds (1974) *Genetic and Anthropometrical Studies of Olympic Athletes*, New York: Academic Press.
20. Thompson G G et al (1974) "Maturity and Performance in Age Group Competitive Swimmers". *The Aus J of Phys Education*. (64), PP: 21-25.
21. Meleski B.W, shoup R F, malina R M (1982) "Size, Physique, and Body Composition of Competitive Female Swimmers 11 to 20 Years of Age". *Human kinetics (biology)*, 54(3), PP: 609-625.
22. Montoye H J et al (1977) "Girls Swimmers Comments on an Article". *sports med*, vol (17), P: 75.
23. Pugh I G C E, Edholm O G, Fox F H et al (1960) "A Physiological Study of Channel Swimming". *clin sci* (9), PP: 257-73.
24. Homer A Sparague (1976) "Relationship of Certain Physical Measurements to Swimming Spee". *Research Quarterly*, Vol (47), No (4), PP: 810.
25. Stager J M et al (1984) Relationship of Body Composition to Swimming Performance in Female Swimmers, *J of Swim Research*, Vol (1), PP21-26.
26. Sidors W A et al (1993) "Ralationship among Swimming Performance, Body Composition and Somatotype in Competitive Collegiate Swimmers". *J of Sports Med and Phys Fitness*, 32(2), PP: 166-171.

۲۷. احدیانی فرشته (۱۳۷۹) رابطه میان ویژگی‌های آنترپومتریک با زمان ۱۰۰ متر چهار شمای رقابتی

۲۸. طباطبائیان فخرالسادات (۱۳۷۵)، ارتباط بین زمان شنای تخصصی و برخی از ویژگی‌های بدنی در شناگران زن زبده ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم تهران.
۲۹. کاشف مجید (۱۳۶۸) بررسی ارتباط بین زمان شنای کمرال سینه با برخی از ویژگی‌های جسمانی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
۳۰. معماری ساحل (۱۳۸۱) مقایسه ویژگی‌های فیزیولوژیکی، سوماتومتریک و ترکیب بدن - منتخبی از شناگران سرعتی و استقامتی دختر شهر تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
31. Faulkner J A (1966) "Physiology of Swimming", *Research Quarterly*, (37), PP: 41-54.
32. Lindsey J E, R timothy (1994) "Kinanthropometry in Aquatic Sports, A Study of World Alass Athletes", *Human Kinetics*.
33. Genadijus S (2005) *Olympic Trails Project- Anthropometric*. WWW.USA Swimming.Com.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی