

## الفصل الرابع

### أجراءات البحث

---

|       |                           |
|-------|---------------------------|
| ٤ - ١ | منهج البحث                |
| ٤ - ٢ | مجالات البحث              |
| ٤ - ٣ | عينه البحث                |
| ٤ - ٤ | أدوات البحث               |
| ٤ - ٥ | أعداد البرنامج التجريبي   |
| ٤ - ٦ | أسس وضع البرنامج التجريبي |
| ٤ - ٧ | الأعداد للتجربة           |
| ٤ - ٨ | الدراسة الاستطلاعية       |
| ٤ - ٩ | تجربة البحث الأساسية      |

#### ٤ - ١ منهج البحث :

تحقيقاً لأهداف البحث وفروضة ، أستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بأستخدام  
٣ مجموعات ، مجموعتين تجريبيتين ، ومجموعة ضابطة حيث انه المنهج الملائم لأختبار  
فروض البحث .

#### ٤ - ٢ مجالات البحث :

##### المجال البشرى :

طالبات الصف الثانى بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة .

##### المجال المكانى :

تم تنفيذ خطة التدريب للبرنامج بصالة تدريب الجمباز بكلية التربية الرياضية للبنات  
بالقاهرة ، المختبر العلمى بكلية ، مضمار ألعاب القوى بكلية .

##### المجال الزمنى :

تم تنفيذ البرنامج فى المدة من (١٩٨٩/١/٢١) الى (١٩٨٩/٤/٨) .

#### ٤ - ٣ عينة البحث :

عينة البحث عشوائية أختيرت بالقرعة من طالبات الصف الثانى بكلية التربية الرياضية  
للبنات بالقاهرة ، وقد تم أختيار الباحثة للمصف الثانى للأسباب الآتية :

١ - أن طالبات الفرقة الثانية لم يخضعن لأيه تدريبات هوائية أو لاهوائية بصورة  
تدريبية متخصصة لفترة طويلة قد تؤثر على المتغيرات التجريبية قيد البحث

٢ - أن طالبات الفرقة الثانية يطالبن فى نهاية العام بتكوين وأداء جملة حركية  
مركبة من المهارات الفنية التى أكتسبتها طوال الخطة الدراسية .

٣ - تجنب أشتراك طالبات الفرقة الأولى حيث لم يكتسبن القدرة على أداء جملة حركية متصلة بعد .

٤ - تأدية طالبات الصف الثالث والرابع لتدريبات التربية العملية المتصلة بعد أجازة منتصف العام مما يشكل صعوبة في إجراء تجربة البحث .

وتضم عينة البحث ٣٠ طالبة تم اختيارهن عشوائيا من بين شعب الصف الثانى ، ثم قسموا عشوائيا الى ١٠ طالبات كمجموعة تجريبية أولى ، ويطبق عليهن برنامج التدريبات الهوائية ، ١٠ طالبات كمجموعة تجريبية ثانية ، ويطبق عليهن برنامج التدريبات اللاهوائية ، ١٠ طالبات كمجموعة ضابطة ، ويطبق عليهن البرنامج الدراسى المتبع للكلية وذلك بعد أستبعاد الاتى :

١ - من تغيب كثيرا من الطالبات ، سواء للمجموعتين التجريبيين ، المجموعة الضابطة .

٢ - أستبعاد المشتركات فى الفرق الرياضية .

٣ - أستبعاد لاعبات الجمار .

٤ - الطالبات الباقيات للعادة .

٥ - الطالبات التى تقل أعمارهن عن ١٨ سنة أو تزيد عن ١٩ سنة ، واللاتسى يقل طولهن عن ١٥٦ سم أو يزيد عن ١٦٨ سم .

ولما كان الهدف من هذه الدراسة هو مقارنة المجموعة التجريبية الأولى ، المجموعة التجريبية الثانية ، والمجموعة الضابطة للتعرف على الفروق بينهم فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ومستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية ومتوازي الأنسات فان الأمر يقتضى ضرورة ضبط المتغيرات الأخرى بينهم قبل التجربة حتى لاتعزى الفروق الى هذه المتغيرات ومنها :

١ - السن ويكون ما بين ١٨ : ١٩ سنة .

٢ - الطول ويكون ما بين ١٥٦ : ١٦٨ سم .

٣ - الوزن ويتراوح من ٥٦ : ٦٨ كيلو .

٤ - مستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع بواسطة جملة أجبارية على جهاز الحركات الأرضية ومكونة من المهارات الحركية المقررة على الفرقة الثانية ومدة الجملة الأرضية ٨٠ ثانية ، وجملة أجبارية أخرى على جهاز العارضتين المختلفتين الارتفاع ومكونة من ٨ مهارات

٥ - سلامة القلب .

٦ - القدرة الهوائية ( الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ) .

٧ - القدرة اللاهوائية القصوى .

وقد استخدمت الباحثة الاختبارات القبلية التالية لقياس القدرة الهوائية واللاهوائية وذلك لأجراء التكافؤ بين المجموعات :

١ - اختبار ٥٠ ياردة عدو لقياس القدرة اللاهوائية القصوى .

٢ - اختبار لقياس استهلاك الأكسجين باستخدام الحمل الأقل من الأقصى .

وقد أجرى هذين الاختبارين على البيئة المصرية بواسطة العديد من الأبحاث وذلك بعد إجراء المعاملات العلمية لهما . وسيتم شرح طريقة الأداء للاختبارين فى الجزء الخاص بأدوات البحث .

والجداول التالية ( ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ) توضح تكافؤ مجموعات البحث الثلاثة فى متغيرات

البحث المحددة .

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعايير الأتروا لمجموعات البحث الثلاث في السن ، الطول ، الوزن

| القياس         | (10) اللاهوائى |     |      | (10) الهوائى |      |     | (10) الضابطة |         |     |
|----------------|----------------|-----|------|--------------|------|-----|--------------|---------|-----|
|                | م              | ع   | وسيط | الانواء      | م    | ع   | وسيط         | الانواء | م   |
| السن / بالسنة  | ١٨٧٠           | ٤٨  | ١٩   | -            | ١٨٧٨ | ٤٨  | ١٩           | ١٨٧٩    | ١٩  |
| الطول / بالسنة | ١٦١٥٠          | ٦٩٦ | ١٦٠  | ١٦١٣٦        | ١٦٠٦ | ٦٩٦ | ١٦٠          | ١٦١٣٦   | ١٦١ |
| الوزن / كجسم   | ٦٠٧٣           | ١٢١ | ٦٠   | ٦٨٢          | ٥٩٩٢ | ٤٤٣ | ٧٥           | ٦٠٢١    | ٥٩  |

يضع من جدول (1) أن معاملات الأتروا لمجموعات البحث الثلاث في السن ، الطول ، الوزن قد انحصرت بين (+ ٢ ، - ٣) مما يستدل على تجانس المجموعات الثلاث في هذه القياسات .

جدول (٢)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الثلاث فى كل  
من السن ، الطول ، الوزن

| القياس | مصدر التباين   | مجموع المربعات | د ح | متوسط المربعات | قيمة " ف " |
|--------|----------------|----------------|-----|----------------|------------|
| السن   | بين المجموعات  | ١٥             | ٢   | ٠٧٥            | ٣٣٦        |
|        | داخل المجموعات | ٦٢٥            | ٢٧  | ٢٢٣            |            |
| الطول  | بين المجموعات  | ٢٣٩١           | ٢   | ١١٩٦           | ٦١٧        |
|        | داخل المجموعات | ٥٢٣٢٦          | ٢٧  | ١٩٣٨           |            |
| الوزن  | بين المجموعات  | ٤٢٨٩           | ٢   | ٢١٤٤           | ١٥٠٨       |
|        | داخل المجموعات | ٣٨٣٩٤          | ٢٧  | ١٤٢٢           |            |

قيمة " ف " الجدولية (٣٣٥) عند مستوى (٠٥)

يتضح من الجدول رقم (٢) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين مجموعات البحث الثلاثة

( هوائى - لاهوائى - ضابطة ) فى قياسات السن ، الطول ، الوزن حيث كانت قيم " ف "

المحسوبة أقل من قيمه " ف " الجدولية ، وهذا يشير الى تكافؤهم فى هذه القياسات .

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتواء لمجموعات البحث الثلاث في القياسات القلبية.

| الضابطه: (١٠) |      |     |      | اللاهوائى (١٠) |      |     |     | السهوائى (١٠) |      |     |      | وحده القياس | القياسات                              |
|---------------|------|-----|------|----------------|------|-----|-----|---------------|------|-----|------|-------------|---------------------------------------|
| التواء        | وسيط | ع   | م    | التواء         | وسيط | ع   | م   | التواء        | وسيط | ع   | م    |             |                                       |
| ٤٥١-          | ٢٩   | ٢٤٦ | ٢٨٦٣ | ٦٠٩            | ٣٧   | ٢٩٨ | ٢٨٣ | ١٠١١-         | ٣٨   | ١٧٨ | ٣٧٤٠ | لتر         | أختبار الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين. |
| ٩٦٦           | ٨    | ١٧١ | ٨٢٥  | ٧٥٨            | ٧    | ٧٧  | ٨٤  | ٢             | ٨    | ٥٧  | ٨٣٨  | ث           | القدرة اللاهوائية                     |
| ٧٢٤           | ٢    | ٢٩  | ٧٠٧  | ١٨١-           | ٢٠٥  | ٢٢  | ٢٩٢ | ٢٣١           | ٢    | ٢٦  | ٣٠٢  | سم          | أقصى انقباض                           |
| ١٦٢٢          | ٤٥٠  | ٣٧  | ٤٧٠  | ٤٥٠-           | ٥٧٥  | ٢٢  | ٤٦٧ | ١٧٦٥          | ٤٥٠  | ٣٤  | ٤٧٠  | سم          | أقصى انبساط                           |
| ١٢٠           | ٧٠   | ٠٥  | ٧٢   | -              | ٣٧   | ٣٠  | ٧٢  | ٢             | ٧١   | ٠٢  | ٧٢   | لتر/دقيقة   | دفع البطن الأيسر                      |
| ٧٥٠ -         | ٣٥   | ٣٤  | ٣٤   | -              | ٢٦   | ٥٠  | ٢٥  | ١٥٠ -         | ٤٠   | ٠٢  | ٣٩   | سم          | انقباض نسيج القلب                     |
| ٣٦٦           | ١٣   | ٤٠٢ | ١٢٥٥ | ٨٩٧            | ١٣   | ٢١٤ | ٣٦٤ | ٣٦٧-          | ١٤   | ٣٥١ | ١٣٥٧ | ملليمتر     | رسم القلب الكهربائى                   |
| ١٧٠٩          | ٥    | ٧٢  | ٥٤٥  | ٩١٥            | ٥    | ٨٢  | ٥٢٥ | ٢١٠٩-         | ٦    | ٣٤  | ٥٥٥  | بالدرجة     | مستوى الأداء ( أرضى )                 |
| ١٧٠٩          | ٥    | ٧٩  | ٥٤٥  | ٩٢٩-           | ٦    | ٨٤  | ٥٦٠ | ٨٤٥-          | ٦    | ٧١  | ٥٨   | بالدرجة     | مستوى الأداء (متوازى)                 |

يوضح من الجدول رقم (٣) أن معاملات الارتواء لمجموعات البحث الثلاثة في القياسات الفسيولوجية القلبية ، وسوى الأداء ، على جهازي

المركبات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع قد انحصرت بين ( ٢+ ، ٢ - ) ما يدل على تجانس المجموعات الثلاثة في هذه القياسات .

جدول (٤)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الثلاثة ( هوائى - لاهوائى - ضابطة )  
فى القياسات القلبية

| القياسات                 | مصدر التباين                    | مجموع المربعات | متوسط المربعات | قيمة "ف" |
|--------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------|
| القدرة الهوائية          | بين المجموعات<br>داخل المجموعات | ٧٧٨١<br>٧٩٤٦١  | ٣٨٩١<br>٢٩٤٣   | ١٣٢٢     |
| القدرة اللاهوائية        | بين المجموعات<br>داخل المجموعات | ١٤٤٢<br>٢٠٤١٢  | ٧٢١<br>٧٥٦     | ٩٥٤      |
| أقصى انقباض              | بين المجموعات<br>داخل المجموعات | ١٧٩<br>٢٤٢١    | ٠٨٩<br>٠٩٠     | ٩٨٩      |
| أقصى انبساط              | بين المجموعات<br>داخل المجموعات | ٣٨٦<br>٣٤٥٧    | ١٩٣<br>١٢٨     | ١٥٠٨     |
| دفع البطين الأيسر        | بين المجموعات<br>داخل المجموعات | ٠٠٢<br>٤٤٠١    | ٠٠١<br>١٦٣     | ٠٠٦      |
| انقباض نسيج القلب        | بين المجموعات<br>داخل المجموعات | ٠٠٢<br>٠٢٧     | ٠٠١<br>٠٠١     | ١٠٠      |
| رسم القلب الكهربى        | بين المجموعات<br>داخل المجموعات | ٢٣٦٧<br>٢١٢٦٦  | ١١٨٣<br>١١٥٨   | ١٠٢٢     |
| مستوى الأداء<br>(أرضى)   | بين المجموعات<br>داخل المجموعات | ٥٢٩<br>٨٨٨٣    | ٢٦٥<br>٣٢٩     | ٨٠٤      |
| مستوى الأداء<br>(متوازى) | بين المجموعات<br>داخل المجموعات | ١٠٢٨<br>١٤٣٩١  | ٥١٩<br>٥٣٣     | ٩٧٤      |

\* درجات الحرية بين المجموعات ٢ ، وداخل المجموعات ٢٧ .  
قيمة "ف" الجدولية (٣٣٥) عند مستوى (٠.٥)

يتضح من الجدول رقم (٤) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعات البحث الثلاثة فى القياسات القلبية الفسيولوجية ، ومستوى الأداء (أرضى ، متوازى) حيث كانت قيم "ف" المحسوبة أقل من "ف" الجدولية ، مما يشير الى تكافؤ مجموعات البحث ( هوائى - لاهوائى - ضابطة ) فى هذه القياسات .

#### ٤ - ٤ أدوات البحث :

#### ٤ - ٤ - ١ اختبار القدرة اللاهوائية القصوى :

• اختبار العدو مسافة (٥٠) ياردة من أقصى سرعة من بداية متحركة .

#### طريقة الأداء :

تقف الطالبة على خط بداية وهى ويبعد مسافة (١٥) ياردة قبل خط البداية الحقيقى لمسافة الاختبار (١٣٧١) متر ، وذلك لكى تقوم الطالبة بالجرى بسرعة تزايدية تصل الى أقصى مدى لها عند خط البداية الحقيقى . وعند سماع النداء تبدأ الطالبة العدو بأقصى سرعة حتى نهاية مسافة الاختبار (٥٠) ياردة (٤٥٧١) م تقريبا .

يحسب زمن العدو لأقرب ثانية حيث يتم تشغيل ساعة الأيقاف من خط البداية الحقيقى لمسافة الاختبار - بداية الـ ٥٠ ياردة الى نهايتها (٤١ : ٢٢٦) .

#### ٤ - ٤ - ٢ اختبار لقياس استهلاك الأكسجين باستخدام الحمل الأقل من الأقصى :-

#### طريقة الأداء :

تقوم الطالبة بالتبديل على العجلة الثابتة بسرعة ٦٠ تبديلة فى الدقيقة باستخدام مقاومة ١٥٠ وات ( ٩٠٠ كيلو بوندهترات فى الدقيقة ) ولمدة ٥٠ دقيقة ويجب الا يزيد معدل دقات القلب عن ١٧٠ دقة / الدقيقة أى عند الحد الأقل من الأقصى ، تقاس سرعة القلب فى الدقيقة الخامسة ، ويحسب استهلاك الأكسجين حسب المعادلة التالية :

$$\text{استهلاك الأكسجين} = ٦٣ - ٠.١٩٢٦ \times \text{سرعة القلب} .$$

( ١ : ٦٨ )

عند أداء الاختبار يجب مراعاة تعديل ارتفاع الكرسي بحيث تكون الرجل مفرودة عند التبديل لأسفل لان أهمل ذلك قد يسبب تعب العضلات العاملة بسرعة اذا كان الكرسي منخفضا .

( ١٦ : ١٧٤ )

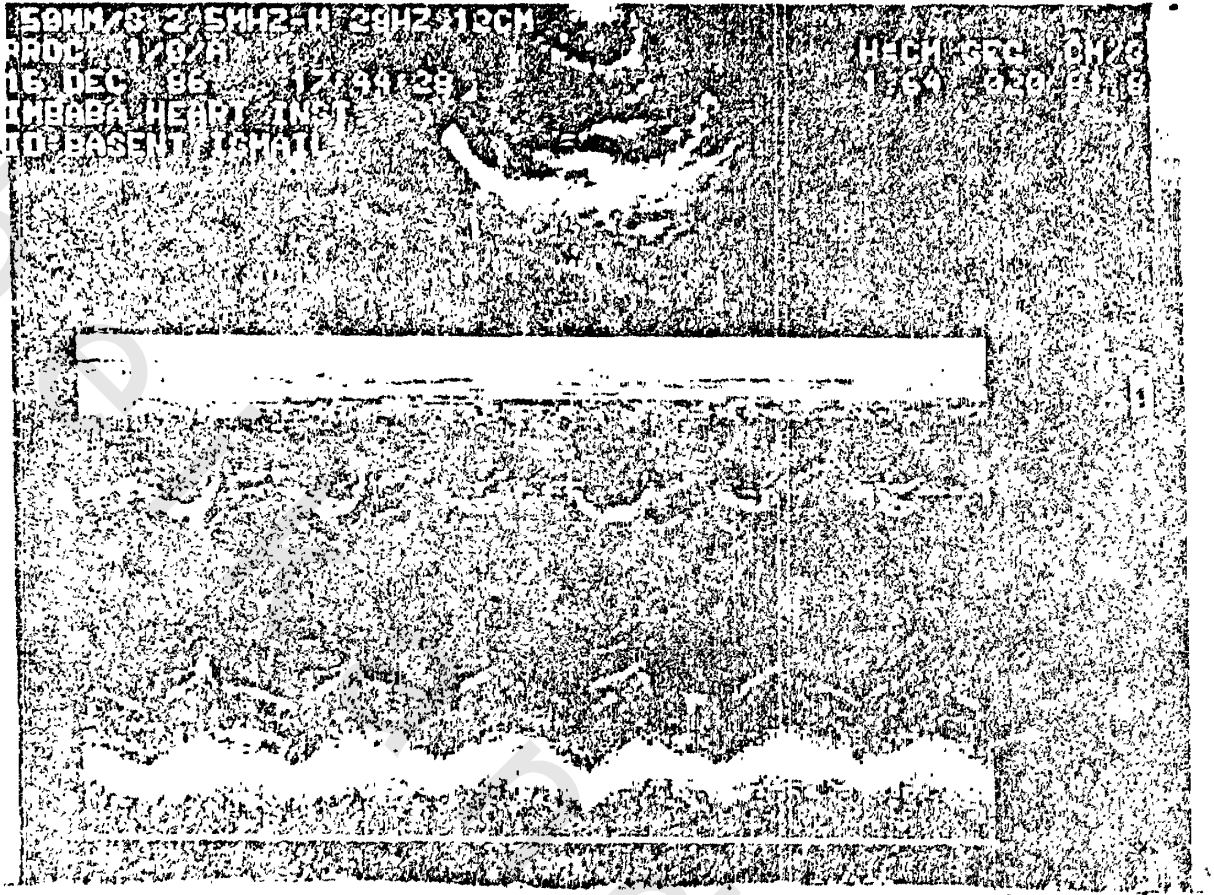
ثم أستخدمت الباحثة أدوات مختبر القياسات الفسيولوجية بمعهد القلب بأمانة  
مستعينة بالأجهزة التالية :

٤ - ٤ - ٣ - أ جهاز رسم القلب بالموجات فوق الصوتية Echocardiograph

وقد أستخدمت الباحثة جهاز الموجات فوق الصوتية Echocardiograph لقياس  
الدفع الجزئي للبطين الأيسر Left Ventricular Ejection Fraction حيث يتم  
تركيب توصيلات كهربائية ( جهاز رسم القلب الكهربائي ) لتسجيل رسم القلب الكهربائي وفي  
نفس الوقت تظهر صورة الموجات فوق الصوتية لتحديد فترة الانقباض والانبساط ولمعرفة أى  
ضربات زائدة أو أى اختلال فى ضربات القلب أثناء الفحص أو حدوث تغيرات أثناء ذلك .

وتوضع هذه التوصيلات على الصدر بواسطة موصلات ، ويكون الوضع المثالى الرقود  
أثناء القياس مضجعا على الجانب الأيسر لقربة من القلب ، ثم تبدأ عملية القياس بتحديد  
أبعاد البطين الأيسر أثناء الانقباض والانبساط ومنه يتم تحديد الدفع الجزئي للبطين الأيسر  
بواسطة المعادلة التالية :

$$\text{الدفع الجزئي للبطين الأيسر} = \frac{(\text{حجم البطين فى نهاية الانقباض})^3 - (\text{حجم البطين فى نهاية الانبساط})^3}{(\text{حجم البطين فى نهاية الانبساط})^3}$$



شكل (١)

صورة القلب بالموجات فوق الصوتية

الرسم العلوي مسح مقطعي

الرسم السفلي تسجيل حركي

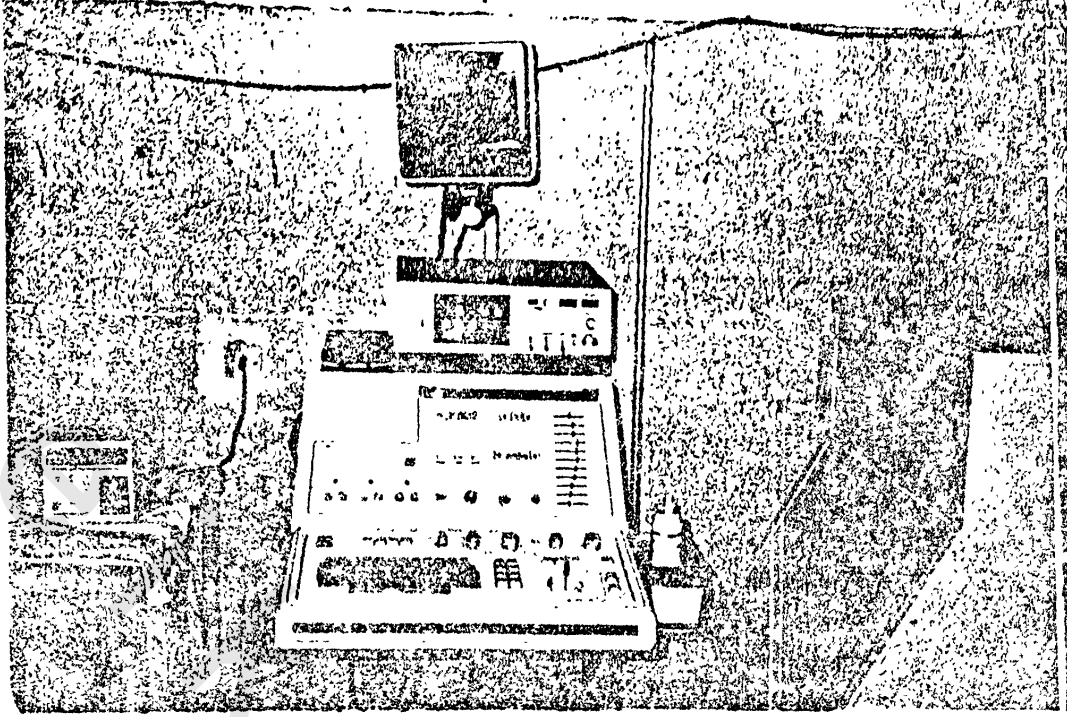
يبين البطينين الأيمن والأيسر والماجرين البطينين

ب - قياس انقباض النسيج العضلي للقلب : Fiber Shortening

ويُقاس انقباض النسيج العضلي للقلب عن طريق جهاز الموجات فوق الصوتية بنفس

الطريقة السابقة مع استخدام المعادلة التالية :

$$\text{انقباض النسيج العضلي للقلب} = \frac{\text{حجم البطين في نهاية الانبساط} - \text{حجم البطين في نهاية الانقباض}}{\text{حجم البطين في نهاية الانبساط}}$$



شكل (٢)

جهاز رسم القلب بالموجات فوق الصوتية

Echocardiograph

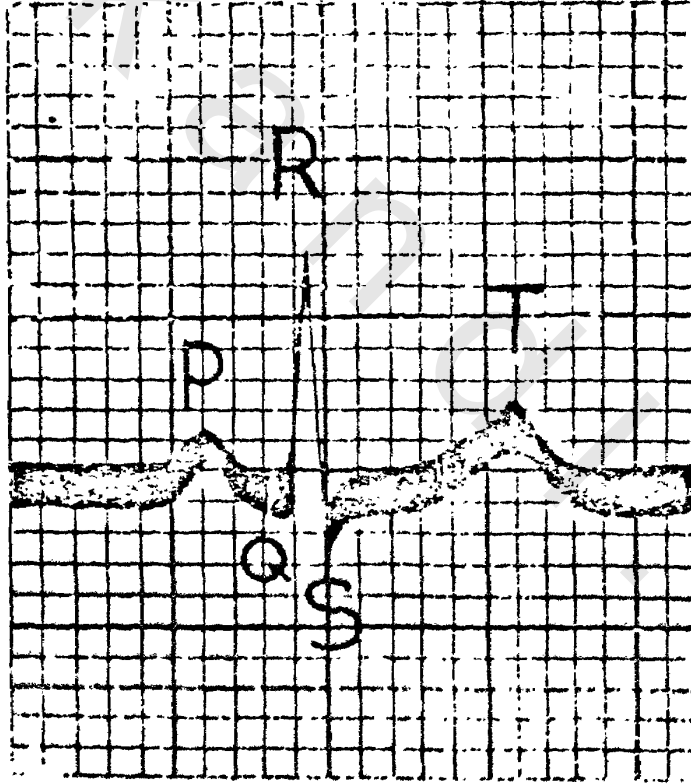
٤ - ٤ - ٤ رسم القلب الكهربائي :  
Electrocardiography

تعتبر رسم القلب هو مقياس فولت حساس يقيس النشاط الكهربى للقلب عن طريق أقطاب توضع على سطح الجسم ، وتولد الفروق فى الجهد الكهربى كنتيجة لحركة الأيونات داخل وخارج خلايا عضلة القلب ويعمل الجسم كموصل كهربى .

وتنقسم العمليات الفسيولوجية الى الاستقطاب Depolarization وإعادة الاستقطاب Repolarization ، والفروق فى الجهد بين الاستقطاب وإعادة الاستقطاب تولد فروق فى الجهد من خلال انتقال الأيونات وهذه الفروق يمكن أن تسجل فى صورة رسم القلب الكهربى على شكل موجات أو منحنيات لها خمس ذبذبات هى P, QRS, T حيث ( P ) عبارة عن الموجة الكهربائية لانقباض الأذنين ، ( QRS ) لانقباض البطينين ، ( T ) فهى حالة انبساط القلب ( ١٦ : ٣٣ ) ( ٨ : ٧١ ) .

هذا وقد درست الباحثة ٣ ليدات ( واليد هى قياس الجهد الكهربى بين نقطتين

أو نقطة ثابتة ) فى رسم القلب وهم  $RV_4-RV_5-RV_6$  حيث أن هذه النقاط هى أماكن تسجيل كهرياء القلب فوق البطين الأيسر الذى يقوم بضخ الدم من القلب الى باقى شرايين الجسم وأُعتمدت فى تحليل النتائج على قياس التغيرات الحادثة فى قيمة الفولت الخارجة من الموجة ( R-Wave ) فى الثلاث ليدات قبل البرنامج وبعده .



شكل (٣)

موجات P, QRS, T فى رسم القلب الكهري

## ٤ - ٤ - ٥ القانون الدولي للجهاز مع التعديل لقياس مستوى الأداء على جهازى الحركات

### الأرضية والعارضتان المختلفتا الارتفاع :

وقد قامت الباحثة بوضع جملة إجبارية لمجموعات البحث على جهاز الحركات الأرضية وتتكون من جميع المهارات المقررة على الفرقة الثانية ومدة الجملة الأرضية ٨٠ ثانية وذلك طبقا لما ورد بالقانون الدولي للجهاز . وقد عدلت الباحثة الدرجة على جهاز الحركات الأرضية نظرا لأن الدرجة النهائية محددة فى القانون الدولي على هذا الجهاز بـ ١٠ درجات وهى مقسمة على الأداء والصعوبات والربط ولأن مهارات الجهاز بالكلية لاتصل فى درجة صعوباتها الى مستوى الأداء العالى للبطولات فان الباحثة قد أستعانت بالخبراء فى الجهاز لتقسيم الدرجة على الجهاز تبعا للمهارات المؤداة والربط .

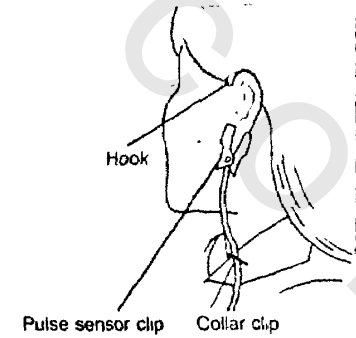
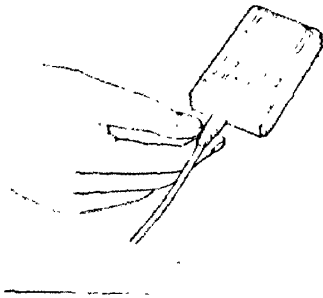
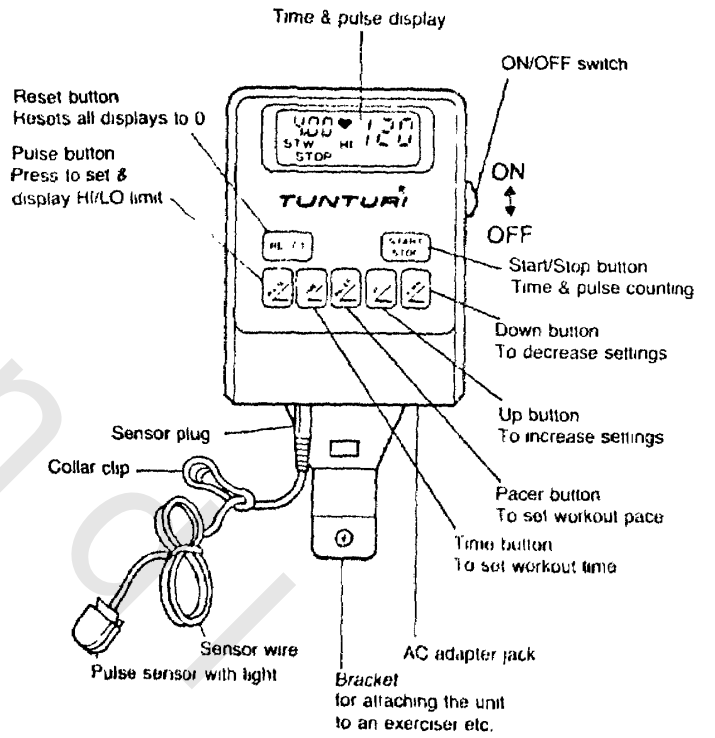
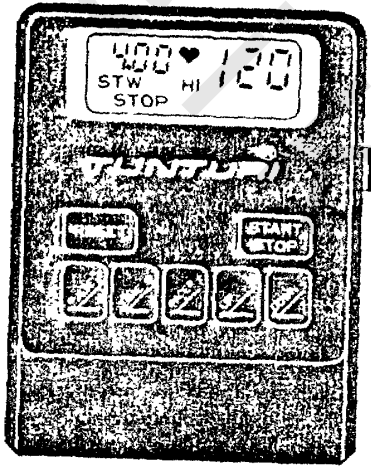
وقد قامت الباحثة أيضا بوضع جملة إجبارية على جهاز العارضتين المختلفتين الارتفاع وطبقا لقانون الجهاز فان الجملة يجب أن تتكون من ١٠ مهارات على البارين العلوى والسفلى ، الا أن مستوى طالبات الكلية لايرتقى الى مستوى البطولة ولذلك فقد قامت الطالبات بأداء الجملة مكونة من ٨ مهارات ، وقد أستعانت الباحثة بالخبراء فى الجهاز لتقسيم الدرجة على الجهاز .

وقد قام بقياس مستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع لجنة من المحكمات من ذوى الخبرة فى هذا المجال لمدة لاتقل عن عشرة سنوات ، وكان عددهن ٤ محكمات وقد تم أخذ متوسط الدرجات طبقا للقانون بحذف الدرجة العليا والمنخفضة وأخذ متوسط الدرجتين وذلك لتحديد درجة الأداء لكل طالبة وكانت النهاية العظمى لكل جهاز من الأجهزة المختارة هى عشرة درجات .

## ٤ - ٤ - ٦ جهاز قياس النبض وأجهزة التدريب بالبرنامجين :

### أ - قياس النبض :

تم قياس النبض لتقنين الحمل أثناء الأداء بواسطة جهاز قياس النبض بالأرقام ودلـس عن طريق تثبيت كلبس بالأذن ومن خلال ذلك يظهر على شاشة الجهاز نبض الطالبة .



( شكل ٤ )

جهاز قياس النبض

ب - أجهزة التدريب بالبرنامجين :

- جهاز عجلة القياس : Bicycle Ergometer

وبه عداد لتقويم عدد اللفات للبدال مدرج من صفر الى ١٣٠ دورة ، وجهاز التحكم الكهربى للحمل مدرج من صفر الى ٢٧٠٠ كيلو متر باوند / دقيقة ( ٤٥٠ واط ) .

- جهاز السير المتحرك : Tred mill

وقد استخدمت الباحثة السير للمتحرك الكهربائى مع ثبات الميل ويسير بسرعة ما بين  $\frac{1}{2}$  الى ٨ ميل / ساعة ويتم التحكم فى الجهاز بواسطة خمس سرعات ومزود بموتور  $\frac{3}{4}$  حصان .

- جهاز الترامبولين : Tra m poline

وقد استخدمت الباحثة جهاز ذو سطح مائل والجهاز مربع مساحته ٤م × ٤م .

٤ - ٥ أعداد البرنامجان التجريبيان :

بعد أن عرضت الباحثة أهم الدراسات النظرية المرتبطة بمشكلة البحث وأعمالها على استقراء الأبحاث السابقة ، فقد أعدت الباحثة برنامجا للتدريبات الهوائية وآخر للتدريبات اللاهوائية ، وأخذت فى الاعتبار مستوى الأداء واللياقة البدنية لعينة الدراسة ووفقا للاسس العلمية للتدريب ، تتفق الباحثة مع كاربوفيتش Karpovich ( ٤٦ : ٢٩ - ٣٠ ) والكثير من الباحثين على أن العناصر الأساسية التى يجب أن يشتمل عليها البرنامج هى :

١ - الجزء التمهيدى ( فترة الأحماء ) Warm-Up Period

٢ - الجزء الرئيسى ( فترة التدريب الأساسية على الأدوات )

Main Training Period

٣ - الجزء الختامى ( فترة التهدئة ) Cool - Down Period

وقد استخدمت الباحثة التدريبات الأتية لتنمية القدرة الهوائية واللاهوائية وذلك من

خلال :

### تدريبات حرة بدون أدوات :

وتؤدى بالموسيقى للعضلات المختلفة للجسم مثل العنق ، الذراعين ، الرجلين ، البطن والظهر وكذلك تدريبات للجري والتتابع ويتم التحكم فى الايقاعات البطيئة والسريعة .

### تدريبات بأستخدام الأدوات :

وقد أستخدم لذلك الترامبولين Trampoline والسير المتحرك Tred mill ، العجلة القياسية Bicycle Ergometer ، الحبال ، التدريب الدائرى .

### ٤ - ٦ أسس وضع البرنامج التجريبى :

- ١ - التأكد من أن كل طالبة من العينة قد عرضت على الطبيب وثبت سلامتها وخلوها من الأمراض وخاصة أمراض القلب والصدر .
- ٢ - يجب أن يسبق فترة التدريب الأساسية فترة للأحماء وتتبع بفترة للتهدئة مع الاهتمام فى فترة التهدئة بتمارين الاسترخاء وهى تبادل الانقباض والارتخاء بين المجموعات العضلية حيث أنها تهدف أساسا الى زيادة حركة الدورة الدموية داخل العضلات ، كما يقل عمل القلب وأجهاد الدورة الدموية تدريجيا (١٩:٣٨٧-٣٩٠) ، (٢١:٥٣-٥٧) ، (٣٠:١٠٥) .
- ٣ - عدم حساب مدة الأحماء أو التهدئة ضمن برنامجى التدريبات الهوائية أو اللاهوائية بل يجب أن نستمر بالتدرج فى رفع النبض قبل أن تبدأ فى عد ٣٥ ق ويتم ذلك بالطريقة التقليدية .

### ٤ - ٦ - ١ أسس البرنامج الهوائى :

- ١ - أستخدم الأنشطة ذات الطبيعة الايقاعية مثل المشى والجري وركوب الدراجة والترابولين والسباحة والسير المتحرك وأنشطة الجلد الرياضى (١٠:٤) ، (٥٧:٣٠) .
- ٢ - تقدم البرنامج فى الصعوبة تدريجيا حيث يتعود الجسم على زيادة الحمل كلما ارتفعت

مستوى اللياقة البدنية بشرط ألا يتعدى ٨٥٪ من أقصى نبض للقلب (٣٠:٢٧٦) ، (٥ : ٤٦) .

- ٣ - استخدام تدريبات يستمر أداؤها لفترة لا تقل عن ٣ دقائق (٩٢ : ٩٠) .
- ٤ - يجب ألا تقل شدة التمرين عن ٦٠٪ ولا يزيد عن ٩٠٪ من الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب (٣٠ : ٢٧٨) ، (١ : ٩٥) .
- ٥ - مراعاة مبدأ التدرج فى زيادة حمل التدريب والفروق الفردية أثناء تنفيذ البرنامج ولذلك استعان الباحثة بسرعة النبض كمؤشر لمستوى الطالبات ، وكذلك حتى لا تتعشى شدة التدريب من التدريب الهوائى الى التدريب اللاهوائى وعلى ذلك وبعد تطبيق معادلة النبض فقد تراوح النبض فى بداية الثلاثة أسابيع الأولى للتجربة ما بين ١٥١ - ١٦٣ نبضة / دقيقة على اعتبار أن هؤلاء الطالبات مبتدئات ، ثم تراوح النبض بعد ذلك فى الثلاثة أسابيع التالية ما بين ١٦٣ - ١٧٤ نبضة / دقيقة على أساس افتراض الباحثة وصول الطالبات الى مستوى متوسط ، ثم تراوح النبض فى الاسبوعين الأخيرين من البرنامج ما بين ١٧٦ - ١٨٠ نبضة / دقيقة مع مراعاة الباحثة لمظاهر التعب للطالبات (٢١ : ٢٢٨) ، (٤٣ : ٢٨٩) ، (٤٧ : ٢٣٤) .

#### ٤ - ٦ - ٢ أسس البرنامج اللاهوائى :

- ١ - يعتبر أسلوب التدريب الفترى المرتفع الشدة هو الأفضل لمقابلة متطلبات التدريب اللاهوائى للوصول الى الأداء فى ظروف المنافسة حيث يودى الى تنمية قدرة العضلات على التكيف للمجهود البدنى المبذول وتأخير ظهور التعب (٩٣:٤٢) ، (١٩:٢٢٢) ، (٨:٤٦) .
- ٢ - يجب استخدام الراحة الايجابية النشطة خلال فترة الأستشفاء للمحافظة على استمرار سريان الدم لأمداد العضلات بالغذاء والاكسجين وكذلك لسهولة التخلص من حامض اللاكتيك بصورة أسرع (١ : ٤٦) ، (١٠ : ٣) .
- ٣ - لى يتحقق نمو قدره اللاهوائية فى الأنشطة الرياضية الحركية يجب أن تكون شدة التمرين حوالى من ٨٠٪ - ٩٠٪ من أقصى شدة خلال فترة زمنية معينة من ١ - ٢ دقيقة (١ : ٤٧) .

٤ - استخدمت الباحثة سرعة النبض كمؤشر للعمل اللاهوائى حيث أنه لكى يكون الحمل لاهوائيا يجب أن يكون معدل القلب أكثر من ١٨٠ ضربة / دقيقة (٢٠ : ٢٢٩) .

ويذكر تاير Tayer وفوكس Fox أنه لكى تصل لاعبة الجمار الى ميزات التحمل اللاهوائى فلا بد أن تصل نبضها الى ١٧٠ نبضة على الأقل أثناء المجهود (٨٧ : ٤٢) .

وعلى ذلك فقد تراوح النبض فى بداية الثلاثة أسابيع الأولى للتجربة ما بين ١٨٠ - ١٨٥ نبضة / ق ، ثم تراوح النبض بعد ذلك من الأسبوع الرابع الى نهاية التجربة (٥ أسابيع) ما بين ١٨٥ - ١٩٠ نبضة / ق مع مراعاة الباحثة لمظاهر التعب .

٥ - يجب أن تزيد فترة الأحماء حتى نصل بالقدرات الوظيفية للقلب والرئتين الى التهيئة المناسبة للجهد اللاهوائى المبذول وذلك تلافيا لخطر إصابة القلب (١ : ٨٩) .

وبذلك تستطيع الطالبة التدرج فى العمل اللاهوائى والاقتراب من النبض المطلوب وهو ١٨٠ نبضة / ق لتبدأ عنده العمل اللاهوائى .

#### ٤ - ٦ - ٣ التقسيم الزمنى لبرامج البحث :

قامت الباحثة بوضع ٤٠ وحدة تدريبية للبرنامج الهوائى ، ٤٠ وحدة تدريبية للبرنامج اللاهوائى ، ٤٠ وحدة تدريبية للبرنامج المتبع بالكلية ، ولمدة شهرين بواقع ٥ أيام اسبوعيا ، وهى السبت ، الأحد ، الاثنين ، الثلاثاء ، الأربعاء .

وقد تم تدريب المجموعة التدريبية الأولى وتؤدى التدريبات الهوائية أولا صباحا من الساعة ٧ الى ٧:٤٥ ، ثم المجموعة التدريبية الثانية وتؤدى التدريبات اللاهوائية من الساعة ٧:٤٥ الى ٨:٣٠ ، وتؤدى المجموعة الضابطة التدريب على البرنامج المتبع من الساعة ٨:٣٠ الى ٩:١٥ بعد الظهر ثم يتم تبديل المجموعات فى التدريب الذى يليه من حيث وقت التدريب .

وقد قسمت الباحثة الزمن على البرنامج الهوائى وفقا للاتى :

١ - الجزء التمهيدى : ٥ ق للاحماء

٢ - الجزء الرئيسى : وتشتمل تدريبات حرة ، تدريبات بأستخدام الأدوات ، والتدريب الدائرى ٣٥ ق

٣ - الجزء الختامى : ٥ ق للتهدة٠

أما بالنسبة للبرنامج اللاهوائى فهو مقسم كالتالى :

١ - الجزء التمهيدى : ٥ ق للاحماء

٢ - الجزء الرئيسى : وتشتمل تدريبات بأستخدام الأدوات والجري والتتابع ٣٥ ق

٣ - الجزء الختامى : ٥ ق للتهدة٠

أما بالنسبة للبرنامج المتبع فتعطى لهن تدريبات لمدة ٣٥ دقيقة بدون تقنين للنبسـ

كالتدريبات الهوائية واللاهوائية ومقسمة كالتالى :

١ - الجزء التمهيدى : ٥ ق للاحماء

٢ - الجزء الرئيسى : ويشتمل على تدريبات الأعداد المتبعة ٣٥ ق

٣ - الجزء الختامى : ٥ ق للتهدة٠

وقد تم توحيد تدريبات الأحماء والأسترخاء ( التهدة ) لمجموعات البحث الثلاث .

#### ٤ - ٦ - ٤ محتويات برنامجى البحث :

يتكون البرنامج الهوائى مماأتى :

١ - تدريبات حرة كأحماء .

٢ - تمرينات حرة على الموسيقى فى كل تدريب ، تدريبات بأستخدام الأدوات مقسمة على الأيام كالتالى :

- السبب : حبال

- الأحـد : السير المتحرك

- الاثنين : العجلة القياسية

- الثلاثاء : ترامبولين
- الأربعاء : تدريب دائري
- ٣ - تمرينات للأسترخاء وتشتمل تمرينات للمرونة والأطالة والمرجحات البطيئة وملحق رقم (١)
- البرنامج الهوائى بالتفصيل •
- ويتكون البرنامج اللاهوائى مما يأتى :

- ١ - تدريبات حرة كأحماء •
- ٢ - تدريبات بأستخدام الأدوات مقسمة كالتالى :

- السبت : حبال
- الأحد : السير المتحرك
- الاثنين : العجلة القياسية
- الثلاثاء : جرى
- الأربعاء : جرى تنابع
- ٣ - تمرينات الأسترخاء وتشتمل تمرينات للمرونة والأطالة والمرجحات البطيئة •
- وملحق رقم (٢) البرنامج اللاهوائى بالتفصيل •

ولتحديد نطاق التدريب أستخدمت الباحثة النبض كمؤشر للعمل الهوائى وكذلك للعمل اللاهوائى •

بالنسبة للعمل الهوائى تم تطبيق المعادلة الآتية :

- ١ - تحديد العمر الزمنى •
- ٢ - تحديد مستوى الفرد من حيث النشاط البدنى •
- فإذا كان مستوى الفرد فى النشاط مبتدئ نستخدم نسبة من ٦٠% - ٦٩% من أقصى نبض له ويكون ذلك فقط لمدة اسبوع الى ثلاثة أسابيع •

- مستوى الفرد فى النشاط متوسط نستخدم نسبة من ٧٠٪ - ٧٩٪ من أقصى نبض له .
- مستوى الفرد فى النشاط متقدم أى ( مدرب ) من ٨٠٪ - ٨٥٪ من أقصى نبض له ولحساب ذلك :-

- ٣ - الحد الأقصى لنبض القلب : الرقم الدليل ٢٢٠ - السن .
- ٤ - معدل النبض المنشود: الحد الأقصى للنبض - النبض أثناء الراحة .
- ٥ - الحد الأدنى لمعدل النبض فى التدريب = معدل النبض المنشود × الحد الأعلى لمستوى النشاط + النبض أثناء الراحة . ( ٣٥ : ٢٤٣ )

وقد أستخدمت الباحثة نطاق التدريب الأتى فى الثلاثة أسابيع الأولى .

#### ■ المستوى الأول :

- السن ١٩ سنة - نشاط مبتدى من ٦٠٪ - ٦٩٪ من أقصى نبض للقلب .
- النبض أثناء الراحة ٧٦ نبضة فى الدقيقة .
- أ - الحد الأقصى لنبض القلب = ٢٢٠ - ١٩ = ٢٠١
- ب - معدل النبض المنشود = ٢٠١ - ٧٦ = ١٢٥
- ج - الحد الأدنى لمعدل النبض فى التدريب =  $١٢٥ \times ٦٠ = ٧٥ + ٧٦ = ١٥١$  نبضة / ق
- د - الحد الأعلى لمعدل النبض فى التدريب =  $١٢٥ \times ٦٩ = ٨٦ + ٧٦ = ١٦٢$  نبضة / ق

أى أن نطاق التدريب بالنسبة لأفراد العينة كمبتدئين يتراوح ما بين ١٥١ نبضة / ق ، ١٦٢

نبضة / ق .

#### ■ المستوى الثانى :

- السن ١٩ عاما - نشاط متوسط من ٧٠٪ - ٧٩٪ من أقصى نبض للقلب .
- النبض أثناء الراحة ٧٦ نبضة فى الدقيقة .
- أ - الحد الأقصى لنبض القلب = ٢٢٠ - ١٩ = ٢٠١
- ب - معدل النبض المنشود = ٢٠١ - ٧٦ = ١٢٥

ج - الحد الأدنى لمعدل النبض فى التدريب =  $125 \times 70 = 87 + 76 = 163$  نبضة / ق

د - الحد الأعلى لمعدل النبض فى التدريب =  $125 \times 79 = 98 + 76 = 174$  نبضة / ق

أى أن نطاق التدريب بالنسبة لأفراد العينة فى فترة الاسبوع الرابع ، الخامس والسادس من البرنامج يتراوح ما بين 163 نبضة / ق ، 174 نبضة / ق .

وبنفس الطريقة السابقة نستخدم نطاق التدريب للنبض فى المستوى الثالث حيث أن النشاط يكون من 80% - 85% وعلى ذلك كان النبض يتراوح ما بين 176 نبضة / ق ، 180 نبضة / ق فى الاسبوعين الاخيرين من البرنامج (21:228) ، (23:289) ، (27:234) .

- أما بالنسبة للعمل اللاهوائى :

فقد أشار أبو العلا ( ١ : 229 ) بأنه لكى يكون الحمل لاهوائيا فيجب أن يكون معدل القلب أكثر من 180 ضربة / ق ويصل الى 210 فيما فوق .

وعلى ذلك قامت الباحثة بتحديد نطاق التدريب اللاهوائى فى الثلاثة أسابيع الأولى للتدريب بحيث يتراوح ما بين 180 نبضة / ق ، 185 نبضة / ق وفى الخمسة أسابيع الباقية حددت نطاق التدريب ما بين 185 نبضة / ق ، 190 نبضة / ق .

وفيما يلى نموذج لوحدة واحدة يوضح البرنامج الهوائى واللاهوائى فى المستوى الأول والثانى

والثالث :

نموذج لوحدة تدريبة واحدة أسبوعية فوضع البرنامج الشهائ والاموائ في المستوى الأول والثاني والثالث

| المستويات                                                 | البرنامج الشهائ                                                                                                                                                                                                                    | المستويات                                              | البرنامج الاموائ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الأول النضر من<br>١٨٠ - ١٨٥<br>في الثلاث أسابيع<br>الأولى | يوم السبت : الأسبوع الأول ( حال )<br>١ - الجزء الشهدي ( الأخاء ) لمدة ٥ ق<br>٢ - الجزء الرئيسي باستخدام الجبال لمدة ٣ ق<br>- ٢ ق ونبيا الجبل مع راحة فترية ٤ دقائق بين كل تمرين وآخر .<br>٣ - الجزء الخطائي ( التهديت ) لمدة ٥ ق . | الأول النضر من<br>١٥١ - ١١٢<br>الثلاث أسابيع<br>الأولى | يوم السبت : الأسبوع الأول ( حال )<br>١ - الجزء الشهدي ( الأخاء ) لمدة ٥ ق<br>٢ - الجزء الرئيسي ٣ ق فقرة كالاني :<br>١ - ١ ق ترميمات حرة مؤابية<br>٢ - ١ ق ترميمات باستخدام الترميديل .<br>٣ - الجزء الخطائي ( التهديت ) لمدة ٥ ق .<br>يوم الاحد : الأسبوع الأول : ( ترميديل )<br>١ - الجزء الشهدي ( الأخاء ) لمدة ٥ ق<br>٢ - الجزء الرئيسي باستخدام الترميديل لمدة ٣ ق<br>- الجري على الترميديل سريعا لمدة دقيقة ويكرر ٢ مرات مع راحة فترية ٤ ق<br>٣ - الجزء الخطائي ( التهديت ) لمدة ٥ ق .<br>يوم الاثنين : الأسبوع الأول : ( ارجميتز )<br>١ - الجزء الشهدي ( الأخاء ) لمدة ٥ ق .<br>٢ - الجزء الرئيسي باستخدام الارجميتز لمدة ٣ ق .<br>- الترميديل على الارجميتز لمدة دقيقة ويكرر ٢ مرات مع راحة فترية ٤ ق<br>٣ - الجزء الخطائي ( التهديت ) لمدة ٥ ق .<br>يوم الثلاثاء : الأسبوع الأول : ( جري )<br>١ - الجزء الشهدي ( الأخاء ) لمدة ٥ ق<br>٢ - الجزء الرئيسي : الجري لمسافة ١٠٠٠ م لمدة ٥ ق مع راحة فترية ٤ ق . |

| المستويات                                                             | البرنامج الهيكلي                                                                                                                                                                                                                                                                 | المستويات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | البرنامج اللاهوائي                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>الثاني النصف من<br/>١٨٥ - ١١٠ في<br/>الخميس<br/>لنهاء البرنامج</p> | <p>١ - الجزء النهائي ( التهيئة ) لمدة ٥ ق</p> <p>يوم الاربعاء : الأسبوع الأول : ( جري الطابع )</p> <p>١ - الجزء التمهيدى ( الأحماء ) لمدة ٥ ق</p> <p>٢ - الجزء الرئيسى : جري الطابع لمسافة ١٠٠ م مع راحة فترية ٤ ق</p> <p>٣ - الجزء الختامى ( التهيئة ) لمدة ٥ ق</p>             | <p>١ - ٦ ق ترميزات حرة هواية</p> <p>ب - ٢٠ ق تدريبات باستخدام الترامبولين</p> <p>٣ - الجزء الختامى ( التهيئة ) لمدة ٥ ق</p> <p>يوم الاربعاء : الأسبوع الأول : ( تدريب دافرى )</p> <p>١ - الجزء التمهيدى ( الأحماء ) لمدة ٥ ق</p> <p>٢ - الجزء الرئيسى : ٣٥ ق مقسمة كالاتى :</p> <p>١ - ٦ ق ترميزات حرة هواية</p> <p>ب - ٢٢ ق تدريب دافرى</p> <p>٣ - الجزء الختامى ( التهيئة ) لمدة ٥ ق</p> | <p>يوم السبت : الأسبوع الرابع : ( جبال )</p> <p>١ - الجزء التمهيدى ( الأحماء ) لمدة ٥ ق</p> <p>٢ - الجزء الرئيسى باستخدام الحبال لمدة ٣٥ ق</p> <p>١٥ ق رطب بالحبل مع راحة فترية ٢ دقيقة بين كل تمرين وآخر</p> <p>٣ - الجزء الختامى ( التهيئة ) لمدة ٥ ق</p>                  |
|                                                                       | <p>يوم الاحد : الأسبوع الرابع : ( ترميد حبل )</p> <p>١ - الجزء التمهيدى ( الأحماء ) لمدة ٥ ق</p> <p>٢ - الجزء الرئيسى باستخدام الترميد حبل لمدة ٣٥ ق</p> <p>٢ - الجزء الرئيسى : الترميد حبل لمدة ١٠ مرات مع راحة فترية ٢ دقيقة</p> <p>٣ - الجزء الختامى ( التهيئة ) لمدة ٥ ق</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>يوم السبت : الأسبوع الرابع : ( جبال )</p> <p>١ - الجزء التمهيدى ( الأحماء ) لمدة ٥ ق</p> <p>٢ - الجزء الرئيسى : ٣٥ ق مقسمة كالاتى :</p> <p>١ - ١٢ ق ترميزات حرة هواية</p> <p>ب - ١١ ق تدريبات باستخدام الحبال</p> <p>٣ - الجزء الختامى ( التهيئة ) لمدة ٥ ق</p>           |
|                                                                       | <p>يوم الاثنين : الأسبوع الرابع : ( ارجنيتور )</p> <p>١ - الجزء التمهيدى ( الأحماء ) لمدة ٥ ق</p> <p>٢ - الجزء الرئيسى باستخدام ارجنيتور لمدة ٣٥ ق</p> <p>٢ - التبدل على ارجنيتور لمدة ١٠ مرات مع راحة فترية ٢ دقيقة</p> <p>٣ - الجزء الختامى ( التهيئة ) لمدة ٥ ق</p>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>يوم الاحد : الأسبوع الرابع : ( ترميد حبل )</p> <p>١ - الجزء التمهيدى ( الأحماء ) لمدة ٥ ق</p> <p>٢ - الجزء الرئيسى : ٣٥ ق مقسمة كالاتى :</p> <p>١ - ١٢ ق ترميزات حرة هواية</p> <p>ب - ١٨ ق تدريبات باستخدام الترميد حبل</p> <p>٣ - الجزء الختامى ( التهيئة ) لمدة ٥ ق</p> |
|                                                                       | <p>الثاني النصف من<br/>١١٣ - ١٢٤ في<br/>الاسبوع الرابع<br/>والخمس والسادس</p>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| المستويات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | البرنامج الهوائي                | المستويات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| يوم الثلاثاء : الأسبوع الرابع : ( جرى )<br>١ - الجزء التسبيدي (الأحباء) لمدة ٥٥ ق<br>٢ - الجزء الرئيسي : الجري لمدة ١٠٠م لمدة ٥٥ق مع راحة فترية ٢<br>٣ - الجزء الخطائي (التهدئة) لمدة ٥٥ ق<br>يوم الاربعاء : الأسبوع الرابع : ( جرى السباح )<br>١ - الجزء التسبيدي (الأحباء) لمدة ٥٥ ق<br>٢ - الجزء الرئيسي : جرى السباح لمدة ١٠٠م مع راحة فترية ٢<br>٣ - الجزء الخطائي (التهدئة) لمدة ٥٥ ق<br>يوم السبت : الأسبوع السابع ( حال )<br>١ - الجزء التسبيدي (الأحباء) لمدة ٥٥ ق<br>٢ - الجزء الرئيسي : باستخدام الجبال لمدة ٣٥ ق<br>٣ - ٢٠ ق ونبط بالجبل مع راحة فترية ١٠ دقيقة بين كل تمرين وآخر<br>٣ - الجزء الخطائي (التهدئة) لمدة ٥٥ ق<br>يوم الاحد : الأسبوع السابع : ( تريد جيل )<br>١ - الجزء التسبيدي (الأحباء) لمدة ٥٥ ق<br>٢ - الجزء الرئيسي : باستخدام تريد جيل لمدة ٣٥ ق<br>٣ - الجري على تريد جيل لمدة ٢ دقيقة ويكرر ١٠ مرات مع راحة فترية ١٠ دقائق<br>٣ - الجزء الخطائي (التهدئة) لمدة ٥٥ ق<br>يوم الاثنين : الأسبوع السابع : ( ار جويتر )<br>١ - الجزء التسبيدي (الأحباء) لمدة ٥٥ ق<br>٢ - الجزء الرئيسي : باستخدام الار جويتر لمدة ٣٥ ق<br>٣ - الجزء الرئيسي : باستخدام الار جويتر لمدة ٣٥ ق | الثلاثاء الخميس من<br>١٨٥ - ١٩٠ | يوم الاثنين : الأسبوع الرابع : ( ار جويتر )<br>١ - الجزء التسبيدي (الأحباء) لمدة ٥٥ ق<br>٢ - الجزء الرئيسي ٣٥ ق مقسمة كالتالي :<br>١ - ١٢ ق تمرينات حرة هوائية<br>٢ - ١٨ ق تمرينات باستخدام الار جويتر<br>٣ - الجزء الخطائي (التهدئة) لمدة ٥٥ ق<br>يوم الثلاثاء : الأسبوع الرابع : ( غراجلين )<br>١ - الجزء التسبيدي (الأحباء) لمدة ٥٥ ق<br>٢ - الجزء الرئيسي ٣٥ ق مقسمة كالتالي :<br>١ - ١٢ ق تمرينات حرة هوائية<br>٢ - ١٨ ق تمرينات باستخدام التريبولين<br>٣ - الجزء الخطائي (التهدئة) لمدة ٥٥ ق<br>يوم الاربعاء : الأسبوع الرابع : ( تدريب دائري )<br>١ - الجزء التسبيدي (الأحباء) لمدة ٥٥ ق<br>٢ - الجزء الرئيسي ٣٥ ق مقسمة كالتالي :<br>١ - ١٢ ق تمرينات حرة هوائية<br>٢ - ١٢ ق تمرينات حرة هوائية<br>٣ - ٢١ ق تدريب دائري<br>٣ - الجزء الخطائي (التهدئة) لمدة ٥٥ ق<br>يوم السبت : الأسبوع السابع : ( حال )<br>١ - الجزء التسبيدي (الأحباء) لمدة ٥٥ ق<br>٢ - الجزء الرئيسي ٣٥ ق مقسمة كالتالي :<br>١ - ١٨ ق تمرينات حرة هوائية | الثلاثاء الخميس من<br>١٧٦ - ١٨٠ ق<br>الاسبوعين السابع<br>والثامن |

| الاستبيانات | التدريب الأولانى                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | الاستبيانات | التدريب الاحمرانى                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>ب - ١٤ قى تدريبات باستخدام الجبال .</li> <li>٢ - الجزء الخطمى ( التهيئة ) ه قى</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>ب - التبدل على الاربعين لمدّة ٢ دقيقة ويكرر ١٠ مرات مع راحة</li> <li>٢ - الجزء الخطمى ( التهيئة ) لمدّة ه قى .</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
|             | <p>عدم الانلاط : الأسبوع السابع : ( تربية )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>١ - الجزء التمهيدى ( الاحماء ) لمدّة ه قى .</li> <li>٢ - الجزء الرئيسى : الجرى لمسافة ١٠٠ م لمدّة ٣٥ قى مع راحة فترية مراهق</li> <li>٣ - الجزء الخطمى ( التهيئة ) لمدّة ه قى</li> </ul>                                                                                                          |             | <p>عدم الانلاط : الأسبوع السابع : ( جرى )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>١ - الجزء التمهيدى ( الاحماء ) لمدّة ه قى .</li> <li>٢ - الجزء الرئيسى : الجرى لمسافة ١٠٠ م لمدّة ٣٥ قى مع راحة فترية مراهق</li> <li>٣ - الجزء الخطمى ( التهيئة ) لمدّة ه قى</li> </ul>                                                                                                   |
|             | <p>عدم الانتين : الأسبوع السابع : ( ارجعيتز )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>١ - الجزء التمهيدى ( الاحماء ) لمدّة ه قى</li> <li>٢ - الجزء الرئيسى ه قى مقسمة كالتالى : <ul style="list-style-type: none"> <li>١ - ١٨ قى تمارين حرة مراهقة .</li> <li>ب - ١٤ قى تدريبات باستخدام الاربعين</li> </ul> </li> <li>٣ - الجزء الخطمى ( التهيئة ) ه قى</li> </ul>                  |             | <p>عدم الاربعاء : الأسبوع السابع : ( جرى السابح )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>١ - الجزء التمهيدى ( الاحماء ) لمدّة ه قى .</li> <li>٢ - الجزء الرئيسى ه قى مقسمة كالتالى : <ul style="list-style-type: none"> <li>١ - ١٨ قى تمارين حرة مراهقة .</li> <li>ب - ١٤ قى تدريبات باستخدام الترامولين</li> </ul> </li> <li>٣ - الجزء الخطمى ( التهيئة ) ه قى</li> </ul> |
|             | <p>عدم الاربعاء : الأسبوع السابع : ( تدريب دائرى )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>١ - الجزء التمهيدى ( الاحماء ) لمدّة ه قى .</li> <li>٢ - الجزء الرئيسى ٣٥ قى مقسمة كالتالى : <ul style="list-style-type: none"> <li>١ - ١٨ قى تمارين حرة مراهقة .</li> <li>ب - ١٤ قى تدريبات باستخدام التدريب الدائرى .</li> </ul> </li> <li>٣ - الجزء الخطمى ( التهيئة ) ه قى</li> </ul> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### ٤ - ٧ الأعداد للتجربة :

بعد أن حددت الباحثة وسائل قياس المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالبحـث ، عمدت الباحثة الى اختيار وتدريب الأيدي المساعدة التى ستتولى قراءة نبض الطالبات على شاشـة جهاز النبض أثناء الأداء وقد حددت لهم عدة شروط :

أ - الرغبة الصادقة فى التعاون مع الباحثة .

ب - اماكن تفرغهم تماما فى أوقات إجراء التجربة ضمانا لثبات المتغيرات .

ثم قامت الباحثة بتعريف الطالبات للأجهزة المختلفة المستخدمة فى البحث ومنها السير المتحرك Tredmill ، العجلة القياسية Bicycle Ergometer ، الترامبولين Trampoline ، وكذلك التعرف على محطات التدريب الدائرى بالنسبة لطالبات البرنامج الهوائى وذلك حتى يكون هناك استمرارية فى الأداء عند بدء البرنامج .

#### ٤ - ٨ الدراسة الاستطلاعية :

بعد أن قامت الباحثة بتدريب المساعدين وعددهم أربعة مساعدين والتأكد من وصولهم الى المستوى اللازم من الكفاءة والدقة فى قياس وقراءة النبض ، أنتقلت الى الدراسة الاستطلاعية التى تعتبر المحك الفعلى والفنى والأدارى للتجربة الأساسية للبحث .

وتهدف الدراسة الاستطلاعية الى :

١ - اختبار أدوات وأجهزة القياس المستخدمة .

٢ - اكتشاف أى قصور فى التصميم التجريبي بظهور أى متغيرات لم تعمل الباحثة على ضبطها .

٣ - التعرف على مدى صلاحية مكان التدريب وأعداده للعمل .

وقبل تنفيذ تجربة البحث الأساسية تم إجراء بعض التجارب الاستطلاعية وذلك :

١ - لأختبار صلاحية برنامجى البحث الهوائى واللاهوائى والأدوات التى يمكن استخدامها

وقد اجريت الدراسة الأستطلاعية يوم الأربعاء الموافق ٨٩/١/١١ على عينة عشوائية قوامها ٥ طالبات من غير عينة البحث لكل من برنامجى البحث الهوائى واللاهوائى ، وذلك بهدف الوقوف على ملائمة كل من التدريبات الهوائية واللاهوائية المقترحة لعينة البحث من حيث مناسبتها ، وعدد مرات تكرار كل تمرين ، وفترات الراحة اللازمة وأثبتت النتائج صلاحية برنامجى البحث .

٢ - كما أستعانت الباحثة بأربعة محكمات للمساهمة فى تقييم مستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتى الأرتفاع ، وقد تم اختيارهن على أن يكن حاصلات على دراسات للتحكيم من الاتحاد المصرى للجهاز وحاصلات على الدكتوراة .

٣ - تعليم الطالبات كيفية أستخدام جهاز قياس النبض وكيفية تشغيله .

٤ - قامت عينة البحث بأداء الجملة الأجبارية على جهازى الحركات الأرضية ، العارضتان المختلفتا الأرتفاع ، وقسمت العينة الى ثلاثة مجموعات ، تجريبيتين ، وضابطة ، تلقت المجموعة التجريبية الأولى التدريبات بالاسلوب الهوائى ، والمجموعة الثانية التدريبات بالاسلوب اللاهوائى ، وأدت المجموعة الضابطة البرنامج المتبع للكلية .

وقد حددت الباحثة بعض العوامل الهامة التى يجب أن تؤخذ فى الاعتبار قبل تطبيق التجربة وذلك ضمانا لنقاء التجريب ويمكن أجمالها فيما يلى :

- ١ - التأكد من سلامة الأجهزة والأدوات لضمان سلامة الطالبات .
- ٢ - مراعاة عدم تواجد أى من المجموعات معا أثناء تطبيق البرنامج على أحدهن .
- ٣ - توفير أدوات كافية حتى تؤدى الطالبات جميعا التدريبات فى نفس الوقت .
- ٤ - تماثل وقت التدريب بين الثلاثة مجموعات حتى لا يؤثر وقت التدريب على نقاء التجربة .
- ٥ - قيام الباحثة بالتدريس والتدريب لمجموعات البحث الثلاثة .

#### ٤ - ٩ تجربة البحث الأساسية :

اعتمادا على نتائج التجربة الاستطلاعية وبعد أن تأكدت الباحثة من توافر عوامل الأمن وتوفير الأدوات اللازمة لأجراء التجربة وامكانية العمل على جهاز السير المتحرك والعجلة القياسية والترابولين أصبح من الممكن البدء فى تطبيق تجربة البحث الأساسية كالآتى :

#### ٤ - ٩ - ١ القياس القبلى :

قامت الباحثة اعتمادا على نتائج الدراسة الاستطلاعية بعمل تكافؤ للطالبات وذلك للمجموعتين التجريبيتين ، المجموعة الضابطة فى القياسات التالية :

- ١ - السن
- ٢ - الطول
- ٣ - الوزن
- ٤ - اختبار لقياس مستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع .

٥ - اختبار القدرة الهوائية استهلاك الأكسجين بأستخدام الجمل الأقل من الأقصى .

٦ - اختبار ٥٠ ياردة عدو لقياس القدرة اللاهوائية القصوى .

٧ - قياس الدفع الجزئى للبطين الأيسر .

٨ - قياس انقباض النسيج العضلى للقلب .

٩ - رسم القلب الكهربائى .

وقد تم تنفيذ القياس القبلى من السبت الموافق ١٩٨٩/١/٢١ الى الأربعاء الموافق ١٩٨٩/١/٢٥ .

#### ٤ - ٩ - ٢ تطبيق البرنامج :

تم تنفيذ التدريبات المقترحة للمجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة فى الفترة من السبت ١٩٨٩/١/٢٨ الى الاثنين ١٩٨٩/٤/٣ بواقع ٥ وحدات أسبوعيا فى أيام السبت ، الأحد ، الاثنين ، الثلاثاء ، الأربعاء .

٤ - ٩ - ٣ القياس البعدى :

تم اجراء القياسات البعدية لمتغيرات البحث المختارة على مجموعات البحث الثلاثة وفق ماتم أتباعه فى القياسات القبلية وفى الفترة من الثلاثاء ١٩٨٩/٤/٤ الى السبت ١٩٨٩/٤/٨ .

وقد عولجت البيانات أحصائيا بأستخدام :

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للتأكد من تجانس مجموعات البحث ، وأعتدالية المنحنى الطبيعى لمجتمع البحث مما يتيح أستخدام دلالات الفروق .
- أختبار "ت" لدلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لمجموعات البحث الثلاثة ( هوائى - لاهوائى - ضابطة ) .
- تحليل التباين لدلالة الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة ( هوائى - لاهوائى - ضابطة ) .
- أستخدام طريقة نيوكى لدلالة الفروق بين المتوسطات فى حالة دلالة تحليل التباين .
- النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البعدية عن القبلية لمجموعات البحث الثلاثة ( ٧ : ٥٣٧ - ٥٤٦ ) .