

حرکت

شماره ۱۶ - ص ص : ۱۲۸ - ۱۰۷

تاریخ دریافت : ۸۱/۰۵/۰۹

تاریخ تصویب : ۸۲/۰۸/۲۵

## بررسی و مقایسه آثار کاهش وزن به دوروش آبدایی و رژیم غذایی بر منتخبی از آمادگی های جسمانی و حرکتی کشتی گیران نخبه اوزان ۶۵ تا ۸۵ کیلوگرم

جواد محمدخانی<sup>۱</sup> - حمید خداداد

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی مشهد - عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت معلم

### چکیده

در این تحقیق تأثیر کاهش چهار درصدی وزن بدن به روش های آبدایی و رژیم غذایی بر برخی از عوامل آمادگی جسمانی و حرکتی در دو گروه کشتی گیران ۶۵ تا ۸۵ کیلوگرم بررسی و مقایسه شد. عوامل منتخب مورد آزمون که قبل و بعد از اعمال کاهش وزن اندازه گیری شدند عبارت بودند از : استقامت عضلات کمر بند شانه ای، زمان واکنش اندام تحتانی و قدرت مطلق. تجزیه و تحلیل داده ها در حد آلفا ۰.۰۵٪ نشان داد در گروه آبدایی، قدرت مطلق کاهش معنی دار و تغییرات سایر عوامل در گروه های آبدایی و رژیم غذایی معنی دار نبود. مقایسه یافته های دو گروه نشان داد بین تأثیر دو روش کاهش وزن (آبدایی و رژیم غذایی) بر استقامت عضلات کمر بند شانه ای، زمان واکنش اندام تحتانی و قدرت مطلق کشتی گیران تفاوت معنی داری وجود ندارد.

### واژه های کلیدی

کاهش وزن، آمادگی جسمانی، آمادگی حرکتی، آبدایی و رژیم غذایی.

## مقدمه

برای پیشرفت تربیت بدنی، تحقیقات علمی ضروری است. با توجه به اهمیت ویژه پدیده ورزش و تربیت بدنی و تأثیر آن در جامعه، ضرورت توجه بیشتر به آن اجتناب ناپذیر است. فعالیت‌های علمی با پشتوانه طرح‌های پژوهشی، حرکتی اساسی است و نقش مهمی در جهت انطباق دستاوردها با نیازهای واقعی ورزش و تربیت بدنی خواهد داشت. کشتی، از جمله رشته‌های ورزشی است که تحقیقات زیادی درباره آن انجام گرفته و از قدیمی‌ترین ورزش‌هاست که قدمتی به درازای تاریخ دارد. کشتی، ورزش ملی ایرانیان است که ریشه در تاریخ کهن این مرز و بوم دارد و با فرهنگ پهلوانی و جوانمردی ایرانیان عجین شده است. در گذشته‌های دور، کشتی بین دو نفر با هر وزنی تا شکست حریف انجام می‌گرفت، اما به تدریج در ورزش کشتی تحولاتی رخ داد، به طوری که امروزه در این ورزش ضمن حفظ سنت‌های محلی و ملی، مسابقاتی در سطح بین‌المللی در رده‌های سنی مختلف براساس مقررات خاصی در دو رشته آزاد و فرنگی برگزار می‌گردد. در حال حاضر، کشتی با اوزان مختلف برگزار می‌شود که هر کشتی‌گیر با توجه به وضعیت جسمی و جثه‌اش، سعی می‌کند وزن خود را در محدوده وزنی خاصی کنترل یا با استفاده از روش‌های مختلف وزن خود را کم کند (۳). از طرفی، کاهش وزن ممکن است سبب ضعف آمادگی جسمانی و قابلیت‌های شرکت در مسابقات شود و به اندام‌های داخلی بدن از جمله کلیه‌ها، کبد و قلب آسیب‌های زیادی وارد سازد، از این رو کاهش وزن باید براساس اصول علمی، تغذیه و تمرین مناسب انجام شود (۶).

برخی یافته‌های پژوهشی در مورد کاهش وزن نشان می‌دهد این کاهش ممکن است در سوخت و ساز و ظرفیت عملکرد عضلات کشتی‌گیران اختلال ایجاد کرده و یک دوره بازیافت حدود ۱۶/۵ ساعت همراه با جایگزینی آب، غذا و ... نیز نمی‌تواند اثر کاهش وزن را جبران کند (۱۴). اخیراً محققان برای اینکه از آسیب‌های احتمالی کاهش وزن جلوگیری کنند، چربی بدن کشتی‌گیران را برای تعیین حداقل وزن اندازه‌گیری می‌کنند، سپس حداقل وزنی را که یک کشتی‌گیر با توجه به میزان چربی خود می‌تواند کاهش دهد و از طرفی آمادگی جسمانی خود را هم حفظ نماید، تعیین می‌کنند (۱۵).

در این تحقیق تأثیر دو روش از روش‌های مختلف کاهش وزن بر منتخبی از عوامل آمادگی

جسماني و حرکتی دو گروه از کشتی گیران ۶۵ تا ۸۵ کیلوگرم بررسی و مقایسه شده است.

## روش تحقیق

### جامعه آماری و شیوه انتخاب نمونه

جامعه آماری تحقیق حاضر را کلیه کشتی گیران اوزان ۶۵ تا ۸۵ کیلوگرم استان خراسان تشکیل می دهند که بیش از ۵ سال سابقه کشتی دارند و حداقل دارای یکی از عناوین اول تا سوم استان خراسان یا دانشگاه های آزاد اسلامی سراسر کشورند.

برای انتخاب نمونه، نخست از میان حدود ۷۰ کشتی گیر که شرایط فوق را داشتند، ۲۰ کشتی گیر به شیوه تصادفی ساده (قرعه کشی) انتخاب، آنگاه به طور تصادفی به دو گروه ۱۰ نفری آبزدايي و رژيم غذايي تقسیم شدند. قبل از کاهش وزن، میانگین و انحراف استاندارد وزن آزمودنی های گروه رژيم غذايي  $6 \pm 74/74$  و گروه آبزدايي  $5/8 \pm 75/300$  کیلوگرم و میانگین و انحراف استاندارد سن آزمودنی های گروه رژيم غذايي  $2/8 \pm 22/2$  و گروه آبزدايي  $2/4 \pm 20/3$  سال بود.

### روش اجرای تحقیق

در این تحقیق قصد بر آن بود تا وزن کشتی گیران به روش های آبزدايي و رژيم غذايي به میزان ۴٪ کاهش داده شده و آثار کاهش وزن بر برخی عوامل آمادگی جسماني و حرکتی بررسی و مقایسه گردد. پس از گروه بندی تصادفی آزمودنی ها، گروه رژيم غذايي ساعت ۵ بعد از ظهر وزن کشتی شدند، آنگاه توصیه های تغذیه ای شامل اسامی مواد غذايي همراه با کالری موجود در آنها، فهرست فعالیت های مختلف همراه با میزان صرف کالری، برگه ثبت فعالیت های مختلف و غذاهای مصرفی روزانه و توصیه های تکمیلی دیگر را دریافت کردند و با نحوه تکمیل برگه ها نیز آشنا شدند.

ساعت ۹ صبح روز بعد، از آزمودنی های گروه رژيم غذايي، آزمون های تحقیق به عنوان مرحله پیش آزمون به عمل آمد. سپس آزمودنی ها به مدت ۱۰ روز تحت رژيم غذايي کاهش وزن قرار گرفتند. در این مدت هر روز ساعت ۵ بعد از ظهر قبل از انجام تمرینات ورزشی، توسط

محقق و با ترازوی خاصی وزن‌کشی می‌شدند و برگه تکمیل‌شده فعالیت‌ها و غذای مصرفی آن روز از آنها گرفته شده و توصیه‌های لازم در مورد نحوه ادامه رژیم به آنها گوشزد می‌گردید. آزمودنی‌ها توجیه شده بودند که طوری برنامه‌ریزی غذایی کنند که روزانه حدود چهاردهم درصد از وزن بدنشان کاهش یابد تا پس از ده روز ۴٪ از وزن بدنشان کم شده باشد. در ضمن از آزمودنی‌های این گروه خواسته شده بود آب مصرفی خود را کاهش دهند و در صورت نیاز حتماً آب و مایعات لازم بنوشند. پس از گذشت ده روز، آزمودنی‌ها ساعت ۵ بعدازظهر مجدداً وزن‌کشی شدند. آنگاه تا ساعت ۹ صبح روز بعد استراحت نموده و در این مدت غذای مخلوط مشابه استفاده کردند. سپس از آنها در ساعت ۹ صبح مجدداً آزمون‌های منتخب تحقیق تحت عنوان پس آزمون به عمل آمد.

آزمودنی‌های گروه آیزدایی نیز ابتدا در پیش‌آزمون شرکت نمودند، بدین صورت که ساعت ۵ بعدازظهر وزن‌کشی شدند. سپس در ساعت ۹ صبح روز بعد در آزمون‌های مربوط به پیش‌آزمون شرکت کردند. آزمودنی‌های این گروه روز بعد برای کاهش وزن به میزان ۴٪ از ساعت ۲ تا ۵ بعدازظهر به‌طور متناوب در سونای خشک حضور پیدا کرده و به کاهش وزن مورد نظر دست یافتند. سپس تا ساعت ۹ صبح روز بعد به استراحت پرداختند و در این مدت غذای مخلوط مشابه با مایعات بیشتر استفاده کردند و در ساعت ۹ صبح آزمون‌های تحقیق مجدداً تحت عنوان پس‌آزمون از آن‌ها به عمل آمد.

### جمع‌آوری اطلاعات خام

#### الف) ابزار و وسایل اندازه‌گیری

ابزار این تحقیق از نوع مشاهده است و وسایل لازم عبارتند از:

۱- پرسشنامه اطلاعات فردی، سوابق ورزشی و پزشکی

۲- برگه اعلام همکاری و رضایت شرکت در تحقیق

۳- ترازوی استاندارد (بی‌نظیر)

۴- کورنومتر دیجیتالی (Jemis)

۵- وزنه‌های هالتر استاندارد برای اندازه‌گیری قدرت

۶- دستگاه شمارشگر کشش باریکس (ساتراپ) برای تعیین استقامت عضلانی

۷- دستگاه اندازه‌گیری زمان واکنش (ساتراپ)

۸- سونای خشک با حرارت ۸۰ درجه سانتی‌گراد

### روش جمع‌آوری اطلاعات

آزمودنی‌های گروه رژیم غذایی در روز اول آزمون در پایگاه قهرمانی مشهد، ابتدا به مدت ده دقیقه تمرینات مقدماتی گرم کردن را انجام دادند، سپس به ترتیب در آزمون‌های زیر شرکت کردند:

۱- آزمون کشش باریکس برای اندازه‌گیری استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای

در این آزمون، آزمودنی پس از آویزان شدن از میله، پاهایش با زمین تماس نداشت، درحالی‌که کف دست‌هایشان میله را از جلو گرفته بود. با علامت شروع توسط دستگاه، بدن به طرف بالا کشیده شده تا چانه روی میله قرار می‌گرفت و سپس آنقدر پایین می‌آمد تا دست‌ها به حالت مستقیم قرار گیرد. دستگاه شمارشگر الکترونیکی فقط حرکات صحیح را شمارش و ثبت می‌کرد (۲).

۲- آزمون اندازه‌گیری زمان واکنش اندام تحتانی

این آزمون بر روی دستگاه ویژه زمان واکنش انجام شد. در این آزمون، آزمودنی بر روی یک صفحه حساس قرار می‌گرفت که یک نمایشگر نوری در فاصله دومتری وی قرار داشت. با فشار دادن تصادفی کلیدهای نشان‌دهنده جهت (چپ، راست و جلو)، یکی از چراغ‌های مربوطه روشن می‌شد و آزمودنی می‌بایست در کوتاهترین زمان به همان جهت نمایشگر جهش می‌کرد. این حرکت ده بار تکرار و میانگین زمان واکنش ثبت می‌شد.

۳- آزمون اندازه‌گیری قدرت مطلق

در این آزمون قدرت مطلق کشتی‌گیران توسط مجموع دو حرکت قدرت ایزومتریکی اندام فوقانی و قدرت ایزوتونیکی اندام تحتانی محاسبه شد. این آزمون با استفاده از هالترهای بدنسازی انجام گرفت. در حرکت ایزومتریکی اندام فوقانی، روزهای قبل از آزمون، حداکثر قدرت ایزومتریکی هر آزمودنی به دست آمده بود و در روز آزمون اصلی، حرکت با ۹۰٪

حداکثر قدرت شروع و هر ثانیه دو درصد به میزان وزنه هالتر مخصوص اضافه می شد (در وسط هالتر میله‌ای برای افزودن وزنه‌های اضافی تعبیه شده بود). حرکت اصلی این آزمون ننگه داشتن هالتر در دست‌ها با زاویه آرنج ۹۰ درجه بود. افزایش زاویه به منزله پایان آزمون و ثبت حداکثر قدرت ایزومتریکی اندام فوقانی آزمودنی بود.

در حرکت ایزوتونیکی اندام تحتانی، هر آزمودنی حرکت اسکات تا زاویه ۹۰ درجه مفصل زانو را انجام می داد. توضیح اینکه حرکت یک تکرار بیشینه برای آزمودنی‌ها در روزهای قبل مشخص شده بود و در روز آزمون حرکت اصلی از ۹۰ درصد یک تکرار بیشینه شروع و در هر نوبت ۲/۵ درصد به میزان وزنه افزوده شده و میزان وزنه آخرین حرکت صحیح ثبت می گردید. برای کنترل زاویه ۹۰ درجه زانو‌ها از سکوی قابل تنظیم در زیر نشیمنگاه آزمودنی‌ها استفاده شد.

### روش‌های آماری

برای بررسی نتایج تحقیق، از روش‌های آماری توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد، جداول و نمودارها) و آمار پارامتریک t استیودنت ویژه نمونه‌های جفت شده و مستقل استفاده شد (۴، ۱ و ۵). برای تجزیه و تحلیل دقیق یافته‌های تحقیق، از نرم‌افزار SPSS.Win استفاده شد و آلفا برای تعیین سطح معنی دار بودن تغییرات در حد ۵٪ در نظر گرفته شد.

### نتایج و یافته‌های تحقیق

خصوصیات توصیفی آزمودنی‌ها در جدول الف، مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون قابلیت‌های آمادگی جسمانی و حرکتی کشتی‌گیران در روش‌های آبدایی و رژیم غذایی در جداول و نمودارهای ۱ تا ۶ و مقایسه تفاوت میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون قابلیت‌های آمادگی جسمانی و حرکتی در دو روش کاهش وزن در جداول و نمودارهای ۷ تا ۹ آورده شده است.

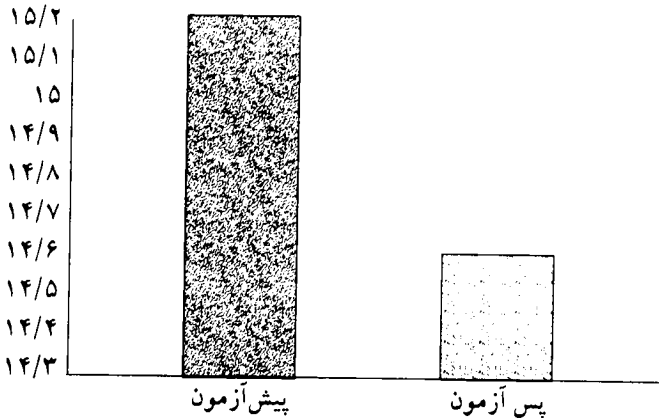
جدول الف - خصوصیات توصیفی آزمودنی ها

انحراف استاندارد	میانگین	دامنه تغییرات	تعداد	شاخص آماری		متغیر
				گروه آبدایی	گروه رژیم غذایی	
۵/۸	۷۵/۳۰۰	۶۵/۸۰۰-۸۵	۱۰	گروه آبدایی	گروه رژیم غذایی	وزن قبل از کاهش (کیلوگرم)
۶	۷۴/۷۰۰	۶۶/۵۰۰-۸۵	۱۰	گروه آبدایی	گروه رژیم غذایی	درصد کاهش وزن (کیلوگرم)
۰/۱۶	۳/۹	۳/۵-۴	۱۰	گروه آبدایی	گروه رژیم غذایی	سن (سال)
۰/۳۷	۴/۱	۳/۵-۴/۵	۱۰	گروه آبدایی	گروه رژیم غذایی	قد (سانتی متر)
۲/۳۲	۲۰/۸	۱۷/-۲۶	۱۰	گروه آبدایی	گروه رژیم غذایی	سابقه ورزشی (سال)
۳	۲۱/۶	۱۸-۲۷	۱۰	گروه آبدایی	گروه رژیم غذایی	
۰/۶۳	۱۷۵	۱۶۵-۱۸۲	۱۰	گروه آبدایی	گروه رژیم غذایی	
۰/۶۳	۱۷۳	۱۶۴-۱۸۳	۱۰	گروه آبدایی	گروه رژیم غذایی	
۱/۳۳	۶/۸	۵-۱۰	۱۰	گروه آبدایی	گروه رژیم غذایی	
۱/۸۳	۷/۲	۵-۱۲	۱۰	گروه آبدایی	گروه رژیم غذایی	

جدول و نمودار ۱ مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای کشتی‌گیران به روش آزدایی را نشان می‌دهد.

جدول ۱- مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای کشتی‌گیران به روش آزدایی

P-Value	انحراف معیار	میانگین	استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای
۰/۳۹۴	۳/۲۲۵	۱۵/۲	پیش آزمون
	۴/۱۱۵	۱۳/۶	پس آزمون



نمودار ۱- مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای کشتی‌گیران به روش آزدایی

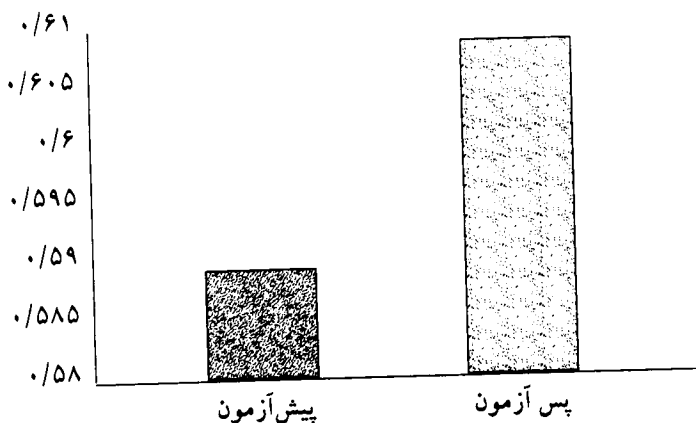
همان طوری که در جدول و نمودار ۱ مشاهده می‌گردد، سطح معنی‌داری آزمون برابر ۰/۳۹۴ است که از سطح آلفای ۰/۰۵ تحقیق بزرگتر می‌باشد و نتیجه می‌گیریم تفاوت مشاهده شده در استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای کشتی‌گیران، پس از کاهش ۰/۴٪ وزن بدن به روش آزدایی معنی‌دار نیست.

جدول و نمودار ۲ مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون زمان عکس‌العمل اندام تحتانی کشتی‌گیران به روش آزدایی را نشان می‌دهد.



جدول ۲- مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون زمان واکنش اندام تحتانی کشتی گیران به روش آبدایی

P-Value	انحراف معیار	میانگین	زمان واکنش اندام تحتانی
۰/۴۰۹	٪۲۲	۰/۵۸۹۷	پیش آزمون
	٪۴۷	۰/۶۰۵۱	پس آزمون



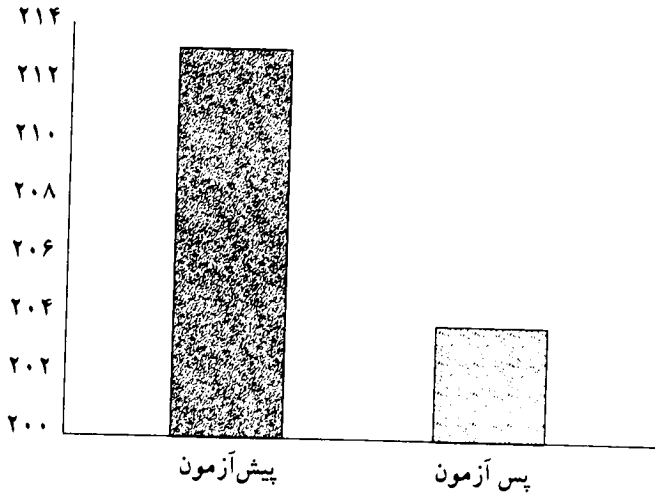
نمودار ۲- مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون زمان واکنش اندام تحتانی کشتی گیران به روش آبدایی

همان طوری که در جدول و نمودار ۲ مشاهده می گردد، سطح معنی داری آزمون برابر ۰/۴۰۹ است که از سطح آلفای ۰/۰۵ تحقیق بزرگتر می باشد و نتیجه می گیریم تفاوت مشاهده شده در زمان واکنش اندام تحتانی کشتی گیران، پس از کاهش ۰/۴٪ وزن بدن به روش آبدایی معنی دار نیست.

جدول و نمودار ۳ مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون قدرت مطلق (مجموعه قدرت ایزومتریک عضلات اندام فوقانی و ایزوتونیک عضلات اندام تحتانی) کشتی گیران به روش آبدایی را نشان می دهد.

جدول ۳- مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون قدرت مطلق کشتی گیران به روش آبردایی

P-Value	انحراف معیار	میانگین	قدرت مطلق
٪۱۸	۱۵/۹۱۱	۲۱۳/۶۰۰	پیش آزمون
	۲۲/۰۶۳	۲۰۵/۱۰۰	پس آزمون



نمودار ۳- مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون بین آزمون قدرت مطلق

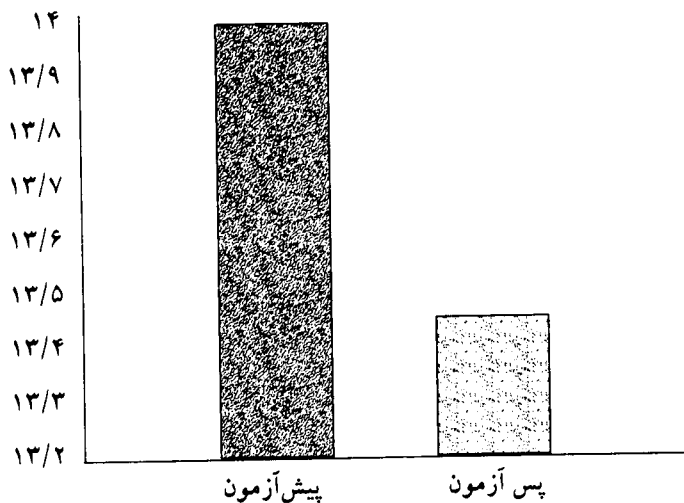
## کشتی گیران به روش آبردایی

همان طوری که در جدول و نمودار ۳ مشاهده می شود، سطح معنی داری آزمون برابر ٪۱۸ است که از سطح آلفای ٪۵ تحقیق کوچکتر می باشد و نتیجه می گیریم تفاوت مشاهده شده در قدرت مطلق کشتی گیران پس از کاهش ٪۴ وزن بدن به روش آبردایی معنی دار است. جدول و نمودار ۴ مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون استقامت عضلات کمر بند شانه ای کشتی گیران به روش رژیم غذایی را نشان می دهد.

جدول ۴- مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای

کشتی‌گیران به روش رژیم غذایی

P-Value	انحراف معیار	میانگین	استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای
۰/۳۸۵	۳/۹۷۲	۱۴	پیش‌آزمون
	۵/۰۸۳	۱۳/۵	پس‌آزمون



نمودار ۴- مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای

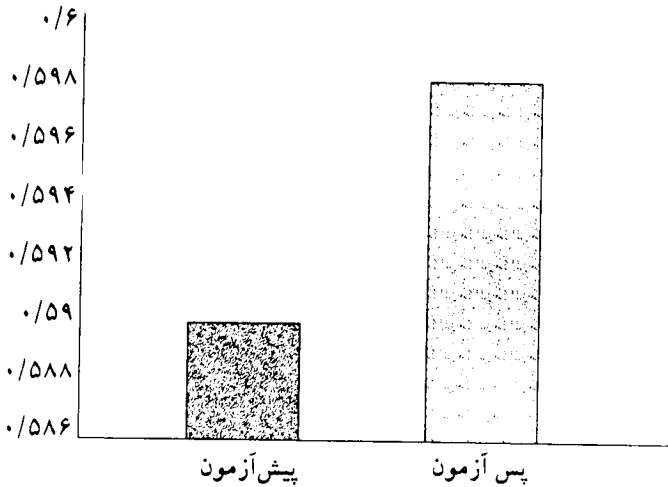
کشتی‌گیران به روش رژیم غذایی

همان‌طوری که در جدول و نمودار ۴ مشاهده می‌شود، سطح معنی‌داری آزمون برابر ۰/۴۸۵ است که از سطح آلفای ۰/۰۵ تحقیق بزرگتر می‌باشد و نشان می‌دهد تفاوت مشاهده شده در استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای کشتی‌گیران پس از کاهش ۴٪ وزن بدن از طریق رژیم غذایی معنی‌دار نیست.

جدول و نمودار ۵ مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون زمان واکنش اندام تحتانی کشتی گیران به روش رژیم غذایی را نشان می دهد.

جدول ۵- مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون زمان واکنش اندام تحتانی کشتی گیران به روش رژیم غذایی

P-Value	انحراف معیار	میانگین	زمان واکنش اندام تحتانی
۰/۶۴۲	%۵۳	۰/۵۰۹۷	پیش آزمون
	%۵۱	۰/۵۹۸۶	پس آزمون



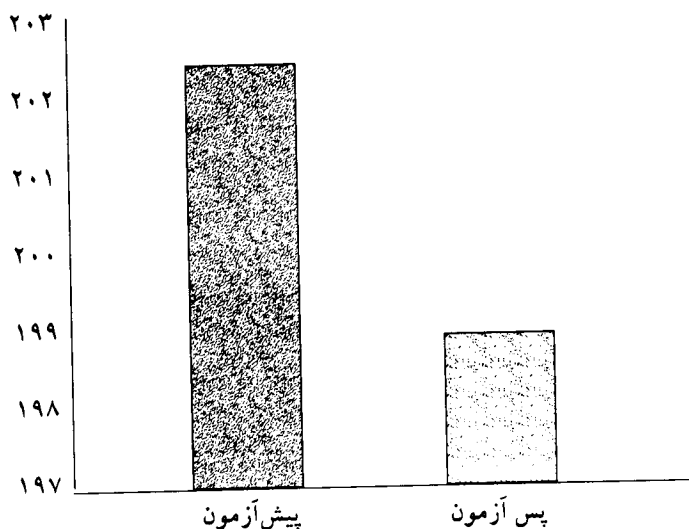
نمودار ۵- مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون زمان واکنش اندام تحتانی کشتی گیران به روش رژیم غذایی

همان طوری که در جدول و نمودار ۵ مشاهده می گردد، سطح معنی داری آزمون برابر ۰/۶۴۲ است که از سطح آلفای ۰/۰۵ تحقیق بزرگتر می باشد و نشان می دهد تفاوت مشاهده شده در زمان واکنش اندام تحتانی کشتی گیران پس از کاهش ۰/۴٪ وزن بدن از طریق رژیم غذایی معنی دار نیست.

جدول و نمودار ۶ مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون قدرت مطلق (مجموع قدرت ایزومتریک عضلات اندام فوقانی و ایزوتونیک اندام تحتانی) کشتی گیران به روش رژیم غذایی را نشان می دهد.

جدول ۶- مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون قدرت مطلق کشتی گیران به روش رژیم غذایی

P-Value	انحراف معیار	میانگین	قدرت مطلق
.۹۵	۲۳/۴۴۹	۲۰۲/۹۰۰	پیش آزمون
	۲۳/۲۱۴	۱۹۹	پس آزمون



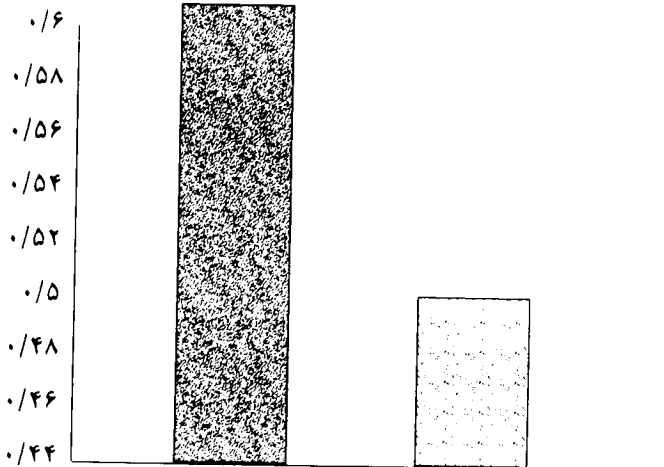
نمودار ۶- مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون قدرت مطلق کشتی گیران به روش رژیم غذایی

همان طوری که در جدول و نمودار ۶ مشاهده می گردد، سطح معنی داری آزمون برابر ۹۵٪ است که از سطح آلفای ۵٪ تحقیق بزرگتر می باشد و نتیجه می گیریم تفاوت مشاهده شده در

قدرت مطلق کشتی‌گیران پس از کاهش ۴٪ وزن بدن از طریق رژیم غذایی معنی‌دار نیست. جدول و نمودار ۷ مقایسه تفاوت میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای کشتی‌گیران در دو روش کاهش وزن آبزدایی و رژیم غذایی را نشان می‌دهد.

جدول ۷- مقایسه تفاوت میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای کشتی‌گیران در دو روش کاهش وزن آبزدایی و رژیم غذایی

P-Value	انحراف معیار	میانگین تفاوت	استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای
۰/۸۴۱	۲/۱۱۹	۰/۶	آبزدایی
	۲/۱۷۳	۰/۵	رژیم غذایی



نمودار ۷- مقایسه تفاوت میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای

کشتی‌گیران در دو روش کاهش وزن آبزدایی و رژیم غذایی

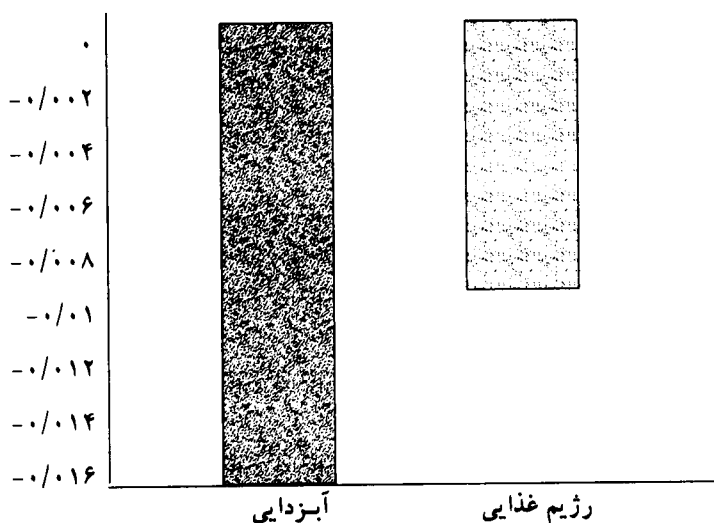
همان طوری که در جدول و نمودار ۷ مشاهده می شود، سطح معنی داری آزمون برابر ۰/۸۴۱ است که از سطح آلفای ۰/۰۵ تحقیق بزرگتر می باشد و نشان می دهد تفاوت مشاهده شده در استقامت عضلات کمر بند شانهای کشتی گیران توسط دو روش کاهش وزن معنی دار نیست.

جدول و نمودار ۸ مقایسه تفاوت میانگین پیش آزمون و پس آزمون زمان واکنش اندام تحتانی کشتی گیران در دو روش کاهش وزن آبزدایی و رژیم غذایی را نشان می دهد.

جدول ۸- مقایسه تفاوت میانگین پیش آزمون و پس آزمون زمان واکنش اندام تحتانی

کشتی گیران در دو روش کاهش وزن آبزدایی و رژیم غذایی

P-Value	انحراف معیار	میانگین تفاوت	زمان واکنش اندام تحتانی
۰/۷۴۳	٪۵۶	-۰/۰۱۵۴	آبزدایی
	٪۵۲	-۰/۰۰۷۹	رژیم غذایی



نمودار ۸- مقایسه تفاوت میانگین پیش آزمون و پس آزمون زمان واکنش اندام تحتانی

کشتی گیران در دو روش کاهش وزن آبزدایی و رژیم غذایی

همان طوری که در جدول و نمودار ۸ مشاهده می گردد، سطح معنی داری آزمون برابر

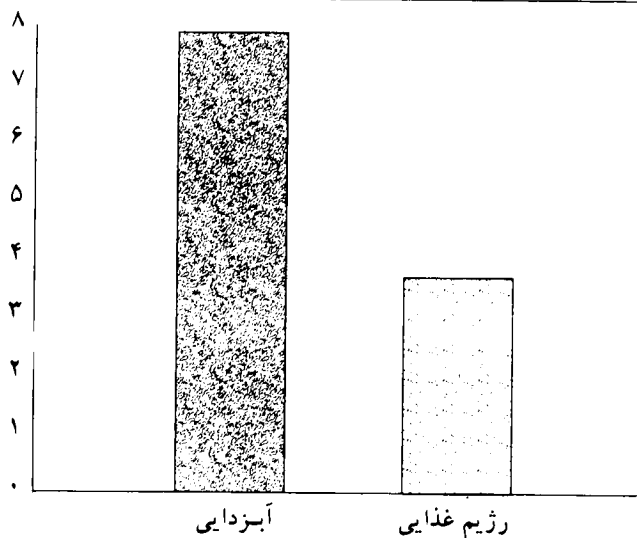
۰/۷۴۳ است که از سطح آلفای ۵٪ تحقیق بزرگتر می باشد و نتیجه می گیریم تفاوت مشاهده شده در زمان واکنش اندام تحتانی کشتی گیران توسط دو روش کاهش وزن معنی دار نیست.

جدول و نمودار ۹ مقایسه تفاوت میانگین پیش آزمون و پس آزمون قدرت مطلق (مجموع قدرت ایزومتریک عضلات اندام فوقانی و ایزوتونیک عضلات اندام تحتانی) کشتی گیران در دو روش کاهش وزن آبزدایی و رژیم غذایی را نشان می دهد.

جدول ۹- مقایسه تفاوت میانگین پیش آزمون و پس آزمون قدرت مطلق کشتی گیران در دو روش

کاهش وزن آبزدایی و رژیم غذایی

P-Value	انحراف معیار	میانگین تفاوت	قدرت مطلق
۰/۳۴۵	۹/۷۹۸	۸	آبزدایی
	۶/۶۰۷	۳/۹	رژیم غذایی



نمودار ۹- مقایسه تفاوت پیش آزمون و پس آزمون قدرت مطلق کشتی گیران در دو روش کاهش

وزن آبزدایی و رژیم غذایی



همان طوری که در جدول و نمودار ۹ مشاهده می شود، سطح معنی داری آزمون برابر  $0/345$  است که از سطح آلفای  $0.05$  تحقیق بزرگتر می باشد و نشان می دهد تفاوت مشاهده شده در قدرت مطلق کشتی گیران توسط دو روش کاهش وزن معنی دار نیست.

## بحث و نتیجه گیری

در تحقیق حاضر، تأثیر کاهش وزن به میزان  $4\%$  به روش های آبزدایی و رژیم غذایی بر تغییرات برخی عوامل آمادگی جسمانی و حرکتی در دو گروه از کشتی گیران نخبه اوزان  $65$  تا  $85$  کیلوگرم بررسی و مقایسه شد که نتایج آن به شرح زیر می باشد.

در این تحقیق پیرو روش های کاهش وزن در گروه آبزدایی و رژیم غذایی، به ترتیب میانگین استقامت عضلات کمر بند شانه ای  $0.5/2$  (از  $15/2$  به  $14/4$  مرتبه کشتش بارفیکس) و  $0.6/4$  (از  $14$  به  $13/1$  مرتبه کشتش بارفیکس) کاهش یافت که از نظر آماری تغییرات مذکور معنی دار نبودند. نتیجه ای که با نتایج برخی تحقیقات همخوانی و با برخی دیگر تناقض دارد. برای مثال در موافقت با تحقیق حاضر، گری<sup>۱</sup> و همکاران (۱۹۹۸) بر روی هفت کشتی گیر تحقیقی انجام دادند که در آن کشتی گیران  $4\%$  کاهش وزن به روش آبزدایی نشان دادند. پس از  $3/5$  ساعت بازیافت و برگشت به حالت اولیه، هیچ تغییری در قدرت و استقامت عضلانی بازکننده های زانو و تاکننده های آرنج آنها مشاهده نشد (۱۲). در مخالفت با تحقیق حاضر، تیپتون<sup>۲</sup> (۱۹۸۴)، اثر کاهش وزن سریع را بر روی عوامل عملکردی و فیزیولوژیکی بررسی کرد و نتیجه گرفت استقامت عضلانی، قلبی و تنفسی کاهش می یابند (۱۸). در تحقیق دیگری، ویلمور و کاستیل<sup>۳</sup> (۱۹۹۴) اثر کاهش  $5\%$  از وزن بدن را به روش ترکیبی از محدودیت غذایی و آبزدایی بر روی کشتی گیران جوان بررسی و کاهش معنی داری را در توان هوازی و استقامت عضلانی آزمودنی ها گزارش کردند (۲۱). ویلمور و کاستیل (۱۹۹۴)، فرانک<sup>۴</sup> (۱۹۹۵)، تورانین<sup>۵</sup> و

1- Griewe

2- Tipton

3- Wilmore and Costill

4- Frank

5- Torranin

همکاران (۱۹۷۹) و شارکی<sup>۱</sup> (۱۹۹۰)، نتیجه گرفتند کاهش وزن بویژه از طریق آبزداپی، استقامت عضلانی کشتی‌گیران را کاهش داده و به خستگی زودرس منجر می‌شود (۱۱،۹) و (۱۹).

در هر حال کاهش غیرمعنی دار استقامت عضلانی در این تحقیق می‌تواند به دلایل زیر باشد:  
۱- مقدار درصد کاهش وزن کم بوده و ۲- مدت زمان حدود ۱۶ ساعت برای بازیافت مایعات و انرژی از دست رفته آثار منفی کاهش وزن را از بین برده است.

در این تحقیق پیرو روش‌های کاهش وزن در گروه آبزداپی و رژیم غذایی، به ترتیب میانگین زمان واکنش اندام تحتانی ۱/۹٪ (از ۵۸۹/۰ به ۶۰۱/۰ ثانیه) و ۱/۱٪ (از ۵۹۴/۰ به ۶۰۱/۰ ثانیه) افزایش یافت که از نظر آماری معنی دار نبود. افزایش زمان واکنش می‌تواند به دلایل زیر بروز کند: تغییرات حجم پلاسما و به دنبال آن تغییرات غلظت یونی و الکترولیت‌ها در سلول‌های عصبی و عضلانی، کاهش قدرت، سرعت و استقامت عضلانی به دنبال کاهش وزن. هوستون<sup>۲</sup> و همکاران (۱۹۸۷) دریافتند خستگی زودرس کشتی‌گیران، کاهش استقامت، سرعت و واکنش آنها می‌تواند به دنبال ۴٪ کاهش وزن به دلایل زیر حادث شود: آبزداپی سبب کاهش استقامت با حالت اسیدوز زودرس در تارهای عضلانی و خون، پایان یافتن ذخیره فسفوکراتین، کاهش ظرفیت تامپونی، کاهش فعالیت آنزیم فسفوفر و کتوکیناز، خارج شدن یون کلسیم از محل ذخیره آن، کاهش سنتز استیل کولین، کاهش کولین استراز و خستگی دستگاه اعصاب و صفحه حرکتی (۱۳).

در این تحقیق پیرو روش‌های کاهش وزن در گروه آبزداپی و رژیم غذایی، به ترتیب میانگین قدرت مطلق ۴٪ (از ۶۰۰/۲۱۳ به ۱۰۰/۲۰۵ کیلوگرم) و ۲٪ (از ۹۰۰/۲۰۲ به ۱۹۹ کیلوگرم) کاهش یافت که از نظر آماری فقط تغییرات قدرت مطلق در گروه آبزداپی معنی دار بود.  
ایک<sup>۳</sup> و همکاران (۱۹۹۶) گزارش کردند کاهش وزن سریع به میزان ۵/۱ تا ۵/۸ درصد سبب اختلال در انقباض هم جنبش عضله چهارسران کشتی‌گیران می‌شود و یک دوره بازیافت

1- Sharkey

2- Houston

3- Oopik

حدود ۱۶ ساعت نیز این عملکرد را به سطح اولیه بر نمی‌گرداند (۱۴). ویتاسالو<sup>۱</sup> و همکاران (۱۹۸۷) نیز کاهش در قدرت بازکننده‌های اندام تحتانی کشتی‌گیران را بلافاصله پس از کاهش ۳/۴٪ از وزن بدن در سوناگزارش کردند (۲۰).

برخی تحقیقات با نتایج تحقیق حاضر همسو نیستند. برای مثال ساکا<sup>۲</sup> (۱۹۸۴) بیان می‌دارد کاهش آب بدن به میزان ۴٪ موجب کاهش قدرت خواهد شد، اما اگر زمان بازیافت بعد از آبزدایی بیش از ۵ ساعت باشد، کاهش سریع وزن به میزان ۴ تا ۸٪ احتمالاً اثری در قدرت عضلانی نخواهد داشت (۱۶).

کاهش قدرت عضلانی در گروه آبزدایی احتمالاً به دلیل کاهش حجم پلاسما و اختلالات الکترولیتی رخ داده است و کاهش عنصر قدرت عضلانی در گروه رژیم غذایی احتمالاً به علت کاهش ذخایر انرژی عضله بروز کرده است.

در این تحقیق تغییرات برخی عوامل آمادگی جسمانی و حرکتی در دو گروه آبزدایی و رژیم غذایی پس از کاهش ۴ درصد وزن بدن با هم تفاوت معنی داری نداشته است لذا روش کاهش وزن نمی‌تواند عامل مؤثر بر برخی عوامل آمادگی جسمانی و حرکتی کشتی‌گیران باشد. این نتیجه با نتایج برخی از تحقیقات همخوانی و با برخی تناقض دارد.

در موافقت با تحقیق حاضر، آقای محمد ملکی (۱۳۷۸) به این نتیجه رسید که بین دو روش کاهش وزن سریع و تدریجی در خصوص تأثیر بر استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای و نیروی عضلانی کشتی‌گیران، تفاوت معنی داری وجود ندارد (۷). بر خلاف پژوهش حاضر، نتایج تحقیقات آرمسترنگ<sup>۳</sup> (۱۹۸۵)، کالدول<sup>۴</sup> (۱۹۸۴) و توماس<sup>۵</sup> (۱۹۹۴) نشان می‌دهد کاهش سریع وزن نسبت به کاهش تدریجی وزن آثار منفی بیشتری بر استقامت عضلانی کشتی‌گیران وارد می‌کند (۸، ۱۰ و ۱۷) که ممکن است به دلایل افزایش درصد کاهش وزن، تفاوت در ابزار اندازه‌گیری، تفاوت در انتخاب آزمودنی‌ها و شرایط جغرافیایی باشد. همچنین کاهش وزن

1- Viitasalo

2- Sawka

3- Armstrongy

4- Caldwell

5- Thomas

تدریجی گروه ممکن است کاهش چربی بدن آنها باشد که ممکن است حتی سبب افزایش کارایی آنها بشود.

هر چند تحقیق حاضر هیچ تفاوت معنی داری در روش کاهش وزن و تأثیر آن بر برخی عوامل آمادگی جسمانی و حرکتی کشتی‌گیران نشان نداد، اما اگر به مشاهدات حاصل از آزمایش‌ها دقت گردد، ملاحظه می‌شود که از لحاظ شهودی تأثیرات منفی کاهش وزن بر برخی عوامل آمادگی جسمانی و حرکتی کشتی‌گیران در گروه آبدایی نسبت به رژیم غذایی بیشتر است که ممکن است به دلیل فشارهای ناشی از کاهش وزن در یک نوبت، وجود تحریکات عصبی و استرس ناشی از این عمل و کاهش حجم پلاسما در روش آبدایی باشد. برعکس در روش رژیم غذایی احتمالاً درصد زیادی از کاهش وزن مربوط به کاهش چربی بدن بوده است که می‌تواند یکی از دلایل کاهش عوارض در کاهش وزن به روش رژیم غذایی باشد.

در پایان توصیه می‌شود برای کاهش وزن (در صورت نیاز و ضرورت) از برنامه‌های درازمدت رژیم غذایی همراه با تمرین بدنی استفاده شود.

## منابع و مآخذ

- ۱- بست، جان. "روش‌های تحقیق در علوم تربیتی و رفتاری"، ترجمه حسن پاشاشریفی و نرگس طالقانی، انتشارات رشد، پاییز ۱۳۷۱.
- ۲- یوام گارتنر، جکسون. "سنجش و اندازه‌گیری در تربیت بدنی"، ترجمه حسین سپاسی و پریش نوربخش، جلد دوم، انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، چاپ اول، بهار ۱۳۷۶.
- ۳- پتروف، رایکو. "القبای کشتی"، ترجمه ن نوربخش، انتشارات اداره کل تربیت بدنی وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۷۷.
- ۴- دلاور، علی. "روش‌های آماری در روان‌شناسی و علوم تربیتی"، مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ دوم، اردیبهشت ۱۳۷۰.
- ۵- دلاور، علی. "مبانی نظری و عملی پژوهش"، انتشارات رشد، چاپ دوم، تابستان ۱۳۷۶.
- ۶- فاکس و ماتیوس. "فیزیولوژی ورزشی". ترجمه اصغر خالدان، جلد دوم، انتشارات

دانشگاه تهران، خرداد ۱۳۷۲.

۷- ملکی، محمد. پایان نامه تحصیلی، "مقایسه دوروش کاهش وزن سریع و تدریجی بر روی عوامل آمادگی جسمانی کشتی گیران"، انشگاه آزاد اسلامی خوراسگان اصفهان، تیرماه ۱۳۷۸.

8- Armstrong LE, Costill. DI, Fink WJ. "Influence of diuretic-induced dehydration on competitive running performance". Med sci sports Exerc 1985, 17 : PP: 456-61.

9- Brian J. Sharkey."Exercise and the enviroment". Physiology of fitness. 1990; 14, P:220.

10- Caldwell JE, Ahonen E, Nousiainen V."Differential effects of sauna-diuretis - and exercise - in duced by pohydration". J Appl physiol 1984, 57: PP:1018-23.

11- Frank , W.D. "Sports training principle" (2 nd.Ed) A and Black London, 1995, PP: 312-18.

12- Griewe .J.S.K.S. Staffey , D.R.Melrose , M.D. Narve, and R.G. Knowlton. "Effects of dehydration on isometric muscular sterngth and endurance". Med. Sci. Sports Sci-1998. Vol 30. No 2. PP: 284-288.

13- Houston M.E.,et al."The effects of rapid weight loss on physiological function wrestling". phys. Sports med.1987, 9:37.

14- Oopik, et al. "Effect of rapid weight loss on metabolism and isokinetic performance capclity". J sports med 1996,PP: 127-131.

15- Roberts , W.D."Certifying Werstler's minimum weight". Physican and sports medicine. 1998 Vol 26. No : 10 : PP: 79-81.

16- Sawka MN. Francesconi Rp."Influence of hydration level and body fluids on exercise performance in the heat". JAMA 1984; 7, PP:1165-9.

17- Thomas R. Baechle / Edo/Cscs."Weight Gain and weight loss". Essential

of strenght training and conditining. 1994, P:235.

18- Tipton, C.M.and R.A. Oppliger . "The IoWA Wrestling study". Lessens for physicians. IoWA Med. Sept. 1984, PP:381-385.

19- Torranin C, Smith DP, Byrd RJ. "The effect of acute thermal dehydration and rapid rehydration on isometric and isotonic endurance". J sports med phys fitness 1979; 19, PP:1-7.

20- Viitasalo JT, Kyrolainen H, Bosco C, et al. "Effects of rapid weight reduction on force production and vertical jumping height". Int J sports med 1987; 8, PP:281-5.

21- Wilmore , Jh and DI. Costill. "Physiology of sport and exercise". 1994; PP:391-96.