

۲۶



۳۸۱۰۸

دانشگاه تهران  
دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه کارشناسی ارشد

بررسی تأثیر فعالیت‌های بدنی هوازی بر روی میزان ترشح

هورمون‌های غده تیروئید

( $T_{3U}$  ,  $T_3$  ,  $T_4$ ) و هورمون محرک آن ( $TSH$ )

015191

استاد راهنما:

دکتر اصغر خالدران

استاد مشاور:

دکتر علی اکبر پور وقار

نگارش:

علیرضا شهسوار

سال تحصیلی (۷۶-۷۷)

۳۸۱۰۸

رساله حاضر را تقدیم می‌کنیم به

روح بزرگ پدرم،

همسر صبورم

و

فرزند عزیزم سینا

خدایا به مسلمانان ما قرآن، به عوام ما علم (باعمل)، به روشنفکران ما ایمان  
(و یقین)، به اساتید و دانشجویان ما عقیده (و اخلاق)، به نویسندگان ما تعهد، به  
هنرمندان ما درد، به محققان ما هدف، به مردان ما شرف (و مردانگی)، (به زنان ما  
عفت)، به جوانان ما اصالت (و خودباوری)، به حسودان ما شفا، به فحاشان ما ادب  
(اعطاء بفرما).

نیایش دکتر علی شریعتی

## سپاسگزاری

حمد و ثنا درگاد خداوند متعال که توفیق به پایان رساندن رساله فوق لیسانس را به اینجانب عطا فرمود، از همسر عزیزم که حوصله کرده و مشکلات نگارش این پایان نامه را به همراه سایر مشکلات زندگی پذیرا بوده است، صمیمانه تشکر می‌کنم. از جناب آقای دکتر اصغر خالدان و جناب آقای دکتر علی اکبر پوروقار که مسئولیت راهنمایی این تحقیق را بعهده داشتند و زحمات زیادی را متحمل شده‌اند، همچنین از خانم دکتر ربابه شیخ الاسلام کارشناس ارشد حوزه معاونت بهداشت و مسئول هماهنگی برنامه‌های *IDD* در کشور که در امر ارائه اطلاعات لازم برای تحقیق حاضر صمیمانه همکاری نمودند تشکر می‌کنم. از دوست و همکار عزیزم آقای محمدجواد پوروقار و کلیه دانشجویانیکه در بخشهای مختلف این رساله اینجانب را یاری کردند قدردانی می‌نمایم.

علیرضا شهسوار

خرداد ۷۱

## در آغاز

خدای بزرگ را شاکریم که بر ما منت نهاد و به ما توان مبارزه با مشکلات را اعطا فرمود و عقل را همچون چراغی در برابر ظلمت جهل روشن گردانید و هم سپاس او را که به ما روش پرورش جسم و جان را آموخت تا در ستیز با نادانی پیروز شویم.

در جهان پرآشوب و صنعتی امروز که از یک طرف رشد فکری و فرهنگی در توسعه علوم در جوامع بشری تأثیرات شگرفی برجا گذاشته است و از طرفی پیشرفت علوم و فنون، رنگها و شبرنگها تغییر قیافه داده و از لباس کلاسیک خود خارج شده و بطرز جدیدی می‌نماید. هر پیشرفتی که در پژوهش‌های علمی بدست می‌آید حاصل رشد فرهنگی و فکری آن سرزمین است و پیشرفتهای علمی نیز در مرحله بعد به رشد و بارور شدن فرهنگ جوامع منجر می‌شود.

امروزه با توجه به اینکه انسان همواره در فکر ارتقاء سطح بهداشت، افزایش طول عمر و مبارزه با بیماریها بوده است ولی هنوز هم در کشورهای در حال رشد و عقب نگه‌داشته شده، به وفور شاهد بروز و شیوع بیماریها و کاهش طول عمر هستیم، بنظر می‌رسد با پیشرفتهای علوم پزشکی، ارتقاء سطح زندگی و تقدم پیشگیری بر درمان متأسفانه با همه این پیشرفتها، بیماریهای تمدن از جمله، بیماریهای قلبی - عروقی، انواع سرطاناتها، بیماریهای غدد داخلی، بیماریهای روانی، خطرات ناشی از مواد مخدر و الکل، آلودگی محیط زیست و ... انسان امروزی را تهدید می‌کنند. دانشمندان و متخصصان طب ورزشی برای پیشگیری و درمان بیماریهای ناشی از شهرنشینی رعایت اصول بهداشتی، تغذیه مناسب و ورزش را

توصیه می‌کنند و نقش ورزش و فعالیت بدنی را بیشتر از سایر عوامل پیشگیری کننده می‌دانند. لوئیس هاریس می‌گوید: "افراد فعال و ورزشکاران کمتر مریض می‌شوند و کمتر بستری و در رختخواب می‌مانند."

رشد روزافزون فعالیت‌های بدنی و ورزشی در جامعه و نقش فعالیت‌های بدنی و پیشگیری از بیماری‌ها و طولانی‌تر شدن متوسط عمر لازم است اقداماتی در جهت هدایت افراد جامعه به سوی ورزش صحیح و علمی انجام گیرد. در همین بخش علمی کردن ورزش بحث تأثیر ورزش بر روی دستگاه غدد درون ریز بخصوص غده تیروئید مورد نظر است که برخی از محققان می‌گویند که رابطه‌ای بین فعالیت‌های عضلانی با فعالیت غده تیروئید وجود ندارد، برخی دیگر نیز اعتقاد دارند که چنین رابطه‌ای وجود دارد، در تحقیق حاضر محقق ضمن در نظر گرفتن گفته‌گری جرمن و همکارانش که «یک جواب روشن و صحیح در حال حاضر ممکن نیست»، در پی یافتن رابطه‌ای معقول که بتواند پاسخگوی برخی از ابهامات باشد برآمد.

# بنام خدا

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
الف	سیاسگذاری
ب و ج	در آغاز
۱	فصل اول : طرح تحقیق
	تعریف موضوع تحقیق
	هدف کلی تحقیق
	اهمیت و ارزش تحقیق
	محدودیت‌های تحقیق
	توصیف آزمودنیها
	فرضیه‌های تحقیق
	تعریف واژه‌ها و اصطلاحات
۸	فصل دوم : سابقه موضوع تحقیق
	تاریخچه
	منشاء رویانی غدد درون‌ریز
	رشد جنینی غده تیروئید
	آناتومی غده تیروئید
	هورمون‌های غده تیروئید
	اثرات اختصاصی تیروتروپین <i>TSH</i> بر روی غده تیروئید

اعمال غده تیروئید

میزان ترشح روزانه تیروکسین و تری‌یدوتیرونین

متابولیسم محیطی هورمونها

تنظیم فعالیت و ترشح غده تیروئید

خودتنظیمی تیروئید

آزاد شدن تیروکسین و تری‌یدوتیرونین در سلولهای بافت

اعمال هورمونهای تیروئید در بافتها

اثرات فیزیولوژیکی هورمونهای تیروئید بر روی مکانیسمهای

مختلف بدن

بیماریهای ناشی از اختلالات غده تیروئید

اندازه‌گیری غلظت هورمونهای تیروئیدی و مشتقات آن در خون

نگاهی اجمالی به اثرات برنامه‌های مختلف تمرینی بر روی

میزان تغییرات هورمونهای تیروئید و هورمون محرک

غده تیروئید *TSH* در حیوانات

تأثیر فعالیتهای جسمانی بر روی هورمونهای تیروئید در انسان

تأثیر فعالیتهای جسمانی بر روی میزان تغییرات ترشح هورمون

محرک تیروئید

خلاصه نتایج تحقیقات انجام شده

فصل سوم: روش تحقیق

طرح تحقیق



جمعیت آماری

فعالیت مورد آزمون

روش جمع آوری اطلاعات و وسایل مورد استفاده

مراحل اجرای آزمون

مراحل مختلف شیوه اجرای آزمون

متغیرهای تحقیق

روش انجام تحقیق (روش آماری مورد استفاده)

۵۹

#### فصل چهارم: یافته‌های تحقیق

مقدمه

بررسی اطلاعات مربوط به ویژگیهای جسمانی آزمودنیها

و چگونگی فعالیت آنها

بررسی اطلاعات مربوط به تأثیر فعالیت بدنی هوازی بر

روی غلظت هورمونهای  $T_3$ ,  $T_3U$ ,  $T_4$ ,  $TSH$

نتیجه‌گیری بحث

۷۸

#### فصل پنجم: بازنگری کلی به تحقیق

خلاصه تحقیق

توصیف مراحل جمع آوری اطلاعات و روش اجرایی

پیشنهادات

## فصل اول

### "طرح تحقیق"

## تعریف موضوع تحقیق

در تحقیق حاضر محقق در پی یافتن پاسخی برای این سؤال می باشد که آیا رابطه ای بین فعالیتهای بدنی با میزان ترشح هورمون های غده تیروئید، ( $T_3, u, T_3, T_4$ ) و هورمون محرکه آن (TSH) وجود دارد؟ در کنار سؤال مذکور که به عنوان مسئله اصلی تحقیق مطرح می باشد سئوالات دیگری نیز ممکن است پدید آیند که با استفاده از شاخصهای آماری مربوطه می توان به پاسخگویی آنها پرداخت، از جمله این سئوالات:

- آیا رابطه ای بین مدت فعالیت و میزان ترشح هورمونهای غده تیروئید وجود دارد؟  
- آیا فعالیتهای ورزشی، بخصوص ورزشهای استقامتی می توانند به عنوان یک فاکتور درمانی در کاهش مشکلات بیماران تیروئیدی مؤثر باشند؟

هدف کلی تحقیق:

هدف کلی از انجام این تحقیق روشن ساختن تأثیر فعالیتهای بدنی هوازی بر روی میزان ترشح هورمونهای غده تیروئید و هورمون محرکه آن ( $T_3, u, T_3, T_4$ ) است در این راستا اهداف اختصاصی ذیل مورد توجه می باشند.

۱- نتایج این پژوهش می تواند برای عموم افراد جامعه، به ویژه برای افرادی که مشاغل کم تحرک دارند و تقریباً از تفریحات سالم پر تحرک نیز برخوردار نیستند مؤثر و قابل استفاده باشد.

۲- یافته های این تحقیق می تواند برای برنامه ریزان مسائل بهداشت عمومی و بیماران تیروئیدی مورد استفاده قرار گیرد.

## اهمیت و ارزش تحقیق

اختلالات و عوارض ناشی از کمبود ید یکی از معضلات بهداشتی کشور است که در چند ساله اخیر پیشگیری از آن در صد برنامه‌های بهداشتی قرار گرفته است، عوارض و اختلالات ناشی از کمبود ید تنها به بروز گواتر ختم نمی‌گردد. نازائی - سقط جنین - تولد نوزاد مرده - ناهنجاریهای مادر زادی - افزایش مرگ و میر نوزادان و کودکان زیر یک سال - عقب ماندگیهای جسمی، روانی، کند ذهنی کری و لالی از جمله عوارض کمبود ید هستند مجموع این اختلالات را Iodine Deficiency Disorders می‌نامند. امروزه تردیدی نیست که کمبود ید مانع بزرگی را در راه توسعه و تکامل مردم جهان را فراهم می‌آورد، اثرات زیان بار اجتماعی و اقتصادی کمبود ید ضرورت و اهمیت پیشگیری از آنرا بیش از پیش روشن می‌سازد، اهمیت IDD که بیش از ۸۰۰ میلیون نفر از مردم جهان بدان مبتلا هستند در سی و نهمین اجلاس سازمان جهانی بهداشت در سال ۱۹۸۶ خاطر نشان گردید و این سازمان ریشه کنی IDD را به عنوان یک مسئله بهداشت عمومی از طریق کاهش میزان شیوع گواتر به کمتر از ۱۰٪ در سن ۶-۱۸ سالگی در طی ۵ تا ۱۰ سال تصویب نمود تحقیقات ۲۰ ساله اخیر در ایران نشان داده‌است که بسیاری از مناطق ایران گواتر به صورت اندمیک و هیپراندمی وجود دارد، آخرین تحقیق سراسری انجام شده در زمستان ۱۳۶۸ نشان داد که تمام استانهای کشور کم و بیش در معرض کمبود ید می‌باشند پیوست شماره ۲ اثرات متابولیکی از قبیل تولید انرژی تنظیم انتقال یونها و آب از غشاء یافته‌ها و تنظیم رشد بدن و تنظیم سنتز پروتئین از طریق RNA که توسط هورمونهای غده تیروئید تحت کنترل قرار میگیرند از یک طرف و نقش

فعالیت‌های ورزشی که فعالیت‌های شیمیایی درون سلولی را افزایش داده و موجب تغییرات شیمیایی و متابولیکی متفاوتی در عضلات اسکلتی و خون می‌شوند از سوی دیگر محقق را بر آن داشت تا به طرح تحقیق درباره تأثیر فعالیت‌های بدنی به خصوص فعالیت‌های استقامتی بر روی میزان ترشح این هورمون‌ها بپردازد. با توجه به مطالب عنوان شده و دلایل زیر مطالعه بر روی تغییرات هورمون‌های غده تیروئید از اهمیت زیادی برخوردار است؛

- ۱- اندازه‌گیری هورمون‌های غده تیروئید می‌تواند وسیله‌ای جهت برآورد مقدار کاتابولیسم پروتئین‌ها، چربیها و اثرات متابولیکی مواد قندی باشد.
- ۲- اندازه‌گیری هورمون‌های غده تیروئید می‌تواند در تشخیص بیماری‌های ناشی از کم کاری و پر کاری غده تیروئید مورد استفاده قرار گیرد.
- ۳- علل بروز برخی از انواع اختلالات این غده در بین ۲۰ تا ۳۰ سالگی معلوم گردد.

### محدودیت‌های تحقیق

- ۱- کنترل برنامه غذایی آزمودنی‌ها صرفاً بر اساس توصیه‌های است که به صورت کتبی به اطلاع آنها رسانده میشود.
- ۲- آزمودنی‌ها از نظر ساخت و ترکیبات بدنی و گروه سنی متفاوت بوده‌اند.
- ۳- آزمودنی‌ها از سطح آمادگی یکسانی برخوردار نبوده‌اند.
- ۴- عدم کنترل و بازبینی همه جانبه عوامل روانی مؤثر بر آزمودنی‌ها

## توصیف آزمودنیها

در تحقیق حاضر، ۱۰ نفر داوطلب مرد زیر ۲۶ سال از دانشجویان تربیت بدنی دانشگاه تهران که حداقل ۳ سال سابقه فعالیت در رشته‌های مختلف ورزشی را دارند، با توجه به اطلاعات پزشکی، سوابق ورزشی و وضعیت بدنی حضور خواهند داشت. اطلاعات مذکور بر اساس پرسشنامه‌های تنظیم شده که به هر یک از آزمودنیها داده خواهد شد بدست می‌آید.

## فرضیه‌های تحقیق

فرضیه‌های تحقیق به شرح ذیل ارائه می‌گردد.

۱- فعالیتهای بدنی هوازی، روی میزان ترشح هورمون تری ید و تیرونین

$T_3$  تأثیری ندارد.

۲- فعالیتهای بدنی هوازی روی میزان غلظت هورمون تری ید و تریدوتیرونین

$T_{3.u}$  جذب شده تأثیری ندارد.

۳- فعالیتهای بدنی هوازی روی میزان ترشح هورمون تیروکسین تأثیری

$T_4$  ندارد.

۴- فعالیت بدنی هوازی روی میزان ترشح هورمون محرک تیروئید تأثیری

$T_{SH}$  ندارد.

## تعریف واژه های مورد استفاده در این تحقیق

### غده تیروئید

غده تیروئید در قسمت میانی جلوی گردن درست در زیر کنار حنجره قرار دارد. غده تیروئید از این نظر در میان غدد آندوکراین منحصر به فر است هورمون خود را به صورت یک ماده کولوئیدی در وزیکولهای کوچکی در داخل غده ذخیره می کند سایر غدد درون ریز هورمونهای خود را داخل خود سلولها ذخیره می کنند.

هورمونهای تیروکسین و تری‌اید و تیرونین متابولیسم را تشدید می کنند و بر روی تمام سلولهای بدن عمل کرده و سرعت مصرف غذا و تبدیل آن به گرما و انرژی را افزایش می دهند. تیروکسین به مقدار بیشتری تولید می شود، اما اثر فیزیولوژیکی آن به مراتب کمتر از است تولید این هورمونها در اثر یددار شدن باقی مانده تیروزین پروتئین (تیروگلوبولین) که در غده تیروئید سنتز می شود صورت می گیرد و سپس در اثر تجزیه تیروگلوبولین درون سلولی، هورمونهای تیروئیدی آزاد می شود.

### هورمون تیروتروپین TSH

هورمون محرک تیروئید که توسط غده هیپوفیز قدامی تولید می شود بر روی غده تیروئید عمل کرده و باعث آزاد شدن هورمونهای غده تیروئید می گردد و آزاد شدن هورمون محرک تیروئید تحت تأثیر و کنترل عامل آزاد کننده آن TSH-RF قرار دارد که از هیپوتالاموس ترشح می شود.