الفصل الخامس

الإرشاد الزراعى الإلكترونى وعلاقته بالتعلم الإلكتروني

Electronic Agricultural Extension

باتت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة مثل الحاسب الآلى والإنترنت تلعب دورا مهما فى كل مناحى الحياة ، وأحدثت تغييرات جذرية على كافة المستويات وتقلصت الحواجز المكانية والزمانية بين الأفراد والمجتمعات ، وأصبحت المقولة المشهورة أن العالم قرية إلكترونية صغيرة أو قرية رقمية حقيقة واقعية ، وشهدت الأعوام الأخيرة زيادة ملحوظة فى أستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى مجالات متعددة بالمناطق الريفية خاصة فى الدول النامية رغم وجود الكثير من المشاكل المرتبطة بهذا الأستخدام منها مشاكل مرتبطة بقلة الدخول وبنية الاتصال ، وزيادة الأمية ، والمحتوى ، والتكاليف ، وهذا الواقع يمثل تحديات المستقبل للتنمية الريفية ، خاصة مع تنوع تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى خدمة التنمية وبالأخص فى مجال التعلم ، حيث تشكل تقنيات المعلومات والاتصالات تغييرا جوهريا فى العملية التعليمية وأصبح التعلم الإلكترونى هو الصيغة الحديثة للتعلم عن بعد .

وإنطلاقا من هذا التطور فى أشكال التعلم غير الرسمى ، ظهر مفهوم الإرشاد الزراعى الإلكترونى Electronic Agricultural Extension كأحد أشكال التعلم

عن بعد وقبل طرح مضمون ومفهوم الإرشاد الزراعى الإلكترونى والموضوعات المرتبطة به مثل نشأته وتطويره ، ومبرراته وفلسفته ومبادئه والمكونات الإساسية له ، وتكنولوجياته ، وجوانب الإختلاف بينه وبين الإرشاد الزراعى التقليدى ، وأدواره ومميزاته وعيوبه وكذلك مقومات ومعوقات نجاحه ، يجب توضيح بعض المفاهيم الأساسية للتعلم الإلكترونى والتى تعد القاعدة الأساسية للإرشاد الزراعى الإلكترونى .

أولا : مفهوم التعلم الإلكترونى :

تكنولوجيا المعلومات Information Technology يقصد بها صناعة وحيازة وتسويق وتخزين واسترجاع وعرض وتوزيع وبث المعلومات ، وذلك من خلال تكنولوجيا الحاسب الآلى ونظم الاتصالات الحديثة عبر الأقمار الصناعية .

ويقصد بتكنولوجيا الاتصالات Communication Technology القنوات الجديدة التى يمكن من خلالها توزيع وبث المعلومات ، وعليه فإن تكنولوجيا التخزين والاسترجاع تشكل مع تكنولوجيا الاتصالات الحديثة تكنولوجيا المعلومات بمعناها الواسع ، وتختلف تقنيات المعلومات والاتصالات الجديدة عن التقنيات القديمة فى أربعة أبعاد هى : (صالح ، ٢٠٠٦)

١- القدرة على دمج الوسائل الإعلامية المتعددة .

٢ - التفاعل المتداخل مع القدرة على المراقبة والمناورة والمشاركة.

٣ - مرونة الأستخدام وتحررها من المعلومات الجامدة وحدود الزمان والمكان.

٤ – تعدد روابط اتصالاتها ، والوصول لكل مكان ولملايين صفحات الويب .

ويختلف مصطلح التعلم الإلكترونى E. Learning أو التعلم على الخط On Line Education، أو التعلم عبر الإنترنت Internet Education عن مصطلح التعلم عن بعد ، فالتعلم عن بعد Distance Education ، هو أستخدام كل التقنيات والوسائل المتاحة فى توصيل المعلومات والمعارف والمهارات لمجموعة من المتعلمين عن بعد (حمام زاجل ، ورسائل بريد ورسائل بريد إلكترونية) ، أما التعلم على الخط فهو أستخدام شبكة الإنترنت للوصول للمواد التعليمية المختلفة والتفاعل مع المتعلمين أثناء عملية التعلم فهو تعلم يتم توصيله بواسطة نظام إلكترونى أو هو توصيل التعلم والتدريب الرسمى وغير الرسمى عن طريق الإنترنت (Anderson, 2004) .

أما التعلم الإلكترونى فهناك العديد من التعاريف التى توضحه منها :

(١) التعلم الإلكترونى E. Learning ، عبارة عن أستخدام وتطبيق قواعد الحاسب الآلى والويب (www) والفصول الافتراضية التى تتضمن الوسائط المتعددة مثل CD ، DVD، والإنترنت كأدوات تعليمية (Williamson & Smoak, 2005) .

(٢) يشار للتعلم الإلكترونى فى دائرة المعارف (Wikipedia, 2005) على أنه أستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الممثلة فى قواعد الحاسب الآلى و تكنولوجيا الإنترنت (البريد الإلكترونى ، والخدمات على الخط ، برامج المحاكاة ، والمناقشة ، وبرامج الويب World Wide Web (www) ، ووسائط تكنولوجيا المعلومات المتعددة مثل CD فى داخل الفصول الدراسية

الافتراضية ، وفى نفس دائرة المعارف يشار للتعلم الإلكترونى على أنه مدخل للتعلم المرن والمحسن من خلال قاعدة تكنولوجيا الحاسب الآلى والاتصالات والوسائط المتعددة مثل CD ، والتليفزيون الرقمى ، والتليفون المحمول ، وإمكانيات تكنولوجيا المعلومات التى تستخدم الإنترنت والبريد الإلكترونى ، وحجرات المناقشة والبرامج والنظم التعليمية أو بمعنى أدق التعلم القائم على التكنولوجيا الرقمية .

(٣) يعرف التعلم الإلكترونى بأنه التعلم عبر الوسائط الإلكترونية بكل ما أنتجته ثورة المعلومات والاتصالات من أدوات ، وتقنيات وبرامج الحاسب الآلى والإنترنت ، ومواقعه ومناشطه المختلفة من صور ، ومعارف ، ومهارات ، واتجاهات جديدة للتعلم والبحث والتكيف مع متطلبات العصر ، وإثارة ثورة المعلومات ، والإفادة منها بما يحقق أهداف التنمية الشاملة (البحيرى ، ٢٠٠١ : ٤) .

(٤) ويعرف التعلم الإلكترونى بأنه التعلم بأستخدام الحاسبات الآلية وبرمجياتها المختلفة سواء شبكات مغلقة أو مشتركة أو شبكة الإنترنت ، بحيث يمكن للمتعلمين (المستخدمين) التعامل داخليا وخارجيا والتعلم والتشاور وحل المشكلات عبر الشبكات المختلفة . ويعرف أيضا بأنه التعلم الذى يستخدم الوسائط المتعددة ، والاسطوانات المدمجة التى تستخدم الصور ، وأفلام الفيديو من خلال الحاسب الآلى وغيرها من البرمجيات المختلفة ، والبريد الإلكترونى ، والاجتماعات عن بعد ، إلى جانب أستخدام المواقع التعليمية على شبكة الإنترنت دون الارتباط بالمكان والزمان ، بحيث تتاح المادة

العلمية على شبكة الإنترنت لكل شخص لكى يتعامل معها وفقا لوقته وسرعته الشخصية ، وقدراته وإمكانياته (الغراب ، ٢٠٠٣ : ٢٥) .

(٥) ويستخدم مصطلح التعلم الإلكترونى منذ عام ١٩٨٠م للدلالة على أستخدام تكنولوجيا الحاسب الآلى ووسائل الاتصالات المتطورة (الإنترنت) لتحسين البيئة التى تتعامل من خلالها عناصر العملية التعليمية ، وزيادة التفاعل المستمر بينها ، فهو تعلم تكاملى عن طريق أستخدام تكنولوجيا الحاسب الآلى والإنترنت (خدمات الويب ، الخدمات على الخط ، حجرات المناقشة، البريد الإلكترونى) سواء داخل الحجرات الدراسية أو خارجها ، فهو تعلم مفتوح ومستمر مدى الحياة (عزيز ، ٢٠٠٢ : ٢٨٤؛ Abel; Benayach; Barry; Chaput,2004).

ومن تلك التعريفات يلاحظ مضامين مشتركة وأساسية هى :

(١) تكنولوجيا الحاسب الآلى وبرامجه المختلفة .

(٢) تكنولوجيا الإنترنت (خدمات الويب ، المناقشة، الخدمات على الخط ، البريد الإلكترونى) .

(٣) الوسائط المتعددة .

وإذا اعتبرنا الإرشاد الزراعى الإلكترونى أحد أشكال التعلم الإلكترونى فيمكن

تعريف الإرشاد الزراعى الإلكترونى على أنه نظام إرشادى يعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة الممثلة فى تكنولوجيا الحاسب الآلى والإنترنت (البريد الإلكترونى ، وخدمات الويب ، والخدمات على الخط On Line ، والمناقشات والتكنولوجيا الرقمية بصورة مستقلة أو محملة على الإنترنت مثل التليفزيون الرقمى ،والراديو الرقمى ، والتليفون المحمول ، وأيضا الوسائط المتعددة مثل CD-Rom ، DVD لنشر وبث المعلومات والمعارف الزراعية ، وإتاحتها لكافة المستخدمين دون الارتباط بالمكان، الزمان ، وبمرونة ويسر .

ومن ناحية أخرى فان الإرشاد الزراعى الإلكترونى يأخذ أشكال التعلم الإلكترونى ويكون له نفس مستويات التعلم الإلكترونى التى حددها البحيرى (٢٠٠٥ : ٨ – ١٠) بثلاثة مستويات كالآتى :

١ – المستوى الأول :

وهو المستوى المبدئى الذى يستخدم فيه الحاسب الآلى (الكمبيوتر) كمعينة تعليمية ، وذلك من خلال وضع المادة العلمية على أقراص مدمجة CD – Rom ، وديسكات ، وتحميلها من شبكة الإنترنت ثم نقلها وأستخدامها خارج الغرفة ، وعرضها ونشرها على المستخدمين المتعلمين .

وعلى ذلك يكون الإرشاد الزراعى الإلكترونى فى المستوى الأول هو أستخدام الحاسب الآلى كمعينة إرشادية ، وذلك بوضع الرسالة الإرشادية على اسطوانات CD Rom – وديسكات ، من على شبكة الإنترنت ، ونقلها ونشرها على المسترشدين خارج الغرفة .

٢ - المستوى الثانى :

وهو أعلى من المستوى الأول ، والذى يستخدم فيه الحاسب الآلى (الكمبيوتر) كوسيلة من وسائل التعلم الذاتى ، وذلك من خلال الأستخدام الشخصى لإمكانيات الإنترنت فى تبادل المعلومات والمعارف العلمية مع المعلمين والأصدقاء من خلال طرح الأسئلة والإستفسارات ، وإرسال الرسائل ، وتلقى الحلول والإجابات والردود ، وذلك داخل الغرفة التعليمية .

وهذا المستوى أعلى وأكثر تفاعلية من المستوى الأول بين المعلم والمتعلم ، للتفاعل غير الفورى ، وأستخدام البريد الإلكترونى وحجرات المناقشة فى إرسال الرسائل والإستفسارات وتلقى الردود (البحيرى ، ٢٠٠٥ : ٨ - ١٠) وعليه يكون الإرشاد الإلكترونى فى المستوى الثانى هو أستخدام الحاسب الآلى (الكمبيوتر) كوسيلة من وسائل الإرشاد الذاتى ، من خلال أستخدام المسترشد لإمكانيات الإنترنت فى تبادل المعلومات والمعارف الزراعية مع المرشدين الزراعيين والباحثين ، من خلال طرح الإستفسارات والأسئلة وتلقى الردود والإجابات داخل المراكز الإرشادية.

٣ - المستوى الثالث :

وهو أعلى مستويات التعلم الإلكترونى ويسمى مستوى التعلم التفاعلى ، بمعنى أن يكون المتعلمين فى فصول دراسية افتراضية وعلى اتصال شبه مباشر مع المعلمين وحدوث التفاعل من خلال إرسال الأسئلة والإستفسارات إلكترونيا ، وتلقى الإجابات والردود إلكترونيا ، ونقل ونشر المعلومات والمعارف للمتعلمين إلكترونيا ، **وإتاحة الاتصال الذى يلبى كافة الإحتياجات التعليمية لكافة**

الأفراد والمجتمعات المختلفة (البحيرى ، ٢٠٠٥ : ٨ – ١٠) .

وعليه فإن الإرشاد الزراعى الإلكترونى فى هذا المستوى هو عبارة عن أستخدام إمكانيات الإنترنت فى الحصول على المعارف والمعلومات الزراعية ، والنشرات الإرشادية إلكترونيا من على بعد ، وإرسال المشكلات والإستفسارات للمسئولين والباحثين الزراعيين إلكترونيا ، وتلقى الحلول والردود إلكترونيا ، لتوفير المساعدة فى حل المشكلات الزراعية .

ثانيا : مفهوم الإرشاد الزراعى الإلكترونى :

مع بداية القرن الحادى والعشرين أنبثقت العديد من التغييرات والتحديات التى واجهت الإرشاد الزراعى ، والتى من أهمها التقدم التكنولوجى ، وسيادة العولمة وما صاحبها من تغييرات إقتصادية وسياسية ، وتحديات التنمية المستدامة ومقاييس جودة الحياة ، والتغيرات الديموجرافية العميقة وغيرها من التحديات التى تستوجب تفعيل بعض المتطلبات التى يزود بها الإرشاد الزراعى لمواجهتها ، وأهمها استحداث نظم معلوماتية واتصالاتية للوصول للريفيين وخاصة الزراع ، وتزويدهم بالتكنولوجيا والمعارف الجديدة ، والتى تعتبر مفتاح التنمية ويستدعى ذلك تطوير مؤسسات الإرشاد الزراعى ، وتغيير مهام المرشد الزراعى ، والتعلم الإرشادى بصفة عامة ، فتطبيق وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخصوصا الإنترنت فى برامج الإرشاد الزراعى ، وتوصيل المعلومات الزراعية للمسترشدين ، وإتاحة قدرات الجهاز الإرشادى على شبكة الإنترنت ، أدى لظهور مصطلح الإرشاد الزراعى الإلكترونى

E-Extension ، والتنبؤ بالانقسام الرقمى الموجود بين المدينة والريف ، مع التأكيد على أن الإرشاد الزراعى الإلكترونى لن يحل بديلا عن المرشد الزراعى ، ولكنه يسهل عمله وينسق معلوماته ، ويوفر وقته ويستثمر طاقاته (Thomas & Daney, 2002) .

وهناك عدة مصطلحات تستخدم للتعبير عن معنى الإرشاد الزراعى الإلكترونى مثل الإرشاد الإلكترونى E-Extension ، الإرشاد على الخط On Line Extension ، إرشاد الإنترنت Internet Extension ، والإرشادعن بعدDistance Extension،والإرشادالإفتراضى Virtual Extension والإرشاد عبر فضاء الإنترنت Cyber Extension (Anderson and etal, 2004) .

وفيما يلى عرضا لبعض التعاريف التى توضح مفهوم الإرشاد الزراعى الإلكترونى :

١ - الإرشاد الزراعى الإلكترونى هو الإرشاد عبر فضاء الإنترنت E-Extension / Cyber Extension ، ويعتبر فضاء الإنترنت Cyber Space ، فضاء إفتراضى Virtual ، لمجموعة من الكمبيوترات المتصلة مع بعضها البعض ، لتشكيل شبكة تمر حول العالم ، يستطيع المستخدم أن يحصل على المعلومات فى شكل وسائط متعددة (نصوص ، رسوم ، مواد سمعية بصرية أو فيديو ، رسوم متحركة ، صور) وذلك بأستخدام برامج تتيح عملية الاتصال التفاعلى ، والإرشاد الزراعى عبر فضاء الإنترنت. ويعرف أيضا بأنه عملية تعليمية غير رسمية تستفيد من قوة شبكة الإنترنت والاتصالات الحديثة بأستخدام الحاسبات الآلية والوسائط المتعددة التفاعلية ، لتسهيل نشر التكنولوجيا الزراعية للزراع ، لتمكنهم من أستخدام المعلومات لتحسين أوضاعهم ، مع إمدادهم بالمهارات

والمعارف الضرورية للأستخدام الفعال لتلك المعلومات ، فالإرشاد الزراعى هنا لـه بعـد اتصـالى (توصـيل المعلومـات للسـكان الـريفيين) وبعـد تعليمـى (تزويدهم بالمعارف ، والمهارات ، والاتجاهات الضرورية) للأستخدام الفعال لتلك المعلومات وتوظيفها، وسيصبح الإرشاد الزراعى عبر فضاء الإنترنت (الإلكترونـى) الشـكل الرئيسـى لآليـة نقـل المعلومـات الزراعيـة للـزراع فـى المستقبل القريب (Hemmathagama, 2001) .

٢ - كما يعرف الإرشاد الزراعى الإلكترونى بأنه عبارة عن مدخل تعاونى ، تتعاون فيه عدة جامعات ومؤسسات ، ووكالات ، وشركات ، ويضم فريق من الخبراء يقومون بتطوير المعلومات وانتقائها ، لتصبح متاحة وسهلة الوصول لكافة المسترشدين لحل مشكلاتهم وقضاياهم المختلفة. أو هو وسيلة تعليمية يمكن أن تستخدم بواسطة الأخصائيين الإرشاديين ، والعملاء لإمدادهم بالمعلومات الزراعية المتكاملة المتجددة (Nasulg, 2003; Sharma, 2003) .

٣ - ويعرف أيضا الإرشاد الإلكترونى بأنه نظام إرشادى يتيح أستخدام وتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة (ICTS) للوصول والحصول على المعلومات الزراعية المتعلقة بالإنتاج والتسويق الزراعى والتوزيع والأسعار الزراعية ، ونتائج البحوث الزراعية ، والمستحدثات الزراعية ، لرفع مستوى الإنتاجية المزرعية (Engalhard, 2003) .

٤ - ويعرف الإرشاد الزراعى الإلكترونى بأنه نظام إرشادى يتيح للأفراد المهتمين ، والمنظمات الحكومية وغير الحكومية ، والشركات التى تعمل فى المجال الزراعى بنشر وتوفير المعلومات والمعارف ، والخبرات الزراعية الهامة لكافة

أفراد المجتمعات الريفية ، وتوفير الخدمات المعلوماتية الإرشادية من على بعد من خلال تطبيق وتوظيف تكنولوجيا الحاسب الآلى ، والإنترنت . (Ballantyne and Bokre, 2003)

٥ - وعرفه (Anzalone, 2004) بأنه أستخدام الوسائط المتعددة التى يشملها الوسط الإلكترونى من شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) أو ساتيلات أو أفلام فيديو ، أو تليفزيون ، أو أقراص ممغنطة ، ومؤتمرات بواسطة الفيديو ، أو بريد إلكترونى ، أو محادثة بين طرفين على شبكة الإنترنت فى العملية التعليمية لتوفير بيئة تفاعلية متعددة المصادر ، دون الالتزام بوقت ومكان محدد اعتمادا على الإرشاد الذاتى ، والتفاعل بين المرشد والمسترشد .

ومن هذه التعاريف نرصد مضمون رئيسى فى الإرشاد الزراعى الإلكترونى بأنه العملية التعليمية الإرشادية الزراعية التى تعتمد على الآليات الآتية :

- تكنولوجيا الحاسب الآلى . - تكنولوجيا الإنترنت . -الوسائط المتعددة .
- المصادر المتعددة .

وفيما يلى عرض لبعض الموضوعات المرتبطة بالإرشاد الزراعى الإلكترونى :

١- نشأة الإرشاد الزراعى الإلكترونى وتطوره :

نشأ مفهوم الإرشاد الزراعى الإلكترونى ، من خلال سلسلة مقالات وأبحاث كتبها Michaal D. Boehlje أستاذ الإقتصاد الزراعى فى بورديو Purdue عام ١٩٨٨م مع ديفيد كينج David A. King مدير تنفيذى لنظام اتصالى للتعلم عن

بعد بالهند تبعتها مجموعة اجتماعات ولقاءات ومناقشات بقسم خدمة الإرشاد والتعلم والبحث التعاونى الزراعى (CES) بالولايات المتحدة لدراسة هذا الموضوع ، ثم تولت مسئولية هذه المبادرة اللجنة الإرشادية للتنظيم والسياسة (ECOP) التى كانت بدايتها من قبل الاتحاد الأمريكى للتعلم عن بعد ، ثم انتقل هذا الاهتمام إلى الإرشاد بأعتباره عملية غير رسمية ، وإطلاق مسمى الإرشاد الإلكترونى E-Extension ، ثم عقد اجتماع عن الإرشاد الإلكترونى بفريق من جامعة واشنطن بعنوان E-Extension Thinktank وبعدها عقدت اجتماعات ومناقشات أخرى ، للخروج بأهم النقاط المتعلقة بخطة العمل والتحليل المالى ، وبحث السوق ، وعمل نماذج ممكنة لبناء النظام الجديد للإرشاد ، وطور الاتحاد الأمريكى للتعلم عن بعد شبكة ، لتسهيل هذا العمل ، وإجراء المحادثات والدورات التى أستخدمت كقواعد أساسية فى الإرشاد الإلكترونى ، وتم اختيار هذه الفكرة المقترحة من قبل المؤسسة القومية للجامعات (ECOP) لمعرفة إمكانيات عمل شبكة تكنولوجيا معلومات قومية ، ومن هنا نشأ مفهوم الإرشاد الزراعى الإلكترونى (ADEC, 2002 & Fedale and Mcdaniel, 2004 & Williams, 2004) .

٢ – مبررات الإرشاد الزراعى الإلكترونى :

إن التغيرات المتلاحقة والسريعة العالمية ، ومنها حرية التجارة الخارجية وثورة المعلومات التى تضافرت مع المشاكل المعتادة للإشاد الزراعى التقليدى من ضعف فى مستوى العاملين بالإرشاد الزراعى وضعف للأنشطة الإرشادية ، مع تأخير تدفق المعلومات والمعارف الزراعية من مصادرها إلى الزراع جعلت الإرشاد الزراعى التقليدى ضعيف ومتآكل (Hemmathagama, 2001) . ويزيد على ذلك أن النظام

الإرشادى الحالى يعانى من العديد من المعوقات تتمثل فى عدم التوازن بين ما يملكه المصدر، وما يؤيده المستقبل علاوة على بعض المعوقات الجغرافية والسياسية التى تحد وصول المعلومات بسرعة وسهولة للمسترشدين (Cooperative Extension System, 2003) .

وكذلك يستهلك العاملون بالإرشاد الزراعى وقتا كبيرا فى الإجابة على أسئلة المسترشدين ، وشعور العملاء بعدم الرضاء للطول الوقت للإجابة على أسئلتهم ، وقد يرجع التأخير بسبب أعباء العمل والسفر ، أو لقلة عدد المرشدين الزراعيين مع زيادة أعداد المسترشدين والمشكلات والأسئلة التى تحتاج للإجابات ، وكذلك ضياع وقت كبير فى إعداد وتدريب المتطوعين للإستعانة بهم فى تخطيط وتنفيذ البرامج الإرشادية فى شتى المجالات الزراعية (Richard and etal., 2003) ، ولذلك نجد أن طرق الإرشاد الزراعى التقليدية محدودة الفعالية وتواجهها العديد من المشكلات مثل استهلاك وقتا كبيرا ، وجهدا لتوصيل الرسالة الإرشادية من مراكز البحوث إلى الزراع المستفيدين ، مع عدم جودتها وتضاؤل محتواها المعلوماتى ومحدودية وصولها ، وكذلك ضعف السعة الإتصالية فى نظم الإرشاد الزراعى التقليدى حيث يتم الاتصال بين المراكز البحثية والإرشاد فى اتجاه واحد مع عدم الوصول لكل القرى الريفية ولكافة الزراع (Sharma, nd) ، لذلك منح الأستخدام المتزايد للإنترنت فى شتى مناحى الحياة الفرصة لنظام الإرشاد الزراعى لإعادة النظر فى طرق تقديمه وتوصيله للمعلومات وتفاعله مع المستهدفين ، فشبكة الإنترنت ليس مجرد أداة جديدة لنشر المعلومات ، ولكنها تغيير فى ثقافة طلب المعلومات لدى المجتمع ، وهذا التغيير أعطى فرصة واسعة لتقديم الخدمة الإرشادية بشكل أفضل وأكثر تفاعلية ، والإستفادة من تلك التكنولوجيا ونشر الإرشاد الزراعى الإلكترونى (Cooperative Extension

System, 2002) ، وهناك أيضا العديد من المبررات التى تستدعى وجود الإرشاد الزراعى الإلكترونى منها :

(١) الزيادة الهائلة فى أعداد السكان وزيادة إحتياجاتهم المعلوماتية بما لا يمكن تغطيتها بطرق الإرشاد الزراعى التقليدى .

(٢) حاجة السكان الريفيين الملحة للمعرفة لتحسين مستوى معيشتهم .

(٣) ملاحظة صناع القرار لضعف الروابط بين البحث والتعلم والإرشاد كمعوق للتغيير التكنولوجى وصعوبة التغلب على ذلك بطرق الإرشاد الزراعى التقليدى .

(٤) التحولات السريعة فى الزراع ممثلا فى هجرة الزراع لمهن أخرى وبالتالى قلة أعداد الزراع، وزيادة المزارع وظهور التخصص بين الزراع فى أنواع معينة من الإنتاج ، وبالتالى الحاجة للمعلومات أكثر تخصصا .

(٥) التقدم الهائل فى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وانتشار أستخدامها فى مختلف المجالات كوسائل جديدة لنقل ونشر المعلومات ، وبالتالى إمكانية أستخدام تلك الوسائل فى العمل الإرشادى كنظم جديدة لتوصيل المعلومات .

(٦) زيادة أعداد العملاء (المسترشدين) وانتشارهم الجغرافى الواسع .

(٧) عجز الطرق الإرشادية التقليدية عن نقل معظم المستحدثات الزراعية (التى تبتكر غالبا خارج المجتمع إلى داخل المجتمع) . وتحت هذه الظروف الجديدة تعد

المعلومات السريعة المتجددة هى السبيل الوحيد لإشباع الإحتياجات المعلوماتية للمستخدمين وهو ما لا يمكن تحقيقه إلا عن طريق الإرشاد الزراعى الإلكترونى (Cooperative Extension System, 2003) .

٣ – مبادئ الإرشاد الزراعى الإلكترونى :

خرجت مجموعات التفكير Thinktank (اجتماع فريق من الخبراء بجامعة واشنطن تحت عنوان(E-Extension; Thinktank ببعض المبادئ التى تمت داخل المجموعات للإرشاد الإلكترونى (ADEC (2002); Richard and etal. (2003); Fedale and McDanied (2004) وهى كالتالى : (١) توحيد المصادر للمعلومات الزراعية التى تستخدمها مكاتب الإرشاد الزراعى المحلية وهذا يعنى أن يكون الإرشاد الزراعى الإلكترونى موحدا إلكترونيا .

(٢) يجب أن يقوم الإرشاد الزراعى الإلكترونى على العلنية ، ومفتوحا للجميع فى أى وقت وإلغاء فكرة الحدود الجغرافية .

(٣) يجب أن يكون الإرشاد الزراعى الإلكترونى ذو طبيعة متطورة ، مع تفسير المخاطر، وأخذها فى الحسبان .

(٤) يجب أن يكون مرنا وسريعا ويعتمد على الذكاء الإصطناعى .

(٥) يجب أن يبنى الإرشاد الزراعى الإلكترونى على معايير أو مقاييس محددة فى رقمنة وتوصيل المعلومات .

(٦) يجب أن يدرس الإرشاد الزراعى الإلكترونى إحتياجات المستهدفين ، ويرتبط فعليا باهتمامات المجتمعات المستهدفة .

(٧) يجب أن يقدم الإرشاد الزراعى الإلكترونى معلومات مفيدة يسهل الحصول عليها .

(٨) يجب أن يكون موضوعا وشاملا .

(٩) يجب أن ينتج عنه تحولا فى سياسات الإرشاد الزراعى ، ويسهل الاتصالات الأفقية والرأسية داخل التنظيم الإرشادى .

(١٠) يجب أن يكون الإرشاد الإلكترونى نتاج عمل تعاونى يسمح بمشاركة القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية ، مع التركيز على الإستجابة لإحتياجات المستخدمين ، مؤكدا على جودة المحتوى وأستخدام أنسب الأساليب التعليمية والتكنولوجية .

٤ – المكونات الأساسية للإرشاد الزراعى الإلكترونى :

من كتابات (Sharma (nd); Nasulge, 2003) يتضح أن المكونات الأساسية للإرشاد الزراعى الإلكترونى تكون كالتالى :

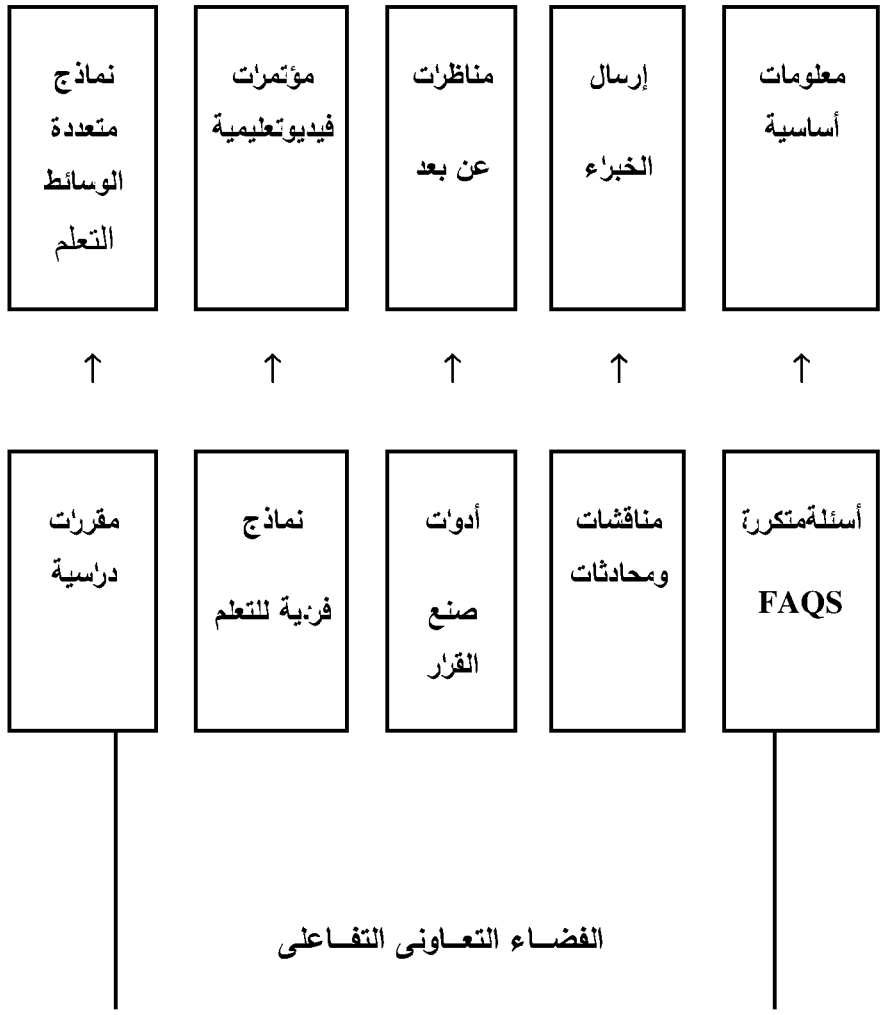
(١) فريق من الخبراء لجمع وتوليد وتنظيم المعلومات المختلفة ، التى تركز جزئيا على حالة المستخدم .

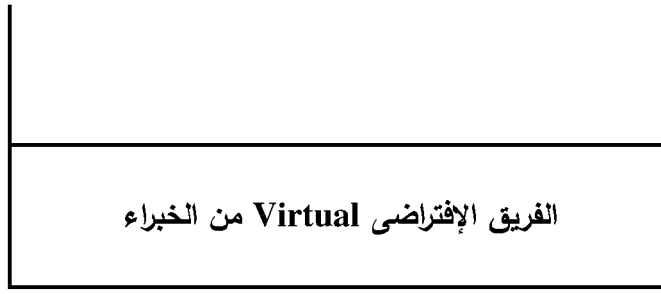
(٢) المحتوى أو المادة العلمية فى قواعد بيانات متعددة يتم نقلها من الحاسب

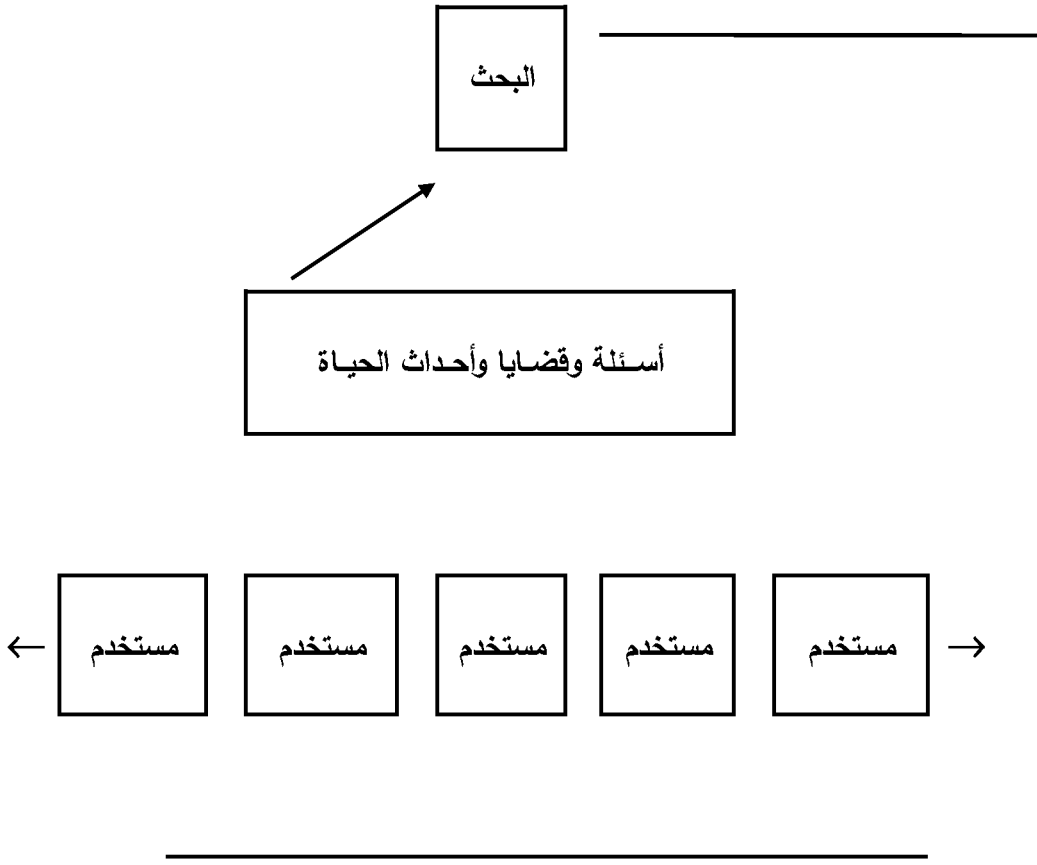
الآلى الرئيسى للحاسبات الآلية الأخرى ، بحيث تتكيف وتتلائم مع الطرق المتعددة للعرض الإلكترونى عبر وسائل نقل المعلومات عن طريق المودم أو الفاكس وخلايا التليفون ، وأسطح المكاتب Desk Tops ، والتكنولوجيا الرقمية الجديدة ، وتقديم المعلومات والبيانات بأشكال متعددة منها المطبوع ، أو على الويب (www) أو فى شكل أسئلة متكررة (FAQs) أو بسؤال الخبراء أو النماذج التعليمية المتعددة والفردية والمناهج الدراسية وتطبيقاتها.

(٣) شبكة انترانت محلية (Intranet) تقوم بتنظيم المعلومات واختيار الأفضل وتقديم وسائل مساعدة للعاملين فى الجامعات والخبراء والمستخدمين .

والشكل رقم (١) يوضح المكونات الأساسية لبرنامج للإرشاد الزراعى الإلكترونى .




الفريق الإفتراضى Virtual من الخبراء


البحث
أسـئلة وقضـايا وأحـداث الحيـاة
مستخدم
مستخدم
مستخدم
مستخدم
مستخدم

شكل رقم (١) مكونات الإرشاد الإلكترونى

٥- تقنيات الإرشاد الزراعى الإلكترونى :

ظهرت فى كتابات (Hemmathagama (2001) & Richard etal. (2003) & Schmitz (2002) & Sharma, (nd)) أن هناك عدة تكنولوجيا أو وسائل تستخدم فى نظام الإرشاد الزراعى الإلكترونى بهدف تمكين المسترشدين من الوصول والحصول على المعلومات والمواد التعليمية خلال هذه الوسائل وهى :

١ - الرسوم ، تكون فعالة فى تلخيص المحتوى التعليمى بشكل مشوق ، وقليلة التكاليف وتزيد من نسبة الإدراك والتذكر ، وتنمى الفكر والتخيل ، وإثارة الانتباه .

٢ - الوسائط المتعددة (Multimedia) مثل المعينات السمعية والبصرية المعتمدة على الحاسب الآلى غالبا ، والتى تمتاز بتوافرها ورخص ثمنها ، والتى تساعد على التفكير والتخيل والتذكر، وتوفر عنصر الحركة الذى يقلل الوقت اللازم للتعلم وتعطى الفرصة للتعلم التفاعلى، وكذلك قواعد البيانات والمعلومات الموجودة على اسطوانات مدمجة CD – Rom.

٣ - تكنولوجيا الإنترنت من أهم الوسائل حاليا ومستقبلا ، لربط المرشد بالمسترشد

، والمسترشدين بعضهم البعض ، وتكوين الفضاء الإفتراضى ، وإمكانية الحصول على كم هائل من المعلومات فى وقت قصير ، إلا أنها تحتاج لتوعية وتدريب الزراع المستهدفين على أستخدامها، وتوفير البنية التحتية اللازمة لأستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى الإرشاد الزراعى . بالإضافة للأستخدام الإمكانيات المتاحة للإنترنت مثل اسأل خبير والمحادثات الفورية والمؤتمرات السمعية والمرئية عن بعد . هذا وإمكانية أستخدام البريد الإلكترونى (E.mail) فى نظام الإرشاد الزراعى الإلكترونى فى إرسال واستقبال الرسائل النصية على الشبكة وكذلك بروتوكول نقل المعلومات (FTP) الذى يستخدم لنقل نسخة من الملفات من كمبيوتر لآخر بالاعتماد على الإنترنت وهو مزود بواجهة جرافيك بها عدد من الأوامر ، وأستخدام Telnet للسماح بالوصول للكمبيوترات البعيدة والويب (www) أو الشبكة العنكبوتية التى أصبحت البديل الأهم لكل الأدوات والوسائل السابقة ، وتضم مجموعة نصوص وصور ورسوم متحركة وصوت وفيديو ... الخ وتتيح واجهة سهلة الأستخدام والانتقال السريع بين المعلومات من مكان لآخر ، وتستخدم محركات البحث للوصول لموقع معين يكتب عنوانه (URL) ، ويستطيع الويب (www) مساعدة العاملين بالإرشاد والباحثين والزراع حول العالم كوسيلة إلكترونية فى الإرشاد الزراعى الإلكترونى فى :

(١) إتاحة التفاعل بين الباحثين والعاملين بالإرشاد والزراع وبقية سكان الريف عن طريق البريد الإلكترونى ، وإمكانية التفاعل والمشاركة بين عدد من المؤسسات المتعلقة بالإرشاد الزراعى على الإنترنت ، ودخول الزراع على المنتديات ومعرفة الاستجابات السريعة .

(٢) الإمداد بالمعلومات والأخبار المتجددة باستمرار عن أسعار السوق مثلا والظروف الجوية وغيرها من الأخبار التى تهم الزراع .

(٣) خدمة السؤال والجواب السريع التى يعطيها الأخصائيون الإرشاديون .

(٤) صنع قواعد البيانات ، وإتاحة خرائط مفيدة للكثافة السكانية والمحاصيل الزراعية .

(٥) إتاحة فيديو كليب للعمليات الزراعية المعقدة مع إمكانية فتح المقاهى الإلكترونية أو مقهى الإنترنت لتعلم السكان الريفيين والعاملين بالإرشاد على مستوى القرية بالدخول على الويب والحصول على المعلومات المفيدة والإستفادة من تطبيقاتها فى الزراعة والمجالات الريفية لإحداث تنمية زراعية ريفية .

وبذلك يعتمد الإرشاد الزراعى الإلكترونى على أستخدام تلك الوسائط الإلكترونية التفاعلية للتواصل بين المرشد والمسترشدين والمادة الإرشادية ، ويتم الإرشاد الزراعى الإلكترونى بأسلوبين هما :

(١) الأسلوب المتزامن ، ويتمثل فى ضرورة وجود المسترشدين والمرشد الزراعى فى نفس الوقت، لتوفير التفاعل المباشر بينهم ، وتبادل الحوار والمناقشة من خلال منتديات النقاش Chatting والفيديو كنفورانس .

(٢) الأسلوب غير المتزامن ، ويتمثل فى عدم ضرورة وجود المسترشدين والمرشد الزراعى فى نفس الوقت ، فيستطيع المسترشد التفاعل مع الرسالة الإرشادية من خلال

البريد الإلكترونى بإرسال الرسالة الإرشادية أو المشكلة للمرشد الزراعى يستفسر فيها عن الحلول المقترحة التى يجيب عليها المرشد الزراعى فى وقت لاحق ، ويتلقى المسترشد الردود والحلول فى الأوقات والأماكن التى تناسبه .

٦ – اوجة الإختلاف بين الإرشاد الزراعى الإلكترونى والإرشاد الزراعى التقليدى :

باعتبار الإرشاد الزراعى أحد أشكال التعلم ، واستنادا للفروق بين التعلم التقليدى والتعلم الإلكترونى التى نوقشت فى الكتاب الرقمى (Anderson and etal., 2004) والمراجع التى تناولت الإرشاد الإلكترونى التى سبق ذكرها (فى الرسالة) نستطيع أن نوجز الفروق بين الإرشاد الزراعى الإلكترونى ، والإرشاد الزراعى التقليدى كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول يوضح الإختلافات بين

الإرشاد الزراعى الإلكترونى والإرشاد الزراعى التقليدى

م	الإرشاد الزراعى الإلكترونى	الإرشاد الزراعى التقليدى
١	يقدم الإرشاد الإلكترونى نوع جديد من الثقافة هى الثقافة الرقمية ، والتى تركز على معالجة المعرفة وتساعد المسترشد أن يكون هو محور عملية الإرشاد وليس المرشد	يعتمد الإرشاد التقليدى على الثقافة التقليدية (الورقية) والتى تركز على إنتاج المعرفة ويكون المرشد هو أساس عملية الإرشاد.
٢	يحتاج الإرشاد الإلكترونى إلى تكلفة عالية وخاصة مع بداية تطبيقه لتجهيز البينة التحتية من حاسبات وبرامج وتدريب المرشدين والمسترشدين على كيفية التعامل مع هذه التكنولوجيا وتصميم وعرض المادة الإرشادية إلكترونيا ، الحاجة إلى مساعدين لتوفير بيئة تفاعلية بين المرشدين والمساعدين من جهة ، وبين المسترشدين من جهة أخرى	لا يحتاج إلى نفس التكلفة اللازمة للإرشاد الإلكترونى من بنية تحتية وتدريب للمرشدين والمسترشدين ، وليس بحاجة لمساعدين لأن المرشد هو الذى يقوم بنقل المعرفة إلى المسترشدين فى بيئة تقليدية دون الاستعانة بوسائط إلكترونية حديثة أو مساعدين للمرشد.

	وكذلك المسترشدين فيما بينهم .	
٣	لا يلتزم الإرشاد الإلكترونى بتقديم الإرشاد فى نفس المكان أو الزمان والمسترشد غير ملتزم أيضا بمكان معين أو وقت محدد لاستقبال عملية الإرشاد (إرشاد متزامن وغير متزامن) .	يستقبل المسترشدين الرسالة الإرشادية فى نفس المكان والزمان ومن هنا الإرشاد المباشر أى إرشاد متزامن فقط .
٤	يؤدى هذا النوع من الإرشاد إلى نشاط المسترشد وفاعليته فى تعلم الرسالة الإرشادية لأنه يعتمد على التعلم الذاتى .	يعتبر المسترشد فى الإرشاد التقليدى سلبيا يعتمد على تلقى المعلومات من المرشد دون أى جهد فى البحث والاستقصاء عن المعلومات .
٥	يتيح الإرشاد الإلكترونى فرصة الإرشاد لمختلف فئات المجتمع .	يرتبط بفئات معنية من فئات المجتمع يستطيع المرشد الوصول إليها ويغفل الغالبية العظمى .
٦	تكون الرسالة الإرشادية أكثر إثارة ودافعية للمسترشد ، حيث تقدم فى	يقدم الرسالة الإرشادية عادة على هيئة مطبوعات إرشادية بها نصوص تحريرية

	هيئة نصوص ، وصور ثابتة ومتحركة ، ولقطات فيديو ، ورسومات ، ومخططات ، ومحاكاة	وإن زادت بعض الصور بها فهى غير متوفر بها الدقة الفنية .
٧	حرية التواصل مع المرشد فى أى وقت وطرح الأسئلة التى يريد الإجابة عليها ويتم ذلك عن طريق وسائل مختلفة مثل البريد الإلكترونى وغرف المحادثة ... الخ.	يحدد التواصل مع المرشد بوقت معين ويأخذ بعض المسترشدين الفرصة لطرح الأسئلة على المرشد الزراعى لأن الوقت لا يتسع للجميع.
٨	دور المرشد هو الإرشاد والتوجيه والنصح والمساعدة وتقديم الاستشارة	دور المرشد هو ناقل وملقن للمعلومات الإرشادية.
٩	تنوع المسترشدين من أماكن جغرافية مختلفة من أنحاء العالم .	يقتصر على المسترشدين الموجودين بالمنطقة المحددة .
١٠	يراعى الفروق الفردية بين المسترشدين ويقدم الإرشاد وفقا لإحتياجات الفرد .	لا يراعى الفروق الفردية بين المسترشدين حيث يقدم المادة الإرشادية للكل وبطريقة واحدة .

١١	يعتمد فى طريق حل المشكلات على تنمية مهارات وقدرات المسترشدين الإبداعية والناقدة ، وتنمية القيم والاتجاهات والجانب المعرفى .	يهمل الجانب المعرفى والمهارى فى حل المشكلات وكذلك التفكير الناقد والإبداعى للمسترشدين والاتجاهات والقيم .
١٢	الاهتمام بالتغذية المرتدة الفورية .	التغذية المرتدة ليس لها دور فى العملية الإرشادية التقليدية .
١٣	سهولة تحديث المواد الإرشادية المقدمة إلكترونيا بكل ما هو جديد .	تبقى المواد الإرشادية ثابتة بدون تغيير أو تطوير لسنوات طويلة .
١٤	يسمح بمشاركة أعداد غير محدودة من المسترشدين من جميع أنحاء العالم .	محدد بأعداد المسترشدين فى المنطقة أو أفراد معينين .
١٥	يتم المتابعة والتقييم بطريقة إلكترونية عن بعد.	تتم المتابعة والتقييم بالطرق التقليدية (مسئولى الإرشاد) .

٧ – أدوار ومميزات الإرشاد الزراعى الإلكترونى :

أستخدام الحاسب الآلى وتطبيقاته كأداة من أدوات التعلم يساهم فى نمو وتطوير برامج التعلم الذاتى ، وهو ما يعرف بالتعلم الإلكترونى E-learning ، وكذلك توظيفها فى المجال الإرشادى الزراعى له العديد من المميزات مثل التغلب على الشعور بالملل عن طريق إثارة المؤثرات الصوتية ، وتوفير الوقت والجهد فى تخزين وعرض كمية هائلة من المعلومات ، وتغيير أساليب التعلم من أساليب تقليدية إلى أساليب تكنولوجية ، كما أصبح الحاسب الآلى فى مجال الإرشاد الزراعى وسيلة هامة فى الحصول على المعلومات الزراعية ، وفتح قنوات اتصال تكنولوجية ، وإجراء المسوح لتجميع البيانات الإرشادية من مناطق ريفية متفرقة ، حيث وجد أن إجراء الاستبيانات عن طريق مسوح الحاسب الآلى تعطى إجابات شاملة وفى وقت قصير ، وبتكاليف منخفضة مقارنا بالاستبيانات التقليدية عبر المقابلات الشخصية ، كما يستخدم الحاسب فى تحليل البيانات الإرشادية عن طريق البرامج الإحصائية المحملة على الأجهزة ، وعمل الجداول الإحصائية والرسوم البيانية ، وكتابة البحوث الإرشادية ، وتحميلها على اسطوانات (CD) لنشرها على المهتمين من الزراعيين ، كما يستخدم فى رسم الخرائط الرقمية ، وعرض البيانات ، وعمل قواعد بيانات لتحليل مخاطر التربة والتعامل مع البيانات فى الصورة الرقمية لتسهيل أستخدامها لكافة أفراد المجتمع عن طريق برنامج نظم المعلومات الجغرافية Geographic Information System (GIS) .

وزادت فعالية الحاسب الآلى بظهور شبكة الإنترنت التى استطاعت تغيير طرق الاتصال وفتحت قنوات اتصال واسعة لكافة المجتمعات الريفية والهيئات

التنموية ، وزاد انتشارها فى مجال الإرشاد الزراعى ، ولقيت تطبيقا واسعا فى المجال الإرشادى فى كثير من بلدان العالم لزيادة فعالية الخدمة الإرشادية ، فهى الوسيلة التى تتيح للمستخدم أن يكون مرسل ، ومستقبل ، وناشر وموصل فى وقت واحد ، وتيسير الوصول للمعلومات الحديثة ونتائج الأبحاث الزراعية العالمية والمحلية ، فهى أهم وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التى ظهرت فى السنوات الأخيرة ، فتطبيق وتوظيف تكنولوجيا الإنترنت فى الإرشاد الزراعى (الإرشاد الزراعى الإلكترونى) له العديد من المميزات التى يمكن تلخيصها كالآتى :

(١) أثبتت الدراسات أن تأثير الإنترنت على الريف أكثر من تأثير دخول الكهرباء فى المناطق الريفية ومن ثم فإن الإرشاد الزراعى الإليكتونى يحمل رسالة لتنمية وتطوير الريف لا فى المجال الزراعى فقط بل فى كافة المجالات .

(٢) يمثل الإرشاد الزراعى الإليكترونى مصدرا سريعا وحديثا ورخيصا ومباشرا للوصول إلى المعلومات الزراعية الحديثة مثل أسعار السوق ، والحاصلات الزراعية والظروف الجوية ، والسياسات الحكومية لإحداث تنمية ريفية ، فهى متاحة باستمرار على مدار ٢٤ ساعة وطول السنة ، وفى أى مكان فى العالم .

(٣) التغلب على العوائق الجغرافية ، مما يمكن الأفراد من الحصول على المعرفة والمعلومات ، وقواعد البيانات الإحصائية ، والوصول للمجلات والكتب الزراعية الإلكترونية المختلفة التى تدعم قدراتهم على إنجاز واتخاذ القرارات وتحقيق الأهداف التنموية .

(٤) تتيح الفرصة للدخول على مواقع الويب الخاصة بالمنظمات الحكومية التجارية

الزراعية ، والوصول للمعلومات التسويقية ، ونتائج البحث العلمى الزراعى .

(٥) تقليل الفجوة بين الحضر والريف ، من حيث سرعة وتوفير مصادر متعددة ، تساعد على عبور خط التقسيم الرقمى بين الريف والحضر .

(٦) تدعيم كثيرا من التفاعل بين الباحثين الزراعيين ، والإرشاديين والزراع والسكان الريفيين ، وتوفر الخدمات مثل البريد الإلكترونى لتبادل الرسائل والمعلومات ، وإقامة مؤتمرات الفيديو Video Conference ، والاتصال عبر شبكة الإنترنت لمسافات شاسعة ، اسأل خبير والمحادثات الفورية .

(٧) يسهل الإرشاد الزراعى الإلكترونى عملية الربط بين القطاع الخاص ، وقطاع الأعمال الزراعية ، للمشاركة فى نشر المعلومات الزراعية للمجتمعات الريفية .

(٨) أن تبنى الإنترنت فى عملية الإرشاد الزراعى ، يساعد الأفراد المتأخرون فى تبنى المستحدثات الزراعية أن يكونوا أكثر إيجابية ، والتقليل من فترة انتشار المستحدثات ، وزيادة نسبة المتبنيين لها من الزراع (Roberson, 2000; Hemmathagama, 2001; Ghatak, 2003; Sharma, nd ؛ صالح ، ٢٠٠٤ : ٣١٠ ؛ غزلان ، ٢٠٠٤ : ١٩٠) .

فعن طريق الإرشاد الزراعى الإلكترونى تقدم الخدمات الإرشادية بشكل أكثر كفاءة وفعالية ووصولها لكافة المسترشدين بسهولة ويسر ، وبأقل تكاليف ، وتطوير وتحديث المادة العلمية الإرشادية باستمرار وتوفيرها فى أى وقت ومكان ، والإستفادة بتطبيق الممارسات الزراعية التكنولوجية من أى مكان فى العالم ، لتحسين مستوى

المعيشة فى كافة المناطق الريفية (Richard and et al., 2003) . كما سيحقق الإرشاد الزراعى الإلكترونى العديد من المنافع للجامعات والحكومة والمسترشدين والجهات الممولة ، فيؤدى الإرشاد الإلكترونى للجامعات فى الحصول على ممولين من جهات متعددة للمشاركة والتعاون وتبادل الأبحاث والمعلومات العلمية والحديثة بين الجامعات ولكافة الجهات المعنية الأخرى والمستخدمين ، بتكاليف قليلة مما يؤدى للزيادة دور الجامعة فى حل مشكلات المجتمع .

وللحكومة سيؤدى الإرشاد الزراعى الإلكترونى إلى دمج المنظمات الحكومية وتفعيل دورها فى العمل الإرشادى ، وإتاحة الفرصة لخدمة كافة فئات المجتمع ، وكذلك ربط المواطنين بالحكومة بشكل فائق الجودة وغير منقطع بدعم الحكومة الإلكترونية وانتشارها بين مختلف أفراد المجتمع ، وكذلك دمج الحكومة أو القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية فى خدمات الإرشاد الزراعى . أما بالنسبة للجهات الممولة سيؤدى إلى تقليل العمالة الفائضة عن الحاجة وبقاء المتدربين الأكفاء مع التخلى عن التكنولوجيا المكلفة قليلة الكفاءة وكذلك تقليل التكاليف على كل مكونات النظام الإرشادى ومستوياته المختلفة . أما الفائدة التى ستعود إلى المستقبل البعيد المدى إلى وصول الخدمة الإرشادية لأكبر عدد من المسترشدين ، وزيادة الرضا للمستهدفين وتلبية إحتياجاتهم المعلوماتية بسرعة ، مع تقليل الوقت المستهلك للوصول للمعلومات من مصدرها إلى مستقبلها وتحسين جودة المعلومات والمعارف المقدمة وكذلك تنوع وتغطية كافة المجالات الزراعية مع تقليل العمل اللازم للبحث عن المعلومات والمعارف الجديدة .

وعموما فإن الإرشاد الزراعى الإلكترونى يؤدى فوائد كثيرة مثل تأكيد التعاون بين مثلث المعرفة (البحث والتعلم والإرشاد) وتحسين وسرعة وصول المعلومات الهامة للمستهدفين والعاملين بالإرشاد الزراعى والوصول لعملاء جدد مثل الأقليات وتعميق وصول المحتوى الإرشادى التعليمى للمكاتب الإقليمية ، وتقليل الإنفاق على عدة أشكال من التكنولوجيا والاقتصار على شكل واحد مع تقليل الإنفاق على تطوير المادة التعليمية الإرشادية (Richard and etal., 2003) .

٨ - عيوب الإرشاد الزراعى الإلكترونى :

يعاب على أسلوب الإرشاد الزراعى الإلكترونى العديد من أوجه القصور منها :

(١) يتطلب تطبيقه بنية تحتية إتصالية من أجهزة ، ومعامل ، وخطوط إنترنت ، وتليفونات نادرا ما تكون مكتملة .

(٢) التكاليف المادية العالية فى السنوات الأولى للعمل .

(٣) يتطلب مستوى تدريبى معين ومكثف للمرشدين الزراعيين ، والمستهدفين على أستخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

(٤) يستلزم توافر ثقافة المشاركة والحوار والنقد لدى المستخدمين ، والوعى الكافى بأهمية أستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى الحياة العملية .

(٥) يحتاج لمراقبة المسترشدين أثناء القيام بالأنشطة التعليمية .

(٦) ضياع حقوق النشر والملكية الفكرية ، وفقدان سرية بيانات المستخدمين .

(٧) عدم إقناع غالبية أعضاء هيئة التدريس بكليات الزراعة (إرشاد زراعى) بأهمية وأستخدام الوسائط الإلكترونية الحديثة فى التدريس والتدريب الإرشادى .

(٨) عدم اقتناع المرشدين الزراعيين على أستخدام الوسائط الإلكترونية فى العمل الإرشادى تخوفا منهم بتقليل دورهم فى العملية الإرشادية ، وانتقال دورهم لمصممى برامج إرشادية إلكترونية ، وأخصائى لتكنولوجيا الإرشاد الزراعى الإلكترونى .

(٩) نظرة أفراد المجتمع الريفى للإرشاد الزراعى الإلكترونى بأنه ذو مكانة أقل من الإرشاد الزراعى التقليدى ، كما يحتاج لمسترشد مجتهد لديه الرغبة الذاتية فى التعلم ، لعدم وجود التفاعل الإنسانى (وجها لوجه) .

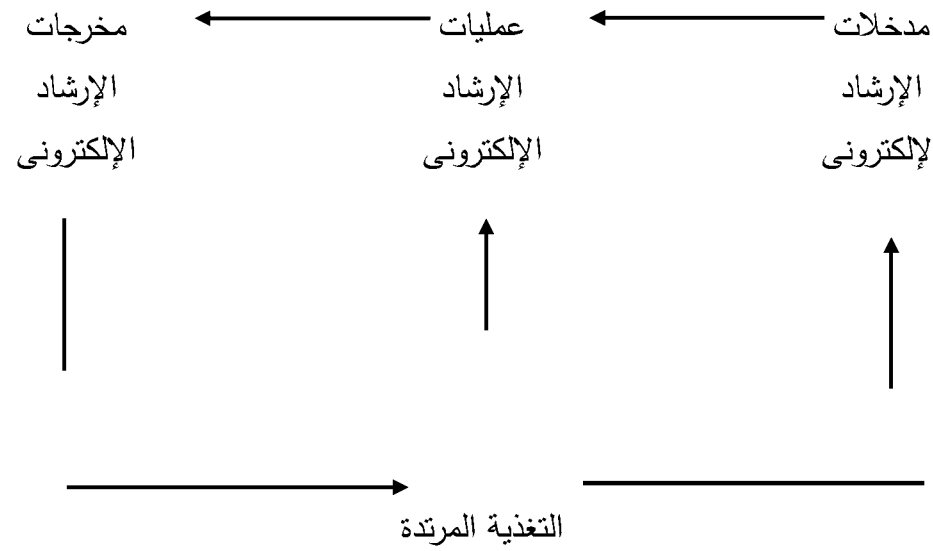
(١٠) تعرض المحتوى التعليمى ، والمعلومات الإرشادية للفيروسات التى قد تؤدى إلى فقدها .

(١١) يحتاج الإرشاد الزراعى الإلكترونى إلى إنشاء مواقع إلكترونية على مختلف المستويات (الإقليمية ، المحلية ، القومية) لخدمة الزراع وأسرهم فى المناطق الريفية .

(١٢) يحتاج إلى إنشاء خلية مركزية فى كل إقليم لمراقبة التقدم الحادث وعمل تقييم مستمر لأنشطة الإرشاد الزراعى الإلكترونى (صالح، ٢٠٠٦ : ١٢ ؛ Sharma, 2003 ؛ Schmitz, 2002).

٩ – مقومات ومعوقات نجاح الإرشاد الزراعى الإلكترونى :

إن تطبيق نظام الإرشاد الزراعى الإلكترونى E. Extension System يتطلب توفير وتضافر العديد من المكونات التى تتكامل مع بعضها البعض ، مع ضرورة وجود رؤية حكومية واضحة على المستوى المحلى والقومى ، وسياسة جامعية فعالة ، ودراسة تجارب بعض دول العالم الأخرى والتعلم منها، وتتمثل تلك المكونات والتى تمثل مفاتيح نجاح الإرشاد الزراعى الإلكترونى وهى :



(١) تطوير وتأسيس البنية التحتية اللازمة لتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى الإرشاد الزراعى من خطوط تليفونية ، وخطوط إنترنت ، والأقمار الصناعية ، وتوفير أجهزة الحاسب الآلى والبرمجيات الملائمة

للأستخدام ، ومراكز بحثية إقليمية ، ودعم الاتصال بمؤتمرات الفيديو .

(٢) نشر وعى كافى عن أستخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى مختلف المجالات لإحداث تنمية شاملة ، مع توفير التدريب الكافى للمرشدين الزراعيين لتطوير الجوانب التكنولوجية والإرشادية ، وكيفية تطبيقها فى الحياة العملية .

(٣) صنع آلية لوضع المعلومات فى صورة حزم معلوماتية (تحزيم المعلومات) بحيث توضع المعلومات فى شكل حزم متكاملة فى مختلف الجوانب التسويقية والزراعية وفى كافة المجالات (نباتى ، حيوانى) .

(٤) إنشاء وتأسيس مؤسسة قومية أو وطنية لتنسيق الإرشاد الزراعى الإلكترونى وصنع السياسات الملائمة لهذا النظام الإرشادى .

(٥) تطوير واستكمال مبادرات الحكومة الإلكترونية ، بدعم وإنشاء مواقع على الويب (www) على الإنترنت أو الشبكة المحلية لخدمة الزراع وأسرهم فى الريف .

(٦) وضع إدارة مركزية فى كل إقليم لمراقبة التقدم الجارى فى نظام الإرشادالزراعىالإلكترونى، وعمل تقييم مستمر ودورى (Sharma, 2003 & Sharma, nd) .

فالإرشاد الإلكترونى لكى ينجح فى البيئة التنافسية الجديدة يجب أن يقوم على:

(١) الإستجابة للإحتياجات المستخدمين بصورة شخصية ووقتية بحيث يشهد كل فرد أو مشكلة تلقى اهتماما من جانب مقدمى الخدمة الإرشادية ، وأن تتسم المعلومات بالسرية والتحديث بشكل دورى ومستمر ، وتدريب العاملين على تحليل الإحتياجات الفعلية .

(٢) الأستخدام الفعال للمواد الإرشادية المتاحة مع تجنب الحشو والتكرار واختيار مصادر المعلومات الإرشادية .

(٣) التمتع بالميزة الكلية اللامركزية أى البناء المعلوماتى اللامركزى والذى يمكن أى فرد من الحصول والوصول للمعلومات الإرشادية والنماذج التعليمية فى أى وقت وأى مكان .

(٤) التوازن بين الإستجابة السريعة للمشكلات والأستخدام لتلك المشكلات فى عمل نماذج وبرامج تعليمية تواكب الإحتياجات المستقبلية للعملاء .

(٥) استغلال كل التكنولوجيا والسياسات لربط مقدمى المعلومات بمستقبلها .

(٦) يجب أن تكون المعلومات فى الوقت المناسب (سرعة وصول المعلومة) ومباشره (أقرب طريق بين مقدمى المعلومة ومستقبلها) ومتطورة (تقييم دورى ومستمر لتحليل الإحتياجات).

(٧) أن تتكون أجزاء الإرشاد الزراعى الإلكترونى التى ستعمل بكفاءة من شبكة إلكترونية تربط بين الزراع وأسرهم والأخصائيين الإرشاديين للتعرف على إحتياجات المسترشدين والإستجابة لها ، ووحدات مركزية للإشراف والتقييم وإدارة برامج اسأل خبير ..(Cooperative Extension System, 2003)

والإرشاد الزراعى الإلكترونى ليس استبدال لنظم الاتصال الحالية ، ولكنه دمج لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة على طرق ونظم الاتصال الإرشادى التقليدية لتفعيل عملية الاتصال والتفاعل بين الأطراف المعنية مع تدعيمها بالسرعة ، وتعميق الوسائل وتحسين نوعية وجودة الخدمات الإرشادية ، وتقليل التكاليف والجهد والوقت اللازمين للوصول للخدمة الإرشادية مما سيؤدى إلى تغيير طرق الإرشاد الزراعى فى المستقبل (Sharma, 2003) .

وتعتبر شبكة الإنترنت هى الوسيلة المهمة والضرورية للإرشاد الزراعى الإلكترونى فى مجتمع اليوم الغنى بالمعلومات ، وعلى الرغم من أهمية الإنترنت وبقية التقنيات الرقمية فى الإرشاد الزراعى اليوم إلا أن هناك معوق هام فى وصول الخدمات الإرشادية الإلكترونية للسكان الريفيين وهى :

الفجوة الرقمية أو الانقسام الرقمى Digital Divide وهى الفجوة ما بين الأشخاص المستخدمين للتكنولوجيا الرقمية والإنترنت وغير المستخدمين لها ، ويظهر هذا التفاوت بناء على عدة متغيرات منها الدخل ، القيم والعادات والتقاليد المعوقة للأستخدام ، التعلم ، العمر ، وكذلك قد تظهر الفجوة بين المستخدمين لتلك التكنولوجيا بين من يستطيع أن يدفع للحصول على المعلومات ، وغير القادرين على الدفع للأستخدام تلك التكنولوجيا ، فالانقسام الرقمى أصبح أكثر وضوحا كفرق بين

الغنى والفقر المعلوماتى وبين الأسرة الريفية وبقية الأسر وهذا يعد أكبر تحد للإستفادة من مزايا الإرشاد الزراعى الإلكترونى اليوم ، ويستطيع العاملين بالإرشاد الزراعى سد الفجوة الرقمية بتعريف السكان الريفيين بأهمية التكنولوجيا الرقمية ، وتشجيعهم على تبنيها ، بتوفير البنية التحتية الإتصالية فى المناطق الريفية ، وتوفير برامج تدريبية على أستخدامات وتطبيقات التكنولوجيا الرقمية فى كافة نواحى الحياة الريفية ، والإستفادة منها فى تعلم السكان عن بعد ، مع إعداد وتوفير وتجهيز مكاتب محلية للإرشاد الزراعى بها أحدث الأجهزة والتكنولوجيا الملائمة للريفيين، بحيث تصبح مراكز للتعلم الإرشادى الإلكترونى ، مع تشجيع القطاع الخاص والمنظمات الأهلية ومنظمات المجتمع المدنى فى المساعدة والمشاركة فى المراكز الإرشادية الإلكترونية والإستفادة من الشباب الريفى ، وتذويدهم بالمعارف من تلك التكنولوجيا الجديدة وتدريبهم على أستخدامات وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى الزراعة والإرشاد الزراعى ، ونشر برامج تدريبية عن تلك التكنولوجيا فى المناطق الريفية وتوفير التمويل المادى لمنظمات الإرشاد الزراعى ، وتدريب العاملين على تلك التكنولوجيا ، لنشر الإرشاد الزراعى الإلكترونى والمساعدة فى تضييق وسد الفجوة الرقمية الحالية التى تعتبر أهم معوق لنجاح الإرشاد الزراعى الإلكترونى لإمكانية الإستفادة من خدماته لتحسين الخدمة الإرشادية المقدمة فى كافة المجتمعات . (Elbert and Antonie, 2005; King and Boehlje, 2002)

الفصل السادس

تجارب عالمية معاصرة

فى الإرشاد الزراعى الإلكترونى

مقدمـة :

أصبحت تكنولوجيا الحاسب الآلى والإنترنت هى الأداة الهامة للسيطرة على المعلومات فى هذا العصر فهذه التكنولوجيا تستطيع نقل وتوصيل كميات كبيرة من المعلومات والمعارف فى أى مكان فى العالم وفى كافة المناطق الجغرافية المتفرقة لكافة المستخدمين ، ويمكن تطبيق هذه التكنولوجيا فى المجال الزراعى والإرشاد الزراعى الذى يعتمد على نشر المعلومات والمعارف الزراعية للمناطق الريفية لتحسين ورفع المستوى المعيشى ، وزيادة الإنتاج الزراعى والمساعدة على اتخاذ القرارات المزرعية ، كما توفر قنوات اتصال واسعة بين الهيئات البحثية الزراعية ، والمنظمات التنموية الحكومية وغير الحكومية الإرشادية ، وبين المجتمعات الزراعية والريفية كمستخدمين لتلك المعارف والمعلومات ، كما تؤدى إلى تحسين قدرات وكفاءة النظم الداخلية للبحوث الزراعية ، لكى تحول بصورة فعالة المعارف التكنولوجية الملائمة للمستخدمين النهائيين ، وربطهم بصورة أفضل مع النظم العالمية للبحوث الزراعية ، كما تمثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICTs) الحديثة المعتمدة على الإنترنت أداة فعالة لتحسين الاتصال بين قطاعى البحوث الزراعية والإرشاد الزراعى ، كما تساعد فى تفعيل عملية الاتصال فى مثلث المعرفة (البحث ، التعلم ، الإرشاد)

حيث تجعل الزراع فى قلب مثلث المعرفة ، أما البحث والتعلم ، الإرشاد ، فيكونون عبارة عن خدمات عامة أو خاصة مصممة لتستجيب لإحتياجات الزراع من المعرفة التى تحسن دخولهم ، وإنتاجهم الزراعى ، وإدارة المصادر الطبيعية التى يعتمدون عليها بطريقة مباشرة (Zazueta, 2003; FAO, 2003a; FAO, 2004, Englhard, 2003; Worldbank, 2000) .

واتفق خبراء المعلومات على أن إدارة المعلومات تيسر التحكم الفكرى والمنطقى فى أصول المعلومات وتهدف إلى تحسين فاعلية التنظيم عن طريق إدارة المعلومات كمورد يدعم عملية اتخاذ القرار وذلك بتقديم المعلومات المناسبة فى الوقت المناسب وبالسعر المناسب ولذلك قامت منظمة الأغذية والزراعة (FAO) فى عام ١٩٨٩م بإنشاء المركز العالمى للمعلومات الزراعية من أجل إدارة المعلومات الزراعية ونشرها World Agricultural Information Center (WAICENT) وذلك طبقا لأولويات المنظمة المتمثلة فى تنمية نظام متكامل للمعلومات واستغلال أحدث التطورات فى مجال إدارة المعلومات والتكنولوجيا استغلالا مناسبا وتشجيع أعضاء المنظمة والناس عموما للوصول للمعلومات التكنولوجية المناسبة فى الوقت المناسب وكذلك تشجيعهم على أستخدام المعلومات كمورد أساسى للتنمية وأصبح هذا المركز عام ١٩٩٦ على الإنترنت لتوفير المعلومات مجانا ، وكذلك أصبح منفذ ووسيلة للبحث عن المعلومات الفنية التى تنتجها منظمة الـ FAO فى شتى المجالات الزراعية ، كما يحتوى على مواقع متميزة تتيح الوصول للنصوص الكاملة لأبرز التقارير والإحصائيات السنوية ، ومتاح على موقع www.fao.org/va/employ.htm كما يقوم المركز (WAICENT) بأدوار أساسية لتقنية وتنقيح المعلومات من خلال تحديد مناهج الجودة ، وتنمية الخطط

المناسبة ، لتطبيق نظم المعلومات ، وتوزيع المعلومات لتحقيق التنمية الريفية المستدامة والأمن الغذائى ، وبناء القدرات لمواصلة الخبرات والمعارف فى مجال إدارة وتدفق معلومات الزراعة والغذاء ، كما يقدم المركز (WAICENT) بعض الاستشارات الخاصة بإدارة المعلومات الزراعية لحل المشكلات الزراعية ، ومشكلات الأمن الغذائى ، وتنمية الموارد الزراعية ، وزيادة توظيف وتطبيق المعلومات فى القطاع الخاص (FAO, 2003b ؛ المجلة الزراعية ، ٢٠٠٥ : ٧٢ ؛ صالح ، ٢٠٠٦ : ٥٥) .

وفى عام ٢٠٠٠م عقدت الـ FAO عن طريق مركز المعلومات الزراعية العالمى (WAICENT) مؤتمر إدارة المعلومات الزراعية ، لتطبيق تكنولوجيا المعلومات فى الإرشاد الزراعى وكان أهم أهدافه مناقشة الطرق اللازمة لتحسين مهارات وقدرات صانعى القرار الزراعى ، والمهنيون ، والزراع فى الوصول للمعلومات الفنية ، وتطبيقها لتحقيق التنمية الزراعية ، وتحقيق نمو زراعى وأمن غذائى مستمر ، وكان من أهم نتائج المؤتمر أن جميع الأنشطة البشرية ومن بينها التنمية الزراعية متوقفة على المعلومات ، حيث توفر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، وخصوصا الإنترنت للدول النامية ، وبالأخص المناطق الريفية ، فرصة درامية لاختراق المستقبل ، ليس فقط كمستهلكين للمعلومات ، بل كمنتجين لها ، كما يستطيعون تطوير مصادر معرفية ، وخدمات محلية تناسب طبيعة وواقع مجتمعاتهم المحلية ، وتتيح الإنترنت للزراع إمكانية تطبيق وتوظيف المعلومات الزراعية والبحوث العلمية ، والمعارف المزرعية فى العمل الزراعى ، وإضافتها للعمليات الزراعية ونشرها بالمناطق الريفية لتحقيق أهداف الإرشاد الزراعى (FAO, 2000 ؛ صالح ، ٢٠٠٢ : ٣٠٤).

لـذا اتجهـت غالبيـة دول العـالم لتطبيـق وتوظيـف تكنولوجيـا المعلومـات والاتصـالات الحديثـة فـى مجـال الإرشـاد الرزاعـى (الإرشـاد الزراعـى الإلكترونـى) لتبادل المعلومات والمعارف الزراعية ، ووصولها من مصدرها لمستخدمها معتمدا على تكنولوجيا الحاسب الآلـى والإنترنـت ، ونشـرها بالمنـاطق الريفيـة وفيمـا يلـى عـرض لتجارب بعض دول العالم فى هذا المجال :

١ - تجربة الولايات المتحدة الأمريكية :

تعتبر التجربة الأمريكية فى الإرشاد الزراعى الإلكترونى من أقدم التجارب على الإطلاق ، فهى أولى الدول التى طبقت الإرشاد الزراعى الإلكترونى ، وهى مهد الإرشاد الزراعى التعاونى حيث بدأت الإرهاصات المبكرة للإرشاد الإلكترونى عام ١٩٨٢ فى ولاية فلوريدا حيث ناقشت جامعة ولاية فلوريدا أستخدام الكمبيوتر فى الزراعة من خلال النظم الخبيرة ونظم المعلومات والمحاكاة ، تم توالت الجهود وورش العمل حول أستخدام الإنترنت لشراء المدخلات الزراعية وتسويق المنتجات.

وفى عام ١٩٩٥ كانت خطة جامعة ولاية فلوريدا Florida الأمريكية تتضمن كيفية أستخدام الزراع لتكنولوجيا الإنترنت فى إدارة الأعمال المزرعية والتسويق الزراعى ، واستغلال إمكانياته فى الأعمال والعمليات المزرعية ، لذلك نظمت الجامعة ندوات للزراع والمهتمين بالزراعة لتوضيح أهمية وفوائد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى الزراعة والإرشاد الزراعى ، ونشر البرامج الزراعية التكنولوجية ، وتطبيقات تشغيل الكمبيوتر ببرامج التعلم بمساعدة الكمبيوتر (CAC) وبرامج الكمبيوتر كمساعد للتعلم (CAC) وقواعد البيانات ، وبرامج النظم الزراعية الخبيرة (ES) وأستخدام الاسطوانات الرقمية (CD) ، كما قامت بتوضيح الإستفادة من الشبكة العنكبوتية العالمية World Wide Web ، لتوفير ونشر المعلومات الزراعية المتعلقة بكافة المجالات ، والإستفادة منها فى إحداث التنمية الزراعية ، وتعالت أصوات المطالبين بالإرشاد الزراعى الإلكترونى فى أمريكا وذلك لأشتعال المنافسة بدخول عدة جهات فى مجال تقديم الخدمة الإرشادية مثل الجامعات الخاصة إلى أن معظم الخدمات المعلوماتية أصبحت تقدم عن طريق الإنترنت وبالتالى فمن المنطق

تقديم الإرشاد الزراعى عبر الإنترنت تعد محاولة لجذب أكبر قدر من المستخدمين .

وقد بدأ الإرشاد الزراعى الإلكترونى فى أمريكا عام ١٩٩٨ كفكرة من خلال مقال كتبه Michal & David King بعنوان الإرشاد الإلكترونى/ أمريكا بناء نموذج لمشروع ، وقد ناقش هذا المقال الإرشاد الإفتراضى الذى يقدم المعلومات فى الوقت المناسب لجميع فئات المجتمع ، وقد قامت المؤسسة القومية للجامعات ، وكليات المنح الفيدرالية بالمنطقة الجنوبية بالاهتمام بالفكرة وتقديمها كمقترح للجنة الإرشادية للتنظيم والسياسة (ECOP) لاختيارها ومعرفة إمكانية عمل شبكة معلومات قومية لتقديم المعلومات والمعارف الزراعية عبر الإنترنت ومن هنا بدأ الإرشاد الزراعى الإلكترونى فى الولايات المتحدة الأمريكية الذى اعتمد على تحقيق أرباح مادية ، حيث تقدم الخدمات الإرشادية نظير أجر من المستهدفين ، وبالتالى تم دراسة وتحليل التكاليف والمنافع والمخاطر المرتبطة بالاستثمار فى مجال المعلومات ، حيث بدأ الاهتمام منذ عام ١٩٩٧ بتوفير البنية التحتية الإتصالية بالمناطق الريفية ، وتأسيس مجلس لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، وإقامة مراكز للاتصالات لتقديم المعلومات الإرشادية الزراعية من المراكز البحثية إلى كافة المجتمعات الزراعية والريفية ، وقد تعاونت العديد من الأطراف ممثلة فى النظام الإرشادى التعاونى ، والجامعات وجهات البحث بالولايات المتحدة الأمريكية لبناء النظام الإرشادى الإلكترونى الذى يمثل شبكة معلوماتية بأستخدام الإنترنت لتقديم خدمات الإرشاد الزراعى حاليا ومستقبلا ، واعتبر النظام الإرشادى التعاونى (CES) شبكة تعليمية قومية تربط الخدمات البحثية والإرشادية وتوصيلها للمسترشدين ، وتشجيعهم لأستخدام المعلومات والمعارف الزراعية لاتخاذ القرارات المزرعية المثلى وأصبح النظام الإرشادى التعاونى عن طريق الإرشادالزراعى الإلكترونى أكثر كفاءة لخدمة

المسترشدين، وتقديم المعلومات الزراعية الحديثة والدقيقة والصالحة للأستخدام فى أى وقت وأى مكان مناسب للمستخدم ، وسرعة وصول المعلومات فى كافة المجالات الزراعية الهامة والمجالات غير التقليدية مثل الأمن الغذائى ، والصحة ، والمشروعات الصغيرة ، والإدارة المالية ، ومياه الشرب وغيرها من المجالات الهامة . وتعد الولايات المتحدة من أولى الدول التى توجهت لأستخدام نظام الإرشاد الزراعى الإلكترونى ، حيث قامت بالعديد من التجارب والمشروعات المختلفة فى هذا المجال منها الأرشيف الإلكترونى فى ولاية أوكلاهما ، حيث قامة وحدة خدمات الاتصال الزراعى كجزء من قسم العلوم الزراعية والمصادر الطبيعية بجامعة ولاية أوكلاهما بعمل موقع لمستندات الإرشاد الزراعى التعاونى الإلكترونى أطلق عليه الأرشيف الإلكترونى Pete's Electronic Archive and Resource Library (PEARL) يحتوى على مجموعة من التقارير والمصادر المطبوعة التى عولجت بشكل إلكترونى لتستخدم على شبكة الإنترنت.

كما توجهت الولايات المتحدة الأمريكية نحو تصميم أجهزة كمبيوتر صغيرة الحجم (الكمبيوتر المحمول) التى أصبحت تحاكى الكمبيوترات الشخصية مما دعى إلى أستخدامها فى مجال الإرشاد الزراعى لأنها تناسب المرشدين الزراعيين الذين ينتقلون من موقع لآخر ، ومن المكتب للحقل ووظفت تلك التكنولوجيا فى العديد من العمليات الزراعية الإرشادية مثل إدارة الحقول الإرشادية والإنتاج المزرعى وتجميع البيانات والمعلومات والملاحظات الإرشادية ، كما أستخدمها المرشدين الزراعيين فى تتبع مناطق الإصابة بالأمراض والحشرات الضارة وتتبع دورة حياتها ، والتعرف على الأطوار الضارة للحشرات التى تصيب المحاصيل الزراعية ، وإمكانية مكافحتها ، وكذلك أستخدامها فى تحميل النشرات الإرشادية والدورات الزراعية المناسبة ، والبرامج

الإحصائية ، وتحديد حدود الحقول كدليل إرشادى ، حيث يستخدم فى إعداد الحقول الزراعية فى فترة قصيرة جدا ، وقد ثبت أن أستخدام التكنولوجيا (الكمبيوتر المحمول) فى العمليات الزراعية يكون على درجة عالية من الكفاءة وإقتصادية ومنخفضة التكاليف مقارنا بالأنواع الأخرى ، حيث يزود الجهاز ببرنامج Geographic Information (GIS) ، وهو برنامج للتعامل مع البيانات فى صورة رقمية ، ويسهل إستخدامه لكافة المستخدمين ، حيث بدأ العمل به عام ١٩٦٥ فى أمريكا ، وهو برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) الذى ظهر عام ١٩٦٤ بكندا وطور بجامعة واشنطن ، وهارفارد الأمريكية ، ويستخدم فى عرض البيانات ورسم الخرائط الرقمية ، وعمل قواعد البيانات ، وتحليل عناصر التربة والمسوح الأرضية والتخطيط والأعمال التسويقية ، ومزود أيضا ببرنامج (GPS) وهو Global Positioning System ، ويستخدم فى التخريط والمسوح الأرضية ، وكذلك أعمال الملاحة أى تحديد اتجاهات السير فى الملاحة ، واختيار المناطق المناسبة للزراعة والتخطيط الهندسى .

وتستخدم تكنولوجيا الحاسب الآلى المحمول فى تخزين البيانات وعمل البرامج الإرشادية والرسوم البيانية ، مع إمكانية الاتصال بشبكة الإنترنت ، وأستخدام البريد الإلكترونى والحصول على المعلومات الإرشادية الهامة ، وقد أمكن تطوير الحاسب الآلى المحمول عن طريق جامعة أوهايو Ohio State الأمريكية إلى حاسب آلى فى صورة حجم كفة اليد ليسهل حمله وتوفيره مع المرشدين الزراعيين والزراع ومستشارى المحاصيل الزراعية الذى استخدم ووظف فى العديد من العمليات الزراعية الإرشادية الهامة فى المجتمع الأمريكى .

وهناك عدة مشكلات واجهت إستخدام وتوظيف (الكمبيوتر) الحاسب الآلى المحمول فى الإرشاد الزراعى فى أمريكا منها : (١) قصر حياة البطاريات المستخدمة . (٢) محدودية الوصول للإنترنت . (٣) المشكلات المتزامنة مع الشاشات. (٤) محدودية الذاكرة التى وجدت فى بعض الموديلات.

وقد تم وضع خطة عمل الإرشاد الزراعى الإلكترونى فى الولايات المتحدة الأمريكية تضمنت التحليل المنظمى ، وتحليل صناعة التعلم الإلكترونى المتضمنة (حجم السوق ، الصناعية ومصادر البيانات والاتجاهات) ، وكذلك تحليل العميل (تقدير الإحتياجات ، التوزيع للعملاء ، وتعريف وتحليل العميل، والعملاء الثانويين والهيئات المشاركة) وخطة التسويق (المنتجات والخدمات ، الإمكانيات ، تحليل السعر ، شبكة الدخول والتوزيع ، العلاقات التسويقية) ، وفرق الإدارة ، والخطة المالية ، وتم وضع معايير ونماذج سريعة لتلائم بيئة الإرشاد الزراعى الإلكترونى فى أمريكا ، حيث تم إقامة مجتمعات الشبكة كوسيلة للإرشاد فى ولاية أوريجون الأمريكية التى تعرف بالمجتمعات الإفتراضية ، وهى تعرف بشبكة إلكترونية من الاتصال التفاعلى صممت ونظمت حول هدف مشترك لمجموعة من الأفراد . وهناك كثير من المجتمعات المحلية على شبكة الإنترنت فى الولايات المتحدة الأمريكية مثل دليل صناعة الغابات وهو جهد تعاونى لعدة هيئات بجامعة ولاية أوريجون الأمريكية ، ورابطة غابات أوريجون ، واتحادات منتجات الخشب الشمالية الغربية ، وهناك أسباب دعت لإنشاء الموقع منها ضعف البنية التحتية الإتصالية التقليدية ، وقلة معلومات منتجى الخشب عن أسعار السوق ومواصفات الجودة ، والحاجة لإدارة وترويج المنتجات ، ويتكون هذا المجتمع من أعضاء لكل منهم عضوية باسم مستخدم وكلمة السر ، ويتضمن معلومات هامة للجميع ، ودردشة .

كما تم أستخدام وتطبيق النظم الزراعية الخبيرة بأمريكا لنشر التوصيات العلمية الإلكترونية لكافة المناطق الريفية الزراعية ، وهو برنامج كمبيوتر يحاكى الخبير الزراعى المتخصص الذى يتم استشارته لحل مشكلة معينة ويحتوى على خلاصة الخبرات التى يحتاجها المستخدم فى تخصص ما لحل مشكلة زراعية محددة حيث قامت جامعة الينوى الأمريكية بأستخدام حزم بناء النظم الزراعية الخبيرة Advise ، وهى أحد تطبيقات الذكاء الإصطناعى ، يصمم للقيام بعمل الخبراء ، وتقديم الاستشارات فى حل المشكلات الزراعية ، والحصول على المعلومات والتوصيات الإرشادية المناسبة، والمساعدة فى صنع القرارات المزرعية ، والإجابة عن تساؤلات متعددة للمنتجين الزراعيين ، مثل نظام الخبير PLANT/cd ، وهو نظام خبير يقوم بالتنبؤ بالتلفيات التى تحدث لمحصول الذرة بسبب الإصابة بدودة الساق السوداء ، كما يستخدم هذا النظام المعلومات الخاصة بحالة التربة ، والأعشاب الضارة بالحقل ، وتوليفة من قواعد البيانات وبرامج المحاكاة الخاصة بدودة الساق السوداء للحصول على المعلومات والتنبؤ المطلوب .

ونظام الخبير Plant/ds ، يقدم هذا النظام المشورة والاستشارات الخاصة بتشخيص الأمراض التى تصيب محصول فول الصويا ، والتعرف على أعراض الإصابة ، والظروف البيئية المناسبة للزراعة بالمحصول ، كما يستخدم هذا النظام معلومات لتحديد شهور حدوث الإصابة ، وارتفاع النبات، وحالة الأوراق والساق والبذور .

كما قام معهد التكنولوجيا بفرجينيا الأمريكية ببناء نظام الخبير Pomme ، يقدم هذا النظام الاستشارات والإرشادات العلمية للزراع المحاصيل البستانية ، لتحسين إنتاجهم ، وخصوصا لمحصول التفاح ، بتقديم المعارف والمعلومات المفيدة لإرشاد الزراع .

كما قامت جامعة Kentucky الأمريكية بإنشاء قواعد بيانات بواسطة الشركات التجارية تناسب المجتمعات الريفية على شبكة الإنترنت بهدف الوصول للمعلومات والمعارف الزراعية ، حيث وضعت الجامعة قوائم للمعلومات الزراعية على شبكة الإنترنت تتضمن الزراعة العامة ، والمحاصيل الزراعية والإنتاج الحيوانى والداجنى والحياة الريفية .

كما وظفت الولايات المتحدة الأمريكية الإنترنت فى المجال الإرشادى الزراعى ، وتوفير المعلومات الزراعية عبر الإنترنت من خلال مركز Agricultural Databases for Decision Support ، وهو مركز لنظم المعلومات عبر الإنترنت Center on – line Information System حيث يقدم مركز ADDS العديد من المواد التعليمية والأبحاث الزراعية اللازمة للإرشاد الزراعى عبر الإنترنت، كما يوفر قواعد بيانات إلكترونية المفيدة للمنتجين الزراعيين والأخصائيين الإرشاديين للحصول على المعلومات الزراعية الإرشادية فى كافة المجالات الزراعية ، لدعم واتخاذ القرارات الزراعية المناسبة ، كما تعتبر مفيدة لخبراء الإرشاد الزراعى فى نقل المستحدثات الزراعية باستمرار، حيث تطبيق وتوظيف الإنترنت فى المجال الإرشادى إتاحة الفرصة لنشر المعلومات الزراعية المختلفة لكافة المجتمعات الزراعية الريفية . حيث قامت جامعة نيبراسكا الأمريكية بإنشاء موقع على الإنترنت لنشر معلومات زراعية

عن مكافحة الآفات الحشرية التى تصيب المحاصيل الهامة ومحاصيل الحبوب، وكيفية التخلص منها www.pdc.unl.edu وقامت جامعة مينسوتا الأمريكية بإنشاء موقع على شبكة الإنترنت لتقديم الخدمات الإرشادية ، والعديد من البرامج الإرشادية للجمهور الزراع فى العديد من المجالات الزراعية مثل الإنتاج الحيوانى ، والبساتين ، الإدارة المزرعية ، والحلول العلمية للتسويق الزراعى وهو موقع مفتوح للجميع www.extension.umn.edu .

كما طبقت ووظفت جامعة أوهايو الأمريكية الإنترنت فى مجال الإرشاد الزراعى بإنشاء موقع يشرح برنامج الجامعة فى مجال Biological Engineer ، وربط هذا الموقع بمواقع زراعية كثيرة ومتنوعة ، ويعرض الأبحاث فى مجال هندسة التصنيع الغذائى ، ومتصل بموقع آخر لشرح عمل الأسمدة العضوية مثل Compost لتدوير العناصر الغذائية وتقليل أستخدام الأسمدة والمبيدات الكيميائية، وتحسين خصوبة التربة ، كما يعرض كل ما هو مرتبط بالتصنيع البيئى Ecological ، ويقوم بعرض مواضيع الدراسة والمناهج الدراسية التى تعرض بالجامعة والمرتبطة بالإرشاد الزراعى، والمواضيع الزراعية والأبحاث الجارية عنها وموقعه http//fabe.osu.edu .

وانتشر على مستوى الولايات المتحدة الأمريكية اتجاه لتطبيق وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة فى المجال الإرشادى الزراعى ، وتعميمها فى كافة النواحى العملية والبحثية ، فوضعت العديد من المواقع التى تقدم خدمات إرشادية فى كافة المجالات الزراعية لخدمة المجتمعات الزراعية الأمريكية ، فهناك مواقع زراعية لتقدم المعلومات الإرشادية الإلكترونية على الإنترنت ، ونشر الإرشاد

الزراعى الإلكترونى مثل موقع الاستثمار فى مشروعات الدواجن www.poultryhelp.com وموقع لتربية المواشى www.mycattle.com ، وموقع للتجارة الناجحة لخدمة المصدرين الأمريكيين www.tredelion.com ، وموقع المكتبة الزراعية القومية بوزارة الزراعة الأمريكية www.nal.usda.gov/pgdic ، وغيرها من المواقع الإلكترونية التى تتيح الحصول على المعلومات والإرشادات الهامة لكافة المجتمعات الزراعية والريفية .

كما قامت جامعات Kentucky, lowa ، Colorado الأمريكية ، بتطبيق وتوظيف تكنولوجيا الإنترنت فى الإرشاد الزراعى ، لنشر المعلومات والتجارب الزراعية العالمية ، والمعلومات العامة عن التعلم والصحة ، والمعلومات الهامة للإرشاد الزراعى ، وإنشاء العديد من المواقع على شبكة الإنترنت مثل :

- موقع Agriculture Network Information Agnic Center (شبكة مركزالمعلومات الزراعية) : الذى يمكن عن طريقه الحصول على المعلومات والمعارف الزراعية الهامة عن المحاصيل الحقلية ، حيث يشارك فى تقديمها العديد من المؤسسات والهيئات الزراعية المهتمة بالزراعة فى أمريكا .

- موقع شبكة : Cyfer يقدم معلومات ومواد إرشادية هامة ومناسبة للأعمال الأكاديمية ومناسبة وهامة للشباب والأسرة الريفية .

- موقع شبكة تعلم الإرشاد : EDEM يقدم العديد من المعلومات والمعارف الزراعية الهامة والمواد التعليمية اللازمة للإرشاد الزراعى ، كما يقدم برامج للتعلم عن بعد .

- موقع للخدمات الإلكترونية على الخط : E. Answers On Line يقدم نتائج علمية هامة للتنمية الريفية والزراعية ، ونشر المعلومات والمعارف والمستحدثات الزراعية ، وتلقى الإستفسارات والحلول العلمية على الخط مباشرة ، ويكون وسيلة بحث مناسبة للحصول والوصول للمعلومات العلمية .

- موقع لنشر الأبحاث العلمية : التى تجرى فى مجال الإرشاد الزراعى " النشر الإلكترونى " ، بموقع مجلة الإرشاد الإلكترونية Journal of Extension لتوفير الأبحاث الإرشادية العلمية مجانا للجميع على شبكة الإنترنت على موقع www.joe.org .

- موقع شبكة المعلومات الخاصة بالتعاونيات : Co-Opnetsm وهى خدمة يقدمها المجلس القومى الإلكترونى لتعاونيات الزراع لكافة السكان الأمريكيين والمجتمعات الأخرى خلال شبكة المعلومات الدولية الزراعية Agriculture Data Network حيث تقدم قواعد بيانات مفيدة عن المجالات الزراعية والأسواق الزراعية .

ومن خلال تطبيق وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة (الحاسب الآلى والإنترنت) بأمريكا فى مجال الإرشاد الزراعى ، أرتفع معدل تبنى المنتجين الزراعيين لهذه التكنولوجيا، حيث كان معدل الزراع الذين يستخدمون الحاسب الآلى فى المجال الحيوانى ومعامل الألبان والمجال النباتى ٥.٥% من الزراع بينما أصبح حوالى ١٢% من الزراع يدخلون على الإنترنت عام ١٩٩٧م ، و ٣١% مشتركين فى خدمات الإنترنت ، وزادت هذه النسبة إلى ٥٠% عام ٢٠٠١م ووصلت ٨٧% عام ٢٠٠٢م ، حيث غيرت ثورة المعلومات من طبيعة الخدمات فى الولايات المتحدة الأمريكية وجعلتها قطاعا إقتصاديا ، يعمل فيه أكثر من ٧٥% من

الوظائف وهى أكثر نسبة عمالة لتوفير المعلومات والخدمات على شبكة الإنترنت ، وفى عام ٢٠٠٣م تم عمل تقييم قبلى لمبادرات الإرشاد الزراعى الإلكترونى المقترحة والمعتمدة على شبكة إنترنت محلية Internet تمكن المستهدفين من الوصول إلى كم هائل من المعلومات التى تلبى الإحتياجات الفعلية بسرعة عن طريق الإنترنت ، والمحادثات الفورية والمقررات الإلكترونية ، وأسأل خبير ، والتشخيص عن بعد ، وتوفير الأنشطة المقرر تنفيذها وتحقيق العديد من الأغراض مثل تحسين سرعة وصول المعلومات ، وتأكيد التعاون بين البحث والإرشاد والتعلم ، وتحسين جودة الحياة بتطبيق التكنولوجيا الحديثة .

(Absher and Klep, 1997; Cowan, 2000 & Beaty, 2001; Jones, 2001; ADEC, 2002; King and Boehlje, 2002; Richard, 2003; Zazuetu, 2003; Howell and Habron, 2004; Williams, 2003; Kallioranta and etal., 2006; The Digital Farmer, nd) ؛ طلبه وآخرون ، ١٩٩٤ : ٢٧١ القاضى ، ١٩٩٨ : ٥٢ ؛ صالح ٢٠٠٢ : ٣٦ ؛ العبد ، ٢٠٠٥ : ٣٦) .

تجربة الهند :

تعتبر الهند بلدا زراعيا فى المقام الأول ، ومهنة الزراعة فيه المهنة الرئيسية لأكثر من نصف سكانه ، ويعتبر النظام الإرشادى بالهند أحد الأنشطة الإرشادية الناجحة على مستوى العالم ، وهو يتبع النمط الإرشادى فى تنمية المجتمع المحلى الذى يعود تاريخه فى أوائل الحمسينيات للقرن الماضى ١٩٥٣ ، وبدأت الهند فى تبنى الإرشاد الزراعى الإلكترونى نتيجة لرد فعل ثورة المعلومات والاتصالات التى أخذت مكانها فى الهند ، ونتيجة للقصور الإرشاد الزراعى التقليدى بها ، حيث ثبت

أن الإرشاد الزراعى التقليدى أكثر تكلفة ويستهلك وقت أكبر لتوصيل المعلومات الزراعية ، بالإضافة لتضاعف الإحتياجات المعرفية وتنوعها ، وضعف الكفاءة الإتصالية داخل النظام الإرشادى التقليدى (بين العاملين بالإرشاد ومراكز البحوث والزراع) وفقد المعلومات لقيمتها حتى تصل للزراع ، وكذلك ضخامة عدد الزراع وانتشارهم الجغرافى الواسع بما يستحيل الوصول إليهم بالطرق الإرشادية التقليدية (١١٠ مليون مزارع فى ٥٠٠ مقاطعة) وقد أقامت المؤسسة القومية لإدارة الإرشاد الزراعى (MANAGE) عددا من مراكز الإرشاد الزراعى الإلكترونى فى الدولة ، وجعلت مواقع الشبكة تربط بينهم على مستوى الأقاليم المضيفة لها ، وعندما بدأت الحكومة الهندية بتطوير وتحسين البنية التحتية الإتصالية بالمناطق الريفية ، وفتحت قنوات اتصال واسعة للسكان الريفيين ، وتدريب الشباب الريفى والمرأة الريفية على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة (الحاسب الآلى والإنترنت) فى نظم الإنتاج والإرشاد الزراعى ، حيث أقامت عدد من أكشاك المعلومات على مستوى القرية تقوم بجمع المعلومات وتحويلها للصورة الرقمية ونشرها على الإنترنت ، لتوفير خدمات زراعية إرشادية فى مختلف المجالات الزراعية مثل معلومات عن أسعار الإنتاج الزراعى والسلع الزراعية المختلفة وسجلات الأراضى الزراعية ، والتكاليف الزراعية وغيرها من المعلومات التى توفر مجانيا لأفراد المناطق الريفية ، وتوصيل تلك الأكشاك بخدمات الإنترنت التى وفرت للعاملين بالإرشاد الزراعى إمكانية نشر الوسائل الإرشادية لكافة الزراع .

كما قام المعهد القومى للإرشاد الزراعى بالهند Mange Hyderabad بتنفيذ مبادرة خاصة بالإرشاد الزراعى عبر الإنترنت ، وذلك بتوفير أجهزة الحاسبات الآلية فى الجمعيات الزراعية فى القرى الريفية ، وتوصيلها بخدمات الإنترنت ، وتدريب

أربعة من العاملين بكل جمعية تعاونية زراعية على البرامج الأساسية للحاسب الآلى ، وخدمات الإنترنت ، وكيفية التعامل مع المعارف والمعلومات الزراعية ، ونتائج الأبحاث الحديثة والهامة للإنتاج الزراعى ، كما تم إنشاء مواقع خاصة على الشبكة تم من خلالها نشر وبث المعلومات والإحتياجات الإرشادية ، وأسعار الأسواق ، وربط البحث العلمى الزراعى بالإرشاد الزراعى وتم توفير الأسطوانات الرقمية CD – Rom ، المحملة بالمعلومات والمعارف الزراعية الحديثة فى كل الجمعيات التعاونية الزراعية فى المناطق الريفية ، وتوفير بعض النظم الزراعية الخبيرة مثل :

١ – نظام الخبير : GRAIN MARKETNG ADVISOR يستخدم هذا النظام فى تحديد اختيار تسويق محصول القمح ، حيث يوفر المعلومات والنصائح والإرشادات اللازمة عن الاتجاهات السعرية ، والأسعار ، والتوقيت المناسب لتحديد البرامج والإحتياجات المساعدة لزيادة إنتاج المحصول .

٢ – نظام الخبير : Comax يستخدم هذا النظام فى توفير المعلومات والإرشادات الزراعية اللازمة لإدارة وإنتاج محصول القطن ، وتحديد الإحتياجات الإرشادية اللازمة لإنتاج محصول مثالى .

٣ – نظام الخبير : Gossym يستخدم هذا النظام لتوفير معلومات وإرشادات زراعية علمية متعددة عن طبيعة التربة وخصوبة الأراضى الزراعية ، والمناخ المناسب لبعض المحاصيل ، ونظم الإدارة الزراعية ، ومهارات الإدارة المزرعية الأفضل .

٤ – نظام الخبير : Subermax يستخدم هذا النظام لتوفير المعلومات والتوصيات

الإرشادية اللازمة لمحصول البطاطس ، حيث يوفر معلومات عن جودة المحصول ، ومراحل النضج ، والبيئة الخارجية الملائمة للمحصول ، وأوقات الحصاد المناسبة .

٥ – نظام الخبير : Soyex يستخدم لتوفير معلومات ونصائح وإرشادات علمية عن كيفية استخلاص الزيوت من محصول فول الصويا ، والعوامل المساعدة على أستخدام التحليل المناسب ، والبدائل لضبط تلك العوامل .

٦ – نظام الخبير : Finds هذا النظام متطور جدا ، ويوفر معلومات وإرشادات علمية عن موضوعات زراعية متعددة مثل النظم المزرعية ، والمعدلات المناسبة لتغذية ماشية اللبن ، والنظم المتبعة لتصميم خطط إنتاج محصول القمح ، والذرة الشامية ، والممارسات الإدارية للإدارة المزرعية ، وتوفير العديد من المعلومات والمعارف الزراعية لتحسين خدمات الإرشاد الزراعى ، ونشر الإرشاد الزراعى الإلكترونى بالهند .

كما شجعت الحكومة الهندية الاتجاه نحو خصخصة الخدمة الإرشادية ، وتعدد الهيئات والمؤسسات الزراعية التى تقدمها فى المجتمع الهندى ، حيث أتاحت الفرصة أمام شباب الخريجين من كليات الزراعة لإقامة أكشاك ومراكز المعلومات (مراكز الإنترنت) بمجتمعاتهم الريفية ، بهدف خلق فرص ووظائف من خلال بيع المعلومات الزراعية لمن يحتاجها من الزراع مقابل أجر مادى معقول ، ونشر المعلومات الزراعية بالمناطق الريفية ، كما شاركت المنظمات غير الحكومية فى تقديم خدمات الإرشاد الزراعى المعتمدة على تكنولوجيا الحاسب الآلى والإنترنت بإنشاء مواقع وشبكات متخصصة تقدم من خلالها العديد من التجارب الدولية عن

الأمن الغذائى والتنمية الريفية ، ونشر البحوث العلمية والمعلومات المفيدة للإرشاد الزراعى بكافة المجتمعات الريفية .

وهناك العديد من المبادرات لتطبيق وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التى أحدثت تغييرا فى توصيل المعلومات والخدمات الإرشادية فى الريف الهندى منها :

١ - **المشروع السلكى لقرية ورنا** : Warna Wired Village Project

اتسع هذا المشروع ليغطى ٧٠ قرية فى مقاطعة Maharashtra وهو يهدف لإتاحة البنية التحتية الملائمة لإدخال الإنترنت لإمداد الفلاحين بالمعلومات والمعارف الزراعية ، عن طريق أكشاك الإنترنت بالقرية ، وبهدف تحقيق الأمن الغذائى بشكل مستديم ، ولا سبيل لتحقيق ذلك إلا بالمجتمع الإلكترونى وسيستطيع كل مزارع بحلول عام ٢٠٠٨ حتى فى القرى البعيدة من الدخول لقواعد المعلومات المعرفية ، والحصول على المعلومات التالية :

أ - معلومات متكاملة عن العمليات الزراعية الأساسية فى المحاصيل الحقلية ومعلومات عن التربة والمناخ والتسميد ونماذج الإدارة .

ب - كيف ومن أين يمكن الحصول على التقاوى والبذور السليمة .

جـ - أسعار المعدات والآلات الزراعية ، والمعلومات التى تؤدى إلى الحصول على أعلى نسبة عائد بأقل تكاليف ممكنة ، وهذا يعنى وجود مراكز للمعلومات الزراعية بكل قرية لتوفير الخدمات الإرشادية للزراع ، والمعلومات الحديثة باستمرار للمساعدة

فى عمليات التخطيط الزراعى .

٢ - مشروع قرى المعلومات : Information Villages

وهو مشروع يعتمد على البحث العلمى للحصول على المعلومات والمعارف العملية الحديثة ، وتوصيلها بتكنولوجيا الاتصالات للأسر الريفية ، وذلك بتأسيس مركز لشبكة المعلومات ، وأربعة أسواق لعرض وتسويق تلك المعلومات فى القرى الريفية الحديثة .

٣ - الهيئة القومية لتنمية الألبان : National Dairy Development Board

تهتم هذه الهيئة بأستخدام الآلات الميكانيكية لتجميع الألبان معتمدة على تكنولوجيا المعلومات (it) ، والإستفادة منها فى اختبار جودة الألبان ، وإجراء العديد من العمليات خلال خمس دقائق التى كانت تحتاج فى الماضى لعشر أيام لإجرائها وقياس نسبة الدهن باللبن .

٤ - نظام بريد عالمى يعتمد على الكمبيوتر : Computerized Universal Past System

وذلك بإدخال الكمبيوتر فى أنظمة البريد فى منطقة Anharaparadesh الهندية .

٥ - شبكة للمعرفة فى مجال نحل العسل : Honey – Bee Knowledge Network

وذلك بأستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ict) فى تقوية المعارف والمعلومات لمربى نحل العسل ، مع أستخدام مؤتمرات الفيديو التفاعلية Interactive Teleconferencing فى التعلم عن بعد عن طريق الأقمار الصناعية وهاتف المحمول لتفعيل عملية التدريب والتعلم للعاملين فى الأقسام المختلفة

٦ - **المنظمة الهندية لأبحاث الفضاء :** Indian Space Research Organization

حيث تستخدم تكنولوجيا المعلومات (it) فى مؤتمرات الفيديو التفاعلية ثنائية الاتجاه فى تدريب العاملين بمنظمة أبحاث الفضاء فى الأقسام المختلفة .

٧ - **شبكة المزرعة الإلكترونية :** Cyber Farm

وهى شبكة معتمد على أستخدام الأسئلة المتكررة FAQ للحصول على المعلومات المفيدة عن محصول فول الصويا والأسعار الزراعية المختلفة .

٨ - **مبادرة جامعة Tamil Nadu للعلوم البيطرية :**

وذلك بأستخدام نظم الإرشاد الزراعى الإلكترونى لتمكين السكان الريفيين بإنشاء مراكز معلومات فى القرى الريفية تقدم من خلالها المعلومات الزراعية فى شتى المجالات عن طريق الريفيين المتطوعين الذين تم تدريبهم بمراكز التدريب بالمقاطعة التابعة للجامعة ، لنشر المعلومات على شبكة الإنترنت أو تقديمها محملة على أقراص مدمجة لباقى السكان الريفيين .

كما قامت المؤسسة القومية للإرشاد الزراعى باستغلال مواقع بعض الجامعات وإضافة معلومات زراعية فى شتى المجالات لخدمة الزراع ، وقامت العديد من الجامعات الزراعية بالهند بإنشاء مواقع على شبكة الإنترنت لنشر برامج التعلم عن بعد لكافة العاملين بالإرشاد الزراعى والمنظمات الزراعية لتحسين المستوى المعرفى لأن أولويات الزراعة فى الهند إحداث التنمية ، والإرشاد الزراعى جزء هام من التنمية القومية .

وأصبح الإرشاد الزراعى الإلكترونى هو المدخل الإرشادى فى الألفية الجديدة ، وهو ليس استبدال لنظم الاتصال الحالية ، ولكن يعنى دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) مع طرق الاتصال التقليدية لتفعيل عملية الاتصال ، وجعلها ثنائية الاتجاه بين الأطراف المعنية ، وتدعميها بعنصر السرعة ، وتوفير الوقت والتكاليف ، وتقليل الاعتماد على التسلسل الهرمى فى اتخاذ القرارات، حيث أتاحت ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فرص عظيمة للوصول والحصول على المعارف والمعلومات عن طريق التعلم عن بعد التفاعلى فى كافة المناطق الهندية (Swaminathan, 1998; Maru, 2001; Ghatak, 2003; Ballantyne and Bokre, 2003; Sharma, 2003; Sharma, (nd); Venden Boan, 2005; Sheriff, 2006) .

٣ - تجربة أيرلندا :

فى أيرلندا تم إنشاء الجمعية الأيرلندية لتكنولوجيا المعلومات الزراعية بهدف زيادة الوعى عن أستخدام وتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى العمل الإرشادى الزراعى ، والعضوية فى هذه الجمعية مفتوحة لجميع الزراع المهتمين

بتطبيق وأستخدام تكنولوجية المعلومات والاتصالات الحديثة فى أعمالهم المزرعية ، كما تقوم الجمعية بعقد مؤتمرات للزراع عن تطبيقات شبكة الإنترنت والإستفادة منها فى نقل ونشر المعلومات والمعارف الزراعية والمبتكرات المستحدثة ، وتطبيقها فى الأعمال الزراعية والإنتاج الزراعى ، ونشرها على كافة المجتمعات الريفية ، كما تقوم الجمعية بتعلم وتدريب الزراع من خلال الإيضاح العملى عن كيفية توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة فى العمل المزرعى، ونشر الاسطوانات الرقمية CD Rom – ، المحملة بالمعارف والمعلومات العلمية الزراعية بكافة المناطق الريفية لنشر التعلم عن بعد بين الزراع (القاضى ، ١٩٩٨ : ٨٣) .

٤ - تجربة كندا :

التعلم الإرشادى فى كندا قديم جدا ، حيث ظهرت أنواع من الخدمات الإرشادية فى ١٦٠٦، فى حين بدأ التعلم الإرشادى الزراعى عام ١٨٠٠ ، وبعد الحرب العالمية الثانية زاد الإنتاج الزراعى بصورة ملحوظة فى كندا ، وازدادت الخدمات الإرشادية وتوسعت مكاتب الإرشاد الزراعى فى مختلف المناطق الريفية ، ونظرا للتباعد الكبير بين المناطق الريفية بعضها البعض ، وبين المدن الصغيرة والمدن الكبيرة ، واحتواء القرى الريفية على حوالى ١٠٠٠ نسمة من السكان ، وإيمان المجتمع الكندى والعاملين بالإرشاد الزراعى سواء من الحكومة أو الجامعات أو المشروعات الصغيرة الزراعية فى حاجتهم للقيام بأعمالهم وتوفير المعلومات الزراعية بصورة أفضل ، وأن هذا لا يتوفر إلا من خلال وسائل اتصال فعالة تغطى كافة المناطق الريفية ، فبدأت كندا بتطبيق وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة (الحاسب الآلى والإنترنت) فى العمل الإرشادى من خلال تحسين البنية التحتية الإتصالية بالمناطق الريفية ، ونشر خطوط الإنترنت ، ومع تزايد أستخدام الإنترنت تغيرت الطرق الإرشادية التقليدية لتقديم المعلومات الزراعية للمسترشدين ، وشجعت الحكومة الكندية المنظمات الزراعية والمؤسسات الحكومية وغير الحكومية فى تقديم الإحتياجات الإرشادية والمعلومات الزراعية للمناطق الريفية من خلال شبكة الإنترنت ، وأتاحت الفرصة للاستثمار فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بإقامة مراكز للاتصالات ، وتوفير خدمات الإنترنت بالمناطق الريفية لنشر المعلومات الزراعية ، كما قامت العديد من المقاطعات الكندية بإنشاء مواقع إلكترونية لتمكين المسترشدين من الحصول على المعلومات الزراعية الهامة عن الإنتاج الزراعى وأسعار السوق والتسويق الزراعى والسياسة الزراعية ، كما قام مركز التنمية الدولى

بكندا (IDRC) لتنمية النظم المعرفية الزراعية بتوفير المعلومات الزراعية العالمية ونشرها على شبكة الإنترنت وتوفيرها لكافة المجتمعات الريفية لدعم القرارات المزرعية وظهرت فكرة الإرشاد الزراعى الإلكترونى للنور فى يونية ٢٠٠٢ بعد عقد عدة اجتماعات بدأ من مارس ٢٠٠٠ إلى مارس ٢٠٠١ ، وتم التخطيط الجيد لعمل الإرشاد الزراعى الإلكترونى فى كندا ، وبدأت منظمة المجتمع الكندى الإرشادى عام ٢٠٠٢ بإنشاء شبكة معلومات زراعية عبر الإنترنت يستخدمها الزراع والعاملين بالإرشاد الزراعى ، لتوصيل المعلومات الزراعية من مصادرها إلى مستخدمها وتشتمل على معلومات فى مختلف المجالات الزراعية عن الإنتاج الزراعى والحيوانى والمشروعات الزراعية ، والعمالة الزراعية ، والآلات الزراعية ، وأحوال السوق والأسعار العالمية ، وتتضمن أيضا عن مناهج دراسية عن بعد فى مجال المكافحة والبساتين . كما تم أستخدام الكمبيوتر والهاتف المحمول والحكومة الإلكترونية ، والمحادثات الفورية والبريد الإلكترونى فى العمل الإرشادى وأصبحت ضمن مفردات القاموس الذى يستعمل فى العمل الإرشادى الزراعى اليوم وفى المستقبل القريب بكندا وأتفقوا على أن تكون خطة العمل الإرشادى الزراعى الإلكترونى لتفعيل وتحسين الخدمات الإرشادية والإنتاج الزراعى ممثلة فى الخطوات التالية: ١ - تحديد المجتمع موضوع الاهتمام . ٢ - الخبراء . ٣ - تحديد الإحتياجات الإرشادية للمستهدفين . ٤ - عمل ملفات للمستهدفين تتضمن معلومات خاصة بهم . ٥ - الواجهة الإلكترونية (التكنولوجية) وهى بداية التنفيذ الفعلى للإرشاد الزراعى الإلكترونى. ٦ - الإستجابة السريعة للعميل . ٧ - الخصوصية

(Zuorai, 2001; Sera, 2002; Cooperative Extension System, 2002, 2003; Ballantyned and Bokre, 2003).

٥ - تجربة سيرلانكا :

يعانى الزراع فى سيرلانكا من فقر معلوماتى مما يصعب من اتخاذ لأى قرارات مزرعية سليمة ، وإيمان الحكومة بسيرلانكا بأن الإرشاد الإلكترونى هو الآلية المناسبة والملائمة لإتاحة المعلومات الزراعية للزراع،ويتم إدارة الأنشطة الإرشادية بالريف بسيرلانكا من خلال مركز الخدمة الحقلية (Govijana Kendraya) الذى يقدم مجموعة من الأنشطة الإرشادية فى مجالات زراعية مثل صيانة الأراضى ، وتوفير مستلزمات الإنتاج الزراعى ، ونقل التكنولوجيا للفلاحين ، ومشاكل الرى ، وتم إدخال الإرشاد الزراعى الإلكترونى فى قرى سيرلانكا ، ليسهل عملية وصول ونشر المعلومات للريفيين ، وإتاحة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للزراع بهدف تقوية أنشطة نقل التكنولوجيا التى يقوم بها مركز الخدمة الحقلية على الرغم من أن الحكومة الإلكترونية السيرلانكية مازالت تعانى من ضعف فى مجال التكنولوجيا ، وسعتها الإلكترونية ، إلا أن هناك تحديد حقيقى لها فى المستقبل لتسير فى طريقها لنشر الإرشاد الزراعى الإلكترونى كحل للنظام الإرشادى التقليدى الضعيف ، وتفعيل عملية الاتصال المعتمدة على التكنولوجيا الرقمية السريعة الوصول ، وأستخدامها حاليا للشبكة الإفتراضية الإلكترونية بين الزراع والباحثين الزراعيين والأخصائيين الزراعيين ، ويقوم بمشروع الإرشاد الزراعى الإلكترونى ٥٥٠ مكتبا لمركز الخدمة الحقلية منتشرين فى جميع أنحاء سيرلانكا ، ويلتحق بكل مكتب مدرس يقوم بالتعلم عن بعد وينقل التكنولوجيا مع مساعدين فى البحث والإنتاج الزراعى Agricultural Research and Production Assistant (ARPAS) ، ويبلغ عددهم حوالى ٩٠٠ يعملون كمساعدين للمدرسين الزراعيين .

وأسس مشروع الإرشاد الزراعى الإلكترونى داخل كل مكتب لمركز الخدمة الحقلية ، وفى عام ٢٠٠٤ بلغ حوالى ٣٥ وحدة ، وكل وحدة بها إرشاد إلكترونى مجهزة بجهاز كمبيوتر (حاسب آلى) به وحدة CD اسطوانات ليزر تقرأ وتكتب ، ووحدة DVD لأفلام الفيديو وسعتها كبيرة ، وماسح ضوئى Scanner ، وطابعة ، وكاميرا رقمية Digital، وهناك ثلاث استراتيجيات مستخدمة فى مشروع الإرشاد الإلكترونى E. Extension ، بسيرلانكا وهى : (١) أستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية مثل معنيات سمعية بصرية تكلفتها منخفضة وأستخدام التسجيلات الصوتية بالمسجل الصوتى. (٢) أستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية مثل قواعد البيانات والمعلومات الموجودة على CD-Roms . (٣) أستخدام الويب (شبكة الإنترنت) لمساعدة العاملين فى توصيل المادة العلمية للزراع (Hemmathagama, 2001; Anderson, et al 2004) .

٦ - تجربة شيلى والمكسيك :

وتمثلت تجربتها فى المشروع الممول من منظمة الأغذية والزراعة FAO فى عام ١٩٩٠ ، المسمى بشبكة المزارع المعلوماتية للتنمية الريفية الـ FARM Net ، والتى تستخدم وسائل الاتصال (الإنترنت ، المحمول) لنقل المعلومات والمعارف الزراعية لسكان الريفيين ، وتقوم عدة جهات بتقديم المعلومات للمسترشدين مثل الإرشاد الزراعى ، والمدارس الريفية ، البحث العلمى والمنظمات غير الحكومية ، كما شجعت حكومة شيلى منظمات الزراع بتقديم الخدمات المعلوماتية فى مجالات الزراعة ، والتعلم ، والتسويق الزراعى ، وتنمية المشروعات الزراعية ، والصحة ، ونشرها من خلال الإنترنت لكافة المناطق الريفية لتمكن الريفيين من الحصول على المعلومات

الزراعية ، كما تقوم بتوفير خدمات الإنترنت والبريد الإلكترونى لإتاحة الاتصال بين المنظمات والزراع ، وبدخول خطوط الإنترنت بالمناطق الريفية أمكن تدريب فتاة من شباب الخريجين ، وأصبحت مسئولة عن تقديم المعلومات الزراعية الجديدة من شبكة الإنترنت لمنظمات الزراع ، وتعتمد تجربة شبكة المعلومات الإلكترونية الزراعية ، لنشر المعلومات الزراعية طبقا للظروف المحلية والتسهيلات المتاحة ، فقد خفضت من سعر توصيل المعلومة بنسبة ٤٠% ، كما تستخدم وسائل اتصال متعددة مثل الراديو ، والمطبوعات بالإضافة للإنترنت ، وشبكة Farm net تدار بواسطة الزراع ومنظماتهم وتربط بين الزراع بعضهم البعض لتبادل المعلومات والمعارف لتحقيق إنتاج زراعى وأمن غذائى أفضل ، وتخدم كافة أفراد المجتمع من الزراع (الفقراء ، ومحدودى الدخل ، والمرأة الريفية ، والشباب الريفى ، وأصحاب المزارع الإستثمارية ... الخ) (صالح ، ٢٠٠٢ : ٣٠٤ ؛ FAO, 2001) .

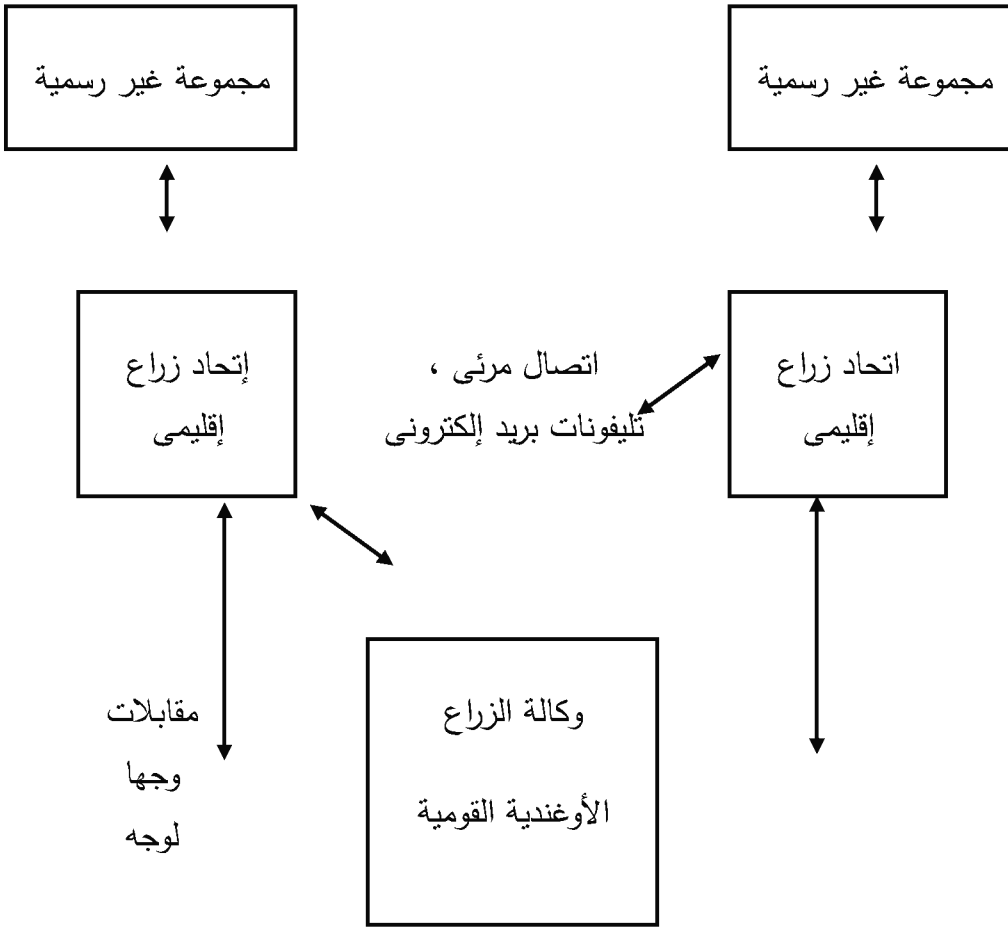
٧ - **تجربة أوغندا :**

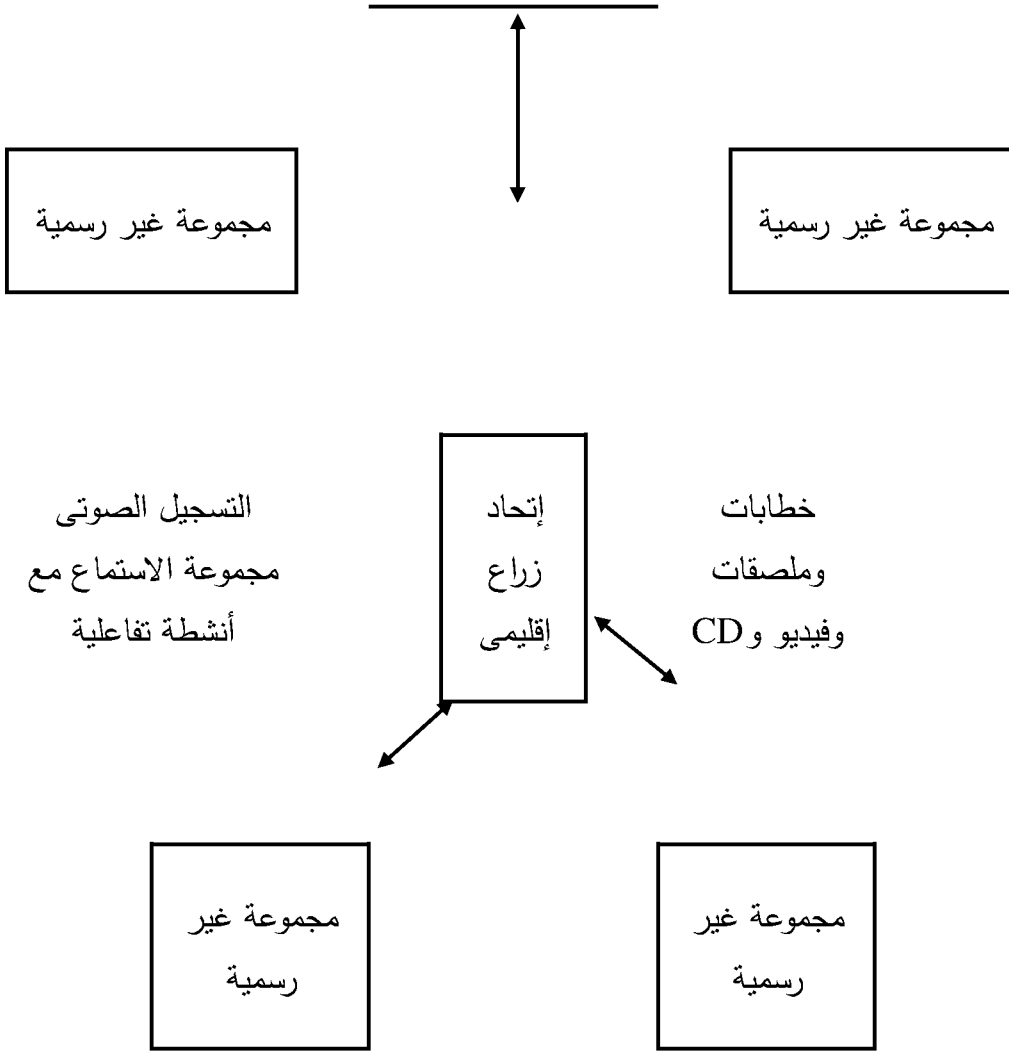
تقوم منظمة الأغذية والزراعة (الفاو FAO) حاليا بدراسة خطة لتصميم مشروع الإرشاد الزراعى الإلكترونى ممثل فى تصميم شبكة المعلومات الإلكترونية الـ Farm net ، بالتعاون مع وكالة الزراع الأوغندية القومية (UNFA) ، حيث وجد أعضائها الحاجة الملحة للمعلومات عن التكنولوجيا الزراعية المطورة ، وأسعار الأسواق ، والظروف الجوية ، وذلك بعد دراسة الإحتياجات المعلوماتية للزراع فى أوغندا ، وفيما يلى الرسم المقترح لشبكة المعلومات الإلكترونية الأوغندية Farm net شكل (٢) (FAO, 2001) .

٨ - **تجربة كوريا :**

بدأت كوريا بتطبيق وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى الزراعة ، والإرشاد الزراعى ، بإقامة مراكز لخدمة الإرشاد الزراعى بالمناطق الريفية يتوفر بها أجهزة الحاسب الآلى المتصلة بشبكة الإنترنت ، التى توفر المعارف والمعلومات الزراعية الهامة ، وإتاحة الفرصة أمام الزراع للإستفادة منها فى الحصول على المعلومات والنتائج العلمية الهامة ، كما توفر خدمات البريد الإلكترونى للزراع ، حيث يتصل أكثر من ٥٠٠٠ مزارع بـ ١٥٧ مركز لخدمات الإرشاد الزراعى عبر الـ E. Mail فى كوريا ، كما تتوفر الخدمات على الخط والمناقشات ، وقواعد البيانات ، فلدى الزراع قاعدة بيانات ضخمة مدعمة بنظام الأسئلة والإجابة (FAQ) للحصول على المعلومات وتبادل الأسئلة والإجابات بين المجتمعات الريفية المختلفة ، كما قامت كوريا بإنشاء موقع على شبكة الإنترنت لخدمة السوق وتجار المواد الزراعية بكوريا ، يقوم بتقديم وعرض كل المستلزمات والسلع الزراعية وأسعارها المختلفة

www.agrotrade.net ، ويقوم بعرض لأسماء الشركات الزراعية ومواقعها على الإنترنت ومنتجاتها فى كوريا ويقوم بشرح كيفية التعاقد ومواعيد التسليم ، وعرض المنتجات بالصورة وأخبار الزراعة فى كوريا ، ويحتوى على أيقونة المركز التجارى التى تعرض كافة المنتجات الزراعية Ballantyn and Bokre, 2003 ؛ العبد ، ٢٠٠٥ : ٧٠) .





شكل رقم (٢) الرسم المقترح لشبكة المعلومات الإلكترونية الأوغندية

الـ Farm Net

٩ - تجربة روسيا :

كانت نظم المعلومات والمعارف فى روسيا تستخدم على المستوى المركزى خلال فترة حكم السوفيت ، يتم نقلها من المطبوعات ، والراديو ، والتليفزيون ، والمعارض وبعد انهيار الاتحاد السوفيتى، بدأت الحكومة الروسية فى الاصلاحات الهيكلية ، والانتقال من نظام التخطيط المركزى إلى نظام موجه نحو السوق وسعت لتحسين القطاع الريفى والزراعى ، وبدأت بتطوير البنية التحتية الإتصالية للمناطق الريفية ، وتوفير الخطوط التليفونية الثابتة واللاسلكية كقنوات اتصال بديلة للمناطق الريفية المحدودة ، ونشر خطوط الإنترنت لنشر وتوفير المعلومات الزراعية ، وتوفير الاسطوانات الرقمية CD – Rom المحملة بالمعلومات الزراعية الحديثة ونشرها بكافة مكاتب الإرشاد الزراعى بالمناطق الريفية ، وخلق وتكوين قنوات اتصال فعالة للربط بين المراكز البحثية الزراعية والإرشاد الزراعى ، حيث اعتمد الإرشاد الزراعى على توصيل رسالته الإرشادية خلال القنوات التكنولوجية الحديثة (الحاسب الآلى ، الإنترنت) بالإضافة إلى الطرق الإرشادية التقليدية ، الراديو والتليفزيون ، الفيديو ، المطبوعات الإرشادية ، كما اتجهت روسيا إلى خصخصة الخدمات الإرشادية ، وإتاحة الفرصة أمام القطاع الخاص للمشاركة فى نشر المعلومات والخدمات الإرشادية لكافة المناطق الريفية خلال شبكة الإنترنت (Jankiram, 2002) .

١٠- تجربة ناميبيا :

تم إنشاء مشروع المراكز التعليمية عام ٢٠٠٣ عن طريق وزارة التعلم الأساسى ، والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية ، وأعتمد المشروع على ١٨ مركز تعليمى فى تسعة مناطق ، ويقام داخل المدرسة ويزود بتلفزيون وجهاز استقبال

لإرسال القمر الصناعى الأمريكى ، تقدم خلاله المادة العلمية فى صورة مؤتمرات مرئية حول المقررات الدراسية للمرحلة الابتدائية والصحة ، والشئون المنزلية ، والمعلومات الزراعية التى تهم كافة السكان الريفيين (Ballantyne and Boker, 2003) .

١١- تجربة الصومال :

نظرا للمساحات الشاسعة وضعف البنية التحتية الإتصالية وعدم استقرار السكان فى الصومال، لاعتمادهم على الرعى ، فقد قررت الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية أن السبيل الوحيد لتقديم المعلومات لهؤلاء السكان هو العامل المشترك بينهم وهو عن طريق الراديو ، بالتالى فقد بدأت الوكالة بتنفيذ مشروع الراديو التفاعلى أو راديو المستقبل عام ٢٠٠٣ ، يتضمن حاليا ٨٠ درسا تعليميا فى المجالات العامة والصحة والزراعة والمراعى ويتلقى كلا من المعلمين والمتعلمين للاستماع لهذه البرامج سواء فى حجرات الدراسة أو خارجها (صالح ، ٢٠٠٦ : ١٤) .

١٢- تجربة اليابان :

أما اليابان فقد بدأت بتوظيف وتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) من خلال تحسين وتوفير البنية التحتية الإتصالية بالمجتمعات الزراعية الريفية ، وتدريب الزراعيين على أستخدامات تلك التكنولوجيا فى الأنشطة الزراعية والأعمال المزرعية وعملت على توفير الأجهزة الإلكترونية اللازمة لنشر المعلومات والمعارف الزراعية فى كافة المناطق الريفية ، وتدريب وتنمية مهارات العاملين بالإرشاد الزراعى على تحصيل المعلومات والتعامل مع شبكة الإنترنت والإستفادة من

خدماتها المختلفة فى العمل الزراعى .

كما عملت اليابان على توفير الخطوط التليفونية للسكان الريفيين وإتاحة الفرصة أمام المؤسسات غير الحكومية ، والبنوك الريفية ، والمدارس الزراعية فى المشاركة فى نشر خدمات وأنشطة الإرشاد الزراعى وتدريب السكان الريفيين بمختلف المناطق الزراعية على كيفية الإستفادة والتعامل مع المعلومات المختلفة المتاحة على شبكة الإنترنت ، والنماذج التعليمية المتعددة وتوظيفها وتطبيقها فى الأعمال الزراعية .

كما قامت الحكومة اليابانية بإقامة مراكز للإرشاد الزراعى ، ووفرت من خلالها أجهزة الحاسب الآلى المتصلة بشبكة الإنترنت التى تقدم من خلالها العديد من الخدمات الإرشادية ، وخدمات قواعد البيانات ، ونظام البريد الإلكترونى لتبادل المعلومات والوسائل الإرشادية بين المراكز الإرشادية المختلفة وبين المرشدين الزراعيين والمنتجين الزراعيين .

كما تقوم المراكز الإرشادية بنشر نتائج البحوث الزراعية ، وأسعار السوق ومعلومات عن الشركات الزراعية المختلفة لكافة المجتمعات الريفية وتقوم بنشر كافة الإحتياجات الإرشادية لسكان المناطق الريفية من خلال شبكة الإنترنت ، كما يتاح للمرشدين الزراعيين الاتصال والتحدث مع الخبراء الزراعيين المتخصصين وتبادل الآراء حول المشكلات الزراعية والحلول المقترحة ، وتبادل الرسائل الإلكترونية من خلال البريد الإلكترونى E. mail, (Yamada, 1998) .

١٣- تجربة الصين :

أما الصين فقد اتجهت الحكومة الصينية لتوظيف وتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بإنشاء مراكز الاتصالات ، ونشر خدمات الإنترنت فى كافة المناطق والمدارس الزراعية الريفية ، كما قامت بوضع وإنشاء مواقع على شبكة الإنترنت لنشر المعلومات والمعارف الزراعية اللازمة لتحسين الإنتاج الزراعى على كافة المجتمعات الزراعية فأنشأت موقع لشبكة Panasia لنشر المعارف والتوصيات الإرشادية اللازمة للإنتاج الزراعى (www.Panasia.org.sg) كما تم إنشاء موقع لخدمة التسويق الزراعى والمنتجين الزراعيين يقدم معلومات إرشادية هامة ومفيدة (www.agri.gov.cn) ، وكذلك موقع لخدمة التجارة الدولية (www.agri-e-com) .

كما قامت الحكومة الصينية بتوفير العديد من الاسطوانات الرقمية CD – Rom المحملة بالنظم الزراعية الخبيرة ، لمساعدة الزراع على الحصول على النتائج البحثية العلمية ، والمعلومات والإرشادات الزراعية التى تساعدهم على اتخاذ قراراتهم المزرعية ، ووفرتها بمكاتب الإرشاد الزراعى بالمناطق المختلفة بالصين لأستخدامها وتطبيقها فى برامج الإرشاد الزراعى ، كما وفرت الاسطوانات الرقمية CD – Rom المحملة بقواعد البيانات الزراعية الهامة للإرشاد الزراعى مثل قاعدة بيانات عن مكافحة الآفات الحشرية ، وأخرى للإنتاج النباتى ، وأتاحتها مع المرشدين الزراعيين وإمكانية أستخدامها فى العمل الإرشادى ، ونسخها والإستفادة منها فى كافة المناطق الريفية ، كما أتاحت الاسطوانات الرقمية CD – Rom المحملة ببرامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التى تستخدم فى التخطيط وعمل الخرائط الرقمية ومسوح

التربة الزراعية .

كما قامت الحكومة الصينية بنشر النماذج التعليمية الإلكترونية وتوفير المعلومات العلمية الزراعية على شبكة الإنترنت من خلال المواقع العلمية ومواقع الجامعات الزراعية بالصين ، وتوفير الإرشاد الزراعى الإلكترونى فى كافة المناطق الريفية بالصين لإحداث التنمية الريفية وحل المشكلات الزراعية والمجتمعية ، وزيادة توظيف وتطبيق تكنولوجيا الإنترنت فى الإرشاد الزراعى (Zuorai, 2001; Ballantye and Bokre, 2003) .

١٤- تجارب أخرى :

قامت دول أخرى كثيرة بتطبيق وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والإتصالات فى الإرشاد الزراعى (صالح ، ٢٠٠٦) .

ففى فنزويلا ، تم توصيل خدمات الإنترنت لكافة المناطق الريفية ، وتوفير قنوات اتصال إلكترونية فعالة لنشر الرسائل الإعلامية الإلكترونية فى وقت قصير .

وفى ماليزيا ، تم توفير نظام معلوماتى يسمى Kioske فى المناطق الريفية من خلال توفير الخطوط التليفونية ، والفاكس ، والفيديو ، لتقديم الخدمات المعلوماتية ، وتوفير الإحتياجات الإرشادية للريفيين فى كافة المجالات الزراعية ، وخاصة التسويقية لإحداث التنمية الريفية .

أما تجربة بيرو تمثل المشروع الثالث للوكالة الأمريكية للتنمية بإنشاء مراكز تعليمية فى المدارس الريفية تعتمد على شبكة الإنترنت ويتم تدريب المدرسين بتلك

المدارس للعمل فى تلك المراكز كحلقة وصل بين إدارة المشروع ، والسكان الريفيين ، ونقل المعلومات التى تلبى إحتياجات الريفيين ، وتلقى إستفسارات وأسئلة المستخدمين من خلال الشبكة وتوصيل الحلول المناسبة للريفيين .

وفى أثيوبيا تستخدم رسائل SMS فى التليفونات المحمولة ، لتحليل اللبن والحصول على نتائج التحليل ، بينما فى جنوب أفريقيا تستخدم نظم المعلومات الزراعية الجغرافية (GIS) فى الأعمال الإرشادية الزراعية .

١٥-تطبيقات مصر في الارشاد الزراعي الالكتروني:

لذلك اتجهت مصر إلى تطبيق وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والإتصالات فى الزراعة والإرشاد الزراعى وتطبيق طرق الإتصال الإرشادى الإلكترونى .

١ - طرق الإتصال الإرشادى الإلكترونى :

اتجه الجهاز الإرشادى المصرى حديثا إلى تطبيق وتوظيف طرق الإتصال الإرشادى الإلكترونية، لتغلب على الصعوبات التى تواجه الطرق الإرشادية التقليدية وزيادة فعاليتها ، ونشر الإرشاد الزراعى الإلكترونى لتوصيل المعلومات والمعارف الزراعية لكافة المناطق الريفية وإحداث تنمية زراعية وريفية ، ومن الطرق الإرشادية الإلكترونية المستخدمة :

أ - الحاسب الآلى :

بدأت مصر الدخول لعصر تكنولوجيا المعلومات والإتصالات وتطبيقها

وتوظيفها فى الزراعة والإرشاد الزراعى عام ٢٠٠٠م مع تطبيق الإرشاد الزراعى المرئى والمسموع بمعهد بحوث الصحراء من خلال توفير أجهزة الحاسب الآلى التى تسمح للزراع بالإتصال المباشر مع الخبراء والمتخصصين لعرض مشكلاتهم ، وتلقى الحلول والإرشادات الإرشادية وتبادل الحوار بالصوت والصورة فى نفس اللحظة .

من تطبيقات الحاسب الآلى فى الإرشاد الزراعى نظام النظم الخبيرة الزراعية وهو برنامج كمبيوتر يشبه فى عمله عمل الخبير الزراعى البشرى فى مجال تخصصه الذى يتم استشارته لحل مشكلة معينة ، حيث يستطيع الفرد استخدامه فى الحصول على التوصيات والمعلومات الزراعية الفنية اللازمة للمحصول ، وتشخيص الأمراض النباتية وعلاجها ، أى قيام الحاسب الآلى بعمل الخبير الزراعى البشرى المتخصص لتقديم التوصيات الإرشادية اللازمة للمحاصيل الزراعية ، كما يسأل النظام الخبير الأسئلة التى يستفسر عنها الخبير الزراعى المتخصص .

وقد دخلت النظم الخبيرةالزراعية فى مصر عام ١٩٩٨م عن طريق جامعة بنسلفانيا ومتشجين، كمشروع للإدارة المتطورة للمحاصيل الزراعية ، وممول من البرنامج الأنمائى للأمم المتحدة ، ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، وقامت بتنفيذه منظمة الأغذية والزراعة (FAO) لإستخدام الحاسب الآلى (الكمبيوتر) فى القطاع الزراعى ، وتوفير المعلومات المتخصصة الهامة ، وقد صدر عام ١٩٩١م قرار وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى رقم ١٦٩٣ لسنة ١٩٩١م الذى يقضى بإنشاء المعمل المركزى للنظم الزراعية الخبيرة (CLAES) ، والقيام ببحوث وتطوير النظم الخبيرة فى المجالات الزراعية المختلفة ، وربطها بالجامعات ، وتجميع الخبرات الفنية الزراعية المتطورة ، وصياغتها فى حزمة برامج وتحديثها باستمرار لمسايرة التطورات

التكنولوجية الحديثة فى المجال الزراعى ، وفى عام ١٩٩٢م وضع المعمل المركزى للنظم الزراعية الخبيرة خمس نظم خبيرة فى مصر وهى النظام الخبير للبرتقال والليمون ، والنظام الخبير للقطن ، والنظام الخبير للقمح ، والنظام الخبير للخيار والطماطم تم توزيعهم فى عشر مناطق بالجمهورية بهدف إرشاد الزراع للعمليات الزراعية التى تؤدى لزيادة الإنتاج الزراعى نوعا وكما (رافع ، ١٩٩٤) .

ويقوم المعمل المركزى للنظم الخبيرة حاليا ، بتطوير وإنتاج نظم زراعية خبيرة فى مختلف المجالات الزراعية ، حيث يتاح اليوم تسعة نظم خبيرة للمحاصيل الزراعية الهامة وهى النظام الخبير للقمح ، والطماطم ، والفاصوليا ، والأرز ، والكنتالوب ، والفول البلدى ، والفراولة ، والعنب ، والخيار ، هذه النظم الخبيرة متاحة حاليا عن طريق المعمل المركزى للنظم الزراعية الخبيرة بوزارة الزراعة بالقاهرة على CD حيث يمكن للمهتمين والزراعيين الحصول على نسخ منها مجانا ، ويقوم المعمل المركزى للنظم الخبيرة الزراعية حاليا بتحميل النظم الخبيرة المتاحة على شبكة الإنترنت مباشرة ، حتى يمكن للمستخدم الدخول عليها ، والإستفادة منها على موقع www.cleas.sci.eg .

كما تم تحميل بعض من النظم الخبيرة على موقع شبكة الفيركون عن طريق أسأل الخبير على موقع www.vercon.sci.eg ، حيث تم تحميل أربعة نظم خبيرة على شبكة الفيركون وهما نظام الخبير للقمح ، ونظام الخبير للأرز ، ونظام الخبير للعنب ، ونظام الخبير للطماطم ، وجارى تحميل باقى النظم على شبكة الفيركون لإتاحتها مباشرة على الإنترنت (المعمل المركزى للنظم الخبيرة الزراعية ، ٢٠٠٥) ويوفر الجهاز الإرشادى على مستوى المراكز الإرشادية جهاز حاسب آلى بكل مركز

إرشادى على مستوى القرية ، كما يقوم بعقد دورات تدريبية لأخصائى المواد الإرشادية بهذه المراكز على استخدامات الحاسب الآلى ، وربطهما بشبكة الفيركون (الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى ، ٢٠٠٥) .

ومع زيادة انتشار برامج الحاسب الآلى (الكمبيوتر) فى المجالات المختلفة والمجال الزراعى تعتبر برامج قواعد البيانات من أوسع برامج الحاسب الآلى استخداما فى كافة المجالات والمجال الزراعى ، لذلك فى عام ٢٠٠٢م قامت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة (FAO) بإنتاج برنامج حاسب آلى إرشادى يعتمد على قواعد البيانات، وهو برنامج إرشادى لرعاية وإنتاج الأغنام والماعز يسمى برنامج المعاون الفنى لتسجيل البيانات ، وإدارة مزارع الإنتاج للأغنام والماعز ، حيث يمكن من خلال هذا البرنامج تسجيل البيانات وحفظها واستعارتها ومعالجتها للحصول على الإحصائيات والتقارير ، لترتيب الحيوانات لأغراض الانتخاب الوراثى ، ويتاح هذا البرنامج بمعهد بحوث الإنتاج الحيوانى بوزارة الزراعة ومنظمة الأغذية والزراعة الـ FAO ، محمل على CD ، يمكن تحميله على أى جهاز حاسب آلى ، ويستخدم حاليا لتدريب الأخصائيين الإرشاديين والمرشدين الزراعيين فى مجال إرشاد الإنتاج الحيوانى (FAO, 2003a) .

وتشجيع الدولة حاليا على تطبيق واستخدام الحاسب الآلى فى كافة المجالات والخدمات المختلفة، حيث زاد عدد المتدربين فى مجال الحاسب الآلى بمحافظات مصر من (٧٠٠٠٠) سبعون ألف متدرب عام ١٩٩٦م إلى (٤٥٣٠٠٠) أربعمائة ثلاثة وخمسون ألف متدرب عام ٢٠٠٣م ، وكذلك زادت مراكز المعلومات بالهيئات الاإقتصادية والخدمية من (١١٢) مائة واثنى عشر مركز عام ١٩٩٦م إلى (١١٧)

مائة وسبعة عشر مركز عام ٢٠٠٣م ، وكذلك زادت مراكز المعلومات بمصر من (١٠٨١) ألف وواحد وثمانون مركز عام ١٩٩٦م إلى (١٧١٦) ألف وسبعمائة وستة عشر مركز عام ٢٠٠٣م ، وزادت مراكز المعلومات بالوزارات والهيئات من (٨٧) ثماني وسبعون مركز عام ١٩٩٦م إلى (٩٢) اثنين وتسعون مركز عام ٢٠٠٣م (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء ، ٢٠٠٥م) .

٢ - الإنترنت :

الانتر نت من وسائل الاتصال التكنولوجية التي تمكن المجتمعات المحلية من تلقي المعلومات والمساعدات من المنظمات الانمائية الخارجية والانترنت بخلاف وسائط الاتصال الاخري فهي الوسط الاول الذي يتيح لكل مستخدم ان يكون المرسل والمستقبل والناشر والمذيع ، فيعتبر من اهم وسائل الاتصال الالكتروني التي ظهرت في الفترة الاخيرة والتي استطاعت تغيير شكل طرق الاتصال والربط بين جميع اجهزة العالم من خلال خطوط الاتصالات (التليفونات) واستغال امكانيات الانترنت في الاتصالات الارشادية في تبال المعلومات بين الافراد تعد بمثابةبنية تحتية الكترونية تفح الطرق للاتصال ارشادي قوي بين الباحثين الزراعيين والمنتجيين واستغلال كافة امكانيتها كأداة تعليمية والحصول علي المعلومات التجارية والتسويقية وشراء وتوزيع المنتجات الزراعية ، وتصفح مواقع الشبكة وشغل اوقات الفراع لدي الغالبية من الريفيين والتعرف علي كافة الاخبار الزراعية وغير الزراعية فهي بمثابة اداة اتصال متكاملة ووسيلة اتصال جماهيرية اكثر مرونة ومتاحة في أي مكان

ولشبكة الانترنت في الارشاد الزراعي لها العديد من المزيا الهامة التي ينبغي للجميع معرفتها حتي يسرع من استخدمها في الوقت الراهن منها :

١- صغر حجم وسائل التخزين للمعلومات والبيانات والقدرة الهائلة علي تخزين الموسوعات والكتب والمستندات المستخدجمة في العمل الارشادي بكاملها في قرص مدمج او شريحة ذاكرة صغيرة الحجم .

٢- سهولة الحذف والتغيير والاضافة والتعديل للبيانات بسهولة ويسر .

٣- سهولة نشر المعلومات بسرعة واسترجاعها في اقل وقت ممكن .

٤- تمكن من تصفح المعلومات واختيار المعلومات المطلوبة فقط والاستفادة بها في الانتاج الزراعي .

٥- توفر الكثير من الخدمات بالصوت والصورة للمستخدمين وامكانية الاتصال لمسافات شاسعة .

٦- امكانية الاتصال بالباحثيين الزراعيين الخارج نطاق المنطقة وابداء الري في المشكلة والحلول المقترحة من قبل الباحثيين .

وبهذا اصبحت الانترنت متعددة الاغراض ومساعدة الافراد ليتعلموا من الاخرين خارج نطاق مناطقهم الزراعية ونشر معلوماتهم وارائهم المختلفة والتعرف علي الجديد في العلم والزراعة ولذالك فان الاتجاهات الحديثة فى الفترة الحالية من قبل الجهاز الإرشادى المصرى ، استخدام وتطبيق وسائل الإتصالات والمعلومات المتطورة الممثلة في شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) لتمكن من الحصول والوصول الي الكم الهائل من المعلومات والمعارف الزراعية العلمية ، وذلك لنشر المعلومات والمعارف الزراعية لتحسين الأمن الغذائى ومستوى المعيشة بكافة

المناطق الريفية والأفراد الزراعيين ، وإحداث تنمية زراعية حقيقية بهذه المناطق ، فاتجهت وزارة الزراعة لتحسين الإتصال بين البحوث والإرشاد والزراع ، من خلال توظيف تكنولوجيا المعلومات والإتصالات (ICT) ممثلة فى شبكة الإنترنت ، لتأسيس الروابط بين تلك النظم ، والمثال الواضح على ذلك هو إنشاء شبكة الفيركون Virtual Extension Research Communication (Vercon) Network، على موقع شبكةالانترنت www.vercon.sci.es لتوفير الإتصال بين البحوث والإرشاد والزراع لتوفر احتياجات المشتركين من المعلومات الزراعية الحديثة ، وتحقيق الترابط بين البحوث والإرشاد الزراعى، والتعاون بين كافة الهيئات المشتركة ، والمنتجين الزراعيين على كافة المستويات التنظيمية ، وخاصة صغار الزراع للنهوض بالإنتاج الزراعى والغذائى بالمناطق الريفية (FAO, 2001) وشبكة الفيركون (Vercon) كسبيل لتحسين طرق الإتصال الإرشادية بما يفيد فى تحديث العمل الإرشادى الزراعى وتنمية القطاع الريفى.

وتعرف شبكة اتصال البحوث والارشاد (الفيركون)بانها مجموعة من اجهزة الكمبيوتر تعمل علي ربط المستويات الارشادية والبحثية علي المستوي المركزي والمستويات التنفيذية في المحطات البحثية الزراعية ومديريات الزراعة والمراكز الارشادية بالقري ،حيث ترتبط مع بعضها عن طريق شبكة الانترنت.

ونظم المعلومات الارشادية جزء ثابت من الارشاد الزراعي متضمنة عدة طرق مثل المواد المطبوعة والاتصال وجها لوجة والوسائط الاخري ولتدعيمها بشبكات الكترونية تم استخدام نظم الاتصال الالكتروني ممثل في شبكة الفيركون في الربط بين البحوث والارشاد الزراعي لتدفق المعلومات والمعارف الزراعية المختلفة من

مصدر انتاجها الي مستخدمها الفعلي والتفاعل بين البحوث والارشاد الزراعي ونقل المعلومات الهامة الي المنتجين .

اهداف شبكة اتصال البحوث والارشاد (الفيركون):

تهدف شبكة اتصال البحوث والارشاد (الفيركون) الي اعديد من الاهداف التي يمكن التعرف عليها في مجال التعليم غير الرسمي (الارشاد الزراعي)منها

-تفعيل العلاقات بين الباحثين والمرشديين الزراعييينوتقوية العلاقات وتبادل المعلومات الارشادية بينهم في مصر.

-توفير وسيلة اتصال سريعة للعاملين الارشاديين والزراعيين تحقق فاعلية مباشرة بين البحوث والارشاد والزراع علي المستوي الاقليمي والمحلي .

-تحسين الخدمة الارشادية المقدمة للزراع المصريين لرفع مستوي الانتاج الزراعي وتحسين مستوي المعيشة بتوفير معلومات زراعية مفيدة في الوقت المناسب وعند الحاجة اليها.

-تسخير امكانيات الانترنت الهائلة لبتقوية العلاقات بين المراكز البحثية والارشاد الزراعي والزراع وتدفيق المعلومات من البحوث الي الارشاد نقلا" الي الزراع .

-امكانية توصيل المعلومات الزراعية الي المناطق الزراعية النائية والمتباعدة جغرافيا.

-التجميع السريع للمعلومات الزراعية ومعالجتها ونشرها باشكال متعددة وفقا

لطلب الزراع والمرشدين الزراعيين والمستخدمين .

-تحسين الروابط بين البحوث (انتاج المعلومات) والارشاد الزراعي (ناقل المعلومات وتطبيقها)من خلال العنصر البشري والتكنولوجي

كما تهدف هذه الشبكة إلى تقوية الروابط بين البحوث الزراعية والإرشاد والزراع ، لتقديم الخدمات الإرشادية اللازمة لجمهور الزراع في الوقت والمكان المناسبين ، وذلك من خلال مكوناتها :

١ - تصفح النشرات الإرشادية والبحث فيها تعتبر النشرات الإرشادية هى المرجع الرئيسى للمرشد الزراعى والمزارعين ، للتعرف على العمليات الزراعية للمحاصيل الحقلية والخضر والفاكهة بدء من الزراعة حتى الحصاد .

٢ - تحديث النشرات الإرشادية ومعالجتها إلكترونيا حتى تكون فى متناول القائمين على إرشاد الزراع وتوعيتهم بالتقنيات الحديثة .

٣ - استحداث نظام أسأل الخبير (خبير القمح ، خبير الأرز ، خبير العنب ، خبير الطماطم) لإرشاد الزراع بالعمليات الزراعية التى تؤدى إلى تحسين الإنتاج كما ونوعا بداية من اختيار الصنف المناسب حتى الحصاد .

٤ - إدخال قاعدة البيانات الإقتصادية التى يوفرها قطاع الشئون الاإقتصادية بوزارة الزراعة لمساعدة متخذ القرارات على اتخاذ القرار الصائب فى الوقت المناسب .

٥ - إدخال مشاكل الزراع وتتبع حلها من خلال الإرشاد الزراعى ومراكز البحوث الزراعية .

٦ - الأخبار الزراعية التى تهم الباحث والمرشد والمزارع ، وكذلك إذاعة مواعيد البرامج الزراعية كبرنامج سر الأرض على مختلف قنوات التليفزيون المصرى

وتم إدخال وعمل شبكة الفيركون فى مصر فى منتصف عام ٢٠٠١ بقريتين فى محافظة كفر الشيخ ، وفى عام ٢٠٠٣ تم إدخالها فى سبعة قرى أخرى بمحافظة كفر الشيخ ، وخمسة قرى بمحافظة أسيوط وذلك للعمل من خلال المراكز الإرشادية الموجودة بهذه القرى المزودة بأجهزة الحاسب الالي وخطوط الاتصال التليفونية لتنمية الروابط بين مراكز البحوث والارشاد الزراعي والزراع ، وفي عام ٢٠٠٦م اصبحت الشبكة متاحة في ثمانية محافظات هي اسيوط ، ووكفر الشيخ ، والبحيرة ، والاسماعيلية، والشرقية ، والغربية ، وبني سويف ، والنوبارية، بهدف تحسين الخدمة الارشادية المقدمة الي الزراع وخاصة صغار الزراع ، وفي عام ٢٠٠٧م تم ادخالها في محافظة سوهاج للعمل خلال المراكز الارشادية بالقري .

ولكى ينجح هذا الاتجاه الحديث لتطبيق وتوظيف الإنترنت فى العمل الإرشادى والتشجيع المستمر لنشر الإرشاد الزراعى الالكترونى فى مصر، يحتاج لدعم مستمر لمسايرة التطورات العالمية والتكنولوجية، وعمل مواقع للهيئات والمؤسسات المهتمة بالتنمية والعمل الزراعى والإنتاج الغذائى بمصر ، وتطوير موقع الفيركون حيث أنه موقع إرشادى مفتوح للجميع على مستوى الجمهورية ، بحيث تتوفر المعلومة الزراعية فى كافة المجالات لمن يريد ذلك ، وسوف تزداد أهمية الموقع بزيادة عدد المستخدمين للإنترنت فى مصر ، حيث بدأت عمل شبكة الإنترنت فى

مصر عام ١٩٩٦ / ١٩٩٧م ، وزاد عدد الشركات التى تقدم المعلومات خلال الإنترنت من (٢٦) ستة وعشرون شركة عام ١٩٩٧م إلى (١٤٩) مائة وتسعة وأربعون شركة عام ٢٠٠٣م، وزاد عدد المشتركين بشبكة الإنترنت من (٥٠) خمسون مشترك عام ١٩٩٧م إلى (٢١٠٠) ألفان ومائة مشترك عام ٢٠٠٣م ، وأصبح عدد المستخدمين لشبكة الإنترنت حتى نهاية عام ٢٠٠٤م (٣٨٠٠٠٠٠) ثلاثة مليون وثمانيمائة ألف مليون مستخدم فى مصر (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء ، ٢٠٠٥) .

وبتزايد هذا العدد سنويا للشركات التى تقدم المعلومات خلال الإنترنت واتساع انتشارها فى كافة المناطق الريفية ، والاتساع والانتشار الواقع لمقاهى الإنترنت ، ونوادى تكنولوجيا المعلومات ، نتيجة لخصخصة قطاع التليفونات وإتاحة الخطوط التليفونية فى كافة مناطق الجمهورية وتحسين خدماتها مما يشجع مستقبلا على تطبيق وتوظيف الإنترنت فى العمل الإرشادى ، ونشر الإرشاد الزراعى الالكترونى الذى يؤدى إلى تحسين وزيادة فعالية الخدمة الإرشادية ووصولها إلى كافة المناطق والأفراد المهتمين بالتنمية والعمل الزراعى حيث عملت غالبية المؤسسات والهيئات البحثية الزراعية ، والهيئات التنموية والجامعات الزراعية مواقع لها على شبكة الإنترنت ، تبث من خلالها معلومات هامة لها ، ونشر المعارف والبيانات التى تفيد أفراد المجتمع .

كما أنشئت العديد من المواقع الهامة على شبكة الإنترنت لنشر المعلومات والمعارف الزراعية على كافة المجتمعات المصرية مثل :

- موقع المكتبة القومية الزراعية http://nile.enal.sci.eg

- ومركز معلومات بحوث الصحراء http://www.dre-egypt.com

- وموقع لشبكة الزهور المصرية www.egyptflowers.nt ويتضمن عرض المعلومات عن جميع الزهور المصرية والإرشادات الهامة لها ، كما يتضمن أيقونة تسمى كل شئ عن مصر Egerthing about Egypt يشمل معلومات عن مصر فى مختلف المجالات وبالأخص المجال الزراعي

كما تم إنشاء مواقع على الشبكة لكل الجامعات المصرية ، حيث يوجد لكل جامعة موقع خاص بها ، يحتوى على كل شئ عن الجامعة ، ويتاح الدخول عليه ، وكذلك مواقع للهيئات التنموية والوزارات الحكومية ، والمراكز البحثية الزراعية التى تنشر معلومات هامة لتنمية القطاع الزراعى الإرشادى المصرى (FAO, 2000 ؛ القاضى ، ١٩٩٨ : ١٠٧ ، العبد ، ٢٠٠٥ : ١٥) .

كما تشجع مصر تطبيق وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والإتصالات (ICT) فى القطاع الزراعى والإرشادى وذلك بتحسين البنية التحتية الإتصالية بكافة المناطق الجغرافية ، وزيادة الخطوط التليفونية الثابتة والمحمولة ، وتوفير أجهزة الحاسب الآلى وخطوط الإنترنت والمواقع العربية الإنجليزية ، وأتاحت الفرصة للاستثمار فى مجال تكنولوجيا المعلومات والإتصالات ، لإتاحتها لجميع الأفراد والمجتمعات للوصول للمعلومات والمعارف الزراعية المطلوبة ، وتطبيق التكنولوجيا الحديثة فى كافة مجالات الحياة .