

الفصل الثالث

إجراءات البحث

- منهج البحث
- عينة البحث
- القياسات المستخدمة
- الدراسة الاستطلاعية
- التجربة الأساسية للبحث
- المعالجات الإحصائية

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لمناسبته لطبيعة الدراسة .

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على (٢٤) فرد تم تقسيمهم إلى مجموعتين :

- ١- المجموعة التجريبية متمثلة في (١٨) لاعب موزعين كالتالي :
 - (٦) من لاعبي سباحة ١٥٠٠م من فريق السباحة باستاد المنصورة الرياضي وهم من لاعبي الدرجة الأولى ومسجلين بالاتحاد المصري للسباحة .
 - (٦) من لاعبي كرة القدم بنادي غزل المحلة وهم من لاعبي الدوري الممتاز ومسجلين بالاتحاد المصري لكرة القدم .
 - (٦) من لاعبي الملاكمة في وزن خفيف الثقيل من فريق الملاكمة باستاد المنصورة الرياضي وهم من لاعبي الدرجة الأولى ومسجلين بالاتحاد المصري للملاكمة .

- ٢- المجموعة الضابطة متمثلة في (٦) طلاب بالفرقة الرابعة بكليتي التجارة والآداب بجامعة المنصورة وهم من غير الممارسين للنشاط الرياضي ولم يسبق لهم مزاولة أى نشاط بدني والجداول التالية توضح توصيف أفراد عينة البحث في المتغيرات الأساسية كالآتي :-

جدول (١)

توصيف عينة البحث من لاعبي سباحة ١٥٠٠م في المتغيرات الأساسية
(الطول ، الوزن ، العمر الزمني ، النسبة المئوية للدهون ، كتلة الجسم ، العمر التدريبي)
ن = ٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	الوزن	كجم	٨١	١,٣٩	٨٠	٢,١٥
٢	الطول	سم	١٧٥	٣,٥٤	١٧٤	٠,٨٤
٣	العمر الزمني	سنة	١٨	٢,٦٤	١٧	١,١٤
٤	النسبة المئوية للدهون	%	١١	١,٢٠	١٠	٢,٥٠
٥	كتلة الجسم	كجم	٧٢,٩	٣,٢٧	٧٢	٠,٨٢
٦	العمر التدريبي	سنة	٤,٨٣	٠,٧٥	٤	٠,٦٨

يتضح من جدول رقم (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء للمتغيرات الأساسية لدى لاعبي السباحة حيث يتراوح معامل الالتواء ما بين (± 3) وهذا يعطى دلالة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية .

ملحوظة :

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

- وللحصول على كتلة الجسم بدون دهن (LBW) :- تطبق الخطوات التالية والتي حددها ماجلشو ١٩٨٢ كالآتي :

١- وزن الدهن بالجسم = وزن الجسم × النسبة المئوية للدهون .

٢- كتلة الجسم بدون دهن (LBW) = وزن الجسم - وزن الدهن بالجسم

(٢٥ : ١٩٢)

جدول (٢)

توصيف عينة البحث من لاعبي كرة القدم في المتغيرات الأساسية
(الطول ، الوزن ، العمر الزمني ، النسبة المئوية للدهون ، كتلة الجسم ، العمر التدريبي)
ن = ٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	الوزن	كجم	٨٠	٢,٤٧	٧٩	١,٣١
٢	الطول	سم	١٨٠	٤,٢٧	١٧٨	١,٤١
٣	العمر الزمني	سنة	٢٢	٢,٥٤	٢٠	١,٦٩
٤	النسبة المئوية للدهون	%	١٠	٢,٧٥	٩	١,٠٩
٥	كتلة الجسم	كجم	٧٢	٢,٤٥	٧١	٠,٨٧
٦	العمر التدريبي	سنة	٥,٨٢	١,٤٧	٥	١,٦٩

يتضح من جدول رقم (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء للمتغيرات الأساسية لدى لاعبي كرة القدم حيث يتراوح معامل الالتواء ما بين ($3 \pm$) وهذا يعطى دلالة على خلق البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية .

جدول (٣)

توصيف عينة البحث من لاعبي الملاكمة في المتغيرات الأساسية
(الطول ، الوزن ، العمر الزمني ، النسبة المئوية للدهون ، كتلة الجسم ، العمر التدريبي)
ن = ٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	الوزن	كجم	٧٩	٤,٠٨	٧٨	٠,٧٣
٢	الطول	سم	١٧٠	٤,٥٥	١٦٨	١,٣١
٣	العمر الزمني	سنة	٢٠	٢,٩٤	١٩	١,٠٢
٤	النسبة المئوية للدهون	%	١١	٢,١٤	١٠	١,٤٠
٥	كتلة الجسم	كجم	٧١,١	١,٥٧	٧١	٠,١٩
٦	العمر التدريبي	سنة	٥,٣٣	٠,٨١	٥	١,٢٢

يتضح من جدول رقم (٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء للمتغيرات الأساسية لدى لاعبي الملاكمة حيث يتراوح معامل الالتواء ما بين $(3 \pm)$ وهذا يعطى دلالة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية .

جدول (٤)

توصيف عينة البحث من غير الرياضيين (المجموعة الضابطة) في المتغيرات الأساسية
(الطول ، الوزن ، العمر الزمني ، النسبة المئوية للدهون ، كتلة الجسم)
ن = ٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	الوزن	كجم	٧٥	٣,٥٤	٧٣	١,٦٩
٢	الطول	سم	١٧٥	٤,١٨	١٧٣	١,٤٣
٣	العمر الزمني	سنة	٢١	٢,٨٤	٢٠	١,٠٥
٤	النسبة المئوية للدهون	%	١٦	١,٠٢	١٥	٢,٩٤
٥	كتلة الجسم	كجم	٦٤	٤,٢٧	٦٣	٠,٧٠

يتضح من جدول رقم (٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء للمتغيرات الأساسية لدى غير الرياضيين حيث يتراوح معامل الالتواء ما بين $(3 \pm)$ وهذا يعطى دلالة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية .

وقد قام الباحث بإجراء عمليات التجانس لأفراد عينة البحث والجداول أرقام (٥) ، (٦) ، (٧) ، (٨) ، (٩) توضح نتائج عمليات التجانس والتكافؤ .

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء في المتغيرات الأساسية (الوزن ، الطول ، العمر الزمني ، النسبة المئوية للدهون ، كتلة الجسم) لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة قبل إجراء التجربة

$$n = 24$$

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	الوزن	كجم	٧٨,٧٥	٢,٨٧	٧٨	٠,٧٦
٢	الطول	سم	١٧٥	٤,١٣	١٧٤	٠,٧٣
٣	العمر الزمني	سنة	٢٠,٢٥	٢,٩٢	٢٠	٠,٢٥
٤	النسبة المئوية للدهون	%	١٢	١,٧٨	١١	١,٦٨
٥	كتلة الجسم	كجم	٧٠	٣,١٦	٦٩	٠,٩٤

يتضح من جدول (٥) أن جميع قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين ($3 \pm$) مما يدل على تجانس جميع أفراد العينة قبل إجراء التجربة .

جدول (٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للاستجابات الفسيولوجية لهرمون اللبتين للاعبين السباحة قبل إجراء التجربة

$$n = 6$$

م	المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	وزن الجسم / كجم	٨١	١,٣٩	٨٠	٢,١٥
٢	النسبة المئوية للدهون %	١١	١,٢	١٠	٢,٥٠
٣	هرمون اللبتين / نانوجرام	٢,٧٥	٠,٤١	٢,٦٥	١,٨٢

يتضح من جدول (٦) أن جميع قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين ($3 \pm$) مما يدل على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية

جدول (٧)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للاستجابات الفسيولوجية لهرمون اللبتين للاعبين كرة القدم قبل إجراء التجربة

ن = ٦

م	المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	وزن الجسم / كجم	٨٠	٢,٤٧	٧٩	١,٢٢
٢	النسبة المئوية للدهون %	١٠	٢,٧٥	٩	١,٠٩
٣	هرمون اللبتين / نانوجرام	٢,٥٧	٠,٢٢	٢,٥٠	٠,٩٥

يتضح من جدول (٧) أن جميع قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين ($3 \pm$) مما يدل على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية

جدول (٨)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للاستجابات الفسيولوجية لهرمون اللبتين للاعبين الملاكمة قبل إجراء التجربة

ن = ٦

م	المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	وزن الجسم / كجم	٧٩	٤,٠٨	٧٨	٠,٧٤
٢	النسبة المئوية للدهون %	١١	٢,١٤	١٠	١,٤٠
٣	هرمون اللبتين / نانوجرام	٢,٤٣	٠,٣٨	٢,٣٥	٠,٩٤

يتضح من جدول (٨) أن جميع قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين ($3 \pm$) مما يدل على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية

جدول (٩)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للاستجابات الفسيولوجية لهرمون اللبتين لغير الرياضيين قبل إجراء التجربة

ن = ٦

م	المتغيرات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	وزن الجسم / كجم	٧٦,٧٠	٥,٣٥	٧٥	٠,٩٥
٢	النسبة المئوية للدهون %	١٦	١,٠٢	١٥	٢,٩٤
٣	هرمون اللبتين / نانوجرام	٢,٨٤	٠,٢٩	٢,٧٥	٠,٩٣

يتضح من جدول (٩) أن جميع قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين ($3 \pm$) مما يدل على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية

- ومما سبق يتضح من جدول (٦) ، (٧) ، (٨) ، (٩) أن جميع قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين ($3 \pm$) مما يدل على تجانس أفراد العينة فى الاستجابات الفسيولوجية لهرمون اللبتين .

- القياسات المستخدمة :

أ- تم قياس معدل تركيز هرمون اللبتين فى الدم بواسطة مواد كيميائية Leptin Serum Kits وذلك باستخدام جهاز اليزا Elisa (نظام المناعة الأنزيمية)

ب- تم قياس نسبة الدهون والليبوبروتينات فى الدم باستخدام جهاز تحليل الكيمياء الذاتى هوما ليزر Humalyzer

ج- تم فصل البلازما عن مكونات الدم باستخدام جهاز الطرد المركزى Centrifuge .

د- تم قياس وزن الجسم والنسبة المئوية للدهون بواسطة جهاز قياس مكونات الجسم Tanita Body Fat.615

- وقد تمت جميع القياسات والتحليل الطبية بأحد المعامل الطبية المتخصصة .

- الدراسة الاستطلاعية .

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية يوم ٢٠٠٢/١٢/٥ على عينة قوامها (٣ لاعبين غير مشاركين بالعينة الأساسية ، ٣ أفراد من غير الممارسين للنشاط البدني) وذلك بهدف :

- تقنين شدة الحمل المستخدم على الدراجة الأرجومترية وتحديد الحمل الأقصى للاعبين وكذلك تحديد الوقت اللازم للأداء .
- التأكد من تجاوب عينة البحث لإجراء القياسات عليهم والتأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في التجربة الأساسية .

- التجربة الأساسية للبحث :

تم إجراء التجربة الأساسية للبحث خلال الفترة من ٢٠٠٢/١٢/١٣ حتى ٢٠٠٣/٢/٥ حيث اشتملت على الخطوات التنفيذية التالية :

أولاً : تم الفحص الطبي الشامل لأفراد العينة ثم أخذت القياسات التالية في الراحة قبل بدء التجربة .

- تم سحب ٥ سم^٣ من الدم للتعرف على نسبة تركيز هرمون اللبتين قبل إجراء التجربة .

- تم قياس وزن الجسم والنسبة المئوية للدهون باستخدام جهاز قياس مكونات الجسم TBF.615

ثانياً : تم استخدام الدراجة الأرجومترية لتحديد مقدار الحمل البدني الأقصى لكل فرد من أفراد العينة على حدة ، حيث بدأ أفراد العينة العمل على الدراجة الأرجومترية بحمل قدره ٥٠ وات (٣٠٠ كجم / متر / ن) يزداد كل ثلاثة دقائق بمقاومة مقدارها ٥٠ وات وهكذا باستمرار حتى تظهر عدم قدرة المختبر على الاستمرار في الأداء والشعور بالتعب (وصول اللاعب إلى حالة الإجهاد) عندئذ تحدد مقدار المقاومة المسجلة ، وتعتبر بالنسبة لكل فرد من أفراد العينة هي الحمل الأقصى للمختبر .

- وفي اليوم التالي يبدأ الفرد العمل بحمل بدني ٧٥% من الحمل الأقصى لكل مختبر من بداية المجهود حتى الوصول إلى حالة الثبات في العمل حيث استمر العمل على الدراجة الأرجومترية ٩٠ دقيقة .

ثالثاً : يتم أخذ عينات الدم من أفراد العينة بعد المجهود البدني مباشرة كذلك قياس وزن الجسم والنسبة المئوية للدهون باستخدام جهاز قياس مكونات الجسم TBF- 615.

الإجراءات العملية :

تنتقل عينات الدم إلى المعمل حيث يتم عملية الفصل المركزي للدم Centrifugation في الجهاز الخاص بذلك بسرعة (٣٠٠٠) لفة / ق لمدة ١٠ دقائق وتبدأ بعد ذلك الخطوات الفنية التالية :

أ- يتم ذلك باستخدام نظام الاليزا Elisa (نظام المناعة الأنزيمية) بعد فصل السيرم عن مكونات الدم حيث يضاف ١٠٠ ميكرون من مضادات الببتين Anti - leptin ثم يضاف ٥٠ ميكرون من محلول (بوفير) Buffer لكل عينة من عينات التحليل .

ب- يتم بعد ذلك وضع العينات في حضانات خاصة لمدة ساعتين على جهاز Skaher ج- بعد عملية التحضين يتم غسل العينات ٤ مرات بمحلول الغسيل ثم تضاف ١٠٠ ميكرون من مادة الكروموجين Chromogenic Solution لكل عينة وعمل التحضين مرة أخرى لمدة نصف ساعة .

د- يلي ذلك إضافة محلول حامضي (Stop solution) لإيقاف التفاعلات ثم تقاس طول الموجه عند مستوى ٤٥٠ : ٦٢٠ ويتم ذلك في جهاز الاليزا Alisa وقد تم إجراء القياسات العملية بأحد المعامل العلمية المتخصصة .

المعالجات الإحصائية

قام الباحث بإيجاد المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج الحزم الإحصائية باستخدام الحاسب الآلي SPSS وتمثلت في المعالجات الآتية :

Mean	- المتوسط الحسابي
Standard Deviation	- الانحراف المعياري
Median	- الوسيط
Factor	- معامل الالتواء
T test Paired	- اختبارات الفروض
Analysis of variance (ANOVA)	- تحليل التباين
Change value	- معدل التغير