

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۳۸۰۷۹

دانشگاه تهران

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه تحصیلی جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد

عنوان:

بررسی ارتباط بین درصد چربی بدن و توان هوازی بیشینه

(تکنیک جدید) با چربیها و لیوپروتئینهای خون

(کلسترول، تری گلیسرید، *LDL, HDL*) در دانشجویان پسر

رشته تربیت بدنی دانشگاه بیرجند

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر عباسعلی گائینی

استاد مشاور:

جناب آقای دکتر محمود گودرزی

نگارش:

مهدی مقرنسی

۳۸۰۷۹

تابستان ۷۸



«بسمه تعالی»

بدینوسیله رساله کارشناسی ارشد آقای مهدی مقرنسی تحت عنوان بررسی ارتباط بین درصد چربی بدن و توازن هوازی بیشینه (Vo2max) با چربیها و لیپو پروتئینهای خون (کلسترول، تری گلیسرید، HDL, LDL) در دانشجویان پسر رشته تربیت بدنی دانشگاه بیرجند تقدیم میشود، اینجانبان نسخه نهایی این رساله را از نظر فرم و محتوی بررسی و تأیید کرده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می‌کنیم.

نام و نام خانوادگی و امضاء اعضای هیأت داوران:

استاد راهنما: آقای دکتر عباسعلی گائینی

استاد مشاور: آقای دکتر محمود گودرزی

استاد ناظر: سرکار خانم دکتر توراندخت امینیان رضوی

استاد مدعو:

مدیر گروه بیولوژی: آقای دکتر علی اصغر رواسی

۴ برابر عمده آمارات راسخ نماه ان در سطح عال (مغزه ۱۹۵) از رساله شده

۶۵۶۶۱۹
۶-۶

تقدیم ہے:

ۛۛۛۛۛۛۛۛ

روح پاک پدرم

قلب پر مہر مادرم

مہربان ہمسرم

ۛ

خواهران و برادران عزیزم

کہ در طول تحصیل ہموارہ

مشوق من ہودہ اند۔

تشکر و قدردانی

به مصداق «من لم يشكر المخلوق لم يشكر الخالق» لازم می‌دانم از کلیه کسانی که در مراحل تدوین و تنظیم پایان‌نامه اینجانب را یاری داده‌اند قدردانی و مراتب تشکر و سپاس خود را نسبت به اساتید محترم و دوستان گرامی اعلام می‌نمایم.

استاد راهنمای ارجمند جناب آقای **دکتر عباسعلی گائینی** که با راهنماییها و نقطه‌نظرهای ارزنده و حکیمانه خویش اینجانب را یاری نمودند، من غنای این تحقیق را مدیون ارشادات ارزنده ایشان می‌دانم.

استاد مشاور و بزرگوار، جناب آقای **دکتر محمود گودرزی** که با راهنماییهای ارزشمندشان مرا در نحوه تدوین، تنظیم و ارائه پایان‌نامه یاری داده‌اند.

آقای **افضل پور** مدیر گروه محترم تربیت بدنی دانشگاه بیرجند.

آقایان **مودی و سالاری** مسئولین محترم اداره تربیت بدنی و فوق برنامه دانشگاه بیرجند.

آقای **روشنی** و سرکار **خانم سلیمانی** و دیگر همکاران گرامی‌شان در آزمایشگاه بیمارستان امام رضا بدلیل نمونه‌گیری و انجام آزمایشات خون.

آقای **پرویز معروضی**، برای انجام محاسبات کامپیوتری این تحقیق.

اساتید بزرگوارم در دانشگاه کرمان، خصوصاً استاد معظم جناب آقای **احرار** که برای من اسوه تلاش و معلمی دلسوز بوده‌اند.

دوستان گرامی و عزیزم: آقایان **علی شجاعی**، **اسماعیل شریفیان**، **هدایتا...**

جمالی پور و **امین ناصح** بدلیل همکاری در انجام این تحقیق.

دانشجویان پسر رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه بیرجند که در نمونه‌گیری این تحقیق با من همکاری داشته‌اند.

کارکنان محترم خدمات نشر ناصح که زحمت تایپ این پایان‌نامه را قبول فرموده‌اند.

اساتید و کارکنان دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران و کلیه کسانی که بنحوی در انجام این تحقیق نقش داشته‌اند، کمال تشکر و قدردانی را دارم و امیدوارم در تمام مراحل زندگی موفق و پیروز باشند.

چکیده تحقیق

عنوان تحقیق: بررسی ارتباط بین درصد چربی بدن و توان هوازی بیشینه (تکنیک جدید) با چربیها و لیپوپروتئینهای خون (LDL, HDL, TC, TG) در دانشجویان پسر رشته تربیت بدنی دانشگاه بیرجند.

استاد راهنما: آقای دکتر عباسعلی گائینی

استاد مشاور: آقای دکتر محمود گودرزی

استاد ناظر: سرکار خانم دکتر امینیان

نگارش: مهدی مقرنسی

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران، شهریور ماه ۷۸

هدف تحقیق حاضر بررسی ارتباط بین درصد چربی بدن و توان هوازی بیشینه (تکنیک جدید) با چربیها و لیپوپروتئینهای خون (کلسترول، تری گلیسرید، HDL و LDL) در دانشجویان پسر رشته تربیت بدنی دانشگاه بیرجند می باشد. به این منظور تعداد ۳۱ نفر از دانشجویان پسر تربیت بدنی در دامنه سنی (۲۷ - ۲۰) سال بطور انتخابی و هدفدار انتخاب شدند، جهت جمع آوری اطلاعات مورد نظر از آزمودنیها میزان VO_{2max} خون توسط پرسنل آزمایشگاه گرفته شد و جهت تعیین مقدار کلسترول، تری گلیسرید، HDL و LDL خون به آزمایشگاه فرستاده شد، سپس بوسیله کالیبر چربی زیر پوستی افراد اندازه گیری شد و متعاقب آن با توجه به زمان بندی معینی از نمونه ها آزمون یک مایل راه رفتن جهت اندازه گیری توان هوازی بیشینه بعمل آمد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از روشهای آماری توصیفی و استنباطی استفاده گردید و کلیه عملیات آماری با استفاده از نرم افزار آماری *spss/win* صورت گرفته و نتایج زیر حاصل گردید:

شماره فرضیه	عنوان	r	p	نتیجه
فرض اول	بین درصد چربی بدن با میزان کلسترول خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد.	۰/۲۹	۰/۱۱۲ > ۰/۰۵	قبول H_0
فرض دوم	بین درصد چربی بدن با میزان تری گلیسرید خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد.	-۰/۰۷۰	۰/۷۰ > ۰/۰۵	قبول H_0
فرض سوم	بین درصد چربی بدن با میزان LDL خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد.	۰/۲۸	۰/۱۲۷ > ۰/۰۵	قبول H_0
فرض چهارم	بین درصد چربی بدن با میزان HDL خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد.	-۰/۱۱۰	۰/۵۵ > ۰/۰۵	قبول H_0
فرض پنجم	بین درصد چربی بدن با توان هوازی بیشینه (VO_{2max}) آزمودنیها رابطه خطی معکوس و معنی داری وجود دارد	-۰/۴۴	۰/۰۱۶ < ۰/۰۵	رد H_0
فرض ششم	بین توان هوازی بیشینه (VO_{2max}) با میزان کلسترول خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	-۰/۲۹۸	۰/۱۰۸ > ۰/۰۵	قبول H_0
فرض هفتم	بین توان هوازی بیشینه (VO_{2max}) با میزان تری گلیسرید خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	-۰/۰۰۱۷	۰/۹۹ > ۰/۰۵	قبول H_0
فرض هشتم	بین توان هوازی بیشینه (VO_{2max}) با میزان LDL خون آزمودنیها رابطه خطی معکوس و معنی داری وجود دارد	-۰/۳۵۹	۰/۰۴۷ < ۰/۰۵	رد H_0
فرض نهم	بین توان هوازی بیشینه (VO_{2max}) با میزان HDL خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	۰/۱۵۰	۰/۴۲۰ > ۰/۰۵	قبول H_0

شماره فرضیه	عنوان	r	p	نتیجه
فرض دهم	بین وزن بدون چربی بدن (LBM) با میزان کلسترول خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	-۰/۲۸۵	۰/۱۱۹ > ۰/۰۵	قبول H _۰
فرض یازدهم	بین وزن بدون چربی بدن (LBM) با میزان تری گلیسرید خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	-۰/۰۵۲	۰/۷۷۸ > ۰/۰۵	قبول H _۰
فرض دوازدهم	بین وزن بدون چربی بدن (LBM) با میزان LDL خون آزمودنیها رابطه خطی معکوس و معنی داری وجود دارد	-۰/۴۳	۰/۰۱۶ < ۰/۰۵	رد H _۰
فرض سیزدهم	بین وزن بدون چربی بدن (LBM) با میزان HDL خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	-۰/۰۸۰	۰/۶۶۹ > ۰/۰۵	قبول H _۰
فرض چهاردهم	بین چربی زیر پوستی ناحیه سه سر بازو با میزان کلسترول خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود دارد	۰/۳۵	۰/۰۴ < ۰/۰۵	رد H _۰
فرض پانزدهم	بین چربی زیر پوستی ناحیه سه سر بازو با میزان تری گلیسرید خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	۰/۱۳۲	۰/۴۷۷ > ۰/۰۵	قبول H _۰
فرض شانزدهم	بین چربی زیر پوستی ناحیه سه سر بازو با میزان LDL خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود دارد	۰/۴۰	۰/۰۲ < ۰/۰۵	رد H _۰
فرض هفدهم	بین چربی زیر پوستی ناحیه سه سر بازو با میزان HDL خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	-۰/۱۱۴	۰/۵۴۳ > ۰/۰۵	قبول H _۰
فرض هجدهم	بین چربی زیر پوستی ناحیه تحت کتفی با میزان کلسترول خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	۰/۱۸۹	۰/۳۰۹ > ۰/۰۵	قبول H _۰
فرض نوزدهم	بین چربی زیر پوستی ناحیه تحت کتفی با میزان تری گلیسرید خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	۰/۰۰۶	۰/۹۹۷ > ۰/۰۵	قبول H _۰
فرض بیستم	بین چربی زیر پوستی ناحیه تحت کتفی با میزان LDL خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	۰/۰۹۵	۰/۶۰۸ > ۰/۰۵	قبول H _۰
فرض بیست و یکم	بین چربی زیر پوستی ناحیه تحت کتفی با میزان HDL خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	-۰/۰۳۰۴	۰/۸۷۱ > ۰/۰۵	قبول H _۰
فرض بیست و دوم	بین چربی زیر پوستی ناحیه ساق پا با میزان کلسترول خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	۰/۱۷۱	۰/۳۵۸ > ۰/۰۵	قبول H _۰
فرض بیست و سوم	بین چربی زیر پوستی ناحیه ساق پا با میزان تری گلیسرید خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	۰/۰۰۴۸	۰/۹۸ > ۰/۰۵	قبول H _۰
فرض بیست و چهارم	بین چربی زیر پوستی ناحیه ساق پا با میزان LDL خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	۰/۱۰۸	۰/۵۶۲ > ۰/۰۵	قبول H _۰
فرض بیست و پنجم	بین چربی زیر پوستی ناحیه ساق پا با میزان HDL خون آزمودنیها رابطه خطی معنی داری وجود ندارد	-۰/۰۸۹	۰/۶۳۴ > ۰/۰۵	قبول H _۰

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
الف	چکیده پایان نامه
ب	فهرست مطالب
ج	فهرست جداول
د	فهرست نمودارها
هـ	فهرست تصاویر
فصل اول: طرح تحقیق	
۱	۱-۱ مقدمه
۴	۲-۱ بیان مسئله
۵	۳-۱ ضرورت و اهمیت تحقیق
۸	۴-۱ اهداف تحقیق
۸	۱-۴-۱ اهداف کلی
۸	۲-۴-۱ اهداف اختصاصی
۱۰	۵-۱ فرضیه‌های تحقیق
۱۱	۶-۱ محدودیت‌های تحقیق
۱۱	۱-۶-۱ محدودیت‌های قابل کنترل
۱۲	۲-۶-۱ محدودیت‌های غیر قابل کنترل
۱۲	۷-۱ تعریف واژه‌ها و اصطلاحات

فصل دوم: پیشینه تحقیق

۱-۲	مقدمه	۱۶
۲-۲	متون و مبانی نظری تحقیق	۱۶
۱-۲-۲	درصد چربی بدن	۱۶
۲-۲-۲	روشهای اندازه‌گیری چربیهای بدن	۲۲
۳-۲-۲	چربی و مهارتهای ورزشی	۲۳
۳-۲	توان هوازی بیشینه (VO ₂ max)	۲۵
۴-۲	عوامل مؤثر بر توان هوازی بیشینه (Vo ₂ max)	۲۷
۱-۴-۲	سن و جنس	۲۸
۲-۴-۲	وزن	۲۹
۳-۴-۲	تمرین و سطح اولیه آمادگی	۳۰
۴-۴-۲	وراثت	۳۱
۵-۴-۲	ارتفاع	۳۳
۶-۴-۲	درصد توزیع تارهای عضلانی	۳۴
۷-۴-۲	اندازه بدن	۳۵
۸-۴-۲	بیماریهای قلبی-عروقی و تنفسی	۳۶
۵-۲	لیپیدها (چربیها)	۳۶
۱-۵-۲	اهمیت و نقش بیولوژی لیپیدها	۳۶
۶-۲	کلسترول و بیوسنتز آن	۳۹
۱-۶-۲	عوامل مؤثر بر غلظت کلسترول پلاسما	۴۰
۷-۲	تری‌اسیل گلیسرولها (TAG) یا تری گلیسریدها (TG)	۴۱

۴۳	۸-۲ لیپوپروتئینها
۴۳	۱-۸-۲ نقش و اهمیت بیولوژیکی لیپوپروتئینها
۴۴	۲-۸-۲ ترکیبات تشکیل دهنده لیپوپروتئینهای خون
۴۵	۳-۸-۲ طبقه بندی لیپوپروتئین بر حسب وزن مخصوص
۴۸	۹-۲ ارتباط لیپیدها با بیماریهای قلبی و ورزش
۵۲	۱۰-۲ تحقیقات انجام شده در زمینه درصد چربی
۵۹	۱۱-۲ اثر فعالیت‌های بدنی روی لیپیدها و لیپوپروتئینهای سرم
۶۷	۱۲-۲ تحقیقات انجام شده در زمینه توان هوازی بیشینه (Vo2max)
۷۲	۱۳-۲ رابطه درصد چربی بدن و میزان لیپید و لیپوپروتئینهای سرم
۷۵	۱۴-۲ ارتباط درصد چربی بدن و توان هوازی بیشینه (Vo2max)

فصل سوم: روش تحقیق

۷۹	۱-۳ مقدمه
۷۹	۲-۳ روش تحقیق
۷۹	۳-۳ جامعه آماری
۸۰	۴-۳ نمونه آماری
۸۰	۵-۳ متغیرهای تحقیق
۸۱	۶-۳ وسایل و دستگاههای مورد استفاده
۸۱	۷-۳ روش جمع آوری اطلاعات
۸۲	۱-۷-۳ آزمون اندازه گیری چربیها و لیپوپروتئینهای خون
۸۳	۲-۷-۳ روش اندازه گیری قد

۸۳	۳-۷-۳ روش اندازه‌گیری وزن
۸۳	۳-۷-۴ نحوه اندازه‌گیری چربی زیر پوستی
۸۷	۳-۸ نحوه اندازه‌گیری اکسیژن مصرفی بیشینه (Vo2max)
۸۷	۳-۸-۱ داده‌هایی که برای برآورد (Vo2max) نیاز است
۸۸	۳-۹ روش آماری

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق

۹۰	۴-۱ مقدمه
۹۰	۴-۲ تجزیه و تحلیل یافته‌ها
۹۲	۴-۳ آزمون فرضیه‌های تحقیق

فصل پنجم: خلاصه، نتیجه‌گیری و پیشنهادات

۱۴۳	۵-۱ مقدمه
۱۴۳	۵-۲ خلاصه تحقیق
۱۴۴	۵-۳ نتایج تحقیق
۱۴۷	۵-۴ بحث، بررسی و نتیجه‌گیری
۱۵۰	۵-۵ پیشنهادات
۱۵۰	۵-۵-۱ پیشنهادات مبتنی بر یافته‌های تحقیق
۱۵۰	۵-۵-۲ پیشنهادات برای مطالعه بیشتر آموزشی و پژوهشی
۱۵۳	منابع و مأخذ
۱۶۵	پیوستها

ABSTRACT

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۱۷	جدول (۱-۲) درصد چربی بدن در بین قهرمانان ورزش
	جدول (۲-۲) درصد چربی مجموع دو ناحیه زیر پوستی پشت بازو و
۱۹	تحت کتفی در پسران و دختران
	جدول (۳-۲) حداقل درصد چربی بدن برای مردان و زنان ورزشکار در
۲۲	مختلف رشد و تکامل
۲۸	جدول (۲-۲) ترکیبات لیپیدی لیپوپروتئینها (به درصد)
	جدول (۵-۲) ترکیب بدنی دوندگان ماراتن و نیمه استقامتی و افراد
۵۳	تمرین نکرده
	جدول (۱-۲) توزیع شاخص‌های آمار توصیفی مربوط به مشخصات بدنی و
۹۱	فاکتورهای مورد بررسی در تحقیق
۹۲	جدول (۲-۲) شاخص‌های آماری مربوط به درصد چربی بدن و کلسترول خون
	جدول (۳-۲) شاخص‌های آماری مربوط به درصد چربی بدن و تری‌گلیسرید
۹۲	خون
۹۶	جدول (۲-۲) شاخص‌های آماری مربوط به درصد چربی بدن و LDL خون
۹۸	جدول (۵-۲) شاخص‌های آماری مربوط به درصد چربی بدن و HDL خون
۱۰۰	جدول (۶-۲) شاخص‌های آماری مربوط به درصد چربی بدن و Vo2max
۱۰۲	جدول (۷-۲) شاخص‌های آماری مربوط به Vo2max و کلسترول خون
۱۰۴	جدول (۸-۲) شاخص‌های آماری مربوط به Vo2max و تری‌گلیسرید خون
۱۰۶	جدول (۹-۲) شاخص‌های آماری مربوط به Vo2max و LDL خون

جدول (۲ - ۱۰) شاخص‌های آماری مربوط به Vo_{2max} و HDL خون	۱۰۸
جدول (۳ - ۱۱) شاخص‌های آماری مربوط به وزن بدون چربی و کلسترول خون	۱۱۰
جدول (۴ - ۱۲) شاخص‌های آماری مربوط به وزن بدون چربی و تری‌گلیسرید خون	۱۱۲
جدول (۳ - ۱۳) شاخص‌های آماری مربوط به وزن بدون چربی و LDL خون	۱۱۲
جدول (۲ - ۱۴) شاخص‌های آماری مربوط به وزن بدون چربی و HDL خون	۱۱۶
جدول (۳ - ۱۵) شاخص‌های آماری مربوط به چربی زیر پوستی سه سر بازو و کلسترول خون	۱۱۸
جدول (۳ - ۱۶) شاخص‌های آماری مربوط به چربی زیر پوستی سه سر بازو و تری‌گلیسرید خون	۱۲۰
جدول (۲ - ۱۷) شاخص‌های آماری مربوط به چربی زیر پوستی سه سر بازو و LDL خون	۱۲۲
جدول (۲ - ۱۸) شاخص‌های آماری مربوط به چربی زیر پوستی سه سر بازو و HDL خون	۱۲۴
جدول (۲ - ۱۹) شاخص‌های آماری مربوط به چربی زیر پوستی تحت کتفی و کلسترول خون	۱۲۶
جدول (۲ - ۲۰) شاخص‌های آماری مربوط به چربی زیر پوستی تحت کتفی و تری‌گلیسرید خون	۱۲۸
جدول (۲ - ۲۱) شاخص‌های آماری مربوط به چربی زیر پوستی تحت کتفی و LDL خون	۱۳۰
جدول (۳ - ۲۲) شاخص‌های آماری مربوط به چربی زیر پوستی تحت کتفی و HDL خون	۱۳۲

جدول (۲ - ۲۳) شاخص‌های آماری مربوط به چربی زیر پوستی ساق پا و کلسترول خون	۱۳۳
جدول (۳ - ۲۴) شاخص‌های آماری مربوط به چربی زیر پوستی ساق پا تری‌گلیسرید خون	۱۳۶
جدول (۲ - ۲۵) شاخص‌های آماری مربوط به چربی زیر پوستی ساق پا و LDL خون	۱۳۸
جدول (۳ - ۲۶) شاخص‌های آماری مربوط به چربی زیر پوستی ساق پا و HDL خون	۱۴۰

فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۲۰	نمودار (۱ - ۲) مقایسه افراد چاق و لاغر از نظر تعداد یاخته‌های چربی
۲۹	نمودار (۲ - ۲) مقایسه توان هوازی بین مردان و زنان از سن ۶ - ۷۵ سالگی
۳۱	نمودار (۳ - ۲) اثر تمرین و سطح اولیه آمادگی بر روی (VO ₂ max)
۳۲	نمودار (۴ - ۲) نقش وراثت در (Vo ₂ max)
۳۳	نمودار (۵ - ۲) اثر ارتفاع بر روی (Vo ₂ max)
۳۵	نمودار (۶ - ۲) رابطه بین توان هوازی بیشینه مردان ورزشکار و غیر ورزشکار و درصد توزیع تارهای انقباضی
۹۳	نمودار (۱ - ۲) میزان همبستگی بین درصد چربی بدن و کلسترول خون
۹۵	نمودار (۲ - ۲) میزان همبستگی بین درصد چربی بدن تری‌گلیسرید خون
۹۷	نمودار (۳ - ۲) میزان همبستگی بین درصد چربی بدن و LDL خون
۹۹	نمودار (۴ - ۲) میزان همبستگی بین درصد چربی بدن HDL خون
۱۰۱	نمودار (۵ - ۲) میزان همبستگی بین درصد چربی بدن و Vo ₂ max
۱۰۳	نمودار (۶ - ۲) میزان همبستگی بین Vo ₂ max و کلسترول خون
۱۰۵	نمودار (۷ - ۲) میزان همبستگی بین Vo ₂ max و تری‌گلیسرید خون
۱۰۷	نمودار (۸ - ۲) میزان همبستگی بین Vo ₂ max و LDL خون
۱۰۹	نمودار (۹ - ۲) میزان همبستگی بین Vo ₂ max و HDL خون
۱۱۱	نمودار (۱۰ - ۲) میزان همبستگی بین وزن بدون چربی و کلسترول خون
۱۱۳	نمودار (۱۱ - ۲) میزان همبستگی بین وزن بدون چربی و تری‌گلیسرید خون