



**Alexandria University**  
**Faculty of Physical Education for Men**  
**The Department of Bio-Sciences and Athletic Hygiene**

---

*A Study of the Cardiorespiratory fitness and physical activity in obese  
children and adolescents*

**A Thesis Presented By**

*Mohammed Majed Ahmed Albelehshi*

**Submitted for the Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Degree of Doctorate of Philosophy in Physical Education**

**Supervisors**

*Prof Dr. Abd El-Monaam Bedair*

**Emeritus Prof. Of Sports Physiology  
Dep. of Bio-Sciences and Athletic Hygiene  
Faculty of Physical Education for Men  
Alexandria University**

*Prof Dr. Sanaa Abd-Elsalam Ali*

**Prof. Of Sports Physiology  
Dep. of Bio-Sciences and Athletic Hygiene  
Faculty of Physical Education for Men  
Alexandria University**

2009- 1430



جامعة الإسكندرية

كلية التربية الرياضية للبنين

قسم العلوم الحيوية والصحية الرياضية

# دراسة اللياقة القلبية التنفسية والنشاط البدني لدى الأطفال والمراهقين البدناء

رسالة مقدمة من

**محمد بن ماجد أحمد البليهشي**

المحاضر بقسم التربية البدنية بكلية التربية والآداب بجامعة تبوك بالمملكة العربية السعودية  
ضمن متطلبات الحصول على درجة الدكتوراة في فلسفة التربية الرياضية

**إشراف**

**استاذ دكتور**

**سناء عبدالسلام على**

استاذ فسيولوجيا الرياضة

بقسم العلوم الحيوية والصحية الرياضية

كلية التربية الرياضية للبنين

جامعة الاسكندرية

**استاذ دكتور**

**عبدالمنعم بدير القصير**

استاذ فسيولوجيا الرياضة المتفرغ

بقسم العلوم الحيوية والصحية الرياضية

كلية التربية الرياضية للبنين

جامعة الاسكندرية

٢٠٠٩ / ١٤٣٠ هـ



شکر و تقدیر

الحمد لله القائل في محكم التنزيل "وأما بنعمة ربك فحدث " والصلاة والسلام على سيد الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد القائل " من لم يشكر الناس لا يشكر الله " صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم.

لا يسعني في هذا المقام إلا أن أشكر الله عز وجل أن منّ عليّ ووفقني بأن يسر لي إتمام هذه الرسالة التي أخذت الكثير من الجهد والوقت، والتي آمل أن يكون فيها إضافة علمية لمجال التربية البدنية وعلوم الحركة.

وأنّ من شكر الله العرفان بالفضل لذوي الفضل، لذا يسعدني أن أتقدّم بجزيل الشكر والعرفان لكل من الأستاذ الدكتور **عبدالمعزم بدير القصير** والأستاذة الدكتورة **سناء عبد السلام علي**، على أشرافهما على هذه الرسالة، ومساهمتهما فيها بالرأي والنصيحة والتوجيه، وبذلهما المزيد من الجهد والوقت في سبيل إتمام هذا البحث، فجزاهما الله عني خير الجزاء.

كما يسرني أن أتقدم بشكري للجنة المناقشة على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة التي ازدادت ثراءً وعمقا بتوجيهاتهما البناءة، وهما كل من الأستاذة الدكتورة **سلمى علوي نصار**، والأستاذة الدكتورة **جنات محمد درويش**، فجزاهما الله عني خير الجزاء.

كما يطيب لي أن أشكر المشرف العام على مختبر فسيولوجيا الجهد البدني بجامعة الملك سعود الأستاذ الدكتور **هزاع بن محمد الهزاع** على دعمه بالأدوات والأجهزة الموجودة في المختبر وكذلك بالتوجيه والنصح طيلة فترة جمع البيانات.

كما أشكر كل من تعاون معي لإنجاز هذه الرسالة، وأخص بالذكر الدكتور **محمد عبد السلام** والدكتور **محمد فريد**، والأستاذ **عبد الله الثاقب**، والأستاذ **عبد العزيز القاسم**، والأستاذ **فاضل البريدي**، والأستاذ **سعد الشهري** والأستاذ **بدر القحطاني**، والأستاذ **محمد القحطاني** على مشاركتهم في قياسات الدراسة.

كما أتقدم بشكري لجميع مدرائه ووكلاء المدارس على تعاونهم الصادق في تسهيل مهمة الباحث، والشكر موصول لجميع عينة الدراسة.

كما يطيب لي أن أشكر كل من الأستاذ الدكتور **حسن النواصرة**، والأستاذة الدكتورة **مرفت رضا**، والدكتور **صلاح عسران**، والدكتور **أحمد عمران**، والدكتور **جمال عبد الناصر يونس**، والدكتور **محمد مسعود** على تعاونهما معي ودعمهما لي.

والى والدّي اللذين لم يدخرا وسعاً في الدعاء لي أتقدم بالشكر الوافر لهما وأسأل الله عز وجل أن يبارك في عمريهما.

ولا يفوتني في الختام أن أهدى هذا العمل المتواضع إلى بناتي "لمى" و"حلا" وزوجتي الغالية التي طالما ساندتني وكانت لي الداعم الخفي والتي صبرت وتحملت انشغالي الدائم عنها حتى تم إنجاز هذا البحث، فلها مني كل الشكر والتقدير.

وأخيراً أسأل الله تعالى أن يجعل هذا العمل خالصاً لوجهة الكريم، وأن يكون في ميزان حسنات كل من ساهم في إتمامه

**الباحث**

## Research Abstract

### *A Study of the Cardiorespiratory Fitness and Physical activity in obese Children and adolescents*

Researcher: Mohamed Majed Ahmed Albelehsi

**This research was conducted to identify the level of cardio respiratory fitness and physical activity in obese children and adolescents through comparing the levels of cardio respiratory fitness and physical activity among obese and non-obese children and adolescents. In addition to identifying the level of cardio respiratory fitness and physical activity, obesity rated among various levels (fairly obese – obese – very obese)> the study was conducted on a random sample of 368 children divided into 184 children aged 10-12 & 184 aged 13-15 years based on levels of obesity.**

**Measurements were applied on anthropometrics (height – weight - skinfold thickness – circumferences) in addition to blood pressure at rest and heart rate. Also further medical measurements through echo ultrasound screening under medical supervision.**

**And the measurements of the functions of the respiratory caller were monitored through 1200m test and the calculator of physical efficiency through PWC 170 in addition to measuring the rate of physical activity through the number of running and walking steps per day for 3 consecutive days.**

*The most important results were*

- 1- Obese children and adolescents have low levels of cardio respiratory fitness and physical activity compared to their peers**

to have an ideal level in the percentage of body fats. These levels directly proportional to the levels of obesity.

- 2- Obese children and adolescents had higher values of hypertension and heart rate during rest compared to their peers who have an ideal level in the percentage of body fats. These levels are directly proportional to the levels of obesity.
- 3- Obese children and adolescents had higher values of same morphological variables of the heart muscle with no sign of improvement in the systolic and diastolic functions compared to their peers who have an ideal level in the percentage of body fats.

*Based on the research results , the researcher recommended the following:*

- 1- Caring about periodical measurements for the levels of physical measurements for the levels of physical activities and cardio respiratory fitness.
- 2- The need of earlier interference to change life style and promote physical activity in childhood and adolescence to reduce obesity prevalence.
- 3- Increasing the levels of cardio respiratory fitness for obese children and adolescents and the need to involve them in physical education lessons and activities in schools
- 4- Spreading the health awareness among children and adolescents in schools and informing them about damages caused by obesity and its harmful impact on morphological functional and physical variables

**مستخلص البحث**  
**دراسة اللياقة القلبية التنفسية والنشاط البدني**  
**لدى الأطفال والمراهقين البدناء**

**اسم الباحث / محمد بن ماجد أحمد البليهشي**

أجريت الدراسة بهدف التعرف على مستوى اللياقة القلبية التنفسية والنشاط البدني لدى الأطفال والمراهقين البدناء، من خلال مقارنة مستويات اللياقة القلبية التنفسية والنشاط البدني بين البدناء وغير البدناء في مرحلتَي الطفولة والمراهقة. وكذلك التعرف على مستوى اللياقة القلبية التنفسية والنشاط البدني بين نسب البدانة بمستوياتها المختلفة (بدين إلى حد ما- بدين- بدين جداً) لدى كل من الأطفال والمراهقين. وقد أجريت الدراسة على عينة عشوائية قوامها ٣٦٨ طفل ومراهق، منهم ١٨٤ طفل بعمر ١٠-١٢ سنة، و ١٨٤ مراهق بعمر ١٣-١٥ سنة. وتم تقسيمهم إلى فئات بناء على مستويات البدانة إلى (مثالي - بدين إلى حد ما- بدين - بدين جداً).

وتم أخذ القياسات الانثروبومترية وتشمل الطول - الوزن - المحيطات - سمك ثنايا الجلد. وتقدير نسبة الشحوم. وقياس معدل ضربات القلب وضغط الدم أثناء الراحة، وتم إجراء القياسات الخاصة بفحص القلب بالموجات فوق الصوتية تحت إشراف طبي، وحساب الكفاءة البدنية (PWC170)، قياس اللياقة القلبية التنفسية باستخدام اختباري جري/مشي ١٢٠٠ متر، وقياس وظائف التنفس، وقياس مستوى النشاط البدني من خلال قياس عدد الخطوات في اليوم لمدة ثلاث أيام متواصلة. وقد أظهرت النتائج أن:

- الأطفال والمراهقين البدناء لديهم مستويات منخفضة من اللياقة القلبية التنفسية والنشاط البدني مقارنة بنظرائهم الذين لديهم مستوى مثالي في نسبة الشحوم. وتنخفض هذه المستويات كلما زادت نسبة البدانة.
- الأطفال والمراهقين البدناء لديهم قيم أعلى في ضغط الدم وضربات القلب أثناء الراحة مقارنة بنظرائهم الذين لديهم مستوى مثالي في نسبة الشحوم. وتزيد هذه القيم كلما زادت نسبة البدانة.
- الأطفال والمراهقين البدناء لديهم زيادة في قيم بعض المتغيرات المورفولوجية لعضلة القلب، مع عدم وجود تحسن في الوظائف الانقباضية والإنبساطية مقارنة بنظرائهم الذين لديهم مستوى مثالي في نسبة الشحوم.

## قائمة المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
و	- قائمة المحتويات .....
ط	- قائمة المرفقات .....
ى	- قائمة الجداول .....
ع	- قائمة الأشكال .....
ص	- قائمة الاختصارات .....

## الفصل الأول

### موضوع البحث

٢	- أولاً : المقدمة ومشكلة البحث .....
٤	- ثانياً : أهمية البحث .....
٥	- ثالثاً : أهداف البحث .....
٥	- رابعاً : فروض البحث .....
٦	- خامساً : مصطلحات البحث .....

## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات المرتبطة

#### أولاً : الإطار النظري :

٨	١ - اللياقة القلبية التنفسية .....
٨	أ- الجهاز القلبي الوعائي .....
١٣	ب- معدل ضربات القلب .....
١٣	ج- ضغط الدم .....
١٤	د- الجهاز التنفسي .....
١٧	هـ - قياس اللياقة القلبية التنفسية لدى الأطفال والمراهقين .....
١٨	٢ - النشاط البدني .....
١٨	أ- النشاط البدني وعلاقته بصحة الأطفال والمراهقين .....
١٩	ب- أهمية قياس مستوى النشاط البدني .....
٢٠	ج- الطرق الشائعة لقياس النشاط البدني .....

رقم الصفحة	الموضوع
٢٢	د- أجهزة قياس تعداد الخطى.....
٢٣	٣- البدانة لدى الأطفال والمراهقين.....
٢٤	أ- تركيب الجسم.....
٢٥	ب- الخلايا الدهنية (الشحمية) في الجسم.....
٢٦	ج- أسباب البدانة لدى الأطفال والمراهقين.....
٢٧	د- الآثار المترتبة على البدانة لدى الأطفال والمراهقين.....
٢٨	هـ- مدى انتشار البدانة لدى الأطفال والمراهقين السعوديين.....
٢٩	و- الطرق المستخدمة في قياس نسبة الشحوم لدى الأطفال والمراهقين.....
	<b>ثانياً : الدراسات المرتبطة :</b>
٣٠	أ- دراسات باللغة الانجليزية.....
٤٤	ب- دراسات باللغة العربية.....
٤٥	ج- التعليق على الدراسات المرتبطة.....

## الفصل الثالث

### إجراءات الدراسة

٥٠	- منهج الدراسة.....
٥٠	- مجالات الدراسة.....
٥٠	- عينة الدراسة.....
٥٦	- المساعدون.....
٥٦	- الدراسة الاستطلاعية.....
٥٧	- القياسات المستخدمة وطرق قياسها.....
٥٧	أ- القياسات الأنثروبومترية.....
٥٨	ب- القياسات البيولوجية الخاصة بعضلة القلب.....
٦٣	ج- طريقة القياس بالموجات فوق الصوتية.....
٦٤	د- قياس معدل ضربات القلب.....
٦٤	هـ- قياس ضغط الدم.....
٦٥	و- قياس وظائف التنفس.....
٦٥	ز- قياس اللياقة القلبية التنفسية.....
٦٦	ح- حساب الكفاءة البدنية.....
٦٧	ط- حساب الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.....
٦٨	ي- قياس النشاط البدني.....

الموضوع	رقم الصفحة
سابعاً: الدراسة الأساسية	٦٩
ثامناً: المعالجة الإحصائية	٧٠

## الفصل الرابع

### عرض النتائج

- عرض النتائج	٧٢
---------------	----

## الفصل الخامس

### مناقشة النتائج

- مناقشة النتائج	١٧٠
------------------	-----

## الفصل السادس

### الاستنتاجات والتوصيات

- أولاً : الاستنتاجات	٢٠١
- ثانياً : التوصيات	٢٠١

## المراجع

- أولاً : المراجع العربية	٢٠٣
- ثانياً : المراجع الأجنبية	٢٠٨

## المرفقات

- ملخص البحث باللغة العربية
- مستخلص البحث باللغة العربية
- ملخص البحث باللغة الإنجليزية
- مستخلص البحث باللغة الإنجليزية

رقم المرفق	عنوان المرفق
(١)	خطاب تسهيل مهمة الباحث موجه إلى مديري المدارس المراد جمع بيانات الرسالة منها.
(٢)	خطاب تسهيل مهمة الباحث موجه إلى عميد كلية التربية بجامعة الملك سعود بشأن الاستفادة من الأدوات والأجهزة الموجودة في مختبر فسيولوجيا الجهد البدني بالجامعة.
(٣)	استمارة موافقة ولي الأمر على مشاركة ابنه في الدراسة.
(٤)	معايير سمك ثنايا الجلد ونسبة الشحوم لدى الأطفال والمراهقين.
(٥)	استمارة تسجيل بيانات عينة البحث.
(٦)	استمارة جاهزية الفرد لإجراء اختبار جهد بدني.
(٧)	استمارة تعليمات بشأن جهاز تعداد الخطى لقياس النشاط البدني.
(٨)	قيم LSD الخاصة بمعنوية الفروق بين المجموعات الأربعة ( المثالي والبدني إلى حد ما والبدني والبدني جدا) لفئة الأطفال وفئة المراهقين في المتغيرات الانثروبومترية والفسيولوجية والبدنية.

رقم الجدول	العنوان	رقم الصفحة
١	تصنيف السمنة بناء على نسبة الشحوم في الجسم.	٢٤
٢	بيان بعدد مدارس المرحلة الابتدائية والمتوسطة الحكومية النهارية في مدينة الرياض، حسب مراكز الإشراف خلال العام الدراسي ١٤٢٧ هـ/١٤٢٨ هـ.	٥٠
٣	بيان بعدد الفصول، وعدد الطلاب في المدارس الابتدائية (الصفوف العليا) وفي المدارس المتوسطة المختارة بمراكز الإشراف (الشمال - الوسط - الروضة) بمدينة الرياض.	٥١
٤	بيان بأعداد عينة الدراسة مصنفة وفقاً للمرحلة الدراسية ومراكز الإشراف التربوي، والمدرسة، والصف الدراسي.	٥٢
٥	يوضح خصائص عينة البحث.	٥٣
٦	يوضح خصائص مجموعة المثالي ومجموعة البدناء لفئة الأطفال والمراهقين.	٥٥
٧	المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والفروق بين مجموعة (المثالي) ومجموعة (البدناء) لفئة الأطفال في المتغيرات الانثروبومترية.	٧٢
٨	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين مجموعة (المثالي) ومجموعة (البدناء) لفئة الأطفال في المتغيرات الانثروبومترية (المحيطات).	٧٣
٩	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين مجموعة (المثالي) ومجموعة (البدناء) لفئة الأطفال في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية.	٧٤
١٠	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين مجموعة (المثالي) ومجموعة (البدناء) لفئة الأطفال في متغيرات وظائف التنفس.	٧٥
١١	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين مجموعة (المثالي) ومجموعة (البدناء) لفئة الأطفال في المتغيرات المورفولوجية لعضلة القلب.	٧٦

#### تابع : قائمة الجداول

رقم	العنوان	رقم
-----	---------	-----

الجدول	الصفحة
١٢	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين مجموعة (المثالي) ومجموعة (البدناء) لفئة الأطفال في المتغيرات الوظيفية لعضلة القلب.
١٣	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين مجموعة (المثالي) ومجموعة (البدناء) لفئة المراهقين في المتغيرات الأنثروبومترية.
١٤	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين مجموعة (المثالي) ومجموعة (البدناء) لفئة المراهقين في المتغيرات الأنثروبومترية (المحيطات).
١٥	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين مجموعة (المثالي) ومجموعة (البدناء) لفئة المراهقين في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية.
١٦	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين مجموعة (الوزن المثالي) ومجموعة (البدناء) لفئة المراهقين في المتغيرات وظائف التنفس.
١٧	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين مجموعة (المثالي) ومجموعة (البدناء) لفئة المراهقين في المتغيرات المورفولوجية لعضلة القلب.
١٨	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين مجموعة (المثالي) ومجموعة (البدناء) لفئة المراهقين في المتغيرات الوظيفية لعضلة القلب.
١٩	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين مجموعة (المثالي) في فئة الأطفال ومجموعة (المثالي) في فئة المراهقين في المتغيرات الأنثروبومترية.
٢٠	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين مجموعة (المثالي) في فئة الأطفال ومجموعة (المثالي) في فئة المراهقين في المتغيرات الأنثروبومترية (المحيطات).

#### تابع : قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	رقم الصفحة
٢١	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين مجموعة (المثالي)	٨٧