

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه فردوسی مشهد
دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد
رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی

عنوان:

تأثیر دو روش بارگیری کراتین همراه با ۶ هفته تمرینات مقاومتی بر قدرت و برخی از شاخص های آنتروپومتریک ورزشکاران تمرین کرده مقاومتی

استاد راهنما:

آقای دکتر سیدعلی اکبر هاشمی جواهری

استاد مشاور:

آقای دکتر امیر رشید لمیر

پژوهشگر

هادی باغبان

اردیبهشت ۱۳۸۹

تقدیم به:

پژوهشگران پرتلاش و زحمتکش و دوست داران دست آورد های علمی، دانشگاه ها، و
مؤسسات علمی، ورزشکاران، ملی پوشان، و همه ی علاقه مندان

تشکر و قدردانی

سپاسگزارم پروردگار یکتا را که سلامتی را به من و خانواده ام اعطا فرمود . و شکر فراوان می‌کنم که نعمت آموختن را به من بخشید هر چه هستم فقط از سر لطف بیکران اوست.

از استاد ارجمند جناب آقای **دکتر سید علی اکبر هاشمی جواهری** مراتب قدر دانی و سپاسگزاری دارم ، که با توجه مسؤلیت ریا ست دانشکده تربیت بدنی و مشغله کاری که داشتند همیشه با حوصله و دقت مرا در انجام این تحقیق یاری نمودند.

و از استاد مشاور ارجمند، جناب آقای دکتر امیر رشید لمیر که با راهنمایی های روشنفرانه خود مرا در بهتر تدوین کردن این رساله یاری نمودند، صمیمانه قدردانی و تشکر می‌نمایم.

همچنین از اساتید بزرگوار دانشکده تربیت بدنی دانشگاه فردوسی مشهد که در طول دوران تحصیل از محضرشان نکته های فراوان آموختم بی نهایت سپاسگزارم.

از دوست عزیزم جناب آقای آرش سعادت نیا که در طول کار پژوهشی همواره در جهت غنای کار یاریم نمود کمال تشکر را دارم..

از همسر و فرزندم مهربانم که رنج دوری ام را در ایام دوران تحصیلی تحمل کردند ناچار بودم بیشتر وقت خود را صرف مطالعه و تحقیق سپری کنم که آن ها با صبوری آرامش لازم را در زندگی ام حفظ کردند تشکر و قدرشناسی می‌کنم .

فهرست

ح	فهرست مطالب
ر	فهرست جداول
ز	فهرست نمودار
س	فهرست شکل
ش	چکیده فارسی
ص	چکیده لاتین

صفحه	فهرست مطالب
۱	فصل اول : طرح تحقیق
۲	۱-۱. مقدمه
۳	۱-۲. بیان مسأله
۴	۱-۳. ضرورت و اهمیت تحقیق
۵	۱-۴. اهداف تحقیق
۵	۱-۵. متغیرهای تحقیق
۵	۱-۶. فرضیه های تحقیق
۶	۱-۷. محدودیت های تحقیق
۷	۱-۸. تعریف واژها و اصطلاحات تحقیق
۹	فصل دوم : مبانی نظری و پیشینه تحقیق
۱۰	۲-۱. مقدمه
۱۰	۲-۲. مبانی نظری پژوهش
۱۰	۲-۲-۱. تاریخچه کراتین
۱۱	۲-۲-۲. منابع کراتین
۱۱	۲-۲-۳. سنتز درونی و مکانیزم کراتین
۱۲	۲-۲-۴. نقش کراتین در بدن
۱۳	۲-۲-۵. وزن بدون چربی (وزن خالص LBW)
۱۴	۲-۲-۶. رابطه کراتین و کسب وزن
۱۴	۲-۲-۷. ارزیابی ترکیبات بدنی
۱۵	۲-۲-۸. مکمل سازی کراتین و ترکیب بدنی
۱۷	۲-۲-۹. مکمل سازی کراتین و قدرت
۱۸	۲-۲-۱۰. مکمل سازی کراتین و سرعت
۱۹	۲-۲-۱۱. مکمل سازی کراتین و توان
۲۰	۲-۲-۱۲. انتقال کراتین
۲۱	۲-۲-۱۳. جذب و توزیع کراتین مصرفی در بدن
۲۲	۲-۲-۱۴. ارتباط فیزیولوژیکی کراتین = واکنش کراتین کیناز
۲۲	۲-۲-۱۵. سازوکار عمل کراتین
۲۲	۲-۲-۱۶. سوخت و ساز انرژی

۲۳	۱۷-۲-۲ . ساخت پروتئین
۲۵	۱۸-۲-۲ . تثبیت غشاء
۲۵	۱۹-۲-۲ . تأثیر کراتین بر عملکرد ورزشی
۲۸	۲۰-۲-۲ . اثرات مصرف کراتین بر عملکرد افراد مسن
۲۹	۲۱-۲-۲ . تأثیر مصرف مکمل کراتین بر عملکرد مغز
۳۰	۲۲-۲-۲ . عوارض جانبی کراتین
۳۱	۲۳-۲-۲ . اثر مصرف کراتین بر بیماری ها
۳۱	۲۴-۲-۲ . اثر مصرف کراتین بر بیماری های عصبی - عضلانی
۳۲	۲۵-۲-۲ . اثر مصرف کراتین بر تهوع، استفراغ، اسهال
۳۲	۲۶-۲-۲ . اثر مصرف کراتین بر عملکرد کلیه ها
۳۳	۲۷-۲-۲ . اثر مصرف کراتین بر کبد
۳۳	۲۸-۲-۲ . اثر مصرف کراتین بر قلب و عروق
۳۴	۲۹-۲-۲ . اثر مصرف کراتین بر گرمادگی
۳۴	۳۰-۲-۲ . اثر مصرف کراتین بر کشیدگی و گرفتگی عضله
۳۵	۳۱-۲-۲ . اثر مصرف کراتین بعد از عمل جراحی در برگشت به حالت اولیه
۳۵	۳-۲ . پیشینه تحقیق
۳۵	۱-۳-۲ . پژوهش های انجام شده خارجی
۴۵	۲-۳-۲ . پژوهش های انجام شده داخلی
۴۷	فصل سوم : روش شناسی تحقیق
۴۸	۱-۳ . مقدمه
۴۸	۲-۳ . روش تحقیق
۴۸	۳-۳ . جامعه آماری
۴۸	۴-۳ . نمونه آماری
۴۸	۵-۳ . پروتکل آزمون گیری
۴۹	۶-۳ . متغیرهای تحقیق
۴۹	۱-۶-۳ . متغیر مستقل
۴۹	۲-۶-۳ . متغیر وابسته
۴۹	۷-۳ . ابزارهای اندازه گیری

۴۹	۳-۸. روش های اندازه گیری
۵۰	۳-۸-۱. اندازه گیری قد
۵۰	۳-۸-۲. اندازه گیری وزن
۵۰	۳-۸-۳. شاخص توده بدن
۵۰	۳-۸-۳. اندازه گیری دور کمر (شکم)
۵۰	۳-۸-۴. اندازه گیری اندازه بازو
۵۰	۳-۸-۵. اندازه گیری اندازه ران
۵۰	۳-۸-۶. اندازه گیری در صد چربی بدن
۵۱	۳-۸-۷. اندازه گیری ضخامت چین پوستی شکمی
۵۱	۳-۸-۸. اندازه گیری ضخامت چین پوستی سه سر بازویی
۵۲	۳-۸-۹. اندازه گیری ضخامت چین پوستی زیر کتف
۵۳	۳-۸-۱۰. اندازه گیری قدرت عضلانی سینه توسط 1RM
۵۳	۳-۸-۱۱. اندازه گیری قدرت عضلانی بازو توسط 1RM
۵۳	۳-۸-۱۲. اندازه گیری قدرت عضلانی تحتانی 1RM
۵۳	۳-۸-۱۳. اندازه گیری قدرت عمومی بدن بویژه عضلات پشت توسط 1RM
۵۴	۳-۹. برنامه بارگیری کراتین
۵۵	۳-۱۰. برنامه تمرینی
۵۶	۳-۱۰-۱. مراحل انجام حرکت پرس سینه هالتر
۵۷	۳-۱۰-۲. مراحل انجام حرکت پرس بالا سینه هالتر
۵۸	۳-۱۰-۳. مراحل انجام حرکت پرس زیر سینه دمبل
۵۹	۳-۱۰-۴. مراحل انجام حرکت سرشانه هالتر از جلو
۵۹	۳-۱۰-۵. مراحل انجام حرکت نشر از جانب
۶۰	۳-۱۰-۶. مراحل انجام حرکت کول هالتر
۶۱	۳-۱۰-۷. مراحل انجام پشت بازو با حرکت پرس سینه هالتر دست جمع
۶۱	۳-۱۰-۸. مراحل انجام حرکت پشت بازو با سیم کش
۶۲	۳-۱۰-۹. مراحل انجام حرکت اسکات با هالتر از پشت
۶۳	۳-۱۰-۱۰. مراحل انجام حرکت پرس پا، زاویه ۴۵ (جک پا)
۶۴	۳-۱۰-۱۱. مراحل انجام حرکت جلو پا با دستگاه (ماشین)
۶۴	۳-۱۰-۱۲. مراحل انجام حرکت پشت پا دستگاه (ماشین) خوابیده
۶۵	۳-۱۰-۱۳. مراحل انجام حرکت ساق پا ایستاده دستگاه

۶۵	۳- ۱۰- ۱۴. مراحل انجام حرکت دراز و نشست با وزنه (سیت، آپ)
۶۶	۳- ۱۰- ۱۵. مراحل انجام حرکت زیرشکم نشسته روی میز شیبدار
۶۷	۳- ۱۰- ۱۶. مراحل انجام حرکت ددلیفت
۶۸	۳- ۱۰- ۱۷. نحوه انجام حرکت بارفیکس، دست باز از جلو
۶۸	۳- ۱۰- ۱۸. مراحل انجام حرکت زیربغل قایقی (پارویی، روینگ)
۶۹	۳- ۱۰- ۱۹. مراحل انجام حرکت جلو بازو با هالتر لاری
۷۰	۳- ۱۰- ۲۰. مراحل انجام حرکت جلو بازو با دمبل جفت نشسته
۷۱	۳- ۱۱. روش های آماری تجزیه و تحلیل داده ها
۷۲	فصل چهارم : یافته های تحقیق
۷۳	۴- ۱. مقدمه
۷۳	۴- ۲. تجزیه و تحلیل یافته ها از آمار توصیفی
۷۳	۴- ۲- ۱. شاخص های آماری مربوط به سن
۷۳	۴- ۲- ۲. شاخص های آماری مربوط به سابقه
۷۴	۴- ۲- ۳. شاخص های آماری مربوط به قد
۷۴	۴- ۲- ۴. وزن بدن
۷۵	۴- ۳. آزمون فرضیه های پژوهش
۷۵	۴- ۳- ۱. فرضیه اول
۷۶	۴- ۳- ۲. فرضیه دوم
۷۷	۴- ۳- ۳. فرضیه سوم
۷۸	۴- ۳- ۴. فرضیه چهارم
۷۹	۴- ۳- ۵. فرضیه پنجم
۸۱	۴- ۳- ۶. فرضیه ششم
۸۲	۴- ۳- ۷. فرضیه هفتم
۸۳	۴- ۳- ۸. فرضیه هشتم
۸۴	فصل پنجم : بحث و بررسی و نتیجه گیری
۸۵	۵- ۱. مقدمه
۸۵	۵- ۲. خلاصه تحقیق
۸۶	۵- ۳. بحث و بررسی
۸۹	۵- ۴. نتیجه گیری
۸۹	۵- ۵. پیشنهادات برخاسته از تحقیق
۹۰	۵- ۵. پیشنهادات به محققین آینده
۹۱	منابع

صفحه	فهرست جداول
۵۵	جدول ۳-۱. پروتکل روش تمرین با وزنه
۵۶	جدول ۳-۲. برنامه تمرینی یکشنبه ها عضلات (سینه + سرشانه + پشت بازو)
۵۶	جدول ۳-۳. برنامه تمرینی سه شنبه ها عضلات (پا+ شکم)
۵۶	جدول ۳-۴. برنامه تمرینی پنج شنبه ها عضلات (زیربغل + جلو بازو)
۷۳	جدول ۴-۱. شاخص های آماری مربوط به سن بر حسب سال
۷۳	جدول ۴-۲. شاخص های آماری مربوط به سابقه بر حسب سال
۷۴	جدول ۴-۳. شاخص های آماری مربوط به قد بر حسب سانتی متر
۷۴	جدول ۴-۴. شاخص های آماری مربوط به وزن بر حسب کیلوگرم
۷۵	جدول ۴-۵. مقایسه میانگین های پرس سینه گروه ها در پیش و پس آزمون
۷۶	جدول ۴-۶. مقایسه میانگین های اسکات گروه ها در پیش و پس آزمون
۷۸	جدول ۴-۷. مقایسه میانگین های لاری گروه ها در پیش و پس آزمون
۷۹	جدول ۴-۸. مقایسه میانگین های ددلیفت گروه ها در پیش و پس آزمون
۸۰	جدول ۴-۹. مقایسه میانگین های اندازه دور بازو گروه ها در پیش و پس آزمون
۸۱	جدول ۴-۱۰. مقایسه میانگین های اندازه دور ران گروه ها در پیش و پس آزمون
۸۲	جدول ۴-۱۱. مقایسه میانگین های درصد چربی گروه ها در پیش و پس آزمون
۸۳	جدول ۴-۱۲. مقایسه میانگین های میزان توده بدون چربی گروه ها در پیش و پس آزمون

صفحه	فهرست نمودار
۷۶	نمودار ۴-۱. تغییرات رکورد پرس سینه در پیش و پس آزمون ...
۷۷	نمودار ۴-۲. تغییرات رکورد اسکات در پیش و پس آزمون ...
۷۸	نمودار ۴-۳. تغییرات رکورد جلو بازو لاری در پیش و پس آزمون...*
۷۹	نمودار ۴-۴. تغییرات رکورد ددلیفت در پیش و پس آزمون...
۸۰	نمودار ۴-۵. تغییرات اندازه دور بازو در پیش و پس آزمون ...
۸۱	نمودار ۴-۶. تغییرات اندازه دور ران در پیش و پس آزمون...
۸۲	نمودار ۴-۷. تغییرات درصد چربی بدن در پیش و پس آزمون...
۸۳	نمودار ۴-۸. تغییرات توده بدون چربی در پیش و پس آزمون...

صفحه	فهرست شکل
۵۲	شکل ۳-۱ ضخامت چین پوستی شکمی
۵۲	شکل ۳-۲ ضخامت چین پوستی سه سر بازویی
۵۳	شکل ۳-۳ ضخامت چین پوستی سه زیر کتفی
۵۸	شکل ۳-۴. مربوط به انجام حرکت پرس سینه تخت با هالتر
۵۸	شکل ۳-۵. مربوط به انجام حرکت پرس بالاسینه هالتر
۵۹	شکل ۳-۶. مربوط به انجام حرکت پرس زیرسینه دمبل دست روبرو
۶۰	شکل ۳-۷. مربوط به انجام حرکت پرس سرشانه هالتر از جلو ایستاده
۶۰	شکل ۳-۸. مربوط به انجام حرکت نشر از جانب ایستاده
۶۱	شکل ۳-۹. مربوط به انجام حرکت کول هالتر
۶۲	شکل ۳-۱۰. مربوط به انجام پشت بازو با حرکت پرس سینه هالتر دست جمع
۶۳	شکل ۳-۱۱. مربوط به انجام حرکت پشت بازو با سیم کش
۶۴	شکل ۳-۱۲. مربوط به انجام حرکت اسکات هالتر از پشت
۶۴	شکل ۳-۱۳. مربوط به انجام حرکت پرس پا
۶۵	شکل ۳-۱۴. مربوط به انجام حرکت جلو پا دستگاه
۶۶	شکل ۳-۱۵. مربوط به انجام حرکت پشت پا دستگاه
۶۶	شکل ۳-۱۶. مربوط به انجام حرکت ساق پا دستگاه
۶۷	شکل ۳-۱۷. مربوط به انجام حرکت دراز و نشست دستگاه
۶۸	شکل ۳-۱۸. مربوط به انجام حرکت حرکت زیرشکم نشسته روی میز شیبدار
۶۹	شکل ۳-۱۹. مربوط به انجام حرکت ددلیفت
۷۰	شکل ۳-۲۰. مربوط به انجام حرکت بارفیکس، دست باز از جلو
۷۱	شکل ۳-۲۱. مربوط به انجام حرکت زیربغل قایقی ثابت
۷۱	شکل ۳-۲۲. مربوط به انجام حرکت جلو بازو لاری دستگاه
۷۲	شکل ۳-۲۳. مربوط به انجام حرکت جلو بازو دمبل جفت نشسته

عنوان پایان نامه: تأثیر دو روش بارگیری کراتین همراه با ۶ هفته تمرینات مقاومتی بر قدرت و برخی از شاخص های

آنتروپومتریک ورزشکاران تمرین کرده مقاومتی

مهم ترین عملکرد کراتین حمایت از بازسازی *ATP* و افزایش مقادیر فسفو کراتین عضله است. استفاده از مکمل کراتین بعد از المپیک ۱۹۹۲ بارسلونا عمومیت پیدا کرد. بطوری که مصرف آن در بین ورزشکاران در دو دهه اخیر جهت بهبود عملکرد و افزایش توده عضلانی شیوع زیادی پیدا کرده است. لذا با توجه به کمبود تحقیقات در رابطه با شیوه صحیح مصرف آن تحقیق حاضر قصد دارد تا تأثیر مصرف مکمل کراتین همراه با بارگیری و بدون بارگیری را بر قدرت و برخی از شاخص های آنتروپومتریک همراه با تمرینات قدرتی در طی ۶ هفته بر ورزشکاران بدنساز مرد مشخص سازد. بدین منظور ۲۷ نفر از بدنسازان مرد با میانگین سنی ۲۲.۲۶ سال، قد ۱۷۸.۴۱ سانتی متر، وزن ۵۰.۸۰ کیلو گرم به صورت تصادفی در یک طرح دوسوگور به دو گروه تجربی و یک گروه دارو نما گروه تقسیم شدند. گروه تجربی یک به عنوان گروه بارگیری ($n = 9$)، گروه تجربی دو به عنوان گروه بدون بارگیری ($n = 9$) و گروه دارو نما ($n = 9$) تقسیم شدند. از آزمودنی ها پیش آزمون و پس آزمون شامل قدرت عضلانی سینه، جلو بازو و پا توسط *IRM* با وزنه های آزاد و ترکیب بدنی (توده بدون چربی، درصد چربی بدن) و اندازه قسمت های مختلف بدن گرفته شد. پروتکل تمرین برای هر ۳ گروه یکسان بود که به مدت ۶ هفته و هر هفته ۳ جلسه برنامه تمرین مقاومتی را انجام داده اند. گروه بارگیری روزانه ۲۰ گرم کراتین را در ۴ وعده ۵ گرمی به مدت ۶ روز و در ادامه روزی ۱۰ گرم کراتین تا اتمام برنامه (دوره نگهداری) مصرف نمود و گروه بدون بارگیری روزانه ۱۰ گرم کراتین و گروه دارو نما همانند برنامه گروه دو عمل کرد، ولی بجای کراتین از نشاسته استفاده شد. برای مقایسه بین گروه ها از آزمون آماری *ANOVA* و تست تعقیبی توکی در نرم افزار *SPSS* نسخه ۱۶ استفاده شد. یافته های تحقیق نشان داد که بارگیری مکمل کراتین بطور معنی داری می تواند باعث افزایش قدرت عضلانی در حرکات پرس سینه، جلو بازو و لیفت شود. بنابراین بطور کلی می توان نتیجه گیری کرد که شیوه مصرف مکمل کراتین همراه با بارگیری منجر به افزایش قدرت و بهبود توده عضلات بدون چربی نسبت به شیوه مصرف بدون بارگیری و یا دارو نما شود. با توجه به نتایج پژوهش حاضر به تأثیر مثبت مصرف مکمل کراتین بر تغییرات قدرت عضلانی، وزن و حجم، و ترکیب بدنی آزمودنی ها (که در منابع دیگر هم به آن اشاره شده است) به مریبان، ورزشکاران و مسئولان تغذیه تیم های ورزشی پیشنهاد می شود این ماده را به رژیم غذایی اضافه نمایند و جهت تأثیر گذاری بیشتر، طریقه مصرف آن به شیوه بارگیری باشد، با این وجود هنوز هم سؤالات زیادی در خصوص تأثیرات کراتین وجود دارد که جواب به آن ها می تواند کمک زیادی برای ورزشکاران سایر رشته ها باشد. از این رو امید است که محققین در تحقیقات آتی خود به این سؤالات پاسخ دهند.

واژه های کلیدی: مکمل کراتین منویدرات، بارگیری، تمرینات قدرتی با وزنه، ترکیبات بدن، حداکثر تکرار بیشینه 1RM

Abstract:

the purpose of this study was investigating the Effect of two creatine loading methods with 6 weeks of resistance training on strength and some anthropometric characters of resistance trained athletes.

The most important function of creatine is support reconstruction and increasing amounts of ATP in muscle. Creatine supplements use after 1992 Barcelona Olympics, found popularity. Interactively use in sports growers in the past two decades to improve performance and increase muscle mass has found a large attractive. Therefore, lack of research regarding the correct way of taking it intends to investigate the effect of All creatine supplementation with and without loading on the loading and some anthropometric characters with Strength training during 6 weeks on certain male body building athletes making. total 27 subjects of male athletes with mean age of 22.26 years, height 178.41 cm, weight 50. 80 kilograms recalled and randomized in three group with double-blind design, Experimental group with creatine loading (n=9), Exprimental group with creatine consumption without loading (n=9) and the placebo group (n=9) . Then muscle strength test including chest, arms and legs by 1RM with free weights done. and body composition (weight, fat-free mass, fat content and size of different body parts were taken for each exercise protocol. 3 groups were similar weekly sessions of resistance training programs have done. 20 grams of creatine daily weekly group in 4 servings of 5 grams for 6 days and more 10 grams of creatine a day until completion of the program use and control 10 grams daily downloads creatine and placebo groups both acted like protocol, but instead of ceratin, starch was used. for comparison between groups ANAVA and post hoc Tukey test was used in spss version 16. findings of our study showed that creatine supplementation downloads significantly increase muscle strength in bench-press, biceps and dead lift compare to without loading and placebo group. Also femor and biceps circumference increased in creatine load group compare with two other groups. Body fat percentage remains unchanged in 3 groups. It's recommended to athletes to download creatine supplement for improving their performance.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

فصل اول

طرح تحقیق

۱ - ۱ . مقدمه

با گذشت زمان و پیشرفت علوم مختلف ورزشی، سطوح مهارتی ورزشکاران در رشته های مختلف، پیشرفت روزافزونی کرده است. رکوردهای ورزشکاران به فرازهای جدیدی رسیده است و مرز بین موفقیت و شکست به حداقل رسیده است [۳۰]. تغذیه یکی از عوامل بسیار مهمی است که غالباً به خوبی درک نشده و می تواند بر روی عملکرد ورزشی اثر بگذارد. بنابراین مربیان و ورزش کاران، در جستجوی عاملی هستند که هر چند ناچیز شانس پیروزی آنها را افزایش دهد. مکمل های غذایی و دارویی از جمله عواملی هستند که اکثر ورزشکاران حرفه ای برای به حداکثر رساندن اجرای خود از آنها استفاده می کنند [۳۰]. از این رو ممکن است به مواد یا دارو هایی که موجب افزایش عملکرد ورزشی آنها می شوند، یعنی مواد نیروزا^۱ روی آورند. هر چند برخی از این مواد می توانند بر عملکرد ورزشی اثرگذار باشند، اما بعضی از آنها می توانند عواقب مرگ باری داشته باشند [۳۰].

استفاده از مکمل کراتین^۲ بعد از المپیک ۱۹۹۲ بارسلونا عمومیت پیدا کرد. به طوری که در چند سال اخیر در میان ورزشکاران رقابتی در اکثر رشته های ورزشی متداول شده است. از هر چهار ورزش کار صاحب مدال در بازی های المپیک ۱۹۹۶ آتلانتا، سه نفر از مکمل کراتین استفاده کرده بودند. کراتین از جمله مکملی است که سازمان های بین المللی ورزشی، تا کنون آن را به عنوان یک ماده شیمیایی غیر قانونی معرفی نکرده اند [۳۱، ۳۲].

مطالعات انجام شده بر روی تمرینات کمتر از دو هفته همراه با مصرف مکمل کراتین، هیچ ضرری را گزارش نکرده اند [۳۰]. بدون ضرر بودن استفاده از آن به اضافه، ارزان بودن قیمت این مکمل باعث شده است که تقاضای استفاده از آن روز به روز بیشتر گردد [۳۰]. نکته قابل توجه، این است که غلظت پایه کراتین عضلانی در افراد متفاوت است و دلیل آن هنوز مشخص نشده است. ممکن است بخشی از آن مربوط به عادت غذایی باشد. بررسی ها نشان می دهد، بیشترین تغییر در غلظت کراتین عضلانی در افرادی است که غلظت پایه کراتین عضلانی پایین تری دارند. در صورتی که افراد با غلظت پایه بالا، به شکل جزئی از باردهی کراتین سود می برند [۳۰].

کراتین در یک مرد معمولی حدود ۱۲۰-۱۵۰ گرم است. تقریباً ۹۵ درصد کل کراتین بدن در عضلات اسکلتی ذخیره شده است و حدود ۶۶ درصد آن به شکل فسفو کراتین است [۳۰]. در اوایل سال ۱۹۰۰ کشف شد که افزایش کراتین مصرفی، به افزایش ذخایر کراتین عضله و فسفو کراتین (PCR) عضلانی، بویژه در تارهای عضلانی نوع II منجر می شود [۳۰]. همچنین در مطالعاتی، نشان داده شد که مصرف ۲۰ گرم در روز به مدت ۴ تا ۶ روز، ۲۰ گرم فسفو کراتین عضله را افزایش می دهد [۳۰]. عملکرد مهم فسفو کراتین در عضله فراهم آوردن فسفات پراترژری برای تولید ATP^۳ (آدنوزین تری فسفات) در طول ثانیه های اول تمرین با شدت زیاد است. و یکی دیگر از نقش های کراتین، ظرفیت تامپونی برای یونهای هیدروژن می باشد [۳۰].

^۱ - Ergogenic aids

^۲ - Creatine

^۳ - Adenosin tri phosphate (ATP)

از طرفی دیگر مصرف مکمل کراتین باعث افزایش بازسازی فسفو کراتین در بازیافت کوتاه مدت در حین تمرینات تکراری می‌شود [۳۰]. وظایفی که برای کراتین ذکر شده است، پیشنهاد می‌کند که مکمل کراتین سطح کراتین عضله را افزایش می‌دهد و به طور منطقی در مراحل بعد به بهبود عملکرد ورزشکار منجر می‌شود [۳۰]. با توجه به یافته‌های پیشین، تحقیق حاضر قصد دارد تا تأثیر دو روش بارگیری مصرف مکمل کراتین را همراه با ۶ هفته تمرینات مقاومتی بر قدرت و برخی از شاخص‌های آنروپومتریک ورزشکاران تمرین کرده مقاومتی تعیین کند.

۱ - ۲. بیان مسأله

اطلاعات ضد و نقیض بسیاری در باره تأثیر مصرف مکمل کراتین بر عملکرد ورزشکاران (و همین‌طور تأثیر آن بر افزایش حجم و ترکیب بدن) وجود دارد. استفاده گسترده و روز افزون این ماده به خصوص توسط جوانان و نوجوانانی که اخیراً گرایش فزاینده‌ای به ورزش، به خصوص ورزش بدنسازی پیدا کردند، با باور تأثیر بسیار مثبت این ماده بالاخص در ایجاد هایپر تروفی عضلانی که ناشی از حجم بسیار زیاد است، تبلیغ شد. با این حال هنوز هم سؤالات زیادی در خصوص تأثیرات کراتین و شیوه مصرف آن وجود دارد که جواب به آن‌ها، ورزشکاران را در رسیدن به حداکثر اجرای ورزشی و همچنین صرف جویی در هزینه اقتصادی کمک کند.

ورزش علمی در عصر حاضر، به بهره‌گیری از همه علوم از جمله تغذیه و مکمل‌های غذایی نیاز دارد. بدین منظور، تمام ورزشکاران حرفه‌ای نیز برای به حداکثر رساندن اجراهای خود از این مواد استفاده می‌کنند. در این میان بیشتر افراد به بی‌ضرر بودن کراتین و فایده‌های گوناگون آن صحنه می‌گذارند و پژوهش‌های متعددی نیز در این بین انجام گرفته‌اند که تقریباً تمام آنها هیچگونه عوارض جانبی خاصی را برای کراتین ذکر نکرده‌اند [۳۳، ۳۴].

آگاهی از علم تغذیه و استفاده صحیح از مواد غذایی نقش بسزایی در موفقیت ورزشکاران دارد. در میان مکمل‌های موجود، مکمل کراتین توجه بسیاری از پژوهشگران را جلب کرد و ذهن جستجوگر آن‌ها را به سمت بررسی آثار این مکمل بر ترکیب بدن، قدرت عضلانی و ساز و کارهای فیزیولوژیک سوق داده است [۳۵].

در دهه‌های اخیر موفقیت‌های سطح بالا توسط برخی از ورزشکاران به استفاده از مصرف مکمل کراتین ربط داده شده و به درک این باور رایج منجر شده است که مصرف کراتین برای اجرای ورزشی می‌تواند سودمند باشد [۳۶].

با توجه به اینکه به لحاظ فیزیولوژیکی در بدن انسان سه سیستم اصلی برای بازسازی ذخایر ATP وجود دارد (فسفو کراتین یا سیستم $ATP-PC$ ، سیستم اسید لاکتیک و سیستم هوازی) در این پژوهش ما بدن‌بال تأثیر کراتین بر سیستم فسفاژن هستیم. سیستم کراتین فسفات نقش مهمی را در تهیه سوخت، برای عضله در حال تمرین، به عهده دارد. این ماده گروه فسفات خود را اهدا می‌کند تا ذخایر ATP سلولی سریعاً بازسازی و استفاده شوند، در حالی که فسفو کراتین هنگام بازیافت پس از ورزش مجدداً ذخیره و بازسازی می‌شود. این مهم‌ترین منبع انرژی برای کار شدید ۱ تا ۱۰ ثانیه است [۱].

بنابراین مهم ترین عملکرد کراتین حمایت از بازسازی *ATP* و افزایش مقادیر فسفو کراتین عضله است، با این حال همه افراد از آن سود نمی برند [۳۰].

اما با این وجود نظرات متفاوتی در زمینه بارگیری کراتین وجود دارد برخی از پژوهش گران در هنگام مصرف مکمل کراتین اصراری در نحوه بارگیری آن ندارند. به عبارت دیگر مرحله بارگیری را ضروری نمی دانند و مصرف کراتین را اختیاری می دانند، چرا که مقدار کراتین فسفات عضله بعد از ۳ هفته یکسان می شود، بدون توجه به اینکه دوره بارگیری انجام شده و یا نشده باشد. در حالی که برخی دیگر از پژوهش گران مصرف مکمل کراتین، بدون انجام دوره بارگیری را امری بی فایده می دانند و حتی بر این باورند که در دوره حفظ و نگهداری اگر به هر دلیلی مصرف کراتین در یک روز قطع شود برای استفاده بهینه از مصرف کراتین مجدداً باید دوره بارگیری انجام شود [۲، ۳]. بنابراین با توجه به نتایج متفاوت موجود در پژوهش های ذکر شده، در پژوهش حاضر سعی شده تأثیر دو روش بارگیری کراتین به همراه ۶ هفته تمرینات مقاومتی بر قدرت و برخی از شاخص های آنروپومتریک ورزشکاران تمرین کرده مقاومتی را بررسی و به این پرسش پاسخ داده شود که آیا در شروع مصرف مکمل کراتین انجام دوره بارگیری ضروری است؟

۱- ۳. ضرورت و اهمیت تحقیق

امروزه کراتین یکی از رایج ترین و پر مصرف ترین مکمل های غذایی در بین ورزشکاران است [۳۷].

به دلیل گرایش فراوان ورزشکاران پرورش اندام و همچنین برخی از رشته های دیگر ورزشی مانند: کشتی گیران، رزمی کاران و دوندگان جهت دست یابی به افزایش حجم، قدرت و بهبودی برخی از عملکردهای ورزشی خود به مصرف مکمل کراتین رو می آورند.

به هر حال پس از تهیه کراتین، مهم ترین سؤالی که پیش می آید چگونگی مصرف آن است. در مورد بارگیری مکمل کراتین محققان پیشنهادات متفاوتی داشته اند. در برخی منابع هیچ تأکیدی به بارگیری کراتین نشده است در صورتی که در برخی منابع دیگر تأکید فراوان بر مصرف مکمل کراتین به شیوه بارگیری آن دارند و بدون انجام دوره بارگیری حتی مصرف آن را بی تأثیر می دانند [۲، ۳].

بنابراین به نظر می رسد، شیوه صحیح مصرف مکمل کراتین نزد پژوهش گران هنوز مورد سؤال است. با توجه به پیشینه تحقیق در زمینه مصرف مکمل کراتین تا کنون تحقیقات محدودی انجام شده است که آن هم تأثیر بارگیری کراتین در ۵ یا ۶ روز بر روی شاخص های آسیب سلولی بوده است [۴]. بنابراین ورزش کارانی که گرایش به مصرف کراتین دارند اگر از روش صحیح استفاده نکنند ممکن است از لحاظ سلامتی به خطر بیفتند، به علاوه از لحاظ اقتصادی متحمل هزینه بیهوده شوند و مهمتر از همه اینکه ممکن است بهبودی در عملکرد ورزشی آنها بوجود نیاید.

با توجه به موارد فوق، انجام پژوهش کاربردی در زمینه بارگیری مصرف مکمل کراتین برای به حداکثر رساندن سازگاری های عضلانی مانند افزایش قدرت، توده بدون چربی، ضروری به نظر می رسد.

فصل اول: طرح تحقیق ۵

همچنین مصرف مکمل کراتین در بین ورزشکاران اکثر رشته های ورزشی مانند پرورش اندام، وزنه برداری، و کشتی گیران رواج دارد و همه اقشار جامعه بویژه جوانان گرایش به مصرف آن دارند لذا ضروری به نظر می رسد که چنین تحقیقاتی انجام گیرد.

۱- ۴. اهداف تحقیق

هدف کلی از این تحقیق

هدف کلی از این تحقیق بررسی تأثیر دو روش بارگیری کراتین همراه با ۶ هفته تمرینات مقاومتی بر قدرت و برخی از خصوصیات آنترپومتریکی ورزشکاران تمرین کرده مقاومتی می باشد.

اهداف اختصاصی

۱- بررسی تأثیر دو روش بارگیری کراتین پس از ۶ هفته تمرینات مقاومتی بر «قدرت» عضلات ورزشکاران تمرین کرده مقاومتی .

۲ - بررسی تأثیر دو روش بارگیری کراتین پس از ۶ هفته تمرینات مقاومتی بر «اندازه» دور عضلات ورزشکاران تمرین کرده مقاومتی .

۳ - بررسی تأثیر دو روش بارگیری کراتین پس از ۶ هفته تمرینات مقاومتی بر «درصد چربی» ورزشکاران تمرین کرده مقاومتی .

۴ - بررسی تأثیر دو روش بارگیری کراتین پس از ۶ هفته تمرینات مقاومتی بر «توده خالص بدن» ورزشکاران تمرین کرده مقاومتی .

۱- ۵. متغیرهای تحقیق

الف - متغیر مستقل: دو روش مصرف کراتین (روش همراه با بارگیری و روش بدون بارگیری)

ب - متغیر وابسته:

حداکثر قدرت بیشینه با یک تکرار $1RM^1$ ، درصد چربی بدن ، توده خالص بدن ، اندازه دور عضلات

۱- ۶. فرضیه های تحقیق

فرضیه اول: ۶ هفته تمرین مقاومتی در «حرکت پرس سینه» همراه با بارگیری کراتین نسبت به بدون بارگیری ، بر قدرت تأثیر دارد.

1 - one repetition maximum