المملكـــة العربيـــة الســـعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

قررت المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني تدريس هذه الحقيبة في " المعاهد الثانوية الفنية "

الإنتاج الحيواني

إدارة المزارع

الصف الثالث

نسخة أولية 1424

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

المقدمة

الحمد لله وحده ، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده ، محمد وعلى آله وصحبه ، وبعد :

تسعى المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل ، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي ؛ لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً .

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية ، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته ، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية ، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل ، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل ، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية .

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " إدارة المزارع " لمتدربي قسم "إنتاج حيواني " للمعاهد الفنية الزراعية موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص .

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة ، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد ، وبالاستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارة .

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه ؛ إنه سميع مجيب الدعاء .

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

بسم الله الرحمن الرحيم

تمهيد

لا شـــك أن النشاطات الإقتصادية في معظم دول العالم أصبحت تستند على التقنيات الحديثة والتطور العلمي المبني على أساس علمي لكي تنهض وتحقق أعلى معدلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية لأفـــــرادها ٠

ومن المعلوم أن النشاط الاقتصادي الذي يعتمد على القواعد والنظريات العلمية الحديثة تحتاج بدرجة كبيرة إلى تخطيط وإدارة ناجحة ٠

ومن خلال هذه الحقيبة التدريبية سوف نقدم بمشيئة الله عدداً من المواضيع المختلفة في مجال الإحصاء والإدارة والتي نرى أهميتها للمتدرب ٠

ففي الوحدة الأولى سوف نتناول مقدمة عن الإحصاء والإحصاء الزراعي ثم نستعرض طرق جمع وعرض وتحليل البيانات الزراعية ٠

أما في الوحدة الثانية فسوف نركز على التخطيط الإقتصادي الزراعي ومن ثم نقدم بعض المعايير المستخدمة لقياس نجاح الخطط الزراعية والمزرعية ٠

أما الوحدة الثالثة فسوف تكون عن إدارة الموارد الزراعية ثم نتناول التخطيط التسويقي للمنتجات الحيوانية كذلك سوف نستعرض إدارة مزارع الأبقار وإدارة مزارع منتجات اللحوم ٠

ونختتم هذه الحقيبة التدريبية في الوحدة الرابعة والتي سوف تكون عن أهمية البحوث الزراعية واستخدام الحاسب الآلي في إدارة مشاريع الدواجن ٠

راجين من الله العلي القدير أن تكون هذه الحقيبة التدريبية مفيدة للمتدربين بالقدر الذي يجعلهم قادرين على خدمه وطننا الغـــالي ٠

المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

إدارة المزارع

الإحصاء الزراعي وأهميته

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الوحدة الأولى: الإحصاء الزراعي وأهميته

الهدف العام:

أن يستطيع المتدرب معرفة الإحصاء وتحليل البيانات الإحصائية.

الأهداف الخاصة:

بعد دراسة هذه الوحدة يستطيع المتدرب أن :

- يعرف الإحصاء .
- يوضح أهمية الإحصاء .
- يعرف الإحصاء الزراعي .
- يقارن بين المجتمع والعينة ٠
- يصمم استمارة الاستبيان للبحث ٠
- يطبق مقاييس الإحصاء التالية ٠
  - (أ) إيجاد النسبة المئوية ٠
  - (ب) مقاييس النزعة المركزية ٠
  - (ج) مقاييس التشتت ٠

الإحصاء الزراعي وأهميته

تعريف الإحصاء:

إن الإحصاء هو العلم الذي يدرس كيفية جمع المعلومات من المجتمعات الإحصائية أي من الظواهر الطبيعية والاجتماعية التي تحتوي على مفردات معينة ٠ ويقوم الإحصاء بعملية الجمع بالعد الشامل لكل ظاهرة أو بالحصول على عينة منها ٠ ويعمل على تحويل هذه المعلومات المجمعة إلى بيانات رقمية في صورة جداول إحصائية ثم يوضح الأساليب المختلفة التي يمكن استخدامها في تحليل هذه البيانات لاستنباط مقاييس مختلفة يمكن عن طريقها الاستدلال على صفات معينة مطلوب معرفتها عن هذه البيانات ٠

الإحصاء الزراعي :

الإحصاء الزراعي هو فرع تطبيقي لعلم الإحصاء يهتم بتجميع البيانات عن الظواهر الزراعية المختلفة ٠ مثل حصر المساحات وأعداد المزارعين والكميات المنتجة والإصابات النباتية بالأمراض وأعداد الحيوانات وأوزانها وغيرها من البيانات الزراعية سواء الرقمية أو غير الرقمية التي يمكن تحويلها إلى قيم رقمية ثم تحليلها بطرق إحصائية معينة للحصول على نتائج تعبر عن مقاييس معينة تستخدم في المساعدة على تفسير هذه الظواهر وفهمها جيداً والتعامل معها على أساس قيم هذه المؤشرات ٠

من التعريفين السابقين يمكن أن نوضح أهمية أو وظائف الإحصاء الزراعي في النقاط التالية :

١ - **جمع البيانات :**

يبدأ علم الإحصاء من مرحلة جمع البيانات باعتبارها المادة الأساسية التي يتناولها بالتحليل والتفسير ٠ وعملية جمع البيانات تتم في صورة رقمية رغم أنه يمكن التعامل مع نوعين من البيانات هما البيانات الكمية والبيانات الوصفية فالبيانات الكمية هي التي تظهر في صورة كمية مباشرة مثل المساحات وأعداد الحيوانات والأوزان وكميات الناتج وقيم الإنتاج وغيرها ٠ وبيانات وصفية مثل تصنيف المزارع إلى مزارع كبير ة وأخرى صغيرة ٠ وتصنيف الحيوانات إلى حيوانات كبيرة وحيوانات متوسطة وحيوانات صغيرة ٠ أو إلى حيوانات سليمة وأخرى مريضة وغيرها من البيانات الوصفية ٠

٢ - **تنظيم وعرض البيانات العددية :**

بعد عملية جمع البيانات يتم تنظيمها من خلال إجراء عمليات تجميعية بسيطة للعناصر المتشابهة منها وتنسيقها بحيث تكون في صور متجانسة ٠ فمثلاً لو تم تجميع بيانات زراعية عديدة من ضمن مشتملاتها بيانات عن قيم الإنتاج والتكاليف للمنتجات النباتية والحيوانية فيمكن بعد ذلك تجميع بيانات الإنتاج مع بعضها وبيانات التكاليف مع بعضها وكذلك بيانات الإنتاج النباتي بصورة مستقلة عن بيانات الإنتاج الحيواني كما يمكن عرض هذه البيانات بصورة منظمة وذلك باستخدام أي صورة من صور العرض المناسبة سواء عرض جدولي في صورة جدول بسيط أو جدول توزيع تكراري أو تعرض في أشكال بيانية معينة ٠ وهذا العرض الجدولي للبيانات هو ما يطلق عليه الإحصاءات مثل إحصاءات أعداد السكان وإحصاءات الإنتاج الزراعي والتكاليف وغيرها ٠ وقد تنتهي مهمة بعض الجهات التي تهتم بالإحصاء في هذه المرحلة مثل الجهات العامة التي تقوم بجمع البيانات وعرضها ونشرها لكي يستفيد منها الباحثون والمختصون وكذلك الجمهور وذلك مثل مصلحة الإحصاء العامة التي تصدر نشرات إحصائية مثل الكتاب الإحصائي السنوي والمؤشرات الإحصائية ونشرة التجارة الخارجية وغير ذلك ٠

٣ - **تحليل البيانات الإحصائية واتخاذ القرارات :**

عملية تحليل البيانات هي تطبيق نظريات ومعارف علم الإحصاء على البيانات المجتمعة بحيث يتم الحصول منها على مؤشرات أو مقاييس معينة مثل إيجاد المتوسطات أو الانحراف المعياري أو الوسيط لبيانات ظاهرة معينة وقد يشمل التحليل مسائل أكثر تعقيداً مثل الانحدار المتعدد أو تطبيق نظرية الاحتمالات أو غيرها وفي ظل ما أسفر عنه تحليل البيانات من نتائج يمكن اتخاذ القرارات المناسبة بالحكم على هذه الظاهرة ٠

طرق جمع وعرض البيانات

مقدمة :

لكي تتم دراسة موضوع معين دراسة علمية يلزم الأمر جمع البيانات الكافية عن هذا الموضوع والبيانات الكافية عن هذا الموضوع إما أنها بيانات كمية أو بيانات وصفية , وتتوقف دراسة الموضوع بالدقة الكافية علي مدي دقة التحري وجمع البيانات بطرق صحيحة وكذلك تحليلها وعرضها بأسلوب مناسب ٠

أولاً : طرق جمع البيانات :

هـــــناك طريقتان لجمع البيانات:

١ - جمع البيانات من مصادر غير مباشرة:

وذلك بالحصول علي البيانات اللازمة من جهات أخري قامت بجمعها ٠ وهذة البيانات قد تكون الجهة التي قامت بعرضها هي نفس الجهة التي قامت بتجميعها من مصادرها الأولية , مثال ذلك سجلات وزارة الزراعة فيما يتعلق ببيانات الإنتاج الزراعي مثل إنتاجية المحاصيل المختلفة وأسعارها والتكاليف الزراعية والقروض وغير ذلك ٠

وقد تكون الجهة التي تعرض البيانات ليست هي نفس الجهة التي قامت بجمعها فتسمى بذلك بيانات ثانوية مثل البيانات التي تعرض في الصحف أو المجلات المتخصصة والتي سبق الحصول عليها من الهيئات المسؤولة مثل وزارة الزراعة والبنوك الزراعية وغيرها ٠

٢ - جمع البيانات من مصادرها الأصلية (مصادر مباشرة) :

أي الجمع الميداني للبيانات وذلك عن طريق تصميم استبيان يتم جمع بياناته من الواقع الفعلي ٠

المجتمع والعينة :

وفي حالة الجمع الميداني للبيانات يلزم الأمر أولاً معرفة عدد من المعلومات أو تحديد الإطار الذي سيتم فيه الاستبيان ، مثل نوعية المعلومات المطلوبة وعدد المفردات التي توجد بها هذه البيانات وتقدير التكاليف المادية لعملية جمع البيانات والوقت اللازم لذلك والإمكانيات البشرية المتاحة وطبيعة المنطقة وغيرها , وفي ضوء هذه البيانات الأولية اللازمة يتم تقرير ما إذا كانت عملية جمع البيانات سوف تشمل كل المفردات أو أنه سيتم أختيار عدد معين من هذه المفردات بطريقة معينة لتجميع البيانات منها وتطبيق نتائج الاستبيان أي تعميمها على كل المفردات ,

فإذا تم تجميع البيانات عن كل المفردات فإننا بذلك نكون قد أجرينا حصراً كاملاً للمجتمع فيما يتعلق بظاهرة معينة , أما إذا أخترنا عدداً معيناً من مفرداته فإننا قد نكون قد أجرينا الاستبيان على عينه من المجتمع ٠

مثال على الحالة الأولى وهي الحصر الشامل : إذا قمنا بوزن كل الأغنام في مزرعة معينة لتقدير الوزن الكلي لها ومتوسط وزنها في وقت معين ٠ وكذلك إذا تم قياس مساحة كل حقل من حقول القمح في منطقة القصيم مثلاً لمعرفة المساحة الإجمالية للقمح بها ، أما في حالة العينة : فمثال على ذلك إختيار عدد من المزارعين في منطقة معينة لتقدير التكاليف الإنتاجية لمحصول معين لديهم ثم تعميم النتائج على كل المزارعين في هذه المنطقة ٠

أنواع العينات

هناك عدة أنواع من العينات منها :

أ - **العينة العشوائية** : وهي العينة التي يتم اختيارها بحيث إن كل مفردة من مفردات المجتمع يكون لها نفس الفرصة في الاختيار كغيرها وبذلك يكون اختيار هذه المفردات قد تم بطريقة الصدفة فقط دون التمييز لأي منها وهناك عدد من الطرق يتم بها اختيار العينة العشوائية ٠

ب - **العينة الطبقية** : وهي تقسيم المجتمع أولاً إلى طبقات وذلك في حالة المجتمعات غير المتجانسة ثم اختيار عينة عشوائية من كل طبقة ٠

ج - **العينة المتحيزة** : وهي العينة التي يتم اختيار مفرداتها لغرض معين أي يتم انتقاء مفرداتها وهي غالباً لا تكون ممثلة للمجتمع المسحوبة منه ٠

مزايا استخدام العينة :

قد يكون من المفيد أحياناً ومن الضروري أحياناً أخرى عدم إجراء حصر شامل وإنما اختيار عينة من المجتمع وقصر جمع البيانات عليها لأسباب عديدة منها الآتي :

١ - كبر حجم المجتمع مما يجعل عملية الحصر الشامل لمفرداته مكلفة في المال والجهد ٠
فمثلاً إذا أراد الباحث معرفة متوسط إدرار البقر من نوع الفريزيان مثلاً فلا يتحتم عليه أن يسأل عن كمية إدرار كل بقرة من هذا النوع في العالم ٠

٢ - كبر حجم المجتمع بحيث يستحيل عمل حصر شامل : مثل تقدير نسبة عنصر الكالسيوم مثلاً في تربة الأراضي الزراعية بالسعودية ٠

٣ - عدم جدوى إجراء الحصر الشامل : مثل اختبار مدى كفاءة الأسمدة الكيميائية المنتجة من مصنع معين فليس من المعقول تجربتها كلها لكي نقرر مدى كفاءتها أو مثل اختبار مدى تحمل ناتج صناعي معين للحرارة فلا يجب حرقه بالكامل لتقرير ذلك أو أخذ كل دم الإنسان لإجراء تحليل عليه ٠

٤ - قد تكون البيانات الناتجة من العينة أكثر دقة من الحصر الشامل لأنه في حالة العينة سوف يجري الباحث تجميع البيانات بنفسه ويكون وتأكداً من مدى صحتها ٠

طرق جمع البيانات بالعينة :

ويتم جمع البيانات هنا بعدة طرق :

أ - المقابلة الشخصية ٠

ب - المراسلة بالبريد ٠

ج - الاتصال الهاتفي

د - الاتصال عن طريق الشبكة العالمية (الإنترنت) ٠

تصميم إستمارة البحث

يختلف تقسيم الإستمارة التي تستخدم في الاستبيان باختلاف موضوع البحث , إلا أن هناك اعتبارات عامة تجب مراعاتها في تصميم إستمارة البحث تتلخص في الآتي :

١ - الناحية الشكلية في الإستمارة , إن الناحية الشكلية في الإستمارة من حيث الحجم والشكل وطريقة الكتابة تعتبر أموراً مهمة لسهولة استعمالها ولكي يتقبلها أفراد البحث براحة نفسية جيدة ٠

٢ - يجب أن يوضح في صفحتها الأولى اسم البحث والجهة التي تقوم به والغرض منه كما يجب أن يوضح أن البيانات تستخدم بهدف البحث العلمي فقط وأن هذه البيانات سرية ولا تستعمل لغرض آخر حتى يتقبله الأفراد المبحوثون ٠

٣ - يجب مراعاة الترتيب المنطقي للأسئلة وتقسيمها إلى أجزاء متجانسة ويوضع لها عناوين وذلك كله لسهولة تفريغ وعرض البيانات ٠ كما يجب البدء بالأسئلة السهلة لكي لا يمل المبحوثين ٠

٤ - يجب ترقيم الأسئلة والأقسام المختلفة والصفحات لسهولة العمل ٠

٥ - يجب عدم كتابة أكثر من سؤال في السطر الواحد ٠

٦ - يجب ترك مسافات كافية للإجابة وتنظيم طريقة كتابة الإجابة ، بتصميم جداول أو مربعات مخصصة لكل نوع من الإجابة المتوقعة ٠

٧ - يجب وضع دليل رقمي لكل إجابة في حالة ما إذا كان ينوي الباحث تحليل البيانات الناتجة باستخدام الحاسب الآلي ٠

٨ - يجب أن تكون الأسئلة محددة وليست أكثر من اللازم لتوفير الجهد والوقت وعدم ملل المبحوث من كثرتها ٠

٩ - يجب أن تكون الأسئلة واضحة وبأسلوب سهل ولا يؤدي معناها لأي لبس أي يجب أن تصاغ الأسئلة بحيث يكون الرد عليها قاطعاً وبسيطاً كذلك ٠

١٠ - يجب تعيين عناصر السؤال بمعنى أن يجد الجواب التمييز الملائم له ٠ فمثلاً إذا سئل فرد عن دخله فيجب تحديد هل الدخل الزراعي أو الدخل الإجمالي في الشهر أم في السنة بالريال أم بآلاف الريالات وغيرها من العناصر اللازمة ٠

١١ - يجب أن لا تكون الأسئلة من النوع الإيحائي الذي يوحي بإجابة معينة مثل سؤال الفرد " أأنت مجد في عملك مثلاً " أو " ألا ترى معي أن هناك بعض القصور في نظام التسويق الزراعي الحالي "

١٢ - يجب ألا تكون الأسئلة بديهية مثل أن تسأل المزارع " هل تود أن تكون غنياً " ٠

١٣ - يجب استخدام المقاييس الكمية بقدر الإمكان حتى تكون الإجابات أكثر دقة ووضوح ٠

١٤ - يجب تكرار بعض الأسئلة في صور مختلفة وفي أماكن مختلفة من الاستبيان بهدف التأكد من صحة البيانات التي يدلي بها الشخص ٠

مراجعة وتفريغ البيانات :

بعـــد الانتهاء من تجميع البيانات تبدأ مرحلة مراجعة البيانات وذلك لاكتشاف البيانات غير الواضحة أو غير المنطقية وعزل الإستمارة التي يحدث شك في صحة أو دقة بياناتها ٠

ثانياً : طرق عرض البيانات

هناك طريقتان لعرض البيانات هما طريقة العرض الجدولي وطريقة العرض البياني ٠

(أ) العرض الجدولي للبيانات :

بعد أن يتم جمع البيانات ومراجعتها وتصنيفها يمكن بعد ذلك عرضها في جداول ٠ ويختلف تصميم الجدول وفقاً لنوع وحجم البيانات اللازم عرضها ٠ وهناك عدة أنواع من الجداول نذكر بعضاً منها فيما يلي : -

١ - الجدول التكراري البسيط :

إذا كان هناك عدد محدود من البيانات فإنه يمكن تصميم جدول من عمودين العمود الأول يحتوي على القيم والعمود الثاني يحتوي على عدد المرات التي تكررت فيها هذه القيم تحت ما يسمى بالتكرار ويمكن إجراء عدد للتكرارات أولاً بطريقة الحزم وهو وضع خط مائل كلما تكررت القيم مرة واحدة وحينما يأتي تكرار المرة الخامسة يوضع خط يحزم الخطوط الأربعة السابقة وكل حزمة تمثل خمسة تكرارات كما في المثال التالي :

مثال (١) : مزرعة أبقار بها (٥٠) بقرة وكانت معدلات إدرار الحليب اليومي لكل منها بالكجم كالآتي :

٨	١٣	١٣	١٠	١٠	١٣	١٢	١٢	١٦	١٢
١٠	٩	١٢	١١	١٢	١١	١٠	١٣	١٤	١٢
١١	٨	٩	١٢	١٤	٩	١٢	١٤	١٥	١٣
١٢	١٢	١٤	١٢	١٥	١٠	٨	١٣	١٠	١٣
٩	١١	١١	١١	١٦	١١	٨	١٤	٩	٩

والمطلوب وضع معدلات الإدرار في جدول تكراري بسيط

الحـــــــل :

نكون جدولاً كما يلي بحيث نبدأ من أقل معدل إدرار وهو (٨) كيلو جرام ونبحث في القيم عن المرات التي تكرر فيها هذا الرقم بحيث يوضع خط مقابل كل تكرار وفي التكرار الخامس نكون حزمة كما يلي : -

معدل الإدرار اليومي	التوزيع	التكرار
٨	١١١١	٤
٩	١١١١ ١	٦
١٠	١١١١ ١	٦
١١	١١١١ ١١	٧
١٢	١١١١ ١١١١	١٠
١٣	١١١١ ١١	٧
١٤	١١١١	٥
١٥	١١١	٣
١٦	١١	٢
المجموع		٥٠

٢ - **الجدول التكراري بالفئات :**

إذا كان عدد البيانات كبيراً وكان من اللازم اختصار هذه البيانات فإنة يتم تقسيم هذه البيانات إلى فئات بحيث يتم تجميع كل عدد من القيم المتتالية في فئة واحدة ونحسب لها تكراراً واحداً ٠

والفئات : هي المجموعات التي يتم تقسيم قيم البيانات إليها ويكون لكل فئة حد أدنى هو أقل قيمة تأخذها الفئة وحد أعلى هو أعلى قيمة للفئة وطول الفئة هو الفرق بين الحد الأعلى والحد الأدنى للفئة ٠ أما مركز الفئة فهو القيمة التي تقع في منتصف الفئة ٠

مثال (٢) : إذا كانت الفئة (٢٠٠ -٤٠٠) فإن الحد الأدنى للفئة (٢٠٠) والحد الأعلى للفئة (٤٠٠)
وطول الفئة = ٤٠٠ -٢٠٠=٢٠٠ ومركز الفئة = (٢٠٠+ ٤٠٠) / ٢ = ٣٠٠

والفئات قد تكون متساوية إذا كان طول الفئة ثابت في كل الفئات لأي مجموعة من البيانات ٠ وقد تكون الفئات متصلة إذا كانت تعبر عن قيم متغير متصل أي إذا كانت القيم يمكن أن تأخذ أي رقم سواء رقماً صحيحاً أو كسر ٠ مثل رقم المساحات والموازين والأحجام ٠ وقد تكون غير متصلة إذا كانت تعبر عن الأرقام الصحيحة فقط مثل أعداد العمال وأعداد الحيوانات وغيرها ٠

مثال (٣) : إذا قسمنا المزارع في منطقة معينة من حيث المساحات إلى خمس فئات كالآتي :

الفئات (المساحة بالدونم)	التكرار
٢٠ -	١٠
٤٠ -	١٥
٦٠ -	٢٥
٨٠ -	٢٢
١٠٠ -١٢٠	٨
المجمـــــــــــــــوع	٨٠

الفئات السابقة فئات متساوية لأن طول كل منها (٢٠) وهي فئات متصلة لأن المساحة يمكن أن تأخذ أي قيمة والفئة الأولى تعني المساحات التي تبـــدأ من (٢٠) دونم وتنتهي عند أي مساحة تكـــون أقل من (٤٠) دونم ٠ فإذا كانت إحدى المساحات (٣٩,٩٩) دونم فإنها تدخل في هذه الفئة ، أما إذا كانت المساحة (٤٠) دونم ٠ فإنها تدخل ضمن الفئة التالية ٠ والحد الأدنى للفئة الأولى (٢٠) والحد الأعلى لها (٤٠) وهو في نفس الوقت يعتبر الحد الأدنى للفئة الثانية , كما أن مركز الفئة الأولى (٣٠) ٠

مثال (٤) : الجدول التالي يوضح أعداد الرشاشات المحورية مقسمة إلى فئات موزعة على المزارع في منطقة ما

عدد الرشاشات (الفئات)	عدد المزارع (التكرارات)
١ -٥	٤
٦ -١٠	٨
١١ -١٥	١٥
١٦ -٢٠	١٢
٢١ -٢٥	١١
المجمـــــــــــــــوع	٥٠

الفئات السابقة متساوية وغير متصلة الحد الأدنى للفئة الأولى (١) والحد الأعلى لها (٥), في حين أن الحد الأدني للفئة الثانية (٦) والأعلى لها (١٠) وطول كل فئة (٥) ٠

مثال (٥) : استخدم البيانات في المثال (١) وضعها في جدول تكراري بالفئات بعد تقسيمها إلى فئات متساوية ٠

الحـــــل :

نلاحظ أن أعلى قيمة في البيانات ١٦ وأقل قيمة ٨ (معدلات الإدرار) ٠ أى أن الفرق بينهما (٨) وهو ما يسمى بالمدى (الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة) ٠ والمطلوب توزيع هذا المدى على فئات متساوية ٠

طول الفئة = ٨ ÷ ٤ =٢

وبذلك يكون الجدول المطلوب كالآتي :

الفئات (معدل الإدرار)	التكرارات
٨ -	١٠
١٠ -	١٣
١٢ -	١٧
١٤ -١٦	١٠
المجمـــــــــــــــوع	٥٠

وهنا تكون الفئات متساوية ومتصلة وطول الفئة ٢ ، ومن الجدول نلاحظ أن (١٠) بقرات معدل إدرارها اليومي من الحليب ينحصر بين (٨) وأقل من (١٠) كجم ٠ وهناك (١٣) بقرة معدل إدرارها اليومي ينحصر بين (١٠) وأقل من (١٢) كجم وهكذا ٠ والفئة الأخيرة تعني أن هناك (١٠) بقرات معدل إدرارها اليومي ينحصر بين (١٤ و ١٦) كجم من الحليب ٠

مثال (٦) : الجدول التالي يوضح فئات العمر المختلفة لسكان إحدى القرى :

فئات العصر	عدد الأفراد
صفر – ١٥	٦٠٠
١٦ -٢٠	١٠٠
٢١ -٢٥	٩٠
٢٦ -٣٠	٨٥
٣١ -٤٠	١٦٠
٤١ -٦٠	١٤٠
٦١ - فأكثر	١٠٥

يلاحظ من الجدول السابق أن الفئات غير متساوية وغير متصلة البيانات ٠

٣ - **جدول التوزيع التكراري المزدوج :**

يمكن عمل جدول توزيع تكراري لصفتين في مجموعة واحدة من البيانات في جدول واحد وذلك بجعل إحدى الصفتين في عمود رأسي والأخرى في عمود أفقي والتكرارات لكلا الصفتين تكون موزعة أفقياً كما في المثال التالي :

مثال (٧) : الجدول التالي يوضح التوزيع التكراري المزدوج لصفتي الدخل السنوي والعمر لمئة مزارع لإحدى المناطق ٠

العمر / الدخل	٢٠ -	٣٠ -	٤٠ -	٥٠ -	٦٠ -٧٠	المجموع
١٠٠٠ -	٢	٣	٥	٤	٢	١٦
٤٠٠٠ -	٤	٥	٤	٥	٤	٢٢
٧٠٠٠	٥	٥	٦	٥	٥	٢٦
١٠٠٠٠ -	٤	٤	٥	٤	٤	٢١
١٣٠٠٠ - ١٦٠٠٠	٢	٣	٣	٤	٣	١٥
المجموع -	١٧	٢٠	٢٣	٢٢	١٨	١٠٠

ويلاحظ من الجدول أن من أعمارهم تتراوح بين (٢٠ و ٣٠) عاماً منهم اثنان يتراوح دخلهما بين (١٠٠٠ و ٤٠٠٠) ريال ومنهم أربعة يتراوح دخلهم بين (٤٠٠٠ و ٧٠٠٠) ريال وخمسة يتراوح دخلهم بين (٧٠٠٠ و ١٠٠٠٠) ريال وهكذا ٠ وعلى سبيل المثال نلاحظ أن هناك (٦) أفراد تتراوح أعمارهم بين (٤٠ و ٥٠) عاماً ودخلهم بين (٧٠٠٠ و ١٠٠٠٠) ريال كما نلاحظ أن عدد المزارعين تنحصر دخولهم بين ١٠٠٠و٤٠٠٠ريال من كل الأعمار ويبلغ عددهم (١٦) فرداً ٠ وأن عدد المزارعين الذين تتراوح أعمارهم بين (٢٠ و ٣٠) عاماً يبلغ عددهم (١٧) فرداً ٠ وبالتالي فالمجموع في العمود الرأسي يعبر عن التوزيع التكراري لصفة الدخل والمجموع في العمود الأفقي يعبر عن التوزيع التكراري للعمر ٠

ب - العرض البياني للبيانات :

يتم في عرض البيانات رسم أشكال بيانية تعبر عن البيانات وذلك بهدف عرض البيانات في صورة مبسطة تساعد على تفهمها واستيعابها بسرعة أو لتكوين فكرة أولية سريعة عن طبيعة البيانات وهناك عدة طرق لعرض البيانات بيانياً تنقسم لنوعين أساسيين ، النوع الأول هو العرض البياني للبيانات التي لا تشتمل على توزيع تكراري والنوع الثاني هو العرض البياني للبيانات ذو التوزيع التكراري ٠

عرض البيانات التي لا تشتمل على تكرارات : يمكن عرض البيانات بيانياً بعدة طرق مثل الأعمدة البيانية والرسوم الدائرية والخط البياني ٠

١ - الأعمدة البيانية :

يتم فيها التعبير عن مفردات الظاهرة بحيث يمثل كل عمود مفردة منها ٠ وهذة المفردات إما أن تكون قيماً لظاهرة معينة لعدة مناطق وبالتالي لكل عمود يعبر عن قيمة الظاهرة لكل منطقة منها ٠ وإما أن تكون قيم الظاهرة في أزمنة مختلفة سنوات أو شهور أو أيام ٠

ويتم رسم إحداثيين رأسي وأفقي ثم توضع مفردات الظاهرة في المناطق أو في الأزمنة المختلفة الأفقي ويمتد العمود رأسياً بمقدار هذه الظاهرة ٠

مثال (٨) :

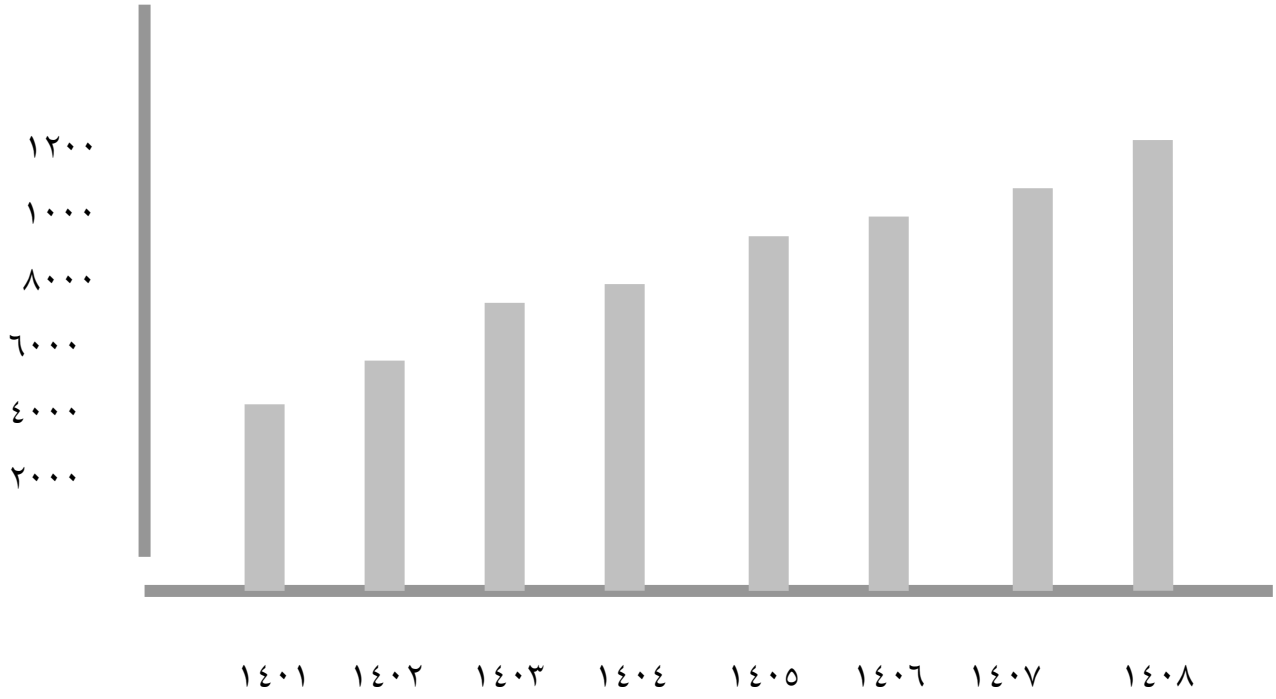
الجدول التالي يوضح المساحة المحصولية في المملكة خلال الفترة من ١٤٠١ – ١٤٠٨ :

السنوات	المساحة المحصولية بالألف دونم
١٤٠١	٤٣٤٨
١٤٠٢	٥٩٦٩
١٤٠٣	٧٣١٣
١٤٠٤	٧٨٢٧
١٤٠٥	٩٤٦٤
١٤٠٦	٩٤٧٤
١٤٠٧	١٠٦١٨
١٤٠٨	١١٦٢٣

والمطلوب توضيح هذه البيانات في صورة أعمدة بيانية

الحل : نرسم إحداثياً رأسياً يعبر عن المساحات ونستخدم مقياس رسم مناسب ٠ ونرسم إحداثياً أفقياً يعبر عن السنوات ٠

نستخدم مقياس الرسم في تحويل قيم المساحات إلى مسافات على الرسم ونرسم لكل سنة عموداً بالطول المناسب كما بالرسم ٠



شكل (١) تطور المساحة المحصولية بالمملكة في الفترة ١٤٠١هـ - ١٤٠٨ هـ وقد تمثل الأعمدة البيانية صفتين أو أكثر في نفس الوقت كما في المثال التالي :

مثال (٩) : الجدول التالي يوضح مساحة وإنتاج البطاطس في المملكة ١٩٨٣ – ١٩٨٧م

السنوات	المساحة بالدونم	الإنتاج بالطن
١٩٨٣	٥٨٠٠	٨٨٠٠
١٩٨٤	٥٢٠٠	٨٣٠٠
١٩٨٥	٦١٠٠	١٢٨٠٠
١٩٨٦	٨٩٠٠	١٢٥٠٠
١٩٨٧	٩٥٠٠	١٦٠٠٠

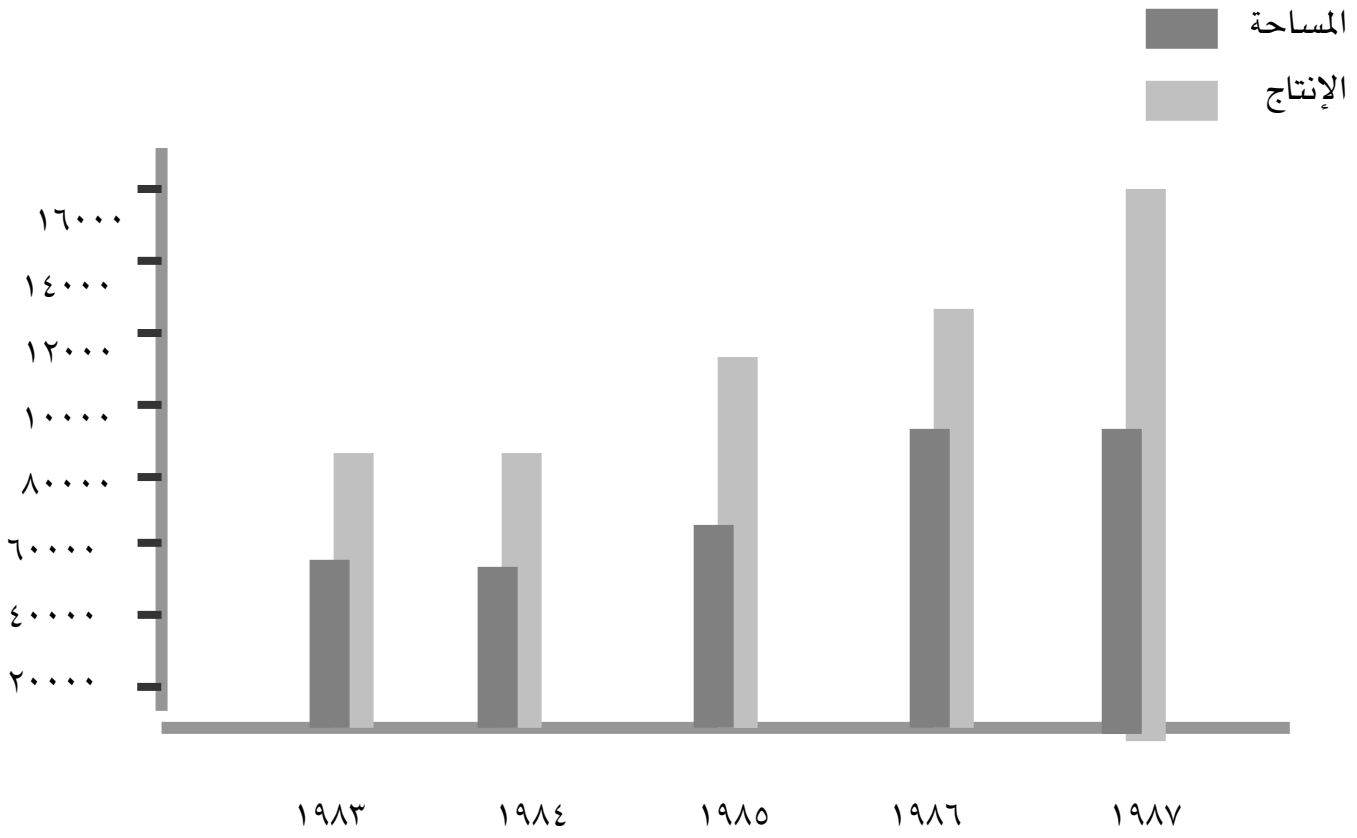
والمطلوب توضيح هذه البيانات باستخدام الأعمدة البيانية

الحل :

١ - نرسم إحداثياً رأسياً يعبر عن كل من المساحة والإنتاج بمقياس رسم مناسب ٠

٢ - نرسم إحداثياً أفقياً يعبر عن السنوات ٠

٣ - نرسم لكل سنة عمودين أحدهما يعبر عن المساحة والآخر يعبر عن الإنتاج على أن يكون التظليل فيهما مختلف لتمييز أحدهما عن الآخر على أن يوضح ذلك على الرسم كما يلي :



شكل (٢) تطور المساحة والإنتاج لمحصول البطاطس في المملكة

٢ - **الرسوم الدائرية :**

تستخدم هذه الرسوم إذا ما أريدت المقارنة بين المفردات المختلفة لظاهرة معينة ٠ إي إذا ماكان لدينا مجموع عام لظاهرة معينة ومقسمة إلى أجزاء وكان المطلوب هو المقارنة بين هذه الأجزاء ٠

وهنا يمكن تمثيل المجموع بدائرة كاملة ثم تقسيمها إلى أجزاء كل جزء يعبر عن مفردة أو صفة معينة ٠ ولرسم الدائرة تحسب أولاً قيم الأجزاء ٠

وهنا يمكن تمثيل المجموع بدائرة كاملة ثم تقسيمها إلى أجزاء كل جزء يعبر عن مفردة أو صفة معينة ولرسم الدائرة تحسب أولاً قيم الأجزاء كنسبة مئوية من المجموع ثم نقسم مجموع دوائر الدائرة إلى (٣٦٠) درجة وفقاً لهذه النسبة المئوية ٠

مثال (١٠) الجدول التالي يوضح مساحات المحاصيل الزراعية الرئيسة بالمملكة في عام ١٩٨٦ م ٠ والمطلوب التعبير عن هذه المساحات برسم الدائرة ٠

نوع المحاصيل	المساحة بآلاف الدونمات
الحبوب	٦٨٦٩
الخضر	٨٩٨
الأعلاف	١٣١٥
المحاصيل الدائمة	٧٦٧
إجمالي المساحة المحصولية	٩٨٤٩

الحل :

تحول المساحات السابقة إلى نسبة مئوية من المساحة الكلية كالآتي :

نوع المحاصيل	النسبة المئوية للمساحة
الحبوب	٧٠٪
الخضر	٩٪
الأعلاف	١٣٪
المحاصيل الدائمة	٨٪
إجمالي المساحة	١٠٠٪

ثم نوجد درجات الدائرة وفقاً لهذه النسبة وبذلك فالحبوب تكون زاوية مقدارها ٠

٣٦٠ × ٠,٧٠ = ٢٥٢ درجة

والخضر = ٣٦٠ × ٠,٠٩ = ٣٢ درجة

والأعلاف = ٣٦٠ × ٠,١٣ = ٤٧ درجة

والمحاصيل الدائمة = ٣٦٠ × ٠,٠٨ = ٢٩ درجة

وتقسم الدائرة إلى قطاعات وفقاً لهذه الزوايا ٠

كما يمكن الحصول على مقدار الدرجة مباشرة عن طريق تطبيق المعادلة التالية :

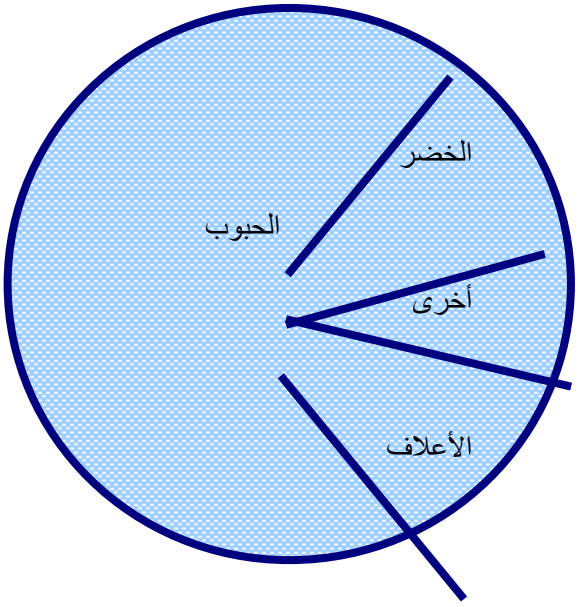
العدد الأصغر × ٣٦٠

العدد الإجمالي

فمثلاً تكون زاوية الحبوب =

٦٨٦٩ × ٣٦٠ = ٢٥١,٠٧٥ درجة

٩٨٤٩



شكل (٣) المقارنة بين مساحة المحاصيل

المختلفة بالمملكة في عام ١٩٨٦

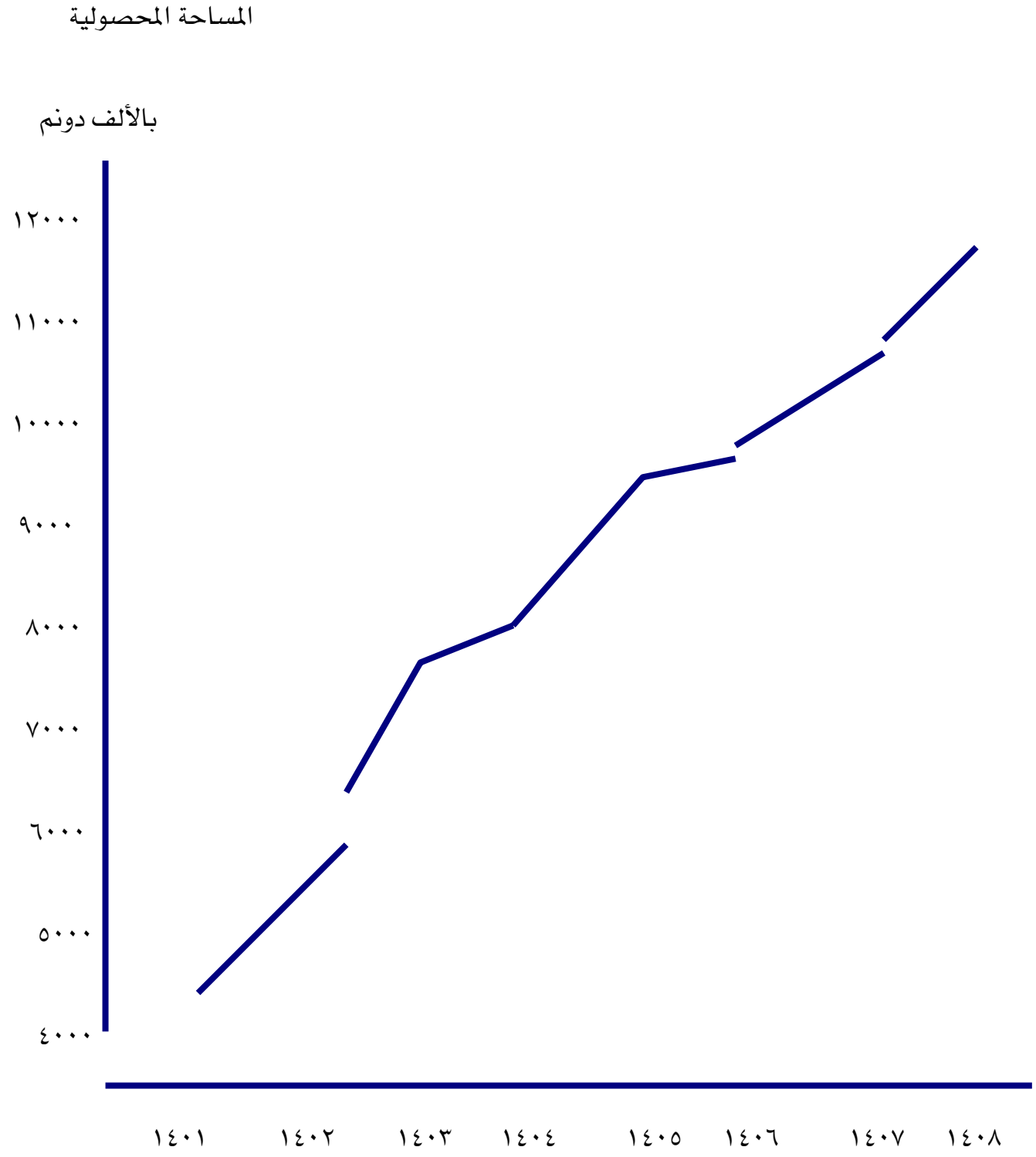
بحيث نرسم نصف القطر أولاً ثم نقيس منه زاوية ٣٢ درجة تمثل مساحة الخضر ثم بعدها زاوية ٤٧ درجة تمثل مساحة الأعلاف ثم زاوية ٢٩ درجة تمثل مساحة المحاصيل الدائمة ويكون الباقي هو ٢٥٢ درجة تمثل مساحة الحبوب ٠

٣ – الخط البياني :

يستخدم الخط البياني لتوضيح تطور الظاهرة خلال فترة زمنية معينة وبالتالي يوضح مدى زيادتها أو انخفاضها أو التذبذبات الحادثة بها ٠ ويمكن استخدام أكثر من خط بياني واحد على نفس الشكل مثل خط بياني للمساحة وآخر للإنتاج وهكذا ٠

مثال (١١) : عبر عن بيانات المساحة الواردة في المثال (٨) باستخدام الخط البياني ٠

الحل : نستخدم مقياس رسم مناسب للتعبير عن المساحة المحصولية في المثال (١) باستخدام الخط البياني ونضع قيم المساحات على المحور الرأسي والسنوات على المحور الأفقي ونعبر عن كل قيمة بنقطة في مقابلها ثم نوصل بين النقط ونحصل على الخط المطلوب ٠



تحليل البيانات الإحصائية

لكي نتفهم طبيعة البيانات الإحصائية سواء المتعلقة بالإنتاج أو التكاليف أو غيرها من البيانات الزراعية يجب أن نضع عدة مقاييس نستخدمها للحصول على مؤشرات معينة عن هذه البيانات ٠ وسوف ندرس في هذا الباب نوعين من المقاييس هما : إيجاد النسبة المئوية ومقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت٠

(١) النسبة المئوية :

أحياناً يكون المطلوب معرفة كم تمثل قيمة معينة من إجمالي القيم ولذلك يلزم نسبة هذه القيم إلى إجمالي القيم وتحويل هذه النسبة بينهما إلى مقياس مئوي بحيث يكون الناتج هو مقدار ما تمثله هذه القيمة من المجموع إذا كان المجموع يساوي مئة ٠ وبذلك فإذا كان لدينا قيمة هي س ويراد معرفة نسبتها المئوية من إجمالي القيمة ومقداره ص فإن :

النسبة المئوية لقيمة س بالنسبة لقيمة ص = (س ÷ ص) × ١٠٠

مثال (١) :

إذا كانت مساحة القمح في مزرعة ما هي (٤٨٠) دونم وكان إجمالي مساحة المزرعة٨٠٠ دونم ، أوجد النسبة المئوية لمساحة القمح ٠

الحل :

$$\text{النسبة المئوية لمساحة القمح} = \frac{٤٨٠}{٨٠٠} \times ١٠٠ = ٦٠٪$$

مثال (٢) :

كان إنتاج القمح في المناطق الرئيسة بالمملكة في عام ١٩٨٦ / ١٩٨٧ كما في الجدول التالي ، والمطلوب إيجاد النسبة المئوية لإنتاج كل منطقة ٠

إنتاج القمح في المملكة في عام ١٩٨٦ /١٩٨٧ م

المنطقة	كمية إنتاج القمح بالألف طن
الشرقية	٧٥٥٠٠
الرياض	١٢٥٦٥٠٠
القصيم	٧٥٠٦٠٠
حائل	٤١٧٤٠٠
المنطقة الشمالية	١١٥٨٠٠
المدينة	١٧٥٠٠
مكة	٥٥٠٠
بقية المناطق	١٤٤٠٠

الحل :

يمكن أن نكون جدولاً كالسابق ونضيف به خانة للنسبة المئوية وذلك بعد إيجاد المجموع ويتم حساب النسبة المئوية لإنتاج كل منطقة عن طريق قسمة إنتاج المنطقة على المجموع الكلي والضرب في مئة ٠

النسبة المئوية لإنتاج القمح في مناطق المملكة عام ١٩٨٧/٨٦م

المنطقة	إنتاج القمح بالألف طن	النسبة المئوية
الشرقية	٧٥٥٠٠	٪٢,٨٥
الرياض	١٢٥٦٥٠٠	٪٤٧,٣٦
القصيم	٧٥٠٦٠٠	٪٢٨,٢٩
حائل	٤١٧٤٠٠	٪١٥,٧٣
المنطقة الشمالية	١١٥٨٠٠	٪٤,٣٦
المدينة المنورة	١٧٥٠٠	٪٠,٦٦
مكه المكرمة	٥٥٠٠	٪٠,٢١
بقية المناطق	١٤٤٠٠	٪٠,٥٤
المجموع	٢٦٥٣٢٠٠	٪١٠٠

(٢) مقاييس النزعة المركزية :

تعرف مقاييس النزعة المركزية بأنها المقاييس التي توجد قيمة تقع حول المركز لعدد من القيم ٠ فإذا كانت لدينا عدة قيم تعبر عن مساحات المزارع في منطقة معينة وأردنا أن نعرف مساحة واحدة تعبر عن كل هذه المساحات فإننا نحاول أن نوجد مساحة تعبر عن قيمة وسطية لهذه المساحات ٠

(أ) المتوسط الحسابي :

المتوسط الحسابي لعدد من القيم هو مجموع هذه القيم مقسوم على عددها أي أن المتوسط الحسابي لثلاث قيم هي س١ ، س٢ ، س٣ هو:

س = (س١ + س٢ + س٣) ÷ ٣

مثال (٣) :

أوجد المتوسط الحسابي للقيم التالية : ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٢١ ، ٢٩ ؟

الحل :

المتوسط الحسابي (س) = (٢٠ + ٢٥ + ٣٠ + ٢١ + ٢٩) ÷ ٥

= ١٢٥ ÷ ٥ = ٢٥

مثال (٤) :

كانت كمية إدرار الحليب في الموسم لخمس بقرات كالآتي :

٤٥٠٠ ، ٦٣٢٠ ، ٣٨٩٥ ، ٤٢٢٥ ، ٥١١٥ ، لتر

أوجد متوسط الإدرارات للبقرة الواحدة في الموسم

الحل :

متوسط إدرار البقرة (س) = (٤٥٠٠ + ٦٣٢٠ + ٣٨٩٥ + ٤٢٢٥ + ٥١١٥) ÷ ٥

= ٤٨١١ لتر / في الموسم

(ب) المتوسط الهندسي :

المتوسط الهندسي لعدد مقداره ن من القيم هو الجذر النوني لحاصل ضرب هذه القيم ٠

أي أن المتوسط الهندسي للقيم س١ ، س٢ ، س٣ هو :

المتوسط الهندسي = $\sqrt[3]{\text{س ١ × س٢ × س٣}}$

ويستخدم المتوسط الهندسي لإيجاد متوسط المعدلات كمعدل نمو الإنتاج ومعدل نمو السكان ومعدل نمو الدخل وغيرها ٠

مثال (٥) :

إذا كان معدل نمو إنتاج الطماطم في منطقة معينة في ثلاث سنوات متتالية هو ٥٢٪ ، ٨٤٪ ، ٦٥٪ أوجد المتوسط الهندسي لمعدل النمو

الحل :

المتوسط الهندسي لمعدل النمو = $\sqrt[3]{٥٢ \times ٨٤ \times ٦٥}$

= ٦٥٧ ٪

(ج) الوسيط :

الوسيط هو القيمة التي تقع في منتصف مجموعة من القيم مرتبة ترتيبا تصاعديا أو تنازليا ٠ ويمكن إيجاد قيمة تقع في منتصف مجموعة القيم إذا كان عدد القيم فرديا ٠ أما إذا كان عدد القيم زوجيا فيصعب إيجاد قيمة واحدة في المنتصف ولذلك نوجد المتوسط الحسابي للقيمتين اللتين في المنتصف ٠

مثال (٦) :

أوجد الوسيط من القيم التالية : ٢١ ، ١٩ ، ٣٠ ، ٧ ، ٩ ، ١٥ ، ٤٠

الحل :

(١) نرتب القيم أولا ترتيبا تصاعديا أو تنازليا ٠ وهنا سوف نرتبها تصاعديا كالآتي :

٧ ، ٩ ، ١٥ ، ١٩ ، ٢١ ، ٣٠ ، ٤٠

(٢) نوجد قيمة الوسيط وهي التي تقع في منتصف القيم فتكون قيمة الوسيط ١٩ ٠

مثال (٧) :

أوجد الوسيط للقيم التالية : ٢ ، ١٠ ، ٢٥ ، ١٢ ، ٦ ، ٩ ، ٦٠ ، ٨

الحل :

(١) نرتب القيم تصاعديا كالآتي : ٢ ، ٦ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١٢ ، ٢٥ ، ٦٠ ٠

(٢) نجد أن الوسيط يقع بين القيمتين اللتين في المنتصف ١٠ ، ٩ لأن عدد القيم هنا زوجيا وبذلك تكون قيمة الوسيط كالآتي :

الوسيط = (٩ + ١٠) ÷ ٢

= ١٩ ÷ ٢ = ٩٥ ٠

(٣) مقاييس التشتت :

مقاييس التشتت هي المقاييس التي توضح مدى وجود اختلاف أو تباعد بين مجموعة من القيم ٠

فمثلا إذا كانت لدينا أعمار مجموعة من الحيوانات والمراد معرفة هل هذه الحيوانات أعمارها متفاوتة وبذلك يكون بينها الصغير والكبير ، فإن مقاييس التشتت هي التي تعبر عن ذلك ٠

وسوف ندرس من مقاييس التشتت المقاييس التالية :

(أ) المدى (ب) متوسط الانحرافات المطلقة

(أ) المـــــدى :

المدى هو الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة لمجموعة من القيم ٠

مثال (٨) :

أوجد المدى للقيم التالية : ٢٥ ، ١٠٠ ، ٣٠ ، ٤٥ ، ٩٨ ، ٨٢ ، ١٠٥ ، ٧٥

الحـــــل :

المدى = أعلى قيمة – أقل قيمة

= ١٠٥ - ٢٥ = ٨٠

(ب) متوسط الانحرافات المطلقة :

متوسط الانحرافات المطلقة هو المتوسط الحسابي للقيم المطلقة لانحرافات القيم عن وسطها الحسابي ٠

ونعني بالقيم المطلقة أن تكون قيم الانحرافات كلها موجبة سواء كانت القيم أقل أو أكبر من الوسيط الحسابي ونوجد متوسط الانحرافات المطلقة كالآتي :

(١) نوجد المتوسط الحسابي للقيم

(٢) نوجد الفرق بين كل قيمة وبين قيمة المتوسط الحسابي ونجمع هذه الفروق بحيث نجعل كل قيمها موجبة ٠

(٣) نقسم مجموع الفروق بين القيم والمتوسط الحسابي على عدد هذه القيم ٠

مثال (٩) :

أوجد متوسط الانحرافات المطلقة للقيم التالية : ٢١ ، ١٤ ، ١٢ ، ٣٣

الحـــل :

نوجد المتوسط الحسابي للقيم = (٢١+١٤+١٢+٣٣) ÷ ٤

= ٨٠ ÷ ٤ = ٢٠

متوسط الانحرافات المطلقة = [٢١ -٢٠] + [١٤ -٢٠] + [١٢ -٢٠] + [٣٣ -٢٠]

٤

= ١ + ٦ + ٨ + ١٣ = ٧

٤

ومن المعروف أن قيمة متوسط الانحرافات المطلقة تزيد كلما كان هناك تباعد كبير من القيم وبعضها البعض ٠

أسئلة

س١ عرف الإحصاء الزراعي

س٢ كيف يتم جمع البيانات ؟

س٣ عرف المصطلحات التالية :

- طول الفئة ٠
- مركز الفئة ٠
- الحد الأعلى للفئة ٠
- الحد الأدنى للفئة ٠

س٤ لديك القيم التالية :

(٥٥٠ – ٧٤٠ – ٦٠٠ – ٥٠٠ – ٦٥٠) ٠

أوجد كلاً من :

(أ) المدى

(ب) متوسط الانحرافات المطلقة ٠

المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

إدارة المزارع

التخطيط الإقتصادي الزراعي

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الوحدة الثانية : الإحصاء الزراعي وأهميته

الهدف العام :

أن يستطيع المتدرب وضع خطط للإدارة المزرعية والاستغلال الأمثل للموارد المختلفة خصوصاً المائية ٠

الأهداف الخاصة :

بعد نهاية دراسة هذه الوحدة يستطيع المتدرب أن :

- يعرف التخطيط .
- يعدد فوائد التخطيط الإقتصادي .
- يذكر الاعتبارات العامة التي يرتكز عليها التخطيط الزراعي .
- يفرق بين التخطيط الزراعي والتخطيط المزرعي ٠
- يطبق المعايير المستخدمة للحكم على مدى نجاح الخطط المزرعية ٠

التخطيط الإقتصادي الزراعي

مقدمة :

لا شك أن التخطيط يعتبر عنصراً هاماً وحيوياً وجزءاً لا يتجزأ من الإدارة المزرعية لأنه من خلاله يتم وضع أهداف مستقبلية ويتم من خلال هذه الأهداف وضح خطة مفصلة لتنفيذها وذلك من خلال توظيف الموارد المتاحة واستخدامها بطريقة مثلي في تنفيذ هذه الخطة ٠

تعريف التخطيط :

التخطيط هو مجموعة من القرارات المستقبلية لإدارة مشروع معين يتم فيها تحديد ما يجب عملة في فترة مستقبلية معينة وكيف يتم ذلك أي ما هو أسلوب تنفيذ ذلك ومتى سيتم تنفيذ كل خطوة من الخطوات المقرر تنفيذها وما هي الأهداف أو النتائج التي ستحقق نتيجة لتنفيذ هذه القرارات ٠

فوائد التخطيط الإقتصادي :

التخطيط الإقتصادي في غاية الأهمية سواء على المستوي القومي أو على المستوى الشخصي ، ولا شك أن أي عمل ناجح كان وراء نجاحه تخطيط دقيق ٠ ومن أهم فوائد التخطيط ما يلي :

١ - يعمل التخطيط السليم على وضوح الرؤية المستقبلية أمام الإدارة ٠

٢ - يضع التخطيط المنظم خطة عمل أمام الموظفين العاملين بالمشروع بحيث يحدد دور كل منهم في الفترة الزمنية المقبلة ٠

٣ - يتحدد في الخطة المقدار المطلوب من كل عنصر من العناصر الإنتاجية وبالتالي يمكن للإدارة أن تعمل على توفير هذه العناصر بالكم المطلوب ٠

٤ - التخطيط الدقيق يعمل على اكتشاف المشاكل المتوقع حدوثها في المستقبل وبالتالي تتدارك الإدارة ذلك وتعمل على سرعة حل هذه المشاكل ٠

٥ - التخطيط أسلوب علمي منظم وبالتالي فالمتوقع أن يحقق أي مشروع جرى تخطيطه بدقة عائداً صافياً يفوق نظيره من المشاريع غير المخططة بدقة كافية ٠

التخطيط الزراعي والتخطيط المزرعي

التخطيط الزراعي :

هو التخطيط الشامل على مستوى القطاع الزراعي كله وبالتالي فهو جزء من خطة الدولة الموجهة لكافة قطاعات الدولة ٠

أما التخطيط المزرعي :

فهو التخطيط على مستوى الوحدة أي على مستوى المزرعة أو المشروع الزراعي وبالتالي فهو يتضمن أسلوب العمل المنظم لفترة زمنية مقبلة في مشروع معين وذلك عن طريق وضع أهداف معينة ثم وضع الخطط والمفاهيم التي سوف يتم عن طريقها تعبئة الموارد المتاحة في المشروع لتحقيق هذه الأهداف ٠

الاعتبارات العامة التي يرتكز عليها التخطيط الزراعي :

هناك عدة اعتبارات تجب مراعاتها عند التخطيط للقطاع الزراعي بصفة خاصة نظرا لأن الزراعة تتصف بصفات معينة تميزها عن غيرها من القطاعات الإنتاجية في الدولة ٠

وهذه الاعتبارات هي :

١ - **موسمية العمل الزراعي وموسمية الإنتاج** ، حيث كما هو معروف أن العمل الزراعي يتركز في أوقات معينة في السنة غالبا في مواسم الزراعة ومواسم الحصاد للمحاصيل الشتوية والمحاصيل الصيفية وبالتالي فموسمية العمل الزراعي تفرض على المخطط للقطاع أو المخطط للمشروع الواحد أن يضع في اعتباره ذلك بحيث يعمل على إيجاد فرص عمل في مجالات الإنتاج الحيواني مثلا أو في إعداد وإصلاح بعض المنشآت الزراعية في وقت فراغ العمال ٠ وكذلك فموسمية الإنتاج الزراعي تؤدي إلى إغراق السوق بالمنتجات الزراعية مما يعمل على خفض أسعارها ويمكن مراعاة ذلك من قبل المخطط عن طريق إقامة مخازن مناسبة أو وضع سياسة لتصنيع الناتج غير ذلك ٠

٢ - **الزراعة تتأثر بشكل مباشر بالظروف الطبيعية** مثل حرارة ورطوبة وأمطار ورياح وعواصف وعوامل تعرية وغيرها ٠ وهذا يؤدي إلى عدم إمكانية التحكم في الأسعار سواء بالنسبة للناتج أو عناصر الإنتاج وكذلك عدم إمكانية التحكم في كميات الناتج مما يجعل التنبؤات المستقبلية التي تبنى عليها عملية التخطيط صعبة للغاية ٠ ولذلك يجب أن يكون التخطيط الزراعي أو المزرعي مرنا بحيث يكون هناك سهولة في تغيير الخطة إذا ما تغيرت ظروف الإنتاج ٠

٣ - **القطاع الزراعي تسود فيه عدة أنواع من الملكية** هي ملكية الدولة والملكية العامة والملكية التعاونية والملكية الخاصة ٠ ولا شك أن أهداف الإنتاج قد تتغير بتغير نوع الملكية ولذلك فيجب وضع الخطة المزرعية وفقا للأهداف المنشودة وفي كل حالة ٠

٤ - **اختلاف الأهداف الإنتاجية من مزرعة لأخرى** فمثلا قد تنتج مزرعة ما محصول الشعير بهدف بيعه في السوق في حين تنتج مزرعة أخرى نفس المحصول بهدف استخدامه كأعلاف وفي نفس المزرعة وبذلك فهناك بعض التداخل بين الناتج ومستلزمات الإنتاج وهذا مما يميز طبيعة الإنتاج الزراعي ويستلزم وضعه في الاعتبار عند إجراء تخطيط مزرعي ٠

٥ - **اعتماد الإنتاج الزراعي على موردين رئيسين بالدرجة الأولى وهما الأرض والمياه** وبذلك فأي خطة مزرعية لابد أن تضع في اعتبارها المقدار المحدد من كلا الموردين ٠

معايير نجاح الخطط الزراعية والمزرعية

مقدمة :

كما سبق القول فهناك خطط على مستوى القطاع الزراعي في الدولة أو القطاع الزراعي في منطقة معينة تلك هي الخطط الزراعية , وهناك خطط على مستوى المزرعة وهذه ما تسمى بالخطط المزرعية وحيث إن المزارع يهدف بالدرجة الأولى إلى تحقيق أكبر قدر من الأرباح من مزرعته وهذا الهدف هو الذي يوجهه إلى نوع الإنتاج الذي سوف ينتجه وإلى نوعية ومقدار الموارد التي سوف يستخدمها في هذا الإنتاج ٠

علاقة التخطيط بالدفاتر والسجلات :

إن المشروعات الزراعية تعمل في ظروف بيئية متغيرة وغير مؤكدة وتواجه كثيراً من المتغيرات التي تحدث في مجال الإنتاج والأسعار والتكاليف وعناصر الإنتاج والتطور التكنولوجي وغيرها من المتغيرات وتنحصر مهمة مدير المشروع الرئيسة في اتخاذ القرارات المناسبة في ظل كل المتغيرات التي تحدث أمامه ولذلك فعملية اتخاذ القرار عملية صعبة جداً ومعقدة وتحتاج إلى كثير من البيانات والمعلومات تلك المعلومات يجب أن يحصل عليها المدير من الدفاتر والسجلات لديه ٠

وهناك نوعين من المعلومات التي تساعد مدير المزرعة في اتخاذ قراراته المتعلقة بالإدارة وهما :

١ - **المعلومات الوصفية والتشخيصية :** وهي تلك المعلومات التي توضح للمدير موقفاً معيناً أو مشكلة معينة أو تجيب على تساؤلات معينة في صورة وصفية مثل مشاكل انخفاض إنتاج المحاصيل ٠

٢ - **المعلومات الاستنتاجية :** بعد دراسة المشاكل الإنتاجية المختلفة والحصول على المعلومات والبيانات الخاصة بها من السجلات المزرعية المختلفة يحاول المدير أن يوجد الحلول المناسبة , وهو في طريقه لإيجاد الحلول واتخاذ القرارات يجد الكثير من المعلومات الاستنتاجية التي تحتاج إلى إجابات محددة مثل ما هو السعر المتوقع في الفترة القادمة للألبان أو المحاصيل الحقلية، ما هو سعر عناصر الإنتاج المتوقعة – ما هي الإنتاجية المتوقعة لمحصول معين يريد أن يزرعه لأول مرة وهل تناسبه تربة المزرعة ٠

معايير نجاح الخطط المزرعية

هناك عدة معايير يمكن استخدامها للحكم على مدى نجاح الخطط المزرعية ومن الجدير بالقول أن أي معيار يستخدم قد يصلح في حالات معينة ولا يصلح لحالات أخرى ومن هذه المعايير ما يلي :

١ - **صافي الدخل المزرعي للوحدة الإنتاجية :** يعرف صافي الدخل المزرعي بأنه القيمة الباقية من استنزال كل التكاليف المزرعية سواء الثابتة أو المتغيرة من إجمالي الدخل المزرعي في سنة معينة :

صافى الدخل المزرعي = إجمالي الدخل المزرعى – إجمالي التكاليف المزرعية

صافى الدخل المزرعى للوحدة الأرضية = صافي الدخل المزرعى ÷ المساحة المزرعية

مثال (١) :

مزرعتان الأولى مساحتها ٥٠٠ دونم وإجمالي الدخل المزرعى بها ١,٢٥ مليون ريال وإجمالي التكاليف المزرعية بلغت ٧٠٠ ألف ريال والمزرعة الأخرى مساحتها ١٠٠ دونم وإجمالي دخلها المزرعى ٥٠٠ ألف ريال وإجمالي التكاليف المزرعية بها ٣٧٠ ألف ريال قارن بين نجاح الإدارة في المزرعتين ٠

الحل :

صافي الدخل المزرعى للمزرعة الأولى = ١,٢٥٠,٠٠٠ – ٧,٠٠,٠٠٠

= ٥٥٠,٠٠٠ ريال

٠٠ صافي الدخل المزرعى للدونم في المزرعة الأولى = ٥٥٠,٠٠٠ ÷ ٥٠٠ =

= ١١٠٠ ريال

صافى الدخل المزرعى للمزرعة الثانية = ٥٠٠,٠٠٠ - ٣٧٠,٠٠٠ =

١٣٠,٠٠٠ ريال

٠٠ صافي الدخل المزرعى للدونم في المزرعة الثانية = ١٣٠,٠٠٠ ÷ ١٠٠ =

= ١٣٠٠ ريال

٠٠ الإدارة في المزرعة الثانية أكثر نجاحا لأن دخل الدونم بها أعلى من دخل الدونم في المزرعة الأولى ٠

مثال (٢) :

مزرعتان لإنتاج الألبان بها ١٠٠بقرة وكان إجمالي الدخل المز رعى بها ٢٢٠,٠٠٠ ريال وإجمالي التكاليف المز رعية ١٠٠,٠٠٠ ريال والمزرعة بها ١١٠,٠٠٠ وإجمالي التكاليف المز رعية بها ٦٠,٠٠٠ ريال ٠ قارن بين نجاح الخطط الإنتاجية في المزرعتين ٠

سوف نستخدم هنا معيار صافي الدخل المز رعى للوحدة (للبقرة الواحدة) ٠

صافى الدخل المز رعى للمزرعة الأولى = ٢٢٠,٠٠٠ – ١٠٠,٠٠٠ =

= ١١٠,٠٠٠ ريال

صافى الدخل المز رعى للوحدة في المزرعة الأولى = ١١٠,٠٠٠ ÷ ١٠٠ =

= ١١٠٠ ريال

صافى الدخل المز رعى للمزرعة الثانية = ١١٠,٠٠٠ – ٦٠,٠٠٠ =

= ٥٠,٠٠٠ ريال

صافى الدخل المز رعى للوحدة في المزرعة الثانية = ٥٠,٠٠٠ ÷ ٥٠ =

= ١٠٠٠ ريال

٠٠ المزرعة الأولى أكثر نجاحا لأن صافي الدخل المز رعى للوحدة فيها أكبر من الثانية ٠

٢ - **العائد على رأس المال المستثمر :** هو النسبة المئوية لمتوسط الأرباح الصافية للمشروع من صافي رأس المال المستثمر في المشروع ٠

أي إن :

العائد على رأس المستثمر = (متوسط الأرباح الصافية للمشروع ÷ صافي رأس المال المستثمر في المشروع) × ١٠٠

ومتوسط الأرباح الصافية للمشروع هو المتوسط الحسابي للربح السنوي الصافي طوال حياة المشروع الإنتاجية بعد طرح الضرائب وأي التزامات أخرى مثل الفوائد أو غيرها ٠ فإذا قلنا أن العائد على رأس المال المستثمر في المشروع ٢٠٪ فهذا يعني أن المشروع يحقق أرباحا سنوية (أي صافي دخل) مقداره يعادل ٢٠٪ من قيمة رأس المال المدفوع في هذا المشروع ومن البديهي أنه كلما كان العائد على رأس المال المستثمر مرتفعاً دل ذلك على نجاح المشروع ٠

مثال (٣):

مشروعان الأول يبلغ رأس المال المستثمر فيه ٢ مليون ريال ومتوسط الأرباح السنوية له ٥٠٠ ألف ريال والثاني رأس ماله المستثمر ٨٠٠ ألف ريال ومتوسط أرباحه السنوية الصافية ٢٠٠ ألف ريال ٠ قارن بين المشروعين بمعيار معدل العائد على رأس المال المستثمر ٠

الحل :

معدل العائد على رأس المال المستثمر في المشروع الأول = $\frac{٥٠٠,٠٠٠}{٢٠٠٠,٠٠٠} \times ١٠٠ = ٢٥ \%$

معدل العائد على رأس المال المستثمر في المشروع الثاني = $\frac{٢٠٠,٠٠٠}{٨٠٠,٠٠٠} \times ١٠٠ = ١٢,٥ \%$

٠ ٠ المشروع الأول أفضل لأن معدل رأس المال المستثمر فيه أكبر من الثاني ٠

٣ - معايير الكفاءة الإنتاجية :

يمكن قياس الكفاءة الإنتاجية لكل عنصر من عناصر الإنتاج مثل الأرض والعمل ورأس المال وذلك عن طريق قسمة الناتج من المحصول على عدد وحدات عنصر الإنتاج وذلك لإيجاد إنتاجية الوحدة الواحدة من عناصر الإنتاج مثل الآتي :

إنتاجية العامل من القمح = كمية إنتاج القمح ÷ عدد العمال

إنتاجية البقرة من الحليب = كمية الحليب المنتجة في الموسم ÷ عدد الأبقار الحلوبة ٠

إنتاجية الحصاد الميكانيكي من الآلات = كمية الإنتاج من محصول معين ÷ مجموع القوة الميكانيكية المستخدمة في صورة عدد الأحصنة ٠

مثال (٤) :

مزرعة لإنتاج الألبان بها ٢٠٠ بقرة حلوب ويعمل بها ١٥ عامل ٠ فإذا كانت كمية الألبان المنتجة في الموسم تبلغ ٣٠٠,٠٠٠ لتر من الحليب ٠ أوجد الكفاءة الإنتاجية لكل من الأبقار والعمال ٠ وقارن بين مزرعة أخرى بها ٢٢٠ بقرة يعمل بها ٢٠ عامل وكمية الحليب المنتجة في الموسم ٣١٩,٠٠٠ لتر ٠

الحـــــل :

إنتاجية البقرة في المزرعة الأولى = ٣٠٠,٠٠٠ ÷ ٢٠٠ = ١٥٠٠ لتر في الموسم للبقرة

إنتاجية البقرة في المزرعة الثانية = ٣١٩,٠٠٠ ÷ ٢٢٠ = ١٤٥٠ لتر في الموسم للبقرة

٠ ٠ إنتاجية الأبقار مرتفعة في المزرعة الأولى ٠

إنتاجية العامل في الموسم في المزرعة الأولى = ٣٠٠,٠٠٠ ÷ ١٥ = ٢٠٠٠٠ لتر للعامل

إنتاجية العامل في الموسم في المزرعة الثانية = ٣١٩,٠٠٠ ÷ ٢٠ = ١٥٩٥٠ لتر للعامل

٠ ٠ إنتاجية العامل في المزرعة الأولى مرتفعة كذلك عن إنتاجية العامل في المزرعة الثانية ٠

٢ - **فترة الاسترداد :**

هذا المعيار يعبر عن طول الفترة اللازمة لكي يسترد صاحب المبلغ ما أنفقه في المشروع عن طريق الأرباح وبذلك فالمعيار هو :

فترة الاسترداد = إجمالي الإنفاق الرأسمالي في المشروع ÷ متوسط صافي الدخل السنوي من المشروع ٠

وكلما كانت فترة استرداد رأس المال قصيرة كلما كان المشروع أفضل ٠

مثـــــال:

لديك مشروعان الأول ماله المستثمر ٢مليون ريال ومتوسط صافي العائدالسنوي منه ٢٥٠ ألف ريال ٠

والثاني رأس ماله ٩٠٠ ألف ريال ومتوسط العائد السنوي منه ٩٠ ألف ريال ٠

وضح أي المشروعين أفضل باستخدام معياري العائد على رأس المال المستثمر وطول فترة الاسترداد

الحـــــــل :

العائد على رأس المال المستثمر للمشروع الأول =

(٢٥٠,٠٠٠ ÷ ٢,٠٠٠,٠٠٠) × ١٠٠ = ١٢,٥ ٪

العائد على رأس المال المستثمر للمشروع الثاني =

(٩٠,٠٠٠ ÷ ٩٠٠,٠٠٠) × ١٠٠ = ١٠ ٪

٠ ٠ المشروع الأول أفضل وفقا لمعيار العائد على رأس المال المستثمر

طول فترة الاسترداد للمشروع الأول = ٢,٠٠٠,٠٠٠ ÷ ٢٥٠,٠٠٠

= ٨ سنوات

طول فترة الاسترداد للمشروع الثاني = ٩٠٠,٠٠٠ ÷ ٩٠,٠٠٠

= ١٠سنوات

٠ ٠ المشروع الأول أفضل وفقا لمعيار طول فترة الاسترداد لأنه يمكن استرداد رأس المال المستثمر في ٨ سنوات فقط ٠

أسئلة

س١ عرف التخطيط

س٢ ما هي فوائد التخطيط الإقتصادي ؟

س٣ تكلم باختصار عن الاعتبارات العامة التي يرتكز عليها التخطيط الزراعي

س٤ مشروعان الأول رأس ماله المستثمر (٢٠٠٠,٠٠٠) ريال والعائد السنوي منه (٢٠٠,٠٠٠) ريال والثاني رأس ماله المستثمر (١٠٠٠,٠٠٠٠) والعائد السنوي منه (٩٠٠,٠٠٠) ريال قارن بين المشروعين من حيث :

(أ) طول فترة الاسترداد

(ب) العائد على رأس المال المستثمر

وأيهما أفضل في كلا الحالتين ؟

المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

إدارة المزارع

أهمية الإدارة المزرعية

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الوحدة الثالثة : أهمية الإدارة المزرعية

الهدف العام :

أن يستطيع المتدرب وضع خطط للإدارة المزرعية والاستغلال الأمثل للموارد المختلفة خصوصاً المائـــية ٠

الأهداف الخاصة :

بعد نهاية دراسة هذه الوحدة يستطيع المتدرب أن :

- يعدد وظائف الإدارة المز رعيه.
- يذكر صفات المدير الناجح.
- يصنف المزارع من حيث:
  (أ) السعة .
  (ب) طبيعة الإنتاج ٠
- يذكر مصادر الحصول على رأس المال المزرعي ٠
- يعدد أسباب أهمية تخطيط العمليات التسويقية للمنتجات الحيوانية ٠
- يستعرض مقومات نجاح مشروع إنتاج الألبان ٠
- يذكر أنواع مزارع إنتاج اللبن ٠
- يعدد أهم أبواب المصروفات والإيرادات في مزارع الأبقار لإنتاج اللبن ٠
- يذكر الأهمية الاقتصادية لمنتجات اللحوم ٠
- يستعرض أهم العوامل المؤثرة على طبيعة اللحوم وصلاحيتها للتصنيع ٠
- يعدد أهم طرق حفظ اللحوم ٠

أهمية الإدارة المزرعية

يمكن أن تعرف الإدارة المزرعية بأنها علم وفن وعمل اقتصادي ، فهي علم لأن لها قواعد وأصولاً ثابتة وتعتمد على نظريات وخبرات علمية ، وهي فن لأن من يمارس إدارة المزرعة لابد وأن تكون له مواصفات ومواهب فنية معينة بحيث يكون له المقدرة الذهنية على اتخاذ القرارات والتصرف السريع لحل المشاكل الإدارية ومهارة في القيادة الإنتاجية ، وهي عمل اقتصادي لأن الهدف النهائي للإدارة المزرعية الناجحة هو تحقيق أكبر قدر من العائد في ظل أقل قدر ممكن من التكاليف ٠

وظائف الإدارة المزرعية :

تنحصر وظائف الإدارة المزرعية في الآتي :

١ - اختيار وتوفير عناصر الإنتاج المناسبة التي سوف تستخدم في العملية الإنتاجية ووضعها في التوليفة المناسبة التي تحقق أفضل معدلات إنتاجية ممكنة ٠

٢ - إختيار التوليفة الإنتاجية التي يتم إنتاجها ووضع الإطار الرئيس للإنتاج بحيث يتقرر هل سيكون الإنتاج متخصصاً أو متنوعاً في مجال الإنتاج النباتي أم في مجال الإنتاج الحيواني أم كليهما ٠

٣ - القيام بالإنتاج بصورة تؤدي إلى تحقيق أحسن المعدلات منه وذلك بإدارة عناصر الإنتاج بكفاءة والعمل على تنفيذ العمليات الزراعية على أحسن وجه ورقابة ومتابعة تلك العمليات.

٤ - متابعة مختلف الأحداث الداخلية والخارجية والإلمام بالبيانات والمعلومات عن كل التطورات والمتغيرات التي تحدث سواء في مجال الطلب أوالعرض في السوق ومتغيرات الأسعار سواء للإنتاج أو لعناصر الإنتاج وكذلك التغيرات التكنولوجية وكل ما يؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على الإنتـــاج ٠

٥ -العمل على إجراءات التعديلات المطلوبة وفقاً للتغيرات السابقة الذكر التي قد تحدث وتؤثر سلبا على الإنتاج فمثلاً إذا ارتفعت أسعار ناتج معين نتيجة ارتفاع الطلب الداخلي أو الخارجي عليه فيجب أن يسارع المدير بقدر الإمكان إلى رفع إنتاجه ٠

٦ -العمل على إدخال كل جديد يؤدي إلى زيادة الإنتاج طالما أن استخدامه يحقق فائدة اقتصادية ٠

٧ - القيام بمسك السجلات المزرعية التي تساعد المدير في التخطيط والإدارة الجيدة للمزرعة وتفيده في المجالات المتعلقة بالإيرادات والمصروفات ٠

٨ - القيام بالعملية التسويقية للمنتجات بكفاءة مرتفعة عن طريق دراسة أفضل السبل لتسويقه ٠

صفات المدير الناجح

١ - المقدرة الكبيرة على اتخاذ القرارات السليمة ٠
٢ - متابعة الجديد من المعلومات بكافة جوانبها سواءً المتعلقة بالتطور العلمي والتكنولوجي في مجال الإنتاج أو مستلزمات الإنتاج أو البيانات المتعلقة بالأسعار والعرض والطلب ٠
٣ - المقدرة الكافية على تنفيذ ومتابعة تنفيذ القرارات وهذه تحتاج إلى مقدرة ذهنية تجعله باستمرار يتابع كافة البيانات المتعلقة بالتنفيذ ومقدرة جسمية تجعله يقف على رأس العمل لأطول مدة ممكنة ٠
٤ - المقدرة الكبيرة والخبرة في تحليل العمليات الحسابية ومسك الدفاتر والإلمام بالنواحي القانونية
٥ - التفاني في العمل مع الاتصاف بالأخلاق الحميدة باعتبارها عنواناً لكل عمل ناجح ٠
٦ - أن يكون اجتماعياً ولديه المقدرة في التعامل مع الأشخاص واكتساب رضاهم وحبهم سواء كانوا عمالاً لديه أو عملاء أو موظفين في مصالح يتعامل معها ٠
٧ - الفصل التام بين عمله كمدير وبين أعماله الشخصية ٠

إدارة الموارد الزراعية

تقسيم الموارد الاقتصادية :

يمكن تقسيم الموارد الاقتصادية إلى ثلاثة أقسام رئيسة هي الموارد الطبيعية والموارد الرأسمالية والموارد البشرية ٠

١ - **الموارد الطبيعية :**

تتكون الموارد الطبيعية من الأرض بمعناها الشامل حيث تشتمل على التربة الزراعية والتي تختلف خصوبتها من أرض لأخرى كما تشتمل ما تحت سطح الأرض من معادن ومياه وبترول وغيرها وما فوق سطح الأرض من موارد مائية ونبات ومناظر طبيعية وطقس ٠

٢ - **الموارد الرأسمالية :**

وهي المقتنيات ذات القيمة الاقتصادية التي اقتناها الإنسان أو صنعها مثل المباني والآلات والإنشاءات والحيوانات ٠

٣ - **الموارد البشرية :**

وهي عبارة عن الجهود الإنسانية المبذولة في الحصول على الإنتاج والتي تنقسم أساسا إلى جهود ذهنية في صورة عمل الإدارة المتمثل في وضع السياسات واتخاذ القرارات وتنفيذها وتحمل المخاطر وغير ذلك ، وإلي جهود جسمانية في صورة العمل البشري الذي يقوم بالإنتاج.

وفيما يلي سوف ندرس طرق استعمال وإدارة تلك العناصر الإنتاجية في المزرعة ٠

أولا : الموارد الطبيعية (المزارع) :

تعرف المزرعة بأنها مساحة من الأرض تستغل في إنتاج الزروع النباتية أو الحيوانية أو كليهما وتقع في رقعة أرضية واحدة أو عدة رقع أرضية منفصلة وتدار بإدارة واحدة ٠

وبذلك فالإدارة هي الأساس في تقسيم المزارع وليس الأرض أو طبيعة الإنتاج ، حيث ينصب تعريف المزرعة على أي إنتاج زراعي يدار بإدارة واحدة ٠

أنواع المزارع:

هناك تقسيمات عديدة لأنواع المزارع نوجز أهمها في التالي:

أ – من حيث طبيعة الإنتاج : تقسم المزارع للأنواع التالية :

١ - مزارع الإنتاج النباتي ، وهذه قد تكون لإنتاج المحاصيل الحقلية أو الخضر أو الفاكهة ٠

٢ - مزارع الإنتاج الحيواني ، وهذه قد تكون متخصصة في إنتاج اللحوم أو الألبان أو إنتاج الدجاج اللاحم أو البيض ٠

٣ - مزارع مختلطة للإنتاج النباتي والحيواني ٠

ب – من حيث حجم الإنتاج : تقسم المزارع إلى :

١ - مزارع تجارية ، وهي المزارع التي تنتج للسوق وهذه المزارع يكون حجم الإنتاج بها كبيرا حتى يمكن تدنية تكاليف الوحدة من الناتج وبذلك يمكنها تحقيق عائد صاف مناسب ٠

٢ - مزارع الاكتفاء الذاتي ، وهي المزارع التي ينتج فيها المزارع لغرض استهلاك أسرته وبذلك يكون حجم الإنتاج فيها قليلا ٠

ج – من حيث السعة : السعة هي حجم الموارد الإنتاجية ولذلك قد تتمثل السعة في المساحة أو حجم رأس المال أو في عدد الحيوانات في مزارع الإنتاج الحيواني أو غيرها من الموارد ومن حيث السعة يمكن تقسيم المزارع إلى :

١ -**مزارع كبيرة السعة :** وهي المزارع التي قد تكون مساحتها كبيرة مع العلم أن تعريف المساحة الكبيرة والمساحة الصغيرة يختلف من دولة لأخرى ومن منطقة لأخرى ، وكذلك يختلف باختلاف مدى تكثيف رأس المال في المزرعة فقد تكون هناك مساحة صغيرة ولكنها مستغلة في صورة بيوت محمية أوفي صورة مزرعة إنتاج حيواني ٠ وعموما يمكن القول بأن المزرعة كبيرة السعة هي المزرعة التي تنفصل فيها وظيفة الإدارة عن العمل المزرعي ٠

مزارع صغيرة السعة : هي المزارع التي تختلط فيها وظيفة الإدارة مع العمل المزرعي وينتشر فيها العمل العائلي لحد ما ويكون الطابع السائد هو صغر المزرعة سواء من حيث المساحة أو رأس المال

حيازة المزرعـــة :

تعرف حيازة المزرعة بأنها حق استغلال المزرعة ، بمعنى أن حائز المزرعة يكون له حق استغلالها عن طريق مباشرة النشاط الزراعي بها ٠ ويمكن اكتساب حق الاستغلال بحيازة المزارع عن طريق الاستئجار أو التملك ٠

استئجار المزارع:

الاستئجار هو أسهل طريقة للحصول على مزرعة لاستغلالها في النشاط الزراعي مقابل دفع قيمة إيجارية معينة لمالك هذه المزرعة ٠ والمستأجر يكون له حق الاستغلال فقط دون حق التصرف في هذه المزرعة ٠ والإيجار قد يكون نقدا أو يكون بالمشاركة:

الإيجار النقدي :

يقوم المستأجر بدفع مبلغ نقدي معين كل سنة والإيجار للمزرعة يتحدد على أساس المساحة ٠ ويختلف إيجار وحدة المساحة من مزرعة لأخرى وفقا لما تحتويه المزرعة من أصول ومنشآت معينة ووفقا لخصوبة التربة ونوع المحاصيل المستديمة إن وجدت بها ٠ ويقوم المالك مقابل حصوله على الإيجار بتوفير الأرض والمباني ومنشآت الري وغيرها من الممتلكات الثابتة ٠

مميزات الإيجار النقدي :

أ – يعطي للمزارع المستأجر حرية أكبر في اتخاذ قراراته ٠

ب - يبذل جهدا كبيرا في الإنتاج لكي يدفع الإيجار ٠

عيوب هذه الطريقة :

أ - تعرض المزارع لمخاطر تدهور المحصول ٠

ب -يؤدي الإيجار إلى عدم الاستقرار في المزرعة

الإيجار بالمشاركة : في هذه الطريقة يقوم المالك بتقديم الأرض وما عليها من أصول ، ويقوم المزارع المستأجر بتقديم العمل ويساهم بجزء أساسي في الإدارة ثم يقوم الطرفان باقتسام المصاريف الإنتاجية واقتسام العائد بينهما ، وهذا النوع من الإيجار أقل مخاطرة ولكنه لا يعطي مرونة كبيرة للمزارع في اتخاذ القرارات الإنتاجية بالمزرعة ٠

الشروط التي يتم التعاقد عليها في عقد الإيــجار :

في حالة الحيازة بالإيجار تتم كتابة عقد إيجار بين المالك والمستأجر تتحدد فيه الشروط الأساسية التالية وأهمها :

١ - نوع الإيجار وقيمته ٠

٢- مــدة الإيـــــجار ٠

٣ - المحافظة على الموارد المز رعية ٠

٤ – القيام بالإنتاج على أحسن وجه وبدون أي تقصير ٠

٥ - تحديد كيفية المساهمة في التكاليف ونسب الإيرادات ٠

٦ - تعويض المستأجر عن الإصلاحات والتحسينات التي أجراها في المزرعة في حالة تركه للمزرعة ٠

شراء وتمليك المزارع :

يميل معظم المزارعين إلى الإنتاج في مزارع مملوكة لهم وليست مستأجرة ٠ وتأتي ملكية المزرعة عن طريق الشراء أو الميراث ٠ وكذلك تقوم حكومة المملكة العربية السعودية بتوزيع الأراضي على المزارعين كهبة بدون مقابل ٠ ولا شك أن ملكية المزرعة تحقق عدة مزايا هامة للمزارعين أهمها الآتي :

١ - الاستقرار العائلي ٠

٢ - اكتساب حق التصرف ٠

٣ - تهيئة فرصة معيشة أفضل ٠

٤ - الحرية الأكبر في الإدارة ٠

٥ - المكانة الاجتماعية ٠

إلا أن هناك بعض عيوب التملك تنحصر في الآتي :

١ - إذا كانت الملكية عن طريق الشراء بحيث اضطر المزارع إلى اقتراض مبلغ من المال يدفعه ثمنا للأرض فربما يؤدي ذلك للمخاطرة وعدم التمكن من دفع قيمة هذا القرض إذا كانت الظروف الإنتاجية بالمزرعة سيئة ٠

٢ - قد يضطر المالك إلى شراء مزرعة اصغر من امكانياته الإدارية والعمالية أو شراء مزرعة رديئة الإنتاج عما إذا قام بالاستئجار ٠

٣ـ قد يكون ثمن المزرعة مرهقا للمزارع وعائلته أو تكون عليه أقساط من أثمانها أو أقساط قروض مما يضطره إلى عدم إمكانية إجراء عمليات صيانة كافية أو تحسينات بالمزرعة مما يؤدي إلى تدهور الإنتاج بها ٠

شراء المزرعة :

تعتبر عملية شراء المزرعة من العمليات بالغة الصعوبة والتعقيد بالنسبة للمزارع الذي يسعى لتملك مزرعة ٠ وعموما فإن قيمة المزرعة تتوقف على العوامل التالية :

أ – عوامل اقتصادية :

وهي مجموعة العوامل التي تحدد في النهاية مقدار العائد الصافي المتوقع من هذه المزرعة وهذه العوامل منها :

(١) خصوبة التربة ٠

(٢) نوعية التربة ٠

(٣) ظروف الري والصرف بالمزرعة ٠

(٤) المنشآت الثابتة الموجودة بالمزرعة ٠

(٥) الموقع ٠

(٦) مدى وجود زراعات مستديمة بالمزرعة ٠

ب – عوامل غير اقتصادية :

وهي مجموعة العوامل الاجتماعية والشخصية التي تجعل المشترى يرغب المزرعة المعروضة للبيع أو لا يقدم على شرائها وأهم هذه العوامل ما يلي :

١. مدى توافر الخدمات الاجتماعية بالمنطقة من مدارس ومستشفيات ومحلات تجارية وغيره مما تتطلبه ظروف الحياة الاجتماعية للأسرة ٠
٢. مدى توافر الأمن والاستقرار بالمنطقة ٠
٣. الظروف المناخية للمنطقة ٠
٤. البيئة الاجتماعية المتعلقة بالجيران ٠
٥. النواحي الترفيهية المرتبطة بالمزرعة ٠

ثانيا الموارد البشرية (العمل المزرعي) :

العمل المز رعي من أهم عناصر الإنتاج في المزرعة ومن خلال تحسين عنصر العمل باستخدام عمال أكفاء وتحسين ظروف العمل لهم يمكن زيادة الإنتاج بمقدار كبير وتحسين نوعية العمل الناتج ٠

تخطيط العمل المزرعي :

يمكن التخطيط للعمل المزرعي كالآتي :

١ - **جدولة العمل :** وهو وضع جداول للعمال تتضمن كل العمليات الإنتاجية الواجب القيام بها في المزرعة وتواريخ بداية عملها وتواريخ الانتهاء منها ويجب اطلاع العمال عليها قبل ميعاد تنفيذها بوقت كاف أسبوع مثلا حتى يتم العمل ويعرف كل عامل الواجب المطلوب منه ويستعد له ٠

٢ - **زيادة إنتاجية العمل :** ويتم ذلك عن طريق العوامل الآتية :

أ – تجزئة وتبسيط العمل المزرعي ومحاولة تخصص العمال ٠

ب - استخدام المعدات التي تساعد في إنجاز العمل ٠

ج - التنوع في الإنتاج ٠

إدارة العمل المزرعي :

هناك بعض الاعتبارات الهامة في إدارة العمل المزرعي بكفاءة، هذه الاعتبارات تتلخص في الآتي :

١ - **اختيار العمال :** إذا كان مدير المزرعة يرغب في الحصول على عمال مستديمين بالمزرعة فإنه يجب أن يختارهم بعناية كبيرة ويستحسن أن يقوم بنفسه بهذه المهمة ٠

٢ - **تحديد أجور العمال :** من السهل الحصول على عدد كبير من العمال وبالأجور السائدة في السوق ولكن ليس من السهل الحصول على العامل المناسب ذي الخبرة والكفاءة ، ولذلك فإذا ما تم الحصول على مثل هذا العامل يجب أن يكون أجره متميزاً حتى يدفعه ذلك للاستقرار في العمل والتفاني فيه ٠ وليس بالضرورة أن تكون الأجور منخفضة حتى يحقق مدير المزرعة عائدا مرتفعا فربما كان العائد أكثر ارتفاعا إذا ما دفع أجوراً مرتفعة لعمال يستحقونها ، بل ويجب أن تكون هناك بعض الحوافز المادية التي تشجع العمال أكثر على الإنتاج ٠

٣ - **العلاقات الاجتماعية الطيبة مع العمال** :

في أحيان كثيرة قد تكون المعاملة الحسنة للعمال أفضل لديهم من الأجور المرتفعة والمدير الناجح هو المدير الذي يكسب رضى العمال عن طريق المعاملة الإنسانية الطيبة في غير تهاون في العمل ٠

وهناك عدة وسائل لكسب ثقة ورضى العمال مثل :

(أ) عدم التعالي على العمال ٠

(ب) إظهار الود لهم والمحافظة عليهم والوقوف إلى جانبهم في حالة العسرة ٠

(ج) تقديم بعض الخدمات الصحية والاجتماعية والترفيهية لهم ٠

(د) تقديم بعض المنح المالية لهم في بعض الحالات كالأعياد وحالات الزواج وغيرها ٠

٤ - **الإشراف على العمال :**

وذلك بتنظيم العمال وتحديد دور كل منهم من حيث نوع العمل المطلوب منه وكيفية أدائه .

ومحاولة اكتشاف أخطاء كل منهم وإظهارها له وللآخرين حتى لا تتكرر ٠

مقاييس الجدارة العمالية

هناك عدة مقاييس يمكن قياس الجدارة الإنتاجية لعنصر العمل بها ، وهذه المقاييس هي :

١ - **إنتاجية العامل الزراعي** = صافي الدخل المزرعي ÷ عدد العمال

وهذا المقياس يوضح متوسط صافي الدخل المزرعي نتيجة تشغيل العامل الواحد في المزرعة ويمكن من خلال هذا المقياس مقارنة إنتاجية العمال في المزارع المختلفة لمعرفة أي المزارع تحقق إنتاجية مرتفعة للعمال ولماذا وما هي طريقة معاملة العمال في هذه المزرعة ٠ ويمكن المقارنة بين إنتاجية العمال في سنوات مختلفة في نفس المزرعة ٠

٢ - **قيمة ما ينفقه الريال المنفق على العمال** = صافي الدخل المزرعي ÷ إجمالي أجور ومكافآت العمال ٠

وهذا المقياس يوضح مقدار ما ينتجه كل ريال منفق على العمل وهذا المقياس يوضح إذا كانت الأجور والمكافآت مناسبة أم لا وهل الحوافز التي تعطى للعمال تحقق زيادة معقولة في الإنتاج ٠

٣ - **معدل التشغيل السنوي** = (عدد أيام العمل المطلوبة للمزرعة في السنة ÷ عدد أيام العمل التي يمكن أن يشتغلها العمال في السنة) ×١٠٠

وعدد أيام العمل التي يمكن أن يشتغلها العمال في السنة هي عبارة عن عدد العمال مضروب في عدد أيام العمل في السنة أي عدد أيام السنة مطروحة منه أيام الإجازات وهذا المقياس يستخدم لاختبار إذا ما كان عدد العمال المستديمين مناسبا لحجم العمل في المزرعة أم لا ، فكلما كان هذا المعدل مرتفعا كلما كان هناك تشغيل أكفأ للعمال وحينما يصل المعدل إلى ١٠٠٪ يكون التشغيل كاملا ٠

ثالثا (رأس المال المزرعي)

رأس المال المزرعي عنصر هام من عناصر الإنتاج الرئيسة بالمزرعة وربما من أهمها لأنه من خلال توفر رأس المال يتم توفير كافة العناصر الإنتاجية الأخرى ٠

وينقسم رأس المال المزرعي إلى قسمين :

١ - **رأس المال الثابت :** وهو الذي يستخدم في الحصول على الممتلكات الثابتة في المزرعة من أرض ومباني وآلات وحيوانات منتجة ومنشآت ري وغيرها ٠

٢ - **رأس المال العامل :** (رأس المال المتغير) وهو الجزء من رأس المال المزرعي الذي يستخدم في شراء مستلزمات الإنتاج كالأسمدة والأعلاف والوقود ٠

مصدر الحصول على رأس المال :

١ - الادخار ٠

٢ - بيع بعض الممتلكات ٠

٣ - الميراث ٠

٤ - الاقتراض : هو مصدر ضرورى ومهم للتمويل الزراعي بصفة خاصة للأسباب التالية :

(أ) موسمية الإنتاج الزراعي ٠

(ب) تقلبات الإنتاج الزراعي ٠

(ج) احتياج العمليات التسويقية الزراعية ٠

(د) تقلبات الأسعار الزراعية ٠

وهناك مصدران أساسيان للإقراض هما :

(أ) الإقراض من المؤسسات الخاصة ٠

(ب) الإقراض من المؤسسات التمويلية الحكومية ٠

٥ - الحصول على المساعدات والإعانات ٠

التخطيط التسويقي للمنتجات الحيوانية

أهمية التخطيط لتسويق المنتجات الحيوانية:

لا شك أن الزراعة العصرية التي تعتمد على الإنتاج التجاري تهتم بالتسويق قدر اهتمامها بالإنتاج بل يعتبر التسويق جزء رئيس من الإنتاج لأنه المصب الرئيس للمنتجات الزراعية عامة أو الحيوانية خاصة ٠ ولذلك فإن من أهم واجبات مدير مزرعة الإنتاج الحيواني أن يخطط لتسويق منتجاته بكفاءة عالية حيث يحقق جدارة تسويقية مرتفعة كما يسعى لتحقيق جدارة إنتاجية مرتفعة ٠

وترجع أهمية تخطيط العمليات التسويقية للمنتجات الحيوانية بصفة خاصة للأسباب التالية :

١ - المنتجات الحيوانية هي منتجات سريعة التلف وخصوصا الألبان الطازجة واللحوم ٠

٢ - المنتجات الحيوانية منتجات حيوية تتأثر بشدة الظروف البيئية العديدة من حرارة ورطوبة وبرودة وعرضة للإصابة بالفطريات والبكتيريا والحشرات ٠

٣ - أسعار الخدمات التسويقية للمنتجات الحيوانية لأنها تحتاج إلى مستوى مرتفع من الكفاءة التكنولوجية المتطورة ٠

٤ - يرتبط إنتاج كثير من المنتجات الحيوانية بعدة خدمات تسويقية لابد من إجرائها على الناتج ٠

عناصر التخطيط التسويقي :

يعتمد التخطيط التسويقي على ثلاث نقاط أساسية هي :

١ - ما هو موقف المنشأة الزراعية الحالي بالنسبة لتسويق منتجاتها

٢ - ماذا تريد المنشأة أن تفعله بالنسبة للتسويق في الفترة المقبلة

٣ - كيف يمكن للمنشأة الوصول إلى ما تريد

وفيما يلي نستعرض هذه النقاط الثلاث :

١ - الموقف الحالي للتسويق في المنشأة الزراعية :

تتم دراسة جميع جوانب العمليات التسويقية التي تقوم بها المنشأة للوقوف على مدى نجاح النظام التسويقي القائم ككل أولا ثم دراسة العمليات التسويقية لكل ناتج من النواتج على حدة وتقييمها ٠ ومن جانب آخر تتم دراسة كل مرحلة تسويقية من المراحل التي يقوم بها المنتج ومعرفة نواحي

القصور بها فقد يكون القصور في عمليات النقل أو التعبئة أو الفرز والتدريج أو التخزين بالمزرعة أو عمليات البيع ٠

٢ - وضع الأهداف التسويقية للفترة المقبلة:

قد تجد المؤسسة من خلال عمليات التخطيط التسويقي أن النظام التسويقي الحالي فيه بعض القصور ويجب أن يتم تعديله فتوضع أهداف جديدة للمرحلة المقبلة سواء تضمنت هذه الأهداف العمليات الإنتاجية ذاتها مثل تعديل السياسة الإنتاجية وتغيير نسب الإنتاج من المنتجات المختلفة أو التركيز على تغيير النظم التسويقية المتبعة بهدف تحقيق كفاءة تسويقية أعلى والحصول على أسعار مجزية لمنتجاتها ٠

٣ - تنفيذ السياسة التسويقية في ظل الأهداف الموضوعة :

تبدأ في وضع الخطط التي تكفل تنفيذ الأهداف التسويقية المنشودة ويعمل المدير في وضع التفاصيل الدقيقة لذلك خصوصا إذا كانت الأهداف الموضوعة هي أهداف عامة ليس بها تفاصيل واضحة ٠ وقد يكون هناك تغيرات جوهرية بالعملية التسويقية كإضافة خدمة تسويقية جديدة يقوم بها المنتج مثل إنشاء مخازن أو محطة للفرز والتدريج أو القيام بعمليات تصنيعية للمنتجات فمثل هذه الإجراءات تحتاج لعمليات تمويل مناسبة كما تبنى في الأصل على دراسة وافية للسوق ومراعاة عدد من الاعتبارات أهمها الآتي :

(أ) حاجات ورغبات المستهلكين ومدى التغير في أذواقهم ٠

(ب) مدى وفرة الموارد المالية في المنشأة ومقدرتها على إنشاء مثل هذه الخدمات التسويقية ٠

(ج) طبيعة السلع التي تنتجها المؤسسة و مدى تجانسها ٠

(د) مدى الكفاءة الأقتصادية التي سوف تحققها مثل هذه الخدمات التسويقية ٠

إدارة مزارع الأبقار

مقدمة :

تقسم مزارع الأبقار من حيث الغرض إلى مزارع أبقار لإنتاج اللبن وأخرى لإنتاج اللحم وتحت ظروف المملكة فإن المزارع المنتشرة هي مزارع إنتاج اللبن لذلك سوف نركز في دراساتنا على هذا النوع من المزارع ٠

من المعروف أن نجاح أي مشروع لإنتاج اللبن يعتمد على توفر إدارة جيدة تستطيع أن تتوصل إلى أفضل مقومات الإنتاج والتي يمكن توضيحها فيما يلي :

١ - رأس المال :

إن توفر المركز المالي لصاحب المزرعة خير سند له في مشروعات إنتاج اللبن فإما أن يكون لديه رصيد نقدي يكفي لحاجة مزرعته أو يكون رأس المال المستغل عينا كالأرض وما بها من مبانى وأدوات بالإضافة إلى الحيوانات ورأس مال العامل اللازم لشراء الأعلاف والوقود ودفع أجور العمال والموظفين وغير ذلك ٠

٢ -اختيار الموقع الملائم :

وهناك شروط عدة يجب أن تتوفر في الموقع المعد لإقامة المزرعة يمكن ذكر أهمها :

(أ) يكون الموقع قريباً من مناطق الاستهلاك والتوزيع ٠

(ب) يجب أن تكون نوعية التربة المقام عليها المشروع والمناخ ملائم لزراعة نباتات المراعي الخضراء

(ج) يفضل أن تكون المزرعة قريبة من مراكز تصنيع الأعلاف المركزة مما يوفر من تكاليف التغذية ٠

٣ - توفر الميكنة المتطورة والحديثة والتي تساعد على إتمام العمليات الإنتاجية بكفاءة عالية ٠

٤ - اختيار نوعية جيدة من الحيوانات المنتجة للألبان والمفاضلة بين السلالات التي تتناسب مع الظروف المناخية لموقع المشروع وتعطي إنتاجية عالية ٠

٥ - توفر حظائر مناسبة ذات مواصفات جيدة تساعد على الإنتاج ومكان للمحلب قريب من الحظائر بالإضافة إلى المباني الأخرى الخاصة بالمشروع ٠

٦ - توفر العمالة المتخصصة والعمالة المساعدة ٠

أنواع مزارع إنتاج اللبن :

يمكن تقسيم أنواع مزارع اللبن حسب طرق استغلالها إلى ما يلي

١ - المزارع المتخصصة في إنتاج اللبن ٠ وهذه مزارع هدفها الأول هو إنتاج اللبن ٠

٢ - المزارع المختلطة ، وهي التي يكون إنتاج اللبن أحد مواردها الهامة أي إن اعتمادها لا يكون على إنتاج اللبن فقط ٠

٣ - المزارع العامة ٠ وهي التي يكون الاستغلال المزرعي لأراضيها سابقا لإنتاج محاصيل نباتية وأن يكون إنتاج اللبن مسألة عرضية ليس لها المقام الأول من موارد دخل المزارع ٠

العمل اليومي في مزارع إنتاج الألبان :

أهم الأعمال اليومية التي تتم في مزرعة الأبقار لإنتاج اللبن ما يلي :

عمليات تنظيف الحظائر وإعداد الفرشة وتشمل :

- تجهيز العلائق ٠
- نظافة الحيوان ٠
- نظافة العليقة المركزة ٠
- سقي الحيوانات ٠
- التحنين والحلب ٠
- فرز اللبن وغسل الأواني ٠
- عملية رضاعة العجول ٠
- ملاحقة القطيع من حيث الشبق – التلقيح وأداء العمليات الدورية ٠٠٠٠الخ ٠
- نظافة الحيوان للمرة الثانية ٠
- عملية الحلب المسائي ٠
- تقديم الأغذية المركزة ٠
- فرز اللبن وتقديم الرضعة المسائية للعجول ٠
- سقي الحيوانات المسائي ٠

يلاحظ أن بعض العمليات تتكرر أكثر من مرة في اليوم وذلك في الصباح والمساء ٠

الأيدي العاملة :

يتطلب قطيع اللبن نوعين من الأيدى العاملة وهما :

١ - عمال متخصصون ٠

٢ - عمال عاديون ٠

أهم أبواب المصروفات والإيرادات في مزارع الأبقار لإنتاج اللبن :

يمكن حصر أبواب المصروفات لمزارع الألبان بالآتي :

١ - عملية التغذية : تتراوح نسبة تكاليف الموارد الغذائية من ٥٠ – ٧٥٪ من التكاليف الإجمالية ولكن هذه النسبة تختلف من شهر إلى شهر ومن منطقة إلى منطقة أخرى وتعتبر المراعي هي أرخص مصدر من مصادر التغذية ٠

٢ - أجور العمال : تبلغ تكاليف العمالة حوالى ٢٠٪ من التكاليف الكلية وهي تختلف أيضا من شهر إلى شهر ومن مكان إلى مكان ٠

٣ - الطلائق : تختلف التكاليف اللازمة لتلقيح الحيوانات حسب الطريقة إذا كانت طبيعية أو صناعية ٠

٤ - فائدة رأس المال المستخدم : حيث يجب عند حساب تكاليف إنتاج اللبن أن تخصص نسبة لفائدة رأس المال المستعمل في المشروع وتختلف هذه النسبة حسب الظروف الإقتصادية السائدة ٠

٥ - الاستهلاك :يتم حساب أقساط الاستهلاك للمباني والأدوات والأجهزة المختلفة وكذلك استهلاك الحيوانات حسب القوانين الإقتصادية المعروفة لحساب هذه النسبة ٠

٦ - يدخل تحت هذا البند بعض المصاريف مثل الكهرباء والماء – الفرشة المستخدمة في المشروع والتأمينات والتبرعات والزكاة والمساعدات وغير ذلك من أوجه الإنفاق العامة ٠

أما أهم أبواب الإيرادات فيمكن سردها بما يلي :

١ – بيع اللبن : وهو أحد البنود الرئيسة في إيرادات هذه المزارع ٠

٣ - بيع الحيوانات : خاصة منها بيع الذكور وكذلك بيع الأبقار الزائدة عن الحاجة ٠

٤ - السماد البلدي ٠

إدارة مزارع منتجات اللحوم

الأهمية الاقتصادية للحوم :

تعتبر اللحوم من أهم الأغذية للإنسان على الإطلاق والتي تجد طلبا متزايدا عليها في جميع دول العالم باعتبارها من أشهى الأطعمة ولأنها من المنتجات الحيوانية التي تمد الجسم بعناصر غذائية كالبروتين والأحماض الأمينية التي لا يمكن تعويضها بالكامل من المنتجات النباتية ٠

ويلاحظ أن إنتاج اللحوم يتركز في الدول الغنية بصفة خاصة لأن هذه الدول لديها المقدرة على تحويل المنتجات النباتية من مراع وأعلاف وحبوب إلى منتجات حيوانية في صورة ألبان ولحوم – هذا باستثناء قليل من الدول الفقيرة التي تعتمد على الثروة الحيوانية بصفة أساسية مثل السودان والصومال ٠

وينخفض معدل إنتاج اللحوم في الدول العربية بشكل كبير حتى لا يفي الإنتاج بحاجة الاستهلاك من اللحوم رغم أن هناك دولتان تعتمدان اعتمادا كبيرا على الثروة الحيوانية – كما ذكرنا هما السودان والصومال ٠

القيمة الغذائية للحوم :

اللحوم لها قيمة غذائية مرتفعة جدا فهي تحتوي على البروتينات ذات القيمة الكاملة والتي تهضم بسرعة كما تعتبر مصدرا جيدا للفيتامينات خصوصا مجموعة فيتامين B وبعض المواد المعدنية وخاصة الحديد كما تحتوي على الدهون التي تعطي معدلات مرتفعة من الطاقة ٠

العوامل المؤثرة على طبيعة اللحوم وصلاحيتها للتصنيع :

وهناك ارتباط مباشر بين الغذائية وبين خصائص ونسبة كمية الأنسجة بها وتلك التي تتأثر بعدة عوامل أهمها ما يلي :

١ - **تأثير النوع :** يجب أن نعرف أولا بأن لحوم الماشية والأغنام والماعز والإبل والدواجن كلها صالحة للتصنيع ، وعموما فكلما كانت اللحوم صالحة للغذاء فهي صالحة للتصنيع ٠

٢ - **تأثير الصنف :** للصنف أهمية كبيرة جدا في صناعة اللحوم حيث نلاحظ في مختلف أنواع الحيوانات أن هناك أصنافاً متخصصة في إنتاج اللحم بحيث تعطي معدلات مرتفعة من الإنتاج ومن ناحية أخرى تكون صفات اللحم بها جيدة من الاستساغة والمحتويات الغذائية ٠

٣ - **تأثير الجنس :** تتأثر نوعية اللحوم باختلاف الجنس من حيث طراوته أو خشونته ومن حيث احتوائه على المواد الغذائية ٠ ويلاحظ أن الذكور المخصية توجد بها نسبة أعلى من الدهن الموزع بين العضلات ولكن لحمها يكون طريا ٠

٤ - **تأثير العمر :** تتأثر صناعة اللحوم بعمر الحيوان تأثيرا مباشرا ٠ وعموما فكلما زاد عمر الحيوان يزداد سمك الليفة العضلية ويصبح اللحم أكثر صلابة وتقل نسبة الأنسجة الرابطة وتقل نسبة بروتيناتها ٠ وبزيادة العمر كذلك تقل نسبة الرطوبة وتزداد نسبة الدهن والبروتين ٠

٥ - **تأثير التغذية والتسمين :** يزداد الحيوان سمنة بزيادة التغذية حيث تزداد كمية الأنسجة الدهنية والعضلية وتزداد كذلك بعض المكونات الغذائية الأخرى ورغم زيادة الدهون بمعدلات أكبر إلا أن زيادة وزن الجسم تنعكس على زيادة نمو الأنسجة كذلك ٠

٦ - **تأثير مكان العضلة :** إن خصائص أجزاء الذبيحة ليست متشابهة حيث تختلف نسب المكونات في الأجزاء المختلفة ولذلك تختلف العضلات في طراوتها وفي نفس مكوناتها الغذائية ٠

أهم طرق حفظ اللحوم :

هناك العديد من الطرق المستخدمة لحفظ اللحوم سواء بعد تصنيعها أو للتخزين العادي للحوم ومن أهم هذه الطرق هي الطرق التالية :

١ - **التبريد :**

حفظ اللحوم بالتبريد يتم بخفض درجة حرارة اللحوم إلى ما بين ٢ – ٣ درجات مئوية بحيث تكون درجة الحرارة أعلى من درجة التجميد للعصارة الداخلية ٠

٢ - **التجميد :**

يستخدم التجميد في حالة التخزين الطويلة الأمد حيث يتم تحويل السائل داخل اللحوم إلى بلورات ثلجية وتتجمد اللحوم باستخدام درجة حرارة أقل من الصفر المئوي وبالتالي تصبح البيئة غير مناسبة لنشاط الأحياء الدقيقة ٠

٣ - **حفظ اللحوم بالتعليب :**

تستخدم عملية التعليب لتصنيع اللحوم بحيث تكون جاهزة للاستهلاك في أي وقت ويمكن حفظها لمدد طويلة ٠ والعلب المستعملة في تعليب اللحوم قد تكون معدنية أو زجاجية ويشترط في العبوة أن تكون مصقولة ليس لها اعوجاج أو خدوش وليس بها فقاعات أو فجوات ومصقولة بمادة لا تتفاعل مع المكونات الغذائية ٠

٤ - **الحفظ بالتمليح :**

استخدمت طريقة التمليح لحفظ اللحوم منذ آلاف السنين وعملية التمليح تمنع نمو الكائنات الدقيقة خصوصا إذا وصل التركيز الملحي إلى ١٠ – ١٥ ٪

٥ - **الحفظ بالتدخين :**

تستخدم هذه الطريقة من طرق الحفظ منذ أزمان قديمة ويتم فيها تدخين اللحوم بحيث تخترق الأدخنة إلى داخل اللحوم فتعطيها طعماً ولوناً خاصاً ورائحة معينة وتجعل اللحوم مقاومة لفعل الأحياء الدقيقة ٠

٦ - **حفظ اللحوم بالتجفيف :**

وتستخدم هذه كثيرا في الأسماك بصفة خاصة ٠ وعملية التجفيف هي إزالة الماء من اللحوم سواء باستخدام أشعة الشمس العادية أو الهواء الطبيعي أو باستخدام طرق صناعية يتم فيها تحديد درجة الحرارة والرطوبة المناسبة وتمرير تيار هوائي ٠

٧ - **حفظ اللحوم باستعمال الموارد الحافظة :**

عادة تستخدم موارد كيميائية معينة كموارد حافظة تضاف إلى اللحوم لحفظها من التلوث بالكائنات الحية بحيث لا يكون لهذه المركبات الكيميائية تأثير ضار على الإنسان وأهم الموارد الحافظة المستعملة بنزوات الصوديوم وملح الطعام وتستخدم التوابل وبعض الحوامض العضوية كحامض الخليك ٠

٨ - **حفظ اللحوم بالإشعاع :**

وهي من أحدث الطرق المستخدمة في العالم في حفظ اللحوم والأغذية الأخرى ٠ ومن مميزاتها الإقتصادية أنها سريعة وقليلة التكاليف وهي في نفس الوقت لا تسبب أثراً ضاراً للإنسان ٠

أسئلة

س١ - ما هي أنواع الموارد الاقتصادية في المجال الزراعي ؟

س٢ - أذكر صفات المدير الناجح

س٣ - صنف المزارع من حيث :
(أ) طبيعة الإنتاج ٠
(ب) سعة الإنتاج ٠

س ٤ – ما هي مصادر الحصول على رأس المال المزرعي ؟

س٥ - أذكر مقومات نجاح مشروع إنتاج الألبان

س٦ - وضح الأهمية الاقتصادية لمنتجات اللحوم ؟

س٧ - عدد طرق حفظ اللحوم ؟

المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

إدارة المزارع

أهمية البحوث العلمية الزراعية

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الوحدة الرابعة : أهمية البحوث العلمية الزراعية

الهدف العام :

أن يستطيع المتدرب وضع خطط للإدارة المزرعية والاستغلال الأمثل للموارد المختلفة خصوصاً المائـــية ٠

الأهداف الخاصة :

بعد نهاية دراسة هذه الوحدة يستطيع المتدرب أن :

- يعرف مجالات البحث العلمي .

-يستعرض التعاون الإقليمي والدولي في مجال البحث العلمي .

-يعدد أهم مراكز البحث العلمي الزراعي بالمملكة ٠

-يذكر أهم استخدامات الحاسب الآلي في مزارع الدواجن ٠

أهمية البحوث العلمية الزراعية

مقدمة :

ترتكز خطط التنمية بالمملكة العربية السعودية على ركيزتين أساسيتين هما التوسع الأفقي والتوسع الرأسي في الإنتاج الزراعي ٠ وعمليات التوسع الرأسي تقوم أساسا على إحداث تطور علمي وتقني في مجالات ثلاثة هي المجال البيولوجي والمجال التكنولوجي والمجال التنظيمي ، ولا شك أن أي تطور في أي من هذه المجالات هو محصلة بحوث علمية مضنية وشاقة ومتواصلة ٠

مجالات البحث العلمي :

هناك نوعان من البحث العلمي هما البحث العلمي في مجال العلوم البحتة والبحث العلمي في مجال العلوم التطبيقية ٠

البحث العلمي في مجال العلوم البحتة :

هي الأبحاث التي تركز على إدراك واكتشاف الظواهر الطبيعية والاجتماعية وتحاول أن توجد تفسيراً لهذه الظواهر ٠ فمثلا في مجال النبات يحاول الباحث اكتشاف العلاقة بين الضوء ونمو النبات وتفسير عملية التمثيل الضوئي وغيرها ٠

البحث العلمي في مجال العلوم التطبيقية :

العلوم التطبيقية هي العلوم التي تأخذ معارفها ونظرياتها من العلوم البحتة ثم تحاول تطبيق هذه المعارف والنظريات لكي يستفيد منها الإنسان في مختلف المجالات ٠ ويسعى البحث العلمي في هذا المجال إلى اكتشاف كل جديد وتطبيقه وإيجاد استخدامات جديدة له لصالح البشر ، مثل الحصول على معلومات في الكيمياء لإيجاد مبيد فعال ضد الفطريات والحشرات ومثل اختراع آله تقوم برفع المياه لري الأرض ومثل التوصل إلى نظام جديد للتسويق الزراعي عن طريق الجمعيات التعاونية ٠

التعاون الإقليمي والدولي في مجال البحث العلمي :

انحصر هذا التعاون في ثلاثة مجالات هي :

١ - وجود صلات منتظمة بين الباحثين وبين معاهد البحث العلمي في مختلف الدول بالوسائل التالية :

(أ) تبادل المعلومات وخطط البحوث ٠

(ب) تبادل الباحثين في إطار الاتفاقات الثنائية بين الحكومات ٠

(ج) عقد المؤتمرات والندوات العلمية ٠

٢ - تنفيذ برامج ومشروعات بحثية إقليمية تشترك فيها عدة معاهد علمية من عدة دول ٠

٣ - إقامة معاهد إقليمية متخصصة لإجراء بحوث في مجال إيجاد حلول لبعض المشكلات الشائعة في المنطقة ٠

أهم مراكز البحث العلمي في مجال الإنتاج النباتي بالمملكة العربية السعودية :

تعتبر وزارة الزراعية والمياه هي المسؤولة عن السياسة والتنمية الزراعية بالمملكة وتدخل البحوث الزراعية أساسا في مسؤولية مصلحة البحوث وهذه تضم بالتالي عددا من مراكز البحوث ، وتوجد المراكز البحثية التالية :

١ - المركز الوطني لأبحاث الزراعة والمياه بمنطقة الرياض ٠

٢ - مركز التطوير بالرياض ٠

٣ - مركز أبحاث الزراعة والمياه بمنطقة مكة المكرمة ٠

٤ - مركز أبحاث الزراعة والمياه بالمدينة المنورة ٠

٥ - مركز أبحاث الزراعة والمياه بالمنطقة الشرقية / الأحساء ٠

٦ - مركز التطوير بالأحساء ٠

٧ - مركز أبحاث تطوير المراعي والثروة الحيوانية بمنطقة الجوف ٠

٨ - مركز أبحاث الزراعة والمياه بمنطقة القصيم / عـــــنيزة ٠

٩ - مركز التطوير بالقصيم / عـــــنيزة ٠

١٠ - محطة الأبحاث الزراعية بديراب ٠

١١ - محطة الأبحاث الزراعية بمحافظة الخرج ٠

١٢ - محطة الأبحاث الزراعية ببلجـــرشي ٠

١٣ - إدارة تشغيل وصيانة مشروع الري والصرف بدومة الجندل ٠

١٤ - مركز أبحاث الزراعة والمياه بجازان ٠

١٥ - مركز أبحاث تطوير البستنة بمنطقة نجران مشروع تشغيل وصيانة سد وادي نجران ٠

مركز أبحاث الزراعية بالقصـــيم – عـنيزة :

بعض المعلومات عن المركز

الموقـــــع :

يقع مركز الأبحاث الزراعية بالقصيم / عنيزة جنوب محافظة عنيزة على طريق الملك عبد العزيز وتقع مدينة عنيزة عند تقاطع خط طول ٤٤ شرقا مع خط عرض ٢ً ٢٦ شمالا وترتفع عن سطح البحر بحوالي ٧٢٤ م ،

تاريخ إنشائه :

في عام ١٣٧٨ هـ تم إنشاء مزرعة لتنفيذ بعض التجارب الزراعية وإقامة مشاتل عليها وفي عام ١٣٨٦ هـ تم تحويل هذه المزرعة إلى محطة للأبحاث ولمواكبة النهضة الزراعية ولحاجة منطقة القصيم إلى مركز للأبحاث حولت هذه المحطة إلى مركز الأبحاث الزراعية بالقصيم ، وكان ذلك عام ١٣٩٦ هـ ويمكن حصر أهداف المركز فيما يلي :

١ - إجراء الدراسات والتجارب المقترحة من الأقسام الفنية والتي تم اعتمادها من قبل الوزارة ٠

٢ - تنفيذ التجارب والدراسات التي ترد إلى المركز من إدارة الأبحاث بالوزارة ٠

٣ - المشاركة في النشاط الإرشادي في المنطقة بالوسائل المختلفة كإقامة الحقول الإرشادية وتوزيع العقل والشتلات والنشرات الإرشادية كما يقدم المشورة الفنية اللازمة للمزارعين الذين يقومون بزيارة المركز للحصول على بعض المعلومات ٠

مزرعة التجارب :

تبلغ المساحة الإجمالية للمركز حوالي ٢٨٢ دونم تحتوي على مزرعة للتجارب ومنشآت المركز الثابتة وتحتل المزرعة معظم المساحة وتغطي أشجار النخيل وأشجار الفاكهة الأخرى مساحة كبيرة من هذه المزرعة والجزء الباقي عبارة عن حقول لتجارب المحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضار ٠

التـــــــربة :

تتدرج بين القوام الرملي والطمي الرملي فالجزء الغربي من المزرعة والذي يزرع بأشجار النخيل والزيتون والموالح تربته رملية القوام وقطاعها عميق قليل الأملاح وخالى من الطبقات الصماء وقليل في محتواه من كربونات الكالسيوم بينما تزيد مشاكل التربة في الجزء الجنوبي الشرقي من المزرعة والذي به أشجار الرمان وما حولها حيث تكون رملية طميية وقطاعها قليل العمق ويكثر بها الحصى والحجارة وبها طبقات صماء حجرية ويحتوي على نسبة عالية من كربونات الكالسيوم ونسبة الملوحة قليلة في الطبقة السطحية ومستوى الماء الأرضي به مرتفع وعلى بعد ١٠٠ سم من السطح وفي الجزء الشرقي من المزرعة والذي يزرع بمحاصيل الحقل والخضر فتتدرج التربة بين الرملية الطميية والطينية وتحتوي على طبقات صماء طفلية ويحتوي قطاعها على طبقات غنية في أكاسيد الحديد الحمراء في أماكن كثيرة منها على بعد ٥٠ – ١٥٠ سم من السطح وتوجد الطبقات الصماء الحجرية في مناطق صغيرة قريبة من السطح وهي غنية بكربونات الكالسيوم وتختلف نسبة الملوحة من موقع لآخر ٠

الـــــــري :

يتم الري بالمركز بواسطة الطرق التالية

١ - التنقيط : أشجار الفاكهة والنخيل وبعض تجارب الخضار ٠

٢ - الري المحوري : لري تجارب المحاصيل الحقلية والخضار ٠

٣ - الري بالغمر : يستخدم بنسبة بسيطة جدا لبعض التجارب ٠

وقد قام المركز بعدد كبير من التجارب والدراسات نذكر منها ما يلي :

١ - حقل مشاهدة على البصل (صنف الحساوي) ٠

٢ - إكثار البصل صنف عنيزة ٠

٣ - إكثار محلي لمحصول الثوم لموسم ٢٠٠١ – ٢٠٠٢ م ٠

٤ - التجربة المحلية لقمح الخبز ٠

٥ - التجربة المحلية (للجيل الثالث) لقمح الخبز ٠

٦ - التجربة المحلية للمنتجات الممتازة من قمح الخبز لموسم ٢٠٠٢م ٠

١ - تجربة سلالات قمح الخبز واردة من جامعة الملك سعود لعام ٢٠٠٢م ٠

٢ - تجربة الإقليمية الدولية (منتجات من قمح الخبز + قمح المكرونة) لموسم ٢٠٠٢م ٠

٣ - مشاهدة تأثير فترة التلقيح على نخيل صنف البرحي المكاثر بالأنسجة الموسم الثالث ٢٠٠٢م

١٠ - دراسة ظاهرة الشيص في صنف البرحي بمنطقة القصيم ٠

١١ – مشاهـــدة على بعض العمليات الزراعـية المختلفة على إنتاج محصول السدر الصيني الموسـم الثالث ٢٠٠٢ م ٠

١٢ – أثر الأسمدة المختلفة على ثمار السكري ٠

١٣ – مشاهدة تأثير مبيد احتراز على ثمار النخيل (صنف سكري) ٠

هـذة أمثلـة مـن التجـارب العلميـة الزراعيـة والـتي أجريـت بـالمركز والـتي سـاعدت كـثيراً مـن المزارعين في منطقة القصـيم على تطوير إنتاجهم والتغلب على كثير من مشاكلهم الزراعية ٠

استخدام الحاسب الآلي في إدارة المزارع

مقدمة :

أصبح الحاسب الآلي في السنوات الأخيرة أمرا هاما في إنجاز العديد من التطبيقات التي كان الإنسان بالأمس يبذل جهدا عضليا وفكريا في إدارتها ٠ وقد تعددت مجالات استخدام الحاسب الآلي وشملت أغلب المجالات والتي يحتاجها الإنسان ، ومن هذه المجالات هو استخدامه في المجالات الزراعية حيث إنه اهتم العلماء عند استخدامه في ري وتسميد المحاصيل الزراعية ومراقبة نمو وتشخيص الحيوانات ومنتجاتها من ألبان ولحوم وغير ذلك ٠

تطبيقات الحاسب الآلي في إدارة مزارع الدواجن :

لكي نستطيع التوصل إلى كل التطبيقات الممكنة للحاسب الآلي علينا أولا أن نعرض جميع العمليات التي تحدث أو يجب أن تحدث داخل مزارع الدواجن ٠ ويمكن تقسيم تلك العمليات إلى ثلاثة مجاميع رئيسة :

(١) عمليات فنية ٠

(٢) عمليات ميكانيكية ٠

(٣) عمليات إدارية ٠

ونستعرض الآن كل نوع على حدة ٠

(١) التطبيقات الفنية للحاسب الآلي :

يوجد نوعان من العمليات الفنية داخل أي مزرعة من مزارع الدواجن هما :

أ – التنبؤ ٠

ب – المراقبة ٠

(١ -أ) استعمال الحاسب الآلي في التنبؤات :

أكثر عمليات التنبؤ معرفة في مزارع الدواجن هي "تكوين العلائق " وبالرغم من أن عملية تكوين العلائق ليست ما يتوقع المرء من كلمة تنبؤ إلا أنها تقع تحت هذا التقسيم حيث يدخل في تكوين العلائق عدد من المتغيرات منها مدى إتاحة المواد الخام وأسعارها حيث يتغير ذلك من موسم إلى آخر وتبعا لضغوط السوق العالمي ٠ فمثلا إذا لم تتوافر الذرة الصفراء أو إذا ارتفع سعرها يجب استعمال مادة أخرى بديلة مع مراعاة المحافظة على مواصفات العليقة المطلوبة ٠

ولا ستعمال الحاسب الآلي أهمية حيث يتيح لمدير المزرعة حساب جميع المكونات المطلوبة بدقة وكمية كل منها حتى [ينتج عليقة تحتوي على جمع العناصر الغذائية اللازمة للطائر] ٠ ولتكوين عليقة متزنة يجب أن يؤخذ في الاعتبار عدة عوامل مثل جميع الأحماض الأمينية الأساسية [درجة إتاحة كل العلاقات الموجبة والسلبية بينهما] وجميع العناصر المعدنية الصغرى والكبرى والفيتامينات بالإضافة إلى مستوى كل من الطاقة والبروتين ٠ وعليه فإن تكوين العلائق بدون استعمال الحاسب الآلي يعتبر مجهودا ومضيعة للوقت بالإضافة إلى زيادة فرصة الخطأ ٠

وبالإضافة إلى تكوين العلائق فإنه يمكن استعمال الحاسب الآلي في التنبؤ بأداء القطيع تحت ظروف معينة من الرعاية أو التغذية أو التنبؤ أو البيئة ٠ ولهذا بالطبع أهمية اقتصادية كبيرة ٠

أحد البرامج التي يمكن استخدامها في ذلك هو PGM ويمكن عن طريقه التنبؤ بالنتائج الحيوية والمالية للتغيير في السلالة وبرامج التغذية والحرارة وكلفة الإنتاج وقيمة المنتج النهائي والرعاية للسلالات المنتجة للحم ٠

وقد صمم هذا البرنامج للاستعمال بواسطة :

- مربي الدواجن ٠
- مستشاري الدواجن في مجال التربية والتغذية والبيئة والتسويق والإدارة ٠
- القائمين بذبح الدجاج والتوزيع والبيع ٠

ويمكن استخدام هذا البرنامج بسهولة للتنبؤ بأداء القطيع تحت ظروف معينة ٠
برنامج آخر للتنبؤ بأداء القطيع هو Flockdata ويستخدم للتنبؤ بأداء الدجاج البياض والأمهات والدجاج النامي تحت ظروف خاصة ٠

(١ -ب) استعمال الحاسب الآلي في مراقبة القطيع :

هنا لا يستعمل الحاسب الآلي للتنبؤ وإنما لمراقبة ورصد العمليات التي تحدث داخل المزرعة ٠ ويشمل هذا : عدد البيض – وزن البيض – معدل النفوق – التغيرات في وزن الجسم – نسبة الفقس – استهلاك العليقة – وزن الذبيحة – الحالة الصحية وبرامج التحصينات ٠

ويمكن القيام بذلك إما عن طريق إدخال البيانات اليومية داخل الحاسب الآلي أو باستعمال بعض الأجهزة المتصلة بالحاسب الآلي والتي تقوم بإجراء التسجيل أوتوماتيكيا ومثال ذلك أجهزة وزن الطيور أوتوماتيكيا ٠ وتنقل الأرقام المسجلة وإجراء الرسومات البيانية ٠ ولكل من تلك الأجهزة برامج خاصة تسمح بتشغيلها بكفاءة ٠

أما إذا فضل استعمال الطريقة الأولى بإدخال البيانات اليومية فإنه لا يوجد أفضل من استعمال أحد البرامج لإيجاد سجلات دقيقة لما يحدث داخل المزرعة ٠ وتجدر الإشارة هنا إلى أن الاحتفاظ بمجموعة متكاملة من السجلات يتطلب اهتماما وعناية فائقة من مدير المزرعة ٠ فالحفاظ على سجلات متكاملة لأداء القطيع والظروف البيئية يمكن المنتج من مقارنة الأداء بالمواصفات القياسية السابق تحضيرها بواسطة شركات التربية والاستجابة إلى الفروق الناتجة بتعديل الرعاية والإدارة ٠

ويمكن استخدام السجلات التي يقوم الحاسب الآلي بتكوينها في برامج الانتخاب والتربية الوراثية خاصة عند الانتخاب في أكثر من صفة حيث يتطلب ذلك إيجاد " دليل " للانتخاب يجمع بين الصفات التي سوف ينتخب عن أساسها ، وكذلك فإنه يمكن عمل سجلات دقيقة للتسيب والأصول بأقل جهد ٠

(٢) استخدام الحاسب الآلي في العمليات الميكانيكية :

يشمل مصطلح " ميكانيكي " جميع العمليات التي تحدث داخل مزارع الدواجن والمتعلقة بالتشغيل الفعلي للأجهزة ٠ ويشمل هذا نظم التغذية – جمع البيض – تدريج البيض – التعبئة – التحكم في البيئة (مثل الإضاءة والحرارة والرطوبة وتركيز الأمونيا ومعدل التهوية) – أجهزة الإنذار – الذبح – التفريخ – والأمن (الدخول والخروج من المباني والمكاتب) ٠

لا توجد برامج كثيرة للاستعمال في العمليات الميكانيكية ولكن يمكن لمصنعي أدوات وأجهزة الدواجن (مثل المعالف والمراوح وأجهزة تدريج البيض ٠٠٠ الخ) من تزويد المنتج بإحتياجاته لكل بيت على حدة والفائدة من استعمال الحاسب الآلي بهذه الطريقة بلا شك إعطاء مدير المزرعة القدرة على التحكم الكامل والتدقيق في جميع عمليات المزرعة وخاصة إذا تم توصيل تلك العمليات جميعها بحاسب إلى مركزي بمكتب مدير المشروع ٠

بالإضافة إلى ذلك فإنه يمكن القيام بالعمليات الميكانيكية السابق ذكرها في أوقات قد تكون غير ملائمة للعمال كما هو الحال عند استعمال برامج الإضاءة الخاصة كدورات الإضاءة اللايومية وبرامج الضوء المتقطع والتي ثبت نجاحها في زيادة الأرباح لما تحققه تلك البرامج من خفض في معدل استهلاك العلائق وزيادة وزن الناتج وتحسين خواص القشرة وزيادة الخصوبة في قطعان الأمهات ٠

(٣)التطبيقات الإدارية للحاسب الآلي :

من البديهي أن للعمليات الإدارية التي تحدث داخل المزارع أهمية مماثلة لتربية القطيع ويمكن باستعمال الحاسب الآلي القيام بتلك العمليات بصورة سريعة وسهلة ٠ ومثالا على تلك العمليات الإدارية ما يلي :

المبيعات – المشتريات – الجرد السنوي – الحسابات – المرتبات – أوقات العمل الإضافية (خارج الدوام) – الإجازات – المراسلات – التسويق ٠

أسئلة

س١ - اذكر مجالات البحث العلمي

س٢ - أشرح باختصار أهمية التعاون الإقليمي الدولي في مجال البحث العلمي

س٣ - عدد فقط مراكز البحث العلمي الزراعي في المملكة

س٤ - اشرح أهمية أستخدام الحاسب الآلي في مزارع الدواجن

المراجـــــــع

١ - شقير , سلامة : الإدارة الناجحة لمزارع الدواجن دار القلم – الطبعة الثانية بيروت ١٤٠٢هـ - ١٩٨٢م ٠

٢ - النجفي ، سالم : اقتصاديات الإنتاج الحيواني - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة الموصل – العراق ٠

٣ - وزارة المالية والاقتصاد الوطني – المملكة العربية السعودية – مصلحة الإحصاءات العامة - إحصاءات التجارة الخارجية ٠

٤ - وزارة التخطيط – المملكة العربية السعودية – منجزات خطط التنمية الاقتصادية – سنوات ١٩٧٠م – ١٩٨٥م ٠

٥ - وزارة الزراعة والمياه – المملكة العربية السعودية – إدارة الدراسات الاقتصادية والإحصاء – الكتاب الإحصائي الزراعي – الثانوي العام ١٩٨٦م – ١٩٨٧م العدد الخامس ٠

٦ - فراج ،عز الدين - اللبن الحليب - مكتبة النهضة المصرية – القاهرة ٠

٧ - جامعة الدول العربية – المنظمة العربية للتنمية الزراعية – السياسات الزراعية العربية الجزء السابع – السياسة الزراعية للملكة العربية السعودية – الخرطوم - ١٩٨٣م ٠

٨ - تطبيقات الحاسب الآلي في إدارة مزارع الدواجن - جامعة الملك سعود فرع القصيم نشرة فنية رقم (٤) عام ١٤١١ هـ ٠

٩ - التقرير الفني السنوي رقم (٢٥) للعام ١٤٢٢هـ - ١٤٢٣هـ الموافق ٢٠٠١ - ٢٠٠٢ م ٠ – وزارة الزراعة إدارة الأبحاث الزراعية ٠

١٠ - مركز الأبحاث الزراعية بالقصيم – عـــنيزة ٠

المحتويات

المقدمة .....
تمهيد .....
الوحدة الأولى : الإحصاء الزراعي وأهميته ١
تعريف الإحصاء : ٢
طرق جمع وعرض البيانات ٤
تحليل البيانات الإحصائية ٢٢
الوحدة الثانية : الإحصاء الزراعي وأهميته ٢٩
التخطيط الإقتصادي الزراعي ٣٠
معايير نجاح الخطط الزراعية والمزرعية ٣٣
الوحدة الثالثة : أهمية الإدارة المزرعية ٤٠
التخطيط التسويقي للمنتجات الحيوانية ٥٢
إدارة مزارع الأبقار ٥٤
إدارة مزارع منتجات اللحوم ٥٧
الوحدة الرابعة : أهمية البحوث العلمية الزراعية ٦١
أهمية البحوث العلمية الزراعية ٦٢
استخدام الحاسب الآلي في إدارة المزارع ٦٧
المراجـــــع ٧٢

تقدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني الدعم
المالي المقدم من شركة بي آيه إي سيستمز (العمليات) المحدودة
GOTEVOT appreciates the financial support provided by BAE SYSTEMS