الفصل الثالث

٣ - إجراءات البحث

٣ - ١ منهج البحث

٣ - ٢ مجتمع وعينة البحث

٣ - ٣ وسائل جمع البيانات

٣ - ٤ أجراءات البحث الادارية والتنظيمية

٣ - ٥ الدراسة الاستطلاعية

٣ - ٦ الدراسة الأساسية

٣ - ٧ جمع البيانات وتفريغها

٣ - ٨ إسلوب التحليل الأحصائى

٣ - إجراءات البحث

٣ - ١ منهج البحث

فى ضوء فروض البحث وطبيعة إجراءاته ، استخدمت الباحثة المنهج الوصفى ، نظرا لملائمة هذة الدراسة ولما تحتاجة فى عملية جمع البيانات والمعلومات ، وذلك لوصف ماهوكائن عن طريق المسح ، وربط هذا الوصف بالمقارنة والتفسير.

٣ - ٢ مجتمع وعينة البحث

أختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية من متسابقى الدرجة الاولى رجال، فى سباق ٤٠٠ متر عدو وعددهم (٨) من المجتمع الكلى ٣٥ متسابق، وسباق ١٥٠٠ متر جرى وعددهم (٨) من المجتمع الكلى ٣٠ متسابق المقيدين بسجلات الاتحاد المصرى لألعاب القوى للهواة للموسم الرياضى ١٩٩٤ / ١٩٩٥ م .

جدول (١)
عينة البحث

م	النادى	المحافظة	المسابقة		حجم العينة	ملاحظات
			٤٠٠م عدو	١٥٠٠م جرى		
١	الأهلى	القاهرة	٢	٣	٥	
٢	الزمالك	الجيزة	٤	٢	٦	
٣	الترساتة	الجيزة	٢	٣	٥	
	المجموع		٨	٨	١٦	

٣-٢-١ شروط إختيار عينة البحث

يجب أن يتوفر فى العينة الشروط التاليه :

أ - الرغبة فى الإشتراك فى قياسات البحث .

ب - أن يكون من لاعبى الدرجة الأولى الذين تتراوح أعمارهم مابين ١٨-٢٢ سنة .

جـ - ألا تقل سنوات الممارسة الرياضية لكل لاعب عن ٣ مواسم رياضية متتالية سابقة للموسم التدريبى الحالى .

د - أن يكون اللاعب مقيدا بسجلات الأتحاد المصرى لألعاب القوى للهواة.

هـ - أن يكون أفراد عينة البحث قد أحرزوا المراكز الثمان (٨) الأولى فى بطولة الجمهورية لسباقى ٤٠٠متر عدو ، ١٥٠٠متر جرى فى موسم ١٩٩٤ / ١٩٩٥م.

و - أن يكون كل فرد من أفراد عينة البحث لائقا صحيا وبدنيا وفسيولوجيا، وذلك بإجراء فحص طبى مبدئى للاعبين ، وذلك بالإستعانة بطبيب مختص .

٣ - ٢ - ٢ خصائص عينة البحث

قامت الباحثة بجمع بيانات عن أفراد عينة البحث فى قياسات (السن ، الطول ، الوزن ، المستوى الرقمى) فى بداية ونهاية الموسم التدريبى .

جدول (٢)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء وقيمة "ت" لدى متسابقى ٤٠٠م عدو و١٥٠٠م جرى للسن والطول والوزن

م	القياسات	متسابقى ٤٠٠م عدو			متسابقى ١٥٠٠م جرى			قيمة "ت" بين السباقين
		المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	
١	السن (سنة)	٢١,١٢٥	٠,٦٤١	-٠,٠٥٤	١٩,٣٧٥	٢,٥٠٤	٠,٦٥٤	١,٩١٥غيردال
٢	الطول (سم)	١٧٤,٦٢٥	٤,٨٦٨	-٠,٧٦٥	١٧٨,٨٧٥	٢,٦٩٦	١,٠٣	٢,١٦٠ دال
٣	الوزن فى بداية الموسم (كجم)	٦٣,٣٧٥	٤,٧٤٩	١,٠٢٥	٧١,٨٧٥	٣,٧٥٨	١,٤٨٥	٣,٩٧٠ دال
٤	الوزن فى نهاية الموسم (كجم)	٦٣,٣٧٥	٤,٣٤	١,٥٠٩	٦٩,٣٧٥	٤,٠٣٣	١,٩٥٦	٢,٨٦٤ دال
٥	المستوى الرقمى فى بداية الموسم (ثانية)	٥١,١٧٥	٠,٩٧٣	-٠,٢٨٣	٢٥٣,٨٩٥	٨,٣٣٨	١,١٠٥	-
٦	المستوى الرقمى فى نهاية الموسم (ثانية)	٥٠,٨٤٧	٠,٧٠٧	-٠,٢٤٩	٢٥٠,١٦٣	٧,٩٣٥	١,٨٤٩	

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) هى (٢,١٤٥)

يوضح جدول (٢) خصائص عينة البحث وهى (السن ، الطول ، الوزن ، المستوى الرقمى (٤٠٠م عدو ، ١٥٠٠م جرى)، حيث تراوح معامل الإلتواء بين (١,٥٠٩ ، - ٠,٠٥٤) لمتسابقى ٤٠٠م عدو ، (١,٩٥٦، ٠,٦٥٤) لمتسابقى ١٥٠٠م جرى وهذا يدل على تجانس العينة وفروق دالة إحصائية فى الطول بـ ٢,١٦٠ لصالح متسابقى ١٥٠٠م جرى وفى الوزن فى بداية الموسم وكان الفرق ٣,٩٧٠ لصالح ١٥٠٠م جرى ، وفروق دالة إحصائيا فى الوزن فى نهاية الموسم وكان الفرق ٢,٨٦٤ لصالح ١٥٠٠م جرى .

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى لمتسابقى ٤٠٠م عدو خلال الموسم التدريبى للوزن والمستوى الرقمى

(ن = ٨)

م	القياسات	قيمة "ت"	متوسط الفروق	الدلالة
١	الوزن (كجم)	صفر	صفر	صفر
٢	المستوى الرقمى (ثانية)	٢,٣٥١	٠,٣٢٧	٠,٠٥١

يوضح جدول (٣) دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى لمتسابقى ٤٠٠م عدو خلال الموسم التدريبى للمستوى الرقمى بفروق ٢,٣٥١ متوسط الفروق ٠,٣٢٧ بدلالة ٠,٠٥١.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لمتسابقى ١٥٠٠م جرى خلال الموسم التدريبى للوزن والمستوى الرقمى

(ن = ٨)

م	القياسات	قيمة "ت"	متوسط الفروق	الدلالة
١	الوزن (كجم)	٥,٩١٦	٢,٥	٠,٠٠٦
٢	المستوى الرقمى (ثانية)	٢,٠٦٣	٣,٧٣٣	٠,٠٧٨

يوضح جدول (٤) دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى لمتسابقى ١٥٠٠ م جرى خلال الموسم التدريبى ، وكانت قيمة ت للوزن ٥,٩١٦ بمتوسط الفروق ٢,٥ وكانت قيمة ت للمستوى الرقممى ٢,٠٦٣ متوسط الفروق ٣,٧٣٣ بدلالة ٠,٠٧٨

٣ – ٣ وسائل جمع البيانات :

تختلف وسائل جمع البيانات من دراسة لأخرى حسب طبيعة كل دراسة وهدفها ، وتتطلب طبيعة هذا البحث إستخدام عدة وسائل لجمع البيانات

وتشمل الملاحظة العلمية ، المقابلة ، القياسات ، وفيما يلى عرضا لوسائل جمع البيانات تبعا لقياسات البحث المختلفة .

٣-٣-١ المراجع العلمية (عربية - أجنبية) وأبحاث سابقة ومرتبطة ودوريات ومقالات مرتبطة بالدراسة بغرض جمع بيانات نظرية مرتبطة بهذه الدراسة .

٣ - ٣- ٢ تصميم إستمارة جمع بيانات وشملت بيانات (شخصية ـ قياسات جسمية ـ قياسات فسيولوجية ـ قياسات المستوى الرقمى) وذلك لتسجيل النتائج فى بداية الموسم ونهاية الموسم التدريبى . مرفق (٦).

٣ -٣ -٣ بيانات النشاط الرياضى لأفراد عينة البحث :

بعد أن تم الأتفاق على إختيار سباقى ٤٠٠م عدو ، ١٥٠٠م جرى ، قامت الباحثة بجمع بيانات عن مواعيد التدريب ومواعيد المنافسات خلال الموسم التدريبى عن طريق الملاحظة والمقابلة الشخصية لأفراد عينة الدراسة لإجراء القياس وتسجيل النتائج ، وتحليل الوثائق الرسمية بإدارة النشاط الرياضى بأندية الأهلى والزمالك والترسانة ، وذلك عن طريق المقابلة حيث تم إجراء عدة مقابلات مع المدربين بهدف الحصول على البيانات التاليه:

- الفترة الزمنية الكلية للموسم الرياضى التدريبى .
- التقسيم الزمنى لمراحل الموسم الرياضى التدريبى .
- مواعيد إقامة المنافسات .
- الملاحظة العلمية : قامت الباحثة بمتابعة تنفيذ الخطط التدريبية وتنفيذ حمل التدريب على اللاعبين من خلال حضور بعض فترات التدريب بصفة مستمرة ، ومتابعة مدى إنتظام أفراد عينة البحث فى التدريب ومتابعة حالتهم الصحية وتسجيل بعض الملاحظات عن مستوى الأداء والمستوى الرقمى للأفراد عينة البحث .

٣ - ٣ -٤ إجراء القياسات والتى إشتملت على :

أولا : قياسات جسمية

- الطول Height الجهاز المستخدم جهاز الرستاميتر ، يتم قياس الطول لأقرب سم من أخمص القدم إلى قمة الرأس .

- الوزن Weight الجهاز المستخدم الميزان الطبى ، يقف المختبر فوق منتصف قاعدة الميزان ويسجل الوزن بالكيلو جرام .

ثانيا : قياس رقمى

بإستخدام ساعة الإيقاف Stop - Watch ، ويتم قياس الزمن لأقرب جزء من الثانية على جهاز السير المتحرك Trad mill .

ثالثا : قياس الكفاءة البدنية

يتم تحديد الكفاءة البدنية بإستخدام إختبار روفير وتطبيق المعادلة الآتيه :

$$\text{درجة الكفاءة البدنية} = \frac{(\text{النبض أثناء الراحة} + \text{النبض بعد المجهود مباشرة} ، \text{النبض بعد دقيقة})}{١٠} - ٢٠٠$$

ويتم تحديد مستوى الكفاءة البدنية وفق الآتى : من صفر ـ ٥ جيد جدا ، ٥ – ١٠ رياضى ، ١٠ ـ ١٥ غير رياضى ، ١٥ فأكثر يعتبر ضعيف (٩٥ : ٧٠) (٤٢ : ٢٠٥) (٨٨ : ٣٣).

رابعا : قياسات فسيولوجية

- قياس وظائف الجهاز التنفسى Pulmonary Function Tests

الجهاز المستخدم فى القياس Pony Spirometer والمتغيرات التى يقيسها الجهاز هى :

أ – السعة الحيوية القصوى Forecde Vital Capacity (F.V.C)

ب – حجم هواء الزفير بقوة فى نهاية الثانية الأولى

Forced Expiratory Volume (1 Secaond) (FEV1)

جـ – تدفق هواء الزفير بقوة مابين ٢٥ ـ ٧٥٪ من الزمن

Forced Expiratory Flow 25 - 75% (FEF 25 - 75%)

- الحد الأقصى لمعدل إستهلاك الأكسجين (Vo2 max) بإستخدام المعادلة التاليه :

= ٦,٣ – (٠,٠١٩٢٦ × أقصى معدل للنبض بعد الحمل مباشرة)

= لتر / م٢ من سطح الجسم

(٥٨ : ٩١٤)

- قياسات الجهاز الدورى Circulatory System Tests

أ - قياس النبض بإستخدام جهاز النبض الإلكترونى Pulsemeter لقياس سرعة القلب (النبض) وتم تحديد النبض بوصول معدل النبض من ١٨٠ ـ ١٩٠ نبضة / دقيقة .

ب - قياس الضغط بإستخدام جهاز قياس ضغط الدم الزئبقى Mercury Sphygmomanometer والسماعة الطبية Medical Stethoscope وذلك لقياس :

ضغط الدم الإنقباضى أثناء الراحة S.B.P during rest

ضغط الدم الإنبساطى أثناء الراحة D.B.P during rest

ضغط الدم الإنقباضى بعد المجهود S.B.P after effort

ضغط الدم الإنبساطى بعد المجهود D.B.P after effort

جـ - حجم الضربة الواحدة :

بإستخدام المعادلة التاليه :

(١٠٠ + (١,٥ × (ضغط الدم الإنقباضى ـ ضغط الدم الإنبساطى) ـ (٠,٦× العمر بالسنوات)) = سم٢ / ضربة .

د - الدفع القلبى فى الدقيقة

بإستخدام المعادلة التاليه :

حجم الضربة الواحدة × معدل النبض = سم٢ / دقيقة .

- قياسات الدم Number of Red Blood Cells (R.B.C5)

أ - بإستخدام الهيموسيتوميتر Haemocytometer

ب - عدد كرات الدم البيضاء Number of White Cells (WBCI)

تم تحديد العدد الكلى والنوعى لكرات الدم البيضاء وتقاس بعدد الكرات لكل ملليمتر مكعب ، حيث يتم تحديد العدد الكلى بإستخدام جهاز الهيموسيتر ميتر Haemocytometer ، وتحديد العدد النوعى لكرات الدم البيضاء بإستخدام الفحص الميكرسكوبى لشرائح أفلام الدم المصبوغة بصبغة ليشمان Lishman .

جـ - نسبة الهيموجلوبين بالدم Haemoglobin

تم تحديد نسبة تركيز الهيموجلوبين بإستخدام جهاز سهلى (Sahli Appasatus) ويتم تحديد بالجرام لكل ١٠٠ ملليتر من الدم (جرام /١٠٠ مللى دم).

- قياسات الهرمونات Hormones Tests
بإستخدام Rodio Immuno Assuy (RIA)

٣ - ٤ إجراءات البحث الإدارية والتنظيمية

قبل القيام بالدراسة الإستطلاعية والأساسية للبحث ، كان لابد من إتخاذ بعض الإجراءات الإدارية والتنظيمية وذلك لتسهيل وتنفيذ الدراسة الإستطلاعية والأساسية لتحقيق أهداف البحث ، وقد قامت الباحثة بالإجراءات التاليه :

٣ - ٤ - ١ إختيار المساعدين وتدريبهم

إستعانت الباحثة بإثنان من المدربين وإثنان من المدرسين المساعدين ذوى الخبرة واللذين يعملون بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، وذلك لمساعدتها فى إجراء القياسات الخاصة بالبحث وتسجيل البيانات ، وقد قامت الباحثة بإعطائهم فكرة عن البحث ، وأهميته ، وأهدافه ، ومراحل تنفيذه ، وكذلك كافة الإرشادات والتعليمات الخاصة بتسجيل البيانات وكيفية إستخدام الأجهزة الخاصة بالبحث ، وبعد ذلك تم توزيع العمل عليهم .

وإستعانت الباحثة أيضا بإستاذ دكتور ومدرس دكتور من كلية طب الأزهر ، وذلك للقيام بعمل القياسات الفسيولوجية من قياسات الجهاز الدورى والجهاز التنفسى وأخذ عينات الدم قبل وبعد أداء الحمل المطلوب .

٣ - ٤ - ٢ إعداد المكان والأدوات والأجهزة

تم قياس المستوى الرقمى على مضمار كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، وتم إجراء القياسات الفسيولوجية فى مركز الكفاءة البدنية بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، وقد تأكدت الباحثة من سلامة الأجهزة والأدوات ، ومدى توافرها فى مكان واحد لسهولة القياس مع مراعاة الشروط الفنية فيها ، وذلك لضمان الحصول على نتائج دقيقة وبعيدة عن الأخطاء التى تنجم عن الأجهزة والأدوات الغير سليمة ، حيث تم التأكد من سلامة جهاز

السير المتحرك ومستلزمات القياسات الفسيولوجية مثل جهاز قياس النبض وجهاز قياس وظائف التنفس وجهاز قياس ضغط الدم الزئبقى والسماعة الطبية وجهاز الطرد المركزى وكذلك تجهيز لوازم سحب عينة الدم ، كالسرنجات البلاستيكية ذات الإستخدام لمرة واحدة والقطن الطبى وكحول التطهير ، وأنابيب جمع وحفظ العينات ، وقد تم عمل كافة التحاليل الخاصة بعينة الدم بكلية الطب - جامعة الأزهر .

٣ - ٤ - ٣ الإتصالات الإدارية

- حصلت الباحثة على مواعيد بطولة الجمهورية للدرجة الأولى من إتحاد ألعاب القوى للهواة ، وكانت البطولة فى الفترة من ٩ إلى ١١/ ٨/١٩٩٥م .
- تم الإتفاق مع مدربى اللاعبين عينة البحث على إجراء القياسات يومى ٩،١١/٥/١٩٩٥م (بداية الموسم)، ويومى ٥،٧/٨/١٩٩٥م (نهاية الموسم).
- تم الإتفاق على مواعيد إجراء القياسات فى مركز الكفاءة البدنية للتأكد من خلوة من الأفراد لأتمام عملية القياسات على عينة البحث .

٣ - ٤ - ٤ إعداد إستمارة تسجيل البيانات

تم تصميم إستمارة فردية مرفق (٦) ، لتسجيل البيانات الخاصة بكل لاعب على حدة ، وذلك بالنسبة للقياسات الجسمية وقياس المستوى الرقمى وقياسات وظائف التنفس وقياسات الجهاز الدورى وزمن الأداء على السير المتحرك والكفاءة البدنية ونتائج عينة الدم فى بداية ونهاية الموسم التدريبى.

٣ - ٥ الدراسة الإستطلاعية

بعد أن إستكملت الباحثة إجراءات البحث ، أرادت أن تتحقق من سلامة العمل من الناحية الفنية والتنظيمية والإدارية ، طبقت الدراسة الإستطلاعية على عينة من متسابقى الدرجة الأولى لسباق ٤٠٠متر عدو و١٥٠٠ متر جرى من غير المشاركين فى القياس الأساسى للبحث وقوامها (٤) متسابقين ، وتم ذلك فى يوم ٦/٥/١٩٩٥م ، وكان من أهم أهداف هذه الدراسة :

٣ - ٥ - ١ الأغراض الفنية

- التأكد من سلامة عمل جهاز السير المتحرك والذى تبلغ سرعته القصوى ١٦كم / ساعة .
- الإطمئنان على صلاحية المكان والأدوات وكفايتها ومدى مناسبة هذه الأدوات للتحقق من أهداف الدراسة .
- التأكد من مناسبة بطاقة التسجيل الفردية المستخدمة .
- التأكد من صحة البيانات المسجلة بواسطة المساعدين .
- إكتشاف نواحى القصور التى قد تعرقل سير القياسات وتسجيل البيانات والعمل على تلافى أى أخطاء .
- ترتيب إجراءات القياس التى سوف يمر بها كل لاعب .
- تحديد المكان المختص الذى سوف تنقل إليه العينة والقيام بتحليلها .

وقد أسفرت هذه التجربة عن ترتيب قياسات البحث ترتيبا منطقيا ليسهل تنفيذها فى تسلسل يضمن أختصار الوقت ودقة التنفيذ .

٣ - ٥ - ٢ الأغراض الإدارية

تدريب المساعدين على كيفية إستخدام الأدوات والأجهزة وكيفية إدارتها وكيفية كتابة البيانات فى بطاقة التسجيل الفردية لدى كل لاعب .

٣ - ٦ القياس الأساسى

تم إجراء القياس الأساسى فى بداية الموسم التدريبى يوم ١٩٩٥/٥/٩م لقياس المستوى الرقمى ، يوم ١٩٩٥/٥/١١م للقياس المعملى ، وفى نهاية الموسم التدريبى يوم ١٩٩٥/٨/٥م لقياس المستوى الرقمى ، يوم ١٩٩٥/٥/٧م للقياس المعملى أى قبل البطولة بيومان.

شروط إجراء القياس

- إرتداء ملابس التدريب .
- عدم ممارسة أى نشاط رياضى قبل اليوم المخصص لإجراء القياس بـ ٢٤ ساعة .
- يكون اللاعب صائم فى يوم إجراء القياس (عدم تناول أى أكل قبل القياس بـ ١٢ ساعة).
- أن يكون اللاعب متواجدا فى مكان إجراء القياس فى تمام الساعة التاسعة صباحا .
- تم أداء القياس بطريقة موحدة وبنفس الأدوات والأجهزة .

- تم إجراء القياس فى توقيت زمنى واحد (الساعة العاشرة صباحا).

٣ - ٦ - ١ القياس القبلى

تم قياس الطول والوزن ، ثم معدل النبض والضغط وقياسات الجهاز التنفسى ، كما تم أخذ عينة من الدم الوريدى وقدرها ٥ سم ٣ أثناء الراحة ، وقد كان سحب عينة الدم المطلوب من كل لاعب بمعرفة طبيبين متخصصين فى هذا المجال ، بإستخدام السرنجات البلاستيك للإستعمال مرة واحدة فقط ، ثم تنزع الأبرة من السرنجة لضمان عدم تكسير كريات الدم الحمراء عند تفريغه ، وتم تفريغ نصف العينة فى أنابيب جافة نظيفة (أنابيب وأزرمان Wasserman) على جدار الأنبوبة والتى تحتوى على مادة EDTA لمنع تجلط الدم ، مدون على كل أنبوبة رقم يطابق ترتيب أفراد العينة مع ضمان ثباتها ووضعت هذه الأنابيب فى ترموس به ثلج ، كما تم وضع نصف العينة الأخر فى أنابيب جافة نظيفة ، وعلى جدران الأنابيب تحمل نفس الرقم الذى يطابق ترتيب أفراد العينة وضمان تثبيتها ، ووضعت هذه الأنابيب فى جهاز الطرد المركزى Centrifvge لمدة ٢٠ دقيقة وسرعة ٣٠٠٠ دورة (لفة) / دقيقة ، وذلك لفصل مصل الدم (Serum) عن مكونات الدم الصلبة وتم بعد ذلك وضع مصل الدم فى أنابيب جافة نظيفة ذات غطاء محكم ومرقمة بنفس ترتيب أفراد العينة وضمان تثبيتها ، وبعد ذلك وضعت العينات فى ثلاجة خاصة لضمان حفظها .

٣ - ٦ - ٢ تطبيق المجهود البدنى

يبدأ اللاعب بعمل إحماء على جهاز السير المتحرك لمدة ٢ دقيقة بسرعة ٨ كم / ساعة يليها دقيقة واحدة راحة ، ثم يصعد اللاعب على جهاز ويثبت جهاز النبض Puls Meter فى الأذن ، ثم يبدأ بالجرى على الجهاز بتصاعد السرعة تدريجيا إلى أن تصل إلى ١٦ كم / ساعة وهى أقصى سرعة للجهاز ، ويستمر اللاعب فى الجرى حتى يصل معدل النبض من ١٨٠ ـ ١٩٠ نبضة / دقيقة وهو أقصى حمل يستطيع اللاعب تحمله ، وعندما يشعر اللاعب بالتعب عند وصول نبضه مابين ١٨٠ ـ ١٩٠ نبضة / دقيقة يتم إيقاف الجهاز بمعرفة اللاعب ، وتم إحتساب زمن الأداء على جهاز السير المتحرك بساعة الأيقاف .

٣-٦-٣ القياس البعدى :

تم قياس معدل النبض وضغط الدم وقياسات الجهاز التنفسى ، بعد أنتهاء اللاعب من أداء الحمل على جهاز السير المتحرك مباشرة ، كما

سحب عينة الدم ، وقد تمت هذه الإجراءات بنفس الطريقة التى إتبعت فى القياس القبلى .

بعد الإنتهاء من جميع أفراد عينة البحث ، تجمع كل عينات مصل الدم والدم فى الثلاجة ليتم نقلها إلى المعمل لتحليلها ، حيث إجريت جميع التحاليل الطبية للقياس فى بداية الموسم ونهاية الموسم بمعرفة أطباء متخصصين فى هذا المجال وذلك بكلية الطب - جامعة الأزهر .

٣ - ٧ تفريغ البيانات

قامت الباحثة بعد الإنتهاء من تجميع البيانات بتفريغها وإعدادها للمعالجة الإحصائية ، متبعة الخطوات التاليه :

- تفريغ بيانات القياسات الجسمية والرقمية لمتسابقى ٤٠٠م عدو ، ١٥٠٠م جرى .
- تفريغ بيانات قياسات الجهازين التنفسى والدورى وقياسات الدم ، وكذلك قياس زمن الأداء وتطبيق معادلة الكفاءة البدنية (إختبار روفير) وقياس تركيز هرمون الثيروكسين ، والأنسولين ، والكورتيزول ، وتركيز نسبة الجلوكوز فى الدم لمتسابقى ٤٠٠م عدو قبلى وبعدى ، ومتسابقى ١٥٠٠م جرى قبلى وبعدى فى بداية الموسم التدريبى وتمت نفس القياسات فى نهاية الموسم التدريبى .

٣ - ٨ المعالجة الإحصائية

تحقيقا لأهداف وتساؤلات البحث ، وتمشيا مع إجراءاته البحثيه ، وبعد تصنيف البيانات وجدولتها تم معالجتها وتحليلها تحليلا إحصائيا من خلال المعاملات الإحصائية التاليه :

- المتوسط الحسابى (م)
- الإنحراف المعيارى (ع)
- معامل الإلتواء بغرض التحقق من تجانس عينة البحث (ل).
- معامل الإرتباط بطريقة إسبيرمان (ر)
- قيمة "ف" F.Test
- قيمة "ت" "t" Test

وقد أتخذت الباحثة مستوى الدلالة (٠,٠٥) فى جميع البيانات ، وتم ذلك بإستخدام الحاسب الآلى بالمركز الإستشارى لعلوم الرياضة Sport Science بإستخدام البرنامج الإحصائى Stat view II مرفق (١٠).