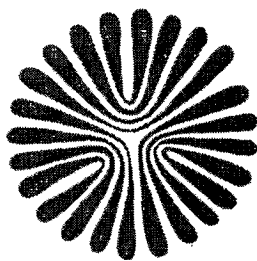


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه پیام نور

دانشکده علوم انسانی

گروه تربیت بدنی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد

در رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی

عنوان

تأثیر دو نوع تمرین هوازی تداومی و تناوبی بر ساختار و

عملکرد بطن چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار

مؤلف

جواد مهدی آبادی

استاد راهنما

جناب آقای دکتر عباسعلی گائینی

۱۳۸۷ / ۲ / ۱۴

اسفندماه ۸۵

۱۰۵۱۹۳

دانشگاه پیام نور - کتابخانه مرکزی  
بخش نشریات

شماره ثبت	۵۷
شماره سند کتاب	۷۹۸
شماره و دوره	۸۶/۱۴

دانشگاه پیام نور  
دانشکده علوم انسانی  
گروه تربیت بدنی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد  
در رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی

عنوان

تأثیر دو نوع تمرین هوازی تداومی و تناوبی بر ساختار و عملکرد بطن چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار

مؤلف

جواد مهدی آبادی

استاد راهنما

جناب آقای دکتر عباسعلی گائینی

استاد مشاور

سرکار خانم دکتر طویی کاظمی

اسفند ماه ۸۵

پایان نامه تحت عنوان : **تأثیر دو نوع تمرین هوازی تداومی و تناوبی بر ساختار و عملکرد بطن**

**چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار**

که توسط **جواد مهدی آبادی** تهیه و به هیئت داوران ارائه گردیده است مورد تأیید می باشد.

تاریخ دفاع : نمره : درجه ارزشیابی :

اعضای هیئت داوران :

نام و نام خانوادگی : هیأت داوران : مرتبه : امضاء :

۱- استاد راهنما: دکتر عباسعلی گائینی

۲- استاد راهنمای همکار یا مشاور: دکتر طوبی کاظمی

۳- استاد ممتحن: دکتر علی اصغر رواسی

۴- نماینده گروه آموزشی :

## تقدیم به

همساز که با صبر، بردباری و راهنمایی های  
ارزنده، مشوق همیشگی من در ادامه یک زندگی  
فعال و پویا است.

پدر و مادر عزیز که در سایه عنایت حق تعالی،  
در تمامی دوران زندگی، پروانه وار بر گرد وجودم  
گشته و سختی های زندگی را هموار کردند.

## سپاسگزاری

حمد و سپاس به پیشگاه خداوند متعال که به من فرصت داد تا در سایه راهنمایی های ارزنده جمعی از اساتید بزرگوار بتوانم مراحل تحصیل، تحقیق و نگارش این پایان نامه را به پایان برسانم. ضمن تشکر و آرزوی سلامتی و توفیقات الهی برای کلیه این عزیزان بر خود واجب می دانم که مراتب سپاسگزاری و حق شناسی خود را به جناب آقای دکتر عباسعلی گائینی که با ارشادات سازنده و پربار خود راهنمایی این پایان نامه را به عهده داشتند، تقدیم دارم. برخورد لازم می دانم از سرکار خانم دکتر طوبی کاظمی که بر من منت گذارده و مشاوره این پایان نامه را تقبل کردند تشکر و قدردانی کنم. همچنین از آقای غلامرضا شریف زاده به خاطر کمک های ارزنده اش در رابطه با محاسبات آماری و کامپیوتری صمیمانه سپاسگزاری نمایم.

با سپاس فراوان از آقایان دکتر نیک بخت، دکتر خسرو ابراهیم، دکتر فراهانی، دکتر بهرام، دکتر خلجی و دیگر اساتیدی که افتخار شاگردیشان را در دوران تحصیل داشته ام.

جواد مهدی آبادی

اسفندماه ۸۵

# فهرست مطالب

صفحه

عنوان

## فصل اول : طرح تحقیق

۲	۱-۱. مقدمه
۹	۲-۱. بیان مسئله
۱۰	۳-۱. ضرورت و اهمیت تحقیق
۱۱	۴-۱. اهداف تحقیق
۱۲	۵-۱. فرضیه های تحقیق
۱۲	۶-۱. محدودیتهای تحقیق
۱۴	۷-۱. پیش فرضها
۱۵	۸-۱. واژه ها و اصطلاحات تحقیق

## فصل دوم : مروری بر پیشینه تحقیق

۲۰	۱-۲. مقدمه
۲۱	۲-۲. آشنایی با آناتومی و فیزیولوژی کلی قلب
۲۴	۱-۲-۲. عضله قلب
۲۵	۲-۲-۲. ویژگیهای عضله قلب
۲۶	۳-۲-۲. بطن چپ
۲۷	۳-۲. تأثیر انواع تمرینات ورزشی بر ساختار و عملکرد بطن چپ قلب
۲۸	۱-۳-۲. تأثیر فعالیتهای ورزشی استقامتی (هوازی) بر ساختار و عملکرد بطن چپ قلب
۳۵	۲-۳-۲. تأثیر بی تمرینی پس از تمرین روی ساختار و عملکرد بطن چپ

## فصل سوم : روش تحقیق

۳۹	۱-۳. مقدمه
۳۹	۲-۳. روش و طرح تحقیق
۴۰	۳-۳. نمونه آماری و نحوه انتخاب آزمودنیها
۴۰	۴-۳. متغیرهای تحقیق
۴۱	۵-۳. وسایل اندازه گیری
۴۱	۶-۳. شیوه جمع آوری اطلاعات
۴۴	۷-۳. روشهای آماری

## فصل چهارم : تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق

- ۴-۱. مقدمه ۴۷
- ۴-۲. تجزیه و تحلیل توصیفی یافته ها ۴۸
- ۴-۳. تجزیه و تحلیل استنباطی یافته ها ۵۱
- ۴-۳-۱. مقایسه متغیرهای دو گروه قبل از اعمال متغیر مستقل ۵۱
- ۴-۳-۲. آزمون فرضیه ۵۴
- ۴-۲-۳-۱. ۸ هفته تمرین هوازی تداومی و تناوبی با ۷۰ درصد *MHR*، تأثیر یکسانی بر قطر پایان دیاستولی بطن چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار ندارد. ۵۴
- الف - مقایسه آزمودنیها قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در هر گروه ۵۴
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق ۵۶
- ۴-۲-۳-۲. ۸ هفته تمرین هوازی تداومی و تناوبی با ۷۰ درصد *MHR*، تأثیر یکسانی بر قطر پایان سیستولی بطن چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار ندارد. ۵۷
- الف - مقایسه آزمودنیها قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در هر گروه ۵۷
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق ۵۹
- ۴-۳-۲-۳. ۸ هفته تمرین هوازی تداومی و تناوبی با ۷۰ درصد *MHR*، تأثیر یکسانی بر درصد کسر کوتاه شدن الیاف بطن چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار ندارد. ۶۰
- الف - مقایسه آزمودنیها قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در هر گروه ۶۰
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق ۶۲
- ۴-۳-۲-۴. ۸ هفته تمرین هوازی تداومی و تناوبی با ۷۰ درصد *MHR*، تأثیر یکسانی بر درصد کسر تخلیه ای بطن چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار ندارد. ۶۳
- الف - مقایسه آزمودنیها قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در هر گروه ۶۳
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق ۶۵
- ۴-۳-۲-۵. ۸ هفته تمرین هوازی تداومی و تناوبی با ۷۰ درصد *MHR*، تأثیر یکسانی بر ضخامت دیواره بین دو بطن قلب مردان سالم غیر ورزشکار ندارد. ۶۶
- الف - مقایسه آزمودنیها قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در هر گروه ۶۶



- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق ۶۸
- ۶۹ ۴-۳-۲-۶. ۸ هفته تمرین هوازی تداومی و تناوبی با ۷۰ درصد *MHR*، تأثیر یکسانی بر ضخامت دیواره خلفی بطن چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار ندارد.
- الف - مقایسه آزمودنیها قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در هر گروه ۶۹
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق ۷۱
- ۷۲ ۴-۳-۲-۷. ۸ هفته تمرین هوازی تداومی و تناوبی با ۷۰ درصد *MHR*، تأثیر یکسانی بر قطر دهلیز چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار ندارد.
- الف - مقایسه آزمودنیها قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در هر گروه ۷۲
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق ۷۴
- ۷۵ ۴-۳-۲-۸. ۸ هفته تمرین هوازی تداومی و تناوبی با ۷۰ درصد *MHR*، تأثیر یکسانی بر اندازه دهانه آئورت مردان سالم غیر ورزشکار ندارد.
- الف - مقایسه آزمودنیها قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در هر گروه ۷۵
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق ۷۷
- ۷۸ ۴-۳-۲-۹. ۸ هفته تمرین هوازی تداومی و تناوبی با ۷۰ درصد *MHR*، تأثیر یکسانی بر فشار خون سیستولی مردان سالم غیر ورزشکار ندارد.
- الف - مقایسه آزمودنیها قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در هر گروه ۷۸
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق ۸۰
- ۸۱ ۴-۳-۲-۱۰. ۸ هفته تمرین هوازی تداومی و تناوبی با ۷۰ درصد *MHR*، تأثیر یکسانی بر فشار خون دیاستولی مردان سالم غیر ورزشکار ندارد.
- الف - مقایسه آزمودنیها قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در هر گروه ۸۱
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق ۸۳
- ۸۴ ۴-۳-۲-۱۱. ۸ هفته تمرین هوازی تداومی و تناوبی با ۷۰ درصد *MHR*، تأثیر یکسانی بر ضربان قلب استراحتی مردان سالم غیر ورزشکار ندارد.
- الف - مقایسه آزمودنیها قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در هر گروه ۸۴

- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق  
۸۶
- ۴-۳-۲-۱۲. هفته بی تمرینی پس از تمرینهای هوازی تداومی و تناوبی بر قطر پایان دیاستولی بطن  
۸۷  
چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار تاثیر ندارد.
- الف - مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی آزمودنیها بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در هر گروه  
۸۷
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین  
۸۹
- ۴-۳-۲-۱۳. هفته بی تمرینی پس از تمرینهای هوازی تداومی و تناوبی بر قطر پایان سیستولی بطن  
۹۰  
چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار تاثیر ندارد.
- الف - مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی آزمودنیها بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در هر گروه  
۹۰
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین  
۹۲
- ۴-۳-۲-۱۴. هفته بی تمرینی پس از تمرینهای هوازی تداومی و تناوبی بر درصد کسر کوتاه شدن  
۹۳  
الیاف بطن چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار تاثیر ندارد.
- الف - مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی آزمودنیها بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در هر گروه  
۹۳
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین  
۹۵
- ۴-۳-۲-۱۵. هفته بی تمرینی پس از تمرینهای هوازی تداومی و تناوبی بر درصد کسر تخلیه ای  
۹۶  
بطن چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار تاثیر ندارد.
- الف - مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی آزمودنیها بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در هر گروه  
۹۶
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین  
۹۸
- ۴-۳-۲-۱۶. هفته بی تمرینی پس از تمرینهای هوازی تداومی و تناوبی بر ضخامت دیواره بین دو  
۹۹  
بطن قلب مردان سالم غیر ورزشکار تاثیر ندارد.
- الف - مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی آزمودنیها بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در هر گروه  
۹۹
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین  
۱۰۱
- ۴-۳-۲-۱۷. هفته بی تمرینی پس از تمرینهای هوازی تداومی و تناوبی بر ضخامت دیواره خلفی  
۱۰۲  
بطن چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار تاثیر ندارد.
- الف - مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی آزمودنیها بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در هر گروه  
۱۰۲
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین  
۱۰۴

- ۱۰۵ ۴-۳-۲-۱۸. هفته بی تمرینی پس از تمرینهای هوازی تداومی و تناوبی بر قطر دهلیز چپ قلب مردان سالم غیر ورزشکار تاثیر ندارد.
- الف - مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی آزمودنیها بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در هر گروه ۱۰۵
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین ۱۰۷
- ۱۰۸ ۴-۳-۲-۱۹. هفته بی تمرینی پس از تمرینهای هوازی تداومی و بر اندازه دهانه آئورت مردان سالم غیر ورزشکار تاثیر ندارد.
- الف - مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی آزمودنیها بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در هر گروه ۱۰۸
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین ۱۱۰
- ۱۱۱ ۴-۳-۲-۲۰. هفته بی تمرینی پس از تمرینهای هوازی تداومی و تناوبی بر فشار خون سیستولی مردان سالم غیر ورزشکار تاثیر ندارد.
- الف - مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی آزمودنیها بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در هر گروه ۱۱۱
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین ۱۱۳
- ۱۱۴ ۴-۳-۲-۲۱. هفته بی تمرینی پس از تمرینهای هوازی تداومی و تناوبی بر فشار خون دیاستولی مردان سالم غیر ورزشکار تاثیر ندارد.
- الف - مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی آزمودنیها بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در هر گروه ۱۱۴
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین ۱۱۶
- ۱۱۷ ۴-۳-۲-۲۲. هفته بی تمرینی پس از تمرینهای هوازی تداومی و تناوبی بر ضربان قلب استراحتی مردان سالم غیر ورزشکار تاثیر ندارد.
- الف - مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی آزمودنیها بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در هر گروه ۱۱۷
- ب - مقایسه گروه های مختلف تحقیق بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین ۱۱۹

### فصل پنجم: بحث، نتیجه گیری و پیشنهادات

- ۱۲۱ ۵-۱. مقدمه
- ۱۲۱ ۵-۲. خلاصه تحقیق
- ۱۲۶ ۵-۳. بحث

۱۳۶

۴-۵. پیشنهادها

۱۳۶

الف. پیشنهادهای بر خاسته از تحقیق

۱۳۷

ب. پیشنهاد به سایر محققین

۱۳۹

منابع

۱۴۵

پیوست

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
۳۰	جدول ۱-۲. مقایسه متغیرهای ورزشکاران و غیر ورزشکاران (منبع شماره ۲۹)
۴۵	جدول ۱-۳. نمونه برنامه تمرینی هر یک از دو گروه تحقیق در ایام هفته
۴۸	جدول ۱-۴. اطلاعات توصیفی در مورد سن قد، وزن و متغیرهای اندازه گیری شده توسط اکوکاردیوگرافی آزمودنیها در دو گروه مورد مطالعه، قبل از تمرین (تناوبی و تداومی) ( $n=10$ در هر گروه)
۴۹	جدول ۲-۴. اطلاعات توصیفی در مورد متغیرهای اندازه گیری شده توسط اکوکاردیوگرافی آزمودنیها در دو گروه مورد مطالعه، بعد از ۸ هفته تمرین (تناوبی و تداومی) ( $n=10$ در هر گروه)
۵۰	جدول ۳-۴. اطلاعات توصیفی در مورد متغیرهای اندازه گیری شده توسط اکوکاردیوگرافی آزمودنیها در دو گروه مورد مطالعه، بعد از ۴ هفته بی تمرینی (تناوبی و تداومی) ( $n=10$ در هر گروه)
۵۱	جدول ۴-۴. مقایسه نتایج میانگین ویژگیهای ساختاری و عملکردی بطن چپ قبل از مداخله در دو گروه مورد مطالعه ( $n=10$ در هر گروه)
۵۴	جدول ۵-۴. مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی (EDD) (میلی متر) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین ( $n=10$ در هر گروه)
۵۴	جدول ۶-۴. مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی (EDD) (میلی متر) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین ( $n=10$ در هر گروه)
۵۶	جدول ۷-۴. مقایسه تفاضل میانگین قطر پایان دیاستولی (EDD) (میلی متر) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین ( $n=10$ در هر گروه)
۵۷	جدول ۸-۴. مقایسه میانگین قطر پایان سیستولی (ESD) (میلی متر) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین ( $n=10$ در هر گروه)
۵۷	جدول ۹-۴. مقایسه میانگین قطر پایان سیستولی (ESD) (میلی متر) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین ( $n=10$ در هر گروه)
۵۹	جدول ۱۰-۴. مقایسه تفاضل میانگین قطر پایان سیستولی (ESD) (میلی متر) بین دو گروه تمرین بعد از ۸ هفته تمرین ( $n=10$ در هر گروه)
۶۰	جدول ۱۱-۴. مقایسه میانگین درصد کسر کوتاه شدن (%FS) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین ( $n=10$ در هر گروه)
۶۰	جدول ۱۲-۴. مقایسه میانگین درصد کسر کوتاه شدن (%FS) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین ( $n=10$ در هر گروه)
۶۲	جدول ۱۳-۴. مقایسه میانگین درصد کسر کوتاه شدن (%FS) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین ( $n=10$ در هر گروه)

- جدول ۴-۱۴. مقایسه میانگین درصد کسر تخلیه ای (EF%) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۶۳
- جدول ۴-۱۵. مقایسه میانگین درصد کسر تخلیه ای (EF%) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۶۳
- جدول ۴-۱۶. مقایسه تفاضل میانگین درصد کسر تخلیه ای (EF%) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۶۵
- جدول ۴-۱۷. مقایسه میانگین ضخامت دیواره بین دو بطن (IVS) (میلی متر) قبل بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۶۶
- جدول ۴-۱۸. مقایسه میانگین ضخامت دیواره بین دو بطن (IVS) (میلی متر) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۶۶
- جدول ۴-۱۹. مقایسه تفاضل میانگین ضخامت دیواره بین دو بطن (IVS) (میلی متر) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۶۸
- جدول ۴-۲۰. مقایسه میانگین ضخامت دیواره خلفی بطن چپ (PWT) (میلی متر) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۶۹
- جدول ۴-۲۱. مقایسه میانگین ضخامت دیواره خلفی بطن چپ (PWT) (میلی متر) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۶۹
- جدول ۴-۲۲. مقایسه تفاضل میانگین ضخامت دیواره خلفی بطن چپ (PWT) (میلی متر) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۷۱
- جدول ۴-۲۳. مقایسه میانگین قطر دهلیز چپ (LA) (میلی متر) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۷۲
- جدول ۴-۲۴. مقایسه میانگین قطر دهلیز چپ (LA) (میلی متر) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۷۲
- جدول ۴-۲۵. مقایسه تفاضل میانگین قطر دهلیز چپ (LA) (میلی متر) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۷۴
- جدول ۴-۲۶. مقایسه میانگین قطر آئورت (AO) (میلی متر) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۷۵
- جدول ۴-۲۷. مقایسه میانگین قطر آئورت (AO) (میلی متر) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۷۵
- جدول ۴-۲۸. مقایسه تفاضل میانگین قطر آئورت (AO) (میلی متر) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۷۷
- جدول ۴-۲۹. مقایسه میانگین تعداد ضربان قلب (PR) (ضربه در دقیقه) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۷۸
- جدول ۴-۳۰. مقایسه میانگین تعداد ضربان قلب (PR) (ضربه در دقیقه) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۷۸
- جدول ۴-۳۱. مقایسه تفاضل میانگین ضربان قلب (PR) (ضربه در دقیقه) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۸۰
- جدول ۴-۳۲. مقایسه میانگین فشار خون سیستول (SBP) (میلی متر جیوه) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین (n=۱۰ در هر گروه) ۸۱
- جدول ۴-۳۳. مقایسه میانگین فشار خون سیستول (SBP) (میلی متر جیوه) قبل و بعد از ۸ هفته ۸۱

- تمرین (n=10 در هر گروه)
- ۸۳ جدول ۴-۳۴. مقایسه تفاضل میانگین فشار خون سیستولی (SBP) (میلی متر جیوه) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین (n=10 در هر گروه)
- ۸۴ جدول ۴-۳۵. مقایسه میانگین فشار خون دیاستول (DBP) (میلی متر جیوه) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین (n=10 در هر گروه)
- ۸۴ جدول ۴-۳۶. مقایسه میانگین فشار خون دیاستول (DBP) (میلی متر جیوه) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین (n=10 در هر گروه)
- ۸۶ جدول ۴-۳۷. مقایسه تفاضل میانگین فشار خون دیاستولی (DBP) (میلی متر جیوه) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین (n=10 در هر گروه)
- ۸۷ جدول ۴-۳۸. مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی (EDD) (میلی متر) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی (n=10 در هر گروه)
- ۸۷ جدول ۴-۳۹. مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی (EDD) (میلی متر) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی (n=10 در هر گروه)
- ۸۹ جدول ۴-۴۰. مقایسه تفاضل میانگین قطر پایان دیاستولی (EDD) (میلی متر) بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرینی (n=10 در هر گروه)
- ۹۰ جدول ۴-۴۱. مقایسه میانگین قطر پایان سیستول (ESD) (میلی متر) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی (n=10 در هر گروه)
- ۹۰ جدول ۴-۴۲. مقایسه میانگین قطر پایان سیستول (ESD) (میلی متر) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی (n=10 در هر گروه)
- ۹۲ جدول ۴-۴۳. مقایسه تفاضل میانگین قطر پایان سیستولی (ESD) (میلی متر) بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرین (n=10 در هر گروه)
- ۹۳ جدول ۴-۴۴. مقایسه میانگین درصد کسر کوتاه شدن (%FS) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی (n=10 در هر گروه)
- ۹۳ جدول ۴-۴۵. مقایسه میانگین درصد کوتاه شدن (%FS) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی (n=10 در هر گروه)
- ۹۵ جدول ۴-۴۶. مقایسه تفاضل میانگین درصد کسر کوتاه شدن (%FS) بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرین (n=10 در هر گروه)
- ۹۶ جدول ۴-۴۷. مقایسه میانگین درصد کسر تخلیه ای (%EF) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی (n=10 در هر گروه)
- ۹۶ جدول ۴-۴۸. مقایسه میانگین درصد کسر تخلیه ای (EF) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی (n=10 در هر گروه)

- جدول ۴-۴۹. مقایسه تفاضل میانگین کسر تخلیه ای (%EF) بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته ۹۸ تمرین بین دو گروه تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۵۰. مقایسه میانگین ضخامت دیواره بین دو بطن (IVS) (میلی متر) بعد از ۸ هفته تمرین و ۹۹ ۴ هفته بی تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۵۱. مقایسه میانگین ضخامت دیواره بین دو بطن (IVS) (میلی متر) بعد از ۸ هفته تمرین و ۹۹ ۴ هفته بی تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۵۲. مقایسه تفاضل میانگین ضخامت دیواره بین دو بطن (IVS) (میلی متر) بعد از ۴ هفته ۱۰۱ بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۵۳. مقایسه میانگین ضخامت دیواره خلفی بطن چپ (PWT) (میلی متر) بعد از ۸ هفته ۱۰۲ تمرین و ۴ هفته بی تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۵۴. مقایسه میانگین ضخامت دیواره خلفی بطن چپ (PWT) (میلی متر) بعد از ۸ هفته ۱۰۲ تمرین و ۴ هفته بی تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۵۵. مقایسه تفاضل میانگین ضخامت دیواره خلفی بطن چپ (PWT) (میلی متر) بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۵۶. مقایسه میانگین قطر دهلیز چپ (LA) (میلی متر) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی ۱۰۵ ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۵۷. مقایسه میانگین قطر دهلیز چپ (LA) (میلی متر) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۵۸. مقایسه تفاضل میانگین قطر دهلیز چپ (LA) (میلی متر) بعد از ۴ هفته بی تمرینی ۱۰۷ پس از ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۵۹. مقایسه میانگین قطر آئورت (AO) (میلی متر) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۶۰. مقایسه میانگین قطر آئورت (AO) (میلی متر) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۶۱. مقایسه تفاضل میانگین قطر آئورت (AO) (میلی متر) بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۱۱۰ ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۶۲. مقایسه میانگین تعداد ضربان قلب (PR) (ضربه در دقیقه) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۶۳. مقایسه میانگین تعداد ضربان قلب (PR) (ضربه در دقیقه) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- جدول ۴-۶۴. مقایسه تفاضل میانگین تعداد ضربان قلب (PR) (ضربه در دقیقه) بعد از ۴ هفته ۱۱۳



- بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- ۱۱۴ جدول ۴-۶۵. مقایسه میانگین فشار خون سیستول (SBP) (میلی متر جیوه) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- ۱۱۴ جدول ۴-۶۶. مقایسه میانگین فشار خون سیستول (SBP) (میلی متر جیوه) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- ۱۱۶ جدول ۴-۶۷. مقایسه تفاضل میانگین فشار خون سیستول (SBP) (میلی متر جیوه) بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- ۱۱۷ جدول ۴-۶۸. مقایسه میانگین فشار خون دیاستول (DBP) (میلی متر جیوه) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- ۱۱۷ جدول ۴-۶۹. مقایسه میانگین فشار خون دیاستول (DBP) (میلی متر جیوه) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)
- ۱۱۹ جدول ۴-۷۰. مقایسه تفاضل میانگین فشار خون دیاستول (DBP) (میلی متر جیوه) بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرینی ( $n=10$  در هر گروه)

## فهرست شکلهای

صفحه	عنوان
۱۸	شکل ۱-۱. نمایش اندازه پایان دیاستولی و سیستولی بطن چپ قلب
۱۸	شکل ۱-۲. نمایش ضخامت دیواره بین دو بطن و دیواره خلفی بطن چپ قلب
۱۸	شکل ۱-۳. نمایش اندازه دهلیز چپ قلب و اندازه دهانه آئورت
۲۲	شکل ۱-۲. نمایش قسمت‌های مختلف قلب از سطح قدامی
۲۲	شکل ۲-۲. نمایش محل قرارگیری قلب در قفسه سینه
۴۳	شکل ۱-۳. روش گرفتن نبض رادیال توسط دو انگشت سبابه و میانی
۵۲	شکل ۱-۴. مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی بطن چپ قبل از مداخله بین دو گروه
۵۲	شکل ۲-۴. مقایسه میانگین قطر پایان سیستولی بطن چپ قبل از مداخله بین دو گروه
۵۲	شکل ۳-۴. مقایسه میانگین درصد کسر کوتاه شدن الیاف بطن چپ قبل از تمرین بین دو گروه
۵۲	شکل ۴-۴. مقایسه میانگین درصد کسر تخلیه ای بطن چپ قبل از مداخله بین دو گروه
۵۲	شکل ۵-۴. مقایسه میانگین ضخامت دیواره بین دو بطن قبل از تمرین بین دو گروه
۵۲	شکل ۶-۴. مقایسه میانگین ضخامت دیواره خلفی بطن چپ قبل از مداخله بین دو گروه
۵۳	شکل ۷-۴. مقایسه میانگین اندازه دهلیز چپ قبل از مداخله بین دو گروه
۵۳	شکل ۸-۴. مقایسه میانگین اندازه آئورت قبل از مداخله بین دو گروه
۵۳	شکل ۹-۴. مقایسه میانگین فشار خون سیستولی قبل از مداخله بین دو گروه
۵۳	شکل ۱۰-۴. مقایسه میانگین فشار خون دیاستولی قبل از تمرین بین دو گروه
۵۳	شکل ۱۱-۴. مقایسه میانگین ضربان قلب استراحت قبل از تمرین بین دو گروه
۵۵	شکل ۱۲-۴. مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی (EDD) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تناوبی
۵۵	شکل ۱۳-۴. مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی (EDD) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تداومی
۵۶	شکل ۱۴-۴. مقایسه تفاضل میانگین قطر پایان دیاستولی (EDD) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین
۵۸	شکل ۱۵-۴. مقایسه میانگین قطر پایان سیستولی (ESD) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تناوبی
۵۸	شکل ۱۶-۴. مقایسه میانگین قطر پایان سیستولی (ESD) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تداومی

- شکل ۴-۱۷. مقایسه تفاضل میانگین قطر پایان سیستولی (ESD) بین دو گروه تمرین بعد از ۸ هفته تمرین ۵۹
- شکل ۴-۱۸. مقایسه میانگین درصد کسر کوتاه شدن (%FS) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تناوبی ۶۱
- شکل ۴-۱۹. مقایسه میانگین درصد کسر کوتاه شدن (%FS) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تداومی ۶۱
- شکل ۴-۲۰. مقایسه تفاضل میانگین درصد کسر کوتاه شدن (%FS) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین ۶۲
- شکل ۴-۲۱. مقایسه میانگین درصد کسر تخلیه ای (%EF) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تناوبی ۶۴
- شکل ۴-۲۲. مقایسه میانگین درصد کسر تخلیه ای (%EF) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تداومی ۶۴
- شکل ۴-۲۳. مقایسه تفاضل میانگین درصد کسر تخلیه ای (%EF) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین ۶۵
- شکل ۴-۲۴. مقایسه میانگین ضخامت دیواره بین دو بطن (IVS) قبل بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تناوبی ۶۷
- شکل ۴-۲۵. مقایسه میانگین ضخامت دیواره بین دو بطن (IVS) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تداومی ۶۷
- شکل ۴-۲۶. مقایسه تفاضل میانگین ضخامت دیواره بین دو بطن (IVS) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین ۶۸
- شکل ۴-۲۷. مقایسه میانگین ضخامت دیواره خلفی بطن چپ (PWT) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تناوبی ۷۰
- شکل ۴-۲۸. مقایسه میانگین ضخامت دیواره خلفی بطن چپ (PWT) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تداومی ۷۰
- شکل ۴-۲۹. مقایسه تفاضل میانگین ضخامت دیواره خلفی بطن چپ (PWT) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین ۷۱
- شکل ۴-۳۰. مقایسه میانگین قطر دهلیز چپ (LA) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تناوبی ۷۳
- شکل ۴-۳۱. مقایسه میانگین قطر دهلیز چپ (LA) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تداومی ۷۳
- شکل ۴-۳۲. مقایسه تفاضل میانگین قطر دهلیز چپ (LA) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین ۷۴
- شکل ۴-۳۳. مقایسه میانگین قطر آئورت (AD) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تناوبی ۷۶
- شکل ۴-۳۴. مقایسه میانگین قطر آئورت (AD) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تداومی ۷۶
- شکل ۴-۳۵. مقایسه تفاضل میانگین قطر آئورت (AO) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین ۷۷
- شکل ۴-۳۶. مقایسه میانگین تعداد ضربان قلب (PR) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تناوبی ۷۹
- شکل ۴-۳۷. مقایسه میانگین تعداد ضربان قلب (PR) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تداومی ۷۹
- شکل ۴-۳۸. مقایسه تفاضل میانگین ضربان قلب (PR) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین ۸۰
- شکل ۴-۳۹. مقایسه میانگین فشار خون سیستولی (SBP) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تناوبی ۸۲
- شکل ۴-۴۰. مقایسه میانگین فشار خون سیستولی (SBP) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تداومی ۸۲
- شکل ۴-۴۱. مقایسه تفاضل میانگین فشار خون سیستولی (SBP) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین ۸۳
- شکل ۴-۴۲. مقایسه میانگین فشار خون دیاستولی (DBP) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تناوبی ۸۵
- شکل ۴-۴۳. مقایسه میانگین فشار خون دیاستولی (DBP) قبل و بعد از ۸ هفته تمرین در گروه تداومی ۸۵
- شکل ۴-۴۴. مقایسه تفاضل میانگین فشار خون دیاستولی (DBP) بین دو گروه تمرینی بعد از ۸ هفته تمرین ۸۶
- شکل ۴-۴۵. مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی (EDD) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی ۸۸

در گروه تناوبی

- شکل ۴-۴۶. مقایسه میانگین قطر پایان دیاستولی (EDD) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در گروه تداومی ۸۸
- شکل ۴-۴۷. مقایسه تفاضل میانگین قطر پایان دیاستولی (EDD) بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرینی ۸۹
- شکل ۴-۴۸. مقایسه میانگین قطر پایان سیستولی (ESD) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در گروه تناوبی ۹۱
- شکل ۴-۴۹. مقایسه میانگین قطر پایان سیستولی (ESD) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در گروه تداومی ۹۱
- شکل ۴-۵۰. مقایسه تفاضل میانگین قطر پایان سیستولی (ESD) بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرین ۹۲
- شکل ۴-۵۱. مقایسه میانگین درصد کسر کوتاه شدن (%FS) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در گروه تناوبی ۹۴
- شکل ۴-۵۲. مقایسه میانگین درصد کسر کوتاه شدن (%FS) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در گروه تناوبی ۹۴
- شکل ۴-۵۳. مقایسه تفاضل میانگین درصد کسر کوتاه شدن (%FS) بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرین ۹۵
- شکل ۴-۵۴. مقایسه میانگین درصد کسر تخلیه ای (%EF) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در گروه تناوبی ۹۷
- شکل ۴-۵۵. مقایسه میانگین درصد کسر تخلیه ای (%EF) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در گروه تناوبی ۹۷
- شکل ۴-۵۶. مقایسه تفاضل میانگین درصد کسر تخلیه ای (%EF) بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرینی ۹۸
- شکل ۴-۵۷. مقایسه میانگین ضخامت دیواره بین دو بطن (IVS) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در گروه تناوبی ۱۰۰
- شکل ۴-۵۸. مقایسه میانگین ضخامت دیواره بین دو بطن (IVS) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در گروه تدامی ۱۰۰
- شکل ۴-۵۹. مقایسه تفاضل میانگین ضخامت دیواره بین دو بطن (IVS) بعد از ۴ هفته بی تمرینی پس از ۸ هفته تمرین بین دو گروه تمرینی ۱۰۱
- شکل ۴-۶۰. مقایسه میانگین ضخامت دیواره خلفی بطن چپ (PWT) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در گروه تناوبی ۱۰۳
- شکل ۴-۶۱. مقایسه میانگین ضخامت دیواره خلفی بطن چپ (PWT) بعد از ۸ هفته تمرین و ۴ هفته بی تمرینی در گروه تداومی ۱۰۳