مقدمة

تشكل دراسة الارض أهمية بالغة كون الارض وسيلة الأنتاج الأساسية والتي من دونها لايمكن القيام بأي نشاط زراعي، ولايمكن أن نعوضها بوسائل الأنتاج الاخرى ، كما لايمكن فناؤها أو زيادتها (الا اذا اخذ بنظر الاعتبار جهود الأنسان الحالية من استحداث اراض جديدة من خلال دفن المسطحات المائية والمناطق الساحلية من البحر، غير أن هذه الاراضي تستخدم في الغالب لأنشاء البنى التحتية كالمطارات والمدن ، أي أنها لاتستغل زراعيا). ولأن الارض متنوعة في تكويناتها ودرجة خصوبتها فأن ذلك يؤدي الى اختلاف أنتاجية العمل فيها. ومن كونها تمثل الأساس في تقدير الأنتاج الزراعي فقد اهتم الاحصاء الزراعي بدراسة الارض من مختلف جوأنبها وسنقف هنا عند بعض التعريفات التي تتعلق بالارض.

أولا: حجم وتركيب الارض الاجمالي:

ويقصد برصيد الارض الاجمالي هو السطح الخارجي لأراضي البلاد أو لمنطقة معينة أو مشروع زراعي معين. ويتضمن هذا الرصيد الاراضي المستخدمة في الأنتاج الزراعي وتلك التي لا تستخدم في الأنتاج الزراعي كالأنهار والبحيرات والمستنقعات والطرق والاراضي المخصصة للمبأني.

ويصنف رصيد الارض حسب الاستعمال الى الآتي:-

1. **اراضي زراعية:** وتشمل تلك الاراضي المستخدمة في الأنتاج الزراعي بأي اسلوب كان، أي تلك الاراضي التي تخضع لنظام الحراثة المستمر والمنتظم أو التي لاتخضع لنظام الحراثة كالمراعي والغابات، وكذلك تشمل الاراضي التي تخدم الاراضي الزراعية مثل الاراضي المخصصة للدور السكنية لمن يعملون لخدمة الزراعة وكذلك الاراضي لمحطات المكائن والالات الزراعية والمخازن وغيرها. وتصنف الاراضي الزراعية الى ما يأتي:-
   أ. اراضي صالحة للزراعة
   ب. اراضي غير صالحة للزراعة.

أ. **الاراضي الصالحة للزراعة:-** هي تلك الاراضي التي تخضع بشكل دائم ومنتظم للحراثة واعتمادا على اسلوب استخدامها تقسم الى المجاميع الآتية:-

- **اراضـي الحقول:-** تستخدم في زراعة محاصيل الحبوب والخضروات واراضي البيوت الزجاجية واراضي البور والاراضي الاخرى التي تخضع للاستغلال الزراعي بشكل مستمر ومنتظم.
- **اراضـي الاشجار المعمرة:-** وهي تلك الاراضي الصالحة للزراعة والمستخدمة كبساتين الفاكهة والكروم.
- **اراضـي المراعي الطبيعية:-** تشمل الاراضي التي نحصل منها على حشائش الاعلاف لتغذية الحيوانات ويجري حصادها كل سنة.
- **اراضـي المراعي الاصطناعية:-** تتضمن تلك الاراضي الصالحة للزراعة والتي يتم بذارها باصناف محسنة من الحشائش كاعلاف للحيوانات.

ب. **الاراضي غير الصالحة للزراعة:-** هي تلك الاراضي التي لاتخضع بشكل مستمر ودائم للنشاط الزراعي وتصنف الى المجاميع الآتية:-

1. اراضي الاعشاب والمراعي البرية.
2. الافنية والمباني: مخصصة للدور السكنية والمخازن ومحطات المكائن والالات الزراعية ومنشآت الري وغيرها.
3. اراضي الغابات والبحيرات والخزانات والقنوات والطرق.

2. **الاراضـي غير الزراعية:-** وهي تلك الاراضي التي لا تستخدم للأنتاج الزراعي ولا نحصل منها على أي منتوج زراعي ، الا أنها تساعد بشكل غير مباشر في الأنتاج الزراعي، وتضم الاراضي المستخدمة في فروع الصناعة والتجارة والبناء والنقل وغيرها من فروع الاقتصاد.

ثأنيا// ميزان الارض:-

يستخدم ميزان الارض لبيان التغيرات التي تحدث في فئات الارض المختلفة خلال فترة معينة من الزمن ويمكن أن تعد هذه الموازين على مستوى المزرعة أو المحافظة أو البلد. والجدول الآتي يوضح لنا ميزان الارض لمزرعة ما خلال عام 1976 بالدونم.

ت	فئات الارض	المساحة(دونم) الموجودة فعلا في بداية السنة 1/1	التغيرات		المساحة(دونم) الموجودة في نهاية الفترة 12/31
			زيادة +	نقصان –	
1	الاراضي المزروعة	7500	250		7750
	أ. صالحة للزراعة	6500	500		7000
	للزراعة الحقلية	3500	500		4000
	الاشجار المعمرة	1500			1500
	المراعي الطبيعية	700			700
	المراعي الاصطناعية	450			450
	صالحة للزراعة اخرى	350			350
	ب. غير صالحة للزراعة	1000		250	750
	الاعشاب والمراعي البرية	300		150	150
	الافنية والمباني	500			500
	غير صالحة للزراعة اخرى	200		100	100
2	الاراضي غير الزراعية	1000		250	750
	الرصيد الاجمالي للارض	8500 (2+1)			8500 (2+1)

يمكن من خلال الجدول اعلاه أن نحلل التغيرات التي طرأت على رصـــيد الارض الاجمالي. فنجد أن مســـاحة الاراضـــي الزراعية في بداية الفترة كانت 7500 دونم ، ثم اضـــيف اليها ما

مساحته 250 دونما واصبحت المساحة تقدر بـــ 7750 دونما. في حين نجد أن الاراضي غير الزراعية قد أنخفضت بمقدار 250 دونما.

ان هذا النوع من الموازين لا يعرض بشـــكل دقيق التحولات التي تحدث عند زيادة حجم فئة معينة من الاراضـي وعلى حسـاب أية فئة ، الامر الذي يؤدي الى اسـتخدام موازين اخرى تدعى بموازين تحويل الاراضـي، وتعرض لنا من خلال جانبيها (الاراضـي الداخلة والاراضـي الخارجة) ونستطيع أن نحدد بشكل دقيق تلك الحركة بين فئات الارض المختلفة وكما موضحة في الجدول الآتي:-

اراضي خارجة اراضي خارجة	الموجود في بداية الفترة	اراضي حقلية	اشجار معمرة	مراعي طبيعية	مراعي اصطناعية	اراضي صالحة للزراعة اخرى	الاعشاب والمراعي البرية	الافنية والمباني	اراضي غير صالحة للزراعة اخرى	اراضي غير زراعية	الاراضي الداخلة	الموجود في نهاية الفترة
الاراضي الحقلية	3500	+500									500	4000
الاشجار المعمرة	1500											1500
المراعي الطبيعية	700											700
المراعي الاصطناعية	450											450
اراضي صالحة للزراعة اخرى	350											350
الاعشاب والمراعي البرية	300						- 150					150
الافنية والمبأني	500											500
اراضي غير صالحة للزراعة اخرى	200								- 100			100
اراضي غير زراعية	1000									- 250		750
الاراضي الخارجة							150		100	250	500	
الرصيد الاجمالي	8500											8500

من الجدول يمكننا ملاحظة التحول الذي جرى بين الاراضي الحقلية بزيادة 500 دونم على حساب تحول اراضي غير صالحة للزراعة(اراضي الاعشاب والمراعي البرية 150 دونم والاراضي غير الصالحة للزراعة الاخرى بمقدار 100 دونم وتحول اراضي غير زراعية الى اراضي حقلية بمقدار 250 دونم.

ثالثا// الاراضي المبذورة والاراضي المغروسة

تشكل الاراضي المبذورة والمغروسة الجزء الاكبر من الاراضي الصالحة للزراعة والتي تسهم بنسبة عظمى في الأنتاج الزراعي النباتي. وتتضمن كل من الاراضي المبذورة والمغروسة مجموعة تقسيمات سنتعرض لها بشيء من التفصيل.

1. **الاراضي المبذورة:** وهي تلك الاراضي الصالحة للزراعة التي يتم زراعتها بمحاصيل تدوم لسنة واحدة أو لاكثر من سنة ، وتصنف الاراضي المبذورة حسب نوعية المحاصيل المزروعة الى الفئات الآتية:-

أ - اراضي محاصيل الحبوب:- وتقسم الى محاصيل شتوية ومحاصيل صيفية. وقد تكون مخصصة كغذاء للأنسان أو كعلف للحيوانات، وتشمل محاصيل القمح، والشعير ، والشلب، والذرة وغيرها.

ب -اراضي المحاصيل البقولية:- وهي تلك الاراضي المبذورة بالمحاصيل البقولية كالباقلاء، والحمص، والهرطمان، واللوبياء وغيرها.

ت -اراضي المحاصيل الصناعية:- وتشمل تلك الاراضي المزروعة بالمحاصيل الزيتية كزهرة الشمس، والسمسم، وفستق الحقل، وفول الصويا، والنباتات الطبية ومحاصيل الالياف كالقطن والبنجر السكري والقصب السكري والتبغ.

ث -اراضي الخضروات:- وهي الاراضي المبذورة بمحاصيل الخضروات كالبطاطا والطماطة، والبصل، والثوم، والباذنجان، والبطيخ وغيرها.

ج -اراضي محاصيل الاعلاف:- وهي الاراضي المزروعة بمحاصيل تستخدم كأعلاف للحيوانات أو تزرع بالحشائش السنوية أو المعمرة لاكثر من سنة.

كما تصنف الاراضي المبذورة وفقا لاستغلالها الى الفئات الآتية:-

أ- **المساحة المحصولية:-** وتشكل الاراضي التي بذرت بالمحاصيل الزراعية خلال فترة معينة من الزمن، وتكون مساحتها اكبر من مساحة الاراضي الزراعية المتاحة، وذلك لأنها تتضمن تلك الاراضي المزروعة بالمحاصيل الأساسية وتزرع مرة ثانية بمحاصيل وسطية ، وكذلك الاراضي المزروعة بمحاصيل أساسية وتزرع مرة اخرى بمحاصيل بين المروز، أو تلك التي نحصل منها على حاصل أول وحاصل ثاني، فنجد في تلك الحالات أن مساحة الارض نفسها تحسب مرتان.

ب- **المساحة المحصودة:-** وتتضمن تلك المساحات التي يتم حصادها فعلا أو تم جنيها فعلا.

ت- **المساحة المتضررة:-** وتشمل المساحات المزروعة والتي تعرض حاصلها الى التلف نتيجة للاصابة بآفات زراعية أو نتيجة للظروف الطبيعية ، وتحديد حجم هذا النوع من الاراضي يساعدنا على تحليل اسباب هذا التلف وماهي الاجراءات الواجب اتخاذها لمنع حدوث هذا الضرر مستقبلا.

ويمكن قياس مستوى استغلال الارض ونسبة المساحة المنتجة بالطريقة الآتية:-

مستوى استغلال الارض=(المساحة المحصولية ÷ المساحة المتاحة)

نسبة المساحة المنتجة = (المساحات المحصودة ÷ المساحات المبذورة)

مثال (35):

بينت المعلومات الآتية عن احدى المزارع الكبيرة لعام 2000 بأن المساحة المحصولية بلغت نحو 30000 دونم زرعت بمحاصيل أساسية ووسطية، وكانت المساحة المحصودة فعلا قد بلغت نحو 29850 دونما ، وكانت المساحة المتاحة فعلا 22000 دونم. جد مستوى استغلال الارض ونسبة المساحة المنتجة.

الحل:

مستوى استغلال الارض=(المساحة المحصولية ÷ المساحة المتاحة)

مستوى استغلال الارض= (30000÷22000)=1.36

نسبة المساحة المنتجة = (المساحات المحصودة ÷ المساحات المبذورة)

نسبة المساحة المنتجة= (29850÷30000)=0.995

2. الاراضي المغروسة: وتشمل الاراضي المشغولة بالاشجار المعمرة كبساتين الفاكهة والنخيل والاعناب وغيرها. وهنا تصنف الاشجار المعمرة وفقا لاهميتها الأنتاجية الى:-

أ. **اشجار معمرة غير مثمرة (فتية)** : وهي تلك التي لم تبلغ بعد عمرها الأنتاجي.

ب. **اشجار معمرة مثمرة** : وهي تلك الاشجار التي دخلت عمر الأنتاج وبدأت باعطاء ثمرها.

ويمكن أن تكون بساتين فاكهة مزروعة بصنف معين من الاشجار كالتفاح أو البرتقال أو غيرها ، أو أن تكون مزروعة باصناف مختلفة من اشجار الفاكهة. ولذلك فهي أما أن تكون من صنف واحد أو مختلطة. ففي الحالة الأولى يمكن أن نحدد المساحات المزروعة بنوع معين وعدد الاشجار ومن ثم تحديد متوسط غلة الشجرة الواحدة. أما في الحالة الثانية فيمكن أن نحدد عدد اشجار الفاكهة من كل نوع.

تحدد أنتاجية الشجرة المثمرة الواحدة بقسمة كمية الأنتاج على عدد الاشجار. في حين تحدد أنتاجية الدونم الواحد من اشجار الفاكهة بعدد الاشجار في الدونم الواحد مضروبا بأنتاجية الشجرة الواحدة.

مثال(36):

توافرت المعلومات عن مزرعة كبيرة فيها بستانا من اشجار البرتقال مساحته 200 دونم وبلغت كمية الأنتاج في عام 2000 (320) طنا ، علما أن عدد الاشجار المثمرة فيه بلغت 18000 شجرة. جد الآتي:-

1. أنتاجية الشجرة الواحدة.
2. أنتاجية الدونم الواحد من اشجار البرتقال.

الحل:

أنتاجية الشجرة = (كمية الأنتاج ÷ عدد الاشجار)

كمية الأنتاج بالكغم= 320 × 1000= 320000

أنتاجية الشجرة = 320000÷ 18000=17.8 كغم

عدد الاشجار بالدونم الواحد= 18000 ÷ 200=90 شجرة

أنتاجية الدونم الواحد من اشجار البرتقال= 90 × 17.8= 1602 كغم

رابعا: تقسيمات اخرى للارض:

يمكن تقسيم الارض أيضا الى أنواع مختلفة تبعا للاستخدام أو طريقة الاستغلال الزراعي أو طريقة السقي ... الخ

أ. حسب الاستخدام: يمكن تقسيم الاراضي بموجب ذلك الى اقسام عدة منها:

الاراضي الزراعية واراضي اخرى

اراضي المدن والقرى والطرق العامة والاراضي الصناعية وماشاكلها.

الاراضي الاخرى.

ب . حسب الاستعمال الزراعي: وهي عدة أنواع اهمها

اراضي المحاصيل الحقلية والخضروات.

اراضي البساتين

اراضي الغابات

اراضي المراعي

الاراضي البكر

ج. حسب طريقة الري : وأنواعها

- الاراضي الديمية
- الاراضي السيحية (تسقى من الأنهار بدون واسطة)
- الاراضي التي تسقى بالواسطة (من الأنهار والآبار بالواسطة)

د. حسب الملكية : واهم أنواعها هي:

الاراضي الحكومية: رقبتها وحق استغلالها للحكومة (اميرية صرفة)

الاراضي الفردية: رقبتها وحق استغلالها للاشخاص (ملك صرف)

الاراضي المختلطة : رقبتها للحكومة وحق استغلالها للاشخاص (اميرية مفوضة بالطابو أو ممنوحة باللزمة)

الاراضي الجماعية: (مملوكة للقبيلة)

الاراضي الدينية : (اراضي الوقف)

هـ. حسب اسلوب أنتاجها : وأنواعها:

الأنتاج الفردي.

التعاونيات الزراعية.

المزارع الحكومية.

الأنتاج الاقطاعي.

خامسا: التقييم الاقتصادي للارض:

يقصد بالتقييم الاقتصادي للارض هو تقييم خصوبتها الاقتصادية والتي يحدد بشكلين:-

1. **التقييم الاقتصادي النسبي(بدرجات):**- يوضح مدى ملاءمة اقسام الارض المختلفة للأنتاج الزراعي من خلال مؤشر الأنتاج الاجمالي للدونم والدخل الصافي للدونم والأنتاج الاجمالي لكل 100 دينار تكاليف أنتاج ، وكل ذلك منسوبا الى ذلك القسم من الارض الذي يعد أساسا للمقارنة على مستوى البلد (أي اخصب واجود الاراضي في البلد)
2. **التقييم النقدي للارض:** وهو استخراج القيمة النقدية للارض وفقا للمعادلة الآتية:- القيمة النقدية للارض= (الدخل الصافي ÷ نسبة الفائدة) × 100

ولتوضيح كيف يمكن تقييم الارض اقتصاديا بشكليه النسبي والنقدي نفترض المثال الآتي:-

مثال (37) :

المعلومات الآتية لاحدى المزارع الكبيرة :-

المقاييس المستخدمة	المعلومات على مستوى المزرعة	المعلومات على مستوى البلد
الأنتاج الاجمالي للدونم	300000	750000
الدخل الصافي للدونم	150000	300000
أنتاج اجمالي لكل 100 دينار تكاليف أنتاج	200	270

المطلوب // التقييم الاقتصادي للمزرعة وقيمتها النقدية اذا علمت أن سعر الفائدة السائد في السوق هو 12%.

الحل:

التقييم الاقتصادي للارض:-

المؤشر الأول: الأنتاج الاجمالي للدونم=(الأنتاج الاجمالي للدونم على مستوى المزرعة÷ الأنتاج الاجمالي للدونم على مستوى البلد)× 100

المؤشرالأول: الأنتاج الاجمالي للدونم = (300000 ÷ 750000) × 100 = 40 %

المؤشر الثاني: الدخل الصافي للدونم = (الدخل الصافي للدونم على مستوى المزرعة ÷ الدخل الصافي للدونم على مستوى البلد) × 100

مؤشر الدخل الصافي للدونم = (150000 ÷ 300000) × 100 = 50%

المؤشر الثالث: الأنتاج الاجمالي لكل 100 دينار تكاليف :

= (الأنتاج الاجمالي لكل 100 دينار تكاليف على مستوى المزرعة ÷ الأنتاج الاجمالي لكل 100 دينار تكاليف على مستوى البلد) × 100

= (200 ÷ 270) × 100 = 74%

القيمة النقدية للارض = (الدخل الصافي ÷ نسبة الفائدة) ×100

= (150000 ÷ 12) × 100

= 1250000 دينار

أو القيمة النقدية للارض = (الدخل الصافي ÷ سعر الفائدة)

= 150000 ÷ 0.12

= 1250000 دينار

سادسا: بعض المقاييس الاحصائية للاراضي المستغلة

تعرف الاراضـي المستغلة بأنها تلك الاراضـي الواقعة تحت الاستغلال الزراعي. وهناك مجموعة مقاييس ذات العلاقة بهذه الاراضي منها:-

1. **مساحة الاراضي المستغلة كل عام:** وهي المساحة لكل نوع من الاراضي وللمجموع وتحسب بالأيكر، والهكتار، والدونم.
2. **نسبة الزيادة السنوية :** وتحسب لكل نوع وللمجموع كما يأتي:-

نسبة الزيادة السنوية= {(المساحة في السنة الحالية- المساحة في السنة السابقة)÷ المساحة في السنة السابقة}× 100

$$A.R_{area} = \frac{A_t - A_{t-1}}{A_{t-1}} \times 100$$

اذ أن:-

$A.R_{area}$ = نسبة الزيادة السنوية ، A_t =المساحة في السنة الحالية ، A_{t-1} = المساحة في السنة السابقة.

3. **الرقم القياسي للمساحة المستغلة:** لقياس التغير في المساحة في السنة الحالية(المقارنة) بالنسبة لسنة سابقة معينة (الأساس) تستخدم الصيغة الآتية:-

الرقم القياسي للمساحة المستغلة= (المساحة في سنة المقارنة ÷ المساحة في سنة الأساس) ×100

$$I.N_{area} = \frac{A_n}{A_0} \times 100$$

اذ أن:-

$I.N_{area}$ = الرقم القياسي للمساحة المستغلة ، A_n = المساحة في سنة المقارنة

A_0 = المساحة في سنة الأساس

مثال (38) :

فيما يأتي المساحة المزروعة لمحصولي القمح والشعير في العراق بالدونم في المدة (2006-2008). المطلوب // حساب المقاييس الاحصائية اعلاه بالنسبة للمحصولين وللمجموع:

السنوات	مساحة القمح دونم	مساحة الشعير دونم	المجموع
2006	6054103	4096149	10150252
2007	6163536	4434224	10597760
2008	5741162	1854419	7595581

الحل:

نسبة الزيادة السنوية في عام 2007 لمساحة محصول القمح

$$A.R_{area\ Wheat\ 2007} = \frac{A_{2007} - A_{2006}}{A_{2006}} \times 100$$

$$= \frac{6163536 - 6054103}{6054103} \times 100$$

$$= 1.8\%$$

هنا نلاحظ أن هناك زيادة سنوية في مساحة محصول القمح في سنة 2007 عما هي عليه في سنة 2006 مقدارها 1.8%.

نسبة الزيادة السنوية في عام 2007 لمساحة محصول الشعير

$$A.R_{area\ Barley\ 2007} = \frac{A_{2007} - A_{2006}}{A_{2006}} \times 100$$

$$= \frac{4434224 - 4096149}{4096149} \times 100$$

$$= 8.25\%$$

أما هنا فنجد الزيادة في مساحة محصول الشعير في عام 2007 عما هي عليه في سنة 2006 مقدارها 8.25 %

نسبة الزيادة السنوية في عام 2007 لمساحة المحصولين

$$A.R_{area\ Wheat\ \&\ Barley\ 2007} = \frac{A_{2007} - A_{2006}}{A_{2006}} \times 100$$

$$= \frac{10597760 - 10150252}{10150252} \times 100$$

$$= 4.41\%$$

الرقم القياسي لمساحة محصول القمح في سنة 2008 على اعتبار سنة 2007 هي سنة الأساس

$$I.N_{area\ Wheat} = \frac{A_n}{A_0} \times 100$$

$$= \frac{A_{2008}}{A_{2007}} \times 100$$

$$= \frac{5741162}{6163536} \times 100$$

$$= 93.1\%$$

هنا نلاحظ أن الرقم القياسي لمساحة محصول القمح يشير الى أن المساحة في سنة المقارنة وهي 2008 تمثل 93% من المساحة في سنة الأساس 2007 أي أن هناك أنخفاضا نسبته 6.9% في المساحة

وهكذا يمكن الاستمرار بالحل لبقية السنوات وللمحصولين وكذلك لمجموع المحصولين.

سابعا : المقاييس الاحصائية لتغير غلة الدونم *Yield*

ذكرنا سابقا أن هناك استخدامات عديدة للارقام القياسية ، وهنا تستخدم لقياس تغير غلة الدونم لنوع واحد من الناتج أو مجموعة من المنتجات المتشابهة كالمحاصيل الحقلية، والخضروات وغيرها والأرقام القياسية المناسبة هي:-

الرقم القياسي الفردي : ويحسب لناتج واحد وصيغته هي:-

$$I.N = \frac{Y_n}{Y_0}$$

اذ أن:-

Y_n = معدل غلة الدونم في سنة المقارنة

Y_0 = معدل غلة الدونم في سنة الأساس

وهذا الرقم يمكن أن يستخرج كنسبة اعتيادية أو نسبة مئوية.

الرقم القياسي العام المتوسط: ويحسب لمجموعة من المنتجات المتشابهة ويكون بنسبة المعدل العام لغلة الدونم في سنة المقارنة منسوبا الى المعدل المماثل في سنة الأساس ، أي أن صيغته هي:

$$I.N = \frac{\overline{Y}_n}{\overline{Y}_0} \times 100$$

اذ أن:-

$I.N$ = الرقم القياسي المتوسط

$\overline{Y}_n$ = المتوسط العام لغلة الدونم في سنة المقارنة

$\overline{Y}_0$ = المتوسط العام لغلة الدونم في سنة الأساس

ويظهر هذا الرقم التغيرات التي تحصل في المعدل العام لغلة الدونم بسبب تغير عاملين هما معدل الغلة الفردي (لكل نوع من أنواع الناتج) ، والمساحة الفردية ، لذلك يدعى (الرقم القياسي متغير التركيب)

مثال (39):

الجدول الآتي يبين المســـاحة المزروعة والأنتاج لمحصـــولي القمح والشـــعيرفي العراق خلال المدة (1985-1987)

السنة	محصول القمح		محصول الشعير	
	المساحة (الف دونم)	الأنتاج (الف طن)	المساحة (الف دونم)	الأنتاج (الف طن)
1985	4652	1105	4516	1107
1986	3533	645	5299	846
1987	3749	428	5402	668

المصدر: الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات/ مديرية الاحصاء الزراعي

المطلوب//حساب المقاييس الاحصائية الآتية:-

الرقم القياسي الفردي لغلة الدونم على اعتبار سنة 1985 سنة أساس

الرقم القياسي العام المتوسط لغلة المحصولين على اعتبار سنة 1985 سنة أساس.

الحل:

الرقم القياسي الفردي: ينبغي أولا استخراج معدلات الغلة لكلا المحصولين ثم قسمة معدل الغلة في سنة المقارنة على معدل الغلة في سنة الأساس لكل محصول على حدة وكما يأتي:-

السنة	غلة محصول القمح كغم/ دونم	غلة محصول الشعير كغم / دونم
1985	237	245
1986	182	159
1987	114	123

الرقم القياسي الفردي لمحصول القمح في سنة 1986 (سنة الأساس 1985)

$$I.N_{Wheat1986} = \frac{Y_{1986}}{Y_{1985}}$$

$$= \frac{182}{237} = 0.77$$

الرقم القياسي الفردي لمحصول الشعير في سنة 1986 (سنة الأساس)

$$I.N_{Barley\,1986} = \frac{Y_{1986}}{Y_{1985}}$$

$$= \frac{159}{245} = 0.64$$

الرقم القياسي العام المتوسط : هنا يتم استخراج مجموع الناتج للمحصولين في سنتي الأساس والمقارنة واستخراج مجموع المساحة في السنتين المذكورتين.

السنة	مجموع المساحة للمحصولين	مجموع الناتج للمحصولين	غلة الدونم
1985	9168	2212	241
1986	8832	1491	168
1987	9151	1096	119

الرقم القياسي العام المتوسط لسنة 1986 (1985 سنة الأساس)

$$I.N_{1986} = \frac{\overline{Y}_{1986}}{\overline{Y}_{1985}} \times 100$$

$$= \frac{168}{241} \times 100$$

$$= 69.7\%$$

الرقم القياسي العام المتوسط لسنة 1987 (1985 سنة الأساس)

$$I.N_{1987} = \frac{\bar{Y}_{1986}}{\bar{Y}_{1985}} \times 100$$
$$= \frac{119}{241} \times 100$$
$$= 49.4\%$$

الرقم القياسي التجميعي القيمي(النقدي): يستخدم لقياس مستوى تغير أنتاجية الارض بالنسبة لمجموعة من المحاصيل وصيغته هي:-

$$I.N = \frac{\frac{\sum q_n p_n}{\sum A_n}}{\frac{\sum q_0 p_0}{\sum A_0}} \times 100$$

اذ أن:

$\sum A_0$, $\sum A_n$ = مجموع المساحات في سنة الأساس والمقارنة على الترتيب.

مثال (40):

الجدول الآتي يمثل بيانات عن المساحة والأنتاج والاسعار خلال عامي 1973 و1974 لمحصولي السمسم والماش . المطلوب حساب الرقم القياسي التجميعي النقدي لسنة 1974 ولتكن سنة 1973 سنة أساس.

السنة	السمسم			الماش		
	المساحة	الأنتاج	السعر	المساحة	الأنتاج	السعر
1973	52670	5693	90.8	37982	7216	51.2
1974	46440	6391	114	55832	9206	68.1

الرقم القياسي التجميعي النقدي لسنة 1974 (سنة الأساس 1973)

$$I.N_{1974} = \frac{\frac{\sum q_n p_n}{\sum A_n}}{\frac{\sum q_0 p_0}{\sum A_0}} \times 100$$

$$= \frac{\frac{(68.1 \times 9206) + (114 \times 6391)}{55832 + 46440}}{\frac{(51.2 \times 7216) + (90.8 \times 5693)}{37982 + 52670}} \Rightarrow \frac{13.3}{9.8} \times 100$$

$$= 135.7\ Kg / Donum$$

ثامنا: الاراضي المستصلحة

تقتضـــي زيادة الأنتاجية للارض (غلة الدونم) أن نقوم بزيادة المســـاحة المســـتغلة ، الا أن زيادة المسـاحة المسـتغلة لا تكون ممكنة دائما بسـبب محدودية الاراضـــي المسـتغلة الأمر الذي يسـتوجب استصلاح اراض جديدة وهذا يتطلب الأنفاق على هذه الاراضي مما استدعى حساب بعض المقاييس الاحصائية لمساحة الاراضي المستصلحة ولنفقات الاستصلاح ، وهذه المقاييس هي:-

1. **المساحة المستصلحة:** وهي عدد الدونمات المستصلحة كل عام.
2. **الرقم القياسي لمساحة الاراضي المستصلحة:** ويكون بنسبة المساحة المستصلحة في سنة المقارنة الى المساحة المستصلحة في سنة الأساس ، أي حسب الصيغة الآتية:-

$$I.N = \frac{A_n}{A_0} \times 100$$

اذ أن :-

A_n , A_0 = مساحة الاراضي المستصلحة في سنة الأساس والمقارنة على الترتيب.

3. **معدل كلفة الدونم:** ويستخرج بقسمة مجموع نفقات الاستصلاح على عدد الدونمات المستصلحة ، أي حسب الصيغة الآتية:-

$$AC_{Donum} = \frac{TC}{A}$$

اذ أن:-

AC_{Donum} =معدل كلفة استصلاح الدونم الواحد

TC = مجموع نفقات الاستصلاح

A = عدد الدونمات المستصلحة

4. **الرقم القياسي لتغير معدل كلفة الدونم** : ويقاس بنسبة معدل كلفة الدونم في سنة المقارنة الى المعدل في سنة الأساس وحسب الصيغة الآتية:-

$$I.N = \frac{AC_n}{AC_0} \times 100$$

اذ أن:-

AC_n , AC_0 = معدل كلفة الدونم في سنة الأساس والمقارنة على الترتيب.

5: الرقم القياسي لكمية الأنفاق على الاراضي المستصلحة: ويساوي مجموع نفقات الاستصلاح في سنة المقارنة مقسوما على نفقات الاستصلاح في سنة الأساس ، وكما في الصيغة الآتية:-

$$I.N = \frac{TC_n}{TC_0} \times 100$$

اذ أن:-

TC_n , TC_0 = مجموع نفقات الاستصلاح في سنة الأساس والمقارنة على الترتيب.

مثال (41):

البيانات الآتية تمثل مساحات الاراضي المستصلحة (الف دونم) والمبالغ المنفقة على استصلاحها(مليون دينار) في المدة(1980-1982)

السنوات	المساحة	النفقات
1980	120	240
1981	150	330
1982	100	300

المطلوب//

1. الرقم القياسي للارض المستصلحة.
2. معدل كلفة استصلاح الدونم.
3. الرقم القياسي لمعدل كلفة الدونم.
4. قياس تغير كمية الأنفاق على الارض المستصلحة.

ملاحظة: سنة الأساس هي 1980

1. الرقم القياسي للارض المستصلحة:

$$I.N = \frac{A_n}{A_0} \times 100$$

$$I.N_{1981} = \frac{A_{1981}}{A_{1980}} \times 100$$

$$= \frac{150}{120} \times 100 \Rightarrow 125\%$$

2. معدل كلفة استصلاح الدونم:- مجموع نفقات الاستصلاح في كل سنة على المساحة المستصلحة في تلك السنة :

مثلا معدل كلفة استصلاح الدونم في سنة 1980 هي:-

$$AC_{1980} = \frac{TC}{A}$$

$$= \frac{240000000}{120000}$$

$$= 2000\, Dinar / Donum$$

3. الرقم القياسي لتغير معدل كلفة الدونم: لسنة المقارنة 1981 على أساس 1980

$$I.N = \frac{AC_n}{AC_0} \times 100$$

$$= \frac{AC_{1981}}{AC_{1980}} \times 100 \Rightarrow \frac{2200}{2000} \times 100 \Rightarrow 110\%$$

4. الرقم القياسي لكمية الأنفاق على الاراضي المستصلحة لسنة 1981

$$I.N = \frac{TC_n}{TC_0} \times 100 \Rightarrow \frac{330}{240} \times 100$$

$$= 137.5\%$$