

۱۳۶۳

انستیتو خوار بار و تغذیه ایران
مدرسه عالی علوم تغذیه و شیمی مواد غذایی

پایان نامه

برای دریافت درجه لیسانس

موضوع

((بررسی و اندازه گیری نیازمندیهای نالریک در بین کشاورزان))

((و کارگران و مقایسه آن با پیشنهادات E. A. O.))

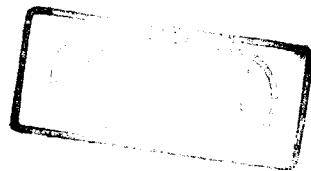
براهنمائی

استاد ارجمند جناب آقای دکتر جمال الدین باستانی

نگارش

علی اکبر سهیلی آزاد

سال تحصیلی ۵۰-۱۳۵۱



۱۳۶۳

سپاس فراوان به پدر و مادرم که در فراگیری علم و دانش
فرزندان خود زحمات زیادی را متحمل گردیده اند .

تقدیم به برادرانم که در تمام دوره تحصیلاتم بهترین
راهنما و مشوق من بوده اند .

۱۳۶۳

تقدیم به استاد ارجمند جناب آقای دکتر جمال الدین
باستانی که قبول زحمت فرموده و راهنمایی رساله ام را پذیرفتند .

تقدیم به استاد ارجمند جناب آقای دکتر محسن باوندی

که از راهنمایی های ارزنده ایشان در تنظیم رساله ام -

برخوردار شدم .

تقدیم به استاد ارجمند جناب آقای دکتر حبیب هدایت
بنیان گزار مؤسسه عالی علوم تغذیه و انستیتو خواربار و تغذیه
ایران که راهنمایی ها و آموزش استادانه ایشان در مورد روشن
نمودن مسائل تغذیه ای کشور که اندازه گیری کالری مصرفی نیز
یکی از این مسائل بوده است موجب تهیه این رساله و -
نتیجه گیری از مطالعات مربوطه را سبب گردید .

تشکر

همکاری صمیمانه آقایان مهندس صالح ، میر باقری ، پیشواپزدی

موجب نهایت تشکر و سپاسگزاری است .

الف

((فهرست مطالب))

مقدمه

مطالعه مصرف کالری روزانه کشاورزان و کارگران

فصل اول

مصرف انرژی

روش‌های اندازه‌گیری

کالری سنجی مستقیم

کالریمتری در انسان

تاریخچه

کالریمتری غیر مستقیم

روش ترموشیمی غذایی

روش ترموشیمی تنفسی

خارج قسمت تنفسی

اندازه‌گیری تبادلات تنفسی

طریقه طول مدت

طریقه کوتاه مدت

طریقه جریان بسته

طریقه جریان باز

ب

متابولیسم بازال در انسان و روش اندازه‌گیری آن

محاسبه متابولیسم بازال

عوامل مؤثر در متابولیسم پایه

فصل دوم :

بررسی میزان مصرف نالری در بین کشاورزان منطقه ورامین

پرسنل

روش بررسی

وسائل لازم و شرح دستگاهها

دستگاه کفرانی

اصول ناز دستگاه

نماینده دستگاه

تکنیک ناز بار دستگاه کفرانی

دستگاه د وکلاس بگ

تجزیه گاز زمان تنفسی

طریقه شیمیائی

آنالیزور هالدن و طرز عمل آن

طریقه فیزیکی

روش PAULINGMETRE

دستگاه سرومگس و طرز عمل آن

محاسبه

موقعیت جغرافیائی محل های مورد بررسی در منطقه ورامین

گرگ تپه

شرح فعالیت های کشاورزی انجام شده بوسیله سوژه های مورد مطالعه

نار بابیل

بیل زدن

نهر کشی

گلدر و تلدر کشی

گوشه کشی

گود کشی

پنبه چینی

نوع کارهای مطالعه شده در کشاورزان و جدا اول مربوط به آنها .

نتایج حاصل از انجام بررسی های مورد مطالعه

پیشنهادات سازمان F. A. O از نقطه نظر نیازمندی های تالریک روزانه .

مشخصات نام فعالیت های روزانه مرد وزن فرانس .

نیازمندیهای تالریک انزان مطالعه شده بر اساس شرایط پیشنهادی F.A.O

مشخصات نامی فعالیتهای روزانه مرد و زن کشاورز.

بحث و نتیجه گیری.

مقدمه :

تحقیق و بررسی و توجه به مقدار انرژی مصرفی مردم عامل مهمی برای رفع مشکلات تغذیه ای و مسائل وابسته به آن میباشد . خاصه آنکه حدود ۶۰ درصد از افراد این مملکت را روستائیان تشکیل میدهند که اثرات چهار کمبودها و عدم تعادل غذایی بوده و کمبود کالری مصرفی در آنها سبب کاهش نیروی عظیم مولد کارشان میگردد و بالنتیجه نمیتوانند از نظر اقتصادی بخوبی مشرشر واقع گردند لذا انستیتو خواربار و تغذیه ایران به عنوان مرکز تحقیقاتی و آموزش عالی در مسائل تغذیه ای کشور را دارا میباشد بموازات بررسیهاییکه در سالهای گذشته بمنظور ارزشیابی کمبودهای غذایی و بیماریهای ناشی از آن بعمل آورده بود تصمیم گرفت که مسئله مصرف کالری در گروههای مختلف از قبیل کشاورزان - کارگران - صاحبان حرف و مشاغل مختلف را نیز روشن سازد بدیهی است که - در گرونیهای زمانه ما تغییرات کینی و کمی در نحوه کار و تلاشهای انسان در نیازمندی های کالری او بسیار موثر میباشد . به همین دلیل نتیجه کاوشهای دیگران برای کشور ما که دارای شرایط اقلیمی و تمایلات ملی عادات و سنن خاص است رسا بنظر نمی آید و لازم بود تحقیقات ویژه ای در این زمینه بعمل آید و با توجه به این مسائل انستیتو تغذیه تصمیم گرفت مسئله مصرف کالری را با در نظر گرفتن شرایط

خانی اقلیمی سوابق ارشی و نژادی ، نوع دار و انواع نمائیتها ، ساعات ناز روزانه و همچنین تعداد روزهای ناز در طی سال و بالاخره تمام تفاوت های ویژه انبیه که میتواند با سایر کشورها داشته باشد مورد مطالعه قرار دهد تا هم از نظر برنامه ریزی و سیاست تغذیه ای کشور وهم داشتن ملاک های علمی دقیق تر - جهت استناد و استناد پزشکان و محققین کشور مورد بهره برداری قرارگیرد

علاقمندی به روشن شدن سائل فوق انگیزه آن است که این جانب را به انتخاب موضوع " مصرف انرژی در کشاورزان " راهنمایی نمود . پس از انجام تشریفات مربوطه از اوائل سال ۱۳۵۰ اینجانب نیز در محیثات گیپ بررسی میزان مصرف کالری مسئول ناز شدم اولین بررسی از مرکز روستائی تحقیقات و آموزش تغذیه ورامین و در بین روستائیان ساکن منطقه مذکور تحت سرپرستی مسئول آن مرکز (آقای دکتر باستانی) و با همکاری یکنفر فرانسوی (آقای تیری بران) -

(Theiry Brun) به مرحله اجرا درآمد بدیهی است کشاورزان این منطقه که با برنامه ها رانستیتو تغذیه آشنائی بیشتر داشتند برای انجام این مطالعه دقیق نیز آمادگی بیشتری نشان میدادند . بررسی مذکور متناوباً در زمانها و با شرایط ارهائی مختلف انجام شد تاکنون در این منطقه چهار بررسی روی ۸۲ سوژه انتخاب شده انجام گرفته است و بررسی های دیگر -

در ده نمت نرسا رو گائران نوره پزخانه‌ها و بالا سره بررسی روی نرگران قالی باف
استان اصفهان و همچنین از کاره ای مختلف و متفرقه ای که در جنب نرهای -
کشاورزان انجام میگیرد سوژه‌های انتخاب و مورد مطالعه ترار گرفتارند . و همچنین
با وجود اینکه اینجانبد تمام بررسیهای انجام شده همراه تیم اندازه گیری کالری
مصرفی بوده و در برنامه‌های مزبور شرکت داشته ام مع الوصف پایان نامه ام را به
معالجات انجام شده پیرامون میزان مصرف کالری روزانه نشار رزان منطقه ورامین
اختصاص دادم . امید است که در این مختصر بتوانم خطوط اصلی معالجات
انجام شده را با قلم نارسا و اطلاعات محدود و خودیتر ترسیم نمایم .

مذالعه مصرف کالری در زانه کشاورزان و نثارگران :

این مذالعه شامل دو فصل و یک قسمت ضمیمه میباشد .

فصل اول - این فصل شامل قسمتهای زیراست :

تاریخچه و شرح انواع متدهای اندازه گیری کالری مصرفی .

فصل دوم - در این فصل ابتدا به چگونگی مطالعات انجام شده در -

بین کشاورزان مناطق روستائی اطراف ورامین پرداخته ، آنگاه پیرامون نتایج

حاصله بحث و گفتگو خواهد شد .

* فصل اول *

The Utilization of Energy

مصرف انرژی

انرژی برای جنبشهای درونی مثل زدن قلب، حرکات ماهیچه های تنفسی، لوله گوارش، کلیه، مثانه و غیره و جنبشهای بیرونی مثل کارهای عضلانی و تولید گرما و الکتریسته لازم میباشد.

Methods of Measurement روشهای اندازه گیری

واحد یکه بران اندازه گیری انرژی انتخاب شده است کالری میباشد و آن عبارت از مقدار حرارتیکه برای بالا بردن درجه حرارت یک سیلوگرم آب از ۱۴/۵ به ۱۵/۵ درجه لازم است، انرژی مصرفی در یک موجود زنده درست برابر با مقدار انرژی است که از طریق تغذیه به او داده میشود. به این سبب مقدار انرژی را میتوان به طریق زیر اندازه گیری نمود:

۱- اندازه گیری میزان حرارتی که از سوختن مواد غذایی در بدن موجود زنده بوجود میآید. جهت اندازه گیری در این طریق از کالری سنجی مستقیم استفاده میشود.

۲- سنجش و مناسبه انرژی که از طریق غذا در اختیار موجود زنده گذارده میشود. در این مورد انرژی مصرف شده را از اندازه گیری کالری حاصل از

غذای مورد مصرف تعیین می‌کنند .

۳- وبالاخره در طریقۀ سوم با محاسبه میزان اکسیژن به مصرف رسیده جهت سوخت غذای مورد مصرف بستران مقدار کالری مربوطه را اندازه گیری نمود . این روش را " کالری سنجی غیر مستقیم " می‌نامند .

که ذیلاً با شرح هر یک از آنها بپردازیم :

۱- کالری سنجی مستقیم Direct Calorimetry

منصوب از این روش این است که با کالری سنجی مقدار حرارتی که موجود زنده در مدتی معین از راه تشعشع از دست میدهد مستقیماً محاسب کرد . برای اولین بار در سال ۱۷۸۰ " لاوازیه " (Lavoisier) و همکار فرانسوی اش " لاپلاس " (Laplace) این آزمایشها را کوچکچه بندی انجام دادند به این ترتیب که حیوان را در اتاقک دوجداره ای که بیمن جدارهای آن تگه های یخ ریخته شده بود قرار دادند بعداً مقدار حرارتی را که حیوان در مدت معین از دست داده بود از طریق محاسبه مقدار یخ ذوب شده تعیین نمودند باید توجه داشت که بین جدار ازقبامحیط خارج هیچگونه تبادل حرارتی وجود نداشته و تنها حرارت دفع شده از بدن حیوان بر روی عمل ذوب یخ مؤثر بوده است . با توجه به این تعریف ملاحظه میشود که در روش -

کالری سنجی مستقیم تمام حرارتی که تولید میشود بحساب نمی آید زیرا که در سنجش آن مقادیر ذیل محسوب نمی گردد .

الف - مقدار حرارت لازم جهت رساندن درجه حرارت مواد غذایی تا

حد متعادل درجه حرارت بدن .

ب - مقدار حرارت لازم جهت رساندن درجه حرارت هوای دم به

حرارت معمولی بدن بمقتیده " بندیکت " (Benedict) این

مقدار نزدیک ۲/۳ درصد حرارت کلی است .

ج - مقدار حرارت لازم جهت تبخیر آب در سطح بدن و مخصوصاً راه

های تنفسی که در شرایط حرارت محیطی ۱۸ درجه در حدود ۲۲ تا ۳۰ درصد

حرارت کلی را شامل میشود . بدیهی است اگرچنانچه تمام بخار آب تبخیر شده

را در کالری سنجی جمع آوریم ، میتوان این مقدار حرارت را اندازه گیری کرد .

کالریمتری در انسان :

تاریخچه : همانند ورگه بیان شد برای اولین بار "لاوازیه" عمل

اندازه گیری انرژی مصرفی را از طریق اطباء کالریمتر بر روی حیوانات انجام

داد .

در اواخر قرن اخیر اطباء کالریمتری مختلفی برای اندازه گیری