

تعیین نیم‌رخ سوماتوتایپ نونهالان پسر برخی اقوام ایرانی در ماده‌های دوومیدانی

محمد رضا محمودخانی^۱، امیر داداش پور^۲، سید محمد حسینی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۸/۰۴

چکیده

ارزیابی ویژگی‌های پیکری و مقایسه آن با ورزشکاران نخبه، یکی از روش‌های پیش‌بینی امکان موفقیت افراد در ورزش به ویژه مواد مختلف دوومیدانی است. هدف از تحقیق حاضر، توصیف نیم رخ سوماتوتایپیک پسران ۹ تا ۱۳ ساله اقوام فارس، کرد و لر با رویکرد آمایش سرزمینی و با تأکید بر تعیین استعداد قومی در ماده‌های مختلف دوومیدانی بود. تحقیق حاضر توصیفی-مقایسه‌ای و از نوع میدانی است. بدین منظور از میان نونهالان پسر ۹ تا ۱۳ ساله که در برنامه-های اوقات فراغت تابستانی سازمان ورزش بسیج ثبت نام کرده بودند ۹۳۹ نفر (۲۴۷ نفر کرد، ۳۴۶ نفر لر و ۳۴۶ نفر فارس) با توزیع متوازن از استان‌های کردستان، کرمانشاه، ایلام، لرستان، کهگیلویه و بویراحمد، همدان، مرکزی، قم و کرمان انتخاب شدند و بر اساس دستورالعمل انجمن بین المللی پیشبرد پیکرسنجی، متغیرهای منتخب پیکرسنجی و تیپ‌بدنی به روش هیث و کارتر محاسبه شد. تحلیل داده‌ها به وسیله آزمون تحلیل واریانس یک راهه و خی دو انجام شد. نتیجه آزمون تحلیل واریانس یک راهه نشان داد در سه قومیت کرد، لر و فارس اختلاف معناداری بین هر سه جزء اندومورف ($F=37.6, P<0.001$)، اکتومورف ($F=40.9, P<0.001$) و مزومورف ($F=3.8, p=0.022$) وجود دارد. بیشترین فراوانی تیپ‌بدنی در قوم کرد، مزومورفیک اکتومورف با ۵۳ نفر ($X^2=147.15, P<0.001$) در قوم لر، مزومورفیک اکتومورف با ۶۶ نفر ($X^2=220.74, P<0.001$) در قوم فارس، اندومورفیک مزومورف با ۷۱ نفر ($P<0.001$)، $X^2=288.23$ بود. طبق یافته‌های این پژوهش قوم کرد و لر به دلیل وجود درصد بیشتری از فراوانی تیپ‌بدنی مزومورفیک اکتومورف در دوهای مسافت بلند و متوسط مستعدتر هستند و قوم فارس به دلیل برخورداری از درصد بیشتر فراوانی تیپ‌بدنی اندومورفیک مزومورف در پرتاب‌ها به ویژه پرتاب وزنه احتمالاً استعداد بیشتری دارند.

واژگان کلیدی: سوماتوتایپ، نونهال، دوومیدانی، قوم.

۱. پژوهشگر مرکز مطالعات استعدادیابی سازمان ورزش بسیج و دانشجوی دکتری دانشگاه تهران

Email: mmahmoodkhani@yahoo.com

(نویسنده مسئول)

۲. پژوهشگر مرکز مطالعات استعدادیابی سازمان ورزش بسیج و کارشناس ارشد دانشگاه خوارزمی

۳. پژوهشگر مرکز مطالعات استعدادیابی سازمان ورزش بسیج و دانشجوی دکتری دانشگاه اصفهان

مقدمه

آنتروپومتری به عنوان روشی غیرتهاجمی و ارزان شناخته می‌شود که اطلاعات فراوانی را در مدت زمانی کوتاه از تعداد زیادی آزمودنی به دست می‌دهد (۱). مطالعات این حوزه بیان می‌کند که هر ورزش به ورزشکارانی با ابعاد و اندازه‌های بدنی خاصی نیاز دارد و شکل بدنی، نقش مهمی را در خودگزینی افراد جهت شرکت در فعالیت‌های ورزشی رقابتی به عهده دارد (۲). با توجه به این که نتایج برخی تحقیقات از ارتباط ویژگی‌های آنتروپومتریکی و تیپ‌بدن با عملکرد ورزشی، مشابه بودن نوع پیکری بازیکنان جوان و بزرگسال یک رشته (۳،۴) و ثبات نسبی تیپ-بدنی در طول عمر (۳،۵،۶) حکایت دارد؛ این شاخص‌ها می‌توانند در شناسایی افراد مستعد سودمند باشند به ویژه اینکه شاخص‌های پیکری تحت تأثیر عوامل ژنتیکی قرار دارند و از تمرین و تغذیه تأثیر اندکی می‌پذیرند (۷). در این راستا اعتقاد کارتر و هیث نیز چنین است که تیپ‌بدنی، اطلاعات مهمی را در ارتباط با تغییرات موفقیت در رشته ورزشی خاص فراهم می‌آورد (۷) همچنین بلوم فیلد و همکاران نیز اطلاعات تیپ‌بدنی را برای پیشگویی موفقیت ورزشکاران در رشته‌های ورزشی مناسب می‌دانند (۸). تجزیه و تحلیل عملکرد ورزشکاران در مسابقات بزرگ بین‌المللی و بازی‌های المپیک نشان می‌دهد موفقیت یک ورزشکار از ترکیب توانمندی ورزشی، ساختمان و ترکیب‌بدنی او تأثیر می‌پذیرد. از این رو ارزیابی ویژگی‌های پیکری و مقایسه آنها با ورزشکاران نخبه، به عنوان یکی از روش‌های پیش بینی امکان موفقیت افراد مطرح است (۹،۱۰) و تقریباً در تمام مدل‌های استعدادیابی، از آزمون‌های آنتروپومتری به عنوان بخش مهمی از فرآیند غربالگری استفاده می‌شود (۱۰،۱۱).

اُ کاتر و همکاران در مطالعه فیزیک بدنی و عملکرد در رشته دوومیدانی بیان کردند ویژگی‌های فیزیکی یا مورفولوژیکی نقش بسیار مهمی در توفیق ورزشکاران دارد (۱۲). شفیق و جورج در ارزیابی ترکیب‌بدنی و ویژگی‌های پیکری مردان دوومیدانی کار در کشور هند دریافتند دوندگان سرعت و نیمه استقامتی نوع پیکری اکتومورفیک مزومورفیک و دوندگان استقامت نوع پیکری مزومورفیک اکتومورفیک دارند، تیپ‌بدنی پرتاب‌کنندگان اکتومورفیک مزومورفیک بود و ورزشکاران رشته‌های پرشی دارای نوع پیکری مزومورف متعادل بودند. ترکیب اکتومورفیک به شکل واضح در دوندگان استقامت مشاهده شد. مزومورفیک در دوندگان سرعت بیشترین مقدار بود (۶).

از آنجایی که جامعه ایران در عین یگانگی و وحدت از تکثر و تنوع قومیتی گسترده‌ای برخوردار است و با توجه به تأثیر تفاوت‌های قومیتی بر ظرفیت‌ها و استعداد‌های ذاتی و همچنین وجود تفاوت‌های عمده میان سبک زندگی و محیط زیستی اقوام مختلف ایرانی به نظر می‌رسد

پرداختن به مطالعات قومیتی از اهمیت قابل توجهی برخوردار باشد. با این حال در حیطه علوم ورزشی مطالعات بسیار محدودی در ارتباط با قومیت‌های مختلف ایرانی وجود دارد. بر این اساس و با توجه به نبود هر گونه مطالعه در خصوص توصیف و مقایسه‌ی نیم رخ تیپ‌بدنی نونهالان اقوام و قومیت‌های اصیل ایرانی به نظر می‌رسد پرداختن به این موضوع از اهمیت و ضرورت راهبردی برخوردار است. با توجه به اینکه اقوام فارس، کرد و لر از قومیت‌های اصلی در کشور ایران هستند؛ هدف از پژوهش حاضر، توصیف ویژگی‌های سوماتوتایپیک پسران ۹ تا ۱۳ ساله ایرانی با رویکرد آمایش سرزمینی و با تأکید بر تعیین قطب‌های کشور در ماده‌های مختلف دوومیدانی بر اساس نوع‌پیکری ورزشکاران نخبه است.

روش پژوهش

تحقیق حاضر توصیفی-مقایسه‌ای و از نوع (میدانی) است. جامعه آماری پژوهش حاضر از نونهالان پسر ۹ تا ۱۳ ساله که داوطلب حضور در پایگاه‌های اوقات فراغت تابستانی سازمان ورزش بسیج در مراکز استان‌ها بودند تشکیل شد. نمونه آماری شامل ۹۳۹ نفر (۲۴۷ نفر کرد، ۳۴۶ نفر لر و ۳۴۶ نفر فارس) با میانگین سنی $11/13 \pm 11/07$ سال، وزن $38/08 \pm 9/46$ کیلوگرم و قد $143/80 \pm 9/48$ سانتیمتر بود که از بین افرادی که در دامنه سنی مذکور قرار داشتند و دارای توزیع تقریباً متوازن از استان‌های کردستان، کرمانشاه، ایلام، لرستان، کهگیلویه و بویراحمد، همدان، مرکزی، قم و کرمان بودند، انتخاب شدند.

قد ایستاده و نشسته شرکت‌کنندگان با قدسنج دیواری SECA (با دقت ۱ میلیمتر) و وزن آنها با ترازوی دیجیتال SECA (با دقت ۰/۱ کیلوگرم) اندازه‌گیری شد. سپس قطر اندام‌ها (بازو در حالت ریلکس، بازو در حالت خم شده، کمر، لگن و ساق) با متر نواری Lufkin (با دقت ۱ میلیمتر) اندازه‌گیری شد. ضخامت چربی زیر پوستی در هشت نقطه (دوسر بازو، سه سر بازو، تحت کتفی، تاج خاصره، خار خاصره، شکمی، ران و ساق) با کالیپر^۱ Slim guide (با دقت ۰.۵ سانتیمتر) اندازه‌گیری شد و پهنای استخوانی بازو و ران با کالیپر مخصوص استخوان^۲ mitutoyo (با دقت ۱ میلیمتر) اندازه‌گیری گردید (۸) به منظور محاسبه اجزاء تیپ-بدنی (اندومورفی، مزومورفی، اکتومورفی) و نوع پیکری از نرم افزار پیکرسنجی استفاده شد که روایی و پایایی این نرم افزار توسط محمودخانی و براتی (۱۳۹۱) سنجیده شده است (۱۳). به‌منظور ثبت داده‌های پیکری شرکت‌کنندگان از فرم سطح ISAK Full Performa^۱ استفاده

1. Caliper
2. Bone caliper

شد و برای اندازه‌گیری متغیرهای پیکری بر اساس دستورالعمل انجمن بین‌المللی پیشبرد پیکرسنجی عمل شد. این فرم شامل مشخصات آزمودنی، نام آزمونگر، وزن، قد ایستاده و نشسته، چین‌های پوستی در هشت نقطه، محیط اندام در پنج نقطه و دو پهناى استخوانی بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ انجام شد. برای بررسی توزیع طبیعی داده‌ها از آزمون K-S و همچنین از آماره‌های توصیفی، آزمون تحلیل واریانس یک راهه و خی دو در سطح معناداری $P \leq 0/05$ استفاده شد.

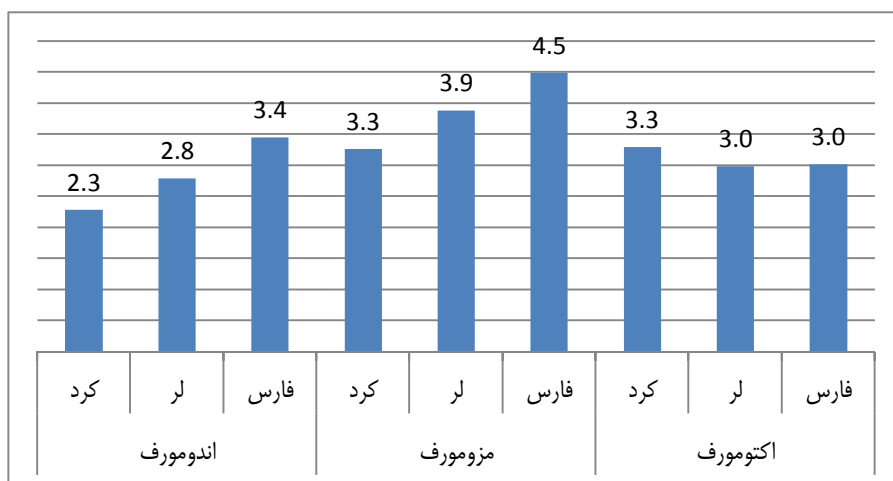
نتایج

ویژگی‌های فردی شرکت‌کنندگان در جدول شماره ۱ آمده است

جدول ۱ میانگین و انحراف استاندارد ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها (کرد ۲۴۷، لر ۳۴۶، فارس ۳۴۶)

قومیت	ویژگی	سن (سال)	قد (سانتیمتر)	وزن (کیلوگرم)	BMI (کیلوگرم بر متر مربع)
کرد		۱۱,۲۴±۱,۲	۱۴۴±۸,۷	۳۷,۷±۹,۴	۱۷,۸۶±۳,۰
لر		۱۱,۰۴±۱,۱	۱۴۴±۱۰,۳	۳۸,۹±۹,۶	۱۸,۵۰±۳,۱
فارس		۱۰,۹۷±۱,۰	۱۴۲±۸,۹	۳۷,۴۲±۹,۲	۱۸,۱۶±۲,۹

میانگین اجزای تیپ بدنی شرکت‌کنندگان در اقوام کرد، لر و فارس در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱. میانگین اجزای تیپ بدنی قومیت‌های کرد، لر و فارس

نتیجه آزمون تحلیل واریانس یک راهه نشان داد اختلاف معناداری بین سه جزء اندومورف، اکتومورف و مزومورف در سه قومیت کرد، لر و فارس وجود دارد (جدول ۲).

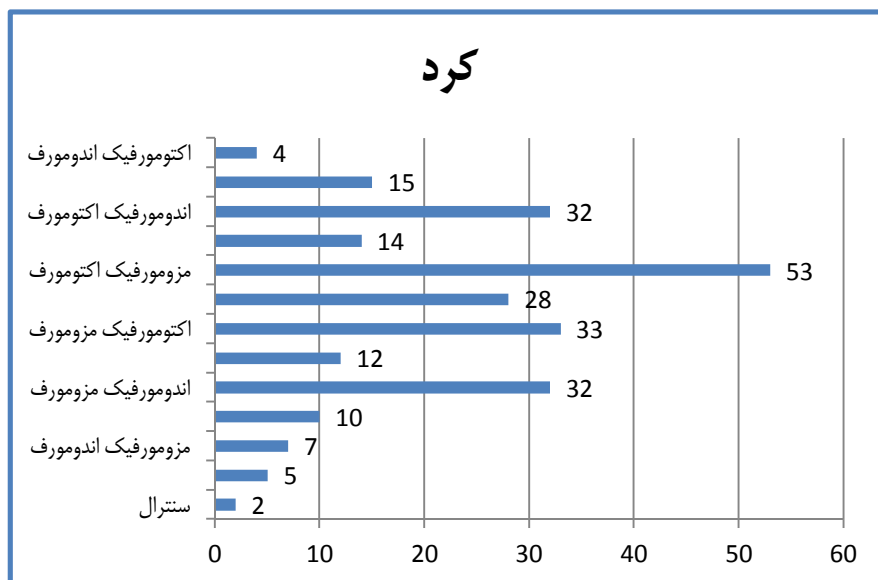
جدول ۲. آزمون تحلیل واریانس یکراهه برای مقایسه اجزای اندومورف، اکتومورف و مزومورف در سه قومیت کرد، لر و فارس

اجزا	قوم	M	SD	F	Sig
اندومورف	کرد	۲,۳	۱,۱	۳۷,۶۶۵	۰,۰۰۰
	لر	۲,۸	۱,۷		
	فارس	۳,۴	۱,۷		
اکتومورف	کرد	۳,۳	۱,۴	۴۰,۹۷۸	۰,۰۰۰
	لر	۳	۱,۴		
	فارس	۳	۱,۴		
مزومورف	کرد	۳,۳	۲,۰	۳,۸۵۳	۰,۰۲۲
	لر	۳,۹	۱,۶		
	فارس	۴,۵	۱,۲		

آزمون تحلیل واریانس یک راهه معنی‌داری در سطح آلفای ۰,۰۵

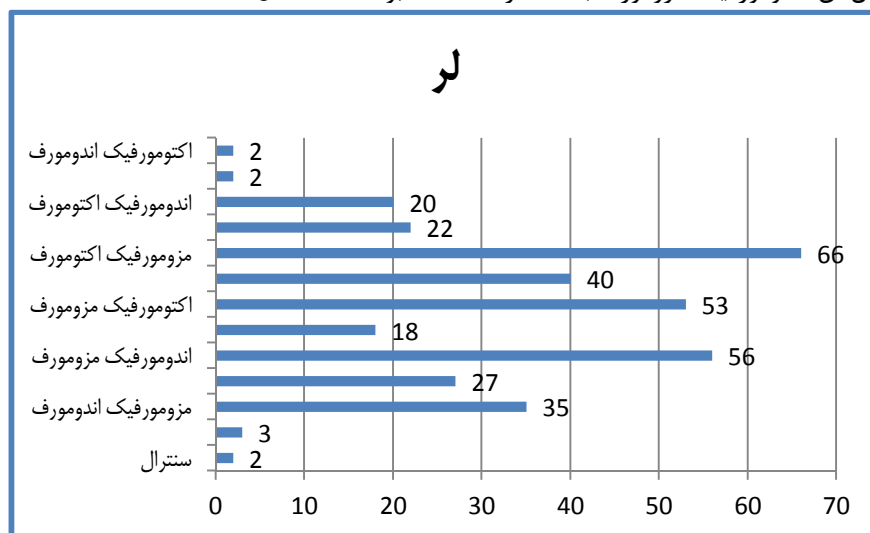
نتیجه آزمون تعقیبی توکی نشان داد، قوم فارس (از میان سه قوم) بیشترین سهم را از جزء اندومورف دارا است. همچنین در جزء مزومورف نیز فارس‌ها از بقیه بیشتر بودند. در جزء اکتومورف کردها بیشترین سهم را داشتند.

در شکل های دو، سه و چهار میزان فراوانی انواع تیپ‌بدنی در اقوام کرد، لر و فارس نشان داده شده است و به منظور بررسی شیوع تیپ‌های بدنی سیزده گانه (کارت و هیث) از آزمون خی دو استفاده شد و نتایج آن در زیر گزارش شده است.



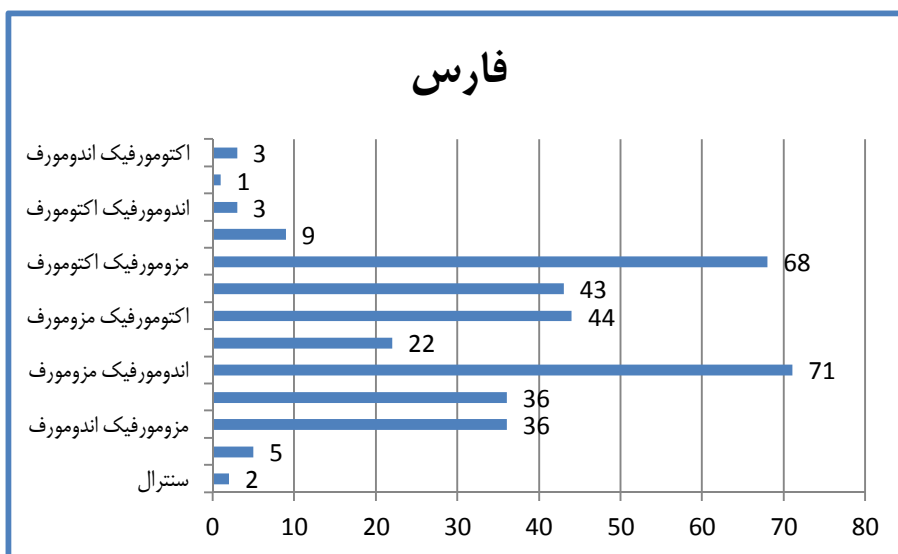
شکل ۲. فراوانی انواع تیپ بدنی در قوم کرد

بیشترین فراوانی نوع تیپ بدنی در قوم کرد، مزومورفیک اکتومورف با ۵۳ نفر (۲۱٫۵٪) و به دنبال آن اکتومورفیک مزومورف با ۳۳ نفر (۱۳٫۴٪) بود ($X^2 = ۱۴۷,۱۵, p = ۰/۰۰۰$).



شکل ۳. فراوانی انواع تیپ بدنی در قوم لر

بیشترین میزان فراوانی تیپ‌بدنی در قوم لر، مزومورفیک اکتومورف با ۶۶ نفر (۱۹,۱٪) و به دنبال آن اندومورفیک مزومورف با ۵۶ نفر (۱۶,۲٪) بود ($X^2=۲۲۰,۷۴$ ، $p=۰/۰۰۰$).



شکل ۴. فراوانی انواع تیپ‌بدنی در قوم فارس

بیشترین میزان فراوانی تیپ‌بدنی در قوم فارس، اندومورفیک مزومورف با ۷۱ نفر (۲۰,۵٪) و به دنبال آن مزومورفیک اکتومورف با ۶۸ نفر (۱۹,۸٪) بود ($X^2=۲۸۸,۲۳$ ، $p=۰/۰۰۰$).

بحث و نتیجه گیری

هدف از تحقیق حاضر توصیف و مقایسه‌ی نیم‌رخ سوماتوتایپ پسران نونهال برخی اقوام ایران (کرد، لر و فارس) با رویکرد آمایش سرزمینی و با تأکید بر تعیین قطب‌های قومیتی مستعد در ماده‌های دوومیدانی بر مبنای ویژگی تیپ‌بدنی ورزشکاران نخبه این رشته بود. در این مطالعه، فراوانی انواع تیپ‌بدنی در هر کدام از اقوام مورد بررسی قرار گرفت و نوع پیکری غالب در هر قومیت مشخص گردید و بر اساس میزان تناسب سوماتوتایپیک در هر قومیت با نیم‌رخ تیپ‌بدنی ورزشکاران نخبه‌ی مواد مختلف دوومیدانی، قطب‌های قومیتی احتمالی در هر ماده پیشنهاد گردید.

یافته‌های این پژوهش نشان داد میان اجزای اندومورفی، مزومورفی و اکتومورفی اقوام مورد مطالعه تفاوت‌های معناداری وجود دارد. همچنین بررسی تفاوت درون‌گروهی تیپ‌های بدنی

سیزده گانه در تحقیق حاضر بیانگر آن بود که تیپ‌بدنی غالب در قومیت کرد مزومورفیک اکتومورف^۱، در قومیت لر مزومورفیک اکتومورف، اندومورفیک مزومورف^۲ و اکتومورفیک مزومورف^۳ و در قومیت فارس اندومورفیک مزومورف و مزومورفیک اکتومورف بود. همچنین نتایج تفاوت بین گروهی اجزاء تیپ‌بدنی (اندومورفی، مزومورفی و اکتومورفی) نشان داد که تفاوت معناداری میان اقوام وجود دارد؛ به طوریکه قومیت فارس در میان سه قومیت، بیشترین سهم را از جزء اندومورف داشت. همچنین در جزء مزومورف نیز فارس‌ها نسبت به سایر اقوام برتری داشتند اما در جزء اکتومورف کردها بیشترین سهم را داشتند.

با توجه به این که رشته دوومیدانی از تنوع رقابتی و مواد مختلفی برخوردار است؛ تفاوت‌های بارزی نیز در نیم رخ تیپ‌بدنی ورزشکاران مواد مختلف وجود دارد (۸،۹). در این رابطه کارتر و هیث تیپ‌بدنی ورزشکاران نخبه‌ی دوهای مسافت بلند را مزومورفیک اکتومورف گزارش نموده‌اند در حالی که ورزشکاران نخبه‌ی دوهای سرعت از نوع پیکری بالانس مزومورف برخوردارند (۱۴). بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، با توجه به غالب بودن تیپ‌بدنی مزومورفیک اکتومورف در میان نونهالان پسر اقوام کرد و لر احتمالاً فرزندان این قومیت‌ها در دوهای استقامت و نیمه استقامت مستعدتر هستند. این اظهارات با نتایج تحقیقات رایدر و همکاران در سال ۲۰۰۰ همخوانی دارد. آنها در مطالعه‌ی خود روی دوندگان نیمه استقامت و استقامت آفریقایی در کلاس جهانی متوسط اجزاء نوع پیکری آنها را ۱/۴-۳/۲-۴/۲ (در دوندگان نیمه استقامت) و ۱/۶-۲/۹-۴/۳ (در دوندگان استقامت) گزارش کردند و آنها را برخوردار از تیپ‌بدنی مزومورفیک اکتومورف گزارش نمودند (۱۵). در این راستا، آمایتا در سال ۲۰۰۹ تیپ‌بدنی دوندگان آسیایی را بررسی و آن را مزومورفیک اکتومورف گزارش کرد (۱۶) و ابراهام در سال ۲۰۱۰ با مطالعه‌ی نیم رخ تیپ‌بدنی نخبگان آفریقایی نتایج مشابهی را بیان داشت (۱۷). همچنین نتیجه تحقیق حاضر با یافته‌های قراخلو و همکاران در سال ۱۳۸۷ نیز همسو بود. در تحقیق آنها نمونه‌هایی از شهرهای فارس زبان (تهران، اصفهان، مشهد) انتخاب شده بودند که ورزش‌های پیشنهادی در مواد دوومیدانی همسو با تحقیق حاضر بود (۱۸). همچنین بر اساس یافته‌های این مطالعه، دومین فراوانی تیپ‌بدنی در نونهالان پسر قوم کرد «اکتومورفیک مزومورف» بود که این یافته بیانگر وجود شانس موفقیت احتمالی این قومیت در

۱. وقتی میزان جزء اکتومورفی بیشتر از مزومورفی و مزومورفی بیشتر از اندومورفی باشد.
۲. وقتی میزان جزء مزومورفی بیشتر از اندومورفی و اندومورفی بیشتر از اکتومورفی باشد.
۳. وقتی میزان جزء مزومورفی بیشتر از اکتومورفی و اکتومورفی بیشتر از اندومورفی باشد.

مواد پرشی دوومیدانی است. این اظهارات با تحقیقات سینگ و همکاران در سال ۲۰۱۰، لانگر در سال ۲۰۰۹ و چاترجی و همکاران در سال ۲۰۰۵ که در پژوهش‌های خود روی ورزشکاران نخبه رشته‌های پرشی نوع پیکری آنها را اکتومورفیک مزومورف گزارش نموده‌اند (۱۹،۲۰،۲۱) همخوانی دارد.

طبق یافته‌های این تحقیق به لحاظ تیپ‌بدنی، نونهالان پسر قومیت فارس از تیپ‌بدنی اندومورفیک-مزومورف برخوردارند که بر این اساس احتمال موفقیت آنها در مواد مختلف پرتابی بیشتر است. در این راستا کارتر و هیث طی مطالعه‌ای نوع پیکری پرتابگران المپیک را اندومورفیک مزومورف و متوسط نوع پیکری آن‌ها ۱-۷-۳ عنوان کردند (۱۴). همچنین ستیک و همکاران در سال ۲۰۰۵ نوع پیکری پرتابگران نخبه اسلواکی و کرواسی را اندومورفیک مزومورف گزارش نمودند (۲۲).

نتایج پژوهش حاضر نشان داد، نونهالان پسر قومیت فارس در مقایسه با دیگر اقوام به لحاظ جزء مزومورفی از اختلاف معنادار و برتری نسبی برخوردار بودند. این یافته می‌تواند در راستای معرفی این قومیت به عنوان یکی از قطب‌های احتمالی کسب موفقیت در دوهای سرعت تفسیر شود. این اظهارات با یافته‌های ابراهام در خصوص تیپ‌بدنی نخبگان آفریقایی دوهای مسافت کوتاه همخوانی دارد. ابراهام در سال ۲۰۱۰ در مطالعه‌ای نیمرخ سوماتوتايب دوندهای سرعتی نخبه‌ی آفریقایی را اکتومورفیک مزومورف با میانگین اجزاء نوع پیکری ۲/۷-۴/۲-۱/۶ بیان نمود (۱۷). کارتر و هیث نیز در پژوهش دیگری تیپ‌بدنی دوندگان دوهای مسافت کوتاه شرکت‌کنندگان در المپیک را ۳-۵-۱/۵ گزارش کردند (۱۴). به نظر می‌رسد دلیل اصلی تغییر در تیپ‌بدنی ورزشکاران مواد مختلف دوومیدانی به برجسته شدن نقش عوامل آمادگی جسمانی اثرگذار بر اجرا نظیر قدرت، سرعت و توان در این رشته‌ها معطوف باشد. به عنوان مثال بیشتر بودن جزء مزومورفی برای ورزشکاران رشته‌های توانی، اساسی به شمار می‌رود و بر بهبود عوامل آمادگی جسمانی تأثیر گذار است (۲۳، ۷). بنابراین این مسئله قابل فهم است که چرا هرچه میزان مسافت دو کاهش یابد بر میزان بافت عضلانی که معرف جزء مزومورفی است افزوده می‌شود (۱۷).

به طور کلی شاید بتوان تفاوت در یافته‌های تحقیق حاضر را به لحاظ فیزیولوژیک این طور تفسیر نمود که اگرچه تیپ‌بدنی بیشتر متأثر از ژنو تیپ^۱ یا تیپ ژنتیکی بدن افراد است اما تأثیر محیط و سبک زندگی در دوره‌های زمانی خاص بر این عامل واقعیتی انکارناپذیر است که

از آن به عنوان فنو تیپ^۱ نامبرده می‌شود (۸). در این راستا وجود تفاوت‌های بارز در زیست بوم و سبک زندگی اقوام مختلف ایرانی به تقویت استدلال فوق، کمک می‌نماید. برای متخصصانی که در زمینه طب و علوم ورزشی فعالیت می‌کنند این مسئله آشکار است که در برخی خرده جمعیت‌های مختلف اطراف جهان نوع خاصی از گونه پیکری غلبه دارد مانند مردم حوزه رود نیل در شمال آفریقا که در آن نواحی عمدتاً تیپ‌بدنی اکتومورف غلبه دارد (۸). همچنین به طور عینی این مسئله در ورزشکاران نخبه برخی رشته‌های ورزشی نیز قابل اثبات است به عنوان مثال ورزشکاران نخبه رشته‌های استقامتی عمدتاً از نواحی جغرافیایی استوایی هستند. بر این اساس و با مدنظر قرار دادن این موضوع که جامعه ایرانی از قومیت‌های متنوع برخوردار است که سبک زندگی و زیست بوم جغرافیایی آنها متفاوت از یکدیگر است؛ به نظر می‌رسد تعیین قطب‌های قومیتی در رشته‌های مختلف ورزشی مسئله‌ای قابل طرح است که می‌تواند منجر به شناسایی مستعدترین اقوام در برخی رشته‌ها گردد.

طبق یافته‌های این پژوهش نونهالان پسر قوم کرد و لر به دلیل وجود درصد بیشتری از فراوانی تیپ‌بدنی مزومورفیک اکتومورف برای دوهای مسافت بلند و متوسط مستعدتر هستند و قوم فارس به دلیل برخورداری از درصد بیشتر فراوانی تیپ‌بدنی اندومورفیک مزومورف در پرتاب‌ها به ویژه پرتاب‌وزنه احتمالاً مستعدتر می‌باشند. در پایان بیان این نکته ضروری است که اگرچه نتایج آزمون‌های پیکری به ویژه مطالعات مربوط به تیپ‌بدنی در استعدادیابی و تعیین قطب‌های ورزشی کاربرد گسترده و قابل توجهی دارند اما با توجه به اهمیت سایر فاکتورها نظیر عوامل جسمانی و روانی در موفقیت ورزشی، انجام پژوهش‌های بیشتر در این زمینه ضروری است. به طور کلی یافته‌های پژوهش حاضر و سایر تحقیقات حوزه استعدادیابی ورزشی می‌تواند زمینه‌ی مناسبی را برای سیاست‌گذاری هدفمند بخش‌های اجرایی کشور در عرصه ورزش قهرمانی به ویژه در رشته‌های پر مدال دوومیدانی فراهم آورد.

منابع

1. Kerr D, Ackland T, Schreiner A. The elite athlete assessing body shape, size, proportion and composition. *Asia Pacific Journal Clinical Nutrition*. 1995; 4:25-9.
2. Bourgois J, Claessens AL, Vrijens J, Philippaerts R, Van Renterghem B, Thomis M, et al. Anthropometric characteristics of elite male junior rowers. *British journal of sports medicine*. 2000;34(3):213-6.
3. Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). Growth, Maturation &

- Physical Activity-2e: Human Kinetics.
4. Reilly T, Williams AM. Science and soccer: Psychology Press; 2003.
 5. Ji CY, Ohsawa S. Changes in somatotype during growth in Chinese youth 7–18 years of age. *American Journal of Human Biology*. 1996;8(3):347-59.
 6. Raphel V. Evaluation of Body Composition and Somatotype Characteristics of Male. *Journal of Experimental Sciences*. 2010;1(11).
 7. Ackland TR, Elliott B, Bloomfield J. Applied anatomy and biomechanics in sport: Human Kinetics Champaign, IL; 2009.
 8. Bloomfield J, Ackland T, Elliot B. Applied Biomechanics and Anatomy in Sport. Melbourne: Blackwell Scientific Publications; 1994.
 9. Roger E, Eston RG, Reilly T. Kinanthropometry and exercise physiology laboratory manual: tests, procedures and data: Taylor & Francis; 2009.
 10. Pieter W, Bercades LT, Center O. Somatotypes of national elite combative sport athletes. *Brazilian Journal of Biomotricity*. 2009;3(1):21-30.
 11. Katić R, Blažević S, Krstulović S, Mulić R. Morphological structures of elite karateka and their impact on technical and fighting efficiency. *Collegium antropologicum*. 2005;29(1):79-84.
 12. O'Connor H, Olds T, Maughan RJ. Physique and performance for track and field events. *Journal of Sports Sciences*. 2007;25(S1): 49-60.
۱۳. محمودخانی محمدرضا، براتی امیرحسین. طراحی و ساخت نرم افزار پیکرسنجی. مطالعات طب ورزشی. ۱۳۹۱؛ ۴(۱۲): ۲۷-۴۲.
14. Carter JL, Heath BH. Somatotyping: development and applications: Cambridge University Press; 1990.
 15. Ridder H, Monyeki D, Amusa L, Toriola A, Wekesa M, Carter L. Kinanthropometry in African sports: Body composition and somatotype of world class male African middle-distance, long-distance and marathon runners. ISAK Publication, Adelaide. 2000:37-52.
 16. Amatya D. Comparative study of somatotype of Nepalese sportsmen. *Ind J Sports Sci Physical Edu*. 2009;7(2):21-6.
 17. Abraham G. Analysis of anthropometry, body composition and performance variables of young Indian athletes in southern region. *Indian Journal of Science and Technology*. 2010;3(12):1210-3.
۱۸. قراخانلو رضا، حسینی کاخک سید علی رضا، رجبی حمید. نیمرخ آنتروپومتریکی، آمادگی جسمانی و مهارتی پسران ۱۰ تا ۲۰ سال و ظرفیت‌های قهرمانی شهرهای منتخب کشور. پژوهش در علوم ورزشی. ۱۳۸۸؛ ۲۵(۲۵): ۱۳-۳۶.

19. Chatterjee S, Chatterjee P, Bandhopadhyay A. Cardiorespiratory fitness of obese boys. *Indian journal of physiology and pharmacology*. 2005;49(3):353.
20. Langer F. Somatometric characteristics of high jumpers. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Gymnica*. 2009;37(3):37-47.
21. Singh K, Singh P, Singh C. Anthropometric Characteristics, Body Composition and Somatotyping of High and Low Performer Shot Putters. *International Journal of Sports Science and Engineering*. 2012: 6(3), 153-8
22. Vučetić V, Babić V, Šentija D, Nekić B. Anthropometric and Morphological Characteristics of Runners. *Zbornik radova*. 2005;4:612-5.
23. Lewandowska J, Buško K, Pastuszak A, Boguszewska K. Somatotype Variables Related to Muscle Torque and Power in Judoists. *Journal of Human Kinetics*. 2011;30(1):21-8.

ارجاع دهی به روش ونکوور:

محمودخانی محمدرضا، داداش پور امیر، حسینی سیدمحمد. تعیین نیمرخ سوماتوتایپ نونهالان پسر برخی اقوام ایرانی در ماده‌های دوومیدانی. فیزیولوژی ورزشی. زمستان ۱۳۹۲؛ ۵(۲۰): ۴۰-۱۲۹