

المحاضرة السابعة

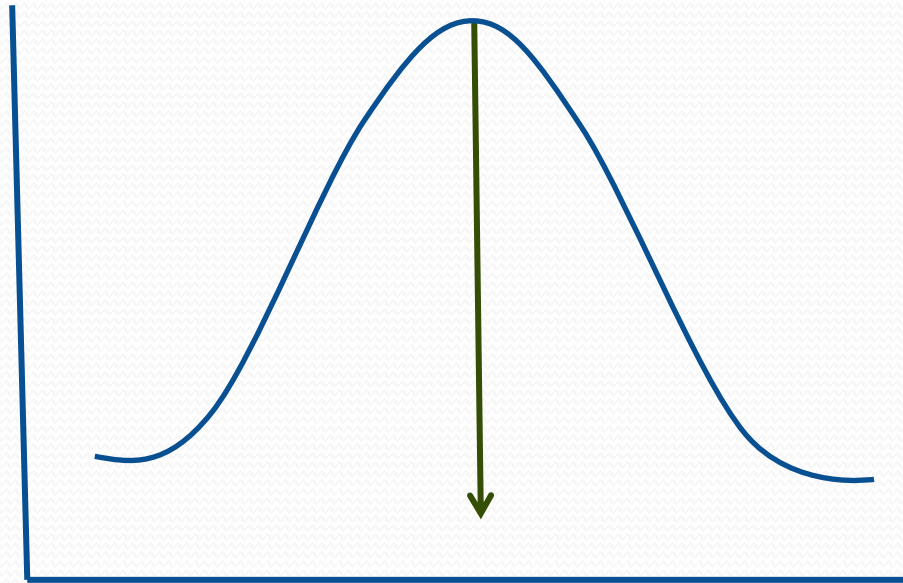
- التوزيع الاعتدالي
- مقاييس العلاقة

- معامل بيرسون للارتباط

التوزيع الاعتدالي

١. في حالة التوزيع المتماثل

المتوسط = الوسيط = المنوال

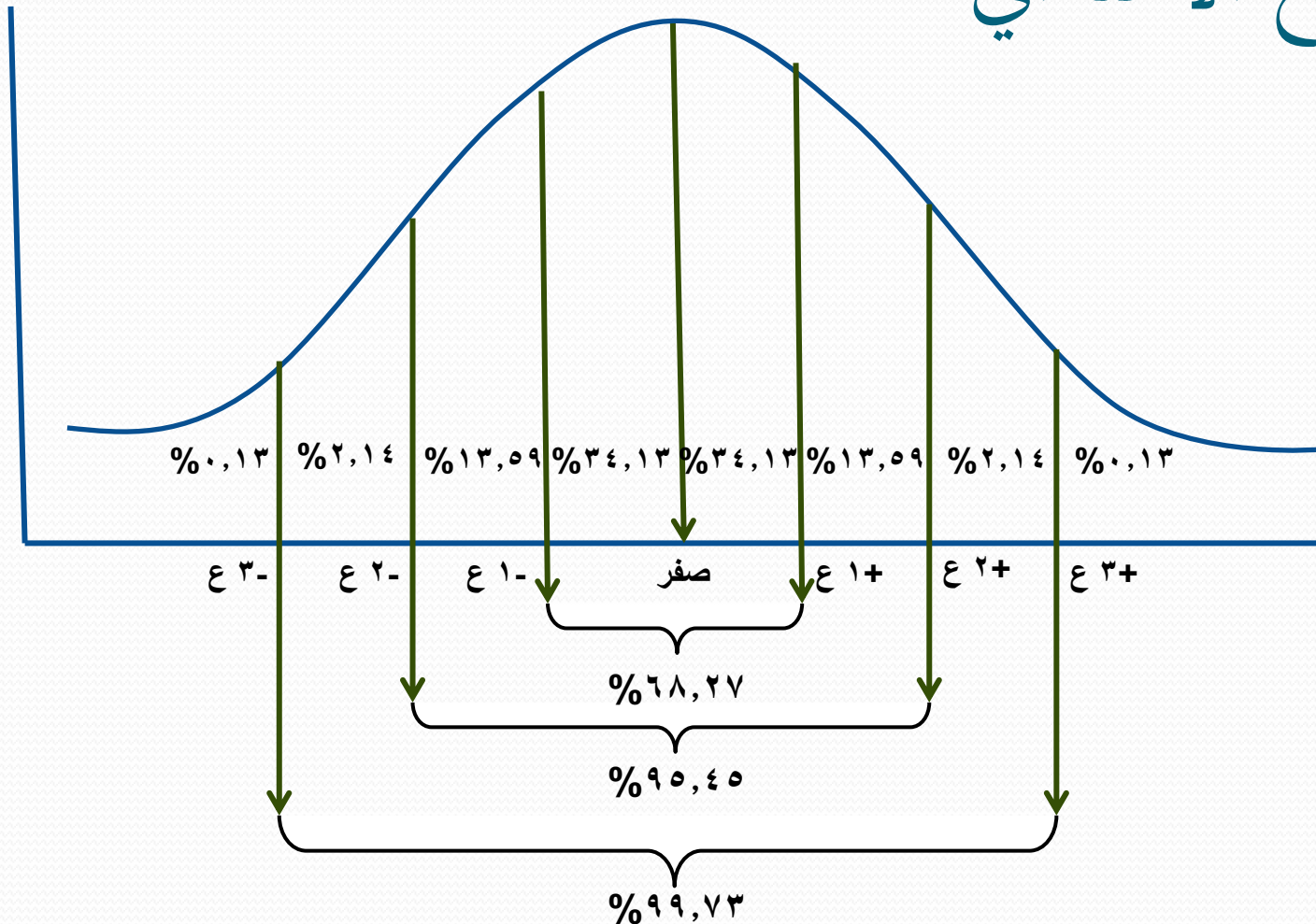


المتوسط = الوسيط = المنوال

التوزيع الاعتدالي

- يعتبر التوزيع الطبيعي من أهم التوزيعات الاحصائية فكثير من الصفات والسمات تأخذ شكل التوزيع الطبيعي مثل الطول والذكاء.
- يسمى التوزيع الاعتدالي بالتوزيع الطبيعي أو المتماثل أو الجرسى أو منحنى جاوس نسبة لمن اشتق معادلته عام ١٧٣٣ م .
- يتميز التوزيع الاعتدالي بخائص منها:
 - أنه منحنى جرسى متماثل.
 - هذا التماثل يكون حول المتوسط.
 - نتيجة لهذا التماثل فإن: المتوسط = الوسيط = المنوال
 - تتوزع النسب المئوية للأفراد التي تقع تحت المنحنى بشكل متماثل حول المتوسط وبانحرافات معيارية من -٤ إلى +٤ كما في الرسم التالي:

التوزيع الاعتدالي

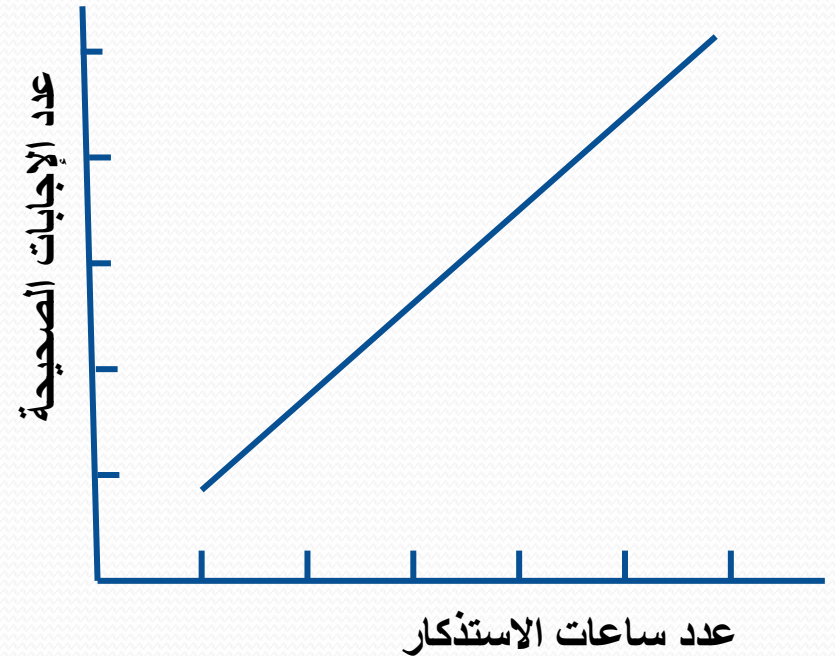
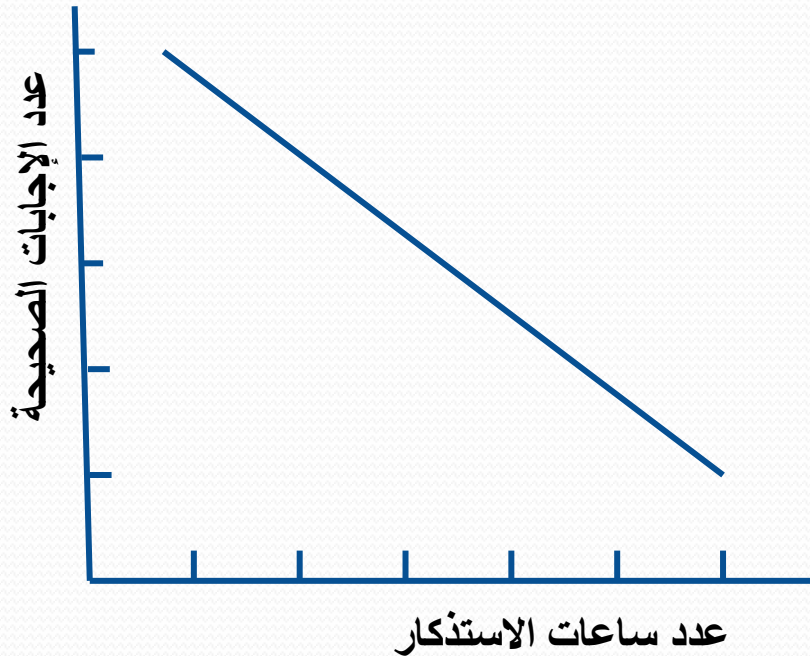


مقاييس العلاقة

- نحتاج في البحث العلمي إلى دراسة أكثر من متغير وتحديدًا إلى دراسة العلاقة بين المتغيرات، ومقاييس النزعة المركزية أو التشتت لا تدرس لنا هذه العلاقة وإنما تدرس متغير واحد فقط، ولذا نلجأ إلى استخدام مقاييس العلاقة ومنها الارتباط.
- الارتباط: هو دراسة العلاقة بين متغيرين لتحديد قوة واتجاه هذه العلاقة، وذلك باستخدام معاملات الارتباط وأشهرها هذه المعاملات معامل الارتباط لبيرسون ويرمز له بالرمز (r) وتتراوح قيمته بين $+1$ و -1 .

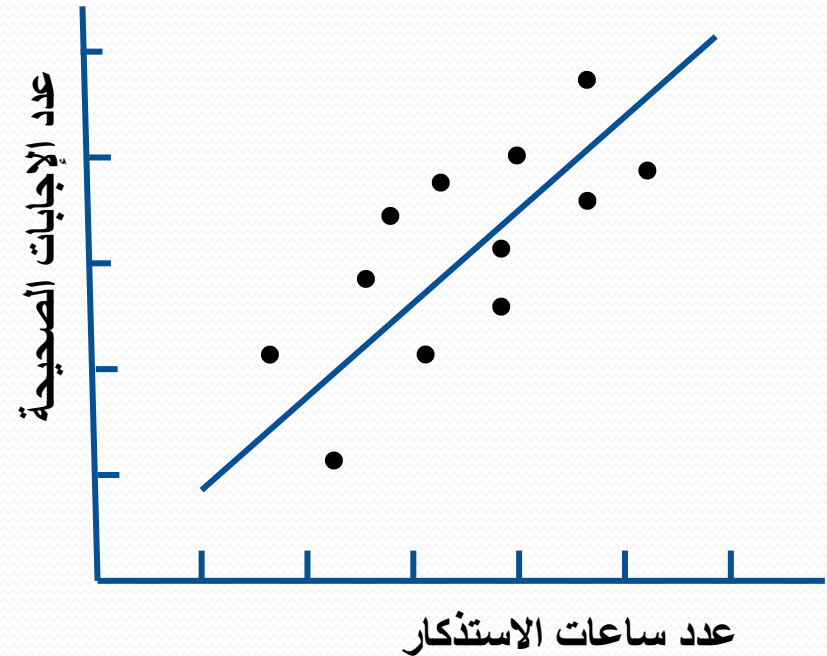
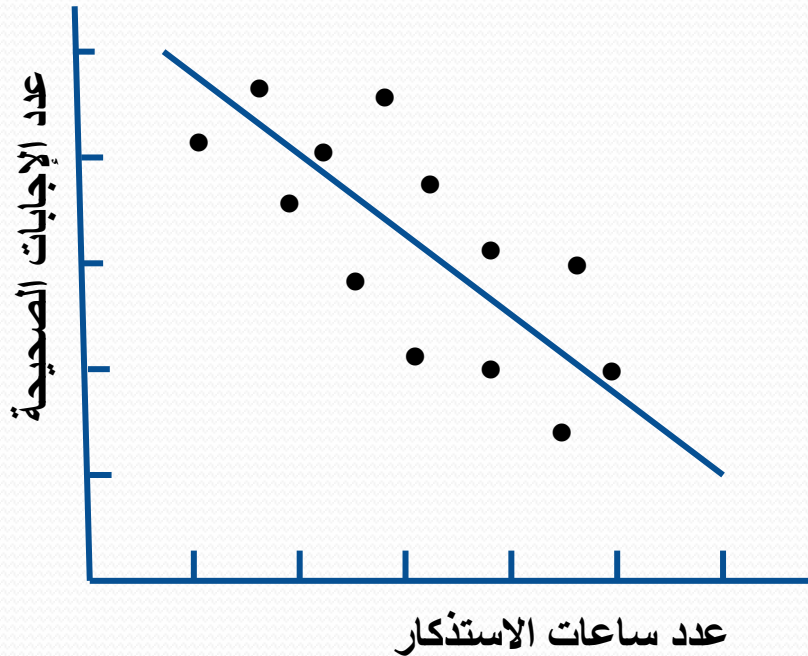
أنواع العلاقات الارتباطية

١- علاقات تامة عندما تكون قيمة معامل الارتباط $+1$ أو -1 .



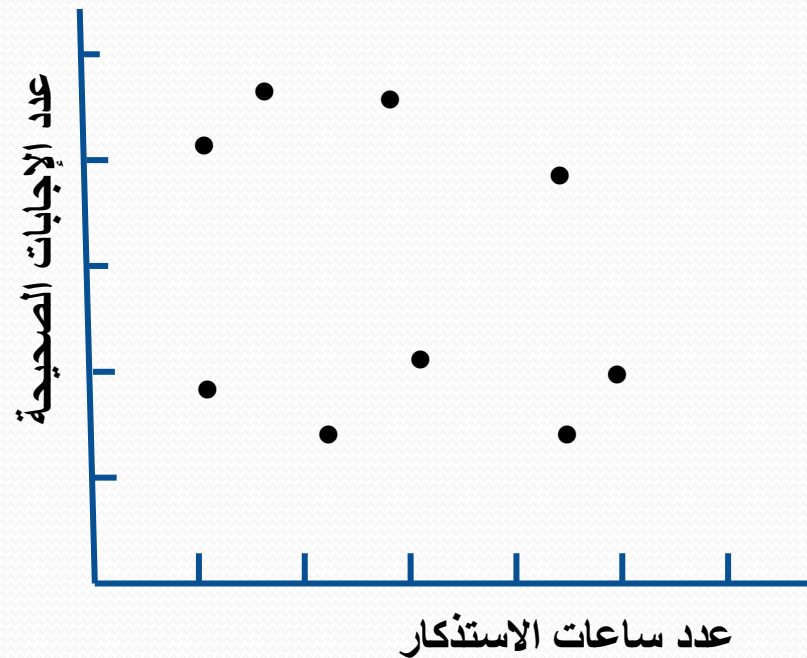
أنواع العلاقات الارتباطية

٢- علاقات غير تامة عندما تكون قيمة معامل الارتباط بين $+1$ و -1 ،
مثل ($0,57$ - $0,23$ ، $0,7$).



أنواع العلاقات الارتباطية

٣- لا توجد علاقة عندما تكون قيمة معامل الارتباط تساوي صفر.



حساب معامل الارتباط في حالة البيانات الخام

- لحساب معامل الارتباط بين مجموعتين من الدرجات نستخدم الصيغة التالية لبيرسون:

$$r = \frac{n \times \text{مج س ص} - \text{مج س} \times \text{مج ص}}{\sqrt{\{n \times \text{مج س}^2 - (\text{مج س})^2\} \{n \times \text{مج ص}^2 - (\text{مج ص})^2\}}}$$

حساب معامل الارتباط

س	ص	س ^٢	ص ^٢	س ص
١	٧	١	٤٩	٧
٣	٤	٩	١٦	١٢
٥	١٣	٢٥	١٦٩	٦٥
٧	١٦	٤٩	٢٥٦	١١٢
٩	١٠	٨١	١٠٠	٩٠
١١	٢٢	١٢١	٤٨٤	٢٤٢
١٣	١٩	١٦٩	٣٦١	٢٤٧
مج س = ٤٩	مج ص = ٩١	مج س ^٢ = ٤٥٥	مج ص ^٢ = ١٤٣٥	مج س ص = ٧٧٥

حساب معامل ارتباط

$$\frac{91 \times 49 - (775 \times 7)}{\sqrt{\{^2(91) - 1435 \times 7\} \{^2(49) - 445 \times 7\}}}$$

$$\frac{4459 - 5425}{\sqrt{1764 \times 784}}$$

$$\frac{966}{42 \times 28}$$

$$\frac{23}{28} = 0,82+$$

ملحوظات

- يستخدم معامل الارتباط في حالة البيانات التي تقاس بمقياس نسبي أو فئوي.
- معامل الارتباط يفسر العلاقة ولكنه لا يدل على السببية أو الأثر والنتيجة أي أن اختلاف درجات الاختبار الأول ليست سبباً في اختلاف درجات الاختبار الثاني مهما بلغت قيمة الارتباط.
- تتأثر قيمة معامل الارتباط بعوامل كثيرة مثل: مدى الدرجات أو تشتتها، وشكل توزيع الدرجات، وأخطاء القياس، ومدى تجانس العينة.