

## الفصل الثالث

### اجراءات البحث

- اولا : المنهج المستخدم •
- ثانيا : مجتمع البحث •
- ثالثا : ادوات البحث
- رابعا : المعاملات العلمية لاختبارات البحث •
- خامسا : اختيار المساعدين
- سادسا : ضبط المتغيرات لمجموعتي البحث
- سابعا : الدراسة الاستطلاعية •
- ثامنا : تنفيذ التجربة •
- تاسعا : المعالجات الاحصائية •

اجراءات البحث

اولا : المنهج المستخدم :

استخدم الباحث المنهج التجريبي بخطواته واجراءاته نظرا لمناسبته لطبيعة الدراسة . وقد استخدم التصميم التجريبي لمجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة قياس قبلي بعدي .

ثانيا : مجتمع البحث :

تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية من تلاميذ الصف الاول الثانوى من مدرسة الحلمية الثانوية التجارية بادارة جنوب القاهرة التعليمية . والبالغ عددهم ( ٢٨٦ ) تلميذا موزعون على ( ٩ ) فصول بالمدرسة للعام الدراسى ١٩٩١/١٩٩٢م

ولقد اختار الباحث المرحلة الثانوية التجارية للاسباب الاتية :

- ١- قلة العناية بالتربية الرياضية فى هذا النوع من التعليم حيث خص له درس تربية رياضية واحد فى الاسبوع بينما خصى درسان فى الاسبوع للتعليم الثانوى العام . ولم يخصص درسان للتربية الرياضية فى الاسبوع للتعليم الثانوى التجارى الا من عام ١٩٩٠/١٩٩١ فقط .
- ٢- تعتبر مرحلة التعليم الثانوى التجارى مرحلة دراسية منتهية للغالبية العظمى لتلاميذها وبذلك يكون تلاميذ هذا النوع من التعليم هم اكثر حاجة الى درس التربية الرياضية لتعلم المهارات الحركية حتى يعكس استثمارها فى وقت الفراغ . بعد تخرجهم من المدرسة اذ قد لاتتاح لهم فرصة تعلم تلك المهارات تحت ارشاد وتوجيه .

وتم اختيار مدرسة الحلمية الثانوية التجارية للبنين للاسباب الاتية :

- ١- وجود ملعب مناسب بالمدرسة
- ٢- انتظام البرنامج الخاص بالتربية الرياضية بالمدرسة مما يزيد من فاعلية التطبيق .
- ٣- ان الباحث يعمل مدرسا للتربية الرياضية بتلك المدرسة مما يسهل العمل مع العينة .

عينة البحث :

تم اختيار عدد ( ٤ ) فصول من فصول الصف الأول بالمدرسة ثم قام الباحث بتقسيم الفصول الأربعة إلى مجموعتين بحيث أصبح فصل ٥/١ ، ٨/١ مجموعة وفصل ٧/١ ، ٩/١ مجموعة أخرى وبذلك تكون عينة البحث مجموعتين ، مجموعة تجريبية وتستخدم الاداة البديلة في الجزء الرئيسي من الدرس ومجموعة ضابطة وتستخدم الاداة القانونية (الكرة الطائرة) في الجزء الرئيسي من الدرس.

وتم اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الأول للأسباب الآتية:

- ١- الصف الأول أكثر انتظاماً ومواظبة على دروس التربية الرياضية.
- ٢- انتظام دروس التربية الرياضية طوال العام الدراسي دون انقطاع.
- ٣- تعلم الكرة الطائرة مقراً على تلاميذ الصف الأول وفقاً للمنهج المطور.

تجانس العينة:

للتحقق من تجانس افراد عينة البحث تم اجراء بعض العمليات الاحصائية للتعرف على معامل الالتواء في متغيرات البحث (السن - الطول - الوزن - الصفات البدنيه - المهارات الحركية) ويتضح ذلك من الجدول رقم (٢).

## جدول (٢) :-

معاملات الالتواء لعينة البحث في المتغيرات المختارة

( ن = ٨٦ )

البيانات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	١٥٠٧	٥٤	١٥٨	٥٥
الطول	١٦٤٢٧	٤٣٥٨	١٦٥	٥٠
الوزن	٥٨٦٦	١٠٢٢	٥٧٦٢	٣١
التوافق	٢٣٣٠	٥١٩	٢٢٣٦	٥٤
الرشاقة	١١٩٨	١٠٨	١١٨٠	٥
الدقة	١٦٦٠	٢٨١	١٦٤١	٢٠
القدرة	٥٧٧	١١٢	٥٧٣	١١
الارسال من اعلى لمواجهة	٧٩٣	٤٢٤	٨١	١٢
التعريف من اسفل باليدين	٧٦٦	٤٢٣	٧٢٩	٢٦

يتضح من الجدول (٢) تجانس عينة البحث في جميع المتغيرات معايدل على ان عينة البحث مسحوبة من مجتمع اعتدالي واحد (عينة متجانسه)

ثالثا : ادوات البحث :

استخدم الباحث الادوات التالية في البحث :-

١ - استمارة الاستبيان :

تم تصميم استمارة لاستطلاع راي الخبراء حول اهم الصفات البدنية التي تؤثر على تعلم المهارات الحركية قيد البحث وكذلك انسب الاختبارات التي تقيس هذه الصفات

مرفق (٢) .

٢- القياسات الجسمية ( الانثروبومترية )

---

أ - الطول :

تم قياس الطول باستخدام جهاز (الريستاميتز ) وتم القياس بدون ارتداء حذاء  
وكانت وحدة القياس هي السنتيمتر .

ب - الوزن :

تم قياس الوزن باستخدام ميزان زنيكي ذو مؤشر، وقد راعى الباحث عدم ارتداء  
التلاميذ الحذاء وارتداء الملابس الرياضية . وكانت وحدة القياس هي الكيلوجرام .

ج - السنين :

تم الاطلاع على ا لسجلات الموجودة بالمدرسة والمسجل فيها تاريخ الميلاد .

٣- اختبارات لقياس الصفات البدنية :

اشتملت اختبارات الصفات البدنية على:-

- أ- اختبار التوافق : تمرير كرة سلة على الحائط .  
ب- اختبار الرشاقة : الجري الارتدادي الجانبي  
ج- اختبار الدقة : التصويب على الدوائر المتداخلة .  
د- اختبار القدرة : رمي الكرة الطبيه لاقصى مسافة مرفق ( ٥ ) .

٤- اختبارات المهارات الحركية :

اشتملت اختبارات المهارات الحركية على :-

- أ - اختبار كلفتون للتمرير في الكرة الطائرة .  
ب - اختبار فرنش وكوبر للارسال في الكرة الطائرة مرفق ( ٦ )

رابعا : المعاملات العلمية لاختبارات البحث :

لكي يتأكد الباحث من تحقيق ا لمعاملات العلمية وتوافرها في الاختبارات

المختارة تم اجراء مايلي:-

## معامل الصدق :

قام الباحث بحساب معامل الصدق بمقارنة المجموعات المتضادة حيث اشار عسلاوي ونصر رضوان " ان قدرة درجات الاختبار على التمييز بين اصحاب القدرة العالية واصحاب القدرة المنخفضة في الدلائل تشير الى الصدق التلازمي للاختبار" (٣٩:٣٠٣) .

وقد طبقت هذه الاختبارات على عينة استطلاعية من نفس مجتمع البحث وغير العينـة الاساسية وكان عددهم ٦٠ تلميذا ، ثم تم مقارنة الربيع الاعلى الذى يتمثل فى عدد (١٥) تلميذ متفوق والربيع الادنى الذى يتمثل فى عدد (١٥) تلميذ غير متفوق ، وتم حساب دلالة الفروق بينهما باستخدام اختبار (ت)

## جدول (٣)

معامل الصدق بين التلاميذ المتفوقين والتلاميذ الغير متفوقين فى الصفات البدنية (التوافق - الرشاقة - الدقة - القدرة)

الصفة	الاختبار		التلاميذ المتفوقين		القيمة ت
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
التوافق	٢٣٩	١٠١	١٨٣	٧٤	١٦٧**
الرشاقة	١٣٦	١٤	١٠٨	٧	٦٦٩**
الدقة	٢٠٧	١٥١	١٢١	١٨٥	٦٦٥**
القدرة	٦٩٨	٦٠	٤٤٩	١٢	١٥٥٦**

\*\* دال ٠١

قيمة ت الجدولية (٢٧٥) عند مستوى (٠١)

ويتضح من الجدول ( ٣ ) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين التلاميذ المتفوقين والتلاميذ الغير متفوقين فى الصفات البدنية لصالح التلاميذ المتفوقين وهذا يدل على صدق الاختبارات .

## جدول ( ٤ )

معامل الصدق بين التلاميذ المتفوقين والتلاميذ الغير متفوقين فى مهارتى  
(الارسال من اعلى المواجهه - التمرير من اسفل باليدين)

( ن = ٣٠ )

قيمة ت	التلاميذ الغير متفوقين		التلاميذ المتفوقين		الاختبارات
	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	
١٢ر٦٨	٠ر٧٧	٢ر٤٣	٢ر ١٥	١٠ر١٧	الارسال من اعلى المواجهه ( تنس )
١٥ر٩٠	١ر٣٦	٣ر٣٧	٢ر٨٢	١٦ر٧	التمرير من اسفل باليدين على الحائط

\* \* \* نال عند ٢ر٠

قيمة ت الجدولية ( ٢ر٧٥ ) عند مستوى ( ٠ر١ )

يتضح من الجدول ( ٤ ) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين التلاميذ المتفوقين والتلاميذ الغير متفوقين فى الاختبارات المهارية لصالح التلاميذ المتفوقين وهذا يدل على صدق الاختبارات المهارية .

معامل الثبات :

للتأكد من ان الاختبارات ذات معامل ثبات عال . استخدم الباحث اداة  
الاختبار ثم اعادته مرة ثانية بعد مضي خمسة ايام على نفس المجموعة المكونة من ٣٠ تلميذ

غير المجموعة الاساسية وتم اعادة الاختبار تحت نفس الظروف، ثم قام الباحث بايجاد معامل الارتباط بين القياسين وذلك باستخدام معادلة (سبيرمان) :

$$\text{معامل الارتباط} = 1 - \frac{6 \text{ مج ف } 2}{n(n-1)}$$

## جدول (٥)

معامل الثبات لاختبارات الصفات البدنية (التوافق - الرشاقة - الدقة - القدرة)

(ن = ٣٠)

الصفة	الاختبارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التوافق	تمرير كرة سلة على الحائط ٣٠ ث/مرات	٨٤ر	دال
الرشاقة	الجري الارتداد الجانبي عدد الخطوط / ١٠ ثوان	٨٦ر	دال
الدقة	التصويب باليدين على الدوائر المتداخلة	٧٣ر	دال
القدرة	مجموع الاصابات x ١٠ محاولات رمى كرة طبية لابعد مسافة / م	٩٩ر	دال

يتضح من الجدول (٥) ان العلاقة الارتباطية بين الاختبار واعادة الاختبار

علاقة اذتباطية عالية لمتغيرات الصفات البدنية تراوحت بين ٧٣ر ، ٩٩ر وهذا يدل على

ثبات الاختبارات في متغيرات الصفات البدنية .

## جدول ( ٦ )

معامل الثبات لمهارتي (الارسال من اعلى المواجهه - التمير من اسفل باليدين )

( ن = ٣٠ )

الاختبار	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الارسال من اعلى المواجهه (تنس)	٨٠ر	دال
التمير من اسفل باليدين - على الحائط	٨١ر	دال

يتضح من الجدول ( ٦ ) ان العلاقة الارتباطية بين الاختبار واعادة الاختبار

علاقة ارتباطية عالية للمهارتين تراوحت بين ٨٠ر ، ٨١ر ، وهذا يدل على ثبات الاختبارات في المهارات الحركية .

#### خامسا : اختيار المساعدين :

استعان الباحث في اجراء البحث باربعة مساعدين من زملاء المهنة المتخصصين

الذين يتميزون بالدقة في القياس والتسجيل وقد قام الباحث بعمل اجتماع مع المساعدين لتوضيح الهدف من الدراسة واهميتها بالنسبة لدرس التربية الرياضية .

#### سادسا : ضبط المتغيرات لمجموعة البحث

لاختيار مجموعتين متكافئتين في المتغيرات المرتبطة بطبيعة افرا دالعينة

وخصائصهم تم ا لتكافؤ في متغيرات (الطول - الوزن - السن) كما يتضح من الجدول

رقم (٧) .

( ٣٠ )

جدول ( ٧ )

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) للطول والوزن والسن لكل من المجموعتين (التجريبية والضابطة) في القياس القبلي

( ن = ٨٦ )

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة ت
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
الطول بالسنتيمتر	٦٢٧	١٦٤٢٧	٦٤٠	١٦٢٨٦	١٢٧
الوزن بالكيلوجرام	١١١١	٥٩٠٩	١٠٨٨	٥٧٢٣	٧٨
السن بالسنوات	٤٨	١٥٨	٥٨	١٥٧	٨٣

ت الجدولية عند مستوى (٠٥) = (١٩٩)

يتضح من الجدول (٧) عدم وجود فروق دالة احصائية بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في القياسات القبليـة لمتغيرات (الطول - الوزن - السن) وهذا يدل على

تكافؤ المجموعتين .

( ٣١ )

جدول ( ٨ )

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) للصفات البدنية لكل من  
المجموعتين (التجريبية - والضابطة) في القياس القبلي

( ن = ٨٦ )

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة ت
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
التوافق	٢٩٩	٢٢٠١	٣١٧	٢١٤٥	٨٣
الرشاقة	١١	١٢١٠	٧٠٥	١١٨٧	٩٨
الدقة	٢٩	١٦٥	٢٦	١٥٧	٣٣
القدرة	١١٣	٥٨١	١٠٧	٥٦٢	٧٥

ت الجدولية عند ( ٠.٥ ) = ( ١.٩٩ )

يتضح من الجدول ( ٨ ) عدم وجود فروق دالة احصائية بين المجموعتين (التجريبية -

والضابطة) في القياسات القبلي لمتغيرات (التوافق - الرشاقة - الدقة - القدرة)

وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين .

( ٣٢ )

جدول ( ٩ )

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) للمهاترين لكل من المجموعتين  
(التجريبية - والضابطة) في القياس القبلي

( ن = ٨٦ )

قيمة ت	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الاختبارات
	الانحراف المعياري+	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري+	المتوسط الحسابي	
٨٦ر	٤ر٢	٧ر٨	٤ر٢	٧	اختبار الارسال من اعلى المواجبة (تنس)
٩٩ر	٤ر٥	٧ر٨	٣ر٨	٦ر٩	اختبار التمرير من اسفل باليدين على الحائط

قيمة ت عند مستوى (٠٥) = (١٩٩)ر

يتضح من الجدول (٩) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين (التجريبية - والضابطة) في القياسات القبلي للاختبارات المهارة المتمثلة في (الارسال من اعلى المواجبة - التمرير من اسفل باليدين على الحائط) وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين \*

ولضبط المتغيرات الخارجية المؤثرة قد راعى الباحث النقاط الآتية:

- ١- القائم بالتدريس للمجموعتين واحد وهو الباحث.
- ٢- الملعب الذى يتم فيه التدريس للمجموعتين واحد وهو فناء المدرسة.
- ٣- الأدوات من حيث عدد الكرات المستخدمة متساوى للمجموعتين.
- ٤- مواعيد الحصص للمجموعتين متعادل وبوضوح الجدول رقم (١٠).

#### جدول ( ١٠ )

التقارب الزمنى للحصص بين المجموعتين (التجريبية- والضابطة).

الدرس	فصول المجموعة الضابطة	اليوم	فصول المجموعة التجريبية	الدرس
الثالث	٨ / ١	السبت	٧ / ١	الثاني
الثاني	٥ / ١	الاحد	٩ / ١	الثالث
الثاني	٨ / ١	الاثنين	٧ / ١	الثالث
الثالث	٥ / ١	الثلاثاء	٩ / ١	الثاني

يتضح من الجدول (١٠) التقارب الزمنى للحصص اثناء تنفيذ الدروس .

#### سابعاً: الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث باجراء دراسة استطلاعية على عينة عشوائية مكونة من فصلين من مجتمع البحث ومن غير العينة الاساسية وهما ١ / ١ وفصل ٢ / ١ وتم تطبيق الدراسة الاستطلاعية فى الفترة من ١٩٩٢ / ١ / ١ الى ١٩٩٢ / ١ / ٧ .

#### هدف الدراسة الاستطلاعية:

- ١- اكتشاف اى صعوبات يمكن ان تحدث حتى يمكن تلافيها قبل القيام بالتنفيذ.
- ٢- تدريب المساعدين على تطبيق الاختبارات البعدية والمهارة



- \* اتبع الباحث تغيير وتنويع طرق الاداء خلال الجزء الرئيسي من الدرس وذلك -
- لمساعدة التلاميذ على تثبيت واتقان الاداء .
- \* تم تنفيذ التجربة من خلال المراحل الاتية:
- ١- القياس القبلي:

تم اجراء القياسات التالية على النحو التالي:

١ فبراير ١٩٩٢	اجتماع مع المساعدين وتجهيز الادوات واماكن الاختبارات
٢ فبراير ١٩٩٢	اختبارات وقياس ال وزن - الطول
٣ فبراير ١٩٩٢	اختبارات الرشاقة - القدرة
٤ فبراير ١٩٩٢	اختبارات التوافق - الدقة
٥ فبراير ١٩٩٢	أ- اختبار التعرير من اسفل (باستخدام الكرة القانونية)
	ب - اختبار الارسال من اعلى المواجهه (تنس) باستخدام الكرة القانونية)

## ٢- تطبيق التجربة:

- \* بدء تطبيق التجربة ٨ فبراير واتبع الباحث في تنفيذ التجربة مع كلا من المجموعتين -
- (التجريبية - والضابطة) مايلي:
- \* يبدأ الدرس بارتداء التلاميذ الملابس الرياضية والاصطفاة ثم يقوم المعلم باخذ الغياب .
- \* يتم اسنلام الادوات بان يقوم كل تلميذ باسئلام كرة بديلة (كرة مطاط) من صندوق معد لذلك ليبدأ باستخدامها في جز ء الاحماء .

## ٣- الاحماء:

يبدأ جزء الاحماء بتمرينات قعد راعى الباحث عند تدريسه لها ان يستخدم كل تلميذ في كلا من المجموعتين (التجريبية - الضابطة) الاداة البديلة (الكرة المطاط) واستخدامها في تمرينات ( رمى سلقف - تنطيط - دحرجة - اصابة هدف) على ان تتم من خلال المشى والجرى والوثب بهدف تنشيط الدورة الدموية لاعداد التلاميذ فسيولوجيا ونفسيا - للدرس .

الاعداد البدني:

استخدم الباحث عند تدريسه جزء اعداد البدني طريقة التدريب الدائري مع كلا من المجموعتين (التجريبية - والضابطة) وقد تم تنفيذ هذا الجزء باستخدام الاداة البديلة ( الكرة المطاط) اثناء اداء التدريبات واتبع الباحث مايلي:

١- قام الباحث بتحديد عدد محطات تشمل :-

أ - محطة لتدريبات الرشاقة

ب - محطة لتدريبات التوافق

ج - محطة لتدريبات الدقة

د - محطة لتدريبات القدرة

٢- يقسم التلاميذ الي ٤ مجموعات تبدأ بكل مجموعة من محطة وقد روعي اختـــلاف

المجهود العضلي والعصبي في كل محطة عن التي تليها .

٣- يبدأ التلاميذ العمل والتوقف في المحطات بامر من المعلم وكذلك الانتقال من محطة

لاخرى بامر من المعلم .

٤- يتم التدرج في زيادة حمل التدريب من خلال زيادة فترة العمل كل اسبوعين

مع تثبيت فترة الراحة وبتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول ( ١١ )

توزيع فترات عمل وفترات الراحة خلال الاسبوع الستة

الاسبوع	زمن الممارسة بالمحطة الواحدة	فترات الراحة بين المحطات	اجمالي زمن الممارسة
الاول والثاني	دقيقة واحدة	دقيقة واحدة يتم خلالها الانتقال من محطة لاخرى	٨ دقائق
الثالث والرابع	دقيقة ونصف	دقيقة واحدة يتم خلالها الانتقال من محطة لاخرى	٩ دقائق
الخامس والسادس	دقيقتين	دقيقة واحدة يتم خلالها الانتقال من محطة لاخرى	١٠ دقائق

يتضح من الجدول ( ١١ ) توزيع فترات العمل وفترات الراحة الايجابية خلال فترة الاسبوع الستة في المحطات المستخدمة (الرشاقة - التوافق - الدقة - القدرة) .

٥ - يتم زيادة صعوبة التمرينات كل اسبوع • مرافق ( ٧ )

### الجزء الرئيسي:

اتباع الباحث في هذا الجزء مايلي:

- \* المجموعة التجريبية تستخدم الاداة البديلة ( الكرة المطاط ) في الجزء الرئيسي من الدرس
- \* المجموعة الضابطة تستخدم الكرة الطائرة القانونية في الجزء الرئيسي من الدرس
- \* تم تقسيم كل مجموعة الى ثلاث تلاميذ يعملون معا ويستخدمون الكرة بالتناوب •
- \* يبدأ المعلم الجزء الرئيسي من الدرس بشرح المهارة بطريقة مختصرة لطريقة الاداء ( تقديم سمعي ) لادراك المهارة •
- \* يبدأ المعلم بعمل نموذج لاداء المهارة ( تقديم مرثي ) التصور الحركي للمهارة •
- \* يختار المعلم احد التلاميذ لاداء المهارة وتصحيح اوضاعه امام التلاميذ •
- \* يبدأ التلاميذ في تنفيذ المهارة بالاداء للادراك الحس - حركي
- \* يقوم المعلم بتوجيه وارشاد التلاميذ لطريقة الاداء الصحيح

### الختام:

استخدم الباحث في تدريسه لهذا الجزء مجموعة من تمرينات المرجحات مع المشي والوقوف بهدف تهدئة الدورة الدموية للتلاميذ لعودتها لحالة قريبة ما امكن من الحالة التي بدأ بها التلاميذ الدرس •

### القياس البعدي:

قام الباحث بتطبيق القياس البعدي على المجموعتين في الفترة الزمنية من ٣ / ٢٢

الى ٣ / ٢٣ / ١٩٩٢ •

تاسعا: المعالجات الاحصائية:

بعد الحصول على ا لبيانات قام الباحث بتنظيمها وجدولتها ومعالجتها احصائيا ، وقد

استخدم الباحث المعادلات الاحصائية الاتية :

$$١- \text{المتوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع القراءات}}{\text{عددها}}$$

$$٢- \text{الانحراف المعياري} = \sqrt{\frac{\text{مجموع: مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي}}{\text{عددها} - ١}}$$

حيث م١ متوسط المجموعة الاولى

، م٢ متوسط المجموعة الثانية

، ع١ = مربع الانحراف المعياري

للمجموعة الاولى، ن = عدداطلا

$$٣- \text{اختبار ت} = \frac{٢٣ - ١٣}{\sqrt{\frac{٢٤ + ١٤}{١ - ن}}}$$

$$٤- \text{معامل الارتباط لسبيرمان} = ١ - \frac{٦ \text{ مح ف } ٢}{ن(ن - ٢)}$$

$$٥- \text{معامل الالتواء} = \frac{٣(\text{المتوسط} - \text{الوسيط})}{\text{الانحراف المعياري}}$$