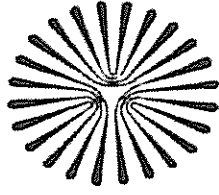


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه پیام نور  
دانشکده علوم انسانی  
گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی

مقایسه دو شیوه تمرینی باراسل و پیلاتس بر روی ترکیب بدنی و انعطاف پذیری  
زنان غیر ورزشکار

مؤلف:

سارا سراج

استاد راهنما:

دکتر محمد رضا اسد

استاد مشاور:

دکتر ابوالفضل فراهانی

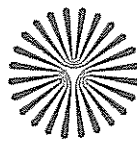
برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته تربیت بدنی

شهریور ۹۰



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

مجمع علوم انسانی



دانشگاه پیام نور  
دانشگاه پیام نور استان تهران

شماره .....  
تاریخ .....  
بیوست .....

## تصویب نامه

پایان نامه کارشناسی ارشد خانم سارا سراج به شماره  
دانشجویی: ۱۸۷۷۰۰۰۸۸ و شماره پروژه: ۶۹۱۰

تحت عنوان:

"مقایسه دو شیوه تمرینی باراسل و پیلاس بر روی ترکیب بدنی و انعطاف  
پذیری زنان غیر ورزشکار ۲۵ تا ۳۵ سال"

ساعت: ۱۰:۳۰-۱۲

درجه ارزشیابی: عالی

تاریخ دفاع: یکشنبه ۱۳۹۴/۰۶/۲۳

نمره: ۲۰

هیات داوران:

امضاء	مرتبه علمی	نام و نام خانوادگی	داوران
	استاد	جناب آقای دکتر محمدرضا اسد	استاد راهنما
	استاد	جناب آقای دکتر ابوالفضل فراهانی	استاد مشاور
	استاد	سرکار خانم دکتر آذر آقایی	استاد داور

تهران، خیابان استاد نجات  
الهی، نرسیده به خیابان  
کریم خان زند، چهارراه  
سیند، پلاک ۲۳۳  
تلفن: ۸۸۸۰۱۰۹۰  
دورنگار: ۸۸۸۹۰۵۳۶  
www.tpmu.ac.ir  
ensani@tpmu.ac.ir

این برگ سبز را تقدیم می‌کنم به:

پرو روکارم که تنها بارقه امید در تاریکی است.

مادرم که تجلی صبوری و مهربانی است.

پدرم که اسطوره مقاومت و ایستادگی است.

برادرم که قوت قلب روزهای سختی است.

و خواهرم که مونس شبهای تنهایی است.

خالق زیبایی‌ها انسان را شکر آفرید نه از روی نیاز بلکه از روی زیباپندیش

زیرا که بنده شکر گزار چهره زیبا و وصف ناکفنی دارد.

باعرض سپاس و شکر از اساتید که تقدیرم که آموختند و بنده ام نموده اند و چه زیبا بنده

نوازیم کردند.

ارادت و شکر مخصوص خود را تقدیم می‌نمایم به آنکه نه تنها دستم گرفت که بر زمین مانم بلکه

استاد تا اوج گرفتیم را نظاره کند، استاد که تقدیر جناب آقای دکتر فراوانی.

## فهرست مطالب

عنوان

چکیده

فصل اول

۱-۱ مقدمه..... ۲

۱-۲ بیان مسأله..... ۳

۱-۳ اهمیت و ضرورت..... ۴

۱-۴ اهداف تحقیق..... ۶

۱-۴-۱ هدف کلی..... ۶

۱-۴-۲ هدف اختصاصی..... ۶

۱-۵ فرضیه ها..... ۷

۱-۶ محدودیت ها..... ۸

۱-۶-۱ محدودیت های قابل کنترل..... ۸

۱-۶-۲ محدودیت های غیر قابل کنترل..... ۸

۱-۷ تعریف عملیاتی واژه ها..... ۸

فصل دوم : مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۱-۲ مقدمه..... ۱۲

- ۲-۲ مبانی نظری..... ۱۲
- ۱-۲-۲ ترکیب بدنی..... ۱۲
- ۲-۲-۲ عوامل مؤثر بر ترکیب بدنی..... ۱۴
- ۳-۲-۲ موارد کاربرد ترکیب بدنی..... ۱۵
- ۴-۲-۲ طرح های ترکیب بدنی..... ۱۶
- ۵-۲-۲ روش های سنجش و بر آورد ترکیب بدنی..... ۱۷
- ۱-۵-۲-۲ چگالی سنجی..... ۱۷
- ۲-۵-۲-۲ آب سنجی..... ۱۸
- ۳-۵-۲-۲ تجزیه و تحلیل فعالیت نوترونی..... ۱۸
- ۴-۵-۲-۲ مقاومت الکتریکی و رسانایی الکتریکی..... ۱۹
- ۶-۲-۲ پیکر سنجی..... ۱۹
- ۷-۲-۲ ارتباط متغیر های پیکر سنجی..... ۲۰
- ۱-۷-۲-۲ ضخامت چربی زیر پوستی..... ۲۰
- ۲-۷-۲-۲ محدودیت استفاده از ضخامت چربی زیر پوستی..... ۲۱
- ۳-۷-۲-۲ ارتباط ضخامت چربی زیر پوست موضعی و چربی داخلی..... ۲۲
- ۴-۷-۲-۲ توزیع چربی زیر پوستی..... ۲۳
- ۸-۲-۲ سنجش محیط اندام ها..... ۲۴

- ۲۶..... (WHR) ۱-۸-۲-۲ نسبت محیط کمر به لگن
- ۳۰..... ۹-۲-۲ هنجار های ترکیب بدنی در زنان
- ۳۰..... ۱-۹-۲-۲ هنجار های درصد چربی
- ۳۲..... (WHR) ۲-۹-۲-۲ هنجار
- ۳۳..... ۱۰-۲-۲ شاخص توده بدنی
- ۳۵..... ۱۱-۲-۲ آمادگی جسمانی
- ۳۶..... ۱-۱۱-۲-۲ اجزای تشکیل دهنده آمادگی جسمانی
- ۳۷..... ۲-۱۱-۲-۲ انعطاف پذیری
- ۳۸..... ۳-۱۱-۲-۲ اهمیت انعطاف پذیری
- ۳۸..... ۴-۱۱-۲-۲ عوامل تعیین کننده و محدود کننده انعطاف پذیری
- ۴۰..... ۱۲-۲-۲ تحول ورزش در دنیای امروز
- ۴۱..... ۱۳-۲-۲ باراسل
- ۴۱..... ۱-۱۳-۲-۲ تاریخچه باراسل
- ۴۳..... ۲-۱۳-۲-۲ باراسل در ایران
- ۴۳..... ۱۴-۲-۲ پیلاتس
- ۴۴..... ۱-۱۴-۲-۲ تاریخچه پیلاتس
- ۴۴..... ۲-۱۴-۲-۲ تاثیرات پیلاتس



۴۵..... ۳-۲-۱۴-۳ پیلاتس و آمادگی جسمانی

۴۵..... ۴-۲-۱۴-۴ تاریخچه پیلاتس

۴۵..... ۳-۲ پیشینه تحقیق

۴۶..... ۱-۳-۲ پژوهش های باراسل

۵۰..... ۲-۳-۲ پژوهش های پیلاتس

### فصل سوم

۵۵..... ۳-۱ مقدمه

۵۵..... ۲-۳ روش اجرای تحقیق

۵۶..... ۳-۳ متغیر های تحقیق

۵۶..... ۱-۳-۳ متغیرهای وابسته

۵۶..... ۲-۳-۳ متغیر های مستقل

۵۶..... ۴-۳ جامعه آماری تحقیق

۵۷..... ۵-۳ معیار های خروج از مطالعه

۵۸..... ۶-۳ روش جمع آوری اطلاعات

۶۰..... ۷-۳ روش تعیین BMI

۶۱..... ۸-۳ روش تعیین WHR

۶۱..... ۹-۳ روش تعیین انعطاف پذیری

۳-۱۰ ملاحظات حین تحقیق..... ۶۲

۳-۱۱ روش های آماری و شدوه تجزیه و تحلیل داده ه..... ۶۲

#### فصل چهارم

۴-۱ مقدمه..... ۶۵

۴-۲ توصیف آماری متغیر ها..... ۶۵

۴-۳ یافته های توصیفی..... ۶۷

۴-۴ یافته های استنباطی..... ۸۳

۴-۴-۱ بررسی فرض نرمال بودن توزیع متغیر های پژوهشی..... ۸۳

۴-۴-۲ ارائه یافته های پژوهشی با توجه به فرضیه های پژوهش..... ۸۴

#### فصل پنجم

۵-۱ مقدمه..... ۱۰۳

۵-۲ خلاصه پژوهش..... ۱۰۳

۵-۳ بحث و نتیجه گیری..... ۱۰۶

۵-۴ نتیجه گیری..... ۱۱۰

۵-۵ پیشنهادات..... ۱۱۰

۵-۵-۱ پیشنهادات کاربردی..... ۱۱۰

۵-۵-۲ پیشنهادات پژوهشی..... ۱۱۱



## چکیده

ترکیب بدنی که اصطلاحی است برای توزیع درصد چربی، ماهیچه و استخوان و توده بدنی در بدن انسان می باشد، عامل مهمی در تندرستی و آمادگی جسمانی است و چاقی و لاغری مفرد امید به طول زندگی را کاهش می دهد. آمادگی جسمانی نیز یکی از جنبه های مختلف تربیت بدنی است و عبارت است از ویژگی های مختلف یک فرد که سبب مؤثر و مفید بودن او در محیط می شود، می باشد. انعطاف پذیری یکی از فاکتورهای آمادگی جسمانی مربوط به تندرستی می باشد که عبارت از قابلیت کشیده شدن عضله ها (طول تار عضلانی) به منظور تأمین وسعت دامنه حرکتی برای مفاصل مربوط می باشد. تمرینات پیلاتس (کنترولوژی) که توسط ژوزف پیلاتس توسعه یافته است، که شامل تمرینات کششی و قدرتی با تمرکز بالا بر روی تنفس می باشد. تمرینات بار اوسل شامل برخی از تمرینات کششی و قدرتی باله می باشد که به صورت خوابیده انجام می شود. تحقیق حاضر در نظر دارد به مقایسه دو شیوه تمرینی پیلاتس و بار اوسل بر روی برخی از شاخص های ترکیب بدنی و میزان انعطاف پذیری زنان غیر ورزشکار ۲۵-۳۵ سال پردازد. این تحقیق از نوع نیمه تجربی بود که بدین منظور ۴۰ نفر به عنوان نمونه در دو مرحله: ۱) در دسترس ۲) تمام شماری در دامنه سنی ۲۵-۳۵ سال و شاخص توده بدنی طبقه متوسط انتخاب شدند. گروه تجربی ۳۰ نفر بودند که شامل ۱۵ نفر گروه تجربی (با میانگین سن ۲۹، وزن ۵۹.۹۳ و قد ۱۶۸.۴۳) که تحت ۸ هفته تمرینات پیلاتس و ۱۵ نفر (با میانگین سن ۳۰.۹، وزن ۵۹.۹۳ و قد ۱۶۵) تحت ۸ هفته تمرینات بار اوسل قرار گرفتند و گروه کنترل ۱۰ نفر (با میانگین سن ۳۱.۳، وزن ۵۹.۶۳ و قد ۱۶۲.۳) که مورد ارزیابی قرار گرفتند. برای ارزیابی ترکیب بدنی از شاخص  $BMI-WER-\%BF$  و برای سنجش انعطاف پذیری از آزمون  $SIT\&REACH$  اصلاح شده استفاده نمودیم. آزمون K-S به منظور تعیین توزیع طبیعی داده ها استفاده شد. آزمون کوواریانس به منظور تعیین میزان تاثیر متغیر وابسته، باید تاثیر سایر متغیرهای مزاحم کنترل شود. در تحلیل کوواریانس، اثر متغیر مزاحم حذف می شود و اثر متغیر هم تغییر (covariate) با استفاده از رگرسیون خطی

ساده حذف می شود. سپس بر روی نمرات باقیمانده تحلیل واریانس انجام می گیرد. آزمون T مستقل به منظور مقایسه دو گروه متفاوت (تمرینات پیلاتس و باراسل) بر روی متغیرهای وابسته استفاده می شود. محقق با بررسی تاثیر تمرینات باراسل و پیلاتس بر روی زنان غیر ورزشکار ۲۵-۳۵ سال به این نتیجه رسید که تمرینات باراسل بر روی انعطاف پذیری و  $BF\%$ ,  $WHR$  آنها تاثیر معنی داری داشته اما بر روی  $BMI$  بی تاثیر بوده است. بعلاوه تمرینات پیلاتس بر روی انعطاف پذیری و  $BMI$ ,  $BF\%$  تاثیر مثبت معنی دار داشته اما بر روی  $WHR$  تاثیر معنی داری نداشته است. همچنین تأثیر دو روش تمرینی بر روی انعطاف پذیری و  $BMI$  و  $BF\%$ ,  $WHR$  یکسان نبوده است.

واژه های کلیدی: باراسل، پیلاتس، ترکیب بدنی، انعطاف پذیری.

# فصل اول

## کلیات تحقیق

در فصل اول تحقیق برای درک بهتر موضوع به بیان مسأله، ضرورت و اهمیت تحقیق، اهداف، فرضیه ها، محدودیت های تحقیق و تعریف عملیاتی واژه ها پرداخته می شود.

ترکیب بدنی که اصطلاحی است برای توزیع درصد چربی، ماهیچه و استخوان و توده بدنی در بدن انسان می باشد و عامل مهمی در تندرستی و آمادگی جسمانی است، چاقی و لاغری مفرط امید به طول زندگی را کاهش می دهد. از جمله شاخص های مورد استفاده در ارزیابی ترکیب بدنی  $WHR$ <sup>۱</sup>،  $BMI$ <sup>۲</sup> و  $BF\%$ <sup>۳</sup> می باشد. از این شاخص ها برای مشخص کردن چگونگی توزیع چربی اضافه و رابطه آن با عوامل خطر ساز استفاده می شود. برخی محققان نشان داده اند اندازه محیط کمر شاخص بهتری برای برآورد چربی امعا و احشاء به نسبت  $WHR$  می باشد. (۸) بدن هر فرد دارای میزان قابل توجهی از درصد چربی است که به جثه و سطح متابولیسم بدن وی وابسته است. از این رو، اگر چه ترکیب بدن فرد ممکن است مناسب باشد، ولی افزایش بیش از اندازه چربی در اجرای ورزشی فرد اثر منفی خواهد داشت. زیاد شدن توده چربی بدن، مصرف انرژی هنگام ورزش را افزایش می دهد و احتمال دارد همبستگی منفی که بین درصد چربی بدن و اجرای فعالیت بدنی در بعضی از رشته های ورزشی وجود دارد، به همین دلیل باشد. (۸۷) دامنه حرکتی یا میزان انعطاف پذیری که از فاکتور های وابسته به تندرستی آمادگی جسمانی می باشد، تحت تأثیر چندین عامل: سن، جنسیت، نژاد و... واقع می شود. به طور کلی انعطاف پذیری به موازات رشد کودکان تا مرز بزرگسالی افزایش می یابد و سپس به تدریج از آن کاسته می شود. (۱۱)

---

۱- Waist-hip ratio  
۲- Body mass index  
۳- Body fat

در زمینه متدولوژی تمرین دو مقوله عمده برای انعطاف پذیری متمایز شده است: انعطاف پذیری عمومی و انعطاف پذیری ویژه. انعطاف پذیری عمومی با این حقیقت که هر ورزشکار باید بدون توجه به احتیاجات خاص یک مسابقه ورزشی در تمام مفاصل بدن تحرک خوبی داشته باشد اشاره می کند. انعطاف پذیری ویژه یعنی ویژگی کیفی ورزشکار برای اجرای دامنه وسیعی از حرکات که برای انجام اجرای خوب در یک رشته خاص ورزشی یا مسابقه مورد نظر است (۵)

در این پژوهش محقق در صدد بر آمده که به بررسی دو شیوه تمرینی باراسل و پیلاتس بر روی ترکیب بدنی و آمادگی جسمانی بپردازد. یکی از این شیوه ها می باشد، باراسل<sup>۱</sup> لغتی فرانسوی است که شامل حرکات پایه باله می باشد. بوریس کیناسف<sup>۲</sup> بنیانگذار این ورزش می باشد که در دهه ۶۰ میلادی در پاریس بوده است. (۱۰۴)

تمرینات پیلاتس<sup>۳</sup> (کترولوژی) که توسط ژوزف پیلاتس توسعه یافته است. که شامل تمرینات کششی و قدرتی با تمرکز بالا بر روی تنفس می باشد.

با عنایت به بدیع بودن دو شیوه تمرینی پیلاتس و باراسل به بررسی رویکرد این دو نوع تمرین بر روی ترکیب بدنی و انعطاف پذیری پرداخته ایم.

## ۱-۲ بیان مسأله

امروزه مشکل چاقی در کشورهای در حال توسعه افزایش یافته است و از آن به عنوان مهمترین عارضه تغذیه ای و معضل اجتماعی در سطح جهان یاد شده است.

فرهنگ نادرست تغذیه، کم تحرکی و روی آوردن مردم به غذاهای آماده و فست فود از مهم ترین دلایل بروز چاقی در مردم است. همچنین ارتباط چاقی با عواملی نظیر عادات غذایی، سطح سواد، سابقه چاقی در خانواده، تعداد

۱-Barre au sol

۲-Boris kniaseff

۳-pilates



فرزند، وضعیت اقتصادی خانوار، جنسیت، سن و فعالیت بدنی گزارش شده است. چاقی عبارت از یک نوع سوء تغذیه که در آن تجمع و انباشتگی چربی آنچنان زیاد است که عملکرد سیستم های بدن دچار اختلال می گردد. یک فرد زمانی چاق محسوب می گردد که ۲۰٪ بیش از وزن مطلوب خود اضافه وزن داشته باشد. (۵)

چاقی موجب افزایش تعدادی از اختلالات متابولیکی از جمله کاهش حساسیت انسولین، افزایش چربی خون، فشار خون، آترواسکلروز، افزایش خطر مقاومت به انسولین، دیابت نوع ۲ و بیماری های قلبی- عروقی می گردد. (۴۴) در برخی مطالعات احتمال چاقی زنان ۳ تا ۳/۶ برابر مردان ذکر شده است. (۲۳، ۳۴) به طور کلی از شاخص های ترکیب بدنی به طور گسترده در مطالعات اپیدمیولوژی با هدف کشف ارتباط بین چاقی و بیماریهای مختلف استفاده می شود. از مهمترین شاخصهای ترکیب بدنی که در ارتباط با تندرستی مورد ارزیابی قرار می گیرند می توان به چربی زیر پوستی، شاخص توده بدنی BMI، نسبت محیط کمر به باسن WHR و درصد چربی بدن BF% اشاره کرد. این شاخص ها همبستگی بالایی با بیماریهای قلبی عروقی، فشارخون، انسدادریوی، التهاب مفصلی، دیابت نوع دو و حتی سرطان دارد. (۴۰) در برخی از تحقیقات انجام شده در رابطه با تاثیر تمرینات باراسل و پیلاتس بر روی ترکیب بدنی و انعطاف پذیری به تاثیر معنی دار این تمرینات بر روی ترکیب بدنی و آمادگی جسمانی دست یافتند و برخی دیگر به نظرات متفاوت رسیدند. (۱۳۶)

تحقیق حاضر در نظر دارد به مقایسه دو شیوه تمرینی پیلاتس و باراوسل بر روی برخی از شاخص های ترکیب بدنی و میزان انعطاف پذیری عضلات همسترینگ بپردازد.

### ۳-۱ ضرورت و اهمیت تحقیق

همزمان با نهضت جهانی علاقه مندی به ورزش در سه، چهار دهه اخیر، در ایران نیز اهمیت وزن مطلوب و برخورداری از شاخصهای ترکیب بدنی مناسب مورد توجه بسیاری از مردم خصوصاً بانوان قرار گرفته است و

پیرو استقبال ورزشکاران از شیوه های تمرینی جدیدی که از سایر کشورهای دنیا وارد ایران می شود که در بسیاری از مواقع اطلاعاتی راجع به اثربخشی این شیوه های تمرینی بر روی ترکیب بدنی و سایر فاکتور های آمادگی جسمانی آنها وجود ندارد و یا نتایج در دسترس نمی باشد. به عنوان مثال برنارد (۲۰۰۶) به بررسی مسائل مجهول در ارتباط با تمرینات پیلاتس پرداخت و ۲۷۷ مقاله در ارتباط با پیلاتس جمع آوری کرده است که نقاط قوت و ضعف آنها را بررسی نمود و در بسیاری از آنها شاهد فقدان طرح های تجربی خوب ، نمونه های کم و فقدان یک روش مشخص از تمرینات پیلاتس بود. همچنین آریان و همکاران (۲۰۱۱) در تحقیقی با عنوان "تاثیر تمرینات پیلاتس بر روی ترکیب بدنی :بازنگری منظم" پس از مطالعه هفت تحقیق راجع به پیلاتس در یافت که : شواهد کمی تجربی نشان دهنده اثر ضعیف مثبت تمرینات پیلاتس بر روی ترکیب بدنی وجود دارد و نقص های روش شناختی و تجزیه و تحلیل زیادی در مطالعات انجام شده وجود داشته. از جمله چند متن کامل مطالعه چاپ شده ضعیف در رابطه با اثرات تمرینات پیلاتس در ترکیب بدنی که فقدان طرح های تحقیق تجربی و واقعی، عدم رعایت استاندارد در روش اندازه گیری، یا بدون کنترل وضعیت تغذیه ای، وجود داشته است. علی رغم اینکه بسیاری از تحقیقات تغییرات معنی دار ترکیب بدنی بر اثر تمرینات پیلاتس را تایید می کنند. با توجه به تناقض در تحقیقات موجود و دگرگونی های ترکیب بدنی به ویژه در بانوان در طول دوران زندگی (۵۰) پژوهش حاضر به بررسی بیشتر این مسئله می پردازد و در صدد برآمده است تاثیر دو شیوه تمرینی باراوسل و پیلاتس بر روی برخی از فاکتور های ترکیب بدنی و همچنین انعطاف پذیری زنان غیر ورزشکار را بررسی نماید. با توجه به شیوع بالای چاقی ناحیه شکم در کشور و بخصوص در میان زنان و همچنین ارتباط این عارضه با تغییر شیوه زندگی، لزوم توجه به زنان و برنامه ریزی در جهت بهبود وضع تغذیه و تصحیح عادات زندگی توصیه می گردد. (۴۶)

#### ۴-۱. اهداف تحقیق

اهداف تحقیق به دو بخش هدف کلی و اهداف اختصاصی تقسیم می شود:

##### ۱-۴-۱. هدف کلی

مقایسه تأثیر دو شیوه تمرینی باراسل و پیلاتس بر روی ترکیب بدنی و میزان انعطاف پذیری زنان غیر ورزشکار.

##### ۲-۴-۱. اهداف اختصاصی

تعیین تأثیر یک دوره تمرین باراسل بر  $\%BF$  زنان غیر ورزشکار.

تعیین تأثیر یک دوره تمرین باراسل بر  $\%WHR$  زنان غیر ورزشکار.

تعیین تأثیر یک دوره تمرین باراسل بر  $\%BMI$  زنان غیر ورزشکار.

تعیین تأثیر یک دوره تمرین باراسل بر انعطاف پذیری زنان غیر ورزشکار.

تعیین تأثیر یک دوره تمرین پیلاتس بر  $\%BF$  زنان غیر ورزشکار.

تعیین تأثیر یک دوره تمرین پیلاتس بر  $\%WHR$  زنان غیر ورزشکار.

تعیین تأثیر یک دوره تمرین پیلاتس بر  $\%BMI$  زنان غیر ورزشکار.

تعیین تأثیر یک دوره تمرین پیلاتس بر انعطاف پذیری زنان غیر ورزشکار.

تعیین تفاوت دو نوع تمرینات پیلاتس و باراسل بر  $\%BF$  زنان غیر ورزشکار.

تعیین تفاوت دو نوع تمرینات پیلاتس و باراسل بر  $WHR$  زنان غیر ورزشکار.

تعیین تفاوت دو نوع تمرینات پیلاتس و باراسل بر  $BMI$  زنان غیر ورزشکار.

تعیین تفاوت دو نوع تمرینات پیلاتس و باراسل بر انعطاف پذیری زنان غیر ورزشکار.

## ۵-۱ فرضیه های تحقیق

- یک دوره تمرینات باراسل بر %BF زنان غیر ورزشکار تاثیر معنی داری دارد.
- یک دوره تمرینات باراسل بر %WHR زنان غیر ورزشکار تاثیر معنی داری دارد.
- یک دوره تمرینات باراسل بر %BMI زنان غیر ورزشکار تاثیر معنی داری دارد.
- یک دوره تمرینات باراسل بر انعطاف پذیری زنان غیر ورزشکار تاثیر معنی داری دارد.
- یک دوره تمرینات پیلاتس بر %BF زنان غیر ورزشکار تاثیر معنی داری دارد.
- یک دوره تمرینات پیلاتس بر %WHR زنان غیر ورزشکار تاثیر معنی داری دارد.
- یک دوره تمرینات پیلاتس بر %BMI زنان غیر ورزشکار تاثیر معنی داری دارد.
- یک دوره تمرینات پیلاتس بر انعطاف پذیری زنان غیر ورزشکار تاثیر معنی داری دارد.
- بین تاثیر دوشیوه تمرینی باراسل و پیلاتس بر %BF زنان غیر ورزشکار تأثیر یکسانی وجود دارد.
- بین تاثیر دو شیوه تمرینی باراسل و پیلاتس بر %WHR زنان غیر ورزشکار تأثیر یکسانی وجود دارد.
- بین تاثیر دوشیوه تمرینی باراسل و پیلاتس بر %BMI زنان غیر ورزشکار تأثیر یکسانی وجود دارد.
- بین تاثیر دوشیوه تمرینی باراسل و پیلاتس بر انعطاف پذیری زنان غیر ورزشکار تأثیر یکسانی وجود دارد.