

## بررسی رابطه ترکیب بدن، چابکی و مهارت در کشتی گیران فرنگی کار

### شهرستان اندیمشک

حسن زیدوند<sup>۱</sup>، اکبر قلاوند<sup>۲</sup>، احسان دیناروند<sup>۳</sup>، علی نقی غلامی<sup>۴</sup>

۱- کارشناسی ارشد، فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اندیمشک، ایران.

۲، ۴- گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه پیام نور، ایران.

۳- دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران.

### چکیده

برای موفقیت در رشته‌های ورزشی عوامل مختلفی همچون فاکتورهای آمادگی جسمانی و آزمون‌های عملکردی مرتبط با رشته ورزشی دارای اهمیت فراوان می‌باشد. به همین منظور مطالعه حاضر با هدف بررسی رابطه ترکیب بدنی، چابکی و سطح مهارت در کشتی گیران فرنگی کار نخبه صورت گرفت. در تحقیق حاضر ۳۰ کشتی گیر فرنگی کار مرد (۳۰-۱۸ سال)، به صورت نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند. درصد چربی بدن با استفاده از کالیپر و اندازه گیری چربی زیرپوستی، چابکی با آزمون بورپی و سطح مهارت کشتی گیران به صورت اجرای فنون کشتی در ۳۰ ثانیه اندازه گیری شد. برای تحلیل شاخص‌های اندازه گیری شده از روش پیرسون ( $P \leq 0/05$ ) استفاده شد. یافته‌های تحقیق نشان داد که بین درصد چربی بدن و اجرای فنون کشتی ارتباط منفی معنی داری وجود دارد ( $p < 0/05$ )، بعلاوه ارتباط مثبت و معنی داری بین سطح چابکی و سطح مهارت کشتی گیران مشاهده گردید ( $p < 0/05$ ). با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر که برای آزمون‌های سطح مهارت کشتی در ۳۰ ثانیه اجرا گردید سطح پایین تر چربی بدن و چابکی بالا می‌تواند نقش موثری در اجرای مهارت‌های کشتی فرنگی داشته باشد و مربیان می‌توانند از این شاخص‌های جهت استعداد یابی یا بررسی سطح آمادگی کشتی گیران در سطوح مختلف استفاده کنند.

### کلیدواژه‌ها:

کشتی فرنگی، مهارت، درصد چربی، چابکی

## مقدمه

آمادگی جسمانی یکی از عوامل بسیار مهم در فعالیتهای ورزشی می‌باشد. اجرای بهینه و مطلوب مهارت‌های ورزشی ناشی از تعامل پیچیده عوامل فیزیولوژیکی، آنروپومتریکی، روانشناختی و زیست حرکتی با یک دیگر می‌باشد. لازمه و پیش شرط دست یابی به موفقیت‌های ورزشی برخوردار از قابلیت‌های جسمانی، از قبیل ویژگی‌های آنروپومتریکی و فیزیولوژیکی معین می‌باشد (۱۰). اندازه‌های آنروپومتریکی فرد مهمترین امتیاز در رشته‌های ورزشی متعدد است و از معیارهای اصلی استعدادیابی به شمار می‌روند. شاخص‌های تن سنجی از قبیل قد و وزن یا طول دست و پا در بیشتر رشته‌های ورزشی نقش تعیین کننده ای در موفقیت ورزشکاران دارد، بنابراین در طول مرحله استعدادیابی باید به شاخص‌های تن سنجی و پیشرفت سازگاری بدن توجه کرد (۲). این معیارها و شاخص‌ها در ابعاد آنروپومتریکی، فیزیولوژیکی و مهارت‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد (۷). در بیشتر رشته‌های ورزشی ساختار و توانایی‌های جسمانی تا حدودی مشخص کننده نوع فعالیت ورزشی در ورزشکاران می‌باشد. موفقیت در هر رشته ورزشی تا اندازه‌ای با خصوصیات جسمانی و فیزیولوژیکی شرکت‌کنندگان بستگی دارد. شناسایی و توسعه قابلیت‌های جسمانی ویژه هر ورزش تضمین کننده موفقیت برنامه‌های تمرینی و انتخاب افراد مناسب می‌باشد (۲۲، ۱۰). ارزیابی ویژگی‌های پیکری و فیزیولوژیکی سال‌هاست که در برنامه‌مربیان و ارزیابی تیم‌های ورزشی قرار گرفته است (۱۰). در اکثر تحقیقات گزارش شده است که ترکیب بدن ارتباط زیادی با رشته ورزشی مورد نظر دارد و در اجرای برخی از مهارت‌های ورزشی نقش موثری دارد (۴). نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که ویژگی‌های آنروپومتریک و ترکیب بدن، در شناسایی اولیه ورزشکاران و استعدادیابی، رشد مهارت و اجرای جسمانی - حرکتی آنها مؤثر است. بطوری که اطلاعات اساسی و

اختصاصی درباره ویژگی‌های حرکتی و افزایش سطح مهارت و عملکرد، برای رسیدن به سطح بالائی از اجرای ورزشی و پیروزی را در اختیار مربیان و ورزشکاران قرار می‌دهد (۱).

در رشته کشتی حرکات سریع و انفجاری و برخی از عوامل آمادگی حرکتی و فیزیولوژیک، نقش تعیین کننده‌ای در اجرای مهارت در تمرین و شرایط مسابقه دارد (۲۶) همچنین ورزشکاران این رشته نیازمند به توان بی هوازی بالا می‌باشند. به طوری که در تحقیقی که توسط هارسویل انجام شد، از مشخصات کشتی گیران موفق داشتن توان بی هوازی بالا (دامنه متوسط ۷/۵-۶/۱ وات بر کیلوگرم برای دست‌ها و ۱۹/۹-۱۱/۵ وات بر کیلوگرم برای پاها)، استقامت عضلانی بالا، توان هوازی متوسط به بالا (حداکثر اکسیژن مصرفی ۶۵-۵۲ میلی لیتر بر کیلوگرم در دقیقه)، عملکرد ریوی متوسط (دامنه ۱/۹۰ تا ۲/۲۰ لیتر بر کیلوگرم در یک دقیقه برای  $VE_{max}$ ) انعطاف‌پذیری طبیعی، درصد چربی کم (۱۳-۳/۷ درصد) به استثنای کشتی گیران سنگین وزن با ساختار بدنی مزومورف می‌باشد (۱۶). همچنین در برخی تحقیقات نیز ارتباط معنی داری بین ترکیب بدن در کشتی گیران و توان بی هوازی آنها مشاهده شده که این ارتباط می‌تواند نقش موثری در عملکرد ورزشکاران داشته باشد (۲۶).

با توجه به این که نویسندگان به مطالعه چاپ شده‌ای در مورد ارتباط با شاخص‌های آنروپومتریک و آمادگی حرکتی بر اجرای مهارت‌های عملکردی کشتی گیران دست نیافتند، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط ترکیب بدن و چابکی با سطح مهارت کشتی گیران فرنگی کار نخبه طراحی گردید.

## مواد و روش‌ها

در تحقیق پیمایشی حاضر که به منظور بررسی رابطه بین ترکیب بدن و چابکی با سطح مهارت کشتی گیران نخبه انجام شد. از بین کشتی گیران فرنگی کار نخبه شهرستان اندیمشک ۳۰ کشتی گیر نخبه که شرایط ورود به تحقیق را داشتند به روش نمونه گیری هدفمند انتخاب کردند. شرایط ورود به تحقیق شامل: دامنه سنی ۱۸ تا ۳۰ سال، انجام تمرین منظم در شش ماه اخیر، داشتن حداقل یک عنوان قهرمانی در سطح استان یا کشور در سال اخیر و شرایط خروج از تحقیق نیز شامل، داشتن آسیب و یا درد در اندام‌ها و بدن که مانع اجرای مهارت ورزشکار باشد و استفاده از مواد نیروزا بود.

اطلاعات شخصی و دموگرافی ورزشکاران با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته بدست آمد. این پرسشنامه پس از توضیح مختصر به آزمودنی‌ها داده شد و پس از تکمیل، جمع آوری گردید. سپس از میان داوطلبانی که شرایط ورود به تحقیق را داشتند ۳۰ نفر انتخاب و پس از امضای رضایت نامه اندازه گیری‌های آنتروپومتریک و عملکردی انجام شد.

آزمون آمادگی قلبی تنفسی: جهت ارزیابی میزان آمادگی قلبی تنفسی ورزشکاران از آزمون استفاده شد (۱۵). در این آزمون ورزشکاران پس از گرم کردن، به مدت ۱۲ دقیقه با حداکثر توانایی در پیست دو و میدانی می‌دویدند.  $Vo_{2max}$  آزمودنی‌ها با استفاده از مسافت طی شده در فرمول زیر محاسبه شد.

$$Vo_{2max}=0.0268(\text{distance})-11.3$$

اندازه‌های آنتروپومتریک: برای اندازه گیری قد، از آزمودنی‌ها خواسته شد که بدون کفش در کنار دیوار بایستند که در هنگام اندازه گیری پشت پاها، باسن و پشت سر در تماس با دیوار و کف

پاها با زمین تماس داشته باشد. در حالتی که بدن آزمودنی‌ها کاملاً صاف و به جلو نگاه می‌کردند. با استفاده از قدسنج، قد فرد به سانتی متر یادداشت می‌شد. وزن با استفاده از دستگاه توزین وزن سکا با حداقل لباس ممکن اندازه گیری شد. جهت اندازه گیری در صد چربی بدن از روش اندازه گیری چین پوستی سه موضعی (سه سر، تحت کتفی و شکم) و با استفاده از فرمول لوهمن، ۱۹۸۲ انجام شد (۲۴).

$$BD = 1.0982 - 0.000815(y) + 0.00000084(z)^2$$

$$y = (\text{سه سر} + \text{تحت کتفی} + \text{شکم})$$

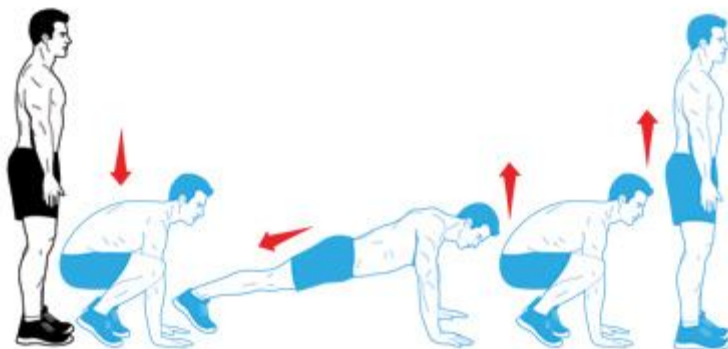
$$Z = \text{وزن کیلو گرم}$$

$$\%BF = [4.95 / BD - 4.5] 100$$

چابکی: در تحقیق حاضر جهت ارزیابی میزان چابکی کشتی گیران از آزمون چابکی بشین پاشو<sup>۱</sup> یا تست بورپی<sup>۲</sup> استفاده شد. برای اجرای این آزمون، آزمودنی از وضعیت ایستاده به وضعیت چمباتمه درآمده و سپس سنگینی بدن خود را به سمت جلو انداخته و کف دست‌ها را جلوی پاها روی کف سالن می‌گذارد و بلافاصله پاها را به سرعت به عقب پرتاب می‌کند. در این وضعیت، دست‌ها کاملاً کشیده و بدن به سمت جلو متمایل است. سپس آزمودنی دوباره به وضعیت چمباتمه قبلی درآمده و سپس می‌ایستد. نمره<sup>۲</sup> آزمودنی، تعداد حرکات انجام شده به طور کامل در مدت ۱۰ ثانیه است. هر حرکت کامل یک امتیاز دارد و هر بخش از حرکات نیز برای خود امتیازی (۱/۴ امتیاز) دارد. همچنین در صورت انجام حرکت بصورت ناقص امتیاز آن بخش از امتیاز کم می‌شد (۲۰).

<sup>1</sup> Squat thrust test

<sup>2</sup> Burpee test



تصویر (۱) نحوه اجرای تست بورپی (بشین پاشو)

سطح مهارت کشتی گیران: برای ارزیابی از چهار مهارت (سالتو، فن کمر، کول انداز و کمر گیری) استفاده شد. میزان مهارت کشتی گیران بر اساس سرعت اجرای تکنیک در زمان ۳۰ ثانیه ثبت شد. روایی آزمون سطح مهارت توسط متخصصان کشتی (مربیان و پیش کسوتان کشتی فرنگی شهرستان اندیمشک که در سطح جهان عنوان دار می‌باشند) تأیید شد. برای اجرای فنون از آدمک و حریف‌های تمرینی استفاده گردید همچنین برای دستیابی به بهترین نتایج برای سطح مهارت از کشتی گیران با سابقه و هم وزن آزمودنی‌ها خواسته شد که با کشتی گیران بیشترین همکاری را کنند.

زمان اجرای آزمون‌ها: آزمون کوپر در ساعت ۷-۵ بعد از ظهر و در استادیوم شهید سرونندی شهرستان اندیمشک اجرا شد. سایر آزمون‌ها با یک هفته فاصله انجام شد. آزمون‌های تن سنجی در یک روز صبح (بین ساعت ۸-۱۰) و به صورت ناشتا انجام شد. آزمون‌های آمادگی جسمانی و اجرای مهارت نیز در بعد از ظهر همان روز (ساعت ۵-۷ بعد از ظهر) از همه آزمودنی‌ها به عمل آمد. همچنین قبل از اجرای آزمون‌ها از آزمودنی‌ها خواسته شد که ۲۴ ساعت قبل از انجام آزمون

فعالیت ورزشی شدید انجام ندهند و حتی المقدور شب قبل از اندازه گیری ها خواب کافی و به موقع داشته باشند.

### روش‌های آماری

داده‌های جمع آوری شده با استفاده از روش‌های آماری توصیفی شامل: میانگین و انحراف معیار برای محاسبه مشخصات دموگرافیک و متغیرهای مورد بررسی استفاده شد و جهت تحلیل استنباطی یافته‌های تحقیق از روش آماری ضریب همبستگی پیرسون و سطح معنی داری  $\leq 0/05$  و P با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ استفاده شد.

### نتایج

در جدول ۱، نتایج آمار توصیفی متغیرهای آنتروپومتریک (شامل قد، وزن، شاخص توده بدن و درصد چربی)، سطح مهارت (سالتو، کول انداز، فن کمر و کمرگیری)، چابکی، سن با تفکیک سطح قهرمانی کشتی گیران بیان شده است.

جدول (۱) مشخصات دموگرافیک آزمودنی‌های تحقیق

متغیر	سطح قهرمانی	فراوانی	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
سن (سال)	استان	۱۲	۲۱/۱۷	۲/۳۷	۱۸	۲۵
	کشور	۸	۲۴/۶۳	۱/۹۲	۲۱	۲۷
	آسیا	۸	۲۴/۵۰	۳/۱۶	۲۰	۲۸
	جهان	۲	۲۰/۵۰	۳/۵۴	۱۸	۲۳
	کل	۳۰	۲۲/۹۳	۳/۰۱	۱۸	۲۸
قد (سانتی متر)	استان	۱۲	۱۶۹/۵۸	۷/۱۲	۱۶۰	۱۸۱
	کشور	۸	۱۶۷/۲۵	۵/۰۹	۱۵۹	۱۷۵
	آسیا	۸	۱۶۸/۸۸	۵/۸۷	۱۶۴	۱۸۲
	جهان	۲	۱۷۱/۰۰	۱/۴۱	۱۷۰	۱۷۲
	کل	۳۰	۱۶۸/۸۷	۵/۹۲	۱۵۹	۱۸۲

متغیر	سطح قهرمانی	فراوانی	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
وزن (کیلوگرم)	استان	۱۲	۷۱/۰۸	۸/۸۱	۶۰	۸۸
	کشور	۸	۶۶/۶۳	۶/۶۱	۵۷	۷۶
	آسیا	۸	۷۰/۰۰	۹/۲۰	۶۲	۹۱
	جهان	۲	۶۹/۵۰	۳/۵۴	۶۷	۷۲
	کل	۳۰	۶۹/۵۰	۸/۰۱	۵۷	۹۱
توان هوازی ( $\text{ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ )	استان	۱۲	۴۸/۹۲	۲/۹۱	۴۵	۵۴
	کشور	۸	۶۱/۵۰	۱/۳۱	۴۹	۵۳
	آسیا	۸	۵۳/۷۵	۱/۴۹	۵۱	۵۶
	جهان	۲	۵۵/۵۰	۰/۷۱	۵۵	۵۶
	کل	۳۰	۵۱/۳۳	۳/۰۷	۴۵	۵۶

در جدول ۲، متغیرهای مورد بررسی شامل درصد چربی بدن، سطح چابکی و سطح مهارت کشتی گیران در فنون سالتو، کمرگیری، فن کمر و کول انداز بیان شده است.

جدول (۲) توصیف متغیرهای مورد بررسی

متغیر	آماره	فراوانی	میانگین (تعداد)	انحراف استاندارد	کمترین	بیشترین
درصد چربی بدن	۳۰	۳۰	۸/۸۷	۳/۷۰	۴	۱۵
چابکی	۳۰	۳۰	۷/۶۶	۰/۶۳	۶	۸/۵۰
سالتو	۳۰	۳۰	۱۳/۸۷	۱/۸۱	۱۰	۱۷
کمرگیری	۳۰	۳۰	۱۸/۰۰	۱/۸۴	۱۵	۲۱
فن کمر	۳۰	۳۰	۱۶/۶۷	۱/۹۵	۱۳	۲۰
کول انداز	۳۰	۳۰	۱۶/۰۷	۱/۴۸	۱۳	۱۸

در بررسی ارتباط سطح مهارت در فنون کشتی با درصد چربی بدن، نتایج ضریب همبستگی پیرسون (جدول ۳) نشان داد که ارتباط منفی معنی داری بین درصد چربی بدن با مهارت سالتو ( $P < 0/05$ )، درصد چربی بدن با مهارت کمرگیری ( $P < 0/001$ )، درصد چربی بدن با مهارت فن



کمر ( $P < 0/001$ )، درصد چربی بدن با مهارت کول انداز ( $P < 0/001$ ) کشتی گیران فرنگی کار وجود دارد.

جدول (۳) نتایج رابطه بین درصد چربی بدن با سطح مهارت در فنون کشتی

متغیر	شاخص آمار	فراوانی (N)	ضریب همبستگی پیرسون (r)	سطح معنی داری (p)
درصد چربی بدن با مهارت سالتو		۳۰	-۴/۴۴۴	۰/۰۱۴
درصد چربی بدن با مهارت کمر گیری		۳۰	-۰/۷۰۴	۰/۰۰۱
درصد چربی بدن با مهارت فن کمر		۳۰	-۰/۷۵۵	۰/۰۰۱
درصد چربی بدن با مهارت کول انداز		۳۰	-۰/۷۲۶	۰/۰۰۱

در بررسی ارتباط سطح مهارت در فنون کشتی با میزان چابکی کشتی گیران فرنگی کار، نتایج ضریب همبستگی پیرسون (جدول ۴) نشان داد که ارتباط منفی معنی داری بین سطح چابکی با مهارت سالتو ( $P < 0/001$ )، سطح چابکی با مهارت کمر گیری ( $P < 0/001$ )، سطح چابکی با مهارت فن کمر ( $P < 0/001$ )، سطح چابکی با مهارت کول انداز ( $P < 0/001$ ) کشتی گیران فرنگی کار وجود دارد.

جدول (۴) نتایج رابطه بین سطح چابکی با سطح مهارت در فنون کشتی

متغیر	شاخص آمار	فراوانی (N)	ضریب همبستگی پیرسون (r)	سطح معنی داری (p)
چابکی با مهارت سالتو		۳۰	۰/۷۴۲	۰/۰۰۱
چابکی با مهارت کمر گیری		۳۰	۰/۷۲۱	۰/۰۰۱
چابکی با مهارت فن کمر		۳۰	۰/۴۷۶	۰/۰۰۸
چابکی با مهارت کول انداز		۳۰	۰/۵۸۴	۰/۰۰۱

### بحث

بررسی ارتباط ترکیب بدنی با سطح مهارت کشتی گیران فرنگی کار:

در تحقیق حاضر درصد چربی بدن کشتی گیران به عنوان شاخص از ترکیب بدن لحاظ گردید که میانگین و انحراف استاندارد آن  $۸/۸۷ \pm ۳/۷۰$  درصد بود که نزدیک به یافته‌های کالان و همکاران در سال ۲۰۰۰ بود. نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که ارتباط منفی و معنی داری بین درصد چربی بدن و اجرای مهارت فنون کشتی (سالتو، کمرگیری، فن کمر و کول انداز) در کشتی گیران فرنگی کار نخبه وجود دارد. به عبارتی کشتی گیرهایی که ترکیب بدنی آنها دارای چربی کمتری باشد، در اجرای فنون کشتی توانایی بیشتری دارند. پرنو و همکاران (۱۳۸۵) نیز ارتباط منفی و معنی داری بین درصد چربی و آمادگی جسمانی ورزشکاران گزارش کرده اند، که با نتیجه این تحقیق همخوانی دارد. اولار (۲۰۰۸) نیمرخ آنتروپومتریکی و عملکرد حرکتی ورزشکاران فوتسالیست دسته دو و سه لیگ برزیل بررسی کرد، نتایج بررسی نشان داد که قد و قامت و شاخص توده بدنی ارتباطی با مهارت‌های باریکنان ندارد، که با نتایج حاضر نا همخوان است. شاید دلیل این ناهمخوانی اختلاف در سطح درصد چربی بدن آزمودنی‌های دو تحقیق باشد چون در تحقیق اولار درصد چربی آزمودنی‌ها بالاتر بود. همچنین ممکن است این اختلاف به خاطر نحوه آزمون مهارت باشد که اولار از آزمون‌های مهارت فوتبال استفاده کرده بود. همچنین شهیدی و همکاران (۱۳۹۰) نیز رابطه معنی داری بین درصد چربی و آمادگی جسمانی دانش آموزان پسر نیافتند. دلیل احتمالی این تفاوت ممکن است به خاطر تفاوت ویژگی آزمودنی‌ها مانند سن و سطح آمادگی آنها باشد.

با توجه به این که رشته کشتی یک رشته دارای رده‌های وزنی می‌باشد و از طرفی در این رشته برای اجرای مهارت به سرعت بالا در اجرای فن بالا نیاز می‌باشد، برخورداری از درصد بالای چربی در این رشته بدون تردید اجرای ورزشی را به مخاطره خواهد انداخت. همچنین برخورداری از

درصد بالای توده عضلانی و درصد چربی کمتر مزیت محسوب می‌شود (۲۴،۱). در تحقیق یون (۲۰۰۲) و رومیلز ولز (۲۰۱۴) نیز عنوان نموده اند که کشتی گیران به منظور آمادگی بدنی بیشتر نیاز به درصد چربی پایینتری دارند. و درصد چربی قهرمانان کشتی باید در محدوده ۷-۱۰ درصد باشد، که در تحقیق حاضر با توجه به سطح رقابتی کشتی گیران در دامنه مطلوبی قرار داشتند.

ترکیب بدن از فاکتورهای آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت می‌باشد (۹،۱۸) و کشتی گیران اغلب به منظور قرار گرفتن در رده‌های وزنی پایینتر به دنبال ترکیب بدنی با درصد چربی کمتر و کاهش وزن می‌باشند (۶). با توجه به اهمیت قدرت در اجرای فنون کشتی و همچنین رده‌های وزنی، کشتی گیرانی که از درصد چربی کمتری برخوردار باشند از توده عضلانی بیشتری برخوردارند، این توده عضلانی بیشتر می‌تواند در افزایش قدرت نسبی ورزشکاران و کسب امتیاز آنها موثر باشد (۶). از طرفی با توجه به ارتباط منفی چربی بدن و ظرفیت هوازی و بی هوازی (۱۹،۱۷) و همچنین ارتباط مثبت توده بدون چربی با توان خروجی ورزشکاران حاکی از آن است که احتمالاً کشتی گیران با درصد چربی کمتر با توجه به ظرفیت هوازی و بی هوازی بالاتر می‌توانند در اجرای مهارت‌های کشتی بهتر عمل کرده و امتیاز بهتری در اجرای فنون کشتی داشته باشند.

بررسی ارتباط چابکی با سطح مهارت کشتی گیران فرنگی کار:

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که ارتباط مثبت و معنی داری بین چابکی و اجرای مهارت فنون کشتی (سالتو، کمر گیری، فن کمر و کول انداز) وجود دارد. طبق یافته‌های حاضر کشتی گیرهایی که چابکی بیشتری دارند، در اجرای فنون کشتی توانایی بیشتری دارند. که همسو با یافته‌های کوشکی (۱۳۹۰) می‌باشد که ارتباط معنی داری بین میزان چابکی و اجرای مهارت در

رشته فوتسال گزارش کردند (۸). همچنین در تحقیقات دیگر نیز ارتباط بین سطح چابکی و شاخص‌های آمادگی جسمانی و حرکتی ورزشکاران رشته‌های مختلف گزارش شده است (۱۲،۲۳،۲۸) و همچنین نشان داده شده است، ارتباط مثبت توان بی هوازی و میزان چابکی، کشتی گیرانی با سطح بالاتر چابکی عملکرد بهتری نیز در اجرای فنون کشتی داشتند (۲۸). با توجه به تاثیر چابکی و سرعت در اجرای مهارت‌های کشتی (۲۳، ۱۳)، دارا بودن چابکی در کشتی گیران یک مزیت برای برتری و موفقیت محسوب می‌شود.

در زمینه سطح چابکی کشتی گیران که از فاکتورهای حرکتی آمادگی جسمانی می‌باشد (۱۰)، ارتباط مثبت و معنی داری در سطح چابکی کشتی گیران و اجرای مهارت آنها دیده شد. در این تحقیق از آزمون بورپی یا بشین پاشو برای بررسی سطح چابکی کشتی گیران استفاده شد. اجرای مهارت‌های کشتی معمولاً نیاز به تغییر وضعیت بدن به منظور به هم زدن تعادل حریف می‌باشد و همچنین برای اجرای یک فن به درستی نیاز به اجرای سریع می‌باشد.

### نتیجه گیری

با توجه به این که در رشته کشتی آزمون استاندارد جهت بررسی آمادگی مهارتی در کشتی گیران وجود ندارد در تحقیق حاضر از یک آزمون محقق ساخته جهت سنجش سطح مهارت کشتی گیران فرنگی کار و ارتباط آن با نتایج سایر آزمون‌های آمادگی جسمانی بررسی شد. نتایج تحقیق حاضر نشان دهنده ارتباط منفی و معنی دار درصد چربی بدن و اجرای مهارت در کشتی گیران فرنگی کار و ارتباط مثبت بین میزان چابکی کشتی گیران و مهارت در فنون کشتی می‌باشد. با توجه به نتایج تحقیق حاضر، مربیان کشتی می‌توانند از این شاخص‌های آمادگی جسمانی یا

آزمون‌های عملکردی در اجرای فنون کشتی جهت سنجش سطح مهارت کشتی گیران فرنگی کار استفاده نمایند.

## منابع

۱. ابراهیمی عطری، احمد، صنعتی، مهدی، خدابخشی، محمود، (۱۳۹۰). رابطه بین ترکیب بدنی، شاخص توده بدنی (BMI)، توان بی هوازی و  $VO_{2MAX}$  در والیبالیست‌های نخبه دانشگاهی در والیبالیست‌های نخبه دانشگاهی (۱۳۹۰) همایش ملی فیزیولوژی ورزش و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی.
۲. بومپا، تئودور، (۱۹۹۹). نظریه و روش شناسی تمرین، مترجم: محمد رضا کردی و محمد فرامرزی، ۱۳۸۷، انتشارات سمت، تهران، صص ۳۸۵-۳۹۰.
۳. پرنو، عبدالحسین، (۱۳۸۵). بررسی نیمرخ فیزیولوژیک، آنترپومتریک ترکیب بدنی بازیکنان نخبه فوتسال ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
۴. رضایی، خلیل، (۱۳۷۵). مقایسه ترکیبات و اندازه‌های بدن و شاخص اجرای مهارت بر اساس پست‌های مختلف بازی در بین مردان بسکتبالیست، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
۵. شهیدی، فرشته، لطفی، غلامرضا، رستم زاده، ناصر، (۱۳۹۰). رابطه بین آمادگی جسمانی با درصد چربی بدن و چربی‌های سرم خون و تفاوت آن متغیرها در دانش آموزان پسر ۱۵-۱۳ ساله شهری و روستایی، فیزیولوژی ورزشی ۱۲، صص ۹۴-۷۷.

۶. قاسمی راد، مصطفی، (۱۳۹۲). مقایسه اثر یک جلسه تمرین رقابتی همراه و بدون استفاده از سونا بر میزان آبرزایی و شاخص‌های هماتولوژیکی خون کشتی گیران نخبه استان خوزستان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
۷. قرخانلو، رضا، افضل پور، محمداسماعیل، (۱۳۸۱). بررسی وضع موجود و تدوین شاخص‌های استعدادیابی در فوتبال. نخستین سمینار علم و فوتبال، تهران.
۸. کوشکی، فرزانه، (۱۳۹۰). بررسی رابطه بین ترکیب بدنی، چابکی، توان بی‌هوازی (انفجاری) و مهارت در بانوان نخبه فوتسال. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
۹. گائینی، عباسعلی، رجبی، حمید، (۱۳۹۰). آمادگی جسمانی. تهران انتشارات سمت، چاپ هفتم.
۱۰. گائینی، عباسعلی، محمودی، یدالله، مرادیان، کیوان، فلاحی، علی اصغر، (۱۳۸۹). ارتباط بین ویژگی‌های پیکری، فیزیولوژیکی و ترکیب بدنی تکواندوکاران نخبه مرد با موفقیت آنها. نشریه علوم زیستی ورزشی، شماره ۴، ص ۲۰-۵.

11. Avelar A, dos Santos KM, Cyrino ES, Carvalho FO, Dias RMR, Altimari LR, et al. (2008). Anthropometric and motor performance profile of elite futsal athletes. *Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance*.10(1):76-80.
12. Baker DG, Newton RU. (2008). Comparison of lower body strength, power, acceleration, speed, agility, and sprint momentum to describe and compare playing rank among professional rugby league players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*.22(1):153-8.

13. Callan SD, Brunner DM, Devolve KL, Muligan SE, Hesson J, Wilber RL, et al. (2000). Physiological Profiles of Elite Freestyle Wrestlers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*.14(2):162-9.
14. García-Pallarés J, López-Gullón JM, Muriel X, Díaz A, Izquierdo M. (2011). Physical fitness factors to predict male Olympic wrestling performance. *European journal of applied physiology*.111(8):1747-58.
15. Hoffman J. (2006). Norms for fitness, performance, and health, *Human Kinetics*.
16. Horswill C. A.( 1992). Applied physiology of amateur wrestling. *Sports Medicine*, 14, 114-143.
17. Maciejczyk M, Wiecek M, Szymura J, Szygula Z, Brown LE. (2015). Influence of increased body mass and body composition on cycling anaerobic power. *The Journal of Strength & Conditioning Research*.29(1):58-65.
18. Mirzaei B, Curby DG, Rahmani-Nia F, Moghadasi M. (2009). Physiological profile of elite Iranian junior freestyle wrestlers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*.23(8):2339-44.
19. Pérez-López A, Sinovas MC, Álvarez-Valverde I, Valades D. (2015). Relationship Between Body Composition And Vertical Jump Performance In Young Spanish Soccer Players. *Journal of Sport and Human Performance*.3(3).
20. Podstawski R, Bernard K, Tomasz B, Michał B, Dariusz C. (2013). Relationship Between BMI and Endurance-Strength Abilities Assessed by the 3 Minute Burpee Test. *International Journal of Sports Science*.3(1):28-35.
21. Ramirez-Velez R, Argothyd R, Meneses-Echavez JF, Sanchez-Puccini MB, Lopez-Alban CA, Cohen DD. (2014). Anthropometric characteristics and physical performance of colombian elite male wrestlers. *Asian journal of sports medicine*.5(4).
22. Rowland T. W.(2005). *Children's exercise physiology*, Human Kinetics Champaign, IL.
23. Sassi RH, Dardouri W, Yahmed MH, Gmada N, Mahfoudhi ME, Gharbi Z. (2009). Relative and absolute reliability of a modified agility T-test and its relationship with

- vertical jump and straight sprint. *The Journal of Strength & Conditioning Research*.23(6):1644-51.
24. Shakeryan S, Nikbakht M, Kashkoli HB. (2013). Validation of percent body fat using skinfold-thickness, bioelectrical impedance analysis and standard hydrostatic method in male wrestlers. *Journal of Public Health and Epidemiology*;5(1):15-9.
25. Stefani RT. (2006). The relative power output and relative lean body mass of World and Olympic male and female champions with implications for gender equity. *Journal of sports sciences*.24(12):1329-39.
26. Vardar SA, Tezel S, Öztürk L, Kaya O. (2007). The relationship between body composition and anaerobic performance of elite young wrestlers. *Journal of sports science & medicine*;6(CSSI-2):34.
27. Yoon J. (2002). Physiological profiles of elite senior wrestlers. *Sports Medicine*. 32(4):225-33.
28. Young W, Farrow D. (2006). A Review of Agility: Practical Applications for Strength and Conditioning. *Strength & Conditioning Journal*. 28(5):24-9.