

جامعة تكريت

كلية التمريض

علوم التمريض الاساسية



المرحلة الثالثة 2023-2024

المادة: الاحصاء

(الألتواء)

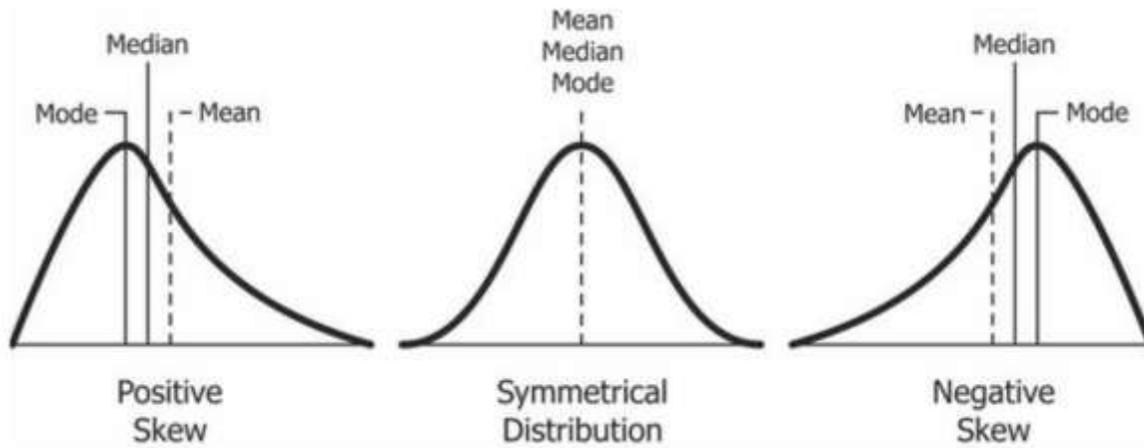
أستاذ المادة: م.م. بلال عامر ابراهيم

مقاييس الالتواء Skewness Measures

عند دراسة أشكال منحنيات التوزيعات التكرارية المختلفة نجد أن منها ما هو متماثل ومنها الغير متماثل أي يوجد به ما يسمى بالالتواء كما يتضح من أشكال منحنيات التوزيعات التالية:

المنحنى المتماثل Symmetrical Curve

هو المنحنى الذي اذا قسمناه إلى نصفين إنطبق هذان النصفان على بعضهما البعض تماماً :



المنحنيات الملتوية Skewed

إن الكثير من التوزيعات الإحصائية تبعد عن التماثل بتركز تكراراتها إما عند أصغر القيم فيصبح المنحنى ملتوياً جهة اليمين أو إلتواء موجب كما يظهر في الشكل اعلاه .

أما في حالة تركز التكرارات عند أكبر القيم فيسمى المنحنى في تلك الحالة منحنى ملتوي جهة اليسار (إلتواء سالب) كما يظهر في الشكل اعلاه.

ويمكن قياس الإلتواء من خلال معامل الإلتواء **SK** والذي يفيدنا في الحكم على مدى تماثل أو إلتواء التوزيع .

معامل الإلتواء لبيرسون والذي يكون في أحد الصورتين التاليتين:

$$SK = \frac{\bar{x} - Mod}{S}$$

$$SK = \frac{3(\bar{x} - Med)}{S}$$

ملاحظة : لا يمكن حساب معامل الإلتواء لبيرسون في حالة المنحنيات التي تكون شديدة الإلتواء أو في حالة التوزيعات التكرارية المفتوحة.

مثال:

إذا كانت قيمة الانحراف المعياري تساوي 2.19 وقيمة المتوسط الحسابي تساوي 8 وقيمة المنوال تساوي 8 اوجد معامل الالتهاء ؟

الحل :

$$SK = \frac{8-8}{2.19} = \frac{0}{2.19} = 0$$

نلاحظ ان التوزيع متماثل وذلك لأن القيم متساوية

مثال:

أذا كانت قيمة الانحراف المعياري تساوي 8.27 وقيمة المتوسط الحسابي تساوي 65.52 وقيمة الوسيط تساوي 62.67 أوجد معامل الالتواء ؟

الحل:

$$SK = \frac{3(65.52 - 62.67)}{8.27}$$

$$SK = 1.033$$

نلاحظ ان قيمة معامل الالتواء موجبة وهذا يعني ان التوزيع ملتوي نحو اليمين

مثال

من القيم التالية : أوجد معامل الالتواء

5 , 6 , 7 , 10 , 5 , 3 , 2 , 4 , 8

الحل:

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{50}{9} = 5.55 \cong 6$$

$$Mo = 5$$

$$S^2 = \frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n}$$

xi	$xi - \bar{x}$	$(xi - \bar{x})^2$
5	-1	1
6	0	0
7	1	1

10	4	16
5	-1	1
3	-3	9
2	-4	16
4	-2	4
8	2	4

$$S^2 = \frac{52}{9} = 5.8 \cong 6$$

$$S = \sqrt{6} = 2.4$$

$$SK = \frac{6-5}{2.4} = 6.42$$

نلاحظ ان قيمة معامل الالتواء موجبة وهذا يعني ان التوزيع ملتوي نحو اليمين