الفصل الثالث

إجراءات البحث

-

أولا : مرحلة الإعداد

١ - المنهج المستخدم

٢ - عينة البحث

٣ - أدوات جمع البيانات

٤ - إختيار وتدريب المساعدين

٥ - الدراسات الإستطلاعية

٦ - البرنامج المقترح

ثانيا : مرحلة التنفيذ

١ - القياس القبلى للمجموعتين

٢ - تطبيق البرنامج المقترح

٣ - القياس البعدى للمجموعتين

ثالثا : مرحلة المعالجة الإحصائية .

obeikandi.com

إجراءات البحث

—

أولا : مرحلة الإعداد

١ - المنهج المستخدم

إستخدمت الباحثة المنهج التجريبى ، مستعينة بتصميم القياس القبلى البعدى لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك لملائمته لطبيعة البحث وأهدافه .

٢ - عينة البحث

شملت عينة البحث (٤٠) مبتدئة تحت ١١ سنة ، أخترن عمديا ومن المبتدئات اللاتى يشكلن مدرسة كرة اليد بنادى مدينة نصر بالقاهرة ، والمسجلات رسميا بالنادى وممن إجتزن الكشف الطبى المبدئى . ثم إستبعدت منهن الحالات التاليه :

- اللاعبات أكبر من ١١ سنة وعددهن ٤ لاعبات وبناء عليه أصبحت العينة (٣٦) لاعبة تم تقسيمها عشوائيا بعد إجراء التجانس إلى مجموعتين إحدهما تجريبية وتشمل (١٨) لاعبة والأخرى ضابطة تشمل (١٨) لاعبة ثم إستبعدت الباحثة ٦ لاعبات لم يستكملن القياسات والإختبارات الخاصة بتجانس وتكافؤ المجموعتين ولم ينتظمن فى التدريب (١) من المجموعة التجريبية ، (٥) من المجموعة الضابطة ، وبذلك أصبح عدد العينة (٣٠) مبتدئة (١٧) تجريبية (١٣) ضابطة .

تجانس عينة البحث

للتأكد من تجانس عينة البحث قامت الباحثة بحساب معامل الإلتواء لكل من المتغيرات الآتيه :

- معدلات النمو (السن ، الطول ، الوزن)
- عناصر اللياقة البدنية الخاصة .
- المتغيرات الفسيولوجية (مؤشر الكفاءة الوظيفية).

ويوضح ذلك جداول (١) ، (٢) ، (٣)

obeikandi.com

جدول (١)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الألتواء لأفراد عينة البحث فى معدلات النمو

(ن = ٣٠)

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء
السن	سنة	٩,٩٦٧	٠,٧٦٥	٠,٠٥٥
الطول	بالسم	١٤٠,٧٦٧	٤,٢٤٠	-٠,٦٣٠
الوزن	بالكجم	٣٨,٥٣٣	٥,٩٩٢	٠,١٤٢

ويوضح جدول (١) البيانات الوصفية لجميع أفراد عينة البحث فى معدلات النمو (السن، الطول ، الوزن) وذلك من حيث المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى والألتواء ، وقد إنحصرت القيم الإعتدالية بين ±٣ مما يشير إلى تجانس العينة فى تلك القياسات .

obeikandi.com

جدول (٢)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الألتواء لأفراد عينة البحث فى القياسات البدنية

(ن = ٣٠)

القياسات		وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء
عناصر اللياقة البدنية	الإختبارات				
السرعة	الجرى بأقصى سرعة	الزمن	٧,٦٢٣	١,١٦٢	-٠,٠٣٨
	نيلسون للإستجابة الحركية الإنتقائية	الزمن	٥,٣٨٥	٠,٥٠٩	٠,٣١٦
الرشاقة	الجرى الزجزاجى	الزمن	٨,١٣١	٠,٧٩٨	-٠,٠٢٦
القدرة العضلية	القدرة العمودية للوثب	سم	٦٣,٥٣٣	١٨,٨٠٩	١,٣٢٣
	الوثب العريض من الثبات	المتر	١,٥٣٦	٠,١٥٨	-٠,٠٠٨
	رمى كرة لأبعد مسافة	المتر	٦,٥٦١	١,٧٨٩	-٠,٠٢١
القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	كجم	٢١,٦٩٩	٨,٧٤٩	٠,٥٧٩
	قوة عضلات الظهر	كجم	١٧,٢٦٧	٥,٣١٠	٠,٩٣٠
	قوة القبضة	كجم	١٤,٣٣٣	٣,٢٠٩	١,٢٨٤
الدقة	التصويب باليد على المستطيلات	الدرجة	٦,٤٩٩	٢,٩٢١	-٠,٠٠٨
المرونة	اللمس السفلى والجانبى	العدد	٩,٨٣٣	١,٥١٠	٠,١٦٥
التوافق	رمى وإستقبال الكرة	الدرجة	١,٨٠٠	٠,٥٤٠	٠,٥١٣
الجلد العضلى	الإنبطاح المائل	العدد	١٥,٥٣٣	٤,٧٤٦	٠,٤٦٥
الجلد الدورى التنفسى	الجرى المكوكى ٥×٥٥ متر	الزمن	٣,٦٥٨	٠,٥٨٦	١,٠٥٥

يوضح جدول (٢) البيانات الوصفية لجميع أفراد عينة البحث فى القياسات البدنية قيد البحث من حيث المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى والإلتواء وقد أنحصرت القيمة الإعتدالية بين ±٣ ، مما يشير إلى تجانس العينة فى تلك القياسات .

جدول (٣)

المتوسط الحسابى والأنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء لأفراد عينة البحث فى القياسات الفسيولوجية

(ن = ٣٠)

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء
السعة الحيوية القصوى (FVC)	لتر	١,٤٧٣	٠,١٤٢	-٠,٠٦٦
حجم هواء الزفير المطرود بقوة فى نهاية الثانية الأولى (FEV1)	لتر	١,٣٧٨	٠,١٨٨	٠,٠٧٥
النسبة بين ١ ، ٢ (FEV1 - FVC)		٩٢,٦٣٣	١٢,٣٩٤	٠,٥٩٣
تدفق هواء الزفير بقوة مابين ٢٥٪ ، ٧٥٪	لتر	١,٤٦٢	٠,١٧٧	-٠,٤٠٤
متوسط الزفير الأوسط (MMET)	بالثانية	٠,٤٦٦	-٠,٠٧٧	-٠,٦٤٢
الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير (FEFMAX)	لتر	١,٤٣٢	٠,١١٣	٠,٦٩٤
الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٢٥٪ (FEF25%)	لتر	١,٤٧٠	٠,١٢٩	-٠,٤٣٧
الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٥٠٪) (FEF 50%)	لتر	١,٥٨٦	٠,١٦٢	-٠,٢٣٤
الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٧٥٪ (FEF 75%)	لتر	١,٦١٢	-٠,٠٨٥	٠,٣٠٧
زمن الزفير (ET)	بالثانية	١,٣٨٩	٠,١٩٠	٠,٠٣٦
الحد الأقصى للسعة الحيوية بقوة (M.F.V.C)	لتر	١,٥٩٢	٠,١٤٤	٠,٢٢١
الحد الأقصى لهواء الزفير فى الثانية الأولى (MFEV1)	لتر	١,٥٢٥	٠,١٨٨	٠,٢٤٥
ضغط الدم الإنقباضى	مم زئبق	٩٠,١٦٦	١١,٧٠٦	١,٠٧٤
ضغط الدم الإنبساطى	مم زئبق	٥٧,١٦٧	٩,٤٤٠	٠,٨٥٦
النبض	نبضة/دقيقة	١٠٣,٧٦٧	١٣,٠١٥	٠,٣٥١

يوضح جدول (٣) البيانات الوصفية لجميع أفراد عينة البحث فى القياسات الفسيولوجية قيد البحث ، من حيث المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء وقد إنحصرت القيم الاعتدالية بين ±٣ ، ممايشير إلى تجانس العينة فة تلك القياسات .

obeikandl.com

تكافؤ عينة البحث

قامت الباحثة بحساب دلالة الفروق بين مجموعتى البحث فى بعض المتغيرات التى قد يكون لها تأثير على المتغير التجريبى وهى : بعض معدلات النمو (السن والطول ، الوزن) وعناصر اللياقة البدنية الخاصة ، وبعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ويوضح ذلك الجداول أرقام (٤، ٥ ، ٦) .

جدول (٤)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ودلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة فى معدلات النمو

(ن = ١٧) (ن = ١٣)

القياسات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"		الدلالة
		م	ع	م	ع		المحسوبة	الجدولية	
السن	بالسنة	٩,٧٦٥	٠,٧٥٢	١٠,٢٣٠	٠,٧٢٥	٠,٤٦٦	١,٧٠٨	٢,٠٤	غيردال
الطول	بالسم	١٣٩,٥٣	٣,٤١٢	١٤٢,٣٨	٤,٧٨٨	٢,٨٥٥	١,٩٠٩		غيردال
الوزن	بالكجم	٣٧,٠٠٠	٥,٣٨٥	٤٠,٥٣٠	٦,٣٥٩	٣,٥٣٩	١,٦٥٠		غيردال

قيمة "ت" الجدولية (٢,٠٤) عند مستوى (٠,٠٥)

يوضح جدول (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى قياسات (السن ـ الطول ـ الوزن) مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين فى المتغيرات السابقة .

obeikandl.com

جدول (٥)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ودلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى عناصر اللياقة البدنية الخاصة بكرة اليد قيد البحث

(ن = ١٧) (ن=١٣)

القياسات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطات	قيمة "ت"		الدلالة
عناصر اللياقة البدنية	الإختبارات		م	ع	م	ع		المحسوبة	الجدولية	
السرعة	الجرى بأقصى سرعة	الزمن	٧,٦٢٤	١,٣٠٤	٧,٦٢٣	١,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٢		غيردال
	نيلسون للإستجابة الحركية الإنتقائية	الزمن	٥,٣٨٩	٠,٥٦٨	٥,٣٧٩	٠,٤٤٠	٠,٠١٠	٠,٠٥٣		غيردال
الرشاقة	الجرى الزجزاجى	الزمن	٨,١٤١	٠,٨٤٢	٨,١١٧	٠,٧٧٢	٠,٠٢٤	٠,٠٧٨		غيردال
القدرة العضلية	القدرة العمودية للوثب	سم	٦٣,٥٩٠	٢١,٩٧٠	٦٣,٤٦٠	١٤,٥٣٠	٠,١٣٠	٠,٠١٨		غيردال
	الوثب العريض من الثبات	المتر	١,٥٣١	٠,١٦٦	١,٥٤٣	٠,١٥٠	٠,٠١٠	٠,٢١١		غيردال
	رمى كرة يد ناعمة لأقصى مسافة	المتر	٦,٥٥٠	١,٧٦٣	٦,٥٧٧	١,٨٩٠	٠,٠٣٠	٠,٠٤٠		غيردال
القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	كجم	٢١,٢٤٠	٧,٣١٠	٢٢,٣١٠	١٠,٦٣٠	١,٠٧٠	٠,٣٢٨	٢,٠٤	غيردال
	قوة عضلات الظهر	كجم	١٧,١٨٠	٣,٩٠٩	١٧,٣٨٠	٦,٩١٠	٠,٢١٠	٠,١٠٥		غيردال
	قوة القبضة	كجم	١٤,٣٥٠	٢,٠٢٩	١٤,٣١٠	٤,٤٠٠	٠,٠٥٠	٠,٠٣٨		غير دال
الدقة	التصويب باليد على المستطيلات	الدرجة	٦,٣٥٣	٢,٥٤٨	٦,٦٩٢	٣,٤٤٩	٠,٣٣٩	٠,٣١٠		غيردال
المرونة	اللمس السفلى والجانبى	العدد	٩,٨٢٤	١,٤٢٥	٩,٨٤٦	١,٦٧٦	٠,٠٢٣	٠,٠٤٠		غيردال
التوافق	الرمى وأستقبال الكرة	الدرجة	١,٨٢٤	١,١٣١	١,٧٦٩	٢,٨٢٥	٠,٠٥٤	٠,٠٩٤		دال
الجلد العضلى	الإنبطاح المائل	العدد	١٥,٦٥٠	٥,٠٣٧	١٥,٣٨٠	٤,٥٣٠	٠,٢٦٠	٠,١٤٨		غيردال
الجلد الدورى التنفسى	الجرى المكوكى ٥ × ٥٥م	الزمن	٣,٦٦٢	٠,٦٩٩	٣,٦٥٢	٠,٤٢٠	٠,٠١٠	٠,٠٤٦		غيردال

قيمة "ت" الجدولية (٢,٠٤) عند مستوى (٠,٠٥)

يوضح جدول (٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى عناصر اللياقة البدنية الخاصة قيد البحث مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين فى المتغيرات السابقة .

جدول (٦)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ودلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

(ن= ١٧) (ن= ١٣)

القياسات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"		الدلالة
		م	ع	م	ع		المحسوبة	الجدولية	
السعة الحيوية القصوى (FVC)	لتر	١,٤٦٢	٠,١٤٥	١,٤٨٧	٠,١٤٢	٠,٠٣	٠,٤٧٥		غير دال
حجم هواء الزفير المطرود بقوة فى نهاية الثانية الأولى (FEV1)	لتر	١,٣٨٨	٠,١١٠	١,٣٦٥	٠,٢٦٠	٠,٠٢	٠,٣١٦		غير دال
النسبة بين ١ ، ٢ (FEV1 - FVC)		٩٢,٩١	١٢,٩٠٠	٩٢,٥٤	١٢,١٠٠	٠,١٧٠	٠,٠٣٦		غيردال
تدفق هواء الزفير بقوة مابين ٢٥٪ ، ٧٥٪	لتر	١,٤٣١	٠,١٩٠	١,٥٠٠	٠,١٤٠	٠,٠٧٠	١,٠٩		غير دال
متوسط الزفير الأوسط (MMET)	بالثانية	٠,٤٦٦	٠,٠٥٠	٠,٤٦٦	٠,١٠٠	-	٠,٠٠٩		غير دال
الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير (PEFMAX)	لتر	١,٤٠٤	٠,٠٧١	١,٤٦٩	٠,١٥٠	٠,٠٧	١,٦٢٠		غير دال
الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٢٥٪ (FEF25%)	لتر	١,٤٤٩	٠,١٥٠	٠,٤٩٨	٠,٠٧٠	٠,٠٥	١,٠٤٥		غير دال
الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٥٠٪ (FEF 50%)	لتر	١,٥٩٣	٠,١٧٠	١,٥٧٨	٠,١٥٠	٠,٠١	٠,٢٣٨	٢,٠٤	غير دال
الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٧٥٪ (FEF 75%)	لتر	١,٥٨٧	٠,٠٧٩	١,٦٤٥	٠,٠٨٤	٠,٠٦	١,٩٧٢		غيردال
زمن الزفير (ET)	بالثانية	١,٣٩٣	٠,١٣٠	١,٣٨٥	٠,٢٥٠	٠,٠١	٠,١١٧		غير دال
الحد الأقصى للسعة الحيوية بقوة (M.F.V.C)	سم٣	١,٥٩٤	٠,١٧٠	١,٥٨٩	٠,١٠٠	٠,٠١	٠,٠٩٠		غير دال
الحد الأقصى لهواء الزفير فى الثانية الأولى (MFEV1)	لتر	١,٦٤٦	٠,١٦٠	١,٣٦٨	٠,٠٨٠	٠,٢٨	٥,٩٠٠		غيردال
ضغط الدم الإنقباضى	مم زئبق	٩٠,٠٠٠	١٢,٦٢٠	٩٠,٣٨٠	١٠,٨٩٠	٠,٣٨	٠,٠٨٨		غير دال
ضغط الدم الإنبساطى	مم زئبق	٥٦,٩٢٠	٨,٥٥٠	٥٧,٣٥٠	١٠,٣٣	٠,٤٣	٠,١٢٢		غير دال
النبض	نبض/دقيقة	١٠١,٦٠	١٢,٣٩٠	١٠٦,٦٠	١٣,٧٧	٥,٠٠	١,٠٥٠		غير دال

قيمة "ت" الجدولية (٢,٠٤) عند مستوى (٠,٠٥)

يوضح جدول (٦) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية قيد والبحث مما يشير الى تكافؤ المجموعتين قيد البحث.

٣ - أدوات جمع البيانات

لجمع بيانات هذه الدراسة استعانت الباحثة بالأتى :

١ - المراجع العربية و الاجنبية .

٢ - الدراسات و البحوث السابقة .

٣ - استمارات أستطلاع رآى الخبراء .

٤ - المقابلة الشخصية .

٥ - إختبارات عناصر اللياقة البدنية الخاصة .

٦ - الأجهزة المستخدمة لقياس المتغيرات الفسيولوجية .

المراجع العربية والأجنبية والدراسات والبحوث السابقة :

استعانت الباحثة بالمراجع العربية والأجنبية والدراسات والبحوث السابقة فى مجال دراستها :

- لحصر عناصر اللياقة البدنية الخاصة بكرة اليد للصغار وكذلك إختباراتها (٢٣)، (٣٣)، (٤٥) ، (٤٩) ، (٥٠) ، (٥١) ، (٦٤) (٦٧).

- التعرف على برامج الألعاب التمهيدية المختلفة فى الألعاب بصفة عامة وكرة اليد بصفة خاصة (٧) ، (٨) ، (٢٦) ، (٣٠) ، (٦٨) ، (٧٤) ، (٧٥).

- لتحديد المتغيرات الفسيولوجية (١٢) ، (٣٤) ، (٣٥) ، (٥٥) ، (٦٩) ، (٧٠).

- مناقشة وتفسير النتائج .

٣ - إستمارات إستطلاع الرأى :

قامت الباحثة بعرض إستمارتين لإستطلاع رآى الخبراء فى المجالات التاليه :

أ - تحديد أولوية عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعبات كرة اليد تحت ١١ سنة . مرفق (١)

ب - إستطلاع رآى الخبراء فى البرنامج المقترح من حيث المحتوى وزمن كل جزء فى الوحدة التدريبية . مرفق (٢) .

obeikandl.com

وقد راعت الباحثة مايلى :

١ - أن يكون الخبير من الحاصلين على درجة الدكتوراه فى التربية الرياضية .

٢ - يكون لديه خبرة فى مجال التدريب لايقل عن خمس سنوات . وبلغ عدد الخبراء (١٥) خبير، ويوضح مرفق (٣) أسماء ومؤهلات الخبراء .

جدول (٧)

النسبة المئوية لآراء الخبراء على عناصر اللياقة البدنية الخاصة بكرة اليد

عناصر اللياقة البدنية	متوسط الدرجة الممنوحة	النسبة المئوية للدرجة
قوة عضلات الرجلين	٧,٨٦٧	٧٨,٦٧٠٪
قوة عضلات الظهر	٧,٤٠	٧٤,٠٠٠٪
قوة القبضة	٧,٤٠	٧٤,٠٠٠٪
قدرة عضلات الرجلين	٨,٤٦٧	٨٤,٦٧٠٪
قدرة عضلات الذراعين	٨,٥٣٣	٨٥,٣٣٪
الجلد العضلى	٦	٦٠٪
الجلد الدورى التنفسى	٦,٦٠	٦٦٪
السرعة الحركية	٩,١٣٣	٩١,٣٪
سرعة الأنتقال	٨,٩٣٣	٨٩,٣٪
سرعة زمن الرجع	٩	٩٠٪
المرونة	٧,٠٦٦	٧٠,٦٪
التوازن	٤,٨	٤٨٪
الدقة	٧,٣٣	٧٣٪
التوافق	٧,٢٦	٧٢٪
الرشاقة	٨,٠٦	٨٠,٦٪

يوضح جدول (٧) الدرجة النسبية لآراء الخبراء فى عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعبات كرة اليد تحت ١١ سنة وقد تراوحت تلك النسبة بين ٤٨٪ ، ٩١,٣٪ وقد رأت الباحثة حذف العنصر الذى حصل على أقل من ٥٠٪ .

obeikandl.com

وأسفرت نتائج إستطلاع رأى الخبراء بعد تفريغ البيانات وحساب النسبة المئوية لكل عنصر ، عن أن عناصر اللياقة البدنية الآتيه تمثل المتطلبات البدنية الخاصة بكرة اليد للاعبات تحت ١١ سنة .

وكانت كالتالى :

١ – السرعة (السرعة الإنتقالية ، السرعة الحركية وزمن الرجع)

٢ – الرشاقة

٣ – القدرة العضلية (قدرة الرجلين ، قدرة الذراعين)

٤ – القوة العضلية (قوة عضلات الرجلين ، وقوة عضلات الظهر، قوة القبضة)

٥ – الدقة

٦ – المرونة

٧ – التوافق العضلى

٨ – الجلد العضلى

٩ – الجلد الدورى التنفسى

٤ – المقابلة الشخصية

إستعانت الباحثة بالمراجع والدراسات والبحوث السابقة لجمع الإختبارات المناسبة لقياس عناصر اللياقة البدنية الخاصة بكرة اليد والمناسبة لسن عينة البحث ، ومن خلال المقابلة الشخصية تم عرضها على أساتذة كرة اليد بقسم الألعاب بكلية التربية الرياضية بالقاهرة وكذا الخبراء . فأسفرت المناقشة عن تحديد الأختبارات التاليه : مرفق (٤)

١ – السرعة Speed Velocity

إختيرت هذه الإختبارات

– عدو ٤٥,٧٠م من البدء العالى 45 - 70 Metre Dach test

(٦١ : ٢٥٠ ـ ٢٥٣)

– نيلسون للإستجابة الحركية والإنتقائية

Nelson Choice - Response - Movement (٢٣ : ٩٩)

obeikandl.com

٢ - الرشاقة Agility

- إختير إختبار الجرى الزجزاجى Zig _ Zag - Run Test

(٦٤ : ٢٤٧ ، ٢٤٨)

٣ - القدرة العضلية Muscular Power

إختيرت الإختبارات التاليه

- القدرة العمودية للوثب (Work) Verticl Power Jump
- الوثب العريض من الثبات Standina Broad Jump test

(٥١ : ١٣٣ ، ١٣٤)

- رمى كرة اليد لأقصى مسافة Handboll Throw for Distance

(٣٣ : ٣٣٦)

٤ - القوة العضلية Absolute Strength

أستعانت الباحثة بـ

- جهاز الديناموميتر Dynamometer لقياس قوة عضلات الرجلين والظهر
- جهاز المانوميتر Manometer لقياس قوة القبضة .

(٣٣ : ٣٣٠ - ٣٣٣)

٥ - الدقة Accuracy

إختير أختبار التصويب باليد على المستطيلات

(٢٣ : ٢١٤)

٦ - المرونة Flexibility

إختير أختبار اللمس السفلى والجانبى

(٦٢ : ٣٣٥، ٣٣٦)

٧ - التوافق

إختير أختبار رمى وإستقبال الكرة .

(٣٣ : ٣٥١)

٨ - الجلد Endurance

إختيرت الإختبارات التاليه

- الإنبطاح المائل من الوقوف Squat thrusts
- الجرى المكوكى 5x55 - Meter shuttle Run Test

(٦١ : ١٦٠ ، ٢٠٨)

obeikandl.com

٢ - قامت الباحثة بعرض المتغيرات الفسيولوجية التى تم حصرها عن طريق المراجع والأبحاث سابقة الذكر والتى تعتبر مؤشرا للكفاءة الوظيفية على أساتذة كلية طب - جامعة الأزهر عن طريق المقابلة الشخصية وقد أشاروا إلى أن هذه المتغيرات الفسيولوجية تعتبر مقياس مؤشر للكفاءة الوظيفية .

٣ - أجرت الباحثة مقابلة شخصية مع السادة مدربى كرة اليد بنادى مدينة نصر الرياضى لأتمام الإجراءات الإدارية الخاصة .

٥ - الأجهزة والأدوات المستخدمة لقياس المتغيرات الفسيولوجية

إستعانت الباحثة بالأجهزة والأدوات التاليه :

- ميزان طبى لقياس وزن الجسم لأقرب كيلو جرام .
- جهاز ريستاميتر Restameter لقياس طول الجسم .
- سماعة طبية ستيثو سكوب Stethoscope لقياس معدل النبض .
- جهاز Spiromax 100 للقياسات التنفسية الآتيه :
- السعة الحيوية القصوى .
- حجم هواء الزفير المطرود بقوة فى الثانية الأولى .
- النسبة بين السعة الحيوية القصوى وحجم هواء الزفير المطرود بقوة فى الثانية الأولى .
- تدفق هواء الزفير بقوة مابين ٢٥٪ ، ٧٥٪ .
- متوسط الزفير الأوسط .
- الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بقوة ٢٥٪ .
- الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بقوة ٥٠٪ .
- الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بقوة ٧٥٪ .

زمن الزفير

- الحد الأقصى للسعة الحيوية بقوة .
- الحد الأقصى لهواء الزفير فى الثانية الأولى .

كما أستعانت الباحثة بعدد ٢ من الأطباء لقياس ضغط الدم ، النبض بأستخدام أجهزة القياس المعروفة وقد تم معايرتها قبل عمليات القياس ، أجراء القياسات التنفسية القبلية والبعدية لأفراد عينة الدراسة على جهاز Spiromax 100 مرفق (٥) ، مع مراعاة تغير قطعة الفم

Mouth Piece لكل لاعبة من عينة الدراسة عند القياس القبلى والبعدى حرصا على صحة اللاعبات .

٤ - أختيار وتدريب المساعدين

تم إختيار ٥ مساعدين من خريجى كليات التربية الرياضية إلى جانب ٣ معيدات من كلية التربية الرياضية بالجزيرة وذلك للقيام بالأشراف على محطات الإختبار .

بعد عملية إختيار المساعدين تم تدريبهم على كيفية أجراء القياسات والأختبارات المستخدمة وتم أعداد أكثر من دراسة إستطلاعية للتأكد من صحة ووضوح الإجراءات .

وقد راعت الباحثة النقاط التالية عند اختار المساعدين و اعدادهم للمساعده فى تنفيذ البحث :

أ - توفر عامل الخبرة لديهم (العمل فى مجال تعليم وتدريب مدارس كرة اليد بالاندية)

ب - معرفتهم بالغرض الاساسى من البحث و اهميته بالنسبة لمجال التدريب فى كره اليد .

جـ - معرفتهم بالاختبارات البدنية التى وقع عايها الاختبار وتدريبهم على الطريقه الصحيحه للأداء حتى يكون فى استطاعتهم تقديمها للاعبات باسهل الطرق .

د - تفرغهم أثناء فترة تنفيذ التجربة حتى لايتغير القائمين بأخذ القياسات .

هـ - التدريب على طريقة القياس وكذا التسجيل .

و - تم الإستعانة بمدرس ومدرس مساعد بقسم الفسيولوجى بكلية طب جامعة الأزهر لقياس المتغيرات الفسيولوجية (قيد الدراسة) .

٥ - الدراسة الإستطلاعية

بعد أن قامت الباحثة بتدريب المساعدين والتأكد من وصولهم إلى المستوى اللازم من الكفاءة والدقة فى القياسات المختلفة ، أنتقلت إلى الدراسة الإستطلاعية التى تعتبر مرحلة هامة قبل تنفيذ التجربة الأساسية وذلك للتعرف على :

أ - صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة فى مرحلة التنفيذ .

ب - طريقة توزيع وترتيب تطبيق الإختبارات على عينة البحث .

جـ - مدى ملائمة الإختبارات لسن عينة البحث .

openkanar.com

د – تدريب المساعدين على القيام بمهامهم من أجراء وقياس وتسجيل الإختبارات والتأكد من فهمهم لواجباتهم بصورة كاملة .

هـ – أكتشاف المعوقات التى قد تصادف تنفيذ التجربة والعمل على تلافيها .

و – التأكد من ملائمة وصلاحية مكان ووقت تنفيذ الإختبارات .

ز – معرفة الزمن الذى تستغرقة الإختبارات والقياسات .

مرحلة التطبيق التجريبى للدراسة الإستطلاعية

أختارت الباحثة عينة عمدية من مبتدئات كرة اليد تحت ١١ سنة بنادى الزهور الرياضى وبلغ حجم العينة الإستطلاعية (١٠) لاعبات ، أجريت عليهن الدراسة وقد تم ترتيب أجزاء الإختبارات وفقا لطبيعة المجهود المبذول فى كل من تلك الإختبارات .

حيث تم إجراء الإختبارات بالترتيب الأتى :

يوم ١٩٩٤/٥/٢٩ إختبارات القوة العضلية ، الوزن ، الطول ، القدرة العضلية ، السرعة ، الرشاقة . يوم ١٩٩٤/٥/٣٠ إختبارات التوافق ، الدقة ، المرونة ، التحمل .

نتائج الدراسة الإستطلاعية الأولى

أسفرت نتائج التجربة الإستطلاعية الأولى عن وجود بعض الصعوبات متمثلة فى :

– المسافة بين خط البداية والحائط فى أختبار التوافق . وتم تعديله إلى ٣ أمتار لأن المسافة المحددة غير مناسبة لسن العينة ، وقد تم التأكد من المعاملات العلمية له من حيث الصدق والثبات الذى يوضحه جدول (٨) ، (٩) مما أدى إلى أعادة هذا الإختبار يوم ١٩٩٤/٥/٣١.

الدراسة الإستطلاعية الثانية

قامت الباحثة بتطبيق نفس الإختبارات المختارة على عينة عشوائية بلغ عددهم (١٠) لاعبات تحت ١٤ سنة بالنادى الأهلى وذلك بهدف تحديد معاملات الصدق لتلك الإختبارات عن طريق إستخدام " صدق التمايز " وحساب الفروق بين المجموعة العمدية (مبتدئات تحت ١١ سنة بنادى الزهور) والمجموعة المتميزة (لاعبات تحت ١٤ سنة بالنادى الأهلى وذلك بأستخدام إختبار دلالة الفروق كما يوضحه جدول (٩) .

جدول (٨)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ودلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى عناصر اللياقة البدنية الخاصة قيد البحث

(ن = ١٠) (ن = ١٠)

القياسات		وحدة القياس	اللاعبات		المبتدئات		الفرق بين المتوسطات	قيمة "ت"		الدلالة
عناصر اللياقة البدنية	الإختبارات		م	ع	م	ع		المحسوبة	الجدولية	
السرعة	الجرى بأقصى سرعة	الزمن	٧,٦٠٧	١,٠١٤	١٠,٦١	٠,١٦٤	٢,٩٩٤	١٢,١٦		دال
	نولسون للإستجابة الحركية الإنتقائية	الزمن	٥,٤١٣	٠,٦٢٤	١٩,٧٠	٧,٦٨٩	١٤,٢٨٧	٥,٨٥٧		دال
الرشاقة	الجرى الزجزاجى	الزمن	٨,٣٣٣	٠,٧٩٤	١٠,٧٧	٠,٦٧٨	٢,٤٤٣	٩,٩٣١		دال
القدرة العضلية	القدرة العمودية للوثب	سم	٧٢,٢٠٠	١٨,٠٩	٥٣,٤٠	١٠,٤٧	١٨,٨٠٠	٢,٨٤٣		دال
	الوثب العريض من الثبات	المتر	١,٥٩٤	٠,١٥٢	١,٣٤٢	٠,١٢٣	٠,٢٧٠	٥,٨٢٠		دال
	رمى كرة يد ناعمة لأقصى مسافة	المتر	٨,٩٢٦	٣,٨٦٥	٦,٢٢٥	١,٤٠٩	٢,٧٠١	٣,٧٦٠	٢,٠٩	دال
القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	كجم	٢٤,٧٠٠	٥,٥٣٤	١٩,٧٠	٦,٦٨٩	٥,٠٠٠	٢,٤٤٤		دال
	قوة عضلات الظهر	كجم	١٩,٧٠٠	١,٨٦٥	١٧,٦٠	٣,٧٤٨	٢,١٠٠	٢,٢٥٨		دال
	قوة القبضة	كجم	١٤,٦٠٠	١,٦٤٨	١٣,١٠	٢,٢٧٣	١,٥٠٠	٢,٧١٧		دال
الدقة	التصويب باليد على المستطيلات	الدرجة	٦,٦٠٠	٢,٥٩١	٤,٣٠٠	٢,٤٠٦	٢,١٠٠	٢,٧٦٣		دال
المرونة	اللمس السفلى والجانبى	العدد	١١,٩٠٠	٠,٨٧٦	١٠,٠٠	١,٤١٤	١,٩٠٠	٤,٨٤٧		دال
التوافق	الرمى وأستقبال الكرة	الدرجة	١,٦٠٠	٠,٤٢٩	٢,٠٠٠	١,١٥٥	٤,٤٠٠	١٠,١٦		دال
الجلد العضلى	الإنبطاح المائل	العدد	١٧,٥٠٠	٢,٨٠٧	١٣,٦٠	٤,٩٧١	٣,٩٠٠	٢,٨٩٧		دال
الجلد الدورى التنفسى	الجرى المكوكى ٥ × ٥٥م	الزمن	٣,٥٥٧	٠,٤٦٦	٤,٧٤٤	٠,٧٢٥	١,١٨٧	٥,٨٤٧		دال

قيمة "ت" الجدولية (٢,٠٩) عند مستوى (٠,٠٥)

يوضح جدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى عناصر اللياقة البدنية الخاصة قيد البحث ولصالح المجموعة المميزة للاعبات النادى الأهلى تحت ١٤ سنة مما يشير إلى صدق الإختبارات .

كما قامت الباحثة أيضا بتطبيق الدراسة الإستطلاعية الثانية على نفس المجموعة التى طبقت عليها الدراسة الإستطلاعية الأولى بعد فترة زمنية قدرها عشرة أيام تحت نفس الظروف وبنفس المساعدين وذلك بهدف تحديد معاملات الثبات لأختبارات عناصر اللياقة البدنية الخاصة عن طريق إستخدام أعادة الإختبار Test Retest وحساب معامل الإرتباط بين القياسين لكل إختبار كما يوضحه جدول (٩) .

جدول (٩)
المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وقيمة "ر" بين التطبيق الأول والثانى

(ن = ١٠)

القياسات		وحدة القياس	القياس الأول		القياس الثانى		معامل الإرتباط "ر"
عناصر اللياقة البدنية	الإختبارات		م	ع	م	ع	
السرعة الإنتقالية	الجرى بأقصى سرعة	الزمن	٧,٦٠٧	١,٠١٤	٧,٦٠٣	١,٠١١	٠,٩٩
سرعة زمن الرجع	نيلسون للإستجابة الحركية الإنتقالية	الزمن	٥,٤١٣	٠,٦٢٤	٥,٤١٣	٠,٦٢٣	٠,٩٧
الرشاقة	الجرى الزجزاجى	الزمن	٨,٣٣٣	٠,٧٩٤	٨,٢٤٨	٠,٦٨٢	٠,٩٨
القدرة العضلية	القدرة العمودية للوثب	سم	٧٢,٢٠٠	١٨,٠٩٧	٧٢,٤٠	١٧,٩٦	٠,٩٩
	الوثب العريض من الثبات	المتر	١,٥٩٤	٠,١٥٢	١,٦٠١	٠,١٦٣	٠,٩٨
	رمى كرة يد لأقصى مسافة	المتر	٨,٩٢٦	٣,٨٦٥	٧,٨٨٥	١,٧٥٠	٠,٦٤
القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	كجم	٢٤,٧٠٠	٥,٥٣٤	٢٥,١٠	٩,٨٧٠	٠,٩٨
	قوة عضلات الظهر	كجم	١٩,٧٠٠	١,٨٦٥	٢٠,٠٠	٧,٢٥٧	٠,٩٩
	قوة القبضة	كجم	١٤,٦٠٠	١,٦٤٨	١٤,٨٠	٤,٨٤٨	٠,٩٧
الدقة	التصويب باليد على المستطيلات	الدرجة	٦,٦٠٠	٢,٥٩١	٦,٦٠٠	٢,٨٧٥	٠,٩٦
المرونة	اللمس السفلى والجانبى	العدد	١١,٩٠٠	٠,٨٧٦	١٠,٩٠	٠,٨٧٥	٠,٨٨
التوافق	رمى وإستقبال الكرة	الدرجة	١,٦٠٠	٠,٤٢٩	١,٢٠٠	٠,٢٢٩	٠,٩٣
الجلد العضلى	الإنبطاح المائل	العدد	١٧,٥٠٠	٢,٨٠٧	١٧,١٠	٧,٦٢٢	٠,٩٨
الجلد الدورى التنفسى	الجرى المكوكى ٥×٥٥ متر	الزمن	٣,٥٥٧	٠,٤٦٦	٣,٦٥٠	٠,٤٥٨	٠,٩٩

قيمة "ر" الجدولية (٠,٥٥) عند مستوى (٠,٠٥)

يوضح جدول (٩) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائية بين القياسين الأول والثانى فى جميع عناصر اللياقة البدنية الخاصة قيد البحث كما يشير إلى ثبات الإختبارات .

البرنامج المقترح

حددت الباحثة الأسس الخاصة بإعداد برنامج الألعاب التمهيدية المقترح وفقا لمايلى :

١ – أن يحقق محتواه تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة للاعبات كرة اليد تحت ١١ سنة.

٢ – ملاءمة البرنامج للمرحلة السنية عينة البحث .

obeikandl.com

٣ – زيادة الحمل تدريجيا من خلال زيادة تكرار محتويات البرنامج المقترح إلى جانب زمن الوحدة حتى يمكن الأستمرار فى تنمية وتقدم عناصر اللياقة البدنية .

٤ – مرونة البرنامج وسهولة تطبيقة من خلال الألعاب التمهيدية المختارة .

٥ – مناسبته مع الأدوات والإمكانات المتاحة سواء كانت بشرية أو أمكانات مادية (الملاعب، الأدوات).

٦ – راعت الباحثة عند أختيارها للألعاب التمهيدية بالبرنامج مايلى :

تحقيق الغرض الذى أختيرت من أجله اللعبة .

– وضوح قواعدها والقدرة على أدائها وتعلمها .

– أن تتطلب ممارستها قدرا من الصعوبة ، بحيث تكون نوعا من تحدى قدرات المبتدئات .

– مراعاة التنوع عند التكرار لزيادة عامل الدافعية والتشويق نحو الممارسة .

محتوى البرنامج

أ – تكون البرنامج المقترح من ٣٠ وحدة تعليمية بواقع (٣٦) ساعة تعليمية . مرفق رقم (٦).

ب – إستغرق تطبيق البرنامج (١٠) أسابيع وذلك من ١٩٩٤/٦/٢٥ حتى ١٩٩٤/٨/٣١.

جـ – إشتمل كل إسبوع على ثلاث وحدات تدريبية كما يوضحه جدول (١٠).

obeikandl.com

جدول (١٠)
التوزيع الزمنى لتطبيق البرنامج المقترح

الأسابيع	عدد أيام الوحدات التعليمية الإسبوعى	مدة الوحدة التعليمية		عدد ساعات الوحدات التعليمية الإسبوعى		عدد الاسابيع	عدد ساعات الوحدات فى الشهر	
		ق	من	ق	من		ق	من
الإسبوع ١، ٢، ٣، ٤	٣	-	١	-	٣	٤	-	١٢
الإسبوع ٥، ٦، ٧، ٨	٣	١٥	١	٤٥	٣	٤	-	١٥
الإسبوع ٩، ١٠	٣	٣٠	١	٣٠	٤	٢	-	٩

د - تضمنت كل وحدة تدريبية على جزء تمهيدى ، جزء رئيسى (إعداد بدنى بإستخدام العاب تمهيدية) - نشاط تعليمى - نشاط تطبيقى) ، الجزء الختامى بإستخدام الألعاب التمهيدية .

أ - الجزء التمهيدى

يهدف إلى الأحماء والتدفئة وذلك عن طريق تمرينات لجميع أجزاء الجسم وخاصة المفاصل والعضلات الكبيرة تمهيدا للعمل الصعب وتنشيط الدورة الدموية والجهاز التنفسى والجهاز العصبى المركزى حيث يكون الجسم عقب ذلك فى حالة من الإستعداد العالى على بذل النشاط ، وعملت الباحثة على أن يشمل ألعاب تمهيدية تخدم الجزء الرئيسى وتمهد لنوع النشاط (التعليمى ، والتطبيقى) مثل الجرى المتعرج ، تمرير الكرة للأمام والجرى لإستلامها .

ب - الجزء الرئيسى

١ - الإعداد البدنى

يهدف إلى تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة بالنسبة للمبتدئات وهى ماتهدف إليه هذه الدراسة وقد إستخدمت الباحثة الألعاب التمهيدية البسيطة البعيدة عن القوانين المعقدة التى تتسم بالتشويق والإثارة والمنافسة مع مراعاة الزيادة المتدرجة فى الحمل بواسطة التكرار وزيادة زمن الوحدة التعليمية وخاصة فيما يختص بهذا الجزء .

٢ - النشاط التعليمى

يهدف إلى تعلم المهارات الأساسية الخاصة بكرة اليد المصغرة عن طريق لعبة تمهيدية سهلة ومشوقة ، تتعلم المبتدئة من خلالها المهارة .

obeikandl.com

٣ - النشاط التطبيقى

يهدف إلى التطبيق العملى لما تعلمته المبتدئات فى النشاط التعليمى بصورة خططية على شكل مباراة مصغرة أو منافسات بين المبتدئات تتضمن تثبيت تلك المهارات وشرح النواحى القانونية المرتبطة بكل مهارة .

جـ - الجزء الختامى

يهدف إلى العودة للحالة الطبيعية " ماقبل الوحدة التعليمية " بمعنى التهدئة بإستخدام تمرينات تتصف بالبطء والسهولة وعدم أداء جهد عضلى كبير ، وبالتالى تؤدى بتوقيت بطئ وبصورة إنسيابية وينتهى هذا الجزء بأداء تحية .

الدراسة الإستطلاعية الثالثة

قامت الباحثة بإجراء دراسة على العينة الإستطلاعية بهدف التأكد من مناسبة الأدوات وصلاحيتها وتنفيذ بعض أجزاء البرنامج .

نتائج الدراسة الإستطلاعية الثالثة

أشارت نتائج الدراسة الإستطلاعية إلى :

١ - إستبعاد الألعاب الصعبة والتى لم تكن فى مستوى المبتدئات .

٢ - مناسبة البرنامج لسن العينة .

obeikandl.com

جدول (١١)
نموذج وحدة تعليمية بإستخدام الألعاب التمهيدية
مدتها (٦٠) دقيقة

المحتوى	الهدف	الزمن	الشرح	التشكيل
أ – الجزء التمهيدى	شئون إدارية	٢ ق	أخذ الغياب والحضور ومعرفة مدى إنتظام المبتدئات .	xxxxx
	إحماء	٥ ق	– ألعاب لتهيئة جميع أجزاء الجسم .	xxxxx
ب – الجزء الرئيسى	اللياقة البدنية	٢٠ق		
– أعداد بدنى	قوة ، سرعة		لعبة كرة الصياد	
	رشاقة			
	توافق		لعبة كرة التصفيق	
	سرعة ، قدرة			
	قوة ، رشاقة		لعبة أتركوا الملعب خاليا	
	قدرة ، سرعة			
	قوة ، توافق		الكرة المتحولة فى الحارة	
– النشاط التعليمى	التمرير والإستلام	١٥ق	تدريبات على التحرير والإستلام (بإستخدام أسلوب التعليم الشامل)	
النشاط التطبيقى		١٥ق	تدريبات تنافسية	
جـ – الجزء الختامى	تهدئة	٣ ق	تمرينات تهدئة والرجوع بالجسم لحالته الطبيعية .	

يوضح جدول (١١) التوزيع الزمنى لمحتوى الوحدة التعليمية لتنمية عناصر اللياقة البدنية موضوع الدراسة فكانت تقوم الباحثة بإختيار الألعاب التمهيدية الخاصة بكل عنصر وتوزيعها كما هو موضح بالجدول السابق .

ثانيا : مرحلة التنفيذ

١ – القياس القبلى

تم إجراء القياس القبلى للمجموعتين التجريبية والضابطة وذلك فى الفترة من الأثنين ١٩٩٤/٦/١٣ حتى السبت ١٩٩٤/٦/١٨ على النحو التالى :

أ – قياسات للقوة العضلية ، الطول الوزن يوم الأثنين ٦/١٣ .

ب – قياسات القدرة العضلية يوم الثلاثاء ٦/١٤ .

جـ – قياسات السرعة والرشاقة يوم الأربعاء ٦/١٥ .

obeikandi.com

د – قياسات التوافق والدقة والمرونة يوم الخميس ٦/١٦ .

هـ – قياسات التحمل يوم الجمعة ٦/١٧.

و – قياسات النبض وضغط الدم والقياسات التنفسية يوم السبت ١٩٩٤/٦/١٨ .

٢ – تطبيق البرنامج

تم تطبيق برنامج الألعاب التمهيدية المقترح على المجموعة التجريبية . أما المجموعة الضابطة فقد تم تطبيق البرنامج التقليدى الموضوع لمدرسة كرة اليد بنادى مدينة نصر مرفق رقم (٧) وذلك إبتداء من يوم السبت الموافق ٩٤/٦/٢٥ إلى يوم الأربعاء الموافق ١٩٩٤/٨/٣١ لمدة (١٠) أسابيع ويوضح ذلك جدول (١٠) .

٣ – القياس البعدى

بعد نهاية المدة المحددة لإجراء التجربة قامت الباحثة بإجراء القياس البعدى بنفس طريقة وترتيب القياس القبلى لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك يوم الخميس ١٩٩٤/٩/١ حتى الثلاثاء ١٩٩٤/٩/٦ ثم ثامت الباحثة بتفريغ البيانات وإعدادها للتحليل الإحصائى .

ثالثا : مرحلة المعالجة الإحصائية

بعد تفريغ البيانات الخاصة بكل لاعب وتجميعها فى كل من القياس القبلى والقياس البعدى للمتغيرات التى أستخدمت فى هذا البحث ، قامت الباحثة بإعداد البيانات التى تم الحصول عليها للمعالجة الإحصائية .

وقد أستخدمت الباحثة القوانين الإحصائية التاليه لمعالجة بياناتها

١ – المتوسط الحسابى

$$\text{س} - = \frac{\text{مجـ}}{\text{ن}} = \frac{\text{مجموع القيم س}}{\text{عددها}}$$

س = المتوسط ، مجـ (س) = مجموع القيم ، ن = عدد القيم .

٢ - **الوسيط**

- إذا كان عدد القيم (ن) فردية

$$\text{س} = \frac{\text{ن} + ١}{٢}$$

- إذا كانت عدد القيم (ن) زوجية

$$\text{س} = \frac{\text{ن}}{٢} \text{ ، } \frac{\text{ن}}{٢} + ١$$

ن = عدد القيم

٣ - الإنحراف المعيار

$$\text{ع} = \sqrt{\frac{\text{مجـ س ٢} - \frac{(\text{مجـ س})^{٢}}{\text{ن}}}{\text{ن}}}$$

- مجـ (س ٢) = مجموع مربع قيم س
- مجـ (س) = مجموع قيم س
- ن = عدد القيم

٢ - معامل الإلتواء لإيجاد التجانس

$$\frac{٣ \text{ (المتوسط الحسابى - الوسيط)}}{\text{الإنحراف المعيارى}} \text{ ، معامل الإلتواء} = \frac{٣ (\text{س}- - \text{س})}{\text{ع}}$$

٥ - معامل الإرتباط لإيجاد الثبات

$$\text{ر} = \frac{\text{مجـ س ص} - \text{مجـ س} \times \text{مجـ ص}}{\sqrt{\left(\text{مجـ س ٢} - \frac{(\text{مجـ س})^{٢}}{\text{ن}}\right)\left(\text{مجـ ص ٢} - \frac{(\text{مجـ ص})^{٢}}{\text{ن}}\right)}}$$

- س = التطبيق الأول ، ص = التطبيق الثانى
- مجـ س = مجموع قيم التطبيق الأول ، مجـ ص = مجموع قيم التطبيق الثانى
- مجـ س٢ = مجموع مربع قيم التطبيق الأول ، مجـ ص ٢ = مجموع مربع قيم التطبيق الثانى .

ن = عدد القيم .

obeikandl.com

٦ - إختبار "ت"

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_1^2}{ن_1 - 1} + \frac{ع_2^2}{ن_2 - 1}}}$$

م١ = المتوسط الحسابى للمجموعة الأولى .

م٢ = المتوسط الحسابى للمجموعة الثانية .

ع١ = الإنحراف المعيارى للمجموعة الأولى .

ع٢ = الإنحراف المعيارى للمجموعة الثانية .

ن = عدد القيم

- إختبار "ت" لحساب الفروق بين القياسات القبلية للمجموعتين لإيجاد التكافؤ .
- إختبار "ت" لإيجاد الصدق .
- إختبار " ت " لحساب الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لكل مجموعة على حدة
- إختبار "ت" لحساب الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين .

٧ - النسبة المئوية لحساب مقدار التقدم (نسبة التحسن)

$$\frac{م_2 - م_1}{م_1} \times ١٠٠$$

م١ = متوسط القياس القبلى ، م ٢ = متوسط القياس البعدى .

obeikandl.com