الفصل الثالث

٠/٣ إجـــــراءات البحـــث

١/٣ منهج البحث.

٢/٣ مجالات البحث .

٣/٣ عينة البحث .

٤/٣ وسائل وأدوات جمع البيانات.

٥/٣ متغيرات البحث وطرق قياسها.

٦/٣ الدراسة الاستطلاعية .

٧/٣ التجربة الأساسية (تطبيق البرنامج).

٨/٣ المعالجة الإحصائية.

الفصل الثالث

٣/ ١ إجـــراءات البحـــث

٣/١ منهج البحث.

استخدمت الباحثة المنهج التجريبى باستخدام مجموعة تجريبية واحدة بأسلوب القياس القبلى والبعدى لهذه المجموعة وذلك لملاءمته لطبيعة هذا البحث.

٣/٢ مجالات البحث .

١- **المجال البشرى:** السيدات المترددات على النادى الرياضى بمدينة كفرالشيخ.

٢- **المجال المكانى:** تم تنفيذ برنامج التمرينات الهوائية المقترح فى صالة اللياقة البدنية بوحدة الطب الرياضى بالنادى الرياضى بكفرالشيخ.

٣- **المجال الزمنى:** تم تنفيذ الدراسة الاستطلاعية فى الفترة من ٢٠٠٦/٥/٢٨ الـــى ٢٠٠٦/٦/٨م ، تم تنفيذ البرنامج فى الفتـــرة مـــن ٢٠٠٦/٦/٢٥م الـــى ٢٠٠٦/٩/١٤م.

٣/٣ عينة البحث .

أ- اختيار العينة :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية عددها ٢٠ عشرون مـــن الـــسيدات البـــدينات المترددات على النادى الرياضى بمدينة كفرالشيخ والتى تتراوح أعمارهن بين (٣٤-٤٥ ســـنة) وذلك وفقا للشروط الآتية:

١- السيدات البدينات الراغبات فى إنقاص وزنهن ومتطوعات لتنفيذ التجربة وظروفهن تسمح بذلك.

٢- خاليات من الأمراض المزمنة (ضغط الدم – أمراض القلب – السكر) وذلك وفقا للتقارير الطبية الخاصة بكل منهن.

٣- من غير المدخنات.

٤- لا تعانين من آلام المفاصل (الركبتين والأكتاف) نظرا لاستخدام صندوق الخطو فى تنفيذ التجربة.

٥- أن تكون من اللاتى لم تنقطع عنهن الدورة الشهرية.

ب- تكافؤ العينة:

قامت الباحثة بإيجاد معامل الالتواء للعينة كما يوضحها جدول (١-٣) .

جدول (١-٣)

المتوسط الحسابى و الانحراف المعيارى ومعامل الاختلاف ومعامل الالتواء لمتغيرات عينة البحث

المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	معامل الالتواء
السن	سنة	٣٩,١٠٠	٣,٢٤٣	٨,٢٩٤	٠,٥٥٥
الطول	سم	١٦٢,١٥	٥,٧٩٧	٣,٥٧٥	٠,٠٧٨
الوزن	كجم	٨٩,٢٠٠	٦,٣٩٦	٧,١٧٠	- ٠,١٤١
دليل الوزن		٢٧,٥٦	٠,٥٢٠	٠,١١٧	- ٠,٠٢٩
النسبة المئوية للدهون	٪	٤١,٥٨٥	٢,٣٢٣	٥,٥٨٦	- ٠,٣٤٢
كتلة الجسم	كجم	٥٢,١٢	٣,١٠٣	٣,٧٢٤	٠,٦٥٤

الجدول (١-٣) يوضح صغر الانحراف المعيارى لمتوسط العينة المختارة مما يزيد من مدى الثقة فى متوسطاتها وأن معامل الالتواء لجميع قياسات متغيرات البحث قد انحصرت بين (± ٣) مما يدل على أن العينة المختارة تمثل مجتمعا إعتدالياً طبيعياً.

٤/٣ وسائل وأدوات جمع البيانات.

١/٤/٣ الأجهزة والأدوات :

- ميزان طبى معاير لقياس وزن الجسم (Body Weight) بالكيلو جرام .
- جهاز الرستاميتر Restameter لقياس الطول سم .
- ساعة إيقاف Stop watch .
- جهاز قياس ضغط الدم الإلكتروني الحديث .
- أنابيب اختبار لأخذ عينات الدم للتحليل .
- سرنجات بلاستيك لأخذ عينات الدم للتحليل.
- كحول أبيض للتطهير بعد أخذ العينات.
- قطن طبى وصندوق ثلج لنقل العينات للمعمل.
- صندوق الخطو لتنفيذ تمرينات البرنامج.
- جهاز البدى فات أنا ليزر (Body fat analyzer) لقياس النسبة المئوية للدهون فى الجسم.
- جهاز كاليبر Caleper.

٢/٤/٣ استمارات تسجيل البيانات وتتضمن :

- استمارة استبيان للسيدات موضح بها الاسم ، الطول (سم) ، الوزن (كجم) ، السن (سنة) (مرفق ٥) .
- استمارة تسجيل البيانات الخاصة بالعينة فى القياسات القبلية والبعدية فى المتغيرات الخاصة بدهون الدم قيد البحث . (مرفق ٩)
- استمارة تسجيل البيانات الخاصة بالعينة فى القياسات القبلية والبعدية فى المتغيرات الخاصة بمكونات البناء الجسمى قيد البحث. (مرفق ١٠)
- استمارة تسجيل البيانات الخاصة بالعينة فى القياسات القبلية والبعدية فى المتغيرات الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث . (مرفق ١١)

ملحوظة :

كتلة الجسم بدون دهن: وهى تشمل العظام والأنسجة العضلية والأربطة والأحشاء الداخلية وغيرها من كافة الأنسجة عدا الأنسجة الدهنية.

وللحصول على كتلة الجسم بدون دهن (LBW) تطبق الخطوات التالية والتى حددها ماجلشو ١٩٨٢ كالاتى:

١- وزن الدهن بالجسم = وزن الجسم x النسبة المئوية للدهن.
٢- كتلة الجسم بدون دهن = وزن الجسم – وزن الدهن بالجسم.

(٦٠ : ١٩٢)

٣/٤/٣ برنامج التمرينات الهوائية المقترح :

أ- هدف البرنامج:

وضع برنامج تمرينات للسيدات البدينات مدتها ١٢ أسبوع مستخدمة صندوق الخطو ومعرفة تأثير هذا البرنامج على مستوى دهون الدم وبعض متغيرات البناء الجسمى وبعض المتغيرات الفسيولوجية .

ب- أسس وضع برنامج التمرينات الهوائية :

روعى عند وضع برنامج التمرينات الهوائية للسيدات (عينة البحث) مايلى:

- أن يصل معدل ضربات القلب الى ٦٠ ٪ على الأقل من أقصى معدل لضربات القلب (٢٢٠ضربة / دقيقة – السن) لفترة ممتدة من الوقت دون ظهور أعراض نقص الأكسجين.
- أن يكون هناك انسجام تام بين سرعة الحركة ومعدل ضربات القلب ، فإذا نقص معدل ضربات القلب نتيجة للتكيف أى زيادة لياقة الفرد فيجب زيادة فترة

الأداء أو سرعة الحركة لزيادة معدل ضربات القلب الى المعدل المطلوب لذا روعى أثناء تنفيذ هذا البرنامج معدل النبض من أن لأخر أثناء أداء التمرينات.

- استخدام المجموعات العضلية الكبيرة.
- روعى عند التدريب التدرج فى التمرينات من السهل الى الصعب.
- أن يحقق الهدف الأساسي من الدراسة.
- أن يتناسب مع قدرات وإمكانيات واستعدادات المرحلة السنية لعينة الدراسة.
- أن يتسم البرنامج بالمرونة والسهولة.
- أن يتناسب محتوى البرنامج مع الإمكانات المادية والبشرية.
- أن يتميز المحتوى بالتنوع والشمول فى استخدام التمرينات للتأثير على نسب الدهون كمركب أساسي للبناء الجسمي وعلى بعض المتغيرات.
- مراعاة عامل الأمن والسلامة.
- مراعاة تشكيل حمل التدريب.
- مراعاة ترتيب التمرينات المستخدمة فى البرنامج بطريقة تساعد على الاقتصاد فى الوقت أثناء الانتقال من تمرين لآخر.

ج- محتوى البرنامج:

بعد إطلاع الباحثة على المراجع العلمية المتخصصة لكل من **محمد حسن علاوى** (١٩٩٤ م) ؛ **عبد المنعم برهم ، محمد أبو نمرة** (١٩٩٥م) ؛ **ايلين فرج** (١٩٩٦م) ؛ **عفاف شحاتة ونورهان سليمان** (١٩٩٧م) ؛ **ليلى زهران** (١٩٩٧م) ؛ **وليام كست** (١٩٩٩م) William Kest ؛ **شوك كراتبلات** (٢٠٠٠م) Chuck Krautblatt ؛ **نعمات عبد الرحمن** (٢٠٠٠م) ؛ **على جلال الدين** (٢٠٠٢م) ؛ **عطيات محمد خطاب ، مها محمد فكرى ، شهيرة** عبد الوهاب شقير ، (٢٠٠٦م) والأبحاث السابقة المشابهة لكل من **بهاء الدين سلامه** (١٩٩٠م) ؛ **عزة فؤاد** (١٩٩١م) ؛ **سلوى شكيب** (١٩٩٣م) ؛ **أمل نصر**(١٩٩٤م) ؛ **أمال فؤاد** (١٩٩٦م) ؛ **أمل حسين** (٢٠٠٣م) ؛ **طارق صلاح الدين** ،(٢٠٠٣ م)؛ **فاطمة سعد** (٢٠٠٣م). (٥٩) ؛ (٣٧) ؛ (١١) ؛ (٤٤) ؛ (٥٣) ؛ (٩٤) ؛ (٧١) ؛ (٦٤) ؛ (٤٥) ؛ (٤٣) ؛ (١٧) ؛ (٤٠) ؛ (٣٠) ؛ (١٠) ؛ (٧) (٩) ؛ (٣٢) ؛ (٤٩)

قامت الباحثة بعمل استمارة استطلاع رأى السادة الخبراء (وعددهم ١٨ ثمانية عشر خبيراً (مرفق ٤) فى التمرينات الهوائية المقترحة باستخدام صندوق الخطو.

وقد تم مراعاة الشروط الآتية فى اختيار السادة الخبراء:

- أن يكون حاصلا على درجة دكتوراه الفلسفة فى التربية الرياضية.
- أن يكون أحد أعضاء هيئة التدريس بإحدى كليات التربية الرياضية المتخصصين فى علوم الصحة الرياضية والتمرينات.

وقد نالت جميع التمرينات نسبة تتراوح مابين ٨٥ – ١٠٠٪ ، وأن الباحثة ارتضت نسبة ٧٥ ٪ من إجمالى الموافقة على كل تمرين وذلك لاختياره ضمن مجموعة التمرينات التى سوف يتم استخدامها قيد البحث.

ثم قامت الباحثة بعمل استمارة استطلاع رأى الخبراء والمحكمين فى البرنامج المقترح وعرضه عليهم لإبداء آرائهم فى تحديد العناصر الأساسية للبرنامج المقترح من حيث مدة البرنامج وعدد وحداته ومدة كل وحدة وزمنها وأجزاء كل وحده وزمنها والنبض المستهدف والراحة البينية . مرفق (٢)

بعد الحصول على تلك العناصر الأساسية للبرنامج قامت الباحثة بإجراء التعديلات التى أوصى بها الخبراء وأقروا مدى صلاحيتها ومناسبتها للبرنامج كى يحقق الهدف الذى وضع من أجله ، وقد تم وضع البرنامج المقترح . مرفق (٣)

محتوى برنامج التمرينات المقترح:

ولقد احتوت الوحدة التدريبية للبرنامج على ٤ أربع أجزاء تدريبية تتم"على صندوق الخطو" وهى:

أ- **الإحماء:** ويراعى فيها الأداء الحركى للتمرين فى زمن يتراوح مابين ٤ : ٦ ق ثم يتبعه تدريب إستاتيكى ثابت لمدة لا تقل عن ١٠ ثواني.

ب- **التمرينات الأساسية** : وفى هذه الفترة يجب أن لا يزيد ارتفاع الصندوق عن ١٠سم ومتوسط زمن الأداء يتراوح ما بين ١٥ : ٢٥ق، ويجب أن يؤخذ فى الاعتبار أن زمن الأداء على الرجل الواحدة لا يزيد عن دقيقة إلى دقيقة ونصف.

ج- **التمرينات المتباعدة** : يتراوح زمن هذه الفترة مابين ٥ : ١٥ ق وهى عبارة عن تمرينات بدنية تؤدى بدون استخدام الصندوق كما فى الجزء الأساسي الذى يعتمد على التحرك على ومن صندوق الخطو.

د- التهدئة : يتراوح زمن هذه الفترة مابين ٤ : ٦ ق.

أشار الخبراء الى ما يلى:

١- مدة البرنامج : ١٢ اثني عشر أسبوع.
٢- عدد وحدات البرنامج: ٣ ثلاث وحدات.
٣- مدة الوحدة: الأولى أسبوعان ، الثانية ٤ أربعة أسابيع ، الثالثة ٦ ستة أسابيع.
٤- زمن الوحدة التدريبية: الأولى ٣٠ ثلاثون دقيقة ، الثانية ٤٠ أربعون دقيقة ، الثالثة ٥٠ خمسون دقيقة.
٥- أجزاء الوحدة التدريبية : ٤ أربعة أجزاء هى: الإحماء ، الجزء الأساسي ، التمرينات المتباعدة ، التهدئة.
٦- زمن الوحدة التدريبية: ٥ خمس دقائق للإحماء والتهدئة ، ١٥ – ٢٥ دقيقة للجزء الأساسي ، ٥ – ١٥ دقيقة للتمرينات المتباعدة.
٧- النبض المستهدف أثناء التمرين:

(أ) الوحدة الأولى : (١) ٦٥ – ٧٠٪ من معدل ضربات القلب الطبيعية أى ما يعادل ١١٨ – ١٢٧ نبضة/دقيقة.

(ب) الوحدة الثانية : (١) ٧٠ – ٧٥٪ من معدل ضربات القلب الطبيعية أى ما يعادل ١٢٧ – ١٣٦ نبضة/دقيقة.

(ج) الوحدة الثالثة : (١) ٧٥ – ٨٠٪ من معدل ضربات القلب الطبيعية أى ما يعادل ١٣٦ – ١٤٥ نبضة/دقيقة.

ويوضح مرفق (٤) أسماء السادة الخبراء والمحكمين من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية الرياضية .

٧- **أوقات الراحة البينية**: تتراوح فترات أوقات الراحة البينية ما بين ٤ إلى ٥ ثواني.

وتم أخذ الراحة البينية بعد التكرارات لمجموعة من التمرينات .

٣/٥ متغيرات البحث وطرق قياسها.

تم تحديد متغيرات البحث فيما يلى:

أ- **السن Age**: تم تسجيل سن السيدات (عينة البحث) بعد التأكد من صحته من واقع بطاقاتهن الشخصية.

ب- **الطول Body Highness**: تم قياسه بالسنتيمتر (سم) باستخدام جهاز الرستاميتر حيث تقف السيدة على قاعدة خشبية وظهرها مواجه للقائم المدرج بحيث يلامسه ثم يتم إنزال الحامل حتى يلامس أعلا الرأس ويثبت ثم تؤخذ قراءة الجهاز.

١/٥/٣ بعض متغيرات دهون الدم :

نظرا لأهمية هذا القياس ومدى التغير الذى حدث به نتيجة تنفيذ برنامج التمرينات الهوائية للسيدات وحيث لا تتوفر الخبرة الكافية للباحثة للقياسات المطلوبة فقد تم الاستعانة بمعمل التحاليل الطبية بكفرالشيخ (معمل الجزيرة للتحاليل الطبية بكفرالشيخ) والذى يتمتع بسمعة طيبة وموثوق فى نتائجه وذلك بسحب عينات الدم بواسطة طبيب مختص فى تحاليل الدم لامكانية الحصول على بيانات دقيقة بطريقة سريعة تتناسب وطبيعة الدراسة وتم إجراء تحاليل الدم الآتية:

أ- الكولسترول الكلى Total cholesterol : وتم تقديره باستخدام طريقة Richmond (1973) باستخدام جهاز تحليل الطيف الضوئي. (٨٩ : ١٣٥٠ -١٣٥٦)

ب- البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة High density Lipoproteins (HDL) وتم تقديرها باستخدام طريقة Assman (1979) والتى تعتمد على ترسيب كل الليبوبروتينات الخفيفة بإضافة الفوسفوتنجستيك فى وجود أيون المغنيسيوم. (٧٠ : ٥٥٩)

ج- البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة(LDL) Low density Lipoproteins وتم تقديرها باستخدام طريقة Assman (1979). (٧٠ : ٥٥٩)

د- ثلاثى الجلسريد Triglycerides (TG) : وذلك باستخدام الكواشف الكيميائية الخاصة به. (٨٩ : ١٣٧٠)

٢/٥/٣ **بعض متغيرات البناء الجسمى :**

أ- **الوزن (Body weight)** : تم قياسه بالكيلوجرام (كجم) باستخدام الميزان الطبى السابق ضبطه ومعايرته وتجربته ومقارنته بموازين أخرى وقد تم ذلك قبل إجراء القياسين القبلى والقياس البعدى (تنفيذ البرنامج).

ب- **دليل الوزن:**(لتحديد نسبة البدانة لعينة التجربة) بعد حسابه باستخدام المعادلة الآتية:

$$\text{دليل الوزن} = \sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}} \times ١٠^{٣}$$

(٥٧)

ج- **النسبة المئوية للدهنيات الكلية بالجسم:** وتم تقديرها باستخدام جهاز البدى فات انليزر (Body fat analyzer).

د- **سمك ثنايا الجلد (Skin fold):** تم تقديرها باستخدام جهاز كاليبر Skin fold (Caleper) فى٤ أربع مناطق لتجمع الدهن بالجسم هى:

١) **سمك ثنايا جلد البطن (مم):** حيث يؤخذ القياس على بعد ٥ سم الى اليمين من السرة بحيث تتجه أداة القياس الى الجانب.

٢) **سمك ثنايا جلد الصدر (مم):** حيث القياس فى منطقة موازية للخط المار من حلمة الثدي اليمنى وأعلى نقطة فى الإبط وعلى بعد ٥ سم من حلمة الثدي اليمنى.

٣) **سمك ثنايا جلد العضد (مم):** يتم القياس عند منطقة العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية فى منتصف المسافة بين قمة الكتف والمرفق وبزاوية ٩٠ درجة ويتم القياس والذراع مرتخية وموضوعة أفقية.

٤) **سمك ثنايا جلد الفخذ (مم):** وتم قياسه عن طريق ثنية عمودية فى منتصف الخط الأمامي للفخذ أعلى الركبة.

٥) **مجموع متوسط سمك ثنايا الجلد (مم).**

وقد روعى الآتي أثناء القياس باستخدام جهاز كاليبر (Skin fold Caleper):

- أن يتم القياس بعد وضع فكى البرجل فوق ثنايا الجلد بحيث تستغرق عملية القياس من ٢- ٥ ثوان ، وذلك من لحظة وضع فكى الجهاز فوق الجلد.
- أن يكون فكا الجهاز ملاصقة لثنايا الجلد وضاغطة عليها بمعدل مقنن دوليا هو ١٠ جم/ملليمتر مربع من المساحة ($10g\ mm^2$).
- تم تحديد العلامات الانثروبومترية (التشريحية) التى تحدد أماكن القياس تحديدا واضحا ودقيقا.
- تم القياس بسحب طية من النسيج تحت الجلد (Fold Subcutaneous) من المنطقة المحددة للقياس ، وذلك بدفع إصبع السبابة Index Finger أو الإصبع الوسطى Middle Finger وإصبع الإبهام Thumb Finger معا فوق سطح الجلد بحيث تكون المسافة بينهما من ٦-٨ سم.
- روعى ألا يسبب هذا القياس أى ألم للسيدات أفراد العينة.
- تم التدريب مسبقا ولمدة كبيرة على استخدام هذا الجهاز تجنبا لحدوث أي أخطاء أثناء التنفيذ.

٣/٥/٣ بعض المتغيرات الفسيولوجية:

١- **ضغط الدم:** تم قياس ضغط الدم (الانقباضي والانبساطي) وذلك باستخدام جهاز قياس ضغط الدم الإلكتروني الحديث.

٢- **معدل النبض:** نظرا لأهمية هذا القياس لتحديد عدد نبضات القلب/دقيقة أثناء تنفيذ البرنامج والذى يحدد الحمل التدريبى للسيدات المتدربات لذا فقد تم تدريب السيدات المتدربات قبل تطبيق البرنامج على طريقة قياس النبض لنفسها وذلك بواسطة الضغط برفق شديد بنهاية أصابع اليد من جهة والإبهام من جهة أخرى على جانبى الحنجرة لمدة ٦ ستة ثوان تضرب فى ١٠ عشرة لحساب النبض فى الدقيقة (٦: ٧٥)

٦/٣ الدراسة الاستطلاعية .

قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية للبحث على عينة عشوائية من غير المختارين لعينة البحث قوامها ٨ سيدات فى الفترة من ٢٠٠٦/٥/٢٨ الى ٢٠٠٦/٦/٨م وذلك للأغراض الآتية:

١. التأكد من سلامة المكان لإجراء الدراسة.
٢. التعرف على مشرفات التدريب وتحديد مدى كفاءتهن.
٣. التعرف على مدى مناسبة البرنامج للمتدربات ورد فعلهن ومدى تجاوبهن لتنفيذه.
٤. التعرف على مدى مناسبة الفترة الزمنية المقررة لإجراء البرنامج.
٥. معرفة كيفية التعامل مع أفراد العينة طبقا لظروفهن.
٦. التعرف على الصعوبات التى قد تواجه الباحثة أثناء تطبيق البرنامج وكيفية التغلب عليها.

ملحوظة : وقد استعانت الباحثة بإحدى الفتيات صغيرات السن والتى تستطيع أداء التمرينات المطلوبة كنموذج لشرح وتنفيذه أمام السيدات المتدربات لقيامهن بالأداء الصحيح ، وقيام السيدات المتدربات بأداء التمارين .

نتائج الدراسة الاستطلاعية :

أظهرت نتائج التجربة الاستطلاعية عن الآتي:

أ- مناسبة المكان لإجراء التجربة حيث انه نادى رياضى كبير (الإستاد الرياضى بكفر الشيخ) وتزاول فيه مختلف الأنشطة الرياضية.
ب- تم تدريب مشرفات التدريب وتحديد مدى كفاءتهن وذلك بتعرفهن على البرنامج وتنفيذهن للتمرينات بصورة صحيحة .
ج- التأكد من مدى مناسبة البرنامج للمتدربات ومعرفة ردود أفعالهن ومدى تجاوبهن لتنفيذه.
د- مناسبة الفترة الزمنية المقررة لإجراء البرنامج.
ه- تم معرفة كيفية التعامل مع أفراد العينة طبقا لظروفهن.
و- تحديد نسب ارتفاع لصندوق الخطو حيث يتراوح الارتفاع مابين (١٠ الى ٣٠سم).

٧- تم التعرف على الصعوبات التى قد تواجه الباحثة أثناء تطبيق البرنامج وكيفية التغلب عليها.

وقد ظهرت الصعوبات الآتية :

رفضت السيدات المشتركات فى البحث " أفراد العينة" التصوير واحتججن بشدة على استخدام أي كاميرات فيديو مما دعا الى عدم استخدامها والاكتفاء باستخدام الكاميرات الفوتوغرافية فى التصوير.

٧/٣ التجربة الأساسية (تطبيق البرنامج).

تم تطبيق برنامج التمرينات الهوائية المقترح فى الفترة من ٢٠٠٦/٦/٢٥م الى ٢٠٠٦/٩/١٤م فى صالة اللياقة البدنية بوحدة الطب الرياضى بالإستاد الرياضى بكفرالشيخ وذلك لمدة ١٢ أسبوع ٣ ثلاث مرات أسبوعيا لمدة ٣٠ دقيقة فى الوحدة الأولى (٢ أسبوع) ، ٤٠ دقيقة فى الوحدة الثانية (٤ أسابيع) ، ٥٠ دقيقة فى الوحدة الثالثة (٦ أسابيع) على مجموعة تدريبية واحدة ، وقد قامت الباحثة بالتدريب بنفسها ومعاونة المدربات الرياضيات (مساعدات) بعد تدريبهن على البرنامج المقترح وذلك للمعونة فى إجراء التمرينات والقياسات المحددة للدراسة.

وقد حاولت الباحثة ضبط بعض المتغيرات الخاصة بالسيدات بحيث أصبح برنامج التمرينات الهوائى هو المتغير الوحيد على أفراد العينة فى إجراء التجربة ، فقد اتخذت الباحثة لذلك بعض الإجراءات وهى :

١- خضعت عينة البحث للقياسات القبلية لمتغيرات الدراسة دفعة واحدة.
٢- قامت الباحثة بوضع بعض الإرشادات الغذائية وطبعها وتوزيعها للسيدات للاسترشاد بها أثناء تنفيذ البرنامج.
٣- تم تدريب عينة البحث كمجموعة واحدة مع استمرار فى تنفيذ برنامج التمرينات الهوائية بواقع ٣ مرات أسبوعيا دون توقف.
٤- توحيد أجهزة القياس والقائمين به وأسلوب ترتيب القياسات.
٥- مدة تطبيق البرنامج ١٢ أسبوع لجميع أفراد العينة.
٦- عدد ساعات نوم المتدربات كافي للتأكد من الراحة التامة لهن.
٧- توحيد موعد تنفيذ البرنامج مابين الساعة الثالثة والخامسة عصراً .
٨- توحيد مكان إجراء البرنامج.

٩- تم أخذ عينات الدم بعد صيام السيدات لمدة ١٢-١٤ ساعة قبل أخذ العينة المطلوبة فى القياس القبلى وبعد آخر وحدة تدريبية من تنفيذ البرنامج (القياس البعدى) بمدة تقدر بحوالى ٢٤-٧٢ ساعة.

١٠-قامت الباحثة بأخذ قياسات متغيرات الدراسة (القياس القبلى والبعدى) الخاصة بمتغيرات دهون الدم بواسطة طبيب متخصص بسحب عينات الدم وقام بالتحاليل المعملية المطلوبة . مرفق (٩)

١١-قامت الباحثة بأخذ قياسات متغيرات الدراسة (القياس القبلى والبعدى) الخاصة بمتغيرات بعض مكونات البناء الجسمى بنفسها وبمساعدة المدربات الرياضيات السابق تدريبهن . مرفق (١٠)

١٢-قامت الباحثة بأخذ قياسات متغيرات الدراسة (القياس القبلى والبعدى) الخاصة ببعض المتغيرات الفسيولوجية بنفسها وبمساعدة المدربات الرياضيات السابق تدريبهن . مرفق (١١)

٨/٣ المعالجة الإحصائية.

تم إيجاد المعالجات الإحصائية لمتغيرات البحث باستخدام برنامج الحزم الإحصائية SPSS بالحاسب الآلي وتمثلت فى المعالجات الآتية:

١- المتوسط الحسابى.
٢- الانحراف المعيارى (Slandered Deviation).
٣- معامل الاختلاف (Coefficient of Variability , C.V).
٤- معامل الالتواء.
٥- قيمة " ت " .
٦- النسبة المئوية للتغير.