المحاضرة الثامنة عشر

أ- قدر مركبة الاتجاه لهذه البيانات (السلسلة) .

ب- كم تقدر أنتاج 1995 م , 1998 م .

- الحل :أ-

السنة	X = t	y	xy	x^2
1988 المركز	0	20	0	0
1989 م	1	30	30	1
1990 م	2	32	64	4
1991 م	3	23	69	9
1992 م	4	34	136	16
1993 م	5	39	195	25
1994 م	6	32	192	36
المجموع	$\sum x = 21$	$\sum y = 210$	$\sum xy = 686$	$\sum x^2 = 91$

$$T=\hat{y} = a + bx$$

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

b :تمثل ميل المستقيم مع محور السينات الموجب .

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{21}{7} = 3$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n} = \frac{210}{7} = 30$$

$$b = \frac{686-7(3)(30)}{91-7(3)^2} = \frac{686-630}{91-63} = \frac{56}{28} = 2$$

= ميل المستقيم

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = 30 - 2(3) = 24$$

تقدير مركبة الاتجاه (T) :

$$T = \hat{y} = a + bx$$

$$T = \hat{y} = 24 + 2x$$

ب- كم تقدر إنتاج 1995 م , سنة 1998 م . (حسب الجدول السابق)

سنة 1995 م تمثل x = 7

$$T = \hat{y} = 24 + 2(7) = 38$$

السنة	X
94	6
95	7
96	8
97	9
9	10

- **سنة 1998 م تكون عندما x = 10 , بناء على الجدول .**

$$T = \hat{y} = 24 + 2(10) = 44$$

تمثل مركبة الاتجاه (T) :

$$x = 2 \rightarrow T = \hat{y} = 24 + (2)(2) = 28$$

$$x = 5 \rightarrow T = \hat{y} = 24 + (2)(5) = 34$$

- **مركبة التذبذب = السلسلة الزمنية – المعدلات المتحركة المقابلة لها**
- **المعدلات المتحركة لسلسلة ما :**

هنالك طريقتان لحساب مركبة التذبذب و ذلك يعتمد ع طول المعدلات المتحركة .

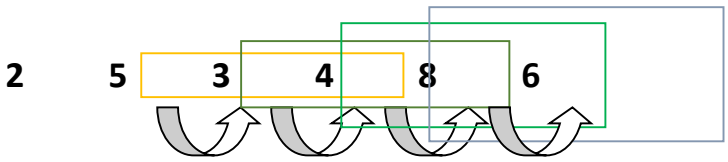
- **حيث تكون أطوالها كما يلي :**

1- فردياً . 2- فردياً .

- **المعدلات المتحركة تفيدنا بتقليل خشونة السلسلة الزمنية , بحيث نستطيع أن نستخدمها بدلاً من السلسلة الأصلية .**
- **تستخدم المعدلات المتحركة بتقدير مركبة التذبذب .**

1- حساب المعدلات المتحركة بطول فردي :-

- **مثال : اوجد سلسلة المعدلات المتحركة للسلسلة الزمنية التالية إذا كان طول المعدلات المتحركة 3 .**



- **المعدلات المتحركة بطول 3 هي :**

$$\frac{2+5+3}{3}=\frac{10}{3}=3.33$$

$$\frac{5+3+4}{3}=\frac{12}{3}=4$$

$$\frac{3+4+8}{3}=\frac{15}{3}=5$$

$$\frac{4+8+6}{3}=\frac{18}{3}=6$$