

Comparison of anthropometric, physiological features and skeletal malformations in elite karate players in both kata and kumite

مقایسه ویژگی های آنترپومتریک، فیزیولوژیکی و ناهنجاری های اسکلتی کاراته کاران نخبه در دو بخش کاتا و کومیته

۱ مریم عبداللهی، ۲ دکتر حیدر صادقی

۱ دانشگاه خوارزمی، Abdollahi.maryam.088@gmail.com

۲ دانشگاه خوارزمی، sadeghi_h@yahoo.com

چکیده

کاراته به عنوان یکی از ورزش های رزمی شناخته شده و پرطرفدار از اعتبار خاصی در بین اهالی ورزش به ویژه نوجوانان برخوردار است و همانند سایر رشته ها، زمانی که صحبت از قهرمانی به میان می آید، در اولین مرحله نحوه ی گزینش افراد مستعد مطرح می گردد. هدف از انجام این مطالعه مقایسه پارامترهای آنترپومتریک، فیزیولوژیکی و ناهنجاری های اسکلتی بین بخش کومیته و کاتا کاراته کاران نخبه بود. هر ۲۵ نفر آزمون شونده از کاراته کاران نخبه استان اصفهان در دو بخش کومیته و کاتا در این مطالعه شرکت نمودند. برای مقایسه ناهنجاری های اسکلتی از آزمون یو من ویتنی و برای مقایسه ویژگی های آنترپومتریک و فیزیولوژیکی از آزمون T مستقل استفاده شد. یافته ها نشان می دهد که ناهنجاری های اندام تحتانی در بخش کومیته بیشتر از بخش کاتا است و اندازه های آنترپومتریک در بخش کاتا بزرگ تر از بخش کومیته است و ویژگی های قدرت، سرعت و استقامت برتری در بخش کومیته و ویژگی های تعادل و توان برتری در بخش کاتا وجود دارد .

واژه های کلیدی: پارامتر آنترپومتریک، پارامتر فیزیولوژیکی، پارامتر ناهنجاری اسکلتی، بخش کومیته، بخش کاتا، ورزش کاراته

۱. مقدمه

بعنوان شاخص و معیاری برای استعدادیابی در رشته های مختلف ورزشی استفاده نمود (۱).

محققان تاکید دارند که ترکیبی از فاکتورهای ژنتیکی و محیطی در ایجاد یک ورزشکار نخبه مؤثر است (ژن بیکر ۲۰۰۱، دیویدیس ۲۰۰۱، مک آرتور و مورث ۲۰۰۵، پتل و گریدانوس ۲۰۰۲، پیت سیلادیس و اسکات ۲۰۰۵، ریلی و همکاران ۲۰۰۰). از این رو در تحقیقاتی به تاثیر پارامترهای آمادگی جسمانی (تنر ۱۹۶۴)، آنترپومتریک و فیزیولوژیکی (دگری و همکاران ۱۹۷۴، ریلی و همکاران ۲۰۰۰)، عوامل فیزیولوژیکی، اجتماعی و روانی (فالک و همکاران ۲۰۰۴) مورد بررسی قرار گرفته است.

با توجه به نیاز راهنمایی و هدایت ورزشکاران کاراته، با دید علمی تر جهت شرکت در فعالیت های ورزشی در سطوح بالا با مروری بر شواهد در دسترس گزارشی مبنی بر شناسایی ویژگی های مورد انتظار قهرمانی رشته ورزشی کاراته به تفکیک در دو بخش کاتا (فرم) و کومیته (مبارزه) با استفاده از شاخص های پیکرسنجی، فیزیولوژیکی و ناهنجاری های اسکلتی مشاهده نشد. از این رو هدف از این مطالعه

کاراته به عنوان یکی از ورزش های رزمی شناخته شده و پرطرفدار از اعتبار خاصی در بین اهالی ورزش به ویژه نوجوانان برخوردار است و همانند سایر رشته ها، زمانی که صحبت از قهرمانی به میان می آید، در اولین مرحله نحوه ی گزینش افراد مستعد مطرح می گردد. متخصصان و مربیان با تجربه برخی مزایای استعدادیابی ورزشی را این گونه عنوان می دارند که زمان مورد نیاز برای رسیدن به اوج عملکرد ورزشی با استفاده از افراد برگزیده کاهش می یابد (۲). بکارگیری روشهای علمی، سیستماتیک و معتبر استعدادیابی، اخیراً مورد توجه کشورهای پیشرفته در زمینه ورزش قرار گرفته است (۴).

یکی از مهمترین مباحثی که در استعدادیابی مطرح است توجه به همه ابعاد وجودی ورزشکاران در حوزه های مختلف و مؤثر در عملکرد می باشد (۳)، ورزشکاران نخبه نمونه های عالی رشد مهارت های حرکتی هستند، این ورزشکاران بر اساس اندازه و وضعیت بدن و خصوصیات فیزیولوژیکی خود عملکردهای حرکتی را به حداکثر درجه میزبان پیشرفت می رسانند که می توان با بررسی این قابلیت ها

$$(۱) \text{ وزنه بلند کرده } Kg = \frac{\text{حداکثر قدرت}}{1-0/02} \text{ (تکرار)}$$

برای مقایسه میانگین متغیر ناهنجاری‌های اسکلتی به دلیل ناپارامتریک بودن از آزمون یو من ویتنی و برای مقایسه میانگین متغیرهای پیکر سنجی و فیزیولوژیکی از آزمون T مستقل با استفاده از SPSS نسخه ۱۷ انجام شد.

۳. یافته ها

ویژگیهای جمعیت شناسی آزمودنیها در این پژوهش شامل میانگین و انحراف معیار متغیر سن، وزن و قد در جدول ۳-۱ نشان داده شده است.

با توجه به این که تفاوت بین دو بخش کاتا و کومیته در بین تکواندوکاران نخبه مورد نظر است، از آزمون t مستقل برای مقایسه دو بخش کاتا و کومیته پارامترهای آنتروپومتریک و فیزیولوژیکی و برای پارامتر ناهنجاری های اسکلتی به دلیل ناپارامتریک بودن از آزمون یومن ویتنی استفاده شد. نتایج در پارامترهای مورد مطالعه تحقیق در جداول زیر گزارش شده است.

جدول ۳-۱ ویژگی های جمعیت شناسی

آزمودنی ها

متغیر	آماره		تعداد	میانگین	انحراف معیار
	سن (سال)	کاتا			
سن (سال)	کاتا	۲۵	۲۵	۱۴,۱۲	۶۹,۱۷
	کومیته	۲۵	۲۵	۱۴,۱۶	۶۹,۳۶
وزن (کیلوگرم)	کاتا	۲۵	۲۵	۵۳,۷۹	۱۲,۳۸
	کومیته	۲۵	۲۵	۵۲,۰۷	۸,۶۴
قد (سانتیمتر)	کاتا	۲۵	۲۵	۱۶۳,۶۴	۹,۳۷
	کومیته	۲۵	۲۵	۱۶۲,۷	۶,۹۹

مقایسه ویژگی های پیکرسنجی، فیزیولوژیکی و ناهنجاری اسکلتی کاراته کاران کاتا و کومیته بود.

۲. روش بررسی

در این مطالعه مقایسه ای ۵۰ نفر مرد کاراته کار نخبه شامل ۲۵ نفر در بخش کاتا و ۲۵ نفر در بخش کومیته با دامنه سنی ۱۴ - ۱۸ سال بررسی شدند. افراد مورد مطالعه به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه برای هر دو گروه عبارت از سن تقویمی ۱۴ تا ۱۸ سال، داشتن حداقل یک مقام قهرمانی کشور در بخش کاتا یا کومیته بود.

بر اساس معیارهای ورود به مطالعه افراد از باشگاه‌های مختلف و مربیان متفاوت از استان اصفهان انتخاب شدند. کلیه شرکت کنندگان با آگاهی از روند اجرای آزمون و تکمیل رضایت نامه کتبی توسط والدین وارد مطالعه شدند.

در این مطالعه از آزمون دوی ۳۰ متر برای اندازه گیری سرعت، آزمون پرس سینه و اسکات برای اندازه گیری قدرت اندام فوقانی و تحتانی، بارفیکس، دراز و نشست و شاتل ران ۲۰ متر برای اندازه گیری استقامت اندام فوقانی و تحتانی، شاتل ران ۴*۹ متر برای اندازه گیری چابکی، آزمون لک لک برای اندازه گیری تعادل، آزمون پرتاب توپ مدیسینال و پرش سارجنت برای اندازه گیری توان اندام فوقانی و تحتانی و آزمون خم شدن نشسته برای اندازه گیری انعطاف پذیری برای پارامترهای فیزیولوژیک استفاده شد. برای اندازه گیری سرعت، چابکی و تعادل از زمان طی شده توسط افراد استفاده شد. برای اندازه گیری قدرت از فرمول حداکثر قدرت استفاده شد و برای اندازه گیری استقامت از تعداد تکرار آزمون شونده استفاده شد. برای اندازه گیری توان از مترژ پرش و پرتاب توپ استفاده شد. از صفحه شطرنجی و جعبه آینه برای ناهنجاری های اسکلتی اندام فوقانی و تحتانی استفاده شد. از کالیپر، کولیس، متر نواری، قد سنج و ترازوی دیجیتال برای اندازه گیری ویژگی های پیکرسنجی استفاده شد.

جدول ۳-۲) نتایج تحلیل یو من ویتنی در ناهنجاری اسکلتی

آماره	Mann U	Sig	N	ناهنجاری اسکلتی
کج گردنی	۲۸۷,۵	.۵۷	50	
سر به جلو	۲۷۵,۰	.۳۵	50	
پشت صاف	۳۰۰,۰	.۵۵	50	
پشت گود	۳۰۰,۰	.۷۳	50	
کیفوز	۲۸۷,۵	.۱۵	50	

50	.001	۱۷۵,۰	اسکولیوز
50	.04	۲۳۷,۵	شانه‌های نابرابر
50	.77	۳۰۰,۰	زانو پرانتری
50	.01	۲۲۵,۰	زانو ضربداری
50	.54	۲۸۷,۵	کف پای صاف
50	1.00	۳۱۲,۵	کف پای گود
50	1.00	۳۱۲,۵	چرخش ساق به داخل
50	.14	۲۵۰,۰	شست کج
50	.53	۲۸۷,۵	پاکیوتری

معنی داری (U: ۲۲۵/۰) وجود دارد. ناهنجاری زانوی ضربداری در بخش کومپته بیشتر از بخش کاتا است، البته در مابقی ناهنجاری‌ها نیز در بخش کومپته بیشتر از بخش کاتا دارای ناهنجاری‌های اندام تحتانی است.

نتایج ارائه شده در جدول (۳-۲) نشان می‌دهد که بین ناهنجاری اسکولیوز و شانه‌های نابرابر در دو بخش کاتا و کومپته تفاوت معناداری (U: ۲۳۷/۵، 175/۰) وجود دارد. به طور کلی ناهنجاری‌های اندام فوقانی در بخش کومپته بیشتر از بخش کاتا است. بین ناهنجاری زانوی ضربداری در دو بخش کاتا و کومپته تفاوت

جدول ۳-۳) نتایج تحلیل T مستقل در پارامترهای آنروپومتریکی

N	Sig	df	T	آماره	
				پارامتر آنروپومتری	پارامتر آنروپومتری
50	.03	48	-2.23	قد نشسته	طول (سانتیمتر)
50	.28	48	-1.08	طول بازو	
50	.08	48	۱,۷۷	طول ساعد	
50	.26	48	-1.12	طول ران	
50	.56	48	-.58	طول ساق	
50	.46	48	-.74	طول دو دست باز	
50	.81	48	.24	دور بازو ریلکس	محیط (سانتیمتر)
50	.93	48	-.08	دور بازو فلکشن	
50	.87	48	-.15	دور کمر	
50	.16	48	-1.39	دور باسن	
50	.60	48	.52	دور ساق	
50	.94	48	.06	پهنای شانه	
50	.34	48	-.95	پهنای زانو	حجم (میلی‌متر)
50	.01	48	2.65	پهنای بازو	
50	.69	48	-.40	چربی سه سر بازو	
50	.78	48	.28	چربی دو سر بازو	
50	.53	48	-.62	چربی تحت کتفی	
50	.34	48	-.94	چربی iliac crest	
50	.13	48	-1.50	چربی supra spinal	
50	.16	48	-1.40	چربی شکم	

50	.25	48	-1.14	چربی جلو ران
50	.11	48	-1.61	چربی ساق

پهنای بازو دو بخش تفاوت معنی داری (T: ۲.۶۵) وجود دارد که این ویژگی در بخش کومپته بیشتر است. در سایر ویژگی ها بین دو بخش تفاوت وجود دارد که در بخش کاتا اندازه های بدنی بزرگ تر هستند.

نتایج ارائه شده در جدول (۳-۳) نشان می دهد که بین ویژگی قد نشسته دو بخش تفاوت معنی داری (T: -۲.۲۳) وجود دارد. که این ویژگی در بخش کاتا از طول بیشتری برخوردار است و بین ویژگی

جدول ۳-۴) نتایج تحلیل T مستقل در پارامترهای فیزیولوژیک

N	Sig	df	T	آماره پارامتر فیزیولوژیک
50	.01	48	2.53	دو ۳۰ متر (ثانیه)
50	.07	48	1.84	۴*۹ متر (ثانیه)
50	.32	48	-.99	لک لک (ثانیه)
50	.59	48	.53	شاتل ران ۲۰ متر (تعداد)
50	.61	48	-.51	درازونشست (تعداد)
50	.46	48	.73	بارفیکس (تعداد)
50	.42	48	-.80	زیگزاگ (تعداد)
50	.87	48	.16	پرس سینه (تعداد)
50	.000	48	6.70	اسکات (تعداد)
50	.000	48	16.72	پرش سارجنت (سانتیمتر)
50	.40	48	-.84	پرتاب مدیسین بال (متر)
50	.01	48	-2.43	Sit & rich (سانتیمتر)

تفاوت معنی داری بین ویژگی های آنترپومتریکی کاراته کاران نخبه در دو بخش کاتا و کومپته وجود داشت که در بخش کاتا به طور کلی اندازه های بدنی شامل چربی ها، طول قد نشسته و پهنای مثل پهنای شانه ها بزرگ تر از بخش کومپته بود که با یافته های شهرجردی، نیک بخت، صادقی، چم و گلوک و همکاران (۲۰۱۲) هم خوانی دارد ولی با یافته های پایدار و همکاران، شکرالهی، شیخ و همکاران، رسولی و باقری، کاتیچ و همکاران، گیامپترو و همکاران، کوروپانوسکی و همکاران، یوسف گرشاسی و همکاران هم خوانی ندارد. تفسیر احتمالی علت بزرگ تر بودن اندازه های بدنی در قهرمانان بخش کاتا نسبت به قهرمانان بخش کومپته این است که حرکات را با دقت و ظرافت بیشتری اجرا می کنند و تیپ بدنی این افراد چهارشانه یا کمی چاق است که برای تعادل بیشتر حین اجرای فرم لازم است .
(ب) مقایسه ویژگی های فیزیولوژیکی کاراته کاران نخبه در دو بخش کاتا و کومپته:

تفاوت معنی داری بین ویژگی های فیزیولوژیکی کاراته کاران نخبه در دو بخش کاتا و کومپته وجود داشت که در قهرمانان کومپته شاخص های سرعت، قدرت، استقامت، چابکی و توان اندام تحتانی بیشتر از قهرمانان کاتا بود و شاخص های توان اندام فوقانی، تعادل و انعطاف پذیری در قهرمانان کاتا بیشتر از قهرمانان کومپته بود در حالی

نتایج ارائه شده در جدول (۳-۴) نشان می دهد که بین ویژگی های دو ۳۰ متر و اسکات و پرش سارجنت دو بخش تفاوت معنی داری (T: ۲.۵۳، ۶.۷۰، 16.72) وجود دارد، که این ویژگی ها در بخش کومپته بیشتر می باشند. بین ویژگی Sit & rich دو بخش تفاوت معنی داری (T: -۲.۴۳) وجود دارد، که این ویژگی در بین افراد بخش کاتا بیشتر است. بین سایر ویژگی ها تفاوت وجود دارد از جمله در تست های ۴*۹ متر و شاتل ران ۲۰ متر افراد بخش کومپته برتری داشتند و در تست های زیگزاگ، پرتاب مدیسین بال و لک لک افراد بخش کاتا برتری داشتند.

۴. بحث

مطالعه در زمینه استعدادیابی به این صورت که در بر گیرنده چند ویژگی در یک رشته ورزشی باشد اطلاعات محدودی وجود دارد این در حالی است که بیشتر تحقیقات انجام شده در مورد یک ویژگی و صرفا در یک بخش یا کاتا یا کومپته وجود دارد مطالعه حاضر نشان داد که قهرمانان کاتا و کومپته دارای ویژگی های متفاوتی از نظر آنترپومتریکی، فیزیولوژیکی و ناهنجاری های اسکلتی هستند.
الف) مقایسه ویژگی های آنترپومتریکی کاراته کاران نخبه در دو بخش کاتا و کومپته:



۵. نتیجه گیری

یافته های حاصل از این مطالعه نشان داد که قهرمانان دو بخش کاتا و کومیته در رشته ورزشی کاراته از نظر اندازه های بدنی، شاخص های فیزیولوژیکی و ناهنجاری های اسکلتی با یکدیگر تفاوت دارند. به نظر می رسد قهرمانان کاتا اندازه های بدنی بزرگ تر (چاق تر)، ناهنجاری های اسکلتی کمتری نسبت به قهرمانان کومیته دارند و تعادل، انعطاف پذیری بیشتری نسبت به قهرمانان کومیته دارند و در عوض قهرمانان کومیته دارای تیپ بدنی عضلانی تر و قدرت، سرعت، استقامت و توان بالاتری نسبت به قهرمانان کاتا دارند.

۶. مراجع:

[۱] ابراهیم، خسرو و حلاجی، محسن. (۱۳۸۶). مبانی نظری و فرآیند استعدادیابی ورزشی. بامداد کتاب. تهران. ص ۳۶-۶۸.
[۲] هی وود، کاتلین ام. (۱۳۹۰). رشد و تکامل حرکتی در طول عمر (ترجمه مهدی، نمازی زاده، و محمد اصلانخانی) چاپ یازدهم. تهران: سمت، ص ۵۸-۶۴.

[3] Paptic, V. Rogulj, N. (۲۰۰۹). Identification of Sport Talents Using a Web-oriented Expert System with a Fuzzy Module; Expert Systems with Applications, ۳۶ (۵), p. ۸۸۳۰-۸۸۳۸.

[۴] Vaeyens, R. Gullich, A. (۲۰۰۹). Talent Identification and Promotion Programmes of Olympic Athletes; J Sports Sci, ۲۷(۱۳), p:۸۰-۱۳۶۷.

که مطالعات محدودی در این زمینه انجام شده است با یافته های مارونا و همکاران (۱۹۷۷)، زندی و همکاران (۱۹۹۵)، ککوویک و همکاران (۲۰۱۰) و سالاری و همکاران هم خوانی دارد. تفسیر احتمالی این نتیجه این است که قهرمانان کومیته چون با حریف مبارزه می کنند در شاخص هایی مثل قدرت، سرعت، چابکی و توان برتری بیشتری دارند اما قهرمانان کاتا به علت این که کاتا بیشتر هنر است تا ورزش و حرکات با کنترل اجرا می شوند در شاخص هایی مثل تعادل، انعطاف پذیری برتری بیشتری دارند.

ج) مقایسه ناهنجاری های اسکلتی کاراته کاران نخبه در دو بخش کاتا و کومیته:

تفاوت معنی داری بین ناهنجاری های اسکلتی کاراته کاران نخبه در دو بخش کاتا و کومیته وجود داشت که در قهرمانان کومیته هم در اندام تحتانی و هم در اندام فوقانی دچار ناهنجاری های بیشتری نسبت به قهرمانان کاتا بودند این در حالی است که قهرمانان کاتا هم دچار ناهنجاری های اسکلتی هستند در حالی که مطالعات محدودی در این زمینه انجام گرفته است اما تحقیق حاضر با یافته های جورج و همکاران (۲۰۱۱) و گرابیک و همکاران (۲۰۱۴) هم خوانی دارد. تفسیر احتمالی این نتیجه این است که قهرمانان کومیته به علت مبارزه با حریف در وضعیت های متفاوتی قرار می گیرند و هنگام ضربه زدن تعادل ندارند بیشتر دچار ناهنجاری های اسکلتی می شوند و قهرمانان کاتا به علت این که حرکات یک نواختی انجام می دهند این خود باعث ایجاد ناهنجاری های اسکلتی می شود.