وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ الجامعة المستنصرية/ كلية الإدارة والاقتصاد/ قسم الإحصاء

الاحصاء الاقتصادي 2

قسم الاحصاء – المرحلة الثانية

م. ليث فاضل سيد حسين

2025-2024

الفصل الدراسي الثاني: الإحصاء الاقتصادي2

ت	المادة
1	مقدمة عن الاحصاء الزراعي
2	انواع الاحصاءات الزراعية
3	طرائق التعداد
4	اسباب استخدام العينات في التعدادات
5	المقاييس الاحصائية للاراضي المستغلة
6	المقاييس الاحصائية لانتاجية الارض المستغلة
7	المقاييس الاحصائية لتغير غلة الدونم
8	الاراضي المستصلحة
9	مكونات الناتج الزراعي
10	مقاييس الناتج الزراعي
11	الاحصاء الحيواني
12	المقاييس الاحصائية لعدد الحيوانات
13	المقاييس الاحصائية لتكاثر الحيوانات
14	امثلة تطبيقية باستخدام احد البرامج الجاهزة
15	امتحان الفصل الدراسي الثاني

المحاضرة الرابعة

I. معدل غلة الدونم: (Average Yield)

يمثل معدل غلة الدونم عدد الكيلوغرامات المنتجة في وحدة المساحة ، ويتم حسابه بقسمة الحاصل الإجمالي على المساحة المزروعة ، ويرمز له بالرمز Y ، وان الصيغة الرياضية تساوي:

$$Y = \frac{C}{A} \quad \Longrightarrow \quad \boxed{C = AY}$$

حيث ان:

Y: معدل غلة الدونم. ، C : كمية الحاصل الإجمالي. ، A: تمثل المساحة المزروعة.

II. المتوسط العام لغلة الدونم: (General Average of Dunum Yield)

يتم احتساب المتوسط العام لغلة الدونم عندما يكون لدينا اكثر من حاصل ، بمعنى اخر هو عدد الكيلوغرامات المنتجة في وحدة المساحة ولمجموعة من النواتج المتشابهة ، ويرمز له بالرمز $\overline{Y}$ ، وان الصيغة الرياضية تساوي:

$$\because \quad \boxed{C = AY}$$

$$\overline{Y} = \frac{\sum C}{\sum A} \quad \Longrightarrow \therefore \quad \overline{Y} = \frac{\sum AY}{\sum A}$$

III. نسبة الكفاءة الانتاجية للدونم: (Proportion of Production Efficiency)

يستخدم هذا المؤشر في احتساب النسبة المئوية لمعدل غلة الدونم الفعلي نسبةً الى معدل غلة الدونم القياسي ، ويرمز له بالرمز E_P ، وان الصيغة الرياضية تساوي:

$$E_P = \frac{Y}{Y_s} * 100\%$$

حيث ان:

E_P: نسبة الكفاءة الإنتاجية. ، Y: معدل غلة الدونم الفعلي.

Y_s: معدل غلة الدونم القياسي (Standard Yield).

مثـــال(2): البيانـــات التاليـــة تمثـــل المســـاحة المزروعـــة (بالـــدونم) ، وكميـــة الإنتـــاج (بـــالطن) لـــبعض المحاصـــيل الزيتيـــة (السمســـم ، زهـــرة الشـــمس) فـــي العـــراق وللســـنوات مـــن 2000 لغايـــة 2002.

السنة	السمسم		زهرة الشمس		المجموع	
	المساحة A (دونم)	الناتج C (كغم)	المساحة A (دونم)	الناتج C (كغم)	المساحة A (دونم)	الناتج C (كغم)
2000	125	28	102	39	227	67
2001	101	23	95	37	196	60
2002	104	24	84	34	188	58

المطلوب: احسب المقاييس الإحصائية التالية ، ولكل نوع من تلك المحاصيل.

1) معدل غلة الدونم.
2) نسبة الكفاءة الإنتاجية مفترضاً ان غلة الدونم في سنة (2001) تمثل معدل غلة الدونم القياسي.
3) المتوسط العام لغلة الدونم.

الحل: اولاً : معدل غلة الدونم يحسب وفق الصيغة التالية:

$$Y = \frac{C}{A} \quad \Longrightarrow \quad \boxed{C = AY}$$

حيث ان:

Y: معدل غلة الدونم. ، C : كمية الحاصل الإجمالي. ، A: تمثل المساحة المزروعة.

أ- محصول السمسم:

$$\mathbf{Y_{2000} = \frac{C_{2000}}{A_{2000}} = \frac{28}{125} = 0.224 * 1000 = 224 \frac{\text{كغم}}{\text{دونم}} = 224} \text{ دونم/كغم}$$

$$\mathbf{Y_{2001} = \frac{C_{2001}}{A_{2001}} = \frac{23}{101} \cong 0.228 * 1000 \cong 228 \frac{\text{كغم}}{\text{دونم}} \cong 228} \text{ دونم/كغم}$$

$$\mathbf{Y_{2002} = \frac{C_{2002}}{A_{2002}} = \frac{24}{104} \cong 0.231 * 1000 \cong 231 \frac{\text{كغم}}{\text{دونم}} = 231} \text{ دونم/كغم}$$

ب- محصول زهرة الشمس:

$$\mathbf{Y_{2000}} = \frac{\mathbf{C_{2000}}}{\mathbf{A_{2000}}} = \frac{\mathbf{39}}{\mathbf{102}} \cong \mathbf{0.382} * \mathbf{1000} \cong \mathbf{382}\ \frac{\text{كغم}}{\text{دونم}} \cong \mathbf{382}\ \text{دونم/كغم}$$

$$\mathbf{Y_{2001}} = \frac{\mathbf{C_{2001}}}{\mathbf{A_{2001}}} = \frac{\mathbf{37}}{\mathbf{95}} \cong \mathbf{0.389} * \mathbf{1000} \cong \mathbf{389}\ \frac{\text{كغم}}{\text{دونم}} \cong \mathbf{389}\ \text{دونم/كغم}$$

$$\mathbf{Y_{2002}} = \frac{\mathbf{C_{2002}}}{\mathbf{A_{2002}}} = \frac{\mathbf{34}}{\mathbf{84}} \cong \mathbf{0.405} * \mathbf{1000} \cong \mathbf{405}\ \frac{\text{كغم}}{\text{دونم}} = \mathbf{405}\ \text{دونم/كغم}$$

الحل: ثانياً : نسبة الكفاءة الإنتاجية مفترضاً ان غلة الدونم في سنة (2001) تمثل معدل غلة الدونم القياسي.

أ- محصول السمسم:

$$E_P = \frac{Y}{Y_s} * 100\%$$

حيث ان:

$\mathbf{E_P}$: نسبة الكفاءة الإنتاجية. ، $\mathbf{Y}$: معدل غلة الدونم الفعلي.

$$\mathbf{Y_s} = Y_{2001} = 228$$

$$E_{P_{2000}} = \frac{Y_{2000}}{Y_{2001}} * 100\% \cong \frac{224}{228} * 100\% \cong 0.98 * 100 \cong 98\%$$

وهذا يشير الى انخفاض مستوى إنتاجية الأرض من محصول السمسم في سنة (2000) تقريباً بمقدار (2%) مقارنة بمستوى إنتاجية الأرض القياسية التي تمثل سنة (2001).

$$E_{P_{2001}} = \frac{Y_{2001}}{Y_{2001}} * 100\% \cong \frac{228}{228} * 100\% \cong 1 * 100 \cong 100\%$$

وهي إنتاجية الأرض القياسية التي تمثل سنة (2001).

$$E_{P_{2002}} = \frac{Y_{2002}}{Y_{2002}} * 100\% \cong \frac{231}{228} * 100\% \cong 1.0132 * 101.32 \cong 101.32\%$$

وهذا يشير الى ارتفاع مستوى إنتاجية الأرض من محصول السمسم في سنة (2002) تقريباً بمقدار (1.32%) مقارنة بمستوى إنتاجية الأرض القياسية التي تمثل سنة (2001).

ب- محصول زهرة الشمس:

$$E_P = \frac{Y}{Y_s} * 100\%$$

حيث ان:

$$\mathbf{Y_s} = Y_{2001} = 389$$

$$E_{P_{2000}} = \frac{Y_{2000}}{Y_{2001}} * 100\% \cong \frac{382}{389} * 100\% \cong 0.98 * 100 \cong 98\%$$

وهذا يشير الى انخفاض مستوى إنتاجية الأرض من محصول زهرة الشمس في سنة (2000) تقريباً بمقدار (2%) مقارنة بمستوى إنتاجية الأرض القياسية التي تمثل سنة (2001).

$$E_{P_{2001}} = \frac{Y_{2001}}{Y_{2001}} * 100\% \cong \frac{389}{389} * 100\% \cong 1 * 100 \cong 100\%$$

وهي إنتاجية الأرض القياسية التي تمثل سنة (2001).

$$E_{P_{2002}} = \frac{Y_{2002}}{Y_{2002}} * 100\% \cong \frac{405}{389} * 100\% \cong 1.0411 * 101.32 \cong 104.11\%$$

وهذا يشير الى ارتفاع مستوى إنتاجية الأرض من محصول زهرة الشمس في سنة (2002) تقريباً بمقدار (4.11%) مقارنة بمستوى إنتاجية الأرض القياسية التي تمثل سنة (2001).

الحل: ثالثاً : المتوسط العام لغلة الدونم

لايجاد المتوسط العام لغلة الدونم يتم جمع المحصولين (السمسم ، زهرة الشمس) معاً من حيث المساحة A ، و الناتج C ، كما موضح في جدول البيانات.

$$\mathbf{\bar{Y}_{2000}} = \frac{(\sum \mathbf{C})_{2000}}{(\sum \mathbf{A})_{2000}} = \frac{\mathbf{67}}{\mathbf{227}} * \mathbf{1000} \cong \mathbf{0.2952} * \mathbf{1000} \cong \mathbf{295.2}$$ دونم/كغم

$$\mathbf{\bar{Y}_{2001}} = \frac{(\sum \mathbf{C})_{2001}}{(\sum \mathbf{A})_{2001}} = \frac{\mathbf{60}}{\mathbf{196}} * \mathbf{1000} \cong \mathbf{0.3061} * \mathbf{1000} \cong \mathbf{306.1}$$ دونم/كغم

$$\mathbf{\bar{Y}_{2002}} = \frac{(\sum \mathbf{C})_{2002}}{(\sum \mathbf{A})_{2002}} = \frac{\mathbf{58}}{\mathbf{188}} * \mathbf{1000} \cong \mathbf{0.3085} * \mathbf{1000} \cong \mathbf{308.5}$$ دونم/كغم

والجدول التالي يلخص النتائج وكما يلي:

السنة	معدل غلة الدونم Y		المتوسط العام للغلة
	السمسم	زهرة الشمس	$\bar{Y}$
2000	224	382	295.2
2001	228	389	306.1
2002	231	405	308.5

تمارين

التمرين (1): البيانات التالية تمثل كمية الإنتاج (بالطن) ، والمساحة المزروعة (بالدونم) لمحصولي (العدس ، والحمص) في العراق.

السنة	الحمص		العدس		المجموع	
	المساحة A (دونم)	الناتج C (بالطن)	المساحة A (دونم)	الناتج C (بالطن)	المساحة A (دونم)	الناتج C (بالطن)
1984	62	8	42	12	104	20
1985	78	14	34	10	112	24
1986	101	16	36	9	137	25

المطلوب : احسب ما يلي ولكل من المحصولين مع اخذ المجموع:

1) **نسبة الزيادة السنوية للمساحة.**
2) **الرقم القياسي للمساحة المستغلة معتبراً ان سنة (1984) سنة الأساس.**
3) **معدل غلة الدونم.**
4) **نسبة لكفاءة الإنتاجية مفترضاً ان غلة الدونم في سنة (1985) تمثل معدل الغلة القياسي.**
5) **المتوسط العام لغلة الدونم.**