

انتشار وتبني المبتكرات الزراعية

Diffusion & adoption of Agricultural innovation

مدخل :

يعمل الإرشاد الزراعي كصلة وصل بين مراكز البحث والمزارعين، حيث يقوم بتوصيل مستجدات البحوث العلمية وتوصياتها العلمية إلى المزارعين، كما يقوم بتعليمهم وإقناعهم على تبنيها كي تزداد كفاءتهم الإنتاجية، وبالتالي ينعكس هذا على دخولهم ورفع مستوى معيشتهم، والمبتكر بالنسبة لشخص ما بالتعريف هو « أسلوب أو تقنية أو فكرة أو موضوع جديد بالنسبة لهذا الشخص » وليس المبتكر بالضرورة أن يكون نتاج بحث جديد، فقد يكون فكرة جديدة أو نمط أسلوب جديد يتم استخدامه في الحياة مثل فكرة تنظيم الأسرة أو إدخال أسلوب جديد في الزراعة.

أما التبني فهو عبارة عن عملية تغيير ؛ أي ترك السلوك القديم والأخذ بسلوك جديد بفعل محرضات التغيير (الأهداف، الحاجات، الرغبات) .

قانون إنشأتين لتغيير العقليات : لا يمكن تغيير المشاكل المزمنة بنفس العقليات التي أدت إلى تلك المشاكل، وإن 2% فقط من الأفراد ضمن المجتمع تستطيع أن تغير نفسها بنفسها، بينما 98% لا تستطيع حيث يجلسون يتهكمون ويشنكون ويقولون أنهم يريدون أن يتغيروا لكن لا يستطيعون، وإن نسبة الكبار الذين يتغيرون عن طريق التدريب تبلغ 4%، أما الصغار فيكون الوضع من ناحية التغيير أفضل بكثير، فالتغيير يحتاج إلى عقليات جديدة لا يمكن أن تفكر بنفس تفكير العقليات التي تريد أن تتغير .

قانون السداجة : السداجة أن تفعل الأمور نفسها بنفس الطريقة في كل مرة، وتتوقع في كل مرة أن تحصل على نتائج مختلفة، لكن هذا لا يمكن أن يحصل لأنك ستصل في كل مرة إلى النتيجة نفسها، فإذا أردت أن تنجح فيجب عليك أن تفعل شيئاً مختلفاً بطريقة مختلفة أو تغير الطريقة لتحصل على نتيجة مختلفة .

لماذا يقاوم الناس التغيير ؟

لا يقاوم الناس التغيير الذي يضرهم فحسب، بل يقاوموا التغيير الذي ينفعهم، ويعود ذلك للأسباب

الآتية : (معوقات التغيير)

- توقع النتيجة السلبية .
- الخوف من زيادة حجم العمل من جراء هذا التغيير .
- صعوبة تغيير العادات .
- ضعف عملية الاتصال التي تلعب دوراً مهماً في شرح الهدف من التغيير .
- الإخفاق في الانسجام مع باقي أجزاء المنظمة، فعلى سبيل المثال تغيير الناس وترك التكنولوجيا دون تغيير، أو تغيير جزء من التكنولوجيا وترك جزء آخر .

مراحل عمليات التبني

1- مرحلة الوعي أو التنبيه

هذه المرحلة يتنبه فيها المسترشد للمبتكر خاصةً إذا كان هذا المبتكر سوف يساعده في حل مشكلة ما يعاني منها، وبالتالي سوف يشعر ويدرك قيمة المبتكر وبذلك يكون مهيباً لأن يستزيد في معلوماته بصورة تفصيلية .

2- مرحلة الاهتمام

في هذه المرحلة يكون جمهور المسترشدين أكثر اندفاعاً لجمع البيانات والمعلومات عن المبتكر ويعد هذا الاهتمام المحصلة النهائية لشعورهم وإدراكهم لفائدة وأهمية هذا المبتكر، وتكون وسائط الاتصال الفعالة في هذه المرحلة هي وسائل الاتصال الجماهيرية المسموعة والمرئية خاصةً في دول العالم الثالث ثم يليها قنوات الاتصال الجماعية .

3- مرحلة التقييم

هي مرحلة التقييم الذهني التي يقوم بها جمهور المسترشدين للمبتكر، حيث يتم تطبيق المبتكر ذهنياً لغرض التحقق من ملاءمته وصلاحيته لهم على أرض الواقع، وينتج عن هذه المرحلة قرار تجريب هذا المبتكر عملياً ، أو رفضه في ضوء الموازنات والمحاكمات الذهنية ، وقنوات الاتصال الفعالة في هذه المرحلة هي قنوات الاتصال الفردية والخبرة الشخصية .

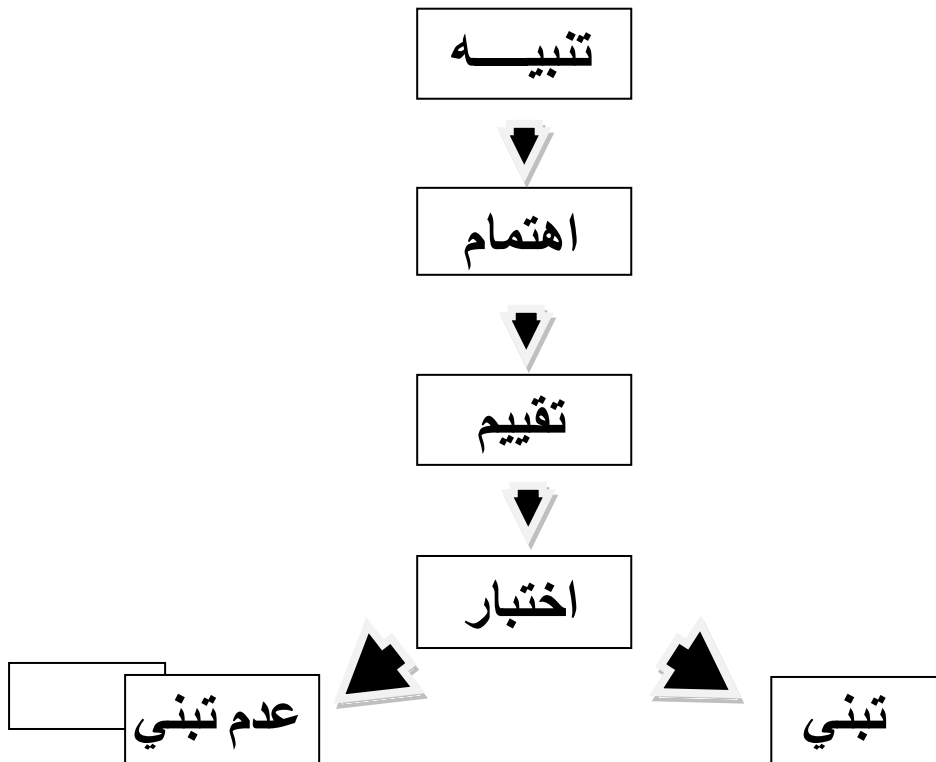
4- مرحلة الاختبار أو التجربة

في هذه المرحلة يحاول المسترشدون تطبيق المبتكر على نطاق محدود للتأكد من مدى صلاحيته وملاءمته، ومقارنة نتائجه مع ما هو موجود من مبتكرات، وذلك بهدف تجنب مخاطر الفشل والخسارة المادية، ومصادر المعلومات في هذه المرحلة هي المؤسسات الزراعية والمرشد الزراعي والأصدقاء .

5- مرحلة التبني

بعد التطبيق العملي الحقلي واستخدام كافة الحواس من المسترشدين في تقويم نتائج تطبيق المبتكر يأتي القرار بتبني المبتكر أو رفضه .

تجدر الإشارة هنا إلى أنه ليس من المحتم أن تمر عملية الانتشار بهذا التتابع، فقد يحدث الاهتمام قبل التنبه عندما يبحث المزارع عن وسيلة للحد من مرض جديد أو غير معروف بالنسبة له على المحصول مثلاً ، وليس هناك في الواقع دليل حاسم على وجود هذه المراحل جميعاً ، ويبين الشكل الآتي مراحل عملية التبني :



شكل (1) عملية التبني

وفي آخر طبعة من كتابه انتشار الابتكارات (Diffusion of Innovations, 1983, P.36) يقترح روجرز (وهو أبو الانتشار والتبني) مجموعة مختلفة من الخطوات كما يلي :

- المعرفة Knowledge : حول الابتكار .
- الاقتناع Persuasion : تشكيل المواقف وتغييرها .
- القرار Decision : التبني أو الرفض .
- التنفيذ Implementation : تطبيق التقنية على الواقع .
- التثبيت وحزم الرأي Confirmation : الاستمرار أو عدم الاستمرار بالتنفيذ .

وقد دلت نتائج الدراسات بوضوح على حدوث المرحلتين الأولى والثالثة، أما المراحل الأخرى فهي افتراضية والأدلة على وقوعها كانت أقل وضوحاً ، وقد يحدث الاقتناع وحتى التنفيذ في مراحل مختلفة من عملية التبني، كذلك قد لا يحصل الاقتناع إلا بعد قرار التبني الذي يتم أحياناً على عجل ودون روية، كما يمكن أن تتم مرحلة التنفيذ من خلال تبني مبتكر أو أكثر جزئياً قبل أن يتخذ القرار، وبدل التنفيذ غالباً على أن المبتكر يستجيب لحاجات المزارع الذي قام بتبنيه، ويميل الناس عادة بعد تبني المبتكر إلى جمع معلومات إضافية ليتأكدوا من صواب قرارهم .

اجتذب تنفيذ المبتكرات أو ممارستها اهتماماً أكبر في الآونة الأخيرة ، فبعد أن يقرر المزارع تبني زراعة صنف جديد من الخضار مثلاً ، فإن تنفيذ هذا القرار يتطلب حجماً إضافياً من التعلم ومن اتخاذ القرارات عن كيفية زراعة هذا الصنف ورعايته بأكثر قدر ممكن من الكفاءة، وقد يتعين على المزارع إجراء بعض التعديل لتكييف المبتكر حسب الظروف الخاصة بالحالة التي سيعمل ضمنها، وقد دلت الدراسات الإرشادية على ضرورة وأهمية تنوع مصادر المعلومات للإعلام عن وجود المبتكر ومزاياه وذلك من أجل مساعدة المزارع على صنع القرار اللازم لتبنيه أو رفضه ، ولو أن الأهمية النسبية لفعالية طرائق الاتصال والتواصل تختلف من مجتمع لآخر حسب القاعدة الثقافية والمعرفية والاقتصادية والاجتماعية لأفراده .

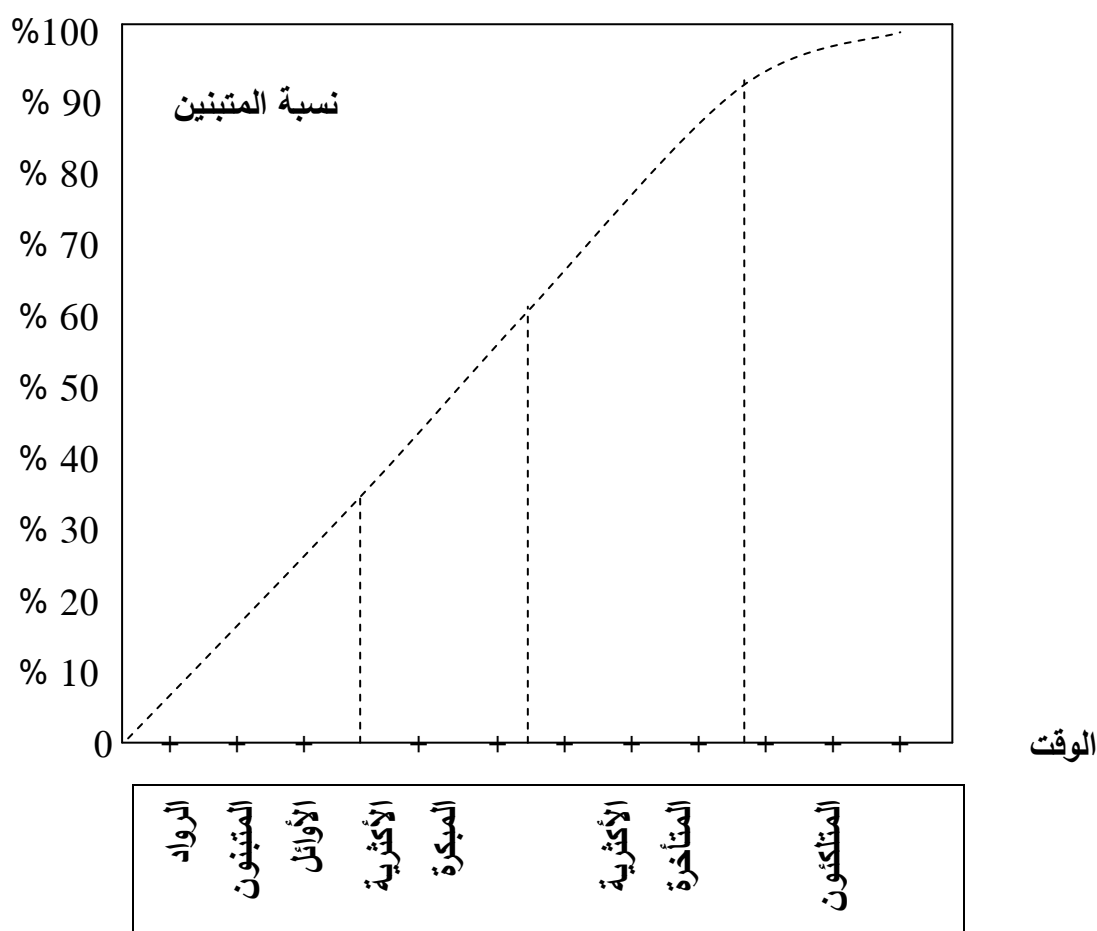
فئات المتبنين Adopter Categories

من المعروف أن الأفراد ضمن المجتمع الواحد لا يتبنون الأفكار الجديدة أو المبتكرات في وقت واحد، بل يتفاوتون في ذلك خلال فترة زمنية معينة، فعادة ما تبدأ فئة محدودة من الأفراد التي تكون أكثر

تقدمية وابتكارية من بقية الأفراد بتطبيق الفكرة الجديدة، ومن ثم يتبعها بقية أفراد المجتمع على مر الزمن ولهذا يمكن تصنيفهم تبعاً لذلك إلى فئات المتبنين تبعاً للوقت الذي بدأوا به باستخدام الفكرة الجديدة، وهذا التصنيف يفيد المرشد الزراعي في رسم استراتيجيات وخطط مختلفة للتعامل مع هذه الفئات المتباينة بصفاتها من تقدمية إلى متلكئة، وتعني الابتكارية الدرجة التي يكون الفرد فيها مبكراً نسبياً في تبني المبتكرات عن باقي أفراد المجتمع .

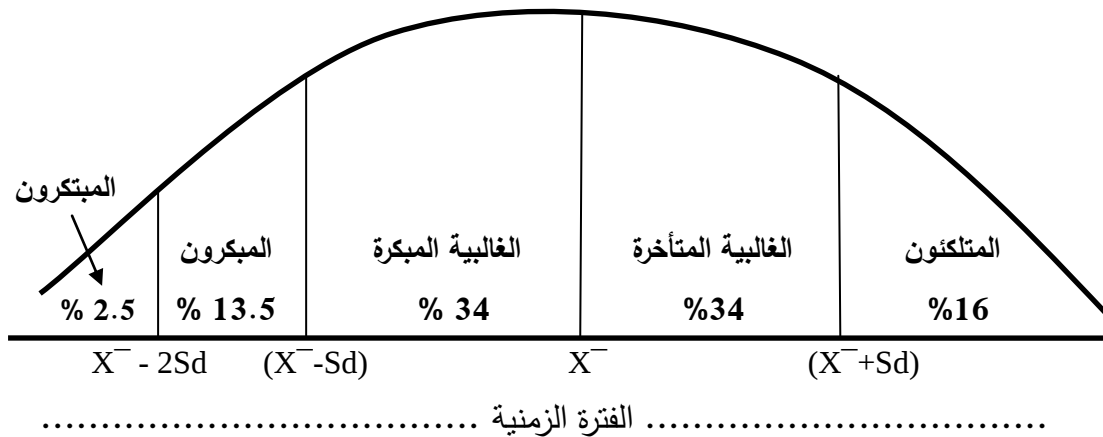
تبعاً لما توصلت إليه أبحاث نشر وتبني المبتكرات فإن منحنى تبني المبتكر ذا التوزيع الطبيعي يأخذ شكل الجرس أو الناقوس إذا ما تم رسمه على أساس عدد المتبنين في كل عام (الشكل 3)، كما يأخذ شكل حرف (S) إذا ما تم رسمه على أساس العدد التجميعي للمتبنين عبر الزمن وذلك باستخدام نفس البيانات (الشكل 3) .

شكل (2) منحنيات التكرار التراكمي لتوزيع المتبنين



ويمكن تقسيم التوزيع الطبيعي لمنحني المتبنيين إلى فئات، وذلك باستخدام كل من المتوسط الحسابي ($\bar{x}$) والانحراف المعياري (sd)، فإذا ما تم رسم خطوط شاقولية لتبيان الانحرافات المعيارية على أي من طرفي المتوسط الحسابي فالمنحنى عندها يُقسم إلى فئات بطريقة تقضي إلى نسبة قياسية للمتبيين في كل فئة (الشكل 3) الذي يبين التوزع التكراري الطبيعي وتم تقسيمه إلى خمس فئات من المتبيين على النحو الآتي :

- الرواد (المبتكرون) (ونسبتهم 2,5 %) .
- المتبنون الأوائل (المبكرون) (13,5 %) .
- الأكثرية المبكرة (الغالبية المبكرة) (34 %) .
- الأكثرية المتأخرة (الغالبية المتأخرة) (34 %) .
- المتلكئون (16 %) .



شكل (3) فئات المتبيين

إن عملية تصنيف المتبيين بهذه الطريقة غير متماثلة، لأنه يوجد ثلاث فئات إلى يسار المتوسط الحسابي، بينما يوجد فئتين فقط إلى يمينه، ولو حاولنا تحقيق التماثل في هذا التصنيف بتقسيم فئة المتلكئين إلى فئتين اثنتين كأن نسميهما متلكئين مبكرين ومتلكئين متأخرين قد لا نستطيع ذلك لأن المتلكئين يشكلون فئة متجانسة، كذلك بنفس الطريقة لو حاولنا دمج فئتي المبتكرين والمبكرين أيضاً لا يمكن ذلك، لأنه يوجد بعض الصفات المختلفة بينهما التي تجعل منهما فئتين منفصلتين .

المبتكرات : Innovations

إن للابتكار دائماً مُكونين أحدهما عيني Hardware والآخر معلوماتي Software ، وهذا أوضح ما يكون في الحاسوب حيث يكون الجهاز (المُكون العيني) بحد ذاته عديم الفائدة دون البرنامج والأوامر التي توجهه للعمل (المُكون المعلوماتي) ، وهذا أيضاً صحيح بالنسبة لصنف نباتي جديد حيث يعادل النبات المكون العيني ، وتعادل تقنيات زراعته ورعايته المُكون المعلوماتي .

وعلى الرغم من إمكان اتباع الأسلوب نفسه المتبع في زراعة صنف قديم مع الصنف الجديد ، إلا أننا غالباً ما نحتاج لتقنيات جديدة للتخصير والتسميد والعناية ... الخ لضمان الإنتاج الأمثل من الصنف الجديد ، ويلعب المزارعون في أغلب الأحيان دوراً مهماً في تطوير الشكل الملائم من المكون المعلوماتي كما يتعين على رجال البحث قبل أن يستتبوا مكونات عينية جديدة في مراكز بحوثهم أن يراعوا ما هو متوافر من مكونات معلوماتية لدى المزارعين .

ويفترض قسم كبير من دراسات التنبؤ ضمناً أن المبتكرات تبقى على حالها عبر الوقت ، لكن ليس هذا هو الحال في أغلب الأحيان، حيث تطرأ في الواقع تعديلات وتحسينات على كثير من المبتكرات اعتماداً على خبرات المزارعين وعلى نتائج البحوث، لذا قد يكون المزارعون أحياناً على صواب في تربيتهم إلى حين إجراء بعض التعديلات قبل أن يسارعوا إلى تبني بعض الابتكارات .

وتقع المبتكرات في الإرشاد الزراعي تحت ثلاث فئات فيما يتعلق بالمتطلبات المالية :

- ابتكارات تتطلب مالا أقل ، كما في حالة التلقيح الاصطناعي لمزارع ذات قطعان صغيرة .
- ابتكارات تتطلب نفس القدر من المال أو زيادة طفيفة ، كما في حالة العديد من أصناف البذار والمبيدات الجديدة .
- ابتكارات تتطلب استثمار مال ضخم ، ك شراء جرار مثلاً .

ويتم تبني بعض المبتكرات بمعدل أكبر من غيرها لأنها من وجهة نظر المزارعين تتمتع بخصائص مميزة، وقد لا تكمن الأهمية دائماً في الخواص الموضوعية للمبتكر ، وإنما في كيفية إدراك المزارع لهذه الخواص، وهذا ما يجعل من دراسة المبتكرات أمراً معقداً، ومن الأمور المهمة التي تستدعي الانتباه التغييرات التي يحدثها المبتكر في إدارة المزرعة، وفي سلوك الأسرة المزرعية، ومن ثم في « المُكون المعلوماتي » لأفرادها ، والسؤال هل يتطلب التغيير أن يكون في معارف ومهارات ومواقف أعضاء الأسرة

أم في الأدوار التي يؤدونها؟! فمثلاً قد لا يتطلب التحول إلى زراعة صنف مُحسن للمرة الثالثة سوى تغيير طفيف في المعلومات، ولكن التحول من زراعة محصول غذائي واحد يستعمل لاستهلاك الأسرة إلى الزراعة من أجل السوق قد يستدعي القيام بأعمال إضافية ، مما قد يجعل المبتكر صعب التبني .

وقد تم تحليل العلاقة بين خصائص المبتكر ومعدل التبني، ورغم أن الدراسات التي قامت بذلك لم تتوصل إلى نتائج متماثلة ، لكن يبدو أن هناك خمس خصائص رئيسة للمبتكر تؤثر من وجهة نظر المستهدفين في معدل تبنيه :

أ- المنفعة النسبية :

وتشير إلى الدرجة التي يتم بها إدراك المبتكر على أنه يتفوق على تلك الممارسة التي سيحل محلها، وذلك من حيث المردود الاقتصادي والمركز الاجتماعي والملاءمة الفيزيائية والشعور النفسي بالرضا، ويمكن للقائمين على العملية الإرشادية أن يزيدوا من معدل التبني بزيادة إدراك المستهدفين للمنفعة النسبية للتقنيات المقترحة، ويتضمن ذلك تقديم حوافز كتوفير بذار محسن أو سماد مقترح مثلاً لحث المزارع على تجريب المبتكر ومن ثم تبنيه في حال ثبوت أفضليته .

ب- التوافق :

وهي الدرجة التي يتم بها إدراك التقنية على أنها منسجمة مع القيم الثقافية والاجتماعية والمعتقدات والخبرات السابقة والأفكار المدخلة مسبقاً ومع حاجات المستهدفين الملموسة، فمن الواضح أنه من غير الممكن إدخال تربية الخنازير في منطقة ما لا تأكل لحم الخنازير، على الرغم من أنها قد تكون مجزية من حيث مُعامل تحويل العلف إلى لحم، وبالمقابل إذا لمس المزارعون زيادة كبيرة في مردود أصناف القمح المحسنة سيكون أكثر استجابة وسعادة في تقبل أصناف عدسٍ محسنة أيضاً، لكن فشل المبتكر بعد إدخاله سيجعل من الصعب على المزارعين أن يتقبلوا مبتكرات مماثلة، ويجب على المرشد الزراعي أن يستغل هذه الخاصية بأن يقترح وبشكل مقصود تقانات شديدة التوافق مع ما هو موجود وذلك كخطوة أولى في سلسلة من التقنيات الجديدة، مما يُعبد الطريق لإدخال تقنيات لاحقة قد تكون أقل توافقاً وتعود بالنفع على المزارع .

ج-البساطة :

وهي الدرجة التي يتم من خلالها إدراك المبتكر على أنه نسبياً سهل الفهم أو الاستعمال، فكلما ازداد تعقيد الابتكار كان معدل تبنيه أبطأ، وينظر إلى التغييرات الكمية في التطبيقات مثل اقتراح معدل تسميد أو ري جديد على أنها بسيطة نسبياً مقارنة مع التغييرات النوعية التي قد تستلزم إدخال أساليب زراعية جديدة كلياً ، لهذا ينظر إليها على أنها شديدة التعقيد، هذا وكثيراً ما يفشل انتشار مبتكر بسبب عدم تطبيقه بشكل صحيح .

المراجع

- 1- رزوق، طلال (2015) - محاضرات غير منشورة في الإرشاد الزراعي، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الهندسة الزراعية، جامعة البعث .
- 2- الطنوبي، محمد عمر (1998) - مرجع الإرشاد الزراعي . دار النهضة العربية للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، بيروت، لبنان، 877 صفحة.
- 3- ناجي، رياض أحمد (1995) - أساسيات الإرشاد الزراعي الحديث (القسم النظري) . كلية الزراعة، جامعة دمشق، 267 صفحة .