



دانشگاه الزهراء (س)

دانشکده تربیت بدنی

پایان نامه

جهت اخذ مدرک کارشناسی ارشد

رشته فیزیولوژی و تغذیه ورزشی

عنوان

تاثیر مصرف مکمل های روی ، منیزیم و روی - منیزیم بر

قدرت عضلانی زنان فعال

استاد راهنما

دکتر علی اصغر رواسی

دانشجو

شمسی جنگی اسکویی

شهریور ماه ۸۸

دانشگاه الزهراء(س)

دانشکده تربیت بدنی

پایان نامه

جهت اخذ مدرک کارشناسی ارشد

رشته فیزیولوژی و تغذیه ورزشی

عنوان

تاثیر مصرف مکمل های روی ، منیزیم و روی - منیزیم بر

قدرت عضلانی زنان فعال

استاد راهنما

دکتر علی اصغر رواسی

استاد مشاور

دکتر پریچهر حناچی

دانشجو

شمسی جنگی اسکوئی

شهریور ماه ۸۸

چکیده:

هدف از این تحقیق تعیین تاثیر مکمل های روی ، منیزیم ، روی - منیزیم بر قدرت عضلانی زنان فعال می باشد. بدین منظور ۴۰ نفر از زنان فعال شهرستان اسکو، که حداقل شش ماه سابقه فعالیت ورزشی داشته و از لحاظ جسمانی سالم بودند به طور تصادفی به عنوان نمونه آماری این پژوهش انتخاب شدند. به طور تصادفی ساده در چهار گروه منیزیم، ، منیزیم - روی و کنترل جایگزین شدند. گروه منیزیم شامل تمرین و مصرف مکمل (اکسید منیزیم ۲۵۰ میلی گرم)، گروه روی شامل تمرین قدرتی و مصرف مکمل (۵۰ میلی گرم سولفات روی)، گروه منیزیم - روی تمرین قدرتی و مصرف مکمل (اکسید منیزیم ۲۵۰ میلی گرم و ۵۰ میلی گرم سولفات روی) و کنترل فقط تمرین قدرتی داده شد. که با دستگاههای بدنسازی در مدت هشت هفته به تمرین پرداختند. مکملها به صورت یک روز در میان، در سالن ورزشی و قبل از شروع تمرین خورده می شد. از آزمودنی ها قبل و بعد از هشت هفته دوره تمرینی و مصرف مکمل، یک تکرار بیشینه (۱RM) و خون گیری (۵mm) به عمل آمد. جهت آنالیز خون ها و به دست آوردن میزان منیزیم و روی سرمی از دستگاه اسپکترو فوتومتر استفاده شد. برای تحلیل داده ها از تست T استفاده شد. و در نهایت این نتایج به دست آمد: مصرف مکمل روی (P=۰/۷۱۸)، منیزیم (P=۰/۳۸۵) و روی- منیزیم (P=۰/۳۸۲) بر قدرت عضلات اندام تحتانی تاثیر معناداری ندارد. مصرف مکمل منیزیم بر قدرت عضلات اندام فوقانی [عضلات پشت و خم کننده های دست (P=۰/۰۰۲)، عضلات سینه ای (P=۰/۰۳۷) و عضلات پشت (P=۰/۰۲۴)] تاثیر معناداری داشته است. مصرف مکمل روی (P=۰/۰۰۴) و منیزیم - روی (P=۰/۰۰۴) بر قدرت خم کننده های دست و پشت تاثیر معنادار داشته ولی بر قدرت سایر عضلات اندام فوقانی تاثیر معنادار نداشته است. مصرف مکمل روی و منیزیم بر عناصر پلاسمایی زنان فعال تاثیر معنادار ندارد. در مجموع می توان نتیجه گرفت که مصرف مکمل منیزیم و روی و منیزیم - روی می تواند بر قدرت عضلات تاثیر مثبت داشته باشد.

شماره صفحه	فهرست مطالب
۱	فصل اول: طرح پژوهش
۲	۱-۱ مقدمه
۳	۲-۱ بیان مساله
۵	۳-۱ ضرورت تحقیق
۸	۴-۱ اهداف کلی
۸	۵-۱ اهداف اختصاصی
۸	۶-۱ فرضیه ها
۹	۷-۱ پیش فرض ها
۹	۸-۱ محدودیت
۱۰	۹-۱ محدوده تحقیق
۱۰	۱۰-۱ تعریف واژگان
۱۱	فصل دوم: پیشینه پژوهش
۱۳	۱-۲ مقدمه
۱۳	۲-۲ مبانی نظری
۱۳	عنصر منیزیم (Mg) و اهمیت آن در بدن
۱۴	منیزیم (Mg) نقش مهمی را در موارد زیرایفا می کند
۱۵	عوامل موثر بر دریافت منیزیم (Mg)
۱۶	علل کمبود منیزیم (Mg) و علائم و عوارض آن
۱۷	احتیاجات غذایی و منابع حاوی عنصر منیزیم (Mg)


۱۸	ارتباط منیزیم (Mg) با عوامل دیگر
۱۸	اهمیت عنصر منیزیم (Mg) برای ورزشکاران
۲۰	عنصر روی (Zn) و اهمیت آن در بدن
۲۱	اعمال روی (Zn) در بدن
۲۲	توزیع عنصر روی (Zn) در بافت ها و مایعات بدن
۲۳	علل کمبود عنصر روی (Zn) و علائم و عوارض آن
۲۵	ارتباط عنصر روی (Zn) با دیگر عوامل
۲۶	اهمیت مصرف مکمل روی (Zn) برای ورزشکاران
۲۹	قدرت
۲۹	انواع انقباض ها
۳۰	انقباض ایستا
۳۰	انقباض درونگرا
۳۰	انقباض برونگرا
۳۱	انقباض هم جنبش
۳۱	قدرت بیشینه
۳۱	نقش تمرینات قدرتی در سلامتی
۳۲	آثار برنامه های تمرین های قدرتی
۳۵	مطالعات انجام شده در زمینه منیزیم (Mg)
۳۹	مطالعات انجام شده در زمینه روی (Zn)
۴۳	مطالعات انجام شده در زمینه روی (Zn) و منیزیم (Mg)
۴۵	جمع بندی
۴۶	فصل سوم: روش پژوهش و ابزار و مواد
۴۷	۱-۳ مقدمه
۴۷	۲-۳ روش پژوهش

۴۷	۳-۳ جامعه و نمونه آماری
۴۸	۴-۳ متغیر های پژوهش
۴۹	۵-۳ ابزار و وسایل اندازه گیری و مشخصات آنها
۵۵	شیوه جمع آوری اطلاعات
۵۵	برنامه تمرین قدرتی آزمودنی ها
۵۷	روش خون گیری
۵۸	روش آماری
۵۹	فصل چهار
۶۰	مقدمه
۶۰	داده های خام
۷۸	فصل پنج
۷۹	مقدمه
۷۹	خلاصه نتایج
۸۲	بحث و نتیجه گیری
۸۶	پیشنهادات
۸۷	منابع
۱۰۱	پیوست الف
۱۰۲	پیوست ب
۱۰۴	پیوست ج
۱۰۵	پیوست د
۱۰۶	پیوست ه
۱۰۷	چکیده انگلیسی

شماره صفحه	فهرست جدول ها
۶۰	جدول ۱-۴ میانگین قد، وزن، سن، و BMI آزمودنی ها در بین گروهها.
۶۱	جدول ۲-۴ مقایسه روی (ug/dl) و منیزیم (mg/dl) سرمی آزمودنی ها در بین چهار گروه، قبل و بعد از هشت هفته.
۶۵	جدول ۳-۴: مقایسه قدرت عضلات اندام فوقانی و تحتانی بین گروه منیزیم (Mg) و کنترل.
۶۶	جدول ۴-۴: مقایسه قدرت عضلانی قبل و بعد از مصرف مکمل منیزیم (Mg).
۶۹	جدول ۵-۴: مقایسه قدرت قبل و بعد از دوره تمرینی و مصرف مکمل روی (Zn).
۷۰	جدول ۶-۴: مقایسه گروه روی (Zn) با گروه کنترل.
۷۳	جدول ۷-۴: مقایسه قدرت عضلات اندام فوقانی و تحتانی گروه منیزیم-روی با کنترل قبل و بعد از دوره تمرینی و مصرف مکمل.
۷۴	جدول ۸-۴: مقایسه قدرت قبل و بعد از تمرین و مصرف مکمل روی (Zn) - منیزیم (Mg) در گروه منیزیم - روی.
۷۵	جدول ۹-۴: مقایسه روی و منیزیم سرمی بین گروههای روی و کنترل.
۷۵	جدول ۱۰-۴: تغییرات روی (Zn) پلاسما در چهار گروه.
۷۶	جدول ۱۱-۴: مقایسه روی و منیزیم سرمی بین گروههای منیزیم و کنترل.
۷۶	جدول ۱۲-۴: تغییرات منیزیم (Mg) پلاسما در چهار گروه
۷۷	جدول ۱۳-۴: مقایسه روی و منیزیم سرمی بین گروههای منیزیم - روی و کنترل

شماره صفحه	فهرست نمودار ها
۶۲	نمودار ۴-۱) مقایسه قدرت خم کننده های دست و پشت در گروه منیزیم و کنترل، قبل و بعد از هشت هفته تمرین قدرتی و مصرف مکمل منیزیم
۶۳	نمودار ۴-۲) مقایسه قدرت عضلات پشت در گروه منیزیم و کنترل، قبل و بعد از هشت هفته تمرین قدرتی و مصرف مکمل منیزیم
۶۳	نمودار ۴-۳) مقایسه قدرت عضلات سینه ای در گروه منیزیم و کنترل، قبل و بعد از هشت هفته تمرین قدرتی و مصرف مکمل منیزیم
۶۴	نمودار ۴-۴) مقایسه قدرت عضلات چهار سر رانی در گروه منیزیم و کنترل، قبل و بعد از هشت هفته تمرین قدرتی و مصرف مکمل منیزیم.
۶۶	نمودار ۴-۵) مقایسه قدرت عضلات خم کننده های دست و پشت در گروه روی و کنترل، قبل و بعد از هشت هفته تمرین قدرتی و مصرف مکمل روی.
۶۷	نمودار ۴-۶) مقایسه قدرت عضلات پشت در گروه روی و کنترل ، قبل و بعد از هشت هفته تمرین قدرتی و مصرف مکمل روی
۶۷	نمودار ۴-۷) مقایسه قدرت عضلات سینه ای در گروه روی و کنترل ، قبل و بعد از هشت هفته تمرین قدرتی و مصرف مکمل روی
۶۸	نمودار ۴-۸) مقایسه قدرت عضلات چهار سر رانی در گروه روی و کنترل ، قبل و بعد از هشت هفته تمرین قدرتی و مصرف مکمل روی.
۷۱	نمودار ۴-۹) مقایسه قدرت عضلات تا کننده های دست و پشت در گروه منیزیم - روی و کنترل ، قبل و بعد از هشت هفته تمرین قدرتی و مصرف مکمل منیزیم - روی.
۷۱	نمودار ۴-۱۰) مقایسه قدرت عضلات پشت در گروه منیزیم - روی و کنترل ، قبل و بعد از هشت هفته تمرین قدرتی و مصرف مکمل منیزیم - روی.
۷۲	نمودار ۴-۱۱) مقایسه قدرت عضلات سینه ای در گروه منیزیم - روی و کنترل ، قبل و بعد از هشت هفته تمرین قدرتی و مصرف مکمل منیزیم - روی
۷۲	نمودار ۴-۱۲) مقایسه قدرت عضلات چهار سر رانی در گروه منیزیم - روی و کنترل ، قبل و بعد از هشت هفته تمرین قدرتی و مصرف مکمل منیزیم - روی

شماره صفحه	فهرست شکل ها
۴۸	شکل ۱-۳ (مکمل های منیزیم و روی
۵۱	شکل ۲-۳) دستگاه پروانه
۵۲	شکل ۳-۳) دستگاه پشت
۵۳	شکل ۵-۳) دستگاه پرس پا
۵۴	شکل ۴-۳) دستگاه پارویی (قایقی)



فصل اول
طرح پژوهش
و اهمیت آن

۱-۱) مقدمه:

تلاش برای افتخار، هرگز پایان نمی یابد. ورزشکاران اغلب تمایل دارند هر چیزی که عملکرد آنها را بهبود می بخشد، تجربه کنند. با گذشت زمان، سطوح مهارتی ورزشکاران در رشته های مختلف پیشرفت کرده، رکوردهای ورزشکاران به فرازهای جدیدی رسیده و مرز میان موفقیت و شکست، کوچکتر شده است. بنابراین مربیان و ورزشکاران هر عاملی که بتواند هر چند جزئی، شانس پیروزی را افزایش دهد، جستجو می کنند (۱۰).

در سالهای اخیر ورزشکاران و متخصصان تغذیه از روشهای مختلف برای رسیدن به عملکرد بهتر استفاده کرده اند که از جمله میتوان، به استفاده از مکمل های غذایی مثل کراتین، کربوهیدرات و... اشاره کرد (۲).

مکمل های غذایی نقشهای متعددی از جمله تولید انرژی، تاثیر بر سلامت عمومی و همچنین افزایش حجم عضلانی دارند (۳). از جمله مکمل ها، روی (Zn) و منیزیم (Mg) می باشد که جزء مواد معدنی کمیاب بوده و در واکنشهای سلولی نقش اساسی ایفا می کند (۱۶).

منیزیم (Mg) به عنوان یک تنظیم کننده فیزیولوژیکی عصبی-عضلانی، استحکام غشای سلولی، عملکرد قلبی - عروقی، ایمنی و هورمونی نقش دارد. منیزیم (Mg) می تواند به عنوان یک عنصر محدود کننده بر عملکرد مورد توجه باشد (۴).

روی (Zn) وظیفه مهمی را در فعالیتهای جسمانی همچون تولید انرژی عضلانی، سنتز پروتئین ایفا می کند و برای کمک به تقسیم طبیعی سلول، رشد بافت و ترمیم صدمات لازم است (۱۳). تحقیقات قبلی نشان داده که مکمل منیزیم (Mg) باعث افزایش قدرت و توان هوازی می شود، البته در پژوهشی دیگر مصرف مکمل، تاثیر معناداری روی عملکرد عضلانی، مقاومت در برابر آسیب عضلانی و عملکرد دویدن در ورزشکاران استقامتی نداشت (۲۲). پژوهشهای انجام شده در زمینه مکمل ZMA^۱ نشان داده که مصرف آن موجب افزایش غلظت

(۱) روی، منیزیم و اسپارات

عناصر پلازما و تثبیت سطح IGF-1 (فاکتور رشد شبه انسولینی) در گروه مکمل، در مقایسه با گروه کنترل شده است (۲۲). با توجه به نیاز اطلاع رسانی در زمینه مصرف مکمل، به ویژه مکملهای معدنی برای مربیان و ورزشکاران جای پژوهش در مورد اثرات عناصر کمیاب، بر عملکرد دیده می شود.

۲-۱) بیان مساله:

برای سلامتی عمومی و آمادگی جسمانی افراد، استقامت عضلانی مهم است که توانایی شرکت در فعالتهای جسمانی در اوقات فراغت و اجرای آسان تر فعالتهای روزمره را برای آنها تامین می کند، و باعث می شود استقلال در عملکرد، برای مدت بیشتری در عمر حفظ شود (۱۳). در این میان، ورزشکاران سهم بیشتری را می برند و برای رسیدن به این منظور از روشهای مختلفی از جمله تمرین و تغذیه استفاده می کنند (۲). عملکرد بدنی مناسب نیازمند یک رژیم غذایی متعادل، از مواد مغذی است (۱۰). روی (Zn) و منیزیم (Mg) از جمله مواد معدنی هستند که برای فرایند های متابولیکی سلول نیاز است (۲). مطالعات انجام شده بر عملکرد همراه با مصرف مکمل روی (Zn) نشان می دهد که مصرف روی (Zn) باعث تغییر در ظرفیت کاری عضلات اسکلتی انسان می شود (۲۲). لوکاسکی^۱ (۲۰۰۱) گزارش کرد که مکمل منیزیم (Mg)، عملکرد قلبی - عروقی و قدرت را در افراد سالم ورزشکار بهبود می بخشد. ولی معلوم نشده که این نتایج حاصل از تاثیر دارویی آن بوده و یا به دلیل بهبود اختلالات تغذیه ای می باشد (۷۱). مکمل منیزیم (Mg)، کورتیزول را در طول تمرین کاهش می دهد، که شاید به دلیل کاهش کاتابولیسم در طول تمرین بود (۴۸).

در مطالعه ای دیگر نتایج مشابهی حاصل شد که مکمل منیزیم (Mg) پاسخ های استرسی را کاهش داده، بدون اینکه تاثیری بر پتانسیل تمرینی گذاشته باشد (۴۹).

¹-Lukasky

شواهد نشان می دهد که مصرف منیزیم (Mg) برای بدن مفید می باشد. نتایج تحقیقات نشان داد که، ضخامت سرخرگ کاروتید با میزان مصرف منیزیم (Mg) در زنان رابطه معکوس دارد (۱۶)، همچنین مصرف مکمل منیزیم (Mg) فشار خون را در افراد معمولی کاهش داد (۴۰).

در مطالعه ای که روی افراد مسن انجام گرفت، نشان داد که رابطه موازی بین منیزیم (Mg) سرمی و عملکرد عضلانی وجود دارد (۳۸). در مطالعه دیگری که آزمودنی ها در کنار فعالیت جسمانی، مکمل منیزیم (Mg) مصرف کرده بودند، عملکرد استقامتی بهبود یافت و اکسیژن مصرفی در طول تمرین کاهش داشت (۲۴). در تحقیقی که توسط بریلو کنت^۱ (۲۰۰۴) انجام شد آشکار گردید که مصرف روی (Zn)، منیزیم (Mg) و آسپارات (A)، باعث افزایش تستوسترون، IGF-1 و افزایش قدرت ایزوکنتریک در حین تمرین می شود (۲۲). در حالی که در تحقیقی که توسط ویلبورن^۲ (۲۰۰۴) و همکارانش انجام گرفت مشخص شد که مکمل (ZMA) تغییر معناداری در مقدار روی (Zn) پلاسما، پاسخهای کاتابولیک و آنابولیک نسبت به تمرین قدرتی، ترکیب بدن و سازگاری های تمرینی به وجود نیاورد (۱۱۶). با توجه به نتایج متضاد در زمینه مصرف مکمل منیزیم (Mg) و روی (Zn) جای سوال پیش می آید که آیا مصرف روی (Zn) و منیزیم (Mg) می تواند بر عملکرد عضلانی زنان فعال تاثیر دارد؟ و اینکه قدرت عضلانی از کدام مکمل (منیزیم (Mg) یا روی (Zn)) تاثیر بیشتری می پذیرد؟

پرسش های پژوهش:

۱. آیا مصرف مکمل منیزیم (Mg)، به مدت ۸ هفته بر قدرت عضلات اندام فوقانی و تحتانی تاثیر دارد؟

۲. آیا مصرف مکمل روی (Zn)، به مدت ۸ هفته بر قدرت عضلات اندام فوقانی و تحتانی تاثیر دارد؟

^۱)Brilla & conte

^۲)Wilborn

۳. آیا مصرف مکمل های منیزیم (Mg) - روی (Zn)، به مدت ۸ هفته بر قدرت عضلات اندام فوقانی و

تحتانی تاثیر دارد؟

۴. آیا مصرف مکمل (منیزیم (Mg) - روی (Zn)) به مدت ۸ هفته بر عناصر پلاسمایی خون زنان فعال

تاثیر دارد؟

۳-۱) ضرورت و اهمیت تحقیق:

مواد معدنی به طور گسترده در فرایندهای متابولیکی و فیزیولوژیکی بدن انسان نقش اساسی ایفا می کند. بعضی از نقش های فیزیولوژیک مواد معدنی برای ورزشکاران مهم می باشد که از جمله انقباض عضلانی، ریتم قلبی نرمال، هدایت ایمپالس های عصبی، انتقال الکترون، فسفریلاسیون اکسیداتیو، فعال سازی آنزیم ها، عملکرد ایمنی، فعالیت آنتی اکسیدانها، سلامتی استخوان و تعادل اسید - بازی می باشد (۷، ۱۱۳).

به علت اینکه بیشتر این فرایندها طی ورزش و تمرین تغییر می یابد ورزشکاران بایستی مقدار مناسبی از مواد معدنی را دریافت کنند، چون ممکن است به سلامتی فرد آسیب بزند چون اختلال در سلامتی، بر عملکرد جسمانی تاثیرگذار است (۲).

از جمله مواد معدنی مورد نیاز منیزیم (Mg) و روی (Zn) می باشد که هر دوی اینها برای عملکرد بیش از ۳۰۰ آنزیم لازم است (۷۰، ۱۱۶). منیزیم (Mg) در تنظیم انقباض عضلانی، انتقال اکسیژن و سنتز پروتئین نقش دارد. منیزیم (Mg) یک عنصر کمیاب بوده که نقش اساسی در واکنش های سلولی ایفا می کند. گلیکولیز، متابولیسم چربی و پروتئین، سنتز آدنوزین تری فسفات و سیستم پیامبر ثانویه، از نقش های مهم منیزیم (Mg) می باشد (۷۰).

روی (Zn) برای سنتز پروتئین، اسید های نوکلئیک، پاسخ های سلولی، استفاده سلول از گلوکز و ترشح انسولین نیاز است (۶۵،۶۳). میچلتی^۱ (۲۰۰۱) ذکر کرد که ورزشکاران استقامتی که رژیم پرکربوهیدرات مصرف کرده ولی میزان پروتئین و چربی مصرفی آنها پایین است، احتمالاً مصرف روی (Zn) نیز کاهش می یابد که در طولانی مدت ممکن است موجب کمبود روی (Zn)، کاهش وزن، خستگی مفرط و کاهش در استقامت گردد (۸۲).

در تحقیقی، مصرف روی (Zn) به مدت ۱۴ روز باعث افزایش قدرت ایزوکنتریک و استقامت ایستا در زنان شد (۶۴). مطالعات دیگری آشکار کردند که کمبود روی (Zn) در ورزشکاران باعث اختلال در عملکرد ایمنی شده و باعث کاهش عملکرد شده است (۸۶،۸۵،۷۰،۴۷).

قدرت عضلانی پایین، علت مهم ناتوانی در دوران کهنسالی است. علی رغم اهمیت فیزیولوژیکی و مشکلاتی که بدنبال کمبود منیزیم (Mg) پیش می آید و دسترسی آسان به مکمل، مصرف ناکافی منیزیم (Mg) در جمعیت زیادی شایع است. داده هایی که از مرکز آزمایشات تغذیه ای و سلامت ملی کانادا انتشار یافته، نشان می دهد که مصرف منیزیم (Mg) با افزایش سن، کاهش می یابد و زیر میزان مورد نیاز بدن می باشد (۵۱). مطالعات نشان می دهد که مصرف منیزیم (Mg) در چندین شرایط، از جمله اختلالات عصبی، بیماری ایسکمی قلبی (۱۵)، آریتمی قلبی (۲۸)، آسم و دیابت (۷۵) و خستگی حاد، مفید بوده است (۸۱،۷۶).

در ورزشکاران کمبود منیزیم (Mg) همراه با آسیب ساختاری به سلول های عضلانی است که شاید به دلیل افزایش محصولات واکنش های هوازی است که به هموستاز چربی و پروتئین و کلسیم آسیب وارد می شود (۷۱).

^۱Micheletti

کاهش روی (Zn) و منیزیم (Mg) منجر به خستگی پنهانی همراه با کاهش استقامت می شود (۲۵). تحقیقات نشان داده که مصرف منیزیم (Mg) و روی (Zn) پایین تر از میزان مصرف روزانه بوده و این کمبود در ورزشکاران بیشتر نمایان است و شاید این ضرورت پیدا می کند که ورزشکاران از مکمل استفاده کنند تا از مقدار مناسب آنها در بدنشان بهره مند شوند (۲۲، ۸۴).

همچنین مطالعات نشان داده که کمبود منیزیم (Mg) و روی (Zn) در رژیم غذایی موجب شده ذخایر آن در بدن تخلیه گردیده و کارایی عضلانی، طی کار زیر بیشینه در زنان کاهش یابد (۷۴). به دلیل اینکه رژیم غذایی مردم حاوی برنج و غلات می باشد این رژیم، جذب روی (Zn) را در بدن کاهش می دهد (۱۱)، همچنین نتایج تحقیق لوکسکی (۲۰۰۴) نشان داد که چون رژیم غذایی غربی ها دارای چربی و پروتئین زیاد می باشد، بنابراین مقدار کافی منیزیم (Mg) در رژیم آنها وجود ندارد (۷۴).

مدارک حاصل از تحقیقات قبلی نشان داد که منیزیم (Mg) و روی (Zn)، نیمرخ هورمونهای آنابولیکی را در ورزشکارانی که فعالیتهای شدید انجام داده بودند، بهبود بخشیده و باعث افزایش غلظت عناصر پلاسما و تثبیت سطح IGF-1 در مقایسه با گروه کنترل شده است (۲۲). همچنین مصرف مکمل منیزیم - روی (Zn-) باعث کاهش معناداری در سطح کاتابولیکی هورمون استرسی، یعنی کورتیزول گردیده است (۱۱۶).

ورزشکاران، از مواد معدنی کمتری در مقایسه با ویتامینها، به صورت مکمل غذایی استفاده می کنند و نگرانی کمتری در مورد وضعیت مواد معدنی بدنشان از خود نشان می دهند. این موضوع شاید به این علت است که ویژگی های نیروافزایی در مورد مواد معدنی کمتر گزارش شده است (۱۳). ولی ممکن است مواد معدنی به ویژه، روی (Zn) (۱۱۶، ۷۴، ۷۲، ۷۱) و منیزیم (Mg) (۵۷، ۵۰، ۴۷، ۵۷، ۶۲، ۹۷، ۱۰۰، ۱۰۷) در طول ورزشهای شدید، به علت تعریق از بدن خارج شود و این کاهش منجر به خستگی پنهانی همراه با کاهش استقامت گردد و عملکرد فاکتورهای آنابولیکی به سهولت انجام نگیرد (۲۲).

از آنجائی که تحقیقات کمتری در زمینه مکمل ها به خصوص روی (Zn) و منیزیم (Mg) انجام گرفته ، و اغلب تحقیقات روی مردان انجام شده است و به دلیل شرکت روزافزون زنان کشورمان در مسابقات بین المللی، نیاز است تا تحقیقات بیشتری در زمینه تغذیه و تمرین انجام گیرد تا سطح آمادگی ورزشکاران بالا رفته و بتوانند عملکرد بهتری در مسابقات جهانی و المپیک داشته باشند. بنابراین جای نیاز است تا تاثیر این مکمل ها (منیزیم و روی) بر روی زنان انجام گیرد.

۱-۴) هدف کلی:

هدف از این تحقیق اینست که تاثیر مصرف مکمل های منیزیم ، روی و منیزیم-روی (Zn-Mg) را بر قدرت عضلانی زنان فعال را به مدت ۸ هفته تعیین کند.

۱-۵) اهداف اختصاصی:

۱. تعیین تاثیر مصرف مکمل منیزیم-روی (Zn-Mg) به مدت ۸ هفته بر قدرت عضلانی زنان فعال.
۲. تعیین تاثیر مصرف مکمل منیزیم (Mg) به مدت ۸ هفته بر قدرت عضلانی زنان فعال.
۳. تعیین تاثیر مصرف مکمل روی (Zn) به مدت ۸ هفته بر قدرت عضلانی زنان فعال.
۴. تعیین تاثیر مصرف مکمل روی و منیزیم (Zn-Mg) بر عناصر پلاسمایی در زنان فعال.

۱-۶) فرضیه پژوهش:

۱. مصرف مکمل منیزیم-روی (Zn-Mg) به مدت ۸ هفته بر قدرت عضلات اندام فوقانی زنان فعال تاثیر دارد.
۲. مصرف مکمل منیزیم-روی (Zn-Mg) به مدت ۸ هفته بر قدرت عضلات اندام تحتانی زنان فعال تاثیر دارد.

۳. مصرف مکمل منیزیم (Mg) به مدت ۸ هفته بر قدرت عضلات اندام فوقانی زنان فعال تاثیر دارد .
۴. مصرف مکمل منیزیم (Mg) به مدت ۸ هفته بر قدرت عضلات اندام تحتانی زنان فعال تاثیر دارد.
۵. مصرف مکمل روی (Zn) به مدت ۸ هفته بر قدرت عضلات اندام فوقانی زنان فعال تاثیر دارد .
۶. مصرف مکمل روی (Zn) به مدت ۸ هفته بر قدرت عضلات اندام تحتانی زنان فعال تاثیر دارد .
۷. مصرف مکمل های روی و منیزیم (Zn-Mg) بر عناصر پلاسمای زنان فعال تاثیر دارد.

۷-۱) پیش فرضها:

در اجرای پژوهش حاضر، فرض بر این است که آزمودنیها ، با صداقت کامل به پرسشنامه پاسخ داده است به این معنی که همه آزمودنیها در شش ماه گذشته از مکمل دیگری استفاده نکرده، تقریباً رژیم غذایی یکسانی را داشته اند، در انجام تست قدرت تلاش کامل خود را انجام داده و علاقه مند به شرکت در دوره تمرینی بوده اند .

۸-۱) محدودیتهای پژوهش:

در اجرای پژوهش حاضر، محقق با محدودیت هایی مواجه شد که کنترل تمامی آنها میسر نبود ، بنابراین ضرورت دارد که نتایج تحقیق با توجه به محدودیت های موجود بررسی و تفسیر شود.

۱. تغذیه آزمودنیها) به دلیل اینکه احتمال دارد که از غذاهای حاوی منیزیم و روی زیادی می باشد استفاده کنند).

۲. میزان فعالیت بدنی در طول هفته

۳. مصرف مکمل یا استفاده از قرص های تقویتی در طول دوره تمرینی(به علت اینکه ممکن است به

نوعی روی جذب یا دفع روی یا منیزیم تاثیر داشته باشد) .

۴. انجام دادن تست قدرت با حداکثر توان .

۵. مرحله تست گیری.
۶. میزان خواب و استراحت آزمودنیها.
۷. انگیزه برای تمرین های قدرتی.
۸. از لحاظ ژنتیکی(نوع تارهای عضلانی به کار رفته در عضلات).

۹-۱) محدودده تحقیق

۱. این تحقیق روی زنان فعال شهرستان اسکو انجام شده است.
۲. قبل از شروع آزمون به فعالیت ورزشی مشغول بوده و حداقل دارای شش ماه سابقه ورزشی مداوم می باشند.
۳. آزمودنی ها در محدوده سنی ۲۴-۴۰ سال می باشند.
۴. از لحاظ جسمانی سالم می باشند.
۵. قبلا از مکمل منیزیم و روی استفاده نکردند.

۱۰-۱) تعریف واژه گان:

منیزیم(Magnesium): عنصر شیمیایی به شماره اتمی ۱۲ و وزن اتمی ۲۴/۳۱۲ و ظرفیت ۲ که فلز سفید رنگی است که املاح مختلف آن در طبیعت و مواد آلی فراوانند و علامت اختصاری آن Mg می باشد(۱۴).

در این تحقیق مکمل منیزیم استفاده شده که مکمل منیزیم، قرص های منیزیم ۲۵۰ (که حاوی ۴۷ میلی گرم کلسیم و ۲۵۰ میلی گرم اکسید منیزیم) بود. این قرص ها توسط آزمایشگاه شرکت 21ST Century کشور آمریکا تولید شده است.