المحاضرة (1) :

تعريف مراقبة التسيير : يمكن تعريف مراقبة التسيير بأنها ذالك النظام الذي يهدف إلى التجنيد الفعال لكافة الطاقات والمواد داخل المؤسسة بغية الحصول على أعلى الإيرادات بأقل التكاليف .

وسائل مراقبة التسيير : هناك العديد من الوسائل لمراقبة التسيير منها :

- المحاسبة التحليلية .
- الرياضيات والإحصاء .
- الإعلام الآلي والتكنولوجيا .
- الميزانيات التقديرية

وباعتبار ان الموازنات التقديرية هي أهم وسيلة من وسائل مراقبة التسيير فسنقتصر محاضراتنا عليها حيث ان هناك (5) ميزانيات رئيسية كما يلي :

- ميزانية المبيعات .
- " الإنتاج .
- " التموين .
- " الإستثمار .
- " الخزينة .

وفيما يلي سنتناول أهم النقاط المتعلقة بهذه الميزانيات .

أولا : ميزانية المبيعات

1 - تعريف الميزانية : هي عبارة عن تعبير كمي عن خطة عمل تساعد في عملية الرقابة .

المحاضرة (1):

تعريف مراقبة التسيير: يمكن تعريف مراقبة التسيير بأنها ذالك النظام الذي يهدف إلى التجنيد الفعال لكافة الطاقات والموارد داخل المؤسسة بغية الحصول على أعلى الإيرادات بأقل التكاليف.

وسائل مراقبة التسيير: هناك العديد من الوسائل لمراقبة التسيير منها:

- المحاسبة التحليلية.
- الرياضيات والإحصاء.
- الإعلام الآلي والتكنولوجيا.
- الميزانيات التقديرية

وباعتبار ان الموازنات التقديرية هي أهم وسيلة من وسائل مراقبة التسيير فسنقتصر محاضراتنا عليها حيث ان هناك (5) ميزانيات رئيسية كما يلي:

- ميزانية المبيعات.
- " الإنتاج.
- " التموين.
- " الإستثمار.
- " الخزينة.

وفيما يلي سنتناول أهم النقاط المتعلقة بهذه الميزانيات.

أولا: ميزانية المبيعات

1 - تعريف الميزانية: هي عبارة عن تعبير كمي عن خطة عمل تساعد في عملية الرقابة.

الإجابة:

لدينا:

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx}}\sqrt{S_{yy}}} = \frac{\Sigma xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sqrt{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}\sqrt{\Sigma y^2 - n\bar{y}^2}}$$

نبحث عن متطلبات هذا القانون في الجدول التالي:

(x): سعر السلعة

(y) كمية المبيعات

	x	y	xy	x^2	y^2
	75	175	13125	5625	30625
	72	170	12240	5184	28900
	69	172	11868	4761	29584
	67	165	11055	4489	27225
	63	162	10206	3969	26244
Σ	346	844	58494	24028	142578

بالتطبيق في القانون أعلاه نجد:

$$r = \frac{58494 - 5(69.2)(168.8)}{\sqrt{24028 - 5(69.2)^2}\sqrt{142578 - 5(168.8)^2}}$$

$$r = \frac{89.2}{\sqrt{84.8}\sqrt{110.8}} = 0,92$$

وهو ارتباط قوي جدا وطردي.

حيث:

$$S_{xy} = \Sigma(x-\bar{x})\Sigma(y-\bar{y})$$

$$S_{xy} = \Sigma xy - n\bar{x}\bar{y}$$

$$S_{xy} = \Sigma xy - \frac{(\Sigma x)(\Sigma y)}{n}$$

$$S_{xx} = \Sigma(x-\bar{x})^2$$

$$= \Sigma x^2 - n\bar{x}^2$$

$$= \Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}$$

$$= \Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)(\Sigma x)}{n}$$

$$S_{yy} = \Sigma(y-\bar{y})^2$$

$$= \Sigma y^2 - n\bar{y}^2$$

$$= \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{n}$$

مثال 1: البيانات التالية تمثل كمية المبيعات وسعرها لسلعة ما.

سعر السلعة	75	72	69	67	63
كمية المبيعات	175	170	172	165	162

المطلوب:

- احسب معامل الارتباط بين سعر السلعة وكميتها وعلق عليه.

المحاضرة (3)

ب - الإنحدار: يحدد الإنحدار ماهية العلاقة بين متغيرين أحدهما مستقلا والآخر تابعا. ويستخدم بشكل أساسي في عملية التنبؤ. حيث يفترض ان تكون العلاقة التنبؤية الخطية وفق المعادلة التالية:

$$\hat{y} = \hat{a} + \hat{b}x$$

حيث:

$$\hat{b} = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$$

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

$$\hat{a} = \bar{y} - \hat{b}\bar{x}$$

مثال: بالرجوع الى محطة المثال رقم 01 المطلوب.

- حدد معادلة الإنحدار بين المتغيرين x و y.
- تنبأ بقيمة y إذا كان $x = 78$

الحل:

$$\hat{b} = \frac{\Sigma xy - n\bar{x}\bar{y}}{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2} = \frac{58494 - 5(69.2)(168.8)}{24028 - 5(69.2)^2} = \frac{89,2}{84.8}$$

$$\hat{b} = 1,05$$

$$\hat{a} = 168,8 - (1,05)(69.2)$$

$$\hat{a} = 96.14$$

ومنه فمعادلة الإنحدار هي

$$\hat{y} = 96.14 + 1,05x$$

للتنبؤ بقيمة y ، يكفي أن نعوض بقيمة x في معادلة الإنحدار كما يلي :

$$\hat{y} = 96.14 + 1.02(78) = 178,04$$

ج - طريقة السلاسل الزمنية :

أ - تعريف السلسلة الزمنية : هي عبارة عن مجموعة من المشاهدات الكمية مرتبة حسب تسلسل زمني .

ب - مكونات السلسلة الزمنية : تتكون من المكونات الأربعة التالية :

1 - الإتجاه العام (T)

2 - المؤشرات الموسمية (S) :

3 - // الدورية (C)

4 - // العشوائية (I)

ج - نماذج السلاسل الزمنية :

1 نموذج الجمع : ويفترض أن مشاهدات الظاهرة y هي حاصل جمع المكونات أي $y = T + S + C + I$

2 - نموذج الضرب : ويفترض أن مشاهدات الظاهرة y هي حاصل ضرب المكونات $y = T.C.S.I$

د - تحليل السلاسل الزمنية : والمقصود به هو فصل مكونات السلسلة بعضها عن البعض الآخر وذلك بغية إستخدام هذه المكونات في عملية التنبؤ .

المحاضرة (7) :

تتم عملية تحليل السلسلة الزمنية وفق الخطوات التالية :

أولا : الإتجاه العام : يتم فصل الإتجاه العام عن باقي المكونات باتباع الخطوات التالية :

1 - حساب معادلة الإتجاه العام $\hat{y} = T = \hat{a} + \hat{b}t$

2 - حساب القيم الإتجاهية $\hat{y} = T$

3 - قسمة y على $\hat{y}$ والضرب في 100 $\frac{Y}{T} \times 100$

ثانيا : المؤشرات الدورية : يتم فصل المؤشرات الدورية عن باقي المكونات (أو) عن طريق حساب المتوسط الفصلي المعدل. ويتم ذلك وفق الخطوات التالية :

1 - ترتيب القيم $\frac{Y}{\hat{Y}} \times 100$ حسب الفصول.

2 - حساب المتوسط الفصلي.

3 - // // // المعدل.

وتتم الخطوات الثلاث هذه في جدول واحد.

مثال 3 : البيانات التالية تمثل المبيعات لإحدى المصانع

السنوات / الفصول	φ_1	φ_2	φ_3	φ_4
2019	10	07	11	9
2020	11	10	12	10

المطلوب :

- أحسب معادلة الاتجاه العام و أحسب T.

- " " $\frac{y}{T} \times 100$

- تنبأ بقيمة y للسنة 2021 باستخدام T.

- " " " " y " " (S). بعد حساب (S)

الحل: لدينا

$$\hat{y} = T = \hat{a} + \hat{b}\,t \quad \text{حيث } t_1$$

$$\hat{b} = \frac{S_{ty}}{S_{tt}} = \frac{\sum yt - n\bar{t}\bar{y}}{\sum t^2 - n\bar{t}^2} = \frac{372 - (8)(4.5)(10)}{204 - 8(4.5)^2} \simeq 0,29$$

$$\hat{a} = \bar{y} - \hat{b}\bar{t}$$

$$a = 10 - 0,29(4.5)$$

$$= 8,695$$

نبحث عن متطلبات هذا القانون في جدول كما يلي:

السنوات	الفصول	t	y	ty	t^2	$T = \hat{y}$	$\frac{y}{T} \times 100$
2020	q_1	1	10	10	1	8,98	111,29
	q_2	2	7	14	4	9,27	75,47
	q_3	3	11	33	9	9,56	115
	q_4	4	9	36	16	9,85	91,32
2021	q_1	5	11	55	25	10,14	108,42
	q_2	6	10	60	36	10,43	95,83
	q_3	7	12	84	49	10,72	111,88
	q_4	8	10	80	64	11,015	90,78
—	—	36	80	372	204	—	—

$\bar{x} = 4.5 \quad \bar{y} = 10$

$\hat{y} = 8,695 + 0,29t$

المحاضرة 5:

$\hat{y} = 8,695 + 0,29t$

التنبؤ بقيمة y لسنة 2021 باستخدام T

نعوض في معادلة الإتجاه العام بـ القيم 9، 10، 11، 12 فنجد

$\hat{y}_{2021} = \underset{q_1}{11,305} \; \underset{q_2}{11,595} \; \underset{q_3}{11,885} \; \underset{q_4}{12,175}$

حساب المعاملات الموسمية:

السنوات / الفصول	q_1	q_2	q_3	q_4	Σ
2019	111.29	75,47	111	91,32	-
2020	108,42	95,83	111,88	90,78	
المجموع	219,692	171,3	222,88	~~188,10~~	
المتوسط الفصلي	109,84	85,65	113,44	91,05	399,98
المتوسط الفصلي المعدل	109,84	85,65	113,44	91,05	400

التنبؤ بقيمة y بعد حساب S.

السنة	الفصول	t	T	S	$\hat{y}_{2012} = \frac{T \cdot S}{100}$
2021	q_1	9	11,305	109,84	12,41
	q_2	10	11,595	85,65	~~43,48~~ 9,93
	q_3	11	11,885	113,44	13,48
	q_4	12	12,175	91,05	11,08