

الفصل الثالث: اجراءات البحث.

- ١- منهج البحث.
- ٢- عينة البحث.
- ٣- وسائل جمع البيانات.
- ٤- بطارية الاختبار.
- الوحدة الأولى : الوثب العمودي.
- الوحدة الثانية: ثلاث وثبات طولية.
- الوحدة الثالثة: ٢٠ مترا عدو.
- الوحدة الرابعة: الجرى المكوكى لثلاث مرات $9 \times$ م.
- الوحدة الخامسة: رمى كرة السلة.
- الوحدة السادسة: اختبار الخطو لهار فرد.
- الوحدة السابعة: اختبار الثنى الأمامى.
- ٥- الاجراءات الادارية والتنظيمية.
 - أ - الاتصالات الادارية.
 - ب - اختيار المساعدين.
 - ج - اعداد استمارة تسجيل البيانات.
 - د - اعداد المكان والأدوات والأجهزة.
- ٦- الدراسة الاستطلاعية الأولى.
- ٧- الدراسة الإستطلاعية الثانية.
 - أ - معامل الثبات.
 - ب - معامل الصدق.
- ٨- تطبيق الاختبارات.
- ٩- جمع البيانات وتفرغها.
- ١٠- اسلوب التحليل الاحصائى.

١- منهج البحث:

نظرا لطبيعة هذه الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، الذي يقوم على المسح الميداني لتناسبه مع طبيعة هذه الدراسة.

٢- عينة البحث:

اشتملت عينة البحث على عدد (٩٦) لاعبا من الناشئين فى الكرة الطائرة تحت ١٦ سنة والمسجلين فى سجلات الاتحاد المصرى للكرة الطائرة للموسم الرياضى ١٩٨٨م، ١٩٨٩م، وتم اختيارهم بالطريقة العمدية من الأندية التالية:

- النادي الأهلى : ١٢ لاعب.
- نادى الطيران : ١٢ لاعب.
- نادى الترسانه : ١٢ لاعب.
- نادى الزمالك : ١٢ لاعب.
- نادى الجزيرة : ١٢ لاعب.
- نادى القاهرة : ١٢ لاعب.
- نادى النيل : ١٢ لاعب.
- نادى السكة الحديد : ١٢ لاعب.

وقد وقع الاختيار على هذه الأندية، لأنها تنضم أفضل العناصر الموجودة بمنطقة القاهرة والجزيرة وهم عينة البحث المختارة، والذين اشتركوا فى نهائيات بطولة الجمهورية للناشئين تحت ١٦ سنة للموسم الرياضى ١٩٨٨م، ١٩٨٩م.

جدول (١)

يوضح الجدول التالي (١) خصائص عينة البحث:

م	النادى	المنطقة	عدد اللاعبين
١	الاهلى	القاهرة	١٢
٢	الطيران	القاهرة	١٢
٣	الترسانة	الجيزة	١٢
٤	الزمالك	الجيزة	١٢
٥	الجزيرة	القاهرة	١٢
٦	القاهرة	القاهرة	١٢
٧	النيل	القاهرة	١٢
٨	السكة الحديد	القاهرة	١٢

وقد بلغت حجم العينة ٩٦ لاعب ناشئ للمرحلة السنوية تحت ١٦ سنة، والمسجلين فى سجلات الاتحاد المصرى للكرة الطائرة لمنطقتى القاهرة والجيزة، للموسم الرياضى ١٩٨٨م، ١٩٨٩م.

٣ - وسائل جمع البيانات:

اختار الباحث بطارية اللياقة البدنية (الاختبار اليابانى للياقة البدنية) وقد وضع هذا الاختبار الاتحاد اليابانى للكرة الطائرة، وتتكون هذه البطارية من ٧ وحدات اختبار،

وفيما يلى بطارية الاختبار (الاختبار اليابانى للياقة البدنية):

٤ - بطارية الاختبار TEST BATTERY

الاختبار اليابانى للياقة البدنية. (٢٨)

Japans Physical Fitness Test.

وضع هذا الاختبار الاتحاد اليابانى للكرة الطائرة.

Japan Volley Ball Association.

بغرض قياس اللياقة البدنية للمستويات المختلفة، بداية من فرق المدارس (اعدادى، ثانوى) فالكليات والجامعات، ثم الفرق القومية والفرق العالمية وذلك للجنسين (رجال ، سيدات).

وفيما يلى تفاصيل وحدات هذه البطارية:

الوحدة الأولى الوثب العمودى VERTICAL JUMP.

الغرض من الاختبار:

قياس القدرة الخاصة بالرجلين (وضع "تويودا Toyoda" هذا الاختبار ضمن اختبارات القوة العضلية).

الادوات:

حائط أملس، مانيزيا.

مواصفات الأداء:

يقوم المختبر بغمس أصابع اليد فى المانيزيا، ومن وضع الوقوف مواجهاً للحائط يثب المختبر عمودياً فى المكان ليصل الى أعلى نقطة ممكنة ليقوم بعمل علامة بالأصبع على الحائط.

الشروط

لكل مختبر ثلاث محاولات يسجل له أفضلها .

التسجيل:

تسجل المسافة العمودية من العلامة التي على الحائط حتى الأرض بعد أن يطرح منها طول الأصبع.

الوحدة الثانية

ثلاث وثبات طولية.

3 LONG JUMP

الغرض من الاختبار:

قياس القدرة الخاصة بالرجلين (وضع "تويوتا Toyota" هذا الاختبار ضمن اختبارات القوة العضلية)

الأدوات:

أرض مستوية لا تعرض الفرد للانزلاق، شريط قياس، يرسم على الأرض خط للبدائية.

مواصفات الأداء:

من خلف خط البدائية يبدأ المختبر في أداء ثلاث وثبات طولية متتالية، ومحاولة الوثب لأبعد مسافة ممكنة.

(٦٠)

الشروط:

لكل مختبر ثلاث محاولات تسجل له أفضلها.

التسجيل:

تقاس مسافة الوثب من خط البداية، حتى عند نقطة ملامسة الكعبين للأرض.

الوحدة الثالثة

٢٠ متراً عدو

20 M . SPRINT.

الغرض من الاختبار:

قياس سرعة العدو sPRINT (وضع "تويوتا TOYODA" هذا الاختبار ضمن اختبارات الرشاقة على أساس أن السرعة إحدى متطلبات الرشاقة).

الأدوات:

ساعة إيقاف، طريق جرى مستقيم، يحدد خط البداية وآخر للنهاية، المسافة بينهما ٢٠ م.

مواصفات الأداء:

يبدأ المختبر العدو من خط البداية وحتى تتجاوز خط النهاية (٢٠ م)

وذلك فى خط مستقيم.

الشروط:

يسمح للمُختبر بإداء ثلاث محاولات على الاختبار بعد الحصول على راحة
بيئية، على أن يسجل له أفضل الأزمنة الثلاثة.

التسجيل:

يسجل للمختبر الزمن الذى قطع فيه المسافة المحددة وذلك فى أفضل
محاولة من المحاولات الثلاث الممنوحة له.

الوحدة الرابعة

الجرى المكوكى لثلاث مرات $9 \times$ م

.3 SHUTTLE RUNS OF 9M-DISTANCE

الغرض من الاختبار:

قياس الرشاقة.

الأدوات:

ملعب كرة طائرة، يحدد خط للبداية وآخر مقابل له ويبعد عنه ٩ م ،
ساعة إيقاف.

مواصفات الأداء:

يبدأ الاختبار بحيث يكون قدما المختبر خلف خط البداية، ثم ينطلق
بأقصى سرعة الى الخط المقابل (على بعد ٩ أمتار من خط البداية،
ليقوم بلمسه باحدى اليدين واحدى القدمين، ثم يستدير ليعاود الجرى
بأقصى سرعة الى خط البداية ليلمسه بنفس الطريقة، يكرر هذا العمل

مرتين تُخريبتين (٩ أمتار × ٣ مرات ذهاباً وعودة) أى اجمالى المسافة
الذى يقطعها ٥٤ متراً.

الشروط:

يسمح للمختبر بإداء ثلاث محاولات على الاختبار بعد الحصول على راحة
بيئية، على أن يسجل له أفضل الأزمنة الثلاثة.

التسجيل:

يسجل للمختبر الزمن الذى قطع فيه المسافة المحددة وذلك فى أفضل
محاولة من المحاولات الثلاث الممنوحة له.

الوحدة الخامسة

رمى كرة السلة

BASKET BALL THROWING.

الغرض من الاختبار:

قياس القدرة على الرمي (وضع "تويودا Toyota" هذا الاختبار ضمن
اختبارات القوة العضلية).

الأدوات:

كرة سلة، قطاع رمى طوله مناسب، دائرة للرمى قطرها ٢ م.

مواصفات الأداء:

من داخل الدائرة يقوم المختبر برمي كرة السلة الى أبعد مسافة ممكنة وذلك باستخدام اليد المميّزة Dominant Hand.

الشروط:

يسمح لكل مختبر بخمس محاولات على الاختبار، على أن يسجل له أفضل المسافات المسجلة.

التسجيل:

يسجل للمختبر المسافة من حافة قطاع الرمي حتى نقطة سقوط الكرة على الأرض، وذلك في أفضل محاولة من المحاولات الخمس المقررة له.

الوحدة السادسة

اختبار الخطو لهار فرد.

HARVARD STEP TEST.

الغرض من الاختبار:

قياس الجهد الدورى التنفسى.

الأدوات:

ساعة إيقاف، مقعد ارتفاعه ٥٠ سم.

مواصفات الأداء :

يقف المختبر أمام المقعد ويتابع الأداء وفقا للتسلسل التالي:

- ١- الصعود بالرجل اليمنى فوق المقعد.
- ٢- الصعود بالرجل اليسرى فوق المقعد ليصل الى وضع الوقوف فوق المقعد.
- ٣- الهبوط بالرجل اليمنى على الأرض.
- ٤- الهبوط بالرجل اليسرى على الأرض ليصل الى وضع الوقوف على الأرض.

يكرر الأداء بهذا الأسلوب لمدة خمس دقائق، على أن يكون بمعدل دورة كاملة (الخطوات الأربع السابقة)، في اثنتين.

عقب الاختبار مباشرة (خمس دقائق عمل مستمر) يجلس المختبر على المقعد ويقوم المحكم بقياس النبض وفقا للتسلسل التالي:

- ١- بعد انتهاء الاختبار مباشرة من ١-١,٥ دقيقة . ويسجل.
- ٢- بعد انتهاء الاختبار مباشرة من ٢-٢,٥ دقيقة . ويسجل.
- ٣- بعد انتهاء الاختبار مباشرة من ٣-٣,٥ دقيقة . ويسجل.

الشروط:

- ١- يلزم تسلسل الخطو وفقا لتعليمات الأداء .
- ٢- يلزم المحافظة على الأداء بحيث تتم كل دورة في اثنتين.
- ٣- يلزم الاستمرار في الأداء لمدة خمس دقائق.

التسجيل:

يجمع النسيب المقاس فى المرات الشلات ويقسم على ١٥٠٠، ويسجل للمختبر هذا الناتج النهائى.

الوحدة السابعة
اختبار الثنى الأمامى
FORWARD BENDING TEST.

الغرض من الاختبار:

قياس المرونة.

الأدوات:

مقعد، مسطرة أو شريط قياس.

مواصفات الأداء:

يقف المختبر على المقعد. بحيث يكون القدمان متلاصقتين، وأصابع القدمين على حافته، والركبتان مفردتين. من هذا الوضع يقوم المختبر بشنى الجزع للأمام ولأسفل ببطء للوصول الى أقصى مسافة ممكنة ثم يثبت.

الشروط:

- ١- يجب أن يكون الثنى ببطء.
- ٢- يجب عدم ثنى الركبتين أثناء الأداء.

التسجيل:

تُقاس المسافة من نهاية الأصبع وحتى سطح المقعد، تسجل المسافة بالموجب اذا كانت أسفل سطح المقعد، وبالسالب اذا كانت أعلاه.

هـ- الإجراءات الإدارية والتنظيمية.

قبل تنفيذ التجربة الأساسية للبحث، كان لابد من اتخاذ الإجراءات التنظيمية والإدارية الآتية لتسهيل إجراء وتنفيذ الدراسات الاستطلاعية وإجراءات الاختبارات لتوفير المناخ المناسب للسير في البحث، وتحقيق الأهداف المنشودة منه، وقد قام الباحث بالإجراءات التالية:

أ- الاتصالات الإدارية:

تم إجراء الاتصالات الإدارية التالية:

اتفق الباحث مع مدربي الأندية عينة البحث على إجراء القياسات في الفترة من ١٩٨٨/١٠/٢٥م إلى ١٩٨٨/١٢/٢م، وقد تم اختيار هذا التوقيت الزمني واللياقة البدنية للاعبين في أعلى مستوى لها، حيث هذه الفترة هي فترة المباريات.

ب - اختيار المساعدين:

لجأ الباحث إلى الاستعانة بمساعدين من بين طالبة الصف الثالث بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة بلغ عددهم (٤٢ ملاب)، وذلك للمعاونة في تطبيق الاختبارات على عينة البحث.

وقد تم اختيار الباحث لهؤلاء المساعدين من بين طالبة الصف الثالث للاستفادة بخبراتهم في تطبيق الاختبارات، حيث أنهم يدرسونها ضمن المقررات الدراسية في منهاج صفهم، ولهم الرغبة في الاشتراك، وتم تدريبهم على تطبيق الاختبارات بالشرح أولاً، ثم بالتطبيق العملي على أفراد خارج عينة البحث المختارة، وذلك من أجل ضمان تحقيق أعلى درجة من الثبات والصدق والموضوعية في القياس، وتوفير الدقة والسرعة في تنفيذ الاختبارات وتسجيل النتائج.

ج - اعداد استمارة تسجيل البيانات؛

تم تصميم استمارة فردية لتسجيل البيانات الخاصة بكل لاعب - وقد فضل الباحث الاستمارة الفردية لتسجيل بيانات كل لاعب على حدة، وتتضمن الاستمارة بيانات عامة عن اللاعب، وأخرى خاصة بالاختبارات البدنية قيد البحث، ومرفق صورة من هذه الاستمارة بالمرفق (٣) من هذا البحث.

د - اعداد المكان والأدوات والأجهزة؛

قرر الباحث قبل اجراء التجربة الأساسية زيارة الأندية المختارة لتنفيذ التجربة، وذلك كدراسة استطلاعية للأماكن التي سوف تجرى فيها التجربة، وكذلك للتأكد من سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة وتوفير الأعداد المناسبة منها، ومراعاة الشروط الفنية فيها، وذلك لضمان الحصول على نتائج دقيقة وبعيدة عن الأخطاء التي تنجم عن الأجهزة والأدوات غير السليمة.

ويبين الجدول التالي (٢) الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث؛

جدول (٢)

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

الأدوات والأجهزة	استخدامها
ساعة إيقاف	لقياس زمن اختبار العدو لمسافة ٢٠ م، وكذلك لقياس زمن الأداء في اختبار الخطو لهارفرد، وكذلك لقياس الجرى المكوكى لثلاث مرات $\times ٩$ م.
شريط قياس	لقياس الوثب العمودي، والثلاث وشبات الطولية، وكذلك مسافة رمى كرة السلة، واختبار الشنى الأمامى.
كرة سلة	لاختبار رمى كرة السلة.
مقعد ارتفاعه ٥٠ سم	لاختبار الخطو لهارفرد.
جهاز المترونوم	لضبط إيقاف الأداء في اختبار الخطو لهارفرد.
حائط أملس - مانيزيا	لاختبار الوثب العمودي.

يوضح الجدول السابق الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث، كما يتضح ملائمتها للقياسات والاختبارات (قيد البحث).

٦- الدراسة الاستطلاعية الأولى:

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية الأولى يوم ١٥/١٠/١٩٨٨م، على عينة من لاعبي نادى طلعت حرب بمنطقة الجيزة قوامها (١٢ لاعبا) وذلك لتحقيق الأغراض الفنية والإدارية التالية:

أ- فيما يتصل بالأغراض الفنية:

– التحقق من مدى صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث، ومدى مناسبة هذه الأدوات للتحقق من أهداف الدراسة.

– اكتشاف الصعوبات التى يحتمل أن تظهر أثناء التطبيق، والتى يمكن أن يكون لها تأثير على نتائج البحث، والعمل على تلافيتها عن طريق ادخال التعديلات المناسبة بما يضمن تحقيق أهداف البحث.

– التعرف على صلاحية النظام الموضوع لتسلسل أداء الاختبارات وانتقال أفراد العينة من اختبار لآخر.

– ترتيب أداء الاختبارات، وتقنين فترات الراحة بينها.

ب - فيما يتصل بالأغراض الإدارية:

– تدريب المساعدين على تنفيذ وإدارة الاختبارات فى المجتمع الأصلي، وخاصة فيما يتصل باستخدام الأدوات والأجهزة وتسجيل النتائج فى الاستمارة المعدة لذلك، وكذا تطبيق شروط كل اختبار بطريقة دقيقة.

٧- الدراسة الاستطلاعية الثانية:

وهدفها ايجاد المعاملات العظمية للاختبارات البدنية (قيد البحث) وذلك عن طريق ايجاد معامل الثبات والصدق للاختبارات البدنية (قيد البحث).

أ- معامل الثبات:

لحساب معاملات ثبات الاختبارات قام الباحث بتطبيق الاختبار - اعادة الاختبار (Test Re-Test) تم التطبيق الأول يوم ١٧/١٠/١٩٨٨م ثم أعيد التطبيق على نفس أفراد العينة تحت نفس الشروط يوم ٢١/١٠/١٩٨٨م، أى بعد ثلاثة أيام من التطبيق الأول.

واختبرت عينة لهذا الغرض بلغت (٣٠ لاعباً) من لاعبي نادى الجزيرة، والغير مشرركين فى بطولة الجمهورية.

وقد تم حساب معامل الارتباط بين نتائج الاختبارات فى مرتى التطبيق، حيث يعبر هذا الارتباط عن معامل الثبات.

والجدول التالى (٣) يبين معاملات الثبات للاختبارات البدنية المستخدمة قيد البحث.

جدول (٣)

معامل الثبات باعادة الاختبار بين القياسين الأول والثانى للاختبارات البدنية المختارة قيد البحث.

(ن = ٣٠)

م	الاختبارات	القياس الأول		القياس الثانى		الارتباط
		م	ع	م	ع	
١	الوثب العمودى	٤٨,٠٤	١٠,٧٤٣	٤٧,٨٦٧	١٠,٣٤٨	,٩٩٦
٢	ثلاث وثبات طولية	٦,١١١	,٦٣٣	٦,٠٨٦	,٦٠٩	,٩٩٥
٣	٢٠ م عدو.	٣,٥٩٦	,٢٨٣	٣,٥٦١	,٢٧٤	,٩٢٨
٤	٤ الجرى المكوكى	١٤,٣٦	,٥٣٣	١٤,٣٥٥	,٥٠٣	,٩٥٥
	لثلاث مرات ٩ × م					
٥	رمى كرة السلة	١٢,٣٥٣	١,٧٢	١٣,٣٧٨	١,٧٦٩	,٩٩٧
٦	اختبار الخطو	٨٢,٠٠١	٨,٠٥٢	٧٩,٧٢١	١٦,٢١٦	,٩٠٥
	لها فرد					
٧	اختبار الشنى.	١١,٢٠٠	٤,٨٣١	١١,١٣٣	٤,٦٨٩	,٩٩٥
	الامامى					

يتضح من الجدول (٣) أن معاملات الارتباط بين القياس الأول والثانى للاختبارات الصفات البدنية فى الكرة الطائرة قد تراوحت بين (٩٩٧,٩٠٥) وهى معاملات عالية تشير الى أن الاختبارات المستخدمة ذات معامل ثبات عالية يمكن استخدامها وتطبيقها على عينة البحث المختارة من هذا المجتمع (ناشئ الكرة الطائرة تحت ١٦ سنة).

ب - معامل الصدق:

لايجاد معامل الصدق استخدم الباحث صدق التمايز، وذلك بين مجموعتين احدهما مميزة بمستوى عال في اللياقة البدنية، ويمثلها ١٢ لاعبا من لاعبي نادى التوفيقية تحت ١٦ سنة، والمجموعة الأخرى الغير مميزة أقل منها في مستوى اللياقة البدنية و يمثلها ١٢ لاعبا من لاعبي نادى المعادى تحت ١٦ سنة، وقد أجريت الاختبارات على المجموعتين يومى ٢٢، ٢٣، ١٠/١٩٨٨م، وقد قام الباحث بايجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق بين المجموعتين كدلالة على صدق الاختبارات للمستوى البدنى بينهما.

والجدول التالى (٤) يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة.

جدول رقم (٤)

معامل صدق التكوين الفرضى (المجموعات المتضادة) بين القياسين.
المجموعة الغير مميزة، والمجموعة المميزة فى الاختبارات البدنية
المختارة قيد البحث.

(ن = ١٢)

م	الاختبارات	المجموعة الغير مميزة		المجموعة المميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة "ت"		الدلالة
		ع	م	ع	م		المجسوبة	الجدولية	
١	الوثب العمودى	٥٣٠٠٠	٨٦٠٢	٢٣٠٢٣	٧٨١٧*		دال		
٢	ثلاث وثبات طوليه	٦٩٣٧	٦٦٢٨	٢٠٠٤	٧٨٣٧*		دال		
٣	٢٠ متر عدو	٣٢٥٢	٢١٣	٠٧٧٠	١٠٤٠١*		دال		
٤	الجرى المكوكسى لثلاث مرات ٩ x م	١٤٣٤٠	٠٣١٣	٢١٣٠	٩٠١٤*	٢١٨٠	دال		
٥	رمى كرة سلة	١٦٥٣٩	١٤٦٧	٨٧٧٤	١٠٦٧٧*		دال		
٦	اختبار الخطولها وفرد	٧٨٩٧٥	٧٧٣٥	١٠٦٣	٤٤٦٨*		دال		
٧	اختبار الثنى الامامى	١٣٠٠٠	١٥٠٥	٥١١٧	٦٧٧١*		دال		

قيمة "ت" الجدولية عند (٠,٠٥) (٢,١٨)

يتضح من الجدول (٤) وجود دلالة احصائية بين القياسين للمجموعة الغير مميزة والمجموعة المميزة متمثلة فى اختبارات "الوثب العمودى - ثلاث وثبات طوليه - ٢٠ م عدو الجرى المكوكسى لثلاث مرات ٩x م - رمى كرة سلة - اختبار الخطولها لفرد - اختبار الثنى الامامى) ولصالح المجموعة المميزة.

أ- تطبيق الاختبارات:

بعد القيام بالدراسات الاستطلاعية والتحقق من أن المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة مرتفعة ودالة احصائياً، بدأ الباحث في التطبيق الاساسى للاختبارات فى الفترة من ١٩٨٨/١٠/٢٥ الى ١٩٨٨/١٢/٢ م.

والجدول التالى (٥) يبين مواعيد اجراء التجربة الاساسية لكل نادى من الأندية عينة البحث.

جدول (٥)

مواعيد اجراء التجربة الاساسية لكل نادى من الأندية عينة البحث.

م	النادى	المنطقة	التاريخ	الموعد
١	الجزيرة	القاهرة	١٩٨٨/١٠/٢٥	الخامسة مساء
٢	السكة الحديد	القاهرة	١٩٨٨/١١/١	الخامسة مساء
٣	الزمالك	الجيزة	١٩٨٨/١١/٦	الخامسة مساء
٤	الترسانة	الجيزة	١٩٨٨/١١/١١	الخامسة مساء
٥	النيل	القاهرة	١٩٨٨/١١/١٧	الخامسة مساء
٦	الأهلى	القاهرة	١٩٨٨/١١/٢٢	الخامسة مساء
٧	القاهرة	القاهرة	١٩٨٨/١١/٢٧	الخامسة مساء
٨	الطيران	القاهرة	١٩٨٨/١٢/٢	الخامسة مساء

٩- جمع البيانات وتفرغها:

قام الباحث بمراجعة البيانات وتفرغها في كشوف خاصة تمهيدا لتقديمها للمعالجة الإحصائية.

١٠- أسلوب التطيل الإحصائي:

تم اجراء أسلوب التحليل الإحصائي باستخدام التطييلات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابى (س)
- الانحراف المعياري (ع)
- النسبة المئوية (٨)
- الدرجة النائية (ت)
- معامل الارتباط (ر)
- اختبار ت (T. Test)