

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران مرکزی
دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.A)

گرایش : بیومکانیک ورزشی

عنوان :

ارتباط برخی پارامترهای آنترپومتریکی و بیومکانیکی بر شیوهی اجرای کلاسیک
تکنیک اوچی ماتا در جودوکاران نخبه

استاد راهنما :

دکتر حیدر صادقی

استاد مشاور :

دکتر مجید قدیری

پژوهشگر :

مهدی یوسفی

زمستان ۱۳۹۰



ISLAMIC AZAD UNIVERSITY
Central Tehran Branch

Faculty of Physical Education and Sport Science

"M.A" Thesis
On Biomechanic Of Sports

Subject:

**Relationship Some Anthropometric and Biomechanical Parameters On
The Performance Of The Classic Technique Uchiha Mata In Elite Judo
Player**

Advisor:

Dr.Heydar Sadeghi

Consulting Advisor:

Dr.Majid Ghadiri

By:

Mahdi Yousefi

Spring ۲۰۱۲

تشکر و قدردانی :

لازم می‌دانم صمیمانه و فروتنانه از زحمات بی‌شائبه و راه‌نمایی مؤثر و راه‌گشای استاد فریخته و فرزانه خویش، جناب آقای دکتر حیدر صادقی که بانگه‌های دلاویز و گفته‌های بلند، صحیفه‌های سخن را علم‌پرور نمود و همواره راه‌نما و راه‌گشای بنده بوده و هستند، تشکر و قدردانی نمایم. همچنین از زحمات استاد بزرگوار جناب آقای دکتر محمد قدیری که در این مسیر مریای نمودند و جناب آقای دکتر مقصود پیری که زحمت دآوری را بعهده داشتند کمال سپاسگزاری را دارم.

تقدیم به :

مادرم

پدرم

همسر

پدر و مادری که با سجده‌ی ایشان گل محبت را در وجودم پروراندن و دلمان گهربارشان
نقطه‌های مهربانی را به من آموخت.

و همسر عزیزم که تلاش و کوشش را با، نوای الهی در قلمم جاری ساخت تا برای
زیستن در کنارش همت ورزم.

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
	فصل اول: کلیات طرح
	مقدمه
۳	۱-۱ بیان مسأله.....
۴	۲-۱ اهمیت و ضرورت تحقیق.....
۶	۳-۱ اهداف تحقیق.....
۶	- هدف کلی.....
۶	- اهداف اختصاصی.....
۶	۴-۱ فرضیه‌های تحقیق.....
۶	- فرض کلی تحقیق.....
۷	- فرضیه‌های اختصاصی.....
۷	۵-۱ قلمرو تحقیق.....
۷	۶-۱ تعریف واژه‌ها.....
	فصل دوم: مطالعات نظری
	مقدمه
۱۰	۱-۲ مبانی نظری.....
۱۰	۲-۲ تاریخچه جودو.....
۱۲	۳-۲ اصطلاحات فنی.....
۱۲	۴-۲ فلسفه جودو.....
۱۳	۵-۲ طبقه‌بندی فنون در جودو.....
۱۴	۶-۲ سیستم رده‌بندی کمربند.....
۱۴	۷-۲ امتیازات.....
۱۵	۸-۲ اوچی ماتا.....
۱۶	۹-۲ اصول سه‌گانه جودو.....
۱۷	۱۰-۲ پارامترهای آنترپومتری.....
۱۸	۱۱-۲ بیومکانیکی.....
۱۹	- انواع حرکت.....
۱۹	○ حرکت انتقالی.....
۱۹	○ حرکت دورانی.....
۱۹	○ حرکت عمومی.....
۱۹	- دینامیک.....
۱۹	- کنتیک زاویه‌ای.....
۲۱	- کینکاتیک زاویه‌ای.....
۲۵	۱۲-۲ مروری بر مطالعات پیشین.....
۲۵	- پژوهش‌های داخلی.....
۲۷	- پژوهش‌های خارجی.....
۲۹	۱۳-۲ جمع‌بندی.....

فصل سوم: روش شناسی تحقیق

مقدمه

۳۱	..... ۱-۳ روش تحقیق.....
۳۱	..... ۲-۳ جامعه آماری.....
۳۱	..... ۳-۳ نمونه آماری و روش نمونه گیری.....
۳۱	..... ۴-۳ متغیرهای تحقیق.....
۳۲	..... - متغیرهای پیش بین.....
۳۲	..... - متغیر ملاک.....
۳۲	..... ۵-۳ ابزار جمع آوری داده ها.....
۳۲	..... ۶-۳ روش جمع آوری داده ها.....
۳۳	..... ۷-۳ روش اجرای آزمون.....
۳۶	..... ۸-۳ روش تجزیه و تحلیل آماری.....

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق

مقدمه

۳۸	..... ۱-۴ آمار توصیفی.....
۳۹	..... ۲-۴ آزمون فرضیه های پژوهش.....

فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

مقدمه

۴۵	..... ۱-۵ خلاصه تحقیق.....
۴۶	..... ۲-۵ بحث و نتیجه گیری.....
۴۸	..... ۳-۵ نتیجه گیری کلی.....
۴۸	..... ۴-۵ پیشنهادهای برخواسته از تحقیق.....
۴۸	..... ۵-۵ پیشنهادهای پژوهشی.....
۴۹	..... پیوست.....
۵۱	..... فهرست منابع و مآخذ:.....
۵۳	..... چکیده انگلیسی.....

فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۸	۱-۱ پارامترهای آنترپومتری اندازه گیری شده.....
۲۸	۱-۲ تجزیه و تحلیل عضلات درگیر در مرحله کوزوشی تکنیک اوچی ماتا.....
۲۹	۲-۲ تجزیه و تحلیل عضلات درگیر در مرحله تسوکوری تکنیک اوچی ماتا.....
۳۰	۳-۲ تجزیه و تحلیل عضلات درگیر در مرحله کاکه تکنیک اوچی ماتا.....
۴۸	۱-۴ میانگین و انحراف استاندارد ویژگی‌های آنترپومتریکی آزمودنی‌ها و آمار استنباطی.....
۴۹	۲-۴ میانگین و انحراف استاندارد ویژگی‌های بیومکانیکی گروه‌های اجراکننده تکنیک.....
۵۱	۳-۴ ضریب همبستگی بین پارامترهای آنترپومتریکی با مسافت و زمان کل اجرای تکنیک اوچی ماتا.....
۵۳	۴-۴ ضریب همبستگی بین پارامترهای بیومکانیکی با مسافت و زمان کل اجرای تکنیک اوچی ماتا.....
۵۴	۵-۴ ضریب همبستگی بین پارامترهای بیومکانیکی و پارامترهای آنترپومتریکی گروه اول.....
۵۵	۶-۴ ضریب همبستگی بین پارامترهای بیومکانیکی و پارامترهای آنترپومتریکی گروه دوم.....
۵۵	۷-۴ ضریب همبستگی بین پارامترهای بیومکانیکی و پارامترهای آنترپومتریکی گروه سوم.....

فهرست شکل ها

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱۷	۲-۱ شیوه اجرای تکنیک اوچی ماتا.....
۳۱	۲-۲ مراحل اصلی اجرای تکنیک اوچی ماتا.....
۴۲	۱-۳ اندازه گیری قد.....
۴۳	۲-۳ فاصله زانو تا زمین.....
۴۳	۳-۳ ارتفاع عمودی.....
۴۳	۴-۳ پهنای تنه در سطح لگن.....
۴۵	۵-۳ تقسیم بندی فازهای اجرای تکنیک اوچی ماتا.....

چکیده:

شناخت اجزای تأثیرگذار در اجرای شیوه صحیح تکنیک‌های ورزشی باعث می‌شود ورزشکاران گام‌های مؤثری را در جهت بهبود و رفع ایرادات تکنیکی خود بردارند و در جایگاهی بالاتر نسبت به سایر رقبای خود قرار بگیرند. هدف از مطالعه حاضر، ارتباط برخی پارامترهای آنتروپومتریکی و بیومکانیکی بر شیوهی اجرای کلاسیک تکنیک اوچی‌ماتا در جودوکاران نخبه یود. دوازده جودوکار مرد دعوت شده به اردوی تیم ملی ایران دارای سابقه حضور در لیگ برتر، بدون هیچ‌گونه آسیب-دیدگی در اندام تحتانی و فوقانی با میانگین سنی $21 \pm 18/85$ سال، قد $178 \pm 8/19$ سانتی‌متر و وزن $74/14 \pm 10/97$ کیلوگرم، که به عنوان آزمودنی در این پژوهش شرکت کردند. شاخص‌های آنتروپومتریکی و بیومکانیکی شامل وزن، قد، ارتفاع قد نشسته، طول دو بال، طول ران، سرعت و شتاب حرکت، زمان اوج و کل اجرا، مسافت، زوایای مفصل زانو حمله و تکیه‌گاه در فاز سوم اجرای تکنیک (کاکه)، زاویه مرکز ثقل در مرحله اول و دوم کاکه و تغییرات مرکز ثقل بود. پارامترهای آنتروپومتریکی قبل و بعد از اجرا با استفاده از کولیس و پارامترهای بیومکانیکی با استفاده از سه دوربین سرعت بالای کینماتیکی برای تعیین موقعیت مفاصل در طول مدت اجرای تکنیک اوچی‌ماتا مورد اندازه‌گیری قرار گرفت، و تحلیل پارامترها از طریق نرم افزار ۱۷ QuinticBiomechanics انجام شد. برای توصیف داده‌ها از میانگین و انحراف استاندارد و برای تعیین رابطه بین پارامترهای آنتروپومتریکی و بیومکانیکی از آمار استنباطی ضریب همبستگی استفاده شد. نتایج، همبستگی معنی داری در سطح $P \leq 0/05$ بین پارامترهای آنتروپومتریکی و بیومکانیکی در هر سه اجراکننده تکنیک با قامت‌های کوتاه، متوسط، بلند نشان داد. با توجه به یافته‌های تحقیق، رابطه بالای بین ویژگی‌های آنتروپومتری گروه‌ها برای اجرای تکنیک اوچی‌ماتا دیده شد که برخلاف یافته‌های تجربی گزارش شده، هر فرد با هر قد و قامتی می‌تواند تکنیک را اجرا کند. ضمناً یافته‌ها موید ارتباط معنادار معکوس بین ویژگی‌های جسمانی و بیومکانیکی با شیوه اجرا بود که این موضوع موید یافته‌های تجربی گزارش از بزرگان جودو ژاپن بود.

واژه‌های کلیدی: آنتروپومتریک، بیومکانیک، اوچی‌ماتا، جودو

فصل اول

کلیات طرح

مقدمه:

شناخت اجزای تأثیرگذار در اجرای شیوه صحیح تکنیک‌های ورزشی باعث می‌شود ورزشکاران گام‌های مؤثری را در جهت بهبود و رفع ایرادات تکنیکی خود بردارند و در جایگاهی بالاتر نسبت به سایر رقبای خود قرار بگیرند.

امروزه متداول‌ترین روش برای بهبود اجرا مهارتها در بسیاری از رشته‌های ورزشی، اصلاح تکنیک ورزشکاران است. در این راستا استفاده از دانش بیومکانیک برای اصلاح بهبود اجرای تکنیک‌های مهارتی یاری‌کننده است (۱۶). در این مطالعه با در نظر داشتن اینکه در رشته ورزشی جودو همانند بسیاری از رشته‌های ورزشی دیگر تا حد زیادی اصلاح تکنیک ورزشکاران به دانش پیرامون فعالیت و عملکرد حریف و اجرای صحیح تکنیک‌ها بستگی دارد (۲۰). در این پژوهش شیوه اجرای تکنیک اوچی‌ماتا در جودو را به روش کلاسیک با توجه به پارامترهای بیومکانیکی و آنتروپومتریکی مورد بررسی قرار دادیم. در پژوهش پیش روی ارتباط فاکتورهای بیومکانیکی و آنتروپومتریکی آزمودنی‌های مرد دعوت شده به اردوی تیم ملی را بررسی کردیم که پارامترهای بیومکانیک را با ۳ دوربین سرعت بالا ضبط کرده و آنها را با نرم افزار ۱۷ Quintic Biomechanics آنالیز کردیم.

۱-۱ بیان مسئله:

امروزه شناخت اجزای تأثیرگذار در اجرای شیوه صحیح تکنیک در تمامی رشته‌های ورزشی بویژه ورزشهای انفرادی رزمی به مربیان و ورزشکاران در جهت انتخاب یک تکنیک به عنوان شیگرد و اجرای صحیح آن در مسابقات بسیار کمک کننده می‌باشد. توجه مربیان و ورزشکاران به اصول بیومکانیکی فنون مختلف ورزشی باعث می‌شود، بتوانند تکنیک‌های که در تمرین و مسابقه اجرا می‌کنند را بخوبی ارزیابی کنند.

در گذشته تحلیل تکنیک‌های جودو با استفاده از شیوه های تحلیل کمی و کیفی انجام شده است Kawamura et al, (Asami et al, ۱۹۷۸; Haga ۱۹۸۴; Harter ۱۹۸۶; Ikai et al, ۱۹۵۸; ۱۹۸۴; Kim ۱۹۹۰; kim er al, ۱۹۸۸, ۱۹۸۹, ۱۹۹۰, ۱۹۹۱; Kreighbaum et al, ۱۹۸۱; Lee et al, ۱۹۸۱, ۱۹۸۶; Matsumoto et al, ۱۹۶۳; Miura et al, ۱۹۷۰, ۱۹۸۳; Reay et al, ۱۹۷۹; Takahashi et al, ۱۹۷۱; Tezuka et al, ۱۹۸۱). اما تنها بخشی از این مطالعات، رشته ورزشی جودو را به طور وسیع از منظر بیومکانیکی مورد بررسی قرار داده

اند (Harter ۱۹۸۵; Imamura et al, ۲۰۰۳; Minamitani et al, ۱۹۸۸; pucsok et al, ۱۹۸۹; Serra ۱۹۹۷; Sacripanti ۱۹۸۹; Sannohe ۱۹۸۶; Tezuka et al, ۱۹۸۹) پذیرفته شده است که بالا بردن سطح دانش بیومکانیکی مربیان جودو می‌تواند در پیشنهادات کارشناسانه آنان به ورزشکاران برای انتخاب تکنیک و اصلاح ایفاء نقش کند و باعث بهبود عملکرد ورزشی ورزشکاران شود. از جهت دیگر شناخت بیومکانیکی مربیان از اجزای تکنیک‌های که در اختیار دارند باعث می‌شود علاقمندان به برخی تکنیک‌ها با توجه به توانایی جسمی و ذهنی خود تلاش‌های مستمرتری انجام داده و نتایج بهتری را کسب کنند.

گاهی در آموزش جودو^۱ دیده می‌شود، تکنیک پیشنهادی از جانب مربیان با عدم شناخت اجزای بیومکانیکی تکنیک‌ها همراه بوده و این بی‌توجهی باعث کم اهمیت جلوه دادن بعضی فنون و هدایت علاقمندان به این تکنیک‌ها به سمت دیگری شود. یکی از تکنیک‌های جذاب در جودو تکنیک اوچی-ماتا^۲ می‌باشد که زیر مجموعه‌ی فنون پا^۳ قرار می‌گیرد (۱۴). برخی معتقدند که این تکنیک فقط زمانی مؤثر واقع می‌شود که افراد با قد بلند، در پرتاب حریفان قد کوتاه خود از آن استفاده کنند (۲) و اکثر مربیان این تکنیک را به جودوکارانی با قامتی بلند پیشنهاد می‌کنند و جودوکارانی را که از قامت کوتاهتری برخوردارند از اجرای این تکنیک منع می‌کنند. اما اسائو اکانو (۱۹۹۵) با این نظر مخالف است. او معتقد است این تکنیک زمانی مؤثر است که افراد قد کوتاه در مقابل حریفان قد بلند خود از آن استفاده کنند (۱۷).

با فرض تأثیرگذار بودن برخی پارامترهای آنتروپومتریکی (قد، وزن، قد نشسته، طول دو بال، طول ران، پهناى لگن) و پارامترهای (سرعت، شتاب، زمان کل و زمان اوج، زوایای مفاصل، زوایای مرکز ثقل، تغییرات مرکز ثقل) در شناخت بهتر تکنیک اوچی-ماتا، در این تحقیق ارتباط بین برخی پارامترهای آنتروپومتریکی و پارامترهای بیومکانیکی بر شیوه اجرا کلاسیک تکنیک اوچی-ماتا در جودو مورد مطالعه قرار گرفت.

۱-۲ اهمیت و ضرورت تحقیق:

جودو اولین ورزش المپیکی است که از آسیا منشأ گرفته است (۲۰) و یکی از ورزش‌های پر طرفدار جهان می‌باشد که در حال حاضر بیش از ۱۸۷ کشور در مسابقات جهانی آن شرکت می‌کنند و جودوکارانی که در المپیک ۲۰۰۴ مدال دریافت کردند از ۱۹ کشور مختلف بودند (۲۰).

در المپیک ۹۲ بارسلونا ۲۸.۷٪ تکنیک‌های که منجر به کسب امتیاز کامل^۴ شد سهم تکنیک‌های پا بود که از این مقدار ۴۸.۳٪ مربوط به تکنیک اوچی-ماتا بوده است. بالاترین درصد تکنیکی که منجر به کسب امتیاز کامل شد ۱۳.۹٪ بوده است (۱۸). از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۴، ۵۲٪ تکنیک پا اجرا شده در رقابتهای جهانی تکنیک اوچی-ماتا بوده است اما بتدریج از رونق این تکنیک کاسته شد و

۱. Judo

۲. Uchi mata

۳. Ashi waza

۴. Ippon

از ۵۲٪ اجرا به ۶٪ در المپیک ۲۰۰۸ پکن رسید(۲۰). در کشورمان ایران اکثر مربیان این تکنیک را به افرادی با قدهای بلند پیشنهاد می‌کنند حال آنکه در آخرین رویداد های ورزشی در سطح آسیا ۲۰۱۰ شاهد بودیم که در وزن + ۱۰۰ کیلوگرم تاکاشی کازاهیکو^۱ جودوکار ژاپنی که یک سر و گردن از محمدرضا رودکی کوتاهتر بود او را با اجرای تکنیک اوچی ماتا، ضربه فنی کرد و او را از داشتن مدال طلای کوانگژو محروم کرد(۵). این باخت برای اولین بار نیست که برای جودوکاران ایرانی اتفاق می‌افتد و در گذشته سید محمود میران نیز چنین باختی را تجربه کرده است. در رقابت های جودو قهرمانی آسیا در سال ۲۰۰۳ در جزیره جیجو کره جنوبی در مساف با مورد داسوکی ژاپنی تکنیک اوچی ماتا را تجربه و ضربه فنی شد(۱).

مربیان جودو با توجه به آموزه های اصلی خود می‌دانند که پرتابهای جودو به سه اصل بسیار مهم بستگی دارند(کوزوشی^۲، تسوکوری^۳، کاکه^۴)(۲۰، ۲، ۱۴، ۲۲) و موفقیت، زمانی حاصل می‌شود که هر سه اصل رعایت گردد. هرگاه یکی از این اصول به درستی رعایت نشود پرتاب کننده(توری^۵) موفقیت چندانی در اجرا به دست نخواهد آورد. در مسابقات جودو نیز داوران مسابقه، با توجه به رعایت این سه اصل امتیازات مربوطه را به نفع پرتاب کننده ثبت می‌کنند(۱۷).

حال توجه به این نکته که دیدگاه بیومکانیکی برای مطالعه‌ی جودو با فلسفه‌ی اصلی جودو که عبارت است از "حداکثر کارایی با حداقل تلاش" موافق است(۲۰) ما را به فکر و می‌دارد که داشتن تصویری بهتر از تکنیک‌های رایج در جودو از نظر بیومکانیکی به مربیان کمک می‌کند که در برنامه‌ریزی های تمرینی و پیشنهادات آنها به ورزشکاران با دید بازتری عمل کنند و اینکه شاید بتوان با تحقیق حاضر بینش مربیان و استادان جودو کشور را گسترش داد و مسیر شناخت بیومکانیک جودو را هموارتر ساخت.

۱-۳ اهداف تحقیق:

هدف کلی:

ارتباط برخی پارامترهای آنترپومتریکی و بیومکانیکی بر شیوه‌ی اجرای کلاسیک تکنیک اوچی ماتا در جودوکاران نخبه.

اهداف اختصاصی:

- ارتباط پارامترهای آنترپومتریکی(قد، وزن، قد نشسته، طول دو بال، طول ران، پهنای لگن) با شیوه‌ی اجرای کلاسیک تکنیک اوچی ماتا در جودوکاران نخبه.

۱ . Ni dan
۲ . Kuzushi
۳ . Tsukuri
۴ . Kake
۵ . Turi

- ارتباط پارامترهای بیومکانیکی (سرعت، شتاب، زمان کل و زمان اوج، زوایای مفاصل، زوایای مرکز ثقل، تغییرات مرکز ثقل) با تأکید بر شیوهی اجرای کلاسیک تکنیک اوچی ماتا در جودوکاران نخبه.

- ارتباط پارامترهای آنترپومتریکی (قد، وزن، قد نشسته، طول دو بال، طول ران، پهنای لگن) با پارامترهای بیومکانیکی (سرعت، شتاب، زمان کل و زمان اوج، زوایای مفاصل، زوایای مرکز ثقل، تغییرات مرکز ثقل) با تأکید بر شیوهی اجرای کلاسیک تکنیک اوچی ماتا در جودوکاران نخبه.

۱-۴ فرضیه‌های تحقیق:

فرض کلی:

بین برخی پارامترهای آنترپومتریکی و بیومکانیکی بر شیوهی اجرای کلاسیک تکنیک اوچی ماتا در جودوکاران نخبه ارتباط وجود دارد.

فرضیه‌های اختصاصی:

- بین پارامترهای آنترپومتریکی (قد، وزن، قد نشسته، طول دو بال، طول ران، پهنای لگن) با شیوهی اجرای کلاسیک تکنیک اوچی ماتا در جودوکاران نخبه ارتباط وجود دارد.

- بین پارامترهای بیومکانیکی (سرعت، شتاب، زمان کل و زمان اوج، زوایای مفاصل، زوایای مرکز ثقل، تغییرات مرکز ثقل) با شیوهی اجرای کلاسیک تکنیک اوچی ماتا در جودوکاران نخبه ارتباط وجود دارد.

- بین پارامترهای آنترپومتریکی (قد، وزن، قد نشسته، طول دو بال، طول ران، پهنای لگن) با پارامترهای بیومکانیکی (سرعت، شتاب، زمان کل و زمان اوج، زوایای مفاصل، زوایای مرکز ثقل، تغییرات مرکز ثقل) با تأکید بر شیوهی اجرای کلاسیک تکنیک اوچی ماتا در جودوکاران نخبه ارتباط وجود دارد.

۱-۵ قلمرو تحقیق:

الف) محدوده تحت کنترل محقق:

- جنس آزمودنی‌ها (مردان سالم دعوت شده به اردوی تیم ملی و قهرمان کشور).
- کنترل فعالیت های آزمودنی‌ها در فاصله (۷۲ ساعت) قبل از اجرای تست.

ب) محدودیت‌های خارج از کنترل محقق:

- وجود تفاوت های وراثتی و آناتومیکی.
- یکسان نبودن نحوه استراحت و نیز سطح آمادگی افراد شرکت کننده.
- تاثیر فعالیت بدنی گزارش نشده آزمودنی ها قبل از اجرای آزمون.
- تاثیر آسیب‌های اندام فوقانی و تحتانی گزارش نشده از سوی آزمودنی‌ها.

۶-۱ تعریف واژه‌ها و اصطلاحات

آنتروپومتری^۱

تعریف مفهومی: آنتروپومتری از کلمات یونانی انسان^۲ و اندازه‌گیری^۳ مشتق شده است و به عنوان شاخه‌ای از فیزیکیال آنتروپولوژی به اندازه‌گیری اندازه‌های بدن انسان پرداخته است (۸).
تعریف عملیاتی: در این تحقیق منظور از آنتروپومتری، پارامترهای می‌باشند که طبق جدول زیر از آزمودنی‌ها اندازه‌گیری شد.

جدول ۱-۱ پارامترهای آنتروپومتری اندازه‌گیری شده

ردیف	پارامترها
۱	وزن (بدون کفش)
۲	قد ایستاده (بدون کفش)
۳	ارتفاع عمودی نشسته seatpan
۴	طول دو بال Span
۵	پهنای تنه در سطح لگن
۶	طول پا

بیومکانیکی:

تعریف مفهومی: پارامترهای کینتیکی (توجه به علت حرکت) و کینماتیکی (بدون توجه به علت حرکت) که بر چگونگی اجرای مهارت‌های ورزشی تاثیر می‌گذارند (۳).
تعریف عملیاتی: در این تحقیق منظور از بیومکانیک، اندازه‌گیری پارامترهای زاویه پرتاب، سرعت اولیه، شتاب، زمان و ارتفاع اوج، زوایای مفاصل، مرکز ثقل مردان جودوکار دعوت‌شده به اردوی تیم ملی بود.

جودو:

تعریف مفهومی: ترکیبی از دو واژه جو (Ju) و دو (do) می‌باشد. "جو" به معنی آقا، مطیع، قابل انعطاف، سازش‌پذیر، هنر، شیوه و تکنیک ترجمه می‌شود و نشان‌دهنده‌ی به کار بردن نیروی حریف در مقابل خودش به جای مواجه شدن آن با نیرویش است. "دو" مزیت بیشتری را به جودو می‌دهد و به معنی راه و رسم است (۶).

تعریف عملیاتی: در این تحقیق منظور از جودو، یک رشته‌ی رزمی است که نمونه‌ی آماری آن را جودوکاران دعوت‌شده به اردوی تیم ملی تشکیل داده‌اند.

۱ . Anthropometry
۲ . Anthropos
۳ . Metrin

اوچی ماتا:

تعریف مفهومی: اوچی ماتا در دسته بندی تکنیک‌ها زیر مجموعه‌ی تکنیک‌های پا قرار می‌گیرد و آن را پرتاب رویی قسمت داخلی ران ترجمه می‌کنند (۱۴) و در شرایط آموزشی به تعریف زیر اجرا می‌شود.

حریف را در گارد راست در اختیار بگیرید و تعادل بدن او را به سمت جلو برهم بزنید. پای راستتان را جلوی پای راست حریف و پای چپتان را در پشت پای راست خود قرار داده روی پنجه‌های پا به سمت چپ بچرخید و پشت به حریف قرار بگیرید. پای چپ را کمی خم کنید و سنگینی بدنتان را روی آن تحمل کنید. با هر دو دست حریف را کاملاً به پشت خود بکشید. پای راست را از بین دو پای حریف بالا ببرید بگونه ای که رانهای او را روی کفهای خود سوار کنید و قسمت داخلی ران راست حریف را با ران پای راست خود جارو کنید و به بالا بلند کنید. روی پنجه پای چپ بلند شوید و پای راست را به صورت گسترده بالا بکشید. به طرف چپ متمایل شوید و آستین حریف را بکشید و از پشت خود پرتاب کنید. هماهنگی دستها و حرکت پا را رعایت کنید. تعادل بدن خود را تا آخرین لحظه حفظ کنید (۱۷).

تعریف عملیاتی: در این تحقیق مسافت طی شده توسط پای حمله و زمان کل اجرای تکنیک به عنوان تعریف عملیاتی محسوب می‌شود.

فصل دوم

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

مقدمه

مطالعه منابع مربوط به موضوع تحقیق به پژوهشگر کمک می‌کند تا بینش عمیقی در زمینه موضوع مورد پژوهش و حوزه‌ای که تحقیق به آن تعلق دارد، کسب کند. لذا در این فصل، در بخش مبانی نظری به طرح مطالب پیرامون جودو و تاریخچه آن در جهان و ایران، شناخت ماهیت آن، دسته بندی تکنیک‌ها، قوانین، اصول سه گانه جودو برای اجرای تکنیک، کلیاتی در مورد اندازه‌گیری پارامترهای بیومکانیکی و آنتروپومتریکی، و در بخش پیشینه پژوهش به پژوهش‌های داخلی و خارجی انجام شده مرتبط با موضوع پژوهش پرداخته شده است.

۱-۲ مبانی نظری

در این بخش به بیان زمینه‌های نظری و تعریف مفهومی و جامعی از اصطلاحات کلیدی مربوط به اهداف این پژوهش می‌پردازیم.

جودو

جودو هنر رزمی است که مسابقات آن از سوی فدراسیون جودو (IJF)^۱ به دو شکل مبارزه و کاتا برگزار می‌شود.

۲-۲ تاریخچه جودو از بدو تولد

تاریخ مبارزات دست خالی در دنیا به آغاز پیدایش بشر باز می‌گردد و به حفظ عقاید و حراست از جان بشر ارتباط پیدا می‌کند و طبق شواهد تاریخی اولین مبارزه رسمی نبرد با دست خالی در کشور ژاپن در سال ۲۳ میلادی به نام چیکارا کورابه^۲ یا برخورد قدرتها به وقوع پیوست. بعدها تلاشهای پی‌گیری برای تکامل سیستم حمله و دفاع به عمل آمد که منجر به پیدایش ورزشی رزمی بنام جوجیتسو^۳ گردید که این کلمه به همه هنرهای رزمی که با دست خالی انجام می‌گرفت اطلاق می‌شد. سرزمین اولیه این پدیده شگفت‌انگیز رزمی ناشناخته مانده و مبتکر آن نیز به درستی معلوم نیست (۱۷).

۱. International judo federation

۱. Chikara korabe

۲. Jujitso

در دوران ژاپن فنودالیت، این نام با سبک‌های مختلفی از جمله تاکی نوچی ریو^۱، کیتو ریو^۲، جی کیشن ریو^۳، کیوشین ریو^۴ شهرت یافت و جنگجویان و سامورائی^۵ های شمشیرزن همیشه بازار آن را گرم نگه می‌داشتند.

جودو ریشه در هنرهای رزمی سامورائی‌ها دارد که با دست خالی مبارزه می‌کردند. منشا جودو از هنر رزمی جوجیتسو می‌باشد که سیستمی از دفاع شخصی است که توسط پرفوسور جیگوروکانو^۶ در سال ۱۸۸۲ بنیانگذاری شده بود. وی باشگاهی برای اشاعه این هنر زیبا تأسیس کرد و نام این باشگاه (یا مدرسه) را باشگاه کودوکان^۷ و نام هنر رزمی خود را جودو نامید. جودو به زبان ژاپنی **柔道** به معنی «طریقت نرمی یا انعطاف» هنری رزمی، ورزش رزمی که از کشور ژاپن نشأت گرفته است.

شی‌هان کانو (استاد کانو) با برگزاری کلاسهای آموزشی و مسابقات مختلف در سطح جهان جودو را به جهانیان معرفی کرد (۱۸۸۶ مسابقات پلیس ژاپن، ۱۹۰۶ آموزش توسط یکی از شاگردان شی‌هان در بوداپست، ۱۹۳۳ آموزش شی‌هان در برنامه‌ی تلوزیونی برلین، ۱۹۴۹ اولین مسابقات سراسر ژاپن، مسابقات قهرمانی اروپا ۱۹۵۱) (۱۵).

بعد از جنگ جهانی دوم در سال ۱۹۴۸ فدراسیون اروپایی جودو در لندن و فدراسیون بین‌المللی جودو در سال ۱۹۵۲ تأسیس شد که مؤید تلاشهای ثمر بخش شی‌هاجی‌گاروکانو و تمامی شاگردانش است. اما ایشان در سال ۱۹۳۸ چشم از جهان فرو بست و نتوانست در دوره زندگی خود شاهد تحقق رویایش شود (۴). جودو در المپیک سال ۱۹۶۴ به عنوان یک رشته ورزشی پذیرفته شود و تا کنون ۱۲ دوره است که نام جودو المپیکی شده است (۱۷، ۱، ۶، ۲۱).

تاریخچه تولد جودو در ایران :

در اواخر دهه ۱۳۳۰ دو نفر افسر پلیس به نام بهروز سرشار و انوشیروان شهیدی (مرحوم) جهت بازدید به آکادمی پلیس سوئد اعزام شدند و در آنجا با تمرینات جودو که توسط دانشجویان انجام می‌شد آشنا شدند. پس از مراجعت آقای سرشار با تمهیداتی ترتیب دعوت دو هفته‌ای دو مربی ژاپنی را با نام‌های ایکیدا و ناکامورا را در سال ۱۳۴۵ به ایران داد. پس از مراجعت این دو نفر باز هم با پیگیری

۳. Ttaki no chi rio

۴. Kito rio

۵. Ji kishen rio

۶. Kio shin rio

۷. Samurai

۸. Jigarō kano

۹. Kodokan