

Geometric Mean

الوسط الهندسي

هو الجذر ذو الرتبة n لحاصل ضرب قيم عددها n ويرمز له G ويعتبر احد مقاييس النزعة المركزية المهمة جدا في الدراسات السكانية وخصوصا عند حساب نمو السكان وكذلك في تكوين الارقام القياسية .

اولا : للبيانات غير المبوبة

لتكن X_1, X_2, \dots, X_n هي قيم المتغير العشوائي X بحيث ان $X_i > 0$ لجميع قيم i ، فان الوسط الحسابي يكون :

$$G = \sqrt[n]{X_1 * X_2 * X_3 * \dots * X_n}$$

$$= \sqrt[n]{\prod X_i}$$

$$G = (10)^{\log G}$$

$$\log G = \frac{\sum \log X_i}{n}$$

مثال : للبيانات التالية : 50 , 10 , 60 , 40 , 20 , 30 احسب الوسط الهندسي:

X_i	$\log X_i$
50	1.69897
10	1
60	1.77815
40	1.60206
20	1.30102
30	1.47712
$\sum \log X_i$	8.85732

$$\log G = \frac{\sum \log X_i}{n}$$

$$\frac{8.85732}{6} = 1.47622$$

$$G = (10)^{\log G} = (10)^{1.47622} = 29.938$$