

کد رهگیری ثبت پروپوزال: ۱۰۹۹۸۹۳

کد رهگیری ثبت پایان نامه: ۲۱۳۵۷۰۹



به نام خداوند جان و خرد

کزین برتر اندیشه برنگذرد

کلیه امتیازهای این پایان‌نامه به دانشگاه بوعلی سینا تعلق دارد. در صورت استفاده از تمام یا بخشی از مطالب این پایان‌نامه در مجلات، کنفرانس‌ها و یا سخنرانی‌ها، باید نام دانشگاه بوعلی سینا یا استاد راهنمای پایان‌نامه و نام دانشجو با ذکر مأخذ و ضمن کسب مجوز کتبی از دفتر تحصیلات تکمیلی دانشگاه ثبت شود. در غیر این صورت مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت. درج آدرس‌های ذیل در کلیه مقالات خارجی و داخلی مستخرج از تمام یا بخشی از مطالب این پایان‌نامه در مجلات، کنفرانس‌ها و یا سخنرانی‌ها الزامی می‌باشد.

....., Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

مقالات خارجی

.....، گروه.....، دانشکده.....، دانشگاه بوعلی سینا، همدان.

مقالات داخلی



دانشگاه تبریز

دانشکده ادبیات و علوم انسانی

گروه آموزشی تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش بیومکانیک ورزشی

عنوان:

طراحی، روایی و پایایی سنجی مدل سازی استعدادیابی ورزشکاران
کاراته‌کا مبتنی بر الگوریتم‌های هوش مصنوعی

استاد راهنما:

دکتر مهرداد عنبریان

استاد مشاور:

دکتر الهام شیرزاد

نگارش:

سید احسان نقی‌بی



دانشگاه بوعلی سینا

مشخصات رساله/پایان نامه تحصیلی

عنوان:

طراحی، روایی و پایایی سنجی مدل سازی استعدادیابی ورزشکاران کاراته‌کا مبتنی بر الگوریتم‌های هوش مصنوعی

نام نویسنده: سید احسان نقی‌بی

نام استاد راهنما: دکتر مهرداد عنبریان

نام استاد مشاور: دکتر الهام شیرزاد

دانشکده: ادبیات و علوم انسانی

گروه آموزشی: تربیت بدنی و علوم ورزشی

رشته تحصیلی: تربیت بدنی و علوم ورزشی

گرایش تحصیلی: بیومکانیک ورزشی

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

تاریخ تصویب: ۱۳۹۱/۱۲/۰۶

تاریخ دفاع: ۱۳۹۲/۰۷/۰۹

تعداد صفحات: ۱۲۱

چکیده:

علیرغم اهمیت استعدادیابی و شناسایی افراد مستعد برای رشته‌های ورزشی، مستندات و مطالعات مرتبط با استعدادیابی در کاراته بسیار اندک است. هدف از انجام این تحقیق طراحی، روایی و پایایی سنجی مدل استعدادیابی ورزشکاران کاراته‌کا مبتنی بر الگوریتم‌های هوش مصنوعی است. آزمودنی‌ها به صورت نمونه‌گیری در دسترس به دو گروه کاراته‌کاهای نوجوان نخبه (۱۹ نفر) و نوجوان غیر کاراته‌کا (۲۰ نفر) تقسیم شدند. فاکتورهای اندازه‌گیری شامل متغیرهای آنتروپومتریک و بیومکانیکی مبتنی بر پیشینه تحقیق بود. از روش‌های آمار توصیفی برای توصیف داده‌ها و رسم نمودارهای مختلف استفاده شد. از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف برای تعیین نرمال بودن توزیع داده‌ها استفاده شد. برای کاهش حجم داده‌ها و تعیین مهم‌ترین متغیرهای آنتروپومتریک و بیومکانیکی از روش آماری آنالیز مؤلفه‌های اصلی اطلاعات (PCA) و سپس در بخش مدل‌سازی از الگوریتم شبکه‌های عصبی که دارای سه لایه ورودی (۱۰ نرون)، میانی (۷ نرون) و خروجی (۲ نرون) بود، استفاده شد. نتایج این تحقیق نشان داد که مهم‌ترین متغیرهای آنتروپومتریک کاراته‌کاهای نوجوان نخبه چربی زیرپوستی سینه‌ای، قد، محیط سینه، WHR، محیط مچ پا، چربی زیرپوستی سه سر بازویی، طول ظاهری پا، چربی زیرپوستی شکم و طول گسترده دست‌ها و مهم‌ترین متغیرهای بیومکانیکی آن‌ها سرعت-دویدن، توان عضلات پا، قدرت نسبی پنجه دست، تعادل ایستا، درازنشست، چابکی و قدرت مطلق پنجه دست می‌باشد. همچنین درصد طبقه‌بندی صحیح و حساسیت داده‌ها بالا و به ترتیب ۸۷٪ و ۸۵٪ بود. با توجه به یافته‌های این تحقیق می‌توان از این روش و مشخصه‌های آنتروپومتریک و بیومکانیکی خروجی از مدل هوشمند در کنار سایر روش‌ها برای استعدادیابی کاراته‌کاها استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: کاراته، روایی و پایایی، استعدادیابی، شبکه عصبی.

فصل اول: کلیات پژوهش

۳	۱-۱: مقدمه.....
۵	۲-۱: بیان مسئله.....
۹	۳-۱: اهمیت و ضرورت پژوهش.....
۱۱	۴-۱: اهداف پژوهش
۱۱	۱-۴-۱: اهداف اصلی.....
۱۱	۲-۴-۱: اهداف اختصاصی.....
۱۱	۵-۱: فرضیه‌های پژوهش.....
۱۱	۶-۱: تعریف واژه‌ها و اصطلاحات.....
۱۱	۱-۶-۱: طراحی.....
۱۲	۲-۶-۱: روایی.....
۱۲	۳-۶-۱: پایایی.....
۱۲	۴-۶-۱: استعدادیابی ورزشی.....
۱۲	۵-۶-۱: آنتروپومتری.....
۱۲	۶-۶-۱: بیومکانیک.....
۱۳	۷-۶-۱: شاخص توده بدن (BMI).....
۱۳	۸-۶-۱: زاویه کیو.....
۱۳	۹-۶-۱: انعطاف پذیری.....
۱۳	۱۰-۶-۱: توان بی‌هوازی.....
۱۴	۱۱-۶-۱: قدرت عضلانی.....
۱۴	۱۲-۶-۱: استقامت عضلانی.....
۱۴	۱۳-۶-۱: سرعت واکنش.....
۱۴	۱۴-۶-۱: چابکی.....
۱۵	۱۵-۶-۱: سرعت.....
۱۵	۱۶-۶-۱: تعادل.....
۱۵	۱-۱۶-۶-۱: تعادل ایستا.....
۱۵	۲-۱۶-۶-۱: تعادل پویا.....
۱۵	۱۷-۶-۱: نخبه.....

صفحه	عنوان
۱۶	۱-۶-۱۸: نوجوانان.....
فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه تحقیق	
۱۹	۱-۲: مقدمه.....
۱۹	۲-۲: مبانی نظری تحقیق.....
۱۹	۱-۲-۲: استعدادیابی.....
۱۹	۲-۲-۲: دلایل استعدادیابی.....
۲۰	۳-۲-۲: پیش‌بینی اجرای ورزشی.....
۲۱	۴-۲-۲: مزایای استعدادیابی.....
۲۲	۵-۲-۲: روش‌های استعدادیابی.....
۲۵	۶-۲-۲: گزینش طبیعی و علمی.....
۲۵	۷-۲-۲: معیارهای استعدادیابی.....
۲۵	۱-۷-۲-۲: سلامتی.....
۲۶	۲-۷-۲-۲: ویژگی‌های آنروپومتریکی.....
۲۶	۱-۲-۷-۲-۲: تعریف آنروپولوژی.....
۲۷	۲-۲-۷-۲-۲: آنروپومتری.....
۲۸	۳-۲-۷-۲-۲: اهمیت شناسایی ویژگی‌های آنروپومتریکی.....
۲۸	۴-۲-۷-۲-۲: مزایا و کاربردهای ارزیابی ویژگی‌های پیکری.....
۲۸	۵-۲-۷-۲-۲: اندازه‌گیری و ارزیابی متغیرهای انسان‌سنجی جسمانی در ۶ گروه جای می‌گیرد.....
۲۹	۱-۵-۲-۷-۲-۲: اندازه‌گیری قد.....
۲۹	۲-۵-۲-۷-۲-۲: اندازه‌گیری وزن بدن.....
۲۹	۳-۵-۲-۷-۲-۲: اندازه‌گیری طول اندام‌های بدن.....
۳۰	۴-۵-۲-۷-۲-۲: اندازه‌گیری پهنای اندام‌های بدن.....
۳۱	۵-۵-۲-۷-۲-۲: اندازه‌گیری محیط اندام‌ها.....
۳۲	۶-۵-۲-۷-۲-۲: ترکیب بدنی.....
۳۲	۷-۵-۲-۷-۲-۲: شاخص توده بدن.....
۳۳	۳-۷-۲-۲: بیومکانیک.....
۳۳	۱-۳-۷-۲-۲: زاویه کیو.....
۳۴	۲-۳-۷-۲-۲: انعطاف‌پذیری.....

صفحه	عنوان
۳۵	۲-۲-۷-۳: توان بی‌هوایی.....
۳۶	۲-۲-۷-۳: قدرت عضلانی.....
۳۶	۲-۲-۷-۳: استقامت عضلانی.....
۳۷	۲-۲-۷-۳: سرعت واکنش.....
۳۷	۲-۲-۷-۳: سرعت.....
۳۷	۲-۲-۷-۳: چابکی.....
۳۷	۲-۲-۷-۳: تعادل.....
۳۸	۲-۲-۷-۴: وراثت.....
۳۹	۲-۲-۸: انگیزه موفقیت ورزشی.....
۴۰	۲-۳: برنامه استعدادیابی ورزشی در کشورهای مختلف جهان.....
۴۰	۲-۳-۱: برنامه استعدادیابی در چین.....
۴۰	۲-۳-۲: برنامه استعدادیابی ورزشی در کانادا.....
۴۰	۲-۳-۳: برنامه استعدادیابی ورزشی در استرالیا.....
۴۱	۲-۳-۴: استعدادیابی ورزشی در اتحاد جماهیر شوروی سابق.....
۴۲	۲-۳-۵: برنامه استعدادیابی ورزشی در برزیل.....
۴۳	۲-۳-۶: برنامه استعدادیابی ورزشی در انگلستان.....
۴۳	۲-۳-۷: برنامه استعدادیابی ورزشی در ایران.....
۴۴	۲-۴: معرفی شبکه عصبی مصنوعی.....
۴۶	۲-۴-۱: شبکه‌ی عصبی پرسپترون چند لایه.....
۴۷	۲-۵: مروری بر ادبیات و پیشینه طرح.....
۴۷	۲-۵-۱: تحقیقات انجام شده در داخل کشور.....
۵۲	۲-۵-۲: تحقیقات انجام شده در خارج کشور.....

فصل سوم: روش تحقیق

۵۹	۳-۱: مقدمه.....
۵۹	۳-۲: روش تحقیق.....
۵۹	۳-۳: جامعه آماری و نمونه آماری.....
۵۹	۳-۴: روش جمع‌آوری اطلاعات.....
۵۹	۳-۴-۱: ابزارهای اندازه‌گیری.....

صفحه	عنوان
۶۰	۲-۴-۳. شیوه اندازه‌گیری.....
۶۰	۱-۲-۴-۳. اندازه‌گیری متغیرهای آنتروپومتریکی.....
۶۰	۱-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری وزن.....
۶۰	۲-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری قد.....
۶۱	۳-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری شاخص توده بدن (BMI).....
۶۱	۴-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری قد نشسته.....
۶۱	۵-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری طول کف پا.....
۶۲	۶-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری عرض کف پا.....
۶۲	۷-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری پهنای مچ پا.....
۶۲	۸-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری محیط مچ پا.....
۶۲	۹-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری طول ساق پا.....
۶۲	۱۰-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری محیط ساق پا.....
۶۲	۱۱-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری چربی زیر پوستی ساق پا.....
۶۳	۱۲-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری پهنای زانو.....
۶۳	۱۳-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری طول ران.....
۶۳	۱۴-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری محیط ران.....
۶۳	۱۵-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری چربی زیر پوستی ران.....
۶۳	۱۶-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری پهنای لگن.....
۶۳	۱۷-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری محیط لگن.....
۶۴	۱۸-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری طول ظاهری پا.....
۶۴	۱۹-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری طول حقیقی پا.....
۶۴	۲۰-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری چربی زیرپوستی فوق خاصره‌ای.....
۶۴	۲۱-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری محیط کمر.....
۶۴	۲۲-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری چربی زیرپوستی شکم.....
۶۴	۲۳-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری طول کف دست.....
۶۴	۲۴-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری پهنای کف دست.....
۶۵	۲۵-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری مچ دست.....
۶۵	۲۶-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری محیط مچ دست.....

صفحه	عنوان
۶۵	۲۷-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری طول ساعد.....
۶۵	۲۸-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری محیط ساعد.....
۶۵	۲۹-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری پهنای آرنج دست.....
۶۵	۳۰-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری طول بازو.....
۶۶	۳۱-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری محیط بازو در حالت استراحت.....
۶۶	۳۲-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری محیط بازو در حالت انقباض.....
۶۶	۳۳-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری چربی زیرپوستی سه سر بازویی.....
۶۶	۳۴-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری چربی زیرپوستی دو سر بازویی.....
۶۶	۳۵-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری طول اندام فوقانی.....
۶۶	۳۶-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری طول گستره دست‌ها.....
۶۷	۳۷-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری پهنای (عرض) سینه.....
۶۷	۳۸-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری محیط سینه.....
۶۷	۳۹-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری چربی زیرپوستی سینه‌ای.....
۶۷	۴۰-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری چربی زیرپوستی تحت کتفی.....
۶۷	۴۱-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری عرض (پهنا) شانه.....
۶۸	۴۲-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری محیط شانه.....
۶۸	۴۳-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری محیط گردن.....
۶۸	۴۴-۱-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری محیط دور سر.....
۶۸	۲-۲-۴-۳. اندازه‌گیری متغیرهای بیومکانیکی.....
۶۸	۱-۲-۲-۴-۳. اندازه‌گیری زاویه کیو.....
۶۹	۲-۲-۲-۴-۳. اندازه‌گیری تعادل ایستا.....
۶۹	۳-۲-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری عضلات پشت و همسترینگ.....
۷۰	۴-۲-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری پرش سارجنت.....
۷۰	۵-۲-۲-۴-۳. اندازه‌گیری قدرت پنجه دست.....
۷۱	۶-۲-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری دراز و نشست.....
۷۱	۷-۲-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری سرعت واکنش دست‌ها.....
۷۲	۸-۲-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری سرعت واکنش پاها.....
۷۲	۹-۲-۲-۴-۳. روش اندازه‌گیری ۲۰ متر سرعت.....

صفحه	عنوان
۷۲	۳-۲-۲-۱۰. روش اندازه‌گیری چابکی.....
۷۳	۳-۲-۲-۱۱. روش اندازه‌گیری تعادل نیمه پویا.....
۷۵	۳-۵. روش‌های آماری و شیوه تجزیه تحلیل داده‌ها.....
فصل چهارم. تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق	
۸۱	۴-۱. مقدمه.....
۸۱	۴-۲. آمار توصیفی.....
۸۱	۴-۲-۱. داده‌های توصیفی مربوط به دو گروه.....
۸۱	۴-۲-۲. داده‌های توصیفی مربوط به متغیرهای آنروپومتریکی.....
۸۳	۴-۲-۳. داده‌های توصیفی مربوط به متغیرهای بیومکانیکی.....
۸۳	۴-۳. آمار استنباطی.....
۸۴	۴-۳-۱. شاخص‌های اصلی متغیرهای آنروپومتریکی.....
۸۸	۴-۳-۲. شاخص‌های اصلی متغیرهای بیومکانیکی.....
۹۰	۴-۳-۳. الگوریتم شبکه‌های عصبی.....
۹۱	۴-۳-۳-۱. شاخص‌های اصلی متغیرهای آنروپومتریکی و بیومکانیکی.....
فصل پنجم. بحث و نتیجه‌گیری	
۹۹	۵-۱. مقدمه.....
۹۹	۵-۲. خلاصه تحقیق.....
۹۹	۵-۳. نتایج تحقیق.....
۱۰۰	۵-۴. بحث و نتیجه‌گیری.....
۱۰۶	۵-۴-۱. فرضیه اول.....
۱۰۷	۵-۴-۲. فرضیه دوم.....
۱۰۷	۵-۵. جمع‌بندی.....
۱۰۷	۵-۶. پیشنهادات برخاسته از تحقیق.....
۱۰۷	۵-۷. پیشنهادات برای تحقیقات بعدی.....
۱۱۱	منابع.....

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲: متغیرهای پیکرسنجی و ترکیب بدن، فیزیولوژیکی، زیست حرکتی و روانشناختی مورد استفاده در شناسایی استعدادهای ورزشی.....	۲۱
جدول ۲-۲: مراحل سه‌گانه استعدادیابی با رعایت سن، هدف و تمرین‌های رشد استعداد.....	۲۴
جدول ۳-۲: مراحل برنامه‌تمرینی.....	۲۴
جدول ۱-۴: میانگین و انحراف استاندارد مشخصات دو گروه.....	۸۱
جدول ۲-۴: شاخص‌های میانگین و انحراف متغیرهای آنتروپومتریکی دو گروه.....	۸۲
جدول ۳-۴: شاخص‌های میانگین و انحراف متغیرهای بیومکانیکی دو گروه.....	۸۳
جدول ۴-۴: درصد واریانس و مقادیر ویژه عامل‌ها (متغیرهای آنتروپومتریکی).....	۸۴
جدول ۵-۴: ماتریکس عاملی دوران یافته.....	۸۶
جدول ۶-۴: متغیرهای استخراجی اصلی.....	۸۷
جدول ۷-۴: درصد واریانس و مقادیر ویژه عامل‌ها (متغیرهای بیومکانیکی).....	۸۸
جدول ۸-۴: ماتریکس عاملی دوران یافته.....	۸۹
جدول ۹-۴: متغیرهای استخراجی اصلی.....	۹۰
جدول ۱۰-۴: درصد واریانس و مقادیر ویژه عامل‌ها (متغیرهای آنتروپومتریکی و بیومکانیکی).....	۹۱
جدول ۱۱-۴: ماتریکس عاملی دوران یافته.....	۹۲
جدول ۱۲-۴: متغیرهای استخراجی اصلی.....	۹۴
جدول ۱۳-۴: نتایج نرخ طبقه‌بندی برای متغیرهای مختلف.....	۹۶
جدول ۱-۵: نتایج نرخ طبقه‌بندی صحیح برای متغیرهای مختلف.....	۱۰۶
جدول ۲-۵: نتایج نرخ حساسیت برای متغیرهای مختلف.....	۱۰۷

فهرست تصاویر

صفحه	عنوان
۲۹	تصویر ۱-۲: تصویر کلی طول اندام‌های بدن.
۳۰	تصویر ۲-۲: پهناهای مهم بدن جهت اندازه‌گیری.
۳۱	تصویر ۳-۲: اندازه‌گیری محیط اندام‌های مهم بدن.
۴۵	تصویر ۴-۲: ساختار یک نرون شبکه عصبی مصنوعی.
۶۱	تصویر ۱-۳: چوب تعبیه شده برای اندازه‌گیری طول کف پا.
۶۲	تصویر ۲-۳: اندازه‌گیری محیط ساق پا.
۶۹	تصویر ۳-۳: نحوه اندازه‌گیری زاویه Q.
۷۵	تصویر ۴-۳: جهت حرکت در تست ستاره با هر دو پا.
۷۶	تصویر ۵-۳: نمودار بلوکی الگوریتم استعدادیابی کاراته‌کاها.
۸۵	تصویر ۱-۴: نمودار اسکری گراف برای تعیین تعداد عامل‌ها.
۸۹	تصویر ۲-۴: نمودار اسکری گراف برای تعیین تعداد عامل‌ها.
۹۲	تصویر ۳-۴: نمودار اسکری گراف برای تعیین تعداد عامل‌ها.
۹۵	تصویر ۴-۴: نمودار بلوکی شکل الگوریتم استعدادیابی کاراته‌کاها.
۹۵	تصویر ۵-۴: معماری شبکه عصبی کاراته‌کاها.

فصل اول: کلیات پژوهش

۱-۱: مقدمه:

پیشرفت هر ملتی بر پایه تحقیقات علمی گوناگونی است که در زمینه‌های مختلف انجام می‌گیرد. جهان کنونی شاهد تحولات عظیم و بی‌سابقه‌ای در علوم و تکنولوژی است که انسان را پیش از پیش نسبت به محیط خود مسلط گردانیده است. به جرأت می‌توان گفت علت همه این پیشرفت‌ها، کاربرد نتایج تحقیقات بی‌شماری است که در تمامی زمینه‌های دانش بشری صورت می‌گیرد. بدون شک، حرکت و پویایی، همواره جزء جدا نشدنی زندگی بشر بوده و در هر دوره به اشکال خاصی در زندگی انسان مطرح است. در جوامع صنعتی و متمدن امروز که حرکت انسان روز به روز محدودتر می‌شود، تربیت بدنی و فعالیت‌های جسمانی جایگاه بس مهم و ویژه‌ای پیدا کرده است. زندگی ماشینی بشر امروز موجبات دوری او از فعالیت را فراهم ساخته است و این فقر حرکتی نشاط و شادابی را از جسم او دور و به جای آن عامل خطر آفرین چاقی را جایگزین کرده است (مایلی کهن، ۱۳۸۵).

لذا نقش ورزش در جامعه بر کسی پوشیده نیست. یکی از ابعاد ورزش که می‌تواند انگیزه‌های مناسبی برای ورزش کردن در افراد جامعه به ویژه نوجوانان و جوانان ایجاد کند، ورزش قهرمانی است. فرآیند حرکت صحیح در راستای ارتقاء ورزش قهرمانی می‌تواند متضمن جذب افراد مناسب و در نهایت کسب نتایج بهتر در سطوح مختلف ورزش قهرمانی و در نتیجه ایجاد چنین انگیزه‌هایی باشد (سوری، ۱۳۹۱).

انسان همیشه درصدد کشف ناشناخته‌ها و به دنبال پاسخ به مسائل و مشکلات پیش روی خود می‌باشد. برای مثال در حیطه‌ی ورزش قهرمانی همیشه سؤالات زیر مطرح بوده است.

یک قهرمان موفق بایستی چه خصوصیتی را داشته باشد؟ چه عواملی باعث می‌شود که یک ورزشکار بتواند به سکوی قهرمانی دست پیدا کند؟ آیا رشته‌های مختلف ورزشی نیاز به ساختار بدنی و عملکرد به خصوصی می‌باشند و رمز و راز کسب موفقیت در ورزش قهرمانی چیست؟ (افراتی، ۱۳۸۳).

بیش از یک صد سال است که دانشمندان در تلاش هستند تا ویژگی‌های پیکری و ترکیب بدنی ورزشکاران نخبه را با هدف یافتن ارتباط این ویژگی‌ها با اجرای ورزشی توصیف کنند. آگاهی از ارتباط بین اجرای ورزشی با شکل، اندازه، نسبت ترکیب بدنی کمک مؤثری در دستیابی به ویژگی‌های پیکری بهینه در هر ورزش می‌کند. لازمه موفقیت در رشته‌های مختلف ورزشی، شناخت عوامل مؤثر بر قهرمانی

است. عوامل چندی برای موفقیت در ورزش‌های مدرن امروزی وجود دارد. یکی از مفاهیم بسیار مهم در ورزش‌ها، فرایند شناسایی استعداد است (Schmidt & Wrisberg, 2000).

کشف ورزشکاران با استعداد، برای شرکت در یک برنامه‌ی تمرینی سازماندهی شده، یکی از مهمترین موضوعاتی است که امروزه در ورزش مطرح است (باقری، ۱۳۹۰).

در دهه‌ی گذشته یکی از مهمترین موضوعاتی که جامعه ورزش با آن درگیر بوده است همانا کشف ورزشکاران با استعداد برای شرکت در یک برنامه‌ی تمرینی سازماندهی شده بوده است.

یافتن و به کارگیری اطلاعات عینی و دقیق که اساساً از طریق تخمین و بررسی فراهم می‌گردد، به عنوان عامل اصلی موفقیت و پیشرفت اکثر تیم‌های برتر گزارش شده است. تشخیص نیروهای مستعد و رفع ضعف‌های فردی عامل بسیار مهمی در موفقیت است که تنها از طریق به کارگیری اطلاعات عینی میسر است. امروزه با تحولی که در ورزش مدرن از نظر نیازهای آنروپومتریکی، بیومکانیکی، روانشناختی و غیره رخ داده است، اهمیت داشتن اطلاعات عینی خصوصاً در مورد شناسایی استعداد که عامل اولیه موفقیت است، را صد چندان کرده است. در حال حاضر، اگر چه شناخت کافی از علوم ورزشی در رسیدن به اوج مهارت و موفقیت از اهمیت بسیاری برخوردار است، اما به کارگیری این علوم بدون تعیین پیش نیازهای اولیه فرصت به کارگیری مفید علوم را محدود می‌کند (باقری، ۱۳۹۰).

در همین راستا مریبان ورزشی مدرن دائماً در تلاشند از طریق به کارگیری اطلاعات متعدد، عناصر مهمی را که نقش تعیین کننده‌ای در موفقیت ورزشی دارند، را شناسایی کنند. بدون تردید بی‌توجهی به برخی از عوامل یا پیش نیازهای اولیه و تعیین کننده که تحت عنوان استعدادیابی مطرح است علاوه بر کاهش موفقیت، می‌تواند به صرف وقت، انرژی و هزینه در پرورش ورزشکاران غیر مستعد بیانجامد (میرحسینی، ۱۳۸۲).

این پیش نیازها می‌تواند دارای جنبه‌های آنروپومتریکی و بیومکانیکی باشد، که خصوصاً در ورزش کاراته مدرن نقش بسیار تعیین کننده و مهمی را داراست که هدف اصلی این تحقیق نیز می‌باشد. در تحقیق حاضر کوشش شده است که مهمترین متغیرهای آنروپومتریکی و بیومکانیکی مؤثر در کاراته‌کاران نخبه را بدست آوریم و علاوه بر آن مدل استعدادیابی را طراحی نماییم تا با استفاده از آن بتوان افراد کاراته‌کا مستعد در کشور را به طور دقیق شناسایی نماییم. همچنین خیلی از اشکالات مربوط به روش‌های دیگر را برطرف سازیم و در جهت استعدادیابی کاراته کشور گام مثبتی برداریم.

۱-۲: بیان مسئله:

بیش از یک صد سال است که دانشمندان در تلاش هستند تا ویژگی‌های پیکری و ترکیب بدنی ورزشکاران نخبه را با هدف یافتن ارتباط این ویژگی‌ها با اجرای ورزشی توصیف کنند. آگاهی از ارتباط بین اجرای ورزشی با شکل، اندازه، نسبت ترکیب بدنی کمک مؤثری در دستیابی به ویژگی‌های پیکری بهینه در هر ورزش می‌کند. لازمه موفقیت در رشته‌های مختلف ورزشی، شناخت عوامل مؤثر بر قهرمانی است. عوامل چندی برای موفقیت در ورزش‌های مدرن امروزی وجود دارد. یکی از مفاهیم بسیار مهم در ورزش‌ها، فرآیند شناسایی استعداد است (یوسفی، ۱۳۸۲). شناسایی و کشف به موقع و زود هنگام استعداد برای هر کاری مؤثرترین و مهم‌ترین عامل در ورزش معاصر است (Horre, 1999. Bompa, 1985. Bompa, 1999).

فرآیند استعدادیابی کمکی است به ورود عالمانه و آگاهانه افرادی که از لحاظ جسمانی و رفتاری شرایط لازم جهت موفقیت در آن رشته‌ی ورزشی خاص را دارا باشند. در این فرآیند، متخصصان و پژوهشگران رشته تربیت بدنی، مقیاس‌هایی را جهت گزینش افراد برای هر رشته ورزشی ارائه می‌دهند و بر اساس آن مربیان، بازیکنان را از اوایل کودکی یا نوجوانی برای هر رشته انتخاب و به پرورش آن‌ها می‌پردازند. شایان ذکر است که مقیاس‌ها و شاخص‌های هر رشته با دیگری متفاوت است (هاشمی تکلیمی، ۱۳۸۳).

استعدادیابی به نقل پلتولا^۱ (۱۹۹۲) فرآیندی است که به کمک آن نوجوانان، بر اساس نتایج آزمون‌های عوامل مورد نظر به شرکت در رشته‌ی ورزشی که احتمال موفقیتشان در آن زیادتر است، تشویق می‌شوند. وی استعدادیابی را اولین قدم پیشرفت فرد مبتدی به سوی قهرمانی معرفی می‌کند و توسعه‌ی استعدادها را مهم‌ترین مرحله در روند نیل به موفقیت‌های ورزشی می‌داند (Peltola, 1992). هاره^۲ در سال ۱۹۸۲ اعلام کرد که فلسفه اصلی استعدادیابی و تبعیت برنامه‌ها عبارت است از این که توسعه‌ی ورزشکاران جوان به بهترین شکل و در مناسب‌ترین زمان ممکن اتفاق بیفتد (Horre, 1999). در همین خصوص، برخی از پژوهشگران نیز بیان می‌دارند که افراد مستعد باید خیلی زود شناسایی و به طور مداوم به آن‌ها کمک شود تا به درجات بالای اجرایی در ورزش برسند (Bompa, 1999. Saunders & Honschen, 1999).

1. Pletola
2. Horre

حیطه استعدادیابی، به عنوان موضوع جالب به ویژه برای کسانی که با ورزشکاران جوان کار می‌کنند و به سطوح رقابتی چشم دارند، به سرعت وارد دنیای ورزش شده است (Gambetta, 1992). تا این اواخر، شناسایی ورزشکاران بر مبنای انتخاب طبیعی بوده است. این موضوع هنوز در بسیاری از کشورها وجود دارد. نوباوگان اغلب بر اساس بینش مربی و عملکرد ورزشی آنان در مقایسه‌ی همسالان خود، انتخاب شده‌اند (Brown, 2001). این روش به علت اینکه آثار بلوغ بر عملکرد و همچنین برآورد موفقیت در دیگر رشته‌ها را در نظر نمی‌گیرد با محدودیت‌هایی مواجه است.

با وجود آنکه افراد بسیاری با به کارگیری استعدادیابی مخالفند و به آن با دیده‌ی شک و تردید می‌نگرند، اما مربیان بسیاری وجود دارند که وجود یک نظام را که روش‌های گزینش افراد و روش‌های علمی را مورد نظر قرار می‌دهد، پیشنهاد می‌کنند و آن را ضروری می‌دانند. درک معیارهای مؤثر در سطح عالی، نیاز به فعالیت‌های پژوهشی و امکانات و وسایل دقیق آزمایشگاهی دارد و این روش‌های علمی در پرورش استعداد ورزشکاران نقش بسزایی داشته است. پس برای موفقیت در میدانی ملی و بین‌المللی ورزش، عوامل مختلفی، احتمالاً مؤثرند (زحمتکش، ۱۳۸۵).

از جمله این عوامل، متغیرهای آنتروپومتریکی و بیومکانیکی وجود دارند که بخش وسیعی از برنامه تمرینات ورزشی را در بر می‌گیرند و به آن اندازه با اهمیت هستند که حتی تدوین برنامه‌های مهارت‌های فردی و گروهی و استراتژی‌های تیمی را تحت شعاع قرار می‌دهند. بنابراین هر رشته ورزشی بنا بر شرایط و ماهیت خود از یک سو و خصوصیات ساختاری، فیزیولوژیکی، بیومکانیکی و روانشناختی هر یک از بازیکنان از سوی دیگر ایجاب می‌کند که برنامه‌های مناسب و مؤثری را برای آن طرح‌ریزی کنیم. تدوین و برنامه‌ریزی تمرینات مناسب با شرایط و ماهیت رشته ورزشی و توانایی‌های ورزشکار وابسته است. بدین ترتیب برنامه تمرین قهرمانان باید با آگاهی واقع‌بینانه از این ویژگی‌ها تنظیم شود. نوع ورزش‌ها نیز به عنوان عاملی که افراد را به گروه‌های مختلف تقسیم می‌کنند، ویژگی‌های خاص خود را دارند (زحمتکش، ۱۳۸۵).

با توجه به این که انسان‌ها از نظر اندازه‌های بدنی، شکل و ترکیبات بدن متفاوت می‌باشند و برخی از این ویژگی‌ها جنبه ژنتیکی داشته و ممکن است تحت عوامل محیطی مانند فعالیت‌های جسمانی، تغذیه و غیره قرار گیرند، بنابراین داشتن برخی از ویژگی‌های آنتروپومتریکی یکی از عوامل اساسی موفقیت در صحنه ورزش محسوب می‌گردد که متخصصین ورزش را به یافتن ارتباط بین این ویژگی‌ها وادار نموده است (Cabral, Cabral, Miranda, Dantas & Reis, 2011).

با علم بر اینکه ورزش قهرمانی نهایت توانایی‌های جسمانی را طلب می‌کند، توجه به ویژگی‌های آنروپومتریکی که زیر بنا و پایه آمادگی عمومی بدن ورزشکاران می‌باشد، اهمیت ویژه‌ای می‌یابد، و تنها با یافتن و به کارگیری اطلاعات عینی و دقیق که اساساً از طریق تحقیق و بررسی فراهم می‌گردد می‌توان به عوامل اصلی موفقیت و پیشرفت تیم‌ها دستیابی پیدا نمود (Tsolakis, Vagenas, 2010). به عنوان مثال اندازه‌گیری چربی زیر پوستی روشی کاربردی برای برآورد شاخص توده بدن^۱ است و می‌توان آن را شاخصی از سلامتی دانست که با روش‌های علمی محاسبه می‌شود و می‌توان در زمینه موفقیت افراد به عنوان فاکتور پیشگو از آن استفاده کرد (سوری، ۱۳۹۱).

در واقع می‌توان از این ویژگی‌ها برای تعیین ریخت شناسی ورزشکاران در رشته‌های خاص کمک گرفت و همچنین این خصوصیات از لحاظ استعدادیابی و توسعه برنامه‌های آموزشی و تعیین تمرینات ویژه ورزش‌های مورد نظر مفید باشد، همچنین این ویژگی‌ها می‌تواند در مشخص کردن نوع رشته ورزشی و موقعیت بازی کردن بازیکنان در شرایط مختلف بازی مؤثر باشد (Cabral, et al, 2011).

علاوه بر این دستیابی به اهداف والاتر و رسیدن به اهداف قهرمانی تنها از طریق ویژگی‌های آنروپومتریکی نمی‌تواند میسر واقع شود و بایستی یکسری ویژگی‌های دیگر نظیر عوامل بیومکانیکی در نظر گرفته شود. مثلاً در اکثر رشته‌های ورزشی توان بی‌هوازی و همچنین تعادل از فاکتورهای مهمی محسوب می‌شود که توسعه آن ورزشکاران را به بالاترین درجات قهرمانی می‌رساند. پس درک صحیح از متغیرهای آنروپومتریکی و بیومکانیکی می‌تواند در شناسایی استعدادها و ورزشی و توزیع دقیق منابع در یک تیم و همچنین کمک به والدین و مراکز آموزشی مفید واقع گردد.

در بازبینی متون، ورزش‌هایی که نظام استعدادیابی را تا حدودی مورد استفاده قرار داده‌اند، عبارتند از: ژیمناستیک، قایقرانی، کشتی، شیرجه، دو و میدانی، هاکی و بیسبال. در حوزه‌ی ورزش کاراته، تحقیقات محدودی وجود دارد (هادوی، ۱۳۷۹).

کاراته یکی از ورزش‌های محبوب رزمی در کشور محسوب شده و به عنوان یکی از عمومی‌ترین ورزش‌های رزمی شناخته شده است. کاراته در لغت به معنای دست خالی می‌باشد و در اصطلاح مبارزه‌ای است که بدون استفاده از تجهیزات رزمی در برابر حریف انجام می‌شود. مسابقات و تمرینات کاراته به دو صورت کاتا^۲ (فرم) و کمیته^۳ (مبارزه) انجام می‌گیرد. کمیته شامل حرکات برخوردی رو به

1. Body mass index
2. Kata
3. Kumite

جلو، رو به عقب، این سو و آن سو رفتن و حرکات بسیار فعال است که همه‌ی این حرکات همراه با تکنیک‌های کوتاه حمله یا دفاع هستند (دادگر، صاحب الزمانی، نورایی و شریفیان، ۱۳۹۰).

به طور کلی افراد شرکت کننده در رشته ورزشی کاراته اغلب افرادی هستند که بر اساس تمایلات شخصی و تشویق و الگوگیری از دیگران به این ورزش می‌پردازند و بیشتر از سوی خانواده خود تشویق می‌شوند. ثابت شده است که استعداد ورزشی نه تنها از عوامل محیطی خانواده تأثیر می‌پذیرد، بلکه از استعدادهای ذاتی کودکان نیز تأثیر می‌پذیرد (Giampietro, Pujia, & Bertini, 2003. Markovich, Misigoj-Durakovic & Mtrnic, 2005).

بنا به دلایلی مقوله‌ی استعدادیابی و شناسایی افراد مستعد برای رشته‌های ورزشی به ویژه رشته‌ی رزمی کاراته با رکود مواجه است که این موضوع ممکن است در ترویج، توسعه و پیشبرد این رشته‌ی ورزشی تأثیر منفی داشته باشد (شیخ، شهبازی، امینی و غلامعلی زاده، ۱۳۸۹).

هرچند تماشای مسابقات ورزشی یکی از بهترین و مؤثرترین روش‌های شناسایی ورزشکاران مستعد در ورزش مربوطه است، ولی در مورد اینکه مسابقه به تنهایی بهترین روش استعدادیابی است، بحث و جدل وجود دارد. با وجود این، ورزشکاران زیادی وجود دارند که در ورزش ویژه‌ای که برگزیده‌اند موفق نیستند، در حالی که برخی دیگر از آن‌ها به درجه‌ای از موفقیت رسیده‌اند. از این رو، پیش‌بینی موفقیت یک ورزشکار در ورزش خاص کار آسانی نیست و باید تلاش‌های جدی‌تری در این زمینه انجام گیرد. بنابراین، هدف اصلی فرآیند شناسایی استعداد، انتخاب و کشف ورزشکارانی است که بیشترین توانایی را برای یک رشته خاص دارند (شیخ و همکاران، ۱۳۸۹). علاوه بر این، مقوله استعدادیابی به عنوان یک روش علمی متداول، فاقد زیان، قانونمند و مؤثر، به همراه دارا بودن جنبه‌های مثبت دیگر برای هدایت نوجوانان به سمت ورزش قهرمانی مورد قبول بیشتر متخصصان واقع شده است. در زمینه ورزش کاراته که یک ورزش کاملاً مهارتی است و به آمادگی جسمانی بالایی نیاز دارد، آنچه بدیهی است، این است که دستیابی به مدال‌های جهانی در کاراته یا هر ورزش دیگری بدون تربیت صحیح و اصولی ورزشکاران آن رشته غیر ممکن است و از آنجا که استعدادیابی و شناسایی افراد نخبه جزئی از اصول ورزشی پیشرفته و مدرن است، از این رو مطالعات گزینشی برای تشخیص افراد مستعد ضروری است (شیخ و همکاران، ۱۳۸۹). تحقیقات خیلی کمی متغیرهای آنتروپومتریکی و بیومکانیکی کاراته‌کاران را بررسی کردند و هیچ تحقیقی توسط محقق یافت نشد که ملاک و معیار دقیقی برای گزینش افراد وجود داشته باشد. بنابراین محقق به دنبال رفع این نواقص می‌باشد.