

المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر للاتحاد



اتحاد المهندسين الزراعيين العرب

الأمانة العامة

دمشق - ص.ب : ٣٨٠٠

هاتف : ٣٣٣٥٨٥٢

فاكس : ٣٣٣٩٢٢٧

التكامل العربي في مجال

الإستفادة من تقنيات المعلوماتية

في الزراعة العربية

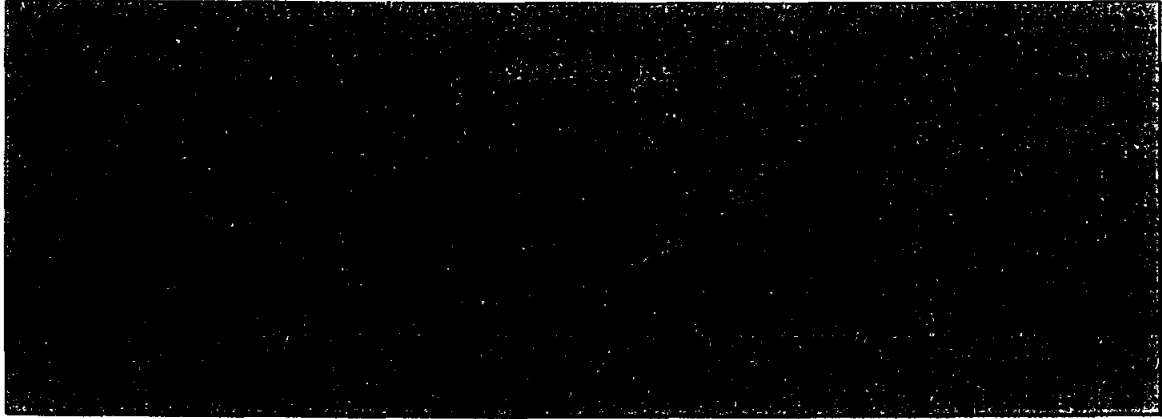
دور نظم المعلومات في تطوير القطاع الزراعي

اعداد

المهندس غازي فيصل حسن العلوي

جمعية المهندسين الزراعيين البحرينية

مملكة البحرين



مقدمة للمشاركة في

المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب المنعقد
تحت عنوان

التكامل العربي في مجال الاستفادة من تقنيات المعلوماتية في الزراعة العربية

خلال شهر نوفمبر ٢٠٠٣ في طرابلس - الجماهيرية العربية الليبية

إعداد: - المشارك

المهندس الزراعي

غازي فيصل حسن العلوي

ص ب: ٣٠٣١٨
هاتف ٩٤٥٩٤٢٧ (٠٠٩٧٣)
فاكس: (٠٠٩٧٣) ٦٩١٧٢١

جمعية المهندسين الزراعيين البحرينية

مملكة البحرين

المحتويات

الرقم	العنوان	الصفحة
١	المحتويات	٢
٢	دور نظم المعلومات في تطوير القطاع الزراعي	٣
٣	أ- أثر المعلوماتية على تحسين الكفاءة الإنتاجية	٥
٤	ب- أثر المعلوماتية على تسويق المنتجات الزراعية	٨
٥	استخدام معلومات التسويق	١٠
٦	أثر المعلومات على فهم السوق	١١
٧	نظام الأسعار	١٣
٨	تخطيط الإنتاج والتسويق	١٤
٩	ج- دور المعلوماتية في خدمة البحوث الزراعية	١٦
١٠	نظام بحوث التسويق	١٧
١١	د- أثر المعلوماتية في إدارة المياه	١٨
١٢	هـ- أثر المعلوماتية في تطوير أداء الكوادر الفنية	٢١
١٣	و- دور الاستشعار عن بعد في توفير المعلومات الزراعية	٢٢
١٤	ز- تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS في توفير المعلومات الزراعية	٢٤
١٥	المراجع	٢٥

دور نظم المعلومات في تطوير القطاع الزراعي

المقدمة :-

النظام أساس الحياة، فالإنسان مسئول عن العباد والبلاد، فهو مسئول عن الأرض الغير مزروعة، حتى تزرع إلى إن تنتج فتطعم الإنسان، وعلى قاعدة المسئولية يقوم العمل المثمر المنتج، هذا العمل يتلازم مع المسئولية، وحيث العمل يحمل الإنسان المسئولية إمام الجميع، وهو ركن من أركان الاقتصاد.

العمل هو إدارة المستقبل، وإدارة المستقبل هو إدارة المعلومات. ويرتبط بتطور الحياة بتطور العمل، والعمل الشريف شيء مقدس، وحيث أن بالعمل استطاع الإنسان شق القنوات، ودفن المستنقعات الصغيرة بالتراب وريها بالماء وتحويلها إلى بساتين وأشجار مثمرة، واستفاد من الغابات وسخر الحيوانات لخدمته، وصل الإنسان بالمعرفة والعمل إلى إرساء قواعد الحضارة على الكرة الأرضية، التي حولت صخور الجبال إلى منازل سكن جميل.

أن تطور المجتمع عبر الأزمان وتحول الإنسان من مرحلة المشاعية البدائية، كان لا يملك قوت يومه، ولا يعرف مايكل غير ما تقدمه له الطبيعة حتى تعلم صيد الحيوانات في الغابات، وتطور وسائل العمل، وحتى في مرحلة العبودية، تعلم تجارة الرقيق، حتى مرحلة الإقطاعية تحول المجتمع للعمل في الأرض وعرف شيء من بيع المنتجات الزراعية بدلا من المقايضة، وتعدد تبادل السلع الزراعية مع ظهور النقد وتطوره عبر الأزمان، حتى تطور النظام الرأسمالي، تطورت أسواق شراء وبيع المنتجات الزراعية، مع وجود المنافسة الحرة في الوقت الحالي ودخول النظام العالمي الجديد والتوسع في المعرفة الاقتصادية والتجارة الدولية.

العمل الزراعي من الأعمال المحببة في الإسلام، وقد أعطاها الأهمية الخاصة لأنها الأساس في توفير حاجات العيش من الطعام واللباس والمسكن وقد وردت أحاديث كثيرة عن الرسول الأعظم صلى الله عليه وآله وسلم " لا يغرس المسلم غرسا ولا يزرع زرعاً فيأكل منه إنسان أو دابة، ولا شيء إلا كانت له صدقة "

جاء النشاط الزراعي الحراثة، الغرس، الري، والتسميد جميع هذه الأعمال من تهيئة مرقد البذرة حتى توزيع المنتجات الزراعية، هي تهيئة وسائل العيش للإنسان من عمل الفلاح في الأرض وإخراج كنوز الأرض.

يقول الخليفة الرابع الإمام على كرم الله وجهه " الزراعون كنوز الله في أرضه، وما في الأعمال شيء أحب إلى الله من الزراعة وما بعث الله نبيا إلا زراعا إلا إدريس فإنه كان خياطا " الزراعة من الأعمال الصالحة قال تعالى في محكم قرانه المجيد: " ومن عمل صالحا من ذكر أو أنثى وهو مؤمن فالنك يدخلون الجنة يرزقون فيها بغير حساب " صدق الله العلي العظيم.

بداية العمل الناجح هو التخطيط، والتخطيط هو بداية للتسويق، والإدارة تحتاج فهم وعرض بيئة التسويق، والمعرفة هي كسب معلومات عن طلبات الزبائن، والمنافسات الجديدة، وطرق التوزيع.

السياسات والتسويقية والاستراتيجيات الإدارية هو تحسين معلومات نظم التسويق حسب قياس أبحاث التسويق.

المعرفة اكتساب دروس من علوم البشر، دروس من حياة الأنبياء منذ خلق نبي الله آدم عليه السلام إلى خاتم الأنبياء النبي محمد صلى الله عليه وآله وسلم، ونحن البشر نتعلم معلومات الخير

والتعاون والمعرفة أول ما نزل الوحي جبرائيل الأمين على سيدنا النبي محمد صلى الله عليه وآله وسلم سورة العلق (٩٦) مكية وهي أول ما نزل من القرآن الكريم.
بسم الله الرحمن الرحيم

اقرأ باسم ربك الذي خلق (١)
هذه الآية تحت على العلم والمعرفة.

التسويق الزراعي مهنة جميلة وبسيطة وحساسة، من حيث التعامل مع منتجات سريعة التأثير بالعوامل الجوية المحيطة بالإنسان، لذلك نقول تسويق المنتجات الزراعية يرتبط بأهمية بحوث التسويق، وتنظيم البيع، والمنافسة، وإدارة الأموال، والمواد، والآلات، والبشر العاملين في مجال التسويق الزراعي.

المعلومات كثيرة ومتناثرة ولا بد من وجود مركز معلومات يجمع هذه المعلومات الزراعية، حسب نظام يسمى نظام معلومات التسويق الزراعي، نلاحظ أهمية المنتج، من خلال تسابق الدول في الحصول على المعلومات في مجالات مختلفة منها، وأهمها معلومات التسويق وتبادل الأسواق، من الأسباب الرئيسية لقيام الحرب العالمية الأولى، والحرب العالمية الثانية هو تقاسم الأسواق. معلومات بحوث التسويق يرصد لها مبالغ في الدول المتقدمة تفوق المبالغ المرصودة للإنتاج، كذلك ترصد المبالغ على الدعاية التسويقية لتعريف الفرد بالمنتج، تزداد لديه حصيلة المعرفة، بينما في الدول النامية تصرف مبالغ على معلومات الإنتاج ويهمل الجانب التسويقي.

مراكز الدراسات في الدول العربية تهتم بتوفير المعلومات الزراعية، وهذه المعلومات تلعب دور كبير في تسويق المنتجات الزراعية؛ وقد يكون الغرض من هذه المعلومات زيادة مفهوم الناس للغذاء الصحي الخالي من الهرمونات، والملوثات والمبيدات السامة، ويجب إن تكون المعلومات تامة وواضحة ومفيدة للتعامل معها، بينما يصعب التعامل مع معلومات تسويقية غير كافية وغير مرضية (ناقصة)، جميع النظريات تؤكد على التدقيق في صحة مصدر المعلومات (المصادقية) حيث تربط المعلوماتية بالآتي :-

شخصية جامع المعلومة.

الغرض من جمع المعلومات.

مكان جمع المعلومات

واحتياج هذه المعلومات

ووقت هذه المعلومات.

أ - اثر المعلوماتية على تحسين الكفاءة الإنتاجية

القطاع الزراعي هو جزء مهم من قطاعات الاقتصاد الوطني، و يشكل نسبة كبيرة من الاقتصاد الوطني، تختلف هذه النسبة من بلد إلى آخر في دول العالم و هذه النسبة تتراوح ما بين ١ % - إلى أكثر من ٥٠ % في الدول المعتمدة على الزراعة.

حسب تقارير الدول يتزايد الاعتماد على الزراعة كمصدر من مصادر الدخل القومي في البلاد و كمساهم أساسي للتوظيف في سوق العمل، و حيث أن مملكة البحرين اعتمدت على الزيادة الكبيرة للإيرادات النفطية الناشئة عن ارتفاع أسعار النفط والتي تضاعفت إلى ما يزيد عن خمس مرات خلال الفترة ١٩٧٣ - ١٩٨١، أدت إلى تعاظم دور الدولة في مجال الاستثمار منها الاستثمارات في القطاع الزراعي لزيادة معدل النمو الاقتصادي، و ازداد معدل متوسط دخل الفرد وانطلقت عملية التنمية الزراعية. ترتب على ذلك انطلاق القطاع الخاص في عملية التنمية خلال تأسيس شركات زراعية، و صناعية حتى مرحلة الثمانينات، عندما دخل الاقتصاد الوطني مرحلة تباطؤ في النمو لفترة طويلة من الزمن لا يزال يعاني من آثارها لحد الآن، و ذلك نظرا لتراجع سعر النفط مع دخول منطقة الخليج العربي في دائرة الحرب، و قد حاولت الحكومة معالجة الوضع فقامت بتبني برامج التخصيص للمشاريع الزراعية و ذلك من خلال بيع جزء من حصة الحكومة في ملكية بعض المشاريع الزراعية الحكومية العاملة في الاقتصاد الوطني، ففي يناير ١٩٩٤ باعت الحكومة ٢٠% من حصتها في الشركة العامة للتجارة و صناعة الأغذية (ترافكو) التي تعمل في مجال تجارة و إنتاج المواد الغذائية.

الدور الرئيسي للدولة هو المحافظة على القانون والنظام داخل البلاد و حماية وصيانة أراضيها من مكتسباته الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، و توفر للدولة شروط مناسبة لتنمية القطاع الزراعي ليعمل بكفاءة عالية و يحقق الحسابات الأساسية للمواطنين.

التحولات العالمية و تقلص دور الدولة وتراجع وظيفتها الاقتصادية و تراجع دورها في الإنتاج والخدمات مقابل تزايد دور القطاع الخاص و تزايد دور قوى السوق ضمن ما يسمى بسياسات اتفاق واشنطن Washington Consensus في أواخر الثمانينات التي شملت سياسات إنتاجية كثيرة تختار منها:

تبني أسعار صرف تنافسية

تحرير التجارة

جذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة

الخصخصة

إزالة القيود التنظيمية

ضمان حقوق الملكية

كل هذه النقاط لها دور في تطوير القطاع الزراعي، و الخدمات الزراعية، وفي تطوير الكوادر الفنية في العالم.

أن المؤثرات التي غيرت في السياسات الزراعية مع بداية عام ١٩٩٧ والتحولات في روسيا و أوروبا الشرقية و دول شرق آسيا.

الدول العربية استفادة من تطوير الزراعة العربية و دخولها في منظمة التجارة العالمية WTO والاستفادة من معلومات المواصفات والمقاييس.

إن تطوير القطاع الزراعي مرتبط بتحرير الاقتصاد حيث إبعاد تدخل الدولة كونها واجهة في أسواق المال و حواجز التجارة الخارجية و تركيز دور الدولة على إيجاد القوانين المتعلقة بتنظيم الأسواق

و خاصة المنافسة فيها، وفي الدول النامية تلعب الدولة دور هام في تنظيم الأسواق والمساهمة في خلقها و تطوير الكوادر الفنية (أي يسعى الفرد لتحقيق المنفعة العامة للمجتمع ككل). وجود المنافسة يشكل عونا في المسيرة التنموية المستقبلية للاقتصاد و تطوير المجتمعات و مع تزايد أهمية المعلومات وتفاوتها من دولة لأخرى يخلق منافسة غير صحيحة *Imperfect competition* وهذا مع تزايد أهمية صناعة المعلومات في خدمة البحوث العلمية الزراعية وهنا يأتي دور المنافسة في الحصول على الأرباح من هيمنة الشركات المتقدمة في سوق المعلومات، و يأتي دور الدولة في رسم خط واضح في التنظيم والرقابة *Regulations* على هذه المعلومات. تنظيم ورقابة الاحتكارات مثل الاقتصاد و مرافق الماء والكهرباء والنقل بهدف حماية المصلحة العامة.

الكفاءة الإنتاجية في تطوير القطاع الزراعي تعتمد على كفاءة الاستخدام للشئ. مثلا لتحسين الإنتاجية نتيجة تطبيق نظم الري الحديثة انعكاس على كفاءة استخدام المياه وهي كمية المياه المستخدمة لإنتاج وحدة واحدة من محصول المعين في مساحة معينة، أو عند الوحدة من المياه المستخدمة بمقياس كمي أو قيمي، أي نسبة كمية المحصول إلى تكلفة المتر المكعب من الماء. وقد أثبتت التجارب الحديثة جدوى استخدام التقنيات الحديثة في مشاريع الري بشكل خاص والزراعة المروية بشكل عام على كافة المستويات، وذلك فيما يتعلق بهذين المؤشرين الأساسيين هما:

≈ التوفير في المياه و زيادة في الكميات المتاحة للتوسعات الزراعية الأفقية

≈ زيادة استخدام للوحدة كجم/م³ أو قيمة م³/هـ.

≈ أن جدوى استعمال طرق الري الحديثة في ري الخضار و أشجار الفواكه وكذلك جدوى استعمال الطرق الحديثة في الري بالرشاشات في حقول محاصيل الأعلاف، و جدوى الري على محاصيل الصناعات مثل القطن.

≈ أكدت بحوث الري على أن جميع طرق الري الحديثة يتم توفير مياه الري بنسب تصل إلى ٤٢ % للري بالتنقيط،

≈ و حوالي ١٣ % للري بالرش لمحصول الرز، والقمح، والشعير.

كما تم حساب زيادة كفاءة استخدام محاصيل الأعلاف الخضراء البديلة عن ألجت، والبرسيم ما نسبته ١٠٥ % للرشاشات،

للفاكهة والخضار بنسبة ٢٠٧ % للتنقيط.

٢١٨ % للري بالرشاشات مقارنة بالري السطحي

تقوم باستخدام طرق الري الحديثة حتى نحقق توفير تحلية مياه تتراوح نسبته ما بين ١٠ - ٢٥ % وهذه النسبة تختلف من دولة عربية لأخرى، كذلك نحقق زيادة في الإنتاجية بين ٢٠ - ٤٠ % والنتائج الحسنة هي خفض التكاليف و زيادة العوائد الصافية، (هدف اقتصادي و بيئي).

توجه العالم إلى استخدام المياه غير التقليدية في الزراعة - تحلية مياه البحر و مياه الصرف الصحي المعالجة و مياه الصرف الزراعي.

تستخدم مملكة البحرين مياه الصرف الصحي التي أعيد استعمالها في الزراعة - طريقة مفضلة و مقبولة بعد معاملتها كيميائيا و بيولوجيا للتخلص من العناصر و الأحياء الدقيقة الضارة.

أن الدور الكبير التي لعبته العلوم الزراعية (علم الحيوان) تحسين الكفاءة الإنتاجية في الإنتاج الحيواني حيث زيادة الوحدة الواحدة من المنتج الحيواني.

تطور المعلومات حسن من زيادة عدد المواليد في الأغنام بتحسين السلالات من النعاج المهجنة - كذلك زيادة الحليب لأبقار البلدية بتهجينها من سلالات أبقار الإفريزين الهولندية.

تحسين الكفاءة الإنتاجية للدواجن بعد أن كان الاعتماد الدجاج البياض البلدي صار تحسين السلالات الوراثية للدجاج البياض، حيث زاد عدد البيض للدجاجة الواحدة من ١٥٠ بيضة في السنة إلى أكثر من ٢٨٠ بيضة في السنة، كما أن التحسين الوراثي في سلالات دجاج اللحم "برويلر" للحصول على نسبة تحويل عالية في اللحم خلال ٤٥ يوم نحصل على فرخه تزن أكثر من كيلوجرام وزن مد يوح صافي لحم.

الاتجاهات الحديثة في بحوث التكنولوجيا الحيوية وتطبيقاتها في مجال الزراعة غيرت استراتيجية القطاع الزراعي وتميزت بخصائص أساسية منها:

١. تعظيم الاستفادة من وحدة المساحة من الأرض الزراعية، ووحدة المتر المكعب من الماء.
٢. زيادة الإنتاج الزراعي كما ونوعا عن طريق إدخال التكنولوجيا المتطورة في عمليات الزراعة وعمليات ما بعد الحصاد.
٣. التقنيات الوراثية الحديثة في التحسين الوراثي للحيوانات والدواجن.

الأمثلة كثيرة تؤكد أثر المعلوماتية على تحسين الكفاءة الإنتاجية، كل يوم تتقدم فيه العلوم الزراعية تكشف لنا عن حقائق جديدة، تخدم المزارعين.

والعلوم الاقتصادية الزراعية هدفها سامي وهو تقليل المصروفات وزيادة الإيرادات.

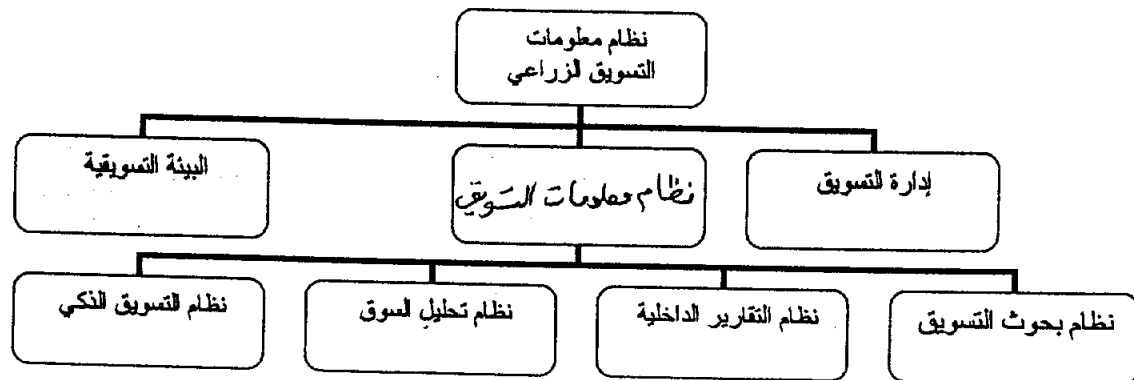
تقدم العلوم الاجتماعية تخدم حياة الفلاحين وتقربهم من دخول عالم جديد من الحياة الاجتماعية المتحضرة، بيئة صحية نظيفة من الأوبئة والجهل والفقر والامية.

ب - اثر المعلوماتية على تسويقية المنتجات الزراعية

نظام معلومات التسويق الزراعي Agricultural Marketing Information System
تنظيم المعلومات يلعب دور في تطوير القطاع الزراعي حيث أسس بناء هذا النظام يتكون من:-

- Marketing Environment
 - البيئة التسويق
 - Marketing Information System
 - نظام معلومات التسويق
 - Marketing Managers
 - إدارة التسويق
 - 1. جمع المعلومات (المدخلات) Internal Reports
 - 2. معالجة المعلومات . Proccing Information
 - 3. معلومات السوق (المخرجات) . External Reports
- البيئة التسويقية:- تتكون من
1. الأسواق المستهدفة.
 2. قنوات التسويق.
 3. المنافسين.
 4. العموميين.
 5. القوة البيئية الصغيرة.
- نظام معلومات التسويق هو:-
1. نظام التقارير الداخلي.
 2. نظام بحوث التسويق.
 3. نظام تحليل السوق.
 4. نظام التسويق الذكي.
- إدارة التسويق كما يلي:
1. تحليل.
 2. تعديل (تنظيم)
 3. تخطيط.
 4. ضبط.

Agricultural Marketing Information System
الشكل يوضح نظام معلومات التسويق الزراعي



البيئة التسويقية

- الأسواق المستهدفة.
- قنوات التسويق.
- المنافسين.
- العموميين.
- القوة البيئية الصغيرة.

نظام معلومات التسويق

- نظام التقارير الداخلي.
- نظام بحوث التسويق.
- نظام تحليل السوق.
- نظام التسويق الذكي.

إدارة التسويق

- تحليل.
- تعديل.
- تخطيط.
- ضبط.

استخدام نظام معلومات التسويق الزراعي

المعلومة جزء من كل توصل إلى حقيقة في الكشف عن المجهول تدخل في حسابات الإرباح والخسائر للعاملين في التجارة، حيث إن كلمة **تاجر** تعطي معنى كبير من ناحية التفسير النظري والعملية وذلك ترتبط بالواقع الذي يعيشه المؤمن في معاملاته مع الناس، ونوضح هذه الحروف اللآء: - تقوى الله سبحانه وتعالى في النفس والآخرين.
الف: - إيماناً بالعمل العمل شرف وإخلاص في المعاملة مع البشر على اختلاف معتقداتهم.
الجيم: - الجرأة في الدخول في المشاريع ومعاملات البيع والشراء بعد عمل دراسات الجدوى.
الراء: - رحمة الله إلى من يرحم العباد ولا يكون الطمع والجشع والكسب الغير الحلال على حساب مصالح البشرية.

أهمية فهم معلومات التسويق الزراعي دليل على الوعي الحقيقي لوضوح فهم المرشدين الزراعيين لهذه المعلومات وإدراكها بالكيفية التي يصبح عليهم من السهل توصيلها للمزارعين حتى يصبح في إمكانية المزارعين استخدامها والاستفادة منها وتطبيقها في الواقع العملي اليومي.
إن قدرة المرشدين على جمع بيانات معلومات السوق ومن ثم تحليل هذه البيانات من قبل لخصائين التسويق الزراعي، وبعد الحصول على النتائج، التي توضع على أساسها السياسات الزراعية و التسويقية.

خلال البحث عن أسباب تغير الأسعار في المدى القصير والمتوسط، ومن ثم يستفيد المدير من حساب تكاليف الإنتاج وتكاليف التسويق، كل هذه المعلومات تساعد على تحسين كفاءة التسويق، وتقدير كفاءة العاملين في مجال التسويق الزراعي والخروج بنتائج وحلول اقتصادية لتقليل التكاليف وزيادة الإرباح.

إدارة التسويق الزراعي تحدث نظام معلومات السوق، حيث إن يستعان بها في مجال التسويق الزراعي كلا من له صلة بالمجتمعات الزراعية، وهدفه توعية المزارعين بطرق ناجحة.
أنظمة المعلومات التي توفرها إدارة القطاع الحكومي مثل جهاز الإحصاء والتجارة الخارجية، ومراكز الدراسات والبحوث ووزارة الزراعة كل المختصين بجمع ورصد ونشر المعلومات، تحلل من قبل إدارة التسويق الزراعي وتنتشر وتعمم النتائج على المرشدين الزراعيين وهم بدورهم يوصلونها إلى المزارعين الذين يحتاجون إليها، ويحصلون عليها بشكل مبسط ومفهوم في حساباتهم لوضع خطة تحسب تكاليف التسويق بين المزرعة والسوق.

الحسابات الميدانية التي أجراها العديد من الخبراء في بعض الدول العربية والخليجية، أثبتت أن الاستعانة بالمعلومات المتوفرة لديهم يسهل على المزارعين اتخاذ القرارات التسويقية على المدى القصير، ولكن النتائج النهائية تساعد على اتخاذ القرارات على المدى البعيد في حسابات (الإنتاج والتكاليف والعرض والطلب)، حيث ضرورة التقيد بمواقيت الزراعة والإنتاج والتسويق. التأكيد على إن الإنتاج والتسويق عمليتان مترابطتان ولكن معلومة واحدة لا تتفصل نقول !
(ماذا ينتجون وأين يبيعون إنتاجهم ؟)

أثر المعلوماتية على فهم السوق

المالك للمعلومة هو المالك للسوق، يكون له دوره في توجيه الإنتاج نحو السوق، والذي لا يملك المعلومة لا يملك القرار السهل، بل يواجه قرار صعب ومعقد، إذ غالبا ما يزرع المحاصيل المتشابهة مع ما يزرعه الآخرون وفي نفس الوقت، وينزلون بالإنتاج لنفس المشتري، فالجميع يتعامل مع نفس المشتري وهو الوسيط، بينما من يمتلك المعلومة ينتج في الأساس من أجل سوق خاص ويتخذ قرار مؤكد عن حجم ونوع وتوقيت ومكان بيع المنتج.

اتخاذ القرار بناء على معلومات السوق بعد عمل مسح للسوق وهذا هو عمل نظام معلومات التسويق يؤدي إلى التالي:-

- زيادة الطلب على المنتجات الزراعية.
- قياس دخل الفرد.
- تقليل الفاقد بعد الحصاد الزراعية
- المساهمة في التجارة العالمية.

فائدة نظام معلومات التسويق الزراعي إلى إدارة التسويق في:-

- معرفة تقلبات الأسعار.
- تنظيم حساب تكاليف الإنتاج والتسويق.
- معرفة أسعار المدخلات الإنتاجية وتكاليف الترحيل والتخزين.
- ضبط الإحصائيات المرصودة.
- تخطيط حجم المبيعات في الأسواق.

أهمية البيئة التسويقية

استخدام معلومات السوق تفيد من القرار حيث ما كان الاستفادة من الحد من المخاطر، وتحديد أماكن البيع، والتحقيق من جودة المنتج. (البيئة التسويقية الصغيرة).

معلومات التقنيات الزراعية الحديثة، اغتنام الفرصة من زراعة البذور ذات أصناف عالية الجودة تزرع في غير موسمها وتحت ظروف بيئية صناعية، وبعداد هائلة من شتلات النباتات من الخضار والزهور الموسمية وإدخال أصناف محسنة مبكرة ومتوسطة ومتأخرة الإنتاج حسب طلب السوق.

قنوات التسويق هي معلومات عن أنواع الأسواق وأماكنها المختلفة ومواقعها تتيح الفرصة للمزارعين اختيار الأقرب والأفضل وتوفير من التكاليف التسويقية.

بعد معرفة المنافسين في السوق يمكن من اتخاذ القرار النهائي بين البيع بالأسعار الحالية أو التخزين لحين تحسن الأسعار في المستقبل.

البحوث الزراعية تقدم معلومة ذات تأثيرت على تحسين الكفاءة الإنتاجية بتحديد وضبط مواعيد الزراعة مع إدخال وسائل الزراعة الحديثة من أجهزة متطورة للري الصناعي والبيوت المكيفة.

نظام بحوث التسويق الزراعي يساعد في الحصول على معلومات التسويق، والتي تختلف من إقليم لآخر في نفس البلاد أو من دول مختلفة.

نظام التقارير الداخلية يحصل على مصادر معلوماتية واحدة ومتشابهة في جميع الأحوال وهي:-

• مصادر حكومية.

• مصادر القطاع الخاص.

• مصادر الجمعيات التعاونية والمزارعين.

المصادر الحكومية لمعلومات السوق

تقدم الحكومات خدمات معلوماتية مستقلة وغير متحيزة على شكل نتائج دراسات وبحوث من مصادر رسمية لكل مدينة مستقلة عن الأخرى، وتجمع وتخرج في إطار السياسة الزراعية في مجال الإنتاج والتسويق.

مصادر القطاع الخاص لمعلومات التسويق

مصادر القطاع الخاص لمعلومات التسويق مصادر متحيزة تفلل من سعر الشراء وترفع سعر البيع للحصول على هامش ربح مرتفع على حساب المزارعين والمستهلكين،

مصادر المعلومات المتداولة بين المزارعين

مصادر معلومات شفوية وغير مدونة تزول ومصيرها للنسيان والضياح خلال أيام معدودة، وهي أسعار بيع المزرعة ولا يدخل ضمنها تكاليف النقل.

إيجابيات وسلبيات معلومات السوق تعتمد على تحليل معلومات السوق

المعلومات التامة الواضحة هي التي تنشر في شكل مناسب لبعض المزارعين بما يناسب معرفتهم للقراءة والكتابة، وحسب أوقاتهم.

المعلومات التامة الواضحة التي تداع في الراديو بلغات ولهجات مختلفة معروفة او مالوفة في اوقات فراغ المزارعين، بينما المعلومات التي لا تكون مالوفة ومفهومة لدى بعض المزارعين تكون مربكة للمستمع، وفي اوقات لا تتناسب مع وقت المزارعين، كما ان بعض الأحيان وقت نشر المعلومة وتاريخ إذاعة البرنامج لأسعار المنتجات الزراعية متأخر، كذلك لا يوجد اتفاق على أوزان صناديق التعبئة والإحجام المختلفة، ولأن تناسب النقل والتخزين، وبهذا تصبح المعلومات غير ذات فائدة للمستمع وغير موثوق بها. بينما من ضمن إيجابيات جمع المعلومات سرعة الجمع باستخدام وسائل الاتصالات الحديثة من ضمنها الاتصالات المباشرة بالهاتف النقال في كل زمان ومكان، والهاتف العادي والفاكس والانترنت وهذه الوسيلة تتقدم بتسارع ملحوظ بين المزارعين والوسطاء والتجار كلا يهدف لتحقيق الربح.

الدراسة التي اجريتهاء لحساب جملة العائد الذي يحصل عليه المزارع، ظهرت النتائج الربح من المبيعات جيدة والحصول على إيرادات تغطي الخسائر بنسب معقولة، لكن في حالة حساب تكاليف النقل والتسويق توجد خسائر لبعضهم يعزى السبب بعضهم يفقدون توحيد البيع نتيجة البيع في عبوات غير متسقة المعايير وبالتالي لا يحصلون على معلومات موثوق بها عن سعر الكيلو المنتج، وبعضهم يبالغ في الأسعار لان أنتاجهم يتميز بمستوى جودة عالية يبرر حصولهم على تلك الأسعار، نظام التسويق الذكي يقدم المعلومات المفيدة للبيع في السوق على أشكال متعددة الأوجه لمعاملات ما بعد الحصاد وهي:-

١. الجمع.

٢. التبريد الأولي.

٣. الفرز.

٤. التعبئة، ولها أغراض عديدة من ضمنها التعبئة للاستهلاك السريع والمباشر للسكان المواطنين المحليين، والوافدين والزوار.

٥. التعبئة للتخزين، وللاحتياطي وللإزمات والكوارث.

٦. التعبئة للتجفيف، والتعليب، والتصنيع.

٧. الجمع للصناعات الغذائية ومنتجات الألبان.

يتم التعاقد ويتفق على الجودة، ومواقيت التسليم، والأسعار قبل بداية الموسم ويتم الحصاد في الوقت المناسب.

نظام الأسعار

ولجب إدارة التسويق الزراعي ضبط السوق عن طريق لخذ الأسعار الجارية اليومية للمنتجات الزراعية المحلية من قبل قسم الإحصاء الزراعي وتتغير هذه الأسعار يوميا مرتبطة بقانون العرض والطلب، حيث هذا القانون لازال يلعب الدور الرئيسي في الأسواق، ونلاحظ زيادة الإنتاج في وقت الذروة يزيد من الإقبال على المشتريات حتى نصل إلى نقطة يقل الطلب على هذا المنتج، نتيجة محدودية المعلومات عند متخذ القرار، ومن مفهومنا لمعنى العرض " وهو كمية من سلعة منتجة تباع في السوق بسعر محدد، ومفهوم الطلب هو كمية يحتاج لها المشترون بسعر يناسبهم، تحدث تقلبات الأسعار بسبب كمية المنتج المعروض للبيع. ولكي نحقق الفائدة من مفهومنا قانون العرض والطلب يجب علينا تحديد المساحة المزروعة من المنتج (إنتاجية الهكتار) كما يجب تحديد الوحدة الواحدة من المنتج للحيوان (إنتاجية الحيوان)، كذلك يجب تحديد احتياجات البلد من المنتج، وكما يلزم تقدير حسابات احتياجات الفرد من القيمة الغذائية كمية البروتين والطاقة حسب الفئات العمرية، والجنس وطبيعة العمل للفرد، وباقي العوامل الذاتية، والموضوعية. لان العوامل الطبيعية ودرجات الحرارة والطقس والمناخ وأثره على الإنتاج كما ونوعا، كما إن وجود السلع البديلة المنافسة تؤثر على أسعار المنتجات، وحيث إن سعر توازن السوق يرتبط بالأسعار والإنتاج في حالات الزراعة والحصاد لحين التسويق، ولكن في بعض الحالات تزرع المحاصيل ولكن تترك ولا تحصد بسبب تدني أسعار السوق، وتحصد وتحرق لأسباب عدة، وإما في حالة وجود مخازن تحصد السلع الزراعية وتخزن على أمل إن تتحسن أسعارها وعند ارتفاع السعر ينزل المنتج للبيع.

إن جهاز معلومات السوق يكون باستطاعته توفير المعلومات عن الأسعار والعرض والطلب للمحاصيل الرئيسية والمحاصيل البديلة، مثل هذه المعلومات تقيد بعض المنتجين للمحاصيل الغذائية الرئيسية مثل الرز، والذرة، والقمح، وقد لا تقيد منتجون المحاصيل البساتنية سريعة التلف من الخضار والفاكهة.

النتيجة من الأهمية الإلمام بالتقلبات السعرية الموسمية التي يجمعها العاملين في التسويق والاحصار الزراعي كي يكون بمكان المنتج اتخاذ القرارات المحققة للأرباح.

نظام معلومات السوق

هذا النظام يفيد إدارة التسويق الزراعي، حيث تتوقف معلومات السوق على عدة عوامل مفيدة منها: -

- أسعار سوق الشراء.
- أسعار بيع المنتج.
- نوع المنتج .
- درجة جودة المنتج.
- تخزين المنتج.

الاستعانة بنظام معلومات السوق في تخطيط الإنتاج: -

١. رصد حركات الأسعار اليومية.
٢. معرفة زراعة المحاصيل الجديدة.

٣. حساب تكاليف المحاصيل.
٤. البحث عن مصادر لأصناف، وأنواع جديدة (بذور ، وأصول ، وسلالات) .
٥. معرفة زراعة المحاصيل الزراعية في وقت غير مواسمها.
٦. معرفة تقنيات الزراعية .
٧. تدريب المرشدين الزراعيين على قراءة التقارير الرقمية الإحصائية وتحليل الرسوم البيانية، والأسعار عبر القنوات التسويقية في فترات زمنية.
٨. معرفة حساب الإرباح والخسائر وتكاليف الإنتاج والتسويق.
٩. معرفة عمليات ما بعد الحصاد التبريد الأولي والفرز والتدريج والتعبئة وتكاليف التخزين.
١٠. معرفة الكميات التي سيكون بالامكان تسويقها خلال الموسم.

تخطيط الإنتاج والتسويق

التخطيط الجيد يعتمد على كفاءة إدارة التسويق في تحليل المعلومات، حيث المحلل الاقتصادي يقوم بتحليل المعلومات الداخلة في نظام المعلومات وعلى ضوء النتائج يتخذ القرار بزراعة كميات وأنواع المحاصيل وأوقات الزراعة.

القرارات المناسبة نتوصل إليها بأجراء تحليل الهامش الإجمالي.. Gross Margin Analysis ، من هنا يأتي دور المعرفة واثار المعلوماتية على تسويق المنتجات الزراعية.

تنظيم العمل الإداري في حالة تفكير متخذ القرار في طرح منتج جديد لأول مرة في السوق، ويفتقر للمعلومات، هنا يواجه مشكلة إنتاج محاصيل زراعية غير معروفة في المنطقة، بسبب انعدام وقلة المعلومات والبيانات التي تمكنهم من تقدير تكاليف الإنتاج، وتكاليف التسويق.

الحل يأتي في دور البحث عن المعلومات.

نظام تخزين المنتج

تنظيم المخازن دور إدارة التسويق الزراعي، قوانين وطرق وأساليب التخزين تخضع لشروط الجوده في التخزين، حيث المخازن يخزن فيها محاصيل غير قابلة للتلف السريع مثل القمح، الذرة الصفراء والأرز، والبصل، والبطاطس، و الثوم. تخزين البيض في برادات، وتخزين الفاكهة في برادات خاصة وتحت درجات حرارة متباعدة في جداول خاصة لكل نوع وتحت معاملات مدروسة.

نظام استخدام معلومات السوق يساعد متخذ القرار، (وليكن المزارع) على اتخاذ قرار البيع أو التخزين في أي وقت من السنة، بناء على معلومات السنوات السابقة.

نظام التخزين يرتبط بحجم المنتج من المنتجات الحيوانية و حجم الحصاد من المنتجات النباتية أسعار التخزين مرتبط بتكاليف صيانة المخازن، ومكافحة الآفات إذا لزم ، حيث يضاف للتخزين تكاليف الشحن والتفريغ، كذلك نظام التوزيع في السوق يرتبط بنوع المنتج ودرجة الجودة.

تكاليف التسويق لعمليات ما بعد الحصاد :-

١. تكاليف تجهيز وتعبئة المنتجات (تنظيف، فرز، تدريج) .
٢. تكاليف التداول.
٣. تكاليف النقل.
٤. تكاليف الفاقد من الإنتاج.
٥. تكاليف التخزين .

٦. تكاليف التصنيع.

٧. التكاليف الرأسمالية

- قروض، الرسوم، الضرائب، الرخص، السجل، التخليص الجمركي،
- تكاليف الفرص البديلة (الحصول على الفوائد من ايداع المبالغ في البنك).

ج - دور المعلوماتية في خدمة البحوث العلمية الزراعية

البحوث العلمية الزراعية هي أساس زيادة الإنتاج الزراعي، و بفضل تطور البحوث الزراعية تتقدم مسيرة التنمية الزراعية.

تقدم العلوم يخدم تقدم الزراعة ويعالج المشاكل الزراعية ويساهم في تطور المجتمع الريفي إن قلة تدفق المعلومات يقلل من الحصيلة العلمية. الناتج من القصور في تدريب الكوادر ورفع من قدراتهم وامكاناتهم البحثية. كما يمكن زيادة دور المعلومات بزيادة الأنشطة الدراسية والبحثية والدورات التدريبية، والندوات القطرية والإقليمية العربية والعالمية .
نظم المعلومات تعتمد على أجراء البحوث المتخصصة كلا في مجالها، وتطورها وطرق تطبيق نتائجها، حيث تقسم البحوث إلى خمس طبقات كالتالي :-

- ١ . البحوث الميدانية
- ٢ . البحوث التكنيكية.
- ٣ . البحوث الاستراتيجية.
- ٤ . البحوث المعاونة .
- ٥ . البحوث الأساسية.

كل هذه البحوث ذات فائدة للعاملين في مجال الزراعة، وإى مركز بحوث في أى دولة في العالم، قد يقوم بعدة طبقات من البحوث في نفس الوقت، أو بها جميعا، بل يجب أن يأخذ في الاعتبار هذان العاملين.

- الأول: كل بحث يجب أن يكون مرتبط بصورة وثيقة بالطبقات الأخرى، ليكون فعال ومحقق الغرض.
- الثاني: ضرورة تحديد الأولويات من طبقات البحوث المختلفة تبعا للاحتياجات الفعلية.

الخلاصة في القول إن الزراعة الحديثة تعتمد على المعارف والأدوات، ومجموع المعارف والمهارات اللازمة لتحقيق إنجاز معين تشكل أساس نتائج البحوث مجتمعة.
تطور البحوث خلق حصيلة متراكمة من المعلومات وتحليلها بسرعة كبيرة جدا من خلال تحسن الالكترونيات الحديثة و الاتصالات السهلة السريعة قد أظهرت مجالات كثيرة في زيادة الإنتاجية الزراعية، كما إن سهولة الاتصالات بين علماء الزراعة المتخصصين في البحوث الزراعية، والمرشدين، والمنتجين والمستهلكين رفع من كفاءة تبادل المعلومات، وكلما تطورت الاتصالات الالكترونية ساعد الباحثين على عمل اتصالات يومية بزملائهم المتخصصين في الدول الأخرى، والذين يعملون في نفس المجال لتبادل المعلومات، ودور المعلومات في علم الحيوان يتزايد مع دور اكتشاف الشفرة الوراثية للحمض النووي DNA وبحوث علم إنبات أدت إلى تكاثر النباتات عن طريق زراعة الأنسجة (الهندسة الوراثية).

دور المعلوماتية يتزايد مع تطور البحوث العلمية الزراعية منها علوم التكنولوجيا، مع تطور الأدوات التكنولوجية من الأدوات البسيطة مثل الفأس والمحراث إلى الأدوات المعقدة مثل الجرارات والحاصدات العملاقة، وأجهزة الحلب الأوتوماتيكية، ومصانع التعليب، وأصبح مفهوم كلمة تكنولوجيا تعرف بمجموعة من الوسائل التي يستخدمها الإنسان لبسط سلطته على البيئة المحيطة به لتطويع ما فيها من مواد وطاقة لخدمته وإشباع احتياجاته المتمثلة في الغذاء والكساء والشرب والتنقل، ومجموعة السبل التي توفر له حياة حرة كريمة.

Marketing Research System

نظام بحوث التسويق

نظام معلومات التسويق الزراعي يعتمد على تقارير التسويق، و نظام التسويق الذكي، ونظام تحليل السوق، وهذا يحتاج تسليط الضوء على دراسة المشاكل، وتحقيق الغرض يتطلب مسح السوق، ومراقبة فعالية الدعاية، والتنبؤ بالمبيعات، في حقيقة الأمر المدير لا يقوم بهذا العمل بنفسه، طبعا ليس لديه الوقت، بل يوضع المعايير من حصوله على المعلومات المقدمة إليه بشكل هبة من بحوث التسويق الزراعي .

بحوث التسويق عبارة عن نظام مقرر، مجموعة، تحليل، وتقارير تضم معلومات وأرقام، توجد خصائص السوق وحالة المؤسسة .

مجال بحوث التسويق، وكفاءة بحوث التسويق ينطوي تحتها

نوع البحث

وصف البحث

تطور خطة البحث

جمع المعلومات

تحليل المعلومات

تقديم النتائج النهائية

د - اثر المعلوماتية في إدارة المياه

تشكل محدودية الموارد المائية في العالم بشكل عام، وفي الوطن العربي بشكل خاص، وبالتحديد في دول مجلس التعاون الخليجية، تحديا كبيرا للتنمية الزراعية، ويقف عائقا أمام رفع الإنتاج للثروة الحيوانية، والنباتية كما ونوعا.

الإدارة الحديثة تعمل على تخطيط وتنفيذ العديد من البرامج والأنشطة البحثية، والدراسات المتعلقة باستخدام طرق الري الحديثة في الزراعة، وتحسين الأساليب المستخدمة في مملكة البحرين. رغم جفاف العيون الطبيعية وارتفاع نسبة الملوحة في الآبار الارتوازية، مع قلة الموارد المائية المتاحة من جهة، وعدم سقوط الأمطار، وتسعى الحكومة جادة في تحسين إدارة هذه الموارد، واستغلالها بالشكل إلا مثل، بما يتلاءم مع الاحتياجات الحقلية، وتقليل الفاقد السطحي، والحد من استنزاف المياه الجوفية والمحافظة عليها، وتحسين فعالية إنتاجية المحاصيل الزراعية المروية.

إيماننا من ثرا لمعلوماتية في إدارة المياه، تسعى الدولة في تحسين إدارة الري الحقلية وفقا لأحدث ما توصل إليه العالم، فهي عضو مشارك في كثير من المنظمات العالمية والعربية والقطرية، وتهتم بالتدريب المحلي، كما تبث الكوادر للمشاركة في الندوات بهدف تبادل الخبرات والتجارب في مجال إدارة المياه، واستخدام طرق الري الحديثة، والاستفادة من مياه الصرف الصحي المعالجة، وتقويم كفاءة الاستخدام من هذه الطرق، وتبادل الرأي والمشورة والخبرات وتقديم المقترحات لتحسين سبل نقل تقنيات الري الحديث.

إن الاستفادة من الدراسات عن مشاكل ومعوقات الموارد المائية واستخدامها في العالم، ووضع حلول لارتفاع استخدامات المياه في الزراعة في المملكة مقارنة بكل دول العالم، وذلك نتيجة لجفاف المنطقة وقلة أمطارها وارتفاع درجات الحرارة والبحر (النتج) مع الاعتماد على الزراعة المروية لتوفير معظم المنتجات الزراعية.

إدارة الري حصرت الأسباب والمعوقات في قواعد مياه الري الحقلية كما يلي :-

١ - أسباب طبيعية.

- نوعية التربة
- المناخ
- طبوغرافية الأرض
- مصادر المياه

٢ - أسباب فنية وإدارية.

- التخطيط والتصميم
- الإدارة
- البحوث
- القوانين والتشريعات
- التدريب
- المتابعة
- التنسيق
- تشكيل الأرض
- الإرشاد وتدفق المعلومات والبيانات

• صيانة أنابيب نقل المياه

• إشراك المزارعين

٣ - أسباب اقتصادية

• تكاليف المياه

• تمويل عمليات الري الحقلية

٤ - أسباب اجتماعية

• تفتيت الملكية الزراعية

• القوانين والعادات والتقاليد

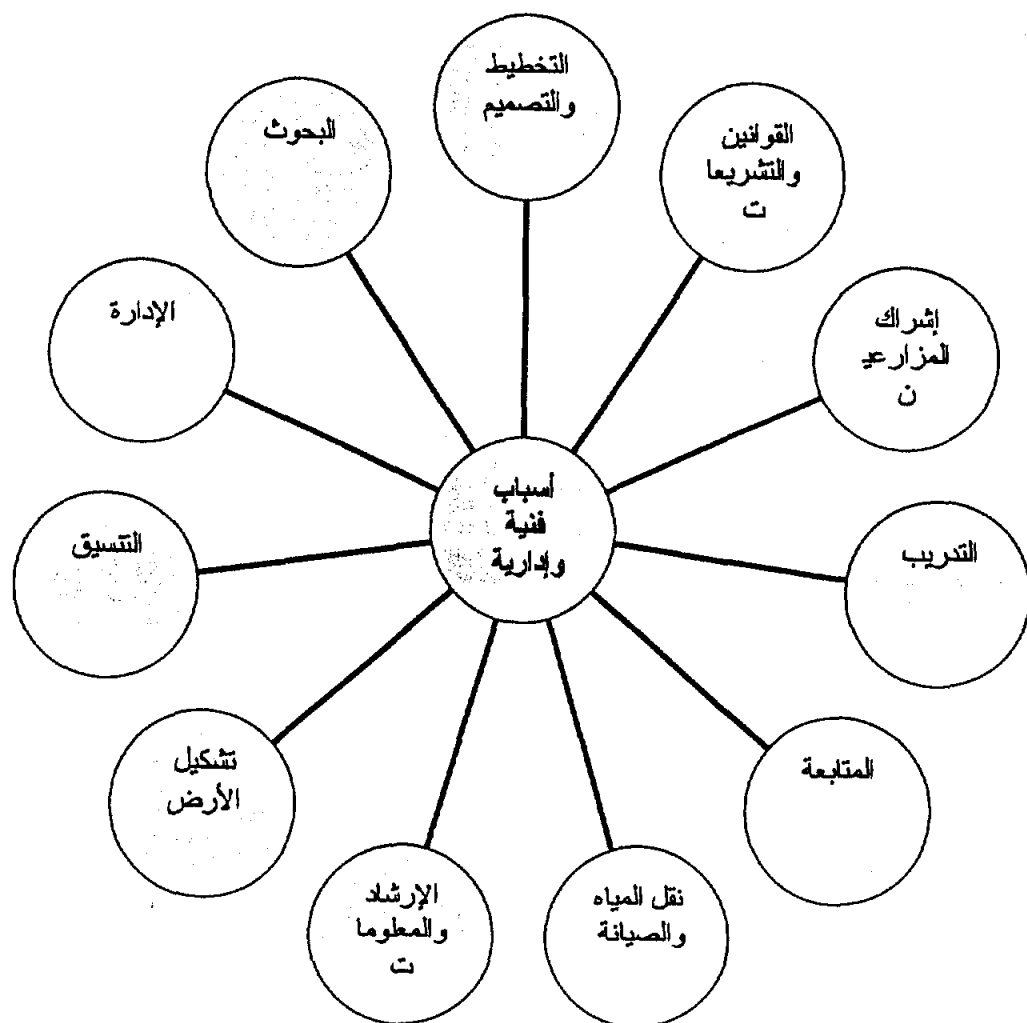
٥ - أسباب أخرى

• معوقات سياسية

• إرشاد غير كافي للمزارعين وتأهيل ضعيف

• معوقات تقنية أجهزة الري واستيراد من الخارج.

الإدارة يجب عليها تأهيل والإلمام بمجالات هندسة الري وعلوم التربة، وتوفير المعرفة الكاملة من مراكز البحوث المائية، بعد رصد البيانات وتحليلها، والاستفادة من للتجارب السابقة وتبادل الخبرة والمعرفة، ومن ثم تحديد خطة مستقبلية.



شكل يوضح قواعد الري

هـ - أثر المعلوماتية في تطوير أداء الكوادر الفنية الزراعية

الإرشاد الزراعي يضم مرشدين زراعيين هذه الكوادر الفنية الزراعية هم حلقة الوصل بنقل نتائج البحوث والتطبيقات بشكل معلومات جاهزة ومبسطة إلى المزارعين، ونقل حاجات المزارعين إلى متخذ القرار.

تطور الإرشاد الزراعي يرتبط بتطور العلوم والبحوث الزراعية والتقدم العلمي والتكنولوجي وهذا التطور يطور البنية الزراعية، ويرفع مستوى الإنتاج وتحسين الإنتاجية. الإرشاد الزراعي في حاجة مستمرة لتحديد المعلومات، وتوفير أجهزة فنية عالية التقنية لحصول الكوادر الفنية الزراعية على كفاءة عالية بمعرفة علمية وقدر كبيرة على التحرك بمستوى واسع في مجال توصيل المعلومات والتفاعل مع المزارعين حسب ظروف وطبيعة نشاطهم في تطبيق هذه البحوث والأساليب العلمية المتطورة.

الدول المتقدمة علمياً تحاول تقريب الريف من المدينة، وذلك عن طريق إزالة الفوارق بين الريف والمدينة، بالتركيز على تحسين البنية التحتية والبنية الفوقية، والفكرة في التنمية الريفية والتي تقع على عاتق المتعلمين والكوادر الفنية الزراعية، وعلى مقدار تطوير الفلاحين وإزالة الأمية بل التعليم العالي المعتمد على تطبيق نتائج البحوث الحكومية وبحوث القطاع الخاص، لأن فهم استخدام المعلومات الحديثة ينتج عنه النهوض والتنمية الزراعية.

إن تدعيم دور المعلومات يحقق التكامل والتنمية الريفية والتنمية الزراعية، ونلاحظ التغيرات السريعة والمتلاحقة في تدفق المعلومات والتقدم التكنولوجي الحديث، ينعكس على تطوير الجانب المعرفي ومهارات العاملين الفنيين الزراعيين.

أن نتائج الدراسات العربية تشير إلى أن أغلب الأنظمة العربية الإرشادية تنقسم بالقصور من حيث الهياكل والبناء التنظيمي للأجهزة الإرشادية وعدم اكتمال، وضعف الإمكانيات اللازمة للعمل الإرشادي، وضعف التخطيط والبرمجة في أعمال الإرشاد الزراعي، هذا بالإضافة إلى ضعف الارتباط بين النظم الإرشادية والبحوث الزراعية.

الحلول تكمن في إنشاء مراكز للإرشاد والتدريب الزراعي لتدريب وتأهيل الكوادر الفنية الزراعية.

أن تطور قطاع الزراعة يتطلب أن تكون السياسات الزراعية معززة لأهداف التنمية الزراعية، بالإضافة إلى ذلك فإنه يجب أن يكون هناك انسجام واستمرارية بين أهداف التنمية وأهداف تطوير الكوادر الفنية.

الإرشاد الزراعي يضم كوادر فنية زراعية، ويقدم الحوافز المعنوية والمادية لتنشيط الكوادر الإرشادية الفنية الزراعية على اختلاف مستوياتها.

نظام تدريب الكوادر الفنية الزراعية ينطوي على النواحي العلمية منها تحسين العلاقة بين التدريب الفني والبحوث، لضمان استمرارية تدفق المعلومات.

تحسين الأداء للكوادر الفنية الزراعية بالتركيز على الأنشطة التدريبية.

و- دور الاستشعار عن بعد في توفير المعلومات الزراعية

شملت الثورة المعلوماتية كافة أوجه الحياة الاجتماعية و الاقتصادية والثقافية و حتى السياسية، و من بين أهم معطيات الثورة المعلوماتية " تقنية الاستشعار عن بعد ".
تطبق تقنية الاستشعار عن بعد في مجالات الدراسات الزراعية واستخدامها في الإحصاءات الزراعية المختلفة كمصدر رئيسي للبيانات والمعلومات
تقنيات الاستشعار عن بعد وسائل حديثة لدراسة الموارد الطبيعية - الأرض، المياه - و التعرف على خصائصها و أماكن تواجدها و من ثم مراقبتها ووضع الخطط لاستغلالها.
تطبيق تقنيات الاستشعار عن بعد في رصد و تتبع الظواهر البيئية التي تؤثر على عمليات التنمية الزراعية المتواصلة مثل الجفاف والتصحر و عوامل التعرية والانجراف و تدهور التربة.
استخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية لإدخال و تخزين و تحليل البيانات و المعلومات والخرائط وصولا إلى استخلاص النتائج و المؤشرات التي تفيد كثيرا في توفير قواعد بيانات جغرافية متكاملة تخدم الباحثين و الدارسين و المهتمين و متخذي القرار.

تعريف الاستشعار عن بعد

هو علم و فن استخدام أجهزة تحسس للإشعاعات الكهرومغناطيسية لتسجيل الأطياف الخاصة بالبيئة و التي يمكن تفسيرها و القياس عنها لإنتاج معلومات للوصول إلى نتائج مفيدة.

- تستخدم تقنيات الاستشعار عن بعد في
- جمع و تحليل البيانات باستخدام نظام المعلومات الجغرافية
- GIS (Geographic Information System)
- مراقبة الموارد الأرضية بالطاقة الكهرومغناطيسية
- Electromagnetic Energy.
- اعتمدت تقنية الاستشعار عن بعد على الصور الجوية Arial photos

تطبيقات علم الاستشعار عن بعد في الزراعة

تطلق أقمار صناعية تقنية لمراقبة موارد البيانات، القمر أجهزة تتحسس (مستشعرات) توفر مناظر ذات شمولية واسعة لسطح الأرض، و تجمع المعلومات عن الزراعة و من ثم تحليل البيانات، مع تطور برمجيات المعلومات الجغرافية GIS طبق في الزراعة كما يلي:-

١. تصنيف التربة
 ٢. تقدير المساحات المزروعة
 ٣. تقدير حالة المحاصيل
 ٤. التخطيط لاستخدامات الأراضي
 ٥. تقدير غلة المحاصيل
 ٦. مراقبة المناطق المروية
 ٧. إدارة المراعي
 ٨. دراسة الغابات
 ٩. العلاقة بين تسويق المحاصيل الزراعية.
- تتم عملية مراقبة الموارد الأرضية بطرق علم الاستشعار عن بعد
بالطاقة الكهرومغناطيسية Electromagnetic Energy

• جمع البيانات Data Acquisition

• تحليل البيانات Data Analysis

ويتم ذلك باستخدام برنامج خاص يسمى نظام المعلومات الجغرافية Geographic Information System مع وجود جداول في الحاسب الالكتروني، تدمج كل شكل ملفات مع طبقات معلوماتية Information Layers.

اعتمدت تقنية الاستشعار عن بعد، على الصورة الجوية Arial Photos

ثم الصورة الفضائية Space Photo

ومن ثم صورة الأقمار الصناعية Satellite

لازالت تشهد قفزات نوعية كبيرة من تحديث الأجهزة والمعدات المتطورة.

ر - تقنية نظام المعلومات الجغرافية GIS في توفير المعلومات الزراعية

نظام المعلومات الجغرافية Geographical Information System واحد من التقنيات الحديثة المعتمدة على استقبال صور الأقمار الصناعية ونظم المعلومات الجغرافية في مراكز البحوث، وتشمل وحدة الاستشعار عن بعد في مراكز بحوث الصحراء وبحوث المياه، واستصلاح الأراضي وغيرها.

يوضع برنامج على الحاسب الآلي من برامج قاعدة البيانات، يخزن مختلف البيانات الجغرافية، والموارد الطبيعية في منطقة ما للاستفادة بها في عمليات التخطيط لتلك المنطق، وهذا النظام يتيح لمستخدمه التعرف على إمكانيات منطقة جغرافية محددة، ويشمل الخصائص الفنية للتربة والمياه الجوفية، ويوضح المنطق التي يجب استصلاحها معتمدة على قاعدة البيانات ويتكون من:-

- خرائط كنتورية
- خرائط جيولوجية سطحية وتحتية
- خرائط التربة
- خرائط هيدرولوجية
- خرائط للقطاع النباتي
- صور الأقمار الصناعية والمعلومات التي يمكن استغلالها وعديد من البيانات الأخرى الرقمية.

المراجع

١. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الدورة التدريبية القومية في مجال تطبيق أنظمة الاستشعار عن بعد، ونظم المعلومات الجغرافية في التعداد الزراعي. طرابلس ٢١ - ٢٥ / ١١ / ١٩٩٩ م.
٢. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الدورة التدريبية القومية، حول إدارة وتنظيم البحوث الزراعية في الوطن العربي. القاهرة ٨ - ٢٨ / ٦ / ١٩٩٦ م.
٣. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الندوة القومية حول إدارة الري الحقل في الوطن العربي، مسقط ١٢ - ١٤ / ١٠ / ١٩٩٨ م.
٤. فهم واستخدام معلومات التسويق الزراعي - دليل الإرشاد التسويقي الزراعي (٢)
تأليف: أندرو و. شبرد
منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة - روما ٢٠٠٠.
5. MARKETING MANAGEMENT , Analysis, Planning, Implementation, and Control
PHILIP KOTLER
Prentice -Hall of India Private Limited, New Delhi - 110001-1990