جامعة بنها **المستوي الثالث : العلوم الاقتصادية والاجتماعية**
كلية الزراعة **نظري نهائى ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م** **الزمن : ساعتين**
قسم الاقتصاد الزراعي **الفصل الدراسى الثانى** **مادة / نقل التكنولوجيا الزراعية**

نموذج إجابة تأشيري

السؤال الأول:
(ا) أكمل العبارات الآتية:

١. **التكنولوجيا هي** مصطلح التكنولوجيا Technology يتكون من مقطعين الأول Techno وهى كلمة يونانية بمعنى حرفة أو صنعة أو فن والثانى ology بمعنى علم . وهناك من يعتبر المقطع الأول مشتق من الكلمة الانجليزية Technique بمعنى الصياغة أو الأداء التطبيقى ، **بينما التكنولوجيا الزراعية هي** ويعرف (يوجير وهيام ى وأخرون ، ١٩٨٦) التكنولوجيا الزراعية بانها الجهد المنظم الرامى لإستخدام نتائج البحث العلمى فى مجال التكنولوجيا الميكانيكية والبيولوجية والكيماوية من خلال عملية الإنتاج الزراعى ،وذلك بهدف تطوير الزراعة وزيادة الإنتاج الزراعى وتحسينه بما يخدم عملية التنمية الريفية.

٢. **التكنولوجيا الملائمة تعنى** التكنولوجيا الملائمة "التوليفة التكنولوجية" التى تساهم بدرجة أكبر فى تحقيق الأهداف الإقتصادية والإجتماعية والبيئية مع الأخذ فى الإعتبار درجة توافر ال موارد وظروف التطبيق فى كل دولة ، **بينما التكنولوجيا حيادية المقياس فهي** تكنولوجيا حيادية المقياس وفيها يستطيع كل من كبار الزراع وصغارهم تبنيها على حد سواء مثل الأصناف عالية الإنتاج حيث لا تتأثر بحجم المزرعة أو ظروف الملكية.

٣. **من أهم شروط نجاح نقل** التكنولوجيا أولاً: البحث العلمى ، ثانياً: التخطيط العلمى والتكنولوجى ، ثالثاً : التدريب والتأهيل ، رابعاً : مركز المعلومات ، خامساً : المؤسسات الإنتاجية ، سادساً الإكتشافات وبراءات الإختراع ، سابعاً : الجمعيات والمنظمات العلمية والمهنية .

٤. **يرجع انتشار مفهوم نقل التكنولوجيا إلى** انتشر مفهوم نقل التكنولوجيا فى السبعينات أثناء ما أطلق عليه الثورة الخضراء ، أو م ا كان يصف مجموعة الأنشطة والنوا تج المترتبة على إنقاذ بعض الدول النامية (فى آسيا وخاصة الهند) من مجاعات مؤكدة بسبب ضعف إنتاجية محاصيل الحبوب ، عن طريق نقل سلالات عالية الإنتاج من دول أخرى (القمح المكسيكى) أو إستنباط هجن جديدة (الأرز الفلبينى) ، **ومحاولة نشر هذا المفهوم لم تنجح وذالك يرجع إلي** إلا أن محاولات نشر مفهوم نقل التكنولوجيات لم تكلل جميعها بالنجاح (مثل تجربة إدخال القمح المكسيكى والأرز الفلبينى الى مصر) بسبب إقتصار عملية تحديد إحتياجات السوق على كم هذه الإحتياجات وليس نوعيتها ، مما أدى الى التحول الى مفهوم تطويع التكنولوجيا . كما أن إتباع مدخل نقل التكنولوجيا فى عملية نشر هذه المستحدثات لم يحقق أيضا ما قصد

منه ، بإعتباره مدخل فوقى Top-Down Approach ، مما أدى الى الإستعانة بمداخل أخرى مثل مدخل المشاركة .

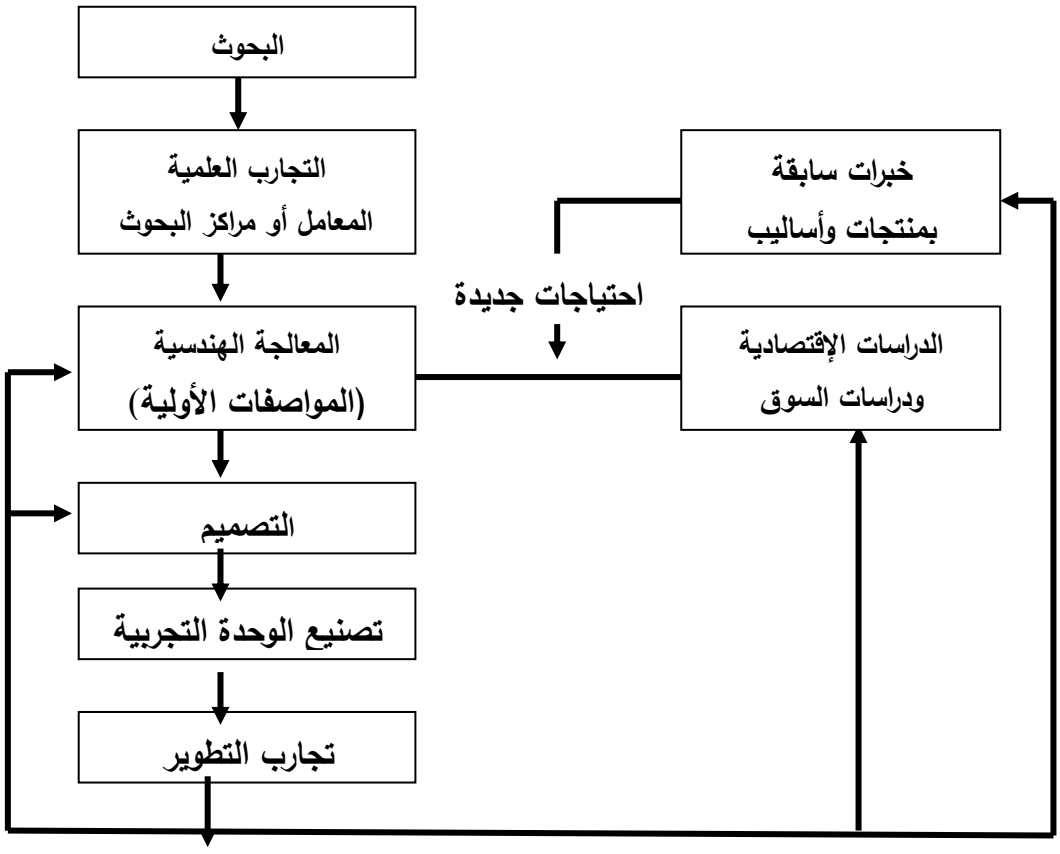
٥. النقل الرأسي للتكنولوجيا هـ و : ..... بينما النقل الأفقي

:..... .

يمكن بنظرة فاحصة تفهم نقل التكنولوجيا وذلك على مستويين:

المستوى الوطنى أو ما يطلق عليه النقل الرأسى : ويقصد به "تحويل خلاصات البحوث العلمية المبتكرة التى تقوم بها الجامعات والمعاهد ومراكز البحوث إلى منتجات وخدمات وطرق إنتاج وخصائص تتجسد فى السلع الرأسمالية والوسيطة والإستهلاكية المنتجة بهذه الطرق .

وهذا النقل يحدث وفقا لمراحل يوضحها الشكل التالى:-



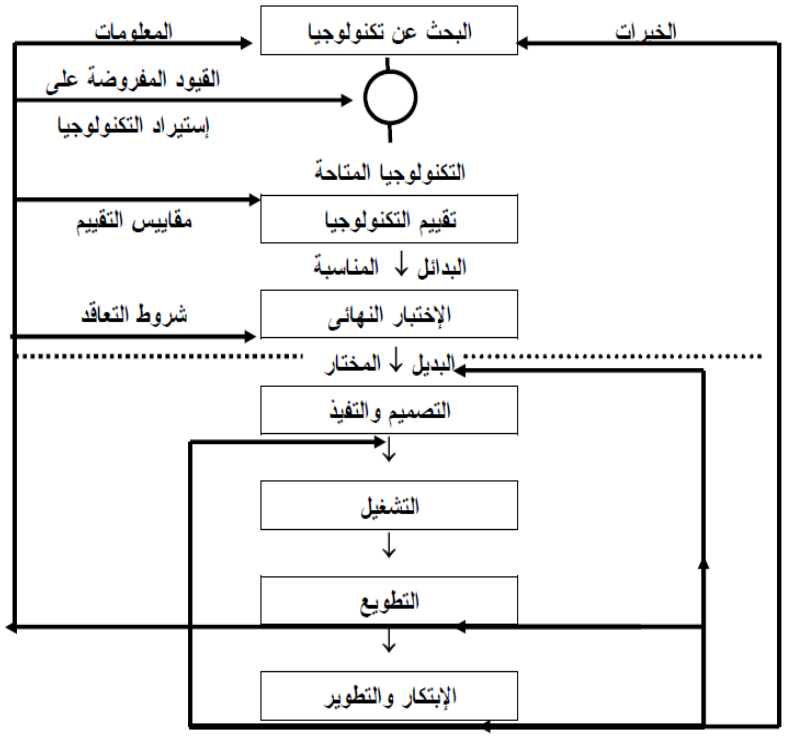
ويوضح الشكل التالى مراحل النقل الرأسى للتكنولوجيا

-المستوى الدولى أو ما يطلق عليه النقل الأفقى: ويقصد به نقل التكنولوجيا من دولة متقدمة قادرة على تحقيق النقل الرأسى فيها إلى دولة أقل تقدماً لم تستطيع بعد أن تنجح فى هذا دون إجراء أية تعديلات أو محاولات لتكيف هذه الطرق والأساليب مع الظروف الإجتماعية والإقتصادية والبيئية السائدة فى هذه الدول.

وعلى قدر ما يتم تعديل وتكييف النقل الأفقى مع الظروف المحلية وإرتباطه عضوياً وديناميكياً بهياكل المجتمع والبيئة التى تحيط ؛ به بقدر ما يكتسب درجه أعلى من نمط النقل الرأسي وبالتالى يكتسب درجة أعلى من النجاح فى التوطن فى البيئة الجديدة.

إلا أن النقل الأفقى للتكنولوجيا يواجه أيضا بالعديد من المحددات لهذا تصنف التكنولوجيا الزراعية إلى ثلاث أنماط رئيسية هى : تكنولوجيا زراعية محلية ، تكنولوجيا زراعية مستوردة ، تكنولوجيا زراعية مطوعة للظروف المحلية. ويحدث هذا النقل وفقا لمراحل يوضحها الشكل التالى :

ويوضح الشكل التالى مراحل النقل الافقى للتكنولوجيا



ويضيف المنظور السابق لعملية نقل التكنولوجيا بعدا جديدا هو إمكانية تصنيفها إلى ثلاثة أنواع ؛ يتم الأول على المستوى المحلى ويتم فيه نقل التكنولوجيا من المراكز البحثية إلى حقول المزارعين ، والثانى يتعدى هذ ا المستوى المحلى إلى المستوى الدولى حيث يتم النقل من الدول المتقدمة إلى الدول النامية ، بينما يجمع النوع الثالث بين هذين المستويين .

(ب) تلعب العلاقة بين الأجهزة المولدة والناقلة والمستخدمة للتكنولوجيا دورهام في نجاحها ؟ اذكر باختصار الوضع الأمثل للعلاقة التي يجب أن تسود بينهما ؟ وماهى خطوات الحصول علي التكنولوجيا الملائمة؟

طبيعة وأهمية العلاقة بين الأجهزة المولدة والناقلة والمستخدمة للتكنولوجيا:

تعتبر الأجهزة الإرشادية وغيرها من الأجهزة الإعلامية المركزية والمحلية هى أحد الأجهزة الناقلة للتكنولوجيا ، ولكى تنجح فى مهمتها لابد وأن تتوافر المعلومات السليمة والمتطورة باستمرار ، وهذه تنبع من الأجهزة العلمية ، ولن يكون لها فائدة إلا إذا شاع استخدامها بواسطة الأجهزة المستقبلة للتكنولوجيا من جماهير الزراع وأسرهم (العادلى وأبو خطوة ، ١٩٧٤).

ومن هنا يظهر ببساطة مدى ترابط وتكامل هذه الحلقات التكنولوجية وضرورة ذلك وأهميته لتحقيق أهداف زيادة الإنتاج . ومن الضرورى دراسة كل حلقة من هذه الحلقات لمعرفة تفاعل وتدخل وتكامل هذه الحلقات كما أوردها (الرافعى ، ١٩٩٢) كما يلى:

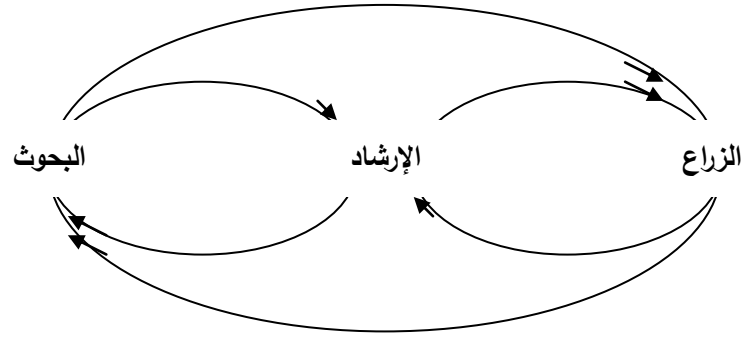
١ -**مولدات التكنولوجيا الزراعية** : ويقصد بها الأجهزة العلمية التى تقوم بكافة الدراسات لتوليد فيض مستمر من نتائج البحوث التطبيقية الزراعية لتشكيل وصياغة التكنولوجيا الزراعية الملائمة واللازمة لتحقيق أهداف خطط التنمية الزراعية وتتضمن هذه المولدات على سبيل المثال وليس الحصر مراكز البحوث الزراعي ة بمعاهدها المختلفة ومحطات التجارب الزراعية بأقسامها الفرعية وكليات الزراعة بالجامعات المركزية والأقليمية ، ومعاهد البحوث الإجتماعية التى تهتم بالإنسان كعنصر رئيسى فى العملية الإنتاجية.

٢ -**ناقلات التكنولوجيا الزراعية** : ويقصد بها الأجهزة الناقلة والموصلة الفعا لة للتكنولوجيا وهى أجهزة تعمل فى اتجاهين : الأتجاه الأول من مستقبلات التكنولوجيا إلى مولدات التكنولوجيا متضمنة احتياجات ورغبات الأجهزة المستقبلة ومعلوماتهم وعلاقاتهم وسماتهم لتضمن واقعية البحوث الزراعية التى تجريها الأجهزة المولدة للتكنولوجيا لتكون مقابلة لإحتياجات المجتمع ومصاغة بأسلوب مقنع لهم فى ضوء ما تظهر نتائج التطبيق الفعلية من آثار ونتائج ومشكلات واحتياجات ، ومنها على سبيل المثال لا الحصر : أجهزة الإرشاد الزراعية المركزية والمحلية فى مختلف المجالات الزراعية ومراكز الدعم الإعلامى الحالية والبرامج الر يفية المسموعة والمرئية وبعض أفلام الزراعات المعدة خصيصاً للتوعية الزراعية.

٣ -**مستقبلات التكنولوجيا الزراعية** : ويقصد بها الأجهزة المستفيدة النهائية من التكنولوجيا الزراعية المنقولة ويحتاج النجاح فى العملية التعليمية الإرشادية وذيوع وانتشار وتطبيق نتائج البحوث والتوصيات التى تصدر من مولدات التكنولوجيا الزراعية إلى تفهم كبير لسمات وخصائص وعلاقات واحتياجات هذه الأجهزة المستقبلة للتكنولوجيا الزراعية ، والعوامل المؤثرة على تغيير سلوكها وتقبلها وتطبيقها للتكنولوجيا فى الحقل ، والأسلوب المناسب لنقلها . ومن هذه المستقبلات على سبيل المثال لا الحصر ما يلى: المزارع سواء كان زارعاً لمحاصيل حقلية أو بستانية أو مربى للإنتاج الحيوانى ، وربات البيوت الريفيات ، والشباب الريفى سواء كانوا

يعملون مع آبائهم فى الزراعة أو يقومون بمشروعات انتاجية صغيرة ،والأسرة الريفية ككل متكامل له كيانه الجماعى.

وفى إطار يشتمل على الثلاث مكونات الرئيسية لعملية نقل التكنولوجيا الزراعية وهى البحث والإرشاد والجهة المستفيدة أو المستخدمة للتقنية وهم الزراع ، يطلق (Roling, 1988) على هذه المكونات اسم نظام المعلومات الزراعية حيث اشار إلى أنه مكون من ثلاثة أن ظمة فرعية Sub-Systems داخل الإطار العام لهذه المكونات كما فى الشكل التالي .



شكل يوضح نظام المعلومات الزراعية

ويشير الى أن نظام المعلومات الزراعية هو ذلك النظام الذى يتم فيه توليد المعلومات وتحويلها ونقلها وتجميعها وإستقبالها وإعادة تغذيتها بأسلوب يس مح لهذه العمليات أن تؤدى وظائفها بتناسق يدعم إستفادة المنتجين الزراعيين من المعرفة . ويشير أيضا الى أنه من غير المجدِ النظر الى الإرشاد فى هذا السياق بمعزل عن النظم الفرعية الأخرى، فلا يمكن أن يتطور الإرشاد بدون أن تتطور البحوث وآليات ربطها بالإرشاد، كما لا يمكن تطوير الإرشاد بدون تطوير الآليات التى تنظم تفاعل المزارعين مع الخدمة الإرشادية . وهذه النظم هى المسئولة عن عملية انتاج ونقل واستغلال التقنية ، حيث يقوم البحث بالمهمة الأولى ويقوم الإرشاد بنقلها ، والزراع بإستعمالها .

ج) تتعرض عملية نقل التكنولوجيا إلي العديد من المشكلات والمعوقات التى تحول دون تحقيق أهدافها ؟ اذكرها ؟ مع تفسير المعوقات والمشكلات التى تتصل بجمهور الزراع ؟

-ضعفت وظيفة توليد التكنولوجيا التى يقوم بها جهاز نقل التكولوجيا ، وهو ما يجعل مهمت ه الأساسية تنحصر فى مهمة النشر ، أى الوظيفةالإرشادية البحتة بطبيعتها .

-إنحصر نطاق مجالات العمل الارشادى التى يركزعليها الارشاد الزراعى لتصبح قاصرة على رفع كفاءة إنتاج بعض المحاصيل الحقلية والبسانية الهامة وإذا ما أحتجبت باقى الانشطة الارشادية فى المجالات الرئيسية المشار إليها مثل مجال تنمية و صيانة وحسن إستخدام الموارد الطبيعيية ، ومجال إدارة الاعمال المزرعية والمنزليــة ، ومجال الإسهام فى الشئون

العامة ، ومجال تنمية الشباب الريفى ، ومجال تنمية القيادة الريفية المحليـة ، ومجال ممارسة الحياه الأسرية الريفية ، ومجال تنمية المجتمع الريفى المحلى .

-قيام الجهاز الإرشادى بمهام تخرج عن أنشطته التعليمية الإرشادية مثل توفير مستلزمات الإنتاج ، ومراقبة تنفيذ التشريعات ، وتسويق الحاصلات الزراعية .. وغيرها من المهام غير التعليمية

-زاد تركيز جهاز الإرشاد على إستخدام المدخل الفوقى فى العمل الإرشادى ، وأهمل أ ساليب التعاون ومشاركة الزراع فى عمليات تخطيط وتنفيذ الأنشطة الإرشادية .

-إذا أمكن تعديل مدخل نقل التكنولوجيا ليضمن عنصرين أساسيين هما إستهداف تحقيق تنمية مجتمعية ، وإتباع أسلوب عمل يضمن مشاركة مستخدمى التكنولوجيا فى عملية التنمية .

-إهتم جهاز نقل التكنولوجيا بمزيد من المشكلات المجتعية الريفية أو أقتصرت المشكلات التى يهتم الجهاز الارشادى على مشكلات ومعوقات نقل التكنولوجيا دون باقى مشكلات الزراع وأسرهم .

-تقترب جهود الارشاد الزراعى من معايير الفعالية الارشادية كلما زادت أو أواصر الصلة بين جهاز الإرشاد الزراعى وكافة جهات البحوث الزراعية مثل مركز البحوث الزراعية وبمختلف معاهد البحثية المتخصصة ، وخاصة معهد بحوث الارشاد الزراعى والتنمية الريفية، وأكاديميه البحث العالمى ، المركز القومى للبحوث ، كليات الزراعة بالجامعات ، مركز بحوث الصحراء مركز البحوث المائية بوزارة الأشغال العامة والموارد المائية ، معهد بحوث البيئة ، المركز الدولى للتنمية الريفية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، والوحدات البحثية بالقطاع الخاص.

-تقترب جهود الارشاد الزراعى من معايير الفعالية الارشادية كلما زادت أو أواصر الصلة بين جهاز الإرشاد الزراعى والمنظمات الأهلية ، ومؤسسات توريد المدخلات ، ومؤسسات الإئتمان والتمويل الزراعية .

السؤال الثاني : (تخير خمس مما ياتى)

(ا) قارن بين :

١- نموذج نقل التكنولوجيا - نموذج المشاركة لنقل التكنولوجيا.

نموذج نقل التكنولوجيا	نموذج المشاركة لنقل التكنولوجيا
يتبع المدخل التقليدي للإرشاد النموذج الخطى لنقل التكنولوجيا والتي تنتقل فيه منتجات البحوث والتطوير إلى المزارعين . ويتضمن هذا المدخل أن البحوث تؤدى إلى التطوير ، والذي	ظهر هذا النموذج مع تزايد الحاجة فى الاونه الاخيرة بين الباحثين والمرشدين الزراعين إلى إتباع مدخل تعاونى يعتمد على المشاركة للتوفيق بين مجموعة العناصر المتداخة بشكل

يؤدى بدوره إلى نشر المستحدثات ويعتمد نموذج نقل التكنولوجيا على المدخل الفوقي Top-down والذي تتحدد فيه أولويات البحوث عن طريق العلماء التابعين للدولة ، كما أن معارف المزارعين وتفضيلاتهم لا تدخل فى الاعتبار بصورة واضحة . فالعلماء يتوصلوا إلى ما يرونه جيدا من مستحدثات ثم يدافعوا به إلى المرشدين ، ثم يقوم المرشد بفصل المعلومات حول هذه المستحدثات إلى المزارعين ويشرح لهم الفائدة المحتملة منها لتشجيعهم على التبنى.

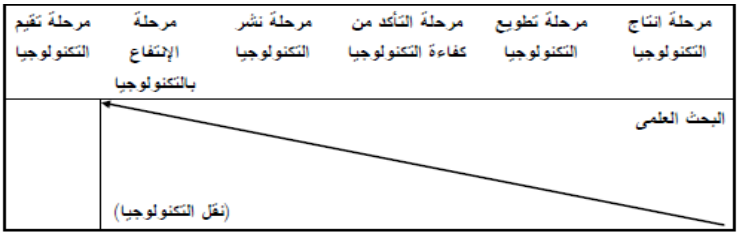
وفى معظم الأحوال لا يتبنى المزارعين ما يتم توفيره لهم من تكنولوجيا ت وممارسات بسرعة وغالبا ما تكون أسباب ذلك مقنعة . ويعنى تمركز العمليه حول البحوث أن منتجها النهائى لا يحقق حاجة حقيقة للمزارع . فعلى سبيل المثال قد تحقق التجارب نتائج عظيمة تحت الظروف المعملية ولكنها لا تعمل بنفس الكفاءة فى الواقع لدى المزارع ، إضافة إلى مشكلات صعوبة التمويل ، وضعف البنية الأساسية التى تمثل عقبات أخرى أمام التبنى . وفى بعض الحالات يحصل المزارعون المبتكرون على الميزه التنافسية وبالتالى يقومون بحجب الخدمات الارشادية عن الزراع الاخرين ، وفى حالات أخرى يتم نقل التكنولوجيات بشكل ناجح ولكن ينتج عن تطبيقها العديد من المشكلات غير المتوقعة وهو ما يظهر بعد نشر المبيدات والكيماويات بصفة عامة.

تجميعى . وإتباع هذا المدخل يحول النظرة إلى المشكلات الزراعية على أنها مشكلة سلوك انسانى مركب.

ويظهر مدخل المشاركة البحوث والتطوير والعملية الارشادية بشكل متعاقب ومتفاعل تضم العديد من المشاركين والمتعاقدين ، فالافتراض الأساسى يؤكد على أن العملية تتضمن المشاركين الاساسين فى عملية تعاونية مرنه ليتيسر تنفيذ مستحدث معين بواسطة المزارعين الاصليين . وقد أستخدمت عديد من الاساليب تراوحت بين البحث الريفى السريع Rapid Rural Appraisal (RRA) ، والبحث السريع بالمشاركة Participatory Rural Appraisal (PRA) ، والجماعات البؤرية Focus Grups ، وورشة الع مل المنظمة Structured workshops. والسمة الاساسية فى هذه الاساليب هو جمع البيانات النوعية ، المشاركة الفعالة من المهتمين بنتائج البحوث ، والاستجاب لمتخذى القرارات الخاصة بالمزرعة أو المرتبط بها On and Off the Farm . ويعتمد تطبيق مدخل المشاركة على تطبيق حزم التكنولوجيا بصفة خاصة وليس بمستحدث واحد . وتعتبر إدارة المكافحة المتكاملة أحد الامثلة الجيدة الدالة على تزايد تعقيد جهود تطوير التكنولوجيا فى الاونة الاخيرة.

٢- نموذج Stuart - نموذج Risdon لمراحل نقل التكنولوجيا .

يقدم كل من (Stuart, 1993) ، و (Risdon, 1994) نموذجين لنقل التكنولوجيا يتكون عند أولهما من خمس مراحل أساسية وعند الثانى من ستة مراحل ، ويتفقا الاثنين على الخمس خطوات التالية وهى : انتاج التكنولوجيا ، وتطويع التكنولوجيا ، والتأكد من موائمة التكنولوجيا الجديدة للظروف المحلية ، ونشر التكنولوجيا الجديدة ، والإنتفاع بالتكنولوجيا الجديدة ، بينما يضيف Risdon خطوه سادسة إلى ما سبق وهى تقييم التكنولوجيا . وفيما يلى يتم التعرض لهذه المراحل السابقة بشئ من التفصيل . ويوضح الشكل التالى المراحل الستة لعملية نقل التكنولوجيا ،ويظهر فى النموذج الموضح الخط المشترك بين البحث العلمى ونقل التكنولوجيا ، والذى يعبر عن ديناميكية العملية، بمعنى أنه أثناء تحرك أنشطة البحث العلمى ، وكذلك أنشطة نقل التكنولوجيا من مرحلة انتاج التكنولوجيا إلى مرحلة الإنتفاع بالتكنولوجيا ، فإنه بزيادة انشطة ن قل التكنولوجيا نقل أنشطة البحث العلمى .



أما (McDermott, 1987) فيرى أن عملية تطـوير التكنولوجيـا Technology Development تتم فى سبع مراحل يوضحها فى شكل ( ) .

٣- منهج نقل التكنولوجيا - عملية الإرشاد الزراعي .

جدول رقم (١)

أوجه الاختلاف بين عمليتى نقل التكنولوجيا والإرشاد الزراعى فى صورتهما المثلى

	المراحل الكاملة للعملية	مجالات الاهتمام الرئيسية	جهة الاستفادو المستهدفة	مجالات الاهتمام البحثى	المشكلات الميدانية المعينة	الخدمات المقدمة للزراع
نقل التكنولوجيا الزراعية	الحث العلمى لتطوير أو تشغيل التكنولوجيا التطبيقية الجديدة - الاختبار الحقلى للمكتشفات التكنولوجية (قد تكون مرحلة أو أكثر) -نقل الممارسات التكنولوجية الجديدة للزراع وإقناعهم بها -مساعدة الزراع على تطبيق الممارسات الجديدة (تقيم خدمات) التعرف على المشكلات الميدانية التى تواجه الزراع فى تطبيقهم للممارسات الجديدة ونقلها لبحث العلمى	رفع كفاءة الانتاج الزراعى للمحاصيل الحقلية والبستانية الاستراتيجية للغذاء والكساء والتصدير رفع كفاءة العاملين بالجهات البحثية رفع كفاءة العاملين فى التنظيم الارشادى بكافة مستويات	الصالح القومى أساسا من خلال تنفيذ خطط التنمية الزراعية طبقا للسياسة الزراعية الموضوعية	- بحوث التنمية الزراعية الانتاجية وحل مشاكلها التطبيقية بحوث تبنى وإنتشار المستحدثات الزراعية	- مشكلات ومعوقات التكنولوجيا ومنها المشكلات الميدانية التى تعرقل التطبيق المشكلات التى تواجه أجهزة البحث الزراعى المشكلات التى تعيق تبنى وإنتشار المستحدثات	تعليمية + عينية
الأرشاد الزراعى	أختبار التكنولوجيا التطبيقية المناسبة للزرع وموائمتها لظروفهم نقل الممارسات الجديدة للزراع وإقناعهمبها مساعدة الزراع على أن يساعوا أنفسهم فى تطبيقها التعرف على المشكلات الميدانية التى تواجه الزراع فى تطبيقهم للممارسات الجديدة ونقلها لبحث العلمى	رفع كفاءة الانتاج الزراعى بكافة فروعة النباتية والحيوانية رفع كفاءة تسويق المنتجات المزرعية الادارة المزرعية والمنزليه تنمية المراة الريفية تنمية الشباب الريفى تنمية القيادات الموارد الطبيعية الارشاد السكانى تنمية المجتمع المحلى القضايا القومية المعاصرة	صدل الزراع وأسرهم وبيئتهم أساسا	- بحوث تبنى وانتشار المستحدثات الريفية بحوث الاحتياجات الارشادية للزراع والشباب والمرأه الريفية تمهيدا لبناء برامج إرشادية ناجحة لهم بحوث البرامج الارشادية وتقييم المشروعات بحوث القيادة الريفية بحوث الادارة الارشادية بحوث الشباب الريفى المزارع بحوث الطرق الارشادية	المشكلات التى تحد من تبنى وإنتشار المستحدثات - مشكلات العلاقة بين المزارع والمرشدين مشكلات أعداد المرشدين وتدريبهم أثناء الخدمة مشكلات المجتمع المحلى مشكلات المراه الريفية مشكلات أختيار وتجهيز القادة الريفيين مشكلات الشباب الريفى	تعليمية فقط

٤- توزيع التكنولوجيا - تمويل وخدمة التكنولوجيا.

٥- الميزة النسبية للفكرة المستحدثة - تعقد الفكرة وتشابكها مع غيرها من الأفكار .
٦- معدل التبني - الابتكارية .
٧- النموذج التقليدي لنقل التكنولوجيا - النموذج المعدل لنقل التكنولوجيا .

يقوم الطالب بتوضيح أهم المقارنات والفروق وذكرها كما بالمذكرة وكما ظهر بالأمثلة السابقة

(ب) للإرشاد الزراعي دور هام في نقل واستخدام التكنولوجيا وضح ذالك ؟مع تفسير أهمية الطرق الإرشادية في هذا المجال ؟

.....

دور الإرشاد الزراعى فى نقل وذيوع التكنولوجيا الزراعية :

الإرشاد الزراعى له دور رئيسى فى نقل وذيوع التكنولوجيا الزراعية المستحدثة داخل أى نظام تقوم سياسته التنموية الزراعية على التطبيق التكنولوجى حيث يعمل على خروج الممارسات التكنولوجية المستحدثة من مصادر تنميتها إلى جماهير الزراع الذين يستخدمونها ويعتنقونها.

وجوهر عملية الذيوع هو التفاعل الإنسانى الذى يقوم من خلاله فرد ما بنقل فكرة مستحدثة إلى فرد آخر (Rogers, 1983) . وتتوقف عملية ذيوع التكنولوجيا الجديدة على عدة عوامل تتمثل فى إنتشار المعلومات الخاصة بصفات التكنولوجيا الزراعية المستحدثة ، والخصائص الخاصة بتلك التكنولوجيا الزراعية، ومدى التشابه فى سمات الأفراد داخل المجتمع المحلى ، ومدى توفر الأفراد المجددين وذوى التأثير داخل المجتمع المحلى ، وأخيراً حجم هذا المجتمع المحلى وأهميته (رضوان ، ١٩٨٨).

ويشير (Rogers, 1983) أن هناك عدة عوامل تؤثر فى معدلات ذيوع التكنولوجيا المستحدثة متمثلة فى الخصائص الخاصة بالتكنولوجيا المستحدثة ، نوعية قرار استخدامها (فردى اختيارى) أو (جماعى سلطوى)، قنوات الأتصال المتاحة (جماهيرية أو شخصية)، المعايير الإجتماعية السائدة بالمجتمع المحلى ودرجة الأتصال الداخلى بين أفراده ، وأخيراً جهود وكلاء التغيير المبذولة فى نشر التكنولوجيا الزراعية المستحدثة.

ويشير (Swanson ,et al ., 1984) أن معظم الخبراء فى مجال نقل ونشر التكنولوجيا الزراعية المستحدثة يتفقون على أن جهود الأجهزة الإرشادية تستند إلى شقين يقوم أولهما على نقل المعارف والمعلومات المستحدثة إلى الزراع وذيوعها بينهم ، ويتمثل ثانيهما فى اعادة المشكلات المتصلة بمعوقات تطبيق هذه المعلومات والمعارف إلى المسئولين بالقطاع البحثى الزراعى لدراستها وإيجاد الحلول لها.

يقوم الطالب بتوضيح اهم الطرق وذكرها كما بالمذكرة

(ج) ارسم المراحل الأساسية التي يمر بها اى مبتكر ؟واذكر الأسباب التي تؤدى لعزوف الزراع عن قبول بعض المستحدثات الزراعية ؟

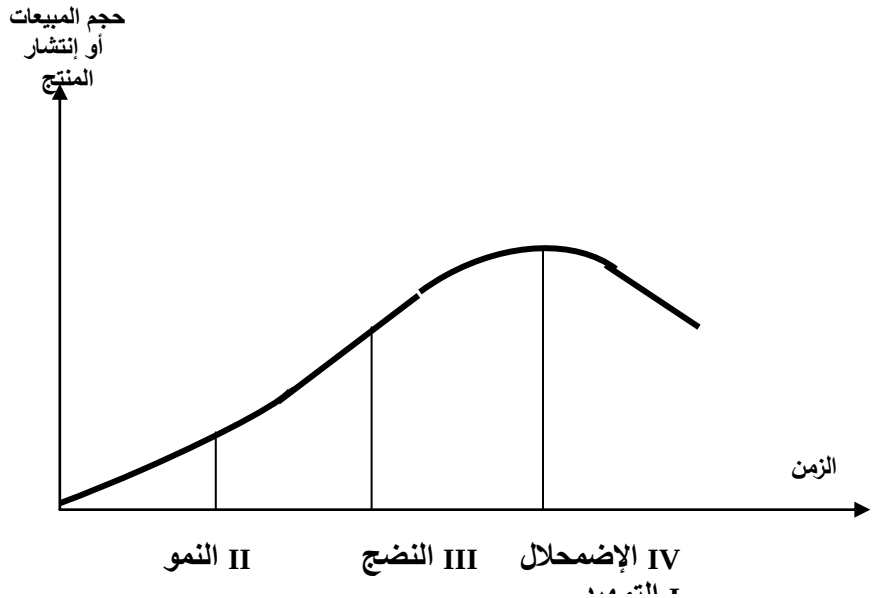
لقد أشار (Brown, 1981) إلى مرور أى مبتكر بأربعة مراحل **كما هو موضح بالشكل وهى:**

(١) **مرحلة التمهيد Introduction** : وفيها يبدأ الإنتشار التكنولوجى فى المنطقة الممهدة لإستقباله، ويعتمد ذلك على اهميته وميزته النسبية ومدى الحاجة إليه . وقد يحدث الإنتشار على نطا ق واسع أو يحدد على أساس مناطق جغرافية بمالها من خصائص إجتماعية وديموجرافية أو بيئية .

(٢) **مرحلة النمو Growth** : وفيها تتسع دائرة إنتشار المبتكر نتيجة لوسائل الإتصال المؤثرة وتزداد قدرته التنافسية وتحقيق ذاتيته والحاجة إليه.

(٣) **مرحلة النضج Maturity** : وفيها يبلغ إنتشار المبتكر أقصى درجاته ويعتمد ذلك على تنوعه وتحديثه عند مطابقته مع المنتج القديم .

(٤) **مرحلة الإضمحلال Decline** : وفيها يبدأ ظهور مبتكر أخر جديد له من الخصائص والمزايا ما يؤهله للإنتشار ، مما يؤدى بالمبتكر الذى بلغ إنتشاره أشده إلى الإضمحلال شيئاً فشيئاً . وهكذا تتجدد دورة الحياة باستمرار التقدم وظهور الأفكار الجديدة .



يوضح الشكل السابق دورة حياة أى فكرة أو منتج جديد

خصائص وصفات التكنولوجيا الزراعية المستحدثة:

تتمثل الأهمية الخاصة بدراسة صفات وخصائص الممارسات التكنولوجية المستحدثة فى التعرف على العوامل التى تحدد الظروف المحيطة بقرارات الزراع فى استخدامهم لها . وبمراجعة العديد من الدراسات السابقة والمهتمة باستخدام التكنولوجيا الزراعية فقد أجمع كل من (Havelock et al, 1972) ، و (Downs& Moshr, 1976) ، و (Leagans, 1979) ، و (Rogers, 1983) ، و(عمر ، ١٩٩٢) ، و(العادلى ، ١٩٨٣) ، و(زهران ، ١٩٨٣) ، و(الخولى وأخرون ، ١٩٨٤) ، على أن تلك الصفات والخصائص المطلوبة لإستخدام الزراع للتكنولوجيا الزراعية الجديدة تقوم على عدة سمات تتمثل فيما يلى:

١. **الميزة النسبية:** والتى تشير إلى درجة تفوق الفكرة الجديدة على غيرها من أفكار سابقة ، كما تعكس درجة الفائدة الإقتصادية التى تعود على الزراع الذين يستخدمونها فى انتاجهم . وأحياناً يتم قياسها بمفهوم آخر يختلف عن مثيله السابق . فعلى سبيل المثال إذا تميز نوعاً من مبيدات الحشائش على غيره فى تقليله نسبياً للعمالة المستخدمة والجهد المبذول ، فإنه يكون قد حقق ميزة نسبية ، ربما تتجاوز المكسب المادى الناتج من زيادة المحصول . ولذلك يميل الزراع إلى استخدام التكنولوجيا الجديدة التى تتصف بإنخفاض تكاليف ومخاطرة تطبيقها ، والتى تحقق لهم عائداً سريعاً مجزياً.

٢. **إنسجام التكنولوجيا الجديدة مع القيم السائدة** :ويقصد بذلك مدى اتفاق هذه التكنولوجيا المستحدثة مع القيم السائدة بين الزراع ، ومدى تناسبها مع خبراتهم وتجاربهم السابقة ، ومقابلتها لاحتياجاتهم الملحة . فالأفكار الجديدة التى لا تنسجم مع تلك المعايير السابقة لا تلقى الترحيب الكافى بين الزراع . وهذا يعنى أيضاً أنه إذا توافقت الفكرة المستحدثه مع أخرى سابقة رفضها الزراع من قبل فهذا من شأنه أن يعمل على رفضهم لتلك الفكرة الجديدة.

٣. **تعقد الفكرة الجديدة وتشابكها مع غيرها من أفكار** : ويشير ذلك إلى مدى صعوبة الفكرة المستحدثة على الفهم والإستيعاب بين الزراع . وهى الدرجة التى تكون عليها الفكرة الجديد ة صعبة التنفيذ والإستخدام . وأية فكرة جديدة يمكن تصنيفها طبقا لدرجة تعقيدها أو بساطتها . وعلى ذلك فإن تعقد الفكرة الجديدة وتشابكها مع غيرها من الأفكار كما يدركها الزراع يؤثر سلبياً على درجة ذيوعها بينهم . وفى هذا فقد وجدت (علام ، ١٩٧٨) أن درجة تعقد الفكرة الجديدة تؤثر على مدى انتشارها خاصة فى المناطق الريفية التى يقل بها مستوى التعليم وطرق الإتصال.

٤. **قابلية الفكرة للتقسيم** : وتعنى إمكانية تنفيذ الفكرة الجديدة على نطاق ضيق فى بداية الأمر أملا فى التوسع فى استخدامها مستقبلاً عند ثبوت نجاحها . وتتميز الأفكار الجديدة التى يمكن تطبيقها على مراحل بسرعة انتشارها بين الزراع بمعدلات أعلى من تلك التى لا تقبل التقسيم ، ولذلك فهناك علاقة إيجابية بين سرعة تقبل الزراع للفكرة الجديدة وبين امكانية تجزئتها عند الإستخدام خاصة إذا كانت تتصف بالتعقد وإرتفاع التكلفة.

٥. **قابلية الفكرة للإنتقال** : وتشير إلى مدى إمكانية ملاحظة نتائج الفكرة الجديدة بين الزراع ، فكلما اتسمت الفكرة المستحدثة بسهولة مشاهدة نتائجها ، كلما ساعد ذلك فى الإسراع بعملية انتشارها بين الزراع فى سهولة ويسر . كذلك يقصد بها خاصية وسرعة ذيوع نتائج الفكرة

المستحدثة وانتقالها بين الزراع ، وعلى ذلك فالأفكار التكنولوجية الجديدة الأكثر رؤية لتنفيذها ووضوح نتائجها هى الأسرع فى استخدامها بين الزراع عن غيرها التى لا يتوفر فيها وضوح المشاهدة أو النتائج.

.....