

الفصل الثالث

أجراءات البحث

- ١ - منهج البحث
- ٢ - عينة البحث
- ٣ - أدوات البحث
- ٤ - الدراسات الإستطلاعية
- ٥ - خطوات إجراء البحث
- ٦ - المعالجة الإحصائية

١,٣ . منهج البحث

تختلف مناهج البحث العلمى تبعاً لنوع الدراسة وأهدافها وقد أختار الباحث المنهج الوصفى (الدراسة المسحية) ، حيث أنه يناسب الدراسة التى قام بها الباحث.

٢,٣ . عينة البحث

تم اختيار عينة البحث من لاعبي الخماسى العسكرى من منتخب القوات المسلحة للخماسى العسكرى والمسجلين بالاتحاد الرياضى للقوات المسلحة لعام ١٩٩٣ وقوامها ٢٥ لاعباً وذلك بالطريقة العدمية.

أ - شروط اختيار العينة

- (١) أن يكون لاعبا ضمن المنتخب العسكرى للقوات المسلحة
 - (٢) أن يكون مسجلاً فى سجلات القوات المسلحة
 - (٣) أن يكون مستواه الرقمى متميز
 - (٤) أن يكون عمره التدريبى من ٦ : ١٠ سنوات
 - (٥) أن يتراوح السن من ٢٠ : ٣٠ سنة
 - (٦) أن يكون كل فرد من أفراد عينة البحث سليماً صحياً وبدنياً وفسولوجياً
- وقد تم استبعاد ٥ أفراد نظراً لتششت بياناتهم.

ب - خصائص عينة البحث

وضع الباحث عند اختيار عينة البحث مواصفات وخصائص معينة حتى يتحقق التجانس لأفراد عينة البحث لصدق البيانات والقياسات المطلوبة من حيث (الوزن - الطول - السن - العمر التدريبى) وتم استبعاد المواصفات المشتتة.

جدول (٣)

تجانس عينة البحث (ن = ٢٠)

الخصائص	س	ع	المنوال	معامل الألتواء
العمر بالسنة	٢٤,١	٣,٨	٢١ سنة	٠,٩٣ +
الطول بالسـم	١٧٣,١	٣,٥	١٧٤ سم	٠,٢٩ -
الوزن بكـجم	٧٤,٨	٧,١	٦٩ كـجم	٠,٨٢ +
العمر التدريبي بالسنة	٧,٦	١,٣	٧ سنة	٠,٥٥ -

يوضح الجدول (٣) وطبقا للمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمنوال أن قيمة معامل الألتواء لكل من العمر والطول والوزن والعمر التدريبي لأفراد عينة الدراسة تنحصر بين ٣+ ، ٣- وتقرب من الصفر بما يشير الى تجانس عينة الدراسة في كل من المتغيرات السابقة.

ملحوظة :

لكي يكون هناك تجانس في العنصر يجب أن يكون معامل الألتواء (٣+ : ٣-)

٣.٣. أدوات البحث

أختار الباحث الطرق التي تناسب موضوع دراسته ، فقام يجمع البيانات المرتبطة بموضوع هذه الدراسة عن طريق الأطلاع والأستبيان وأستطلاع رأى الخبراء في المجال والأختبارات والمقاييس وعن طريق المقابلة الشخصية.

كما أستخدم الباحث القياسات وأجهزة القياس المختلفة لأداء القياسات والأطلاع على المراجع والبحوث العلمية المختلفة فى مكتبات كلية التربية الرياضية ومكتبة هيئة التدريب للقوات المسلحة وفرع النظم والمعلومات بالقوات المسلحة بهدف الأمام بالمعلومات والدراسات السابقة التى قد تفيد فى أثراء هذه الدراسة.

وتحددت وسائل جمع البيانات فيما يلى :

- أ - مسح للمراجع العلمية والدراسات المرتبطة للتعرف على عناصر اللياقة البدنية
- ب - استمارة أستبيان لخبراء التربية الرياضية والخبراء العسكريين فى مجال الخماسى العسكرى بهدف تحديد عناصر اللياقة البدنية وأهميتها فى كل لعبة من ألعاب الخماسى ، وقد ذكر الباحث للخبير المسابقات الخمس ومواصفات وطريقة أداء كل مسابقة والمدة التى يستغرقها وكذا الهدف من كل لعبة (ملحق ٨ " أ - ب - ج - د - هـ ") وكذلك القياسات الأنثروبومترية التى يجب قياسها (ملحق ٩ " أ - ب ").

وقد طلب الباحث من الخبير تحديد أهمية كل عنصر من العناصر أمام كل لعبة من الألعاب الخمس. كما طلب الباحث من كل خبير تحديد القياسات الأنثروبومترية وكذلك القياسات الفسولوجية بوضع علامة (✓) أمام القياس المراد أخباره أو أى قياسات أخرى يرى الخبير أضافتها.

وقد قام الباحث بتوزيع الأستبيان على عينة الخبراء فى مجموعات ترتبط بمكان تواجدهم وذلك حرصا على فهم طبيعة الدراسة وأهدافها ولضمان الحصول على أستجابات حقيقية تخدم هدف الدراسة. ويقوم الباحث فى نهاية المقابلة بتجميع الأستبيان وقد أستغرق ملئ الاستمارة من الخبير ٢٠ دقيقة فى المدة من ١٥/١٢/١٩٩٣ الى ٣٠/١٢/١٩٩٣ وقد حدد الباحث المعايير والمواصفات التى يجب توافرها فى الخبير وذلك على ضوء حداثة اللعبة والعدد المحدود الذى يدرّبها ويلعبها كالاتى :

- (١) ان يكون حاصلًا على مؤهل علمى /رياضى.
- (٢) ان يكون لاعباً بالفريق القومى للخماسى العسكرى لمدة لا تقل عن خمس سنوات.
- (٣) ان يكون مدربا درجة اولى على الاقل مع خبرة لا تقل عن ١٠ سنوات.
- (٤) اوجميع هذه الشروط مجمعة.

ج - اختبارات اللياقة البدنية :

- في ضوء الاطار المرجعي للبحث قام الباحث بحصر الاختبارات المألقة لقياس كل صفة بدنية والمرتبطة برياضة الخماسى العسكرى مستنداً فى تحديدها على ما يلى :
- مناسبة الاختبارات للعمر الزمنى لعينة البحث.
- توافر ادوات واجهزة القياس وسهولة اجراء الاختبارات.
- ان تكون هذه الاختبارات قد سبق استخدامها فى دراسات سابقة على مجتمعات مماثلة للبحث واطهرت نتائجها درجات عالية من الشروط العلمية (ثبات - صدق - موضوعية).

جدول رقم (٤)

عناصر اللياقة وأهميتها لكل لعبة من الألعاب الخماسي العسكري

م	اللعبة	العنصر	النسبة المئوية	الترتيب
١	الرمية	الدقة	%٨٥	١
		توافق عضلي عصبي	%٧٠	٢
		سرعة رد الفعل	%٦٥	٣
		سرعة أداء	%٦٥	٣
		قوة مميزة بالسرعة	%٤٥	٤
٢	ضاحية ٨ كم	جلد دورى تنفسي	%٨٠	١
		جلد عضلي	%٧٠	٢
		السرعة	%٦٢	٣
		مرونة	%٥٤	٤
		سرعة رد الفعل	%٢٩	٥
٣	السباحة المنفعية	توافق عضلي عصبي	%٧٤	١
		السرعة	%٧٣	٢
		الرشاقة	%٦٠	٣
		المرونة	%٥٩	٤
٤	قذف القنابل	القوة	%٨٢	١
		الدقة	%٨٠	٢
		مرونة	%٥٧	٣
		جلد عضلي	%٤٨	٤
		سرعة رد الفعل	%٣٨	٥
٥	٥٠٠ م موانع	السرعة	%٨٥	١
		القوة	%٨٠	٢
		توافق عضلي عصبي	%٧٥	٣
		جلد عضلي	%٧٤	٤
		التوازن	%٧٢	٥
		مرونة	%٧١	٦
		جلد دورى تنفسي	%٧٠	٧
		سرعة رد الفعل	%٦٧	٨

يتضح من جدول (٤) النسب المئوية والترتيب للصفات البدنية بعد حصر آراء الخبراء فى مجال التربية الرياضية والعاملين فى مجال الخماسى العسكرى المتخصصين والذين لهم خبرة فى هذا المجال وقد رأى الباحث اختيار بعض هذه الصفات اتفاقا مع رأى الخبراء.

وفيما يلى الاختبارات المرشحة للصفات البدنية :

- اختار الباحث اختبار اللياقة البدنية للقوات المسلحة والذى يتكون من خمسة تمارين لكل منها ١٠٠ درجة ليصبح المجموع الاختبار ٥٠٠ ويستخدم هذا الاختبار لتقويم مستوى اللياقة البدنية لأفراد القوات المسلحة لقياس عناصر:

- قوة عضلات الذراعين
- القدرة
- قوة تحمل عضلات الذراعين
- قوة عضلات البطن
- الرشاقة
- اختار الباحث اختبار ٦٠٠ ياردة عدولقياس التحمل.
- اختار الباحث اختبار كور التنس لقياس الدقة
- اختار الباحث اختبار المرونة الديناميكية لقياس المرونة
- اختار الباحث اختبار قياس التوازن الثابت لقياس عنصر التوازن

العناصر الأساسية للاختبارات

الاختبار الأول : قوة عضلات الذراعين

تمرين ثنى الذراعين من التعلق حتى وصول الذقن اعلى مستوى العقلة (قوة تحمل عضلات الذراعين).

(١) الادوات المستخدمة

يستخدم فى هذا التمرين عقلة (بار) من المعدن او الخشب يمكن التعلق عليه ، لايزيد قطرة عن ٤سم ويكون على ارتفاع مناسب على الا تلامس القدمين الارض اثناء التعلق.

(٢) طريقة اداء الاختبار

أ- التعلق على البار بالقبض من اعلى مع مواجهة قبضتي اليدين للامام وفرد الذراعين والركبتين تماما مع مراعاة عدم ملاسة القدمين للارض.

ب - ثنى الذراعين ورفع الجسم الى أعلى حتى تصل الذقن فوق مستوى البار ثم خفض الجسم حتى تصبح الذراعين مفردتين تماما وويكرر التمرين اكبر عدد ممكن من المرات.

(٣) احتساب النقط

يحسب للفرد عدد المرات الصحيحة التى تتم بالطريقة الصحيحة خلال الاختبار بحد اقصى ٢٠ مرة.

الاختبار الثانى : القدرة

(١) الادوات المستخدمة

حفرة الوثب الطويل

(٢) طريقة الأداء

أ - يقف اللاعب خلف خط البداية

ب - عند سماع إشارة البدء يقوم بمرجحة الذراعين وثنى الرجلين ثم الوثب للأمام لأقصى مسافة ممكنة

(٣) احتساب النقط

يتم تسجيل المسافة التى قطعها المتسابق ويتم الكشف عنها ويتم تحويلها الى درجات معيارية حسب الجدول المعيارى للاختبار

الاختبار الثالث : قوة تحمل عضلات الذراعين

ثنى الزراعين من الأنبطاح المائل (قوة تحمل عضلات الذراعين والصدر والكتفين)

(١) الأدوات المستخدمة

بدون أدوات

(٢) طريقة أداء الاختبار

أ - (الأنبطاح المائل) تحميل ثقل الجسم على الكفين وأصابع القدمين فقط

ب - من ذلك الوضع ثنى الذراعين مع الاحتفاظ بأستقامة الجسم تماما والهبوط حتى يلمس الصدر الأرض

(٣) أحساب النقط

يحتسب للفرد عدد المرات الصحيحة التي تم أداؤها خلال الاختبار بحد أقصى ٥٤ مرة

الاختبار الرابع : قوة عضلات البطن

ثنى الجزع أماما من الرقود فتحا في زمن قدره دقيقتين (قوة عضلات البطن)

(١) الأدوات المستخدمة

مرتبة إذا كانت الأرض صلبة

(٢) طريقة أداء الاختبار

أ - الرقود على الظهر مع سند الرقبة خلفا باليدين ، وضع المرفقين مسطحة على الأرض مع فرد الركبتين وفتح القدمين مسافة ٦٠ سم ويقوم شخص آخر بالقبض على القدمين جيدا لتثبيتها

ب - من هذا الوضع يرفع الجزع لوضع الجلوس ثم لف الجزع لجهة اليسار للمس الركبة اليسرى بالمرفق الأيمن ثم العودة لوضع الرقود على الظهر

(٣) أحساب النقط

يحسب للفرد عدد المرات الصحيحة التي تتم خلال الاختبار بحد أقصى ٧٩ مرة في ٢ دقيقة

الاختبار الخامس : الرشاقة

الجرى الارتدادى لمسافة ٢٧٥ متر (٥×٥٥) (السرعة، الرشاقة ، تحمل دورى تنفسى)

(١) الأدوات المستخدمة

أ - مضمار لسباق الجرى بطول ٥٥ م

ب - أوتاد على خط البداية والنهاية بأرتفاع ٢٥ سم

ج - ساعة إيقاف لتسجيل الزمن لأقرب ثانية

(٢) طريقة الاختبار

أ - يقف المتسابق خلف خط البداية

ب - عند سماع إشارة البدء يجرى المتسابق بأقصى سرعة ممكنة فى الحارة المخصصة

له وعرضها ١٢٠ سم الى أن يصل الى خط النهاية للميدان ثم يلف حول العلم الموجود بمنتصف الحارة ذهابا وعودة خمسة مرات بما يعادل ٢٧٥ مترا

(٣) أحساب النقط

يحسب للفرد الزمن الذى أستغرقه فى قطع المسافة.
بعد الانتهاء من تسجيل الدرجات الخام للأختبار يتم تحويلها الى درجات معيارية حسب
المسطرة المعدة لذلك.

الأختبار السادس : الجلد الدورى التنفس :

أختبار ٦٠٠ ياردة لقياس الجلد

(١) الأدوات المستخدمة

أ - ملعب كرة قدم

ب - مربع ٥٠ × ٥٠ ياردة

(٢) طريقة أداء الأختبار

أ - يقف المختبر خلف خط البداية

ب - عند سماع إشارة البدء يجرى حول المربع ثلاثة دورات كاملة (٦٠٠ ياردة)

(٣) يسجل للمختبر الزمن الذى قطع فيه مسافة (٦٠٠ ياردة)

الأختبار السابع : التوازن

قياس التوازن الثابت

(١) الأدوات المستخدمة

أ - ساعة إيقاف

ب - جهاز عبارة عن لوح من الخشب مثبت فى منتصفها عارضة ارتفاعها عشرون

سنتيمتر (٢٠) وطولها ستون سنتيمتر (٦٠) وسمكها ثلاثة سنتيمتر (٣)

(٢) طريقة الأختبار

أ - يقوم المختبر بالوقوف فوق حافة العارضة بأحدى القدمين على أن توضع القدم بحيث

تكون طولية على العارضة ويضع المختبر القدم الثانية على الأرض

ب - عند سماع إشارة البدء يقوم المختبر برفع الرجل التى على الأرض بحيث يرتكز على

القدم التى على العارضة ويستمر فى الأتزان فوق العارضة أطول وقت ممكن.

ج - يؤدى المختبر الأختبار وهو مرتدى الحذاء وتكون اليدين ثبات وفى الوسط أثناء تأدية

الأختبار

د - نزول القدم الحرة معناه أنتهاء الأختبار

(٣) أحتساب النقط

- يسجل للمختبر الزمن الذى يستطيع خلاله الأحتفاظ بتوازنه فوق العارضة وذلك من لحظة مغادرة رجله الحرة الأرض وحتى لمس الأرض مرة أخرى بأى جزء من أجزاء الجسم

الاختبار الثامن : دقة التصويب

قياس دقة التصويب .

(١) الأدوات المستخدمة

أ - كور تنس

ب - ثلاث دوائر متداخلة مرسومة على الحائط ، قطر الكبرى ٢١٠ سم والثانية ١٧٠ سم والثالثة ١٣٠ سم ويرتفع مركز الدوائر الثلاث ٢٥٠ سم

(٢) طريقة الاختبار

. يقف المختبر خلف خط البداية المرسوم على الأرض والذى يبعد عن الحائط مسافة ٥ متر

(٣) أحتساب النقط

يحتسب لأصابة الدائرة الصغرى ٣ نقطة

يحتسب لأصابة الدائرة الثانية ٢ نقطة

يحتسب لأصابة الدائرة الكبرى ١ نقطة فقط

تجمع النقط وتحتسب من المجموع الكلى وقدره ٣٠ نقطة

الاختبار التاسع : قياس المرونة الديناميكية :

قياس المرونة

(١) الأدوات المستخدمة

أ - ساعة إيقاف وحائط

ب- يرسم علامة (X) على نقتطين هما :

١- على الارض بين قدمي المختبر.

٢- على الحائط خلف ظهر المختبر (فى المنتصف).

(٢) طريقة الاختبار

عند سماع الصفارة يقوم المختبر بثنى الجذع اماماً أسفل للمس الأرض بأطراف الاصابع

عند علامة (X) الموجودة بين القدمين ثم يقوم بمد الجذع عالياً مع الدوران جهة اليسار للمس

علامة (x) الموجودة خلف الظهر بأطراف الاصابع ثم يقوم بدوران الجذع وثنيه لاسفل للمس علامة (x) الموجودة بين القدمين مرة ثانية ثم يمد الجذع مع الدوران جهة اليمين للمس علامة (x) الموجودة خلف الظهر يكرر هذا العمل أكبر عدد ممكن من المرات فى ثلاثون ثانية (٣٠) ثانية مع ملاحظة أن يكون لمس العلامة خلف الظهر مرة من جهة اليسار والاخرى من جهة اليمين مع عدم تحريك القدمين او ثنى الركبتين نهائياً اثناء التمرين.

(٣) احتساب النقاط

يسجل للمختبر عدد اللمسات التى سجلها على العلامتين خلال (٣٠) ثانية.

القياسات الفسيولوجية

بعد قيام الباحث بأستطلاع آراء الخبراء (ملحق رقم ١٠ أ ، ب) حول القياسات الفسيولوجية التى يمكن تنفيذها تم التوصل الى القياسات الآتية :

- (١) الحد الأقصى للسعة الحيوية بقوة
- (٢) الحد الأقصى لهواء الزفير فى الثانية الأولى
- (٣) الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٢٥ %
- (٤) الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٥٠ %
- (٥) الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٧٥ %
- (٦) تدفق هواء الزفير بقوة بين ٢٥ % و ٧٥ %
- (٧) متوسط الزفير الأوسط
- (٨) الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير
- (٩) السعة الحيوية القصوى
- (١٠) حجم هواء الزفير المطرود بقوة فى الثانية الأولى
- (١١) النسبة بين السعة الحيوية القصوى وحجم هواء الزفير المطرود بقوة فى الثانية الأولى

- (١٢) النبض قبل المجهود
- (١٣) النبض بعد المجهود
- (١٤) الضغط قبل المجهود
- (١٥) الضغط بعد المجهود

القياسات الأنثروبومترية

بعد قيام الباحث بأستطلاع رأى الخبراء (ملحق ٩ أ، ب) حول القياسات الأنثروبومترية التى يمكن تنفيذها وقد تم التوصل الى الأختبارات الآتية :

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ١ - طول الذراع | ٢ - طول الكتف |
| ٣ - طول الرجل | ٤ - عرض الكتف |
| ٥ - عرض الحوض | ٦ - محيط الصدر عادى |
| ٧ - محيط الصدر شهيق | ٨ - محيط الصدر زفير |
| ٩ - محيط العضد منقبض | ١٠ - محيط العضد منبسط |
| ١١ - محيط الساعد | ١٢ - محيط الفخذ |
| ١٣ - محيط الساق | ١٤ - نسبة الدهن |
| ١٥ - طول القدم | ١٦ - عرض القدم |
| ١٧ - عرض الكف | ١٨ - مساحة القدم |
| ١٩ - مساحة الكف | ٢٠ - الطول |
| ٢١ - الوزن | |

٣ . ٤ - الدراسة الاستطلاعية

تعتبر الدراسات الاستطلاعية مرحلة هامة قبل تنفيذ التجربة الأساسية وذلك للحصول على المزايا والتأكيدات الآتية :-

- ١ - التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة فى القياس
- ٢ - التعرف على مدى مناسبة الترتيب الموضوع لأجراء الاختبارات والقياسات
- ٣ - التعرف على الزمن المستغرق لأجراء الاختبارات والقياسات والجهد المبذول فى الأغراض التنظيمية والإدارية والتسجيل
- ٤ - أعداد استمارة تسجيل لكل لاعب تحتوى على جميع الاختبارات والقياسات المختارة
- ٥ - ثم اختيار المساعدين وتدريبهم على استخدام الأجهزة وكيفية التسجيل وتوزيع العمل

سير الدراسة الاستطلاعية

أجريت الدراسة الاستطلاعية يوم ١٥ / ١ / ١٩٩٤ على عينة قوامها ١٠ أفراد من الأفراد المستجدين بأحدى وحدات الدفاع الجوى ، ثم أعيد مرة أخرى اختبارهم أنفسهم وتحت نفس الظروف يوم ٢٥ / ١ / ١٩٩٤ وذلك لأيجاد معامل الثبات عن طريق الاختبار وأعادته مرة أخرى

وقد قام الباحث بأيجاد معاملات الارتباط بين التطبيقين للدلالة على معامل ثبات الاختبار - كما قام الباحث باستخراج معامل الصدق عن طريق حساب الجذر التربيعى لمعامل الثبات - جدول (٥)

جدول (٥)

معاملات الارتباط ودلالاتها الأحصائية بين التطبيقين الأول والثاني للأختبارات المختارة

اسم الأختبار	معامل الصدق	قيمة ر المحسوبة	الدالة عند ٠.٥
التعلق (ع)	٠,٨٨	٧٨,	دال
الوثب العريض (م)	٠,٩٤	٩٠,	دال
ثنى الذراعين من الأنبطاح (ع)	٠,٩٢	٨٥,	دال
ثنى الجزع أماما من الرقود (ع)	٠,٩٧	٨٣,	دال
الجرى المكوكى ٥٥ × ٥ (ث)	٠,٧٦	٥٨,	دال
الجرى لمسافة ٦٠٠ ياردة (ث)	٠,٧٧	٦٠,	دال
التصويب على الحائط (ع)	٠,٧٤	٥٥,	دال
المرونة (ث)	٠,٧٥	٥٧,	دال
التوازن (ث)	٠,٨٩	٨٠,	دال

من الجدول السابق يتضح أن معاملات الارتباط لجميع الأختبارات المختارة داله أحصائيا حيث أن قيمة (ر) المحسوبة لكل منها أكبر من قيمتها الجدولية عند الإشارة الى قيمة ر الجدولية عند مستوى ٠.٥, مما يشير الى ثبات الأختبارات.

خطوات إجراء البحث

١ - إجراء القياسات البدنية

(١) المكان : تم اختيار مضمار جهاز الرياضة العسكرية بكوبرى القبة لأجراء القياسات البدنية.

(٢) الزمان : تم إجراء القياس البدنى يوم الثلاثاء ١ / ٢ / ٩٤

(٣) المساعدين : تم تعيين أربعة مساعدين وتم تدريبهم على كيفية إجراء الأختبارات والأخطاء الشائعة وكيفية استخدام الأدوات وتم

توزيع الأفراد على أربعة مجموعات تحت الإشراف المباشر
للباحث

٢ - أجراء القياسات الفسيولوجية

(١) المكان : تم اختيار كلية الطب جامعة الأزهر (قسم الفسيولوجي)

لأجراء اختبار القياسات الفسيولوجية على جهاز
(SPIROMAX ١٠٠) وكذلك تم اختيار جهازين لقياس

النبض وضغط الدم وتمت معايرتهما قبل أجراء عمليات
القياس لضمان دقة وسلامة القياس

(٢) الزمان : تم أجراء القياسات الفسيولوجية يوم الثلاثاء ٨ / ٢ / ٩٤

(٣) المساعدين : خصص الباحث طبيب من المساعدين لأجراء النبض
وطبيب من المساعدين لأجراء قياس ضغط الدم وطبيب من
المساعدين لأجراء القياسات التنفسية

٣ - أجراء القياسات الأنثروبومترية

(١) المكان : صالة العلاج الطبيعي بجهاز الرياضة العسكرية بكوبري
القبّة

(٢) الزمان : تم أجراء القياسات الأنثروبومترية يوم الخميس ١٠ / ٢ / ٩٤

(٣) المساعدين : خصص الباحث عدد ٢ طبيب من العاملين بصالة العلاج
الطبيعي بجهاز الرياضة العسكرية بكوبري القبّة لأجراء
عمليات القياس لضمان دقة وسلامة القياسات

المعالجة الأحصائية

في ضوء أهداف البحث وأجراءاته ، قام الباحث باستخدام القوانين الأحصائية التالية:

- ١ - المتوسط الحسابي لجميع المتغيرات
- ٢ - الانحراف المعياري لجميع المتغيرات
- ٣ - الخطأ المعياري لجميع المتغيرات
- ٤ - اختبارات المجموعات أقل من $+ ٠,٠٣$.
- ٥ - مستوى الدلالة المعنوية عند ٠,١
- ٦ - معامل الارتواء
- ٧ - معامل الارتباط بين عناصر البحث