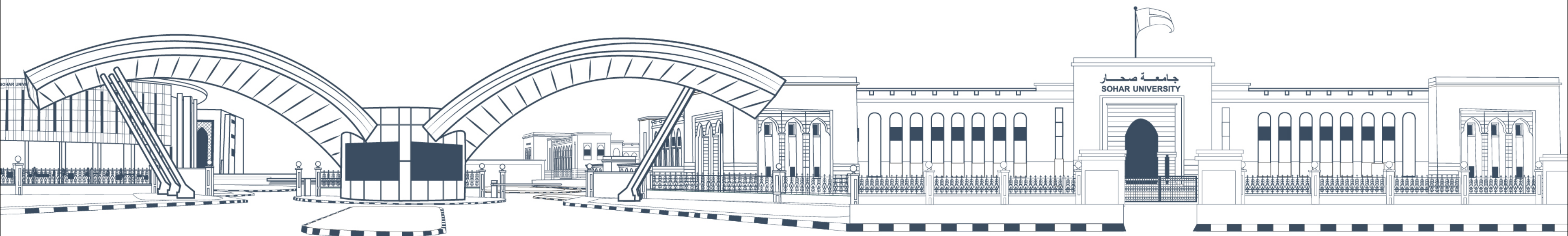


٢٠ عاماً في بناء أمة معرفة  
20 Years Building a Knowledge Nation

جامعة صحار  
SOHAR UNIVERSITY



# تحليل البيانات



نخدم • نغيّر • نشرك  
SERVING • TRANSFORMING • ENGAGING

Accredited by OAAA من معتمدة

# النزعة المركزية

- المفهوم
- المتوسط – الوسيط – المنوال
- مراجعة لكيفية حساب هذه المقاييس



## المتوسط

- متوسط رياضي للدرجات، نحصل عليه من خلال جمع كل الدرجات ثم قسمتها على عددها.
- أكثر مقاييس النزعة المركزية دقة لأنه اذا اخذنا مجموعات متشابهة من مجتمع ما فان متوسطات هذه المجموعات تكون اكثر تشابها من الوسيط او المنوال.
- يأخذ في الاعتبار كل درجة. لكن احيانا يتأثر بالدرجة المتطرفة. كيف؟
- لاحظ الدرجات: 96، 96، 97، 99، 100، 101، 102، 104، 195.
- أوجد المنوال، المتوسط، والوسيط. ما أفضل مقياس لهذه الدرجات؟

## الوسيط

- الدرجة التي تقع في منتصف البيانات بعد ترتيبها من الأقل للأعلى أو العكس.
- اذا كان مجموع الدرجات فردي فان الوسيط هي الدرجة الوسط : 75، 80، 82، 83، 87. اما اذا كان مجموع الدرجات زوجي فان الوسيط يكون نصف الدرجتين اللتان تقعان في المنتصف : 21، 23، 24، 25، 26، 30 . ما هو الوسيط هنا؟
- ماذا عن الدرجات: 50، 52، 55، 57، 59، 61.
- لا توجد معادلة حسابية للوسيط.
- الوسيط لا يأخذ في الاعتبار أي درجة: 60، 62، 65، 67، 72
- 30، 55، 65، 72، 89.



# المنوال

- تعني الدرجة الأكثر تكرارا.
- لا نحتاج الى عمليات حسابية.
- هنالك الكثير من المشكلات للمنوال أهمها: وجود درجتين متكررتين: المنوال المضاعف
- المشكلة الثانية أن العينات ذات الأحجام المتساوية المختارة عشوائيا من نفس المجتمع فان احتمال وجود درجات متكررة تزداد.
- المنوال هو المقياس الأنسب للبيانات الاسمية.

## التشتت

- يدل على حجم الانتشار بين البيانات، إذا كان التباين صغير فان القيم قريبة من بعضها، وإذا كان كبير فان القيم تتباعد عن بعضها.
- الوسط الحسابي لمربعات انحرافات القيم عن الوسط الحسابي.
- يرمز له بالرمز  $S^2$
- اذا كانت البيانات تمثل المجتمع فيرمز له  $\sigma^2$
- ما قيمة التباين لدرجات الطلبة 35، 25، 30، 40، 30.
- نحسب متوسط الدرجات، ثم يتم طرح كل درجة من المتوسط... ما القيمة التي سنحصل عليها.
- ثم نربع القيم التي نحصل عليه. لماذا؟
- ثم نقسم الناتج على عدد القيم.
- احسب التباين للبيانات 3، 9، 8، 6، 4



## الانحراف المعياري

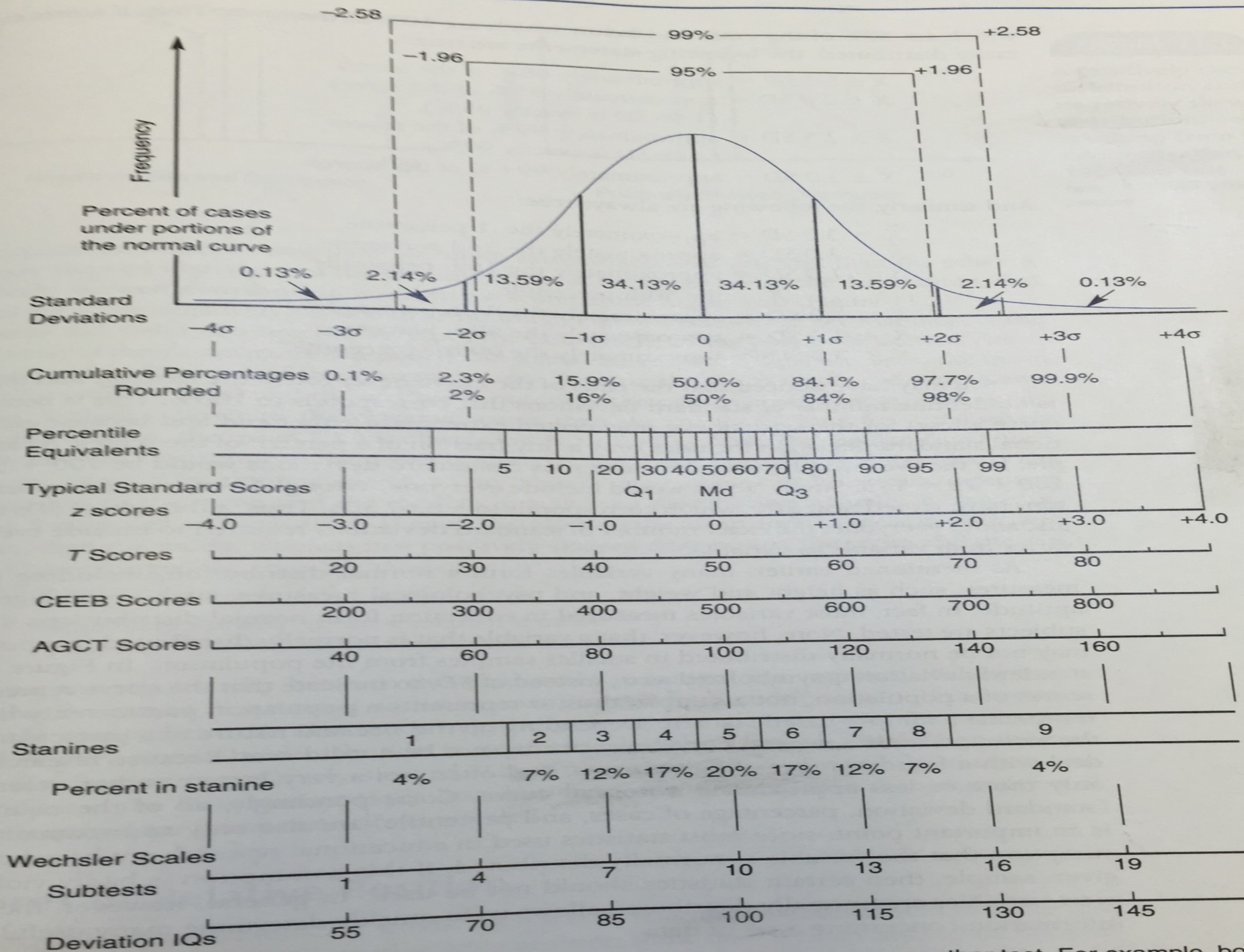
- أهم مقاييس التشتت.
- يستخدم للقيم النسبية والفترة
- يكون من خلال حساب انحرافات القيم عن المتوسط ثم قسمة الناتج على عددها.
- انحرافات القيم عن المتوسط دائماً يكون صفر.
- هنا قام بيرسون بتربيع تلك الانحرافات للتخلص من القيم السالبة والتي تؤدي الى الناتج صفر.
- إذاً الانحراف المعياري هو الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الانحرافات.
- يرمز له بالرمز  $S$ ، وإذا كانت البيانات تمثل المجتمع فيرمز له  $\sigma$

# حساب الانحراف المعياري

- نحسب المتوسط الحسابي للقيم
- حساب انحرافات القيم عن المتوسط الحسابي
- حساب مربعات انحرافات القيم عن المتوسط
- حساب الوسط الحسابي لمربعات انحرافات القيم عن الوسط الحسابي  
فنحصل على التباين  $S^2$
- الانحراف المعياري.
- احسب الانحراف المعياري للبيانات 3، 9، 8، 6، 4
- اذا كان المتوسط 80 والانحراف المعياري 1، من هنا نعرف توزيع الدرجات  $83 = (1)^3 + 80$ ،  $78 = (1)^3 - 80$ .
- كيف نحسب توزيع الدرجات اذا كان المتوسط 80 والانحراف المعياري 4



**FIGURE 11.2** Characteristics of the normal curve



Note. This chart cannot be used to equate scores on one test to scores on another test. For example, both 600 on the CEEB and 120 on the AGCT are one standard deviation above their respective means, but they do not represent "equal" standings because the scores were obtained from different groups.

Note: Based on a figure appearing in *Test Service Bulletin* No. 48, January, 1955, of The Psychological Corporation.

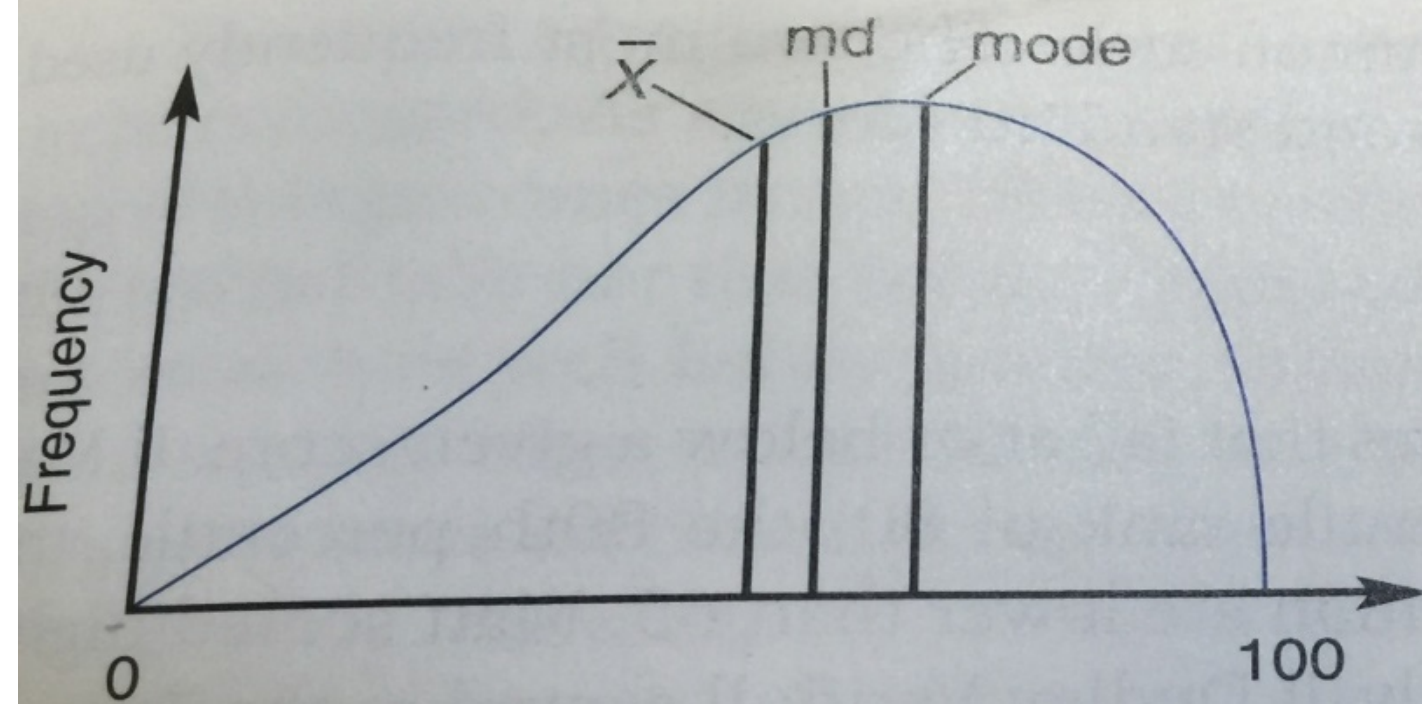


## التفطح والإلتواء

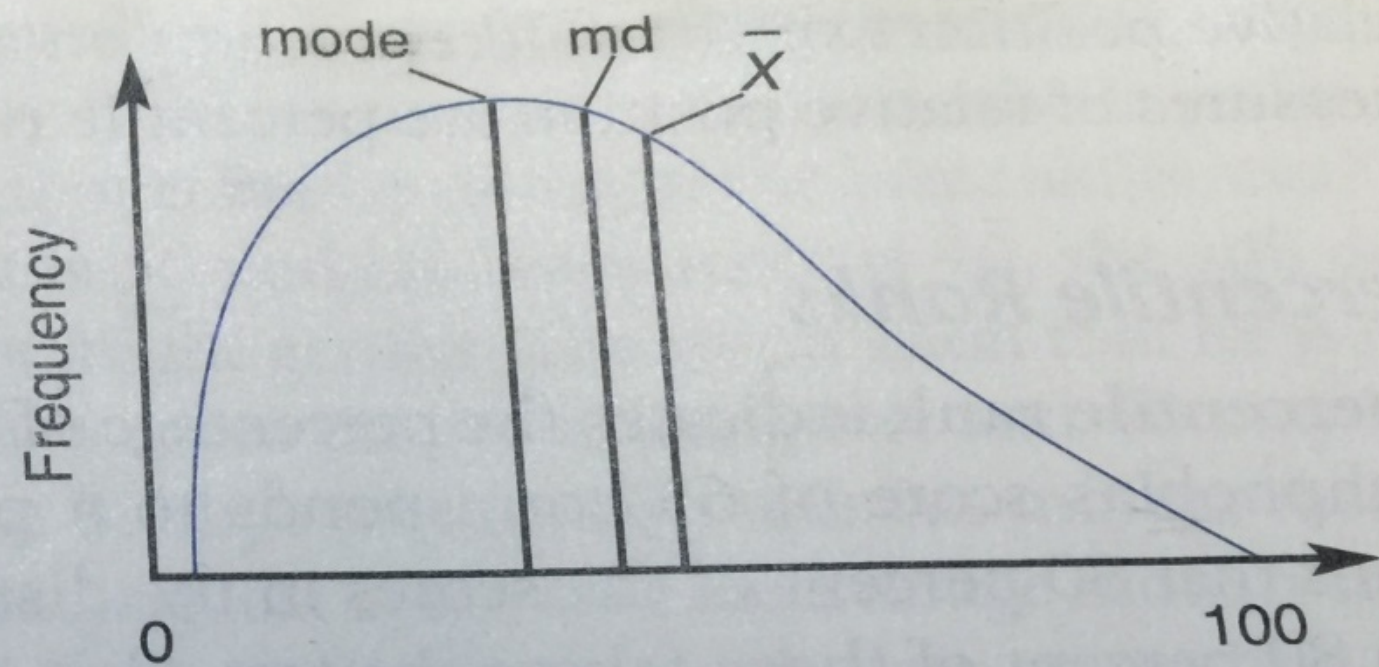
- من خصائص التوزيع الطبيعي للمنحنى....
- في التوزيع الطبيعي؛ درجات المتوسط والوسيط والمنوال تكون نفسها
- إذا كان أحد خطي المنحنى أكبر من الآخر، أو أن الوسيط والمتوسط يختلفان فإن هنالك التواء في المنحنى.
- الإلتواء السالب إذا كان يوجد تطرف في الدرجات نحو الدرجات الأقل، والموجب العكس. درجة الألتواء بين 1.0 و -1.0-
- إذا كانت قاعدة المنحنى أو قمته أعرض عن التوزيع الطبيعي فإن المنحنى يكون متفطح.
- التفطح الموجب عندما يكون شكل المنحنى مدبب، والسالب عندما يكون مسطح.
- درجة التفطح بين 1.0 و -1.0-
- ما فائدة قياس التفطح والألتواء؟؟



CHAPTER 11 ■ DESCRIPTIVE STATISTICS



Negatively Skewed Distribution



Positively Skewed Distribution

the mode are different, and there are more extreme scores at one end than the other. A **negatively skewed distribution** has extreme scores at the lower end of the distribution. A **positively skewed distribution** has extreme scores at the higher end (Figure 11.3). In the **negatively skewed distribution** in Figure 11.3, we can see that most





Platykurtic distribution  
Low degree of peakedness  
Kurtosis  $< 0$



Normal distribution  
Mesokurtic distribution  
Kurtosis  $= 0$



Leptokurtic distribution  
High degree of peakedness  
Kurtosis  $> 0$



# الدرجة المعيارية

- درجة مشتقة توضح الى اي مدى تبعد الدرجة الخام من نقطة مرجعية.
- الرقم المعبر عن الانحراف المعياري. الدرجة المعيارية الموجبة تشير الى ان الدرجة أكبر عن المتوسط، بينما السالبة تشير الى ان الدرجة أقل عن المتوسط.
- تحسب من خلال طرح المتوسط من الدرجة الخام لكل فرد وتقسيم الفرق من خلال الانحراف المعياري. وهذه تسمى المعيارية.
- أكثر الدرجات المعيارية المستخدمة هي  $z$  score &  $T$  scores
- تساعد الدرجة المعيارية على مقارنة الدرجات من مختلف المقاييس.
- هذا التحويل يضمن نوعاً ما التوزيع الطبيعي للدرجات المعيارية، لذلك فان كل الدرجات المعيارية الناتجة ستكون ذات توزيع طبيعي.
- اذا قارنت الدرجات من مقاييس مختلفة فان الناتج لا يكون ذي معنى.

# حساب الدرجة المعيارية

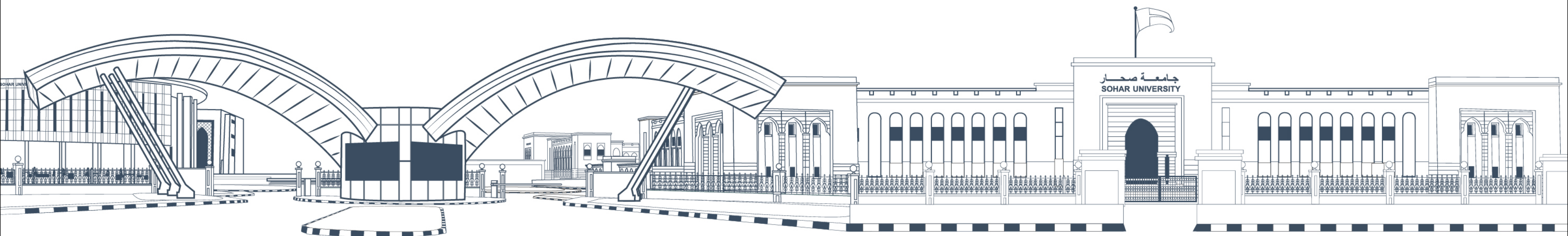
- هي الدرجة المعيارية الأساسية، وتعني إلى أي مدى تبعد الدرجة من المتوسط حسب الانحراف المعياري.
- الدرجة التي توازي  $z=0$  فهي درجة المتوسط
- الدرجة التي على الانحراف المعياري 1 اعلى من المتوسط فانها توازي  $z=+1.00$
- الدرجة التي على الانحراف المعياري -2 اقل من المتوسط توازي  $z = -2.00$
- حصول ابنك على درجة 50 في القراءة و 40 في الرياضيات لا تعني شيئاً بدون الدرجة المعيارية. كيف؟ لكن افترض ان المتوسط في القراءة 60 وفي الرياضيات 30. كيف ستكون قراءات لنتيجة ابنك؟؟
- الآن افترض ان الانحراف المعياري للاختبارين  $=10$  كيف ستكون الدرجة المعيارية لابنك في الاختبارين. ماذا تغير؟
- تحسب الدرجة المعيارية من خلال طرح الدرجة الخام من المتوسط وقسمة الناتج على الانحراف المعياري.



٢٠ عاماً في بناء أمة معرفة  
20 Years Building a Knowledge Nation

جامعة صحار  
SOHAR UNIVERSITY

شكراً  
Thank you



نخدم • نغيّر • نشرك  
SERVING • TRANSFORMING • ENGAGING

مُعتمدة من OAAA Accredited by