



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة المستقبل/ كلية العلوم الإدارية  
قسم إدارة الأعمال/ المرحلة الأولى  
الإحصاء / المحاضرة الرابعة  
م.م ترفه مكي بدري



## الوسط الحسابي

يعرف الوسط الحسابي بأنه قيمة إذا أعطيت لكل مفردة من مفردات الظاهرة لكان مجموع القيم الجديدة مساوياً للمجموع الفعلي للقيم الأصلية الظاهرة أي أن الوسط الحسابي يساوي مجموع القيم على عددها ويحسب من أكثر المتوسطات استخداماً ويحسب كما يلي .

أولاً: الوسط الحسابي في حالة البيانات غير المبوبة الحسابي

$$x = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}} = \text{الوسط الحسابي}$$

مثال 1: أوجد الوسط الحسابي للمشاهدات الآتية :

100,70,80,60,50

$$\text{الحل: } x = \frac{50+60+80+70+100}{5}$$

$$X = \frac{360}{5} = 72$$

مثال 2: أوجد الوسط الحسابي لعدد العاملين في 5 مخازن مختلفة أذ كان عددهم في هذه المخازن هو على التوالي 3,5,6,4,6

$$\text{الحل: } x = \frac{3+5+6+4+6}{5}$$

$$X = \frac{24}{5} = 4.8$$

ثانياً: الوسط الحسابي الموزون (المرجح)

يستخرج الوسط الحسابي الموزون عندما تكون القيم غير متساوية من حيث أهميتها عندما يتطلب الأمر ترجيح هذه القيم بما يتناسب وأهمية كل منها وتصبح صيغة احتساب الوسط الحسابي المرحج أو الموزون.

مثال: 1

الكمية المباعة	السعر
5	3.00
60	0.6
300	0.20

المطلوب : أيجاد الوسط الحسابي المرحج لسعر البيع.

الحل: حيث ان الكمية المباعة هي أوزان لترجيح الأسعار يكون لدينا.

$$\frac{\sum xiwi}{\sum wi} = \text{الوسط الحسابي المرحج}$$

حيث ان  $w_i$  هو الوزن الترجيحي للقيمة  $x_i$

$$(3.00*5)+(0.6*60)+(0.20*300)$$

$$111= 60+36+15 =$$

حساب مجموع الكميات:

$$365 = 5+ 60+300$$

حساب الوسط الحسابي المرجح:

$$X = \frac{111}{365}$$

$$x = 0.304$$

مثال 2: حصل طالب في مادة الرياضيات على الدرجات التالية في الاختبارات:

\* الاختبار الأول: 80 درجة (الوزن:2)

\* الاختبار الثاني: 90 درجة (الوزن:3)

\* الاختبار الثالث: 75 درجة (الوزن:1)

المطلوب: حساب الوسط الحسابي المرجح لدرجات الطالب.

الحل:

\* نضرب كل درجة في وزنها:

$$160 = 2 \times 80$$

$$270 = 3 \times 90$$

$$75 = 1 \times 75$$

\* نجمع نتائج الضرب:  $505 = 75 + 270 + 160$

\* نجمع الأوزان:  $6 = 1 + 3 + 2$

$$\frac{505}{6} = \text{الوسط الحسابي المرجح}$$

$$X = 84.17$$

