

ADOPTION OF SOME BIOFERTILIZERS AMONG FARMERS IN KAFR EL-SHEIKH GOVERNORATE

Shalaby, Asmaa H.

Agricultural Extension and Rural Development Research Institute, ARC

تبنى الزراع لبعض المخصبات الزراعية الحيوية بمحافظة كفر الشيخ

أسماء حامد شلبي

معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية - مركز البحوث الزراعية

الملخص

استهدف هذا البحث التعرف على مستوى تبني الزراع المبحوثين لبعض المخصبات الزراعية الحيوية ، والتعرف على المتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة تبني الزراع المبحوثين لهذه المخصبات الزراعية الحيوية ، وتحديد مصادر سماع الزراع المبحوثين بهذه المخصبات بالإضافة إلى التعرف على معوقات تبنيهم لها.

وقد تم تجميع بيانات هذا البحث عن طريق الاستبيان بالمقابلة الشخصية من عينة عشوائية منتظمة بلغ قوامها ٢٦٠ مزارعا من قرى فرج الشامى والدقوى والمرازقة بمراكز الرياض ودسوق وقلين على الترتيب بمحافظة كفر الشيخ. وتم استخدام النسب المئوية ومعامل الارتباط البسيط ومعامل الإنحدار الجزئى ، ونموذج التحليل الإرتباطى والإنحدارى المتعدد المتدرج الصاعد (Step-wise) لتحليل البيانات البحثية إحصائيا.

وتتلخص أهم نتائج هذا البحث فيما يلي:

أن نسبة الزراع المبحوثين ذوى مستوى التبني المنخفض والمتوسط للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة قد بلغت ٩٥.٨% بينما بلغت نسبة ذوى مستوى التبني المرتفع ٤.٢% فقط. أن المتغيرات المستقلة المدروسة مجتمعة تفسر ١٦.٣% من التباين فى درجة تبني الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة ، ووجود ثلاث متغيرات مستقلة مجتمعة كانت نسبة مساهمتها معنوية فى تفسير التباين فى درجة تبني الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة ١٤.٧% وهى تعليم المبحوث (٩.٤) والميزة النسبية المدركة للمخصب (٣.٣%) ومصادر المعلومات الزراعية (٢%). أن المرشد الزراعى يمثل المصدر الأول لسماع الزراع المبحوثين بالمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة.

أن أهم معوقات تبني الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة هى نقص المعلومات الإرشادية عن أهميتها وكيفية استخدامها ، بالإضافة إلى عدم توفرها بالأسواق وبالتعاونيات الزراعية. وتعكس النتائج السابقة تدنى مستوى تبني الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة، وأن غالبية الزراع المبحوثين الذين سمعوا عن المخصبات الزراعية الحيوية المدروسة قاموا فعلا بتبنيها ، مما يستوجب من المسؤولين عن العمل الإرشادى الزراعى ضرورة التأكيد على نشر المزيد من المعارف والمعلومات المتعلقة بأهمية وكيفية استخدام هذه المخصبات ، وخاصة أن نقص المعلومات الإرشادية عن أهمية وكيفية استخدام هذه المخصبات كان من أهم معوقات تبني الزراع المبحوثين لها. ويمكن نقل المعارف والأفكار المتعلقة بهذه المخصبات من خلال المرشد الزراعى وخاصة أنه يمثل المصدر الأول لسماع الزراع المبحوثين عن هذه المخصبات.

المقدمة والمشكلة البحثية

يعتبر التحول من طرق الإنتاج التقليدية إلى طرق الإنتاج المستحدثة بما يتضمنه هذا التحول من إحداث تغييرات سلوكية مرغوبة فيما يعرفه الزراع وما يمارسونه وما يشعرون به تجاه التقنيات الزراعية هو لب التنمية الزراعية ، ويتطلب ذلك الاتصال بالزراع لتعليمهم وتدريبهم على استخدام المستحدثات إستخداما صحيحا فى حقولهم ومنازلهم وفى حياتهم بصفة عامة ، وهذه أحد جوانب رسالة الإرشاد الزراعى ، (عمر ، ١٩٩٢ ، ص ٤٦).

ومع الزيادة السكانية المطردة وتناقص الرقعة الزراعية فقد تطلب الأمر ضرورة التوسع الرأسى فى الإنتاج الزراعى ، والأخذ بأساليب التقدم التكنولوجى الذى ركز معظم إهتمامه على التنمية الاقتصادية بهدف تحقيق الرخاء الاقتصادى دون الأخذ فى الاعتبار الآثار البيئية المترتبة على ذلك ، فبدأ الإستخدام المكثف والمتزايد للكيماويات الزراعية حتى أصبحت الصبغة الكيماوية من سمات الزراعة المصرية ، (مذكور وآخرون ، ٢٠٠٩).

وبرغم ما تحققة الأسمدة الكيماوية من زيادة للإنتاج الزراعى حيث تقوم بتعويض النقص فى العناصر الغذائية اللازمة للنبات بالتربة الزراعية إلا أن المزارعين يسرفون فى إستخدامها بمعدلات عالية. الأمر الذى ترتب عليه ظهور العديد من المشكلات والأضرار البيئية التى لها علاقة مباشرة بصحة الإنسان والحيوان ، (الزمينى ، ١٩٩٧ ، ص ص ١٠-١١).

وإنطلاقاً من مسابرة المتغيرات الاقتصادية العالمية والرغبة فى المحافظة على البيئة ومحاولة دعم الصادرات الزراعية المصرية. أنشأت وزارة الزراعة المصرية المعمل المركزى للزراعة العضوية فى أكتوبر ٢٠٠٢ ، وأناطت به مهمة التوسع فى برامج الزراعة العضوية وخلق الكوادر الإرشادية فى هذا المجال وإقامة قاعدة معلوماتية للزراعة العضوية ، وتوجيه السوق المحلى للإنتاج العضوى ، ونشر الوعى بالزراعة العضوية بين المنتجين والمصدرين والمستهلكين وإجراء العديد من البحوث العلمية فى هذا المجال، (حمدى ، ٢٠٠٦ ، ص ص ٢٦-٢٧).

ولكى تتحقق الإستفادة المرجوة من الزراعة العضوية فلا بد من تعريف الزراع بالتقنيات الخاصة بها والعمل على إقناعهم بأهميتها ، إذ أن عدم وصول التقنيات الحديثة إلى المستخدمين الفعليين لها يجعلها عديمة الأثر وبالتالي لا جدوى من البحث العلمى فيها ، (Rogers, 1983, p. 98).

وتهتم وزراعة الزراعة المصرية بالإتجاهات الحديثة للزراعة العضوية والتى من بين أساليبها استخدام المخصبات الزراعية الحيوية والتى تشمل كل الإضافات ذات الأصل الحيوى والتى تمد النبات النامى بإحتياجاته الغذائية ، (شعلان ، ١٩٩٦ ، ص ٥٨).

وتعتبر الأسمدة أو المخصبات الحيوية مصادر غذائية للنبات رخيصة الثمن جدا إذا ما قورنت بالأسمدة المعدنية ، وتعمل على عودة الأرض إلى بكرتها الأصلية لتحسين خواصها مع حماية الإنسان والبيئة من التلوث ، فهي تعمل على إعادة توازن الميكروبات فى التربة وتنشيط العمليات الحيوية بها ، كما تعمل على ترشيد استخدام الأسمدة المعدنية والحد من تلوث البيئة ، بالإضافة إلى زيادة الإنتاجية المحصولية والجودة العالية الخالية من الكيماويات ، (الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى ، ٢٠٠٧ ، ص ص ٥٨-٦١).

ولاشك أن جدوى التقنية المستحدثة تتوقف بالدرجة الأولى على مدى فهم وإستيعاب الزراع وقبولهم واستعمالهم لها فالزراعى هم المعنيون بذلك وهم أصحاب سلطة إتخاذ القرار بقبول تبنى تلك المستحدثات أو رفضها وإستعدادهم لتطبيقها فى حقولهم ، وعلى الإرشاد الزراعى كأحد النظم التعليمية غير الرسمية أن يعمل على تنمية هذا العنصر البشرى بما يساعد على إستجابته للتطورات السريعة والمتلاحقة فى أساليب الإنتاج وحسن اختيار البدائل المتاحة ، (مذكور ، ١٩٩٤ ، ص ٩).

فالتبنى هو عملية تفاعل عقلى يمر خلالها الفرد منذ سماعه عن فكرة جديدة حتى تصبح جزءاً من سلوكه الفكرى والشعورى والتنفيذى.

وقد استخدم روجرز وزملاؤه مصطلح أكثر شمولية من المفهوم السابق وهو عملية إتخاذ قرار المستحدثات وتعرف هذه العملية بأنها المراحل العقلية التى يمر من خلالها الفرد بدءاً من معرفته للفكرة المستحدثة حتى إتخاذ قرار بتبنيها أو رفضها ، ثم تثبيت أو ترسيخ هذا القرار ، (Rogers, 1983).

ويتأثر قبول أو رفض الأفكار المستحدثة بمجموعات من العوامل منها ما يتعلق بخصائص الفرد الاجتماعية والشخصية والاقتصادية فضلاً عن عوامل تتعلق بصفات وطبيعة الفكرة المستحدثة ، وفى هذا الصدد قدم كل من Shoemaker & Rogers مجموعة من المتغيرات يظن أن لها علاقة بمعدلات التبنى وهى متغيرات متصلة بالنظام الاجتماعى ، وخصائص المتبنيين ، ومتغيرات أو خصائص متصلة بالفكرة نفسها ، (Rogers & Shoemaker, 1971, pp. 18-20).

وإيماناً بضرورة الحد من استخدام الأسمدة الكيماوية حفاظاً على صحة الإنسان والبيئة من التلوث ، وأهمية استخدام المخصبات الحيوية ، ونظراً لندرة البحوث التى تناولت تبنى تلك المخصبات الزراعية الحيوية والعوامل المؤثرة عليها كدراسة كل من (شلبى وآخرون ، ٢٠٠٢) ، و (محمد ، ٢٠٠٤) ، و (ميخائيل ، ٢٠٠٥) ، و (زيدان وصلاح ، ٢٠٠٧) ، فقد إستلزم الأمر القيام بإجراء هذا البحث كمحاولة لسد الثغرة البحثية فى هذا المجال ، ولبيان مستوى تبنى المخصبات الزراعية الحيوية ، ومعرفة المتغيرات المحددة لدرجة

تبنى هذه المخصبات بين مزارعي محافظة كفر الشيخ بغية الاستفادة بها عند تخطيط وتنفيذ البرامج الإرشادية الزراعية.

أهداف البحث

- يستهدف هذا البحث بصفة رئيسية دراسة تبنى الزراعة لبعض المخصبات الزراعية الحيوية بمحافظة كفر الشيخ ، وهو ما يمكن تحقيقه من خلال الأهداف الفرعية التالية:
- 1- التعرف على مصادر معرفة الزراعة المبحوثين بالمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة.
 - 2- التعرف على مستوى تبنى الزراعة المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة.
 - 3- التعرف على المتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة تبنى الزراعة المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة.
 - 4- الوقوف على معوقات تبنى الزراعة المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة.

الأسلوب البحثي

أولاً: التعاريف الإجرائية:

- 1- سن المبحوث: يقصد به سن المبحوث لأقرب سنة ميلادية وقت إجراء الدراسة.
- 2- تعليم المبحوث: يقصد بها في هذا البحث معرفة ما إذا كان المبحوث أمياً أو يقرأ ويكتب فقط أو حاصل على شهادة ابتدائية ، أو إعدادية ، أو متوسطة ، أو جامعية وقت إجراء الدراسة معبراً عنها بالدرجات.
- 3- الحيازة الزراعية: يقصد بها إجمالي ما يحوزه المبحوث من أرض زراعية سواء كانت ملكاً أو إيجاراً أو مشاركة بالقيراط.
- 4- مصادر المعلومات الزراعية: يقصد بها عدد المصادر المرجعية التي يرجع إليها المبحوث للحصول على المعلومات المتعلقة بالزراعة.
- 5- دافعية الإنجاز: يقصد بها رغبة المبحوث في التفوق والإمتياز والإجادة والإتقان عن غيره من الزراع معبراً عنها بالدرجات.
- 6- قيادة الرأي: يقصد به مدى لجوء الآخرين للمبحوث طلباً للنصح والتوجيه في المعلومات العامة والزراعية ، وحل المشكلات التي تعترضهم ، وكذا مدى إستعداد المبحوث لتمثيل الآخرين في المنظمات الإجتماعية وتوصيل مشكلاتهم إلى المسؤولين والعمل على حلها ، معبراً عنها بالدرجات.
- 7- الإتجاه نحو الحد من إستخدام المبيدات: يقصد به ميل المبحوث واستعداده ونزوعه نحو الحد من استخدام المبيدات الكيماوية وقد تم تعريف المبحوث لمقياس مقنن وذلك لضمان صدق وثبات المقياس من خلال مجموعة من العبارات (الطنطاوى ، ١٩٩٨م) ، وقد تم التعبير عن ذلك بالدرجات.
- 8- التجديدية: يقصد بها إستعداد المبحوث لتنفيذ أى فكرة مستحدثة موصى بها إرشادياً سواء في مجال الزراعة عموماً أو بالنسبة لإستخدام المخصبات الحيوية ، أو مكافحة الحشائش والأفات ، أو الأسمدة العضوية المصنعة من المخلفات وكذلك أسبقيته في تنفيذ تلك الأفكار الجديدة مقارنة بغيره ، وتم التعبير عنها بالدرجات.
- 9- الإتجاه نحو المستحدثات الزراعية: يقصد بها ميل وإستعداد المبحوث لتقبل والإستفادة من المبتكرات الجديدة في مجال الزراعة بصفة عامة ، ومجال المخصبات الحيوية بصفة خاصة ، معبراً عنها بالدرجات.
- 10- الميزة النسبية المدركة للمخصب: يقصد بها درجة التفوق النسبي للمخصبات الزراعية الحيوية على غيرها من المخصبات ومدى الفائدة الإستثمارية من استخدام المخصب ، وقد عبر عنها بالدرجات.
- 11- تبنى المخصبات الزراعية الحيوية: يقصد بها مدى إدراك المبحوثين في هذا البحث تطبيق المبحوث لمخصب واحد على الأقل من المخصبات الزراعية الحيوية المدروسة ولمدة عام على الأقل قبل سنة جمع البيانات ، ومعرفة كيفية تطبيقه ، ولديه الرغبة في استمرار التطبيق ، وتم التعبير عن ذلك بالدرجات حيث أعطى درجة عن كل سنة طبق فيها المخصب ، وأعطيت درجة عن كل خطوة من خطوات التطبيق ، وأعطيت درجة في حالة الإستمرار في التطبيق وصفر في حالة عدم الإستمرار ، وتم جمع كل هذه الدرجات بعد معايرتها لتعبر عن درجة التبنى.
- 12- المخصبات الزراعية الحيوية: يقصد بها في هذا البحث المخصبات الزراعية الحيوية الآتية:

- مخصبات زراعية حيوية سمادية وهي: العقدين ، البلوجرين ، السريالين ، الميكروبيين ، الفوسفورين .
- ومخصبات زراعية حيوية ورقية وهي: النوفترين ، السترين ، الكالسيوم ، البوتاسيوم .

ثانياً: المتغيرات البحثية:

انحصرت متغيرات هذا البحث في مجموعتين من المتغيرات ، تضمنت المجموعة الأولى المتغيرات التابعة والتي تتمثل في: تبنى المخصبات الزراعية الحيوية السمادية ، وتبنى المخصبات الزراعية الحيوية الورقية ، وتبنى المخصبات الزراعية الحيوية السمادية والورقية. أما المجموعة الثانية فاشتملت على المتغيرات المستقلة المتمثلة في سن المبحوث ، تعليم المبحوث ، الحيازة المزرعية ، مصادر المعلومات الزراعية ، دافعية الإنجاز ، قيادة الرأي ، الإتجاه نحو الحد من استخدام المبيدات التجديدية ، الإتجاه نحو المستحدثات الزراعية ، الميزة النسبية المدركة للمخصب .

ثالثاً: الفروض البحثية:

لتحقيق الهدف البحثي الثاني تم صياغة الفرضين البحثيين التاليين:

١- توجد علاقة ارتباطية معنوية بين مستوى تبنى الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة وبين كل من المتغيرات المستقلة المدروسة.

٢- يسهم كل متغير من المتغيرات المستقلة المدروسة إسهاماً معنوياً في تفسير جزء من التباين في درجة تبنى المخصبات الزراعية الحيوية.

وتم اختيار هذين الفرضين في الصورة الصفرية (فرض العدم).

رابعاً: الشاملة والعينة:

أجرى هذا البحث في محافظة كفر الشيخ بإعتبارها من أهم محافظات مصر الزراعية ، فضلاً عن أن محطة البحوث الزراعية الإقليمية بسخا محل عمل الباحثة ، وإبتدأ أسلوب العينة العشوائية متعددة المراحل تم إختيار مراكز الرياض ، دسوق ، وقلين عشوائياً من بين مراكز المحافظة العشر ، تبع ذلك إختيار قرى فرج الشامى ، والدقوقي ، والمرازقة عشوائياً من بين قرى مراكز الدراسة على الترتيب ، هذا وقد بلغ عدد الزراع الحائزين بالقرى الثلاث على الترتيب ٦٨٠ ، ٦٢٠ ، ١٣٠٠ بإجمالي ٢٦٠٠ مزارعاً يمثلون شاملة البحث. وقد تم إختيار عينة عشوائية منتظمة من واقع كشوف الحيازة بالجمعيات الزراعية بالقرى المختارة بنسبة ١٠% من الشاملة فبلغ حجم العينة ٢٦٠ مبحوثاً موزعة كالتالي: ٦٨ ، ٦٢ ، ١٣٠ مبحوثاً من القرى المختارة على الترتيب.

خامساً: تجميع وتحليل البيانات:

تم إستيفاء البيانات اللازمة لتحقيق أهداف البحث بإستخدام إستمارة إستبيان بالمقابلة الشخصية لأفراد العينة ، وذلك بعد إعداد الإستمارة وإختبارها مبدئياً. هذا وقد تم إستخدام المتوسط الحسابي ، ومعامل الإرتباط البسيط ، ونموذج التحليل الإرتباطي والإنحداري المتعدد المتدرج الصاعد (Step-wise) لتحليل البيانات إحصائياً ، فضلاً عن التكرارات والنسب المئوية.

النتائج والمناقشة

أولاً: مستوى تبنى الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة:

لما كان التبنى في هذا البحث متغير مركب من ثلاثة أبعاد ، تمثلت في تطبيق مخصب حيوى واحد على الأقل من المخصبات الزراعية الحيوية المدروسة ولمدة عام على الأقل بخلاف سنة جمع البيانات ، ومعرفة بكيفية تطبيقها ، ولديه الرغبة فى الإستمرار ، فقد لزم الأمر إستعراض لسماح الزراع المبحوثين وتبنيهم لكل مخصب من المخصبات الزراعية الحيوية (السمادية والورقية) قبل التعرض لمستوى التبنى. حيث تبين النتائج الواردة بجدول (١) أن حوالى ٦٦% ، ٦٥% من الزراع المبحوثين قد سمعوا عن كل من المخصب الزراعى الحيوى العقدين والبلوجرين على الترتيب فى حين انخفضت نسبة من سمعوا عن باقى المخصبات الزراعية الحيوية السمادية المدروسة وهى السريالين والميكروبيين والفوسفورين حيث بلغت قرابة ١٩% ، وقرابة ٢٠% ، وحوالى ٣٣% على الترتيب من الزراع المبحوثين.

جدول (١): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لسماعهم وتبنيهم للمخصبات الزراعية الحيوية السمادية:

م	المخصبات الزراعية الحيوية الورقية		السماع ن		التبنى ن	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%
١	١٧٢	٦٦.١٥	١٤٩	٨٦.٦٣		
٢	١٧٠	٦٥.٣٨	١٢٩	٧٥.٨٨		

٧٥.٥١	٣٧	١٨.٨٥	٤٩	السريالين	٣
٨٠.٣٩	٤١	١٩.٦٢	٥١	الميكرويين	٤
٧٢.٤١	٦٣	٣٣.٤٦	٨٧	الفوسفورين	٥

* ن = ٢٦٠ ** ن = من سمع عن المخصب.

وقد يرجع ارتفاع نسبة سماع المزارعين المبحوثين بكل من مخصب العقدين والبلوجرين إلى أنهم من أقدم المخصبات التي ظهرت ، ويرجع انخفاض نسبة من سمعوا عن كل من السريالين والميكرويين والفوسفورين إلى حداثهم نسبيا ، لذا يتطلب الأمر تخطيط برامج إرشادية تعمل على تقديم المزيد من المعلومات والمعارف المتعلقة بهذه المخصبات وبأهمية إستخدامها للمحافظة على التربة الزراعية من التلوث، وعلى صحة الإنسان من الأمراض ، ولإمكانية زيادة الصادرات الخالية من التلوث إلى الدول الأوروبية.

وتبين كذلك من جدول (١) ارتفاع نسبة تبني الزراع المبحوثين الذين سمعوا عن المخصبات الزراعية الحيوية السمادية حيث بلغت ٨٦.٦% ، و ٧٥.٩% ، و ٧٥.٥% ، و ٨٠.٤% ، و ٧٢.٤% على الترتيب لمخصب العقدين والبلوجرين والسريالين والميكرويين والفوسفورين. وهذا يوضح أن السماع عن المخصب وعن أهمية استخدامه وكيفية هذا الاستخدام يؤدي بدرجة كبيرة إلى التبني.

وبين جدول (٢) مدى سماع الزراع المبحوثين ، وتبنيهم للمخصبات الزراعية الحيوية الورقية ، حيث تبين أن ٩٠.٦% و ٨٧.٧% من الزراع المبحوثين قد سمعوا عن المخصب الزراعي الحيوي الكالسيوم والبيوتاسيوم على الترتيب. في حين انخفضت نسبة من سمعوا عن مخصب النوفترين والسترين حيث بلغت ٣٨.٥% و ٤١.٢% على الترتيب.

وتبين كذلك أن غالبية الزراع الذين سمعوا عن المخصبات الزراعية الحيوية الورقية قد قاموا بتبنيها حيث بلغت نسبتهم ٩٥% ، ٨٦.٩% و ٩٢.٩% و ٩٣.٧% لمخصب النوفترين والسترين والكالسيوم ، والبيوتاسيوم على الترتيب ، وهذا إن دل على شئ إنما يدل على ضرورة قيام الإرشاد الزراعي بتعريف الزراع بهذه المخصبات وأهميتها وكيفية استخدامها حتى يتمكنوا من تبنيها.

جدول (٢): توزيع الزراع المبحوثين وفقا لسماعهم وتبنيهم للمخصبات الزراعية الحيوية الورقية

م	المخصبات الزراعية الحيوية الورقية	السماع ن		التبني ن	
		العدد	%	العدد	%
١	النوفترين	١٠٠	٣٨.٤٦	٩٥	٩٥
٢	السترين	١٠٧	٤١.١٥	٩٣	٨٦.٩٢
٣	الكالسيوم	١٥٥	٥٩.٦٢	١٤٤	٩٢.٩٠
٤	البيوتاسيوم	٢٢٨	٨٧.٦٩	٢٠٩	٩١.٦٧

* ن = ٢٦٠ ** ن = من سمع عن المخصب

ولتحديد مستوى تبني الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة (سمادية ، وورقية) فقد أوضحت النتائج الواردة بجدول (٣) أن أكثر من ثلثي الزراع المبحوثين بنسبة ٦٧.٣% كان مستوى تبنيهم للمخصبات الزراعية الحيوية (السمادية والورقية) المدروسة منخفضا ، في حين كان مستوى التبني متوسطا لدى أكثر من ربع الزراع المبحوثين (٢٨.٥%) ، بينما بلغت نسبة ذوى مستوى التبني المرتفع ٤.٢% فقط من الزراع المبحوثين. وهكذا فإن الحاجة ماسة إلى تكثيف الجهود التعليمية الإرشادية لتعريف وتعليم الزراع بأهمية هذه المخصبات الزراعية الحيوية وبكيفية استخدامها بما يشجعهم على إتخاذ قرار بتبنيها في حقولهم.

وباستعراض مستوى تبني الزراع المبحوثين لكل مجموعة من المخصبات الزراعية الحيوية المدروسة على حده ، أى كل من المخصبات الزراعية الحيوية السمادية ، والمخصبات الزراعية الحيوية الورقية. فقد أوضحت النتائج الواردة بجدول (٣) أن ٧٨.١% من الزراع المبحوثين قد جاءوا في فئة مستوى التبني المنخفض للمخصبات الزراعية الحيوية السمادية ، في حين جاء ١٥.٤% منهم في فئة مستوى التبني المتوسط ، فقط في فئة مستوى التبني المرتفع ، بما يعنى أن نسبة ذوى مستوى التبني المنخفض والمتوسط قد تجاوزت ٩٠% من الزراع المبحوثين ، مما يعكس التدنى الشديد جدا في مستوى تبني الزراع المبحوثين لهذه المخصبات الزراعية الحيوية السمادية.

كما أوضحت النتائج الواردة بجدول (٣) أن ٦٩.٢% من الزراع المبحوثين يقعون في فئة مستوى التبني المنخفض للمخصبات الزراعية الحيوية الورقية ، وأن ٢٧.٧% منهم يقعون في مستوى التبني المتوسط

، فى حين كان ٣.١% فقط منهم يقعون فى فئة مستوى التبنى المرتفع ، بما يعنى أن نسبة ذوى مستوى التبنى المنخفض والمتوسط قد تجاوزت ٩٥% من الزراع المبحوثين ، مما يستلزم من مخططى البرامج الإرشادية التأكيد على نشر المعلومات المتعلقة بهذه المخصبات بين الزراع وتعليمهم وتدريبهم على كيفية تنفيذها وكذا العمل على إقناع الزراع بأهمية استخدامها لتقليل التلوث البيئى وللحفاظ على صحة الإنسان.

جدول (٣): توزيع الزراع المبحوثين وفقا لمستوى تبنيهم للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة

المخصبات مستوى التبنى	المخصبات الزراعية الحيوية المدروسة (سمادية وورقية)			المخصبات الزراعية الحيوية السمادية			المخصبات الزراعية الحيوية الورقية		
	الفئات بالدرجة	العدد	%	الفئات بالدرجة	العدد	%	الفئات بالدرجة	العدد	%
منخفض	(٢٧-٨)	١٧٥	٦٧.٣	(١٦-٥)	٢٠٣	٧٨.١	(١٤-٣)	١٨٠	٦٩.٢
متوسط	(٤٨-٢٨)	٧٤	٢٨.٥	(٢٨-١٧)	٤٠	١٥.٤	(٢٧-١٥)	٧٢	٢٧.٧
مرتفع	(٦٨-٤٩)	١١	٤.٢	(٤٠-٢٩)	١٧	٦.٥	(٣٩-٢٨)	٨	٣.١
المجموع		٢٦٠	١٠٠		٢٦٠	١٠٠		٢٦٠	١٠٠

ثانيا: المتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة تبني الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة (سمادية وورقية):

يتضمن هذا الجزء عرضا للمتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة تبني الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة (سمادية وورقية) ، كما يتضمن عرضا للمتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة تبني الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية السمادية ، ويتضمن كذلك عرضا للمتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة تبني الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية الورقية.

١- المتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة تبني الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة (سمادية وورقية):

أشارت نتائج قيم معاملات الارتباط البسيط بجدول (٤) إلى وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠.٠١ بين مستوى تبني الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة (سمادية وورقية) وبين كل من المتغيرات المستقلة التالية: سن المبحوث ، تعليم المبحوث ، الحيازة الزراعية ، مصادر المعلومات الزراعية ، قيادة الرأى ، والميزة النسبية المدركة للمخصب.

كما توجد علاقة ارتباطية طردية معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠.٠٥ بين درجة تبني الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة (سمادية وورقية) وبين الإتجاه نحو المستحدثات الزراعية، بينما لم يتضح قيام علاقة ارتباطية معنوية بين درجة تبني الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة (سمادية وورقية) وبين باقى المتغيرات المستقلة المدروسة ، جدول (٤). وبناء على ذلك يمكن قبول الفرض البحثى الأول جزئيا.

جدول (٤): العلاقات الارتباطية والانحدارية بين المتغيرات المستقلة^(١) ودرجة تبني المخصبات الزراعية الحيوية المدروسة (سمادية وورقية)

م	المتغيرات المستقلة	معامل الارتباط البسيط	معامل الإنحدار الجزئى	قيمة "ت"
١	سن المبحوث	٠.١٧١-	٧.٨٦-	٠.٨٨٢-
٢	تعليم المبحوث	٠.٣٠٧**	٠.٣٠٨	٢.١٦٠*
٣	الحيازة الزراعية	٠.١٧١**	٢.٣٤٤	١.٩٧١*
٤	مصادر المعلومات الزراعية	٠.٢٧٥**	٠.٧٢٩	١.٩٨٢*
٥	دافعية الانجاز	٠.٠٥٥	٤.٤٤٠	٠.١١٢

(١) ملحق رقم (١).

٠.٩٦٠	٠.٤١٥	**٠.٢٥٠	قيادة الرأي	٦
٠.٠٢٦	٩.١٩١	٠.٠٣٥	الاتجاه نحو الحد من استخدام المبيدات	٧
٠.٦٥١	٠.٢٥٧	٠.٠٥٦	التجديدية	٨
٠.٩٢٥	٠.٢٥٥	*٠.١٦٠	الاتجاه نحو المستحدثات الزراعية	٩
*١.٩٧٤	٠.٤٤٣	**٠.٢١٠	الميزة النسبية المدركة للمخصب	١٠

** معنوى عند ٠.٠١
قيمة معامل التحديد = ٠.١٦٣

* معنوى عند ٠.٠٥
قيمة معامل الارتباط المتعدد (ر) = ٠.٤٠٣
قيمة "ف" = ٤.٨٣

وتبين نتائج تحليل الانحدار الخطى المتعدد بجدول (٤) أن المتغيرات المستقلة مجتمعة ترتبط بدرجة تبني الزراعة المبحثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة (سمادية وورقية) بمعامل ارتباط متعدد بلغ ٠.٤٠٣ ، وبلغت قيمة "ف" المحسوبة ٤.٨٣ وهي معنوية عند المستوى الإحتمالي ٠.٠١ ، كما بلغ معامل التحديد ٠.١٦٣ ، أي أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تفسر ١٦.٣% فقط من التباين الكلي، أما النسبة غير المفسرة فتعزى إلى متغيرات أخرى لم يتضمنها النموذج التحليلي.

وللوقوف على إسهام كل متغير من المتغيرات المستقلة في تفسير التباين في درجة تبني الزراعة المبحثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة (سمادية وورقية) فقد أوضحت النتائج الواردة بجدول (٤) معنوية معامل الانحدار الجزئي لمتغيرات تعليم المبحوث ، والحيازة الزراعية ، ومصادر المعلومات الزراعية ، والميزة النسبية المدركة للمخصب ، وذلك عند المستوى الإحتمالي ٠.٠٥ ويفسر ذلك أن المتغيرات المستقلة الأربعة المعنوية كل منها يسهم إسهاماً معنوياً في تفسير التباين في درجة تبني الزراعة المبحثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة (سمادية وورقية) وبناءً على هذه النتائج فإنه يمكن قبول الفرض البحثي الثاني جزئياً ، حيث تبين أن بعض المتغيرات المستقلة يسهم إسهاماً معنوياً في تفسير التباين في المتغير التابع والبعض الآخر لا يسهم.

وفي محاولة الوقوف على الإسهام النسبي المتغيرات المستقلة تأثيراً على المتغير التابع ، فقد تم استخدام نموذج تحليل الانحدار المتعدد التدريجي step wise وأسفرت النتائج الواردة بجدول (٥) عن وجود ثلاثة متغيرات مستقلة تؤثر تأثيراً معنوياً على درجة تبني الزراعة المبحثين للمخصبات الزراعية الحيوية (سمادية وورقية) وهي تعليم المبحوث ، والميزة النسبية المدركة للمخصب ، ومصادر المعلومات الزراعية ، حيث ترتبط هذه المتغيرات مجتمعة بالمتغير التابع بمعامل ارتباط متعدد قدره ٠.٣٨٤ ، وبلغت قيمة "ف" له ١٤.٧٦٤ وهي قيمة معنوية عند المستوى الإحتمالي ٠.٠١ ، ويشير معامل التحديد إلى أن هذه المتغيرات مجتمعة تفسر ١٤.٧% من التباين في درجة تبني الزراعة المبحثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة (سمادية وورقية) ، وكانت نسبة إسهام متغير تعليم المبحوث ٩.٤% ، والميزة النسبية المدركة للمخصب ٣.٣% ، ومصادر المعلومات الزراعية ٢%.

جدول (٥): نموذج مختزل للمتغيرات ذات التأثير المعنوي في تفسير التباين في درجة تبني الزراعة المبحثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة (سمادية وورقية)

المتغيرات المستقلة	معامل الانحدار الجزئي	قيمة "ت"	النسبة المئوية للتباين المفسر
تعليم المبحوث	٠.٤٤١	**٣.٩٢٥	٩.٤
الميزة النسبية المدركة للمخصب	٠.٥٨٨	**٢.٦٤٧	٣.٣
مصادر المعلومات الزراعية	٠.٨٧٥	**٢.٦٤١	٢.٠

* معنوى عند ٠.٠١
قيمة معامل التحديد = ٠.١٤٧

** معنوى عند ٠.٠٠١
قيمة معامل الارتباط المتعدد (ر) = ٠.٣٨٤

٢- المتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة تبني الزراعة المبحثين للمخصبات الزراعية الحيوية السمادية: أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند المستوى الإحتمالي ٠.٠١ بين درجة تبني الزراعة المبحثين للمخصبات الزراعية الحيوية السمادية كمتغير تابع وبين كل من تعليم المبحوث ، والحيازة الزراعية ، ومصادر المعلومات الزراعية ، وقيادة الرأي ، والاتجاه نحو المستحدثات الزراعية ،

والميزة النسبية المدركة للمخصب. بينما لم تسفر النتائج عن معنوية العلاقة الارتباطية بين المتغير التابع وأى من المتغيرات المستقلة الأخرى ، جدول (٦). وعلى ذلك يمكن قبول الفرض البحثي الأول جزئياً. وأشارت النتائج إلى أن درجة تبنى الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية السمادية ترتبط بالمتغيرات المستقلة مجتمعة بمعامل ارتباط متعدد قدره ٠.٤١٣. وهى قيمة معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠.٠١ استنادا إلى قيمة "ف" التى بلغت ٥.١٢١ ، كما بلغت قيمة معامل التحديد ٠.١٧١ ، مما يعنى أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تفسر ١٧.١% من التباين فى المتغير التابع ، مما يعنى أن هناك متغيرات مستقلة أخرى ذات تأثير على المتغير التابع لم تتطرق إليها الدراسة ، ومن ثم يجب أخذها فى الإعتبار عند إجراء دراسات مستقبلية فى هذا المجال.

كما أوضحت النتائج أن قيم معاملات الإنحدار الجزئى لكل من تعليم المبحوث ، وقيادة الرأى ، والميزة النسبية المدركة للمخصب معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠.٠٥ حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة لهم ٢.٢٤٣ ، و ١.٩٧٧ ، و ٢.٢٧٥ على الترتيب ، بينما لم تظهر معنوية قيم معاملات الإنحدار الجزئى لبقية المتغيرات المستقلة المتضمنة فى الدراسة استنادا إلى قيم "ت". ويتضح من ذلك قبول الفرض البحثي الثانى جزئياً.

جدول (٦): العلاقات الارتباطية والإنحدارية بين المتغيرات المستقلة ودرجة تبنى المخصبات الزراعية الحيوية السمادية.

م	المتغيرات المستقلة	معامل الارتباط البسيط	معامل الإنحدار الجزئى	قيمة "ت"
١	سن المبحوث	٠.٠١٤-	٢.٧١-	٠.٤٤٣-
٢	تعليم المبحوث	٠.٢٩٤**	٠.٢٢٠	*٢.٢٤٣
٣	الحيازة الزراعية	٠.١٦٤**	١.٣٠٠	١.٢١٩
٤	مصادر المعلومات الزراعية	٠.٢٥٢**	٠.٢٩٥	١.١٠٦
٥	دافعية الإنجاز	٠.٠٠٦	٠.١٦٨	٠.٦١٥
٦	قيادة الرأى	٠.٢٩٥**	٠.٤٩٨	*١.٩٧٧
٧	الاتجاه نحو الحد من استخدام المبيدات	٠.٠٦٢	٦.٦٣٨	٠.٢٧٤
٨	التجديدية	٠.١٠١	٢.٩٨٠	٠.١١٠
٩	الاتجاه نحو المستحدثات الزراعية	٠.١٧١**	٠.١٢٥	٠.٦٦٣
١٠	الميزة النسبية المدركة للمخصب	٠.٢٥٩**	٠.٤١٣	*٢.٢٧٥

** معنوى عند ٠.٠١
قيمة معامل التحديد = ٠.١٧١

* معنوى عند ٠.٠٥
قيمة معامل الارتباط المتعدد (ر) = ٠.٤١٣
قيمة "ف" = ٥.١٢١

وللوقوف على أكثر المتغيرات المستقلة تأثيراً على درجة تبنى الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية السمادية استخدم نموذج التحليل الإنحدارى المتعدد التدريجى (النموذج المختزل) ، جدول (٧) فأسفرت النتائج عن وجود ثلاث متغيرات مستقلة تؤثر تأثيراً معنوياً على درجة تبنى الزراع المبحوثين للمخصب الزراعية الحيوية السمادية وهى: قيادة الرأى ، وتعليم المبحوث ، والميزة النسبية المدركة للمخصبات ، حيث ترتبط هذه المتغيرات مجتمعة بالمتغير التابع بمعامل ارتباط متعدد قدره ٠.٣٩٨. وبلغت قيمة "ف" له ١٦.٠٤٦ وهى قيمة معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠.٠١ ، ويشير معامل التحديد إلى أن هذه المتغيرات تفسر ١٥.٨% من التباين فى درجة تبنى الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية السمادية ، وكانت نسبة إسهام متغير قيادة الرأى ٨.٧% ، وتعليم المبحوث ٤.٧% ، والميزة النسبية المدركة للمخصب ٢.٤%.

جدول (٧): نموذج مختزل للمتغيرات ذات التأثير المعنوى فى تفسير التباين فى درجة تبنى الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية السمادية.

المتغيرات المستقلة	معامل الإنحدار الجزئى	قيمة "ت"	النسبة المئوية للتباين المفسر
قيادة الرأى	٠.٦١٤	*٢.٣١٨	٨.٧
تعليم المبحوث	٠.٢٩٤	*٣.٨٧٣	٤.٧
الميزة النسبية المدركة للمخصب	٠.٤٧٥	*٢.٧٣٠	٢.٤

** معنوى عند ٠.٠١
قيمة "ف" = ١٦.٠٤٩
قيمة معامل التحديد = ٠.١٥٨

* معنوى عند ٠.٠٥
قيمة معامل الارتباط المتعدد (ر) = ٠.٣٩٨

٣- المتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة تبنى الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية الورقية: أوضحت النتائج الواردة بجدول (٨) إلى وجود علاقة ارتباطية معنوية عند المستوى الإحتمالي ٠.٠١ بين درجة تبنى الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية الورقية كمتغير تابع وبين كل من تعليم المبحوث ، ومصادر المعلومات الزراعية ، كما تبين وجود علاقة ارتباطية عكسية معنوية عند المستوى الإحتمالي ٠.٠٥ بين المتغير التابع وسن المبحوث. بينما لم تسفر النتائج عن معنوية العلاقة الارتباطية بين المتغير التابع وأى من المتغيرات المستقلة الأخرى ، وعلى ذلك يمكن قبول الفرض البحثي الأول جزئيا. وأشارت النتائج إلى أن درجة تبنى الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية الورقية ترتبط بالمتغيرات المستقلة مجتمعة بمعامل ارتباط متعدد قدره ٠.٢٥١. وهي قيمة معنوية عند المستوى الإحتمالي ٠.٠٥. استنادا إلى قيمة "ف" التي بلغت ١.٦٧ ، كما بلغت قيمة معامل التحديد ٠.٠٦٣ مما يعنى أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تفسر ٦.٣% فقط من التباين فى المتغير التابع ، مما يعنى أن هناك متغيرات مستقلة أخرى ذات تأثير على المتغير التابع لم تتطرق إليها الدراسة ، ومن ثم يجب أخذها فى الاعتبار عند إجراء دراسات مستقبلية فى هذا المجال.

جدول (٨): العلاقة الارتباطية والإحدارية بين المتغيرات المستقلة ودرجة تبنى المخصبات الزراعية الحيوية الورقية:

م	المتغيرات المستقلة	معامل الارتباط البسيط	معامل الإنحدار الجزئى	قيمة "ت"
١	سن المبحوث	٠.١٣١-	٥.٢٣٠-	٠.٩٩٠-
٢	تعليم المبحوث	٠.١٨٤**	٨.٦٢١	١.٠١٨
٣	الحيارة الزراعية	٠.١٠٥	١.٠٦٠	١.١٤٩
٤	مصادر المعلومات الزراعية	٠.١٨٠**	٠.٤٣٩	١.٩٧٥*
٥	دافعية الإنجاز	٠.٠١٠	٠.١٣٤	٠.٥٦٧
٦	قيادة الرأى	٠.٠٨٣	٨.١٧٠	٠.٣١٨
٧	الإتجاه نحو الحد من استخدام المبيدات	٠.٠١٣	٥.٦٨٠	٠.٢٧١
٨	التجديدية	٠.٠٢٣	٠.٢٢٥	٠.٩٦٠
٩	الإتجاه نحو المستحدثات الزراعية	٠.٠٧٣	٠.١٢٧	٠.٧٧٩
١٠	الميزة النسبية المدركة للمخصب	٠.٠٥٤	٢.٣٣٥	٠.١٤٩

* معنوى عند ٠.٠٥
 قيمة معامل الارتباط المتعدد (ر) = ٠.٢٥١
 قيمة "ف" = ١.٦٧٠
 ** معنوى عند ٠.٠١
 قيمة معامل التحديد = ٠.٠٦٣

كما أوضحت النتائج أن قيمة معامل الإنحدار الجزئى لمتغير مصادر المعلومات الزراعية معنوى عند المستوى الإحتمالي ٠.٠٥ حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة له ١.٩٧٥ بينما لم تظهر معنوية قيم معاملات الإنحدار الجزئى لبقية المتغيرات المستقلة المتضمنة فى الدراسة إستنادا إلى قيم "ت" ، وبناء على ذلك يمكن قبول الفرض البحثي الثانى جزئيا.

وللوقوف على أكثر المتغيرات المستقلة تأثيرا على رجة تبنى الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية الورقية ، أستخدم نموذج التحليل الإنحدارى المتعدد التدريجى (النموذج المختزل) ، جدول (٩) فأسفرت النتائج عن وجود متغيران مستقلان يؤثران تأثيرا معنويا على درجة تبنى الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية الورقية وهما تعليم المبحوث ، ومصادر المعلومات الزراعية ، حيث يرتبطا مجتمعين بالمتغير التابع بمعامل ارتباط متعدد قدره ٠.٢٢٣. وبلغت قيمة "ف" له ٦.٧٠٤ وهى قيمة معنوية عند المستوى الإحتمالي ٠.٠١ ، ويشير معامل التحديد إلى أن هذان المتغيران يفسران ٥% من التباين فى درجة تبنى الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية الورقية ، وكانت نسبة إسهام متغير تعليم المبحوث ٣.٤% ، ومصادر المعلومات الزراعية ١.٦%.

جدول (٩): نموذج مختزل للمتغيرات ذات التأثير المعنوى فى تفسير التباين فى درجة تبنى الزراع المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية الورقية:

المتغيرات المستقلة	معامل الإنحدار الجزئى	قيمة "ت"	النسبة المئوية للتباين المفسر
تعليم المبحوث	٠.١٤٣	٢.١٥١	٣.٤

١.٦	٢.٠٦٤	٠.٤٢١	مصادر المعلومات الزراعية
قيمة "ف" = ٦.٧٠٤			* معنوى عند ٠.٠٥
قيمة معامل التحديد = ٠.٠٥			** معنوى عند ٠.٠١
			قيمة معامل الارتباط المتعدد (ر) = ٠.٢٢٣

ثالثاً: مصادر سماع الزراع المبحوثين بالمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة:

١- مصادر سماع الزراع المبحوثين بالمخصبات الزراعية الحيوية السمادية:

أشارت النتائج الواردة بجدول (١٠) أن المرشد الزراعى هو المصدر الأول لسماع الزراع المبحوثين بأربعة من المخصبات الزراعية الحيوية السمادية وهى: العقدين ، والبلوجرين ، والسريالين ، والفوسفورين ، فى حين كان المتخصصون بمحطة البحوث الزراعية هم المصدر الأول لسماع الزراع المبحوثين عن مخصب الميكروبيين. بينما جاءت الإدارة الزراعية ، والنشرات الإرشادية ، والبرامج التليفزيونية الزراعية ، والخبرة الشخصية فى مراتب متأخرة كمصادر لسماع الزراع المبحوثين عن المخصبات الزراعية الحيوية السمادية بصفة عامة.

جدول (١٠): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لمصادر سماعهم بالمخصبات الزراعية الحيوية السمادية:

م	المخصبات الزراعية الحيوية السمادية		العقدين		البلوجرين		السريالين		الميكروبيين		الفوسفورين	
	ن = ١٧٢	التكرار %	ن = ١٧٠	التكرار %	ن = ٤٩	التكرار %	ن = ٥١	التكرار %	ن = ٨٧	التكرار %	ن = ١٧	التكرار %
١	٣٨	٢٢.٠٩	٣٦	٢١.١٨	١٤	٢٨.٥٧	٢٤	٤٧.٠٦	١٧	١٩.٥٤		
٢	٩٤	٥٤.٦٥	٧١	٤١.٧٦	٢١	٤٢.٨٦	١٧	٣٣.٣٣	٣٧	٤٢.٥٣		
٣	٥	٢.٩١	٨	٤.٧١	٢	٤.٠٨	٢	٣.٩٢	٣	٣.٤٥		
٤	٢	١.١٦	-	-	٢	٤.٠٨	١	١.٩٦	١	١.١٥		
٥	٥	٢.٩١	١	٠.٥٩	١	٢.٠٤	١	١.٩٦	١	١.١٥		
٦	٣٢	١٨.٦٠	٥٦	٣٢.٩٤	٣	٦.١٢	٥	٩.٨٠	١٣	١٤.٩٤		
٧	٢٢	١٢.٧٩	١٦	٩.٤١	٨	١٦.٣٣	٦	١١.٧٦	١٨	٢٠.٦٩		
٨	٢	١.١٦	٢	١.١٨	٢	٤.٠٨	-	-	٢	٢.٢٩		

سمح لكل مبحوث أن يذكر مصدر أو أكثر.

أما المصادر الثانى والثالث والرابع بالنسبة لسماع الزراع المبحوثين عن العقدين فهم المتخصصون بمحطة البحوث الزراعية ، والأهل والجيران ، وتجار الأسمدة والمبيدات ، وبالنسبة لسماع الزراع المبحوثين عن البلوجرين فكان الأهل والجيران ، والمتخصصون بمحطة البحوث الزراعية ، وتجار الأسمدة والمبيدات ، وبالنسبة لسماع الزراع المبحوثين عن السريالين فكان المتخصصون بمحطة البحوث الزراعية ، وتجار الأسمدة والمبيدات ، والأهل والجيران ، أما بالنسبة لسماع الزراع المبحوثين عن الميكروبيين فكان المرشد الزراعى وتجار الأسمدة والمبيدات ، والأهل والجيران ، وبالنسبة لسماع الزراع المبحوثين عن الفوسفورين فكان تجار الأسمدة والمبيدات ، والمتخصصون بمحطة البحوث الزراعية ، والأهل والجيران.

٢- مصادر سماع الزراع المبحوثين بالمخصبات الزراعية الحيوية الورقية:

أشارت النتائج الواردة بجدول (١١) أن المرشد الزراعى هو المصدر الأول لسماع الزراع المبحوثين بالمخصبات الزراعية الحيوية الورقية بصفة عامة ، بينما جاءت الإدارة الزراعية ، والنشرات الإرشادية ، والبرامج التليفزيونية الزراعية ، والخبرة الشخصية فى مراتب متأخرة كمصادر لسماع الزراع المبحوثين عن المخصبات الزراعية الحيوية الورقية بصفة عامة.

جدول (١١): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لمصادر سماعهم بالمخصبات الزراعية الحيوية الورقية:

م	المخصبات الزراعية الحيوية الورقية		النوفترين		السترين		الكالسيوم		البوتاسيوم	
	ن = ١٠٠	التكرار %	ن = ٣٠	التكرار %	ن = ١٠٧	التكرار %	ن = ١٥٥	التكرار %	ن = ٢٢٨	التكرار %
١	٢٨	٢٨	٢٩	٩٦.٦٦	١٠	٩.٣٤	١٠	٦.٤٥	٢٩	١٢.٧٢
٢	٣٠	٣٠	٣٢	٩٦.٦٦	٦٣	٥٨.٨٦	٦٣	٤٠.٦٥	٨٥	٣٧.٢٨
٣	٢	٢	١	٣.٣٣	١	٠.٩٣	١	٠.٦٥	٢	٠.٨٨
٤	٢	٢	٢	٦.٦٦	٢	١.٨٧	٢	١.٢٩	٤	١.٧٥
٥	-	-	-	-	-	-	١	٠.٦٥	٤	١.٧٥

١٧.٩٨	٤١	١٧.٤٢	٢٧	٢٤.٣٠	٢٦	٢١	٢١	٦ الأهل والجيران
٢٧.١٩	٦٢	٣٥.٤٨	٥٥	٢٦.١٧	٢٨	٢٥	٢٥	٧ تجار الأسمدة والمبيدات
٠.٤٤	١	٠.٦٥	١	٠.٩٣	١	١	١	٨ الخيرة الشخصية

سمح لكل مبحوث أن يذكر مصدر أو أكثر.

أما المصادر الثاني والثالث والرابع بالنسبة لسماع المبحوثين عن كل من النوفترين ، والسترين فكانت المتخصصون في محطة البحوث الزراعية ، وتجار الأسمدة والمبيدات ، والأهل والجيران ، وبالنسبة لمصادر سماع المبحوثين عن كل من الكالسيوم والبوتاسيوم فكانت تجار الأسمدة والمبيدات ، والأهل والجيران ، والمتخصصون بمحطة البحوث الزراعية.

رابعاً: معوقات تبنى المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة:

أوضحت النتائج الواردة بجدول (١٢) وجود ست معوقات تحد من تبنى المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة ، وهذه المعوقات مرتبة تنازلياً وفقاً لنسب ذكرها كما يلي: قصور المعلومات الإرشادية عن أهمية وكيفية استخدام المخصبات (٥٢.٨٣%) ، وعدم توفرها بالأسواق (٤٠.٢٥%) ، وعدم توفرها بالتعاونيات الزراعية (١٩.٤٩%) ، وعدم الإقتناع بنتيجة استخدامها (١٦.٣٥%) ، وارتفاع أسعارها (١٢.٥٨%) ، وتفتت الحيازات الزراعية (٩.٤٣%).

جدول (١٢): معوقات تبنى المخصبات الزراعية الحيوية المدروسة وفقاً لنسب ذكرها من جانب المبحوثين الذين سمعوا عنها:

المعوقات	التكرار	%
١- نقص المعلومات الإرشادية عن أهميتها وكيفية استخدامها.	٨٤	٥٢.٨٣
٢- عدم توفرها بالأسواق.	٦٤	٤٠.٢٥
٣- عدم توفرها بالتعاونيات الزراعية.	٣١	١٩.٤٩
٤- عدم الإقتناع بنتيجة استخدامها.	٢٦	١٦.٣٥
٥- ارتفاع أسعارها.	٢٠	١٢.٥٨
٦- تفتت الحيازات الزراعية.	١٥	٩.٤٣

سمح بذكر أكثر من معوق.

ن = ١٥٩ من سمع عن أي مخصب من المخصبات الزراعية الحيوية المدروسة ولم يتبناه.

ومما سبق يتضح أن نقص المعلومات الإرشادية عن أهمية وكيفية استخدام المخصبات كان هو المعوق الأول وراء عدم تبنى المبحوثين لها مما يتطلب ضرورة تكثيف الجهود الإرشادية لتعريف المزارع بهذه المخصبات وبالفوائد التي تعود عليهم نتيجة تبنيم لها وكذا تعريف المزارع بكيفية استخدامها الإستخدام السليم ، مع ضرورة توفيرها بالأسواق وبالتعاونيات الزراعية.

المراجع

- ١- الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي ، البيئة والتنمية الزراعية المستدامة ، نشرة رقم ١٠٨٠ ، ٢٠٠٧.
- ٢- الزميتي ، محمد السعيد صالح (دكتور) ، تطبيقات المكافحة المتكاملة للأفات الزراعية ، الطبعة الأولى ، دار الفجر للنشر والتوزيع ، الجيزة ، ١٩٩٧.
- ٣- الطنطاوى ، شادى عبد السلام محمد ، نشر وتبنى المستحدثات الزراعية بين مزارع الموالج بمركز مطوبس ودسوق بمحافظة كفر الشيخ ، رسالة دكتوراة ، كلية الزراعة بكفر الشيخ ، جامعة طنطا ، ٢٠٠٥.
- ٤- حمدي ، يوسف على (دكتور) ، نظرة مستقبلية للزراعة العضوية ، مؤسسة دار التعاون للطبع والنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٦.
- ٥- زيدان ، عماد أنور ، وصالح عباس حسين (دكاترة) ، تبنى بعض التقنيات السمادية النيتروجينية بين مزارع محافظة كفر الشيخ ، حوليات العلوم الزراعية بمشتهر ، مجلد (٤٥) ، عدد (٤) ، ٢٠٠٧.
- ٦- شعلان ، نصر شعلان ، الزراعة العضوية وانعكاساتها على إدارة وتنظيم البحوث ، المجلة الزراعية ، العدد ٤٥٤ ، مؤسسة دار التعاون للطبع والنشر ، القاهرة ، ١٩٦٦.

- ٧- شلبى ، محمد يوسف ، ومحمد عبدالوهاب جاب الرب ، وجمال محمد الشيبينى (دكاتره) ، ذبوع وتبنى مبتكر الأسمدة الحيوية بين زراع الأراضى الجديدة بإقليم النوبارية من الخريجين والمتنفعين ، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية ، مركز البحوث الزراعية ، نشرة بحثية رقم ٢٨٨ ، ٢٠٠٢ .
- ٨- عمر ، أحمد محمد (دكتور) ، الإرشاد الزراعى المعاصر ، مصر للخدمات العلمية ، القاهرة ، ١٩٩٢ .
- ٩- محمد ، صلاح أحمد محمود (دكتور) ، تبنى الزراع استخدام الأسمدة الحيوية ببعض قرى محافظة البحيرة ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، مجلد (٢٩) ، عدد (٢) ، ٢٠٠٤ .
- ١٠- مدكور ، طه منصور (دكتور) ، العوامل المحددة لمستوى تبنى محصول بنجر السكر بين مزارعى بعض قرى محافظة كفر الشيخ ، مجلة البحوث الزراعية ، جامعة طنطا ، مجلد (٢٠) ، العدد (٢) ، ١٩٩٤ .
- ١١- مدكور ، طه ، ورجاء شلبى ، وعادل إبراهيم (دكاتره) ، وشريهان خضر ، الإحتياجات التدريبية المعرفية للمرشدين الزراعيين فى بعض تقنيات الزراعة العضوية بمحافظة كفر الشيخ ، مجلة البحوث الزراعية ، جامعة كفر الشيخ ، مجلد (٣٥) ، عدد (٣) ، ٢٠٠٩ .
- ١٢- ميخائيل ، إميل صبحى (دكتور) ، تبنى بعض تقنيات الزراعة العضوية بين مزارعى محافظة كفر الشيخ ، مجلة البحوث الزراعية ، جامعة طنطا ، مجلد (٣١) ، عدد (٢) ، ٢٠٠٥ .
13. Rogers, E.M. & Shoemaker F.F., Communication of innovation: Across cultural approach, 2nd, Edition, The free Press, New York, U.S.A., 1971.
14. Rogers, E.M.L., Diffusion of innovations, Third Edition, The Free Press, New York, U.S.A., 1983.

ملحق رقم (١)
الخصائص المميزة للزراع المبحوثين (المتغيرات المستقلة)

الخصائص	العدد	%	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخصائص	العدد	%	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١- سن المبحوث					٦- قيادة الرأي				
سنة (٢٩-٤٢)	٦٢	٢٣.٨	٥٠.١٣	٩.١٢	منخفضة (صفر-٢) درجة	٢٢	٨.٥	٥.٤٨	١.٩٨
سنة (٤٣-٥٦)	١٢٢	٤٧			متوسطة (٣-٥) درجة	١٠٠	٣٨.٤		
سنة (٥٧-٧٠)	٧٦	٢٩.٢			مرتفعة (٦-٨) درجة	١٣٨	٥٣.١		
٢- تعليم المبحوث					٧- الإتجاه نحو الحد من استخدام المبيدات				
أمي	٩٩	٣٨.١			ضعيف (٨-١٢) درجة	٧٠	٢٦.٩		
يقرأ ويكتب	٣٩	١٥			متوسط (١٣-١٧) درجة	١٨٣	٧٠.٤		١.٩٦
إبتدائي	٢	٠.٧	٦.٧١	٦.٢٩	قوي (١٨-٢١) درجة	٧	٢.٧		
إعدادي	٧	٢.٧							
ثانوي	٧٢	٢٧.٧							
جامعي	٤١	١٥.٨							
٣- الحيازة المزرعية					٨- التجديدية				
(٨-١٠١) قيراط	٢٢٤	٨٦.٢	٦٢.٢٠	٤٥.٩١	منخفضة (٣-٥) درجة	٥١	١٩.٦		٢.٠٣
(١٠٢-١٩٦) قيراط	٣١	١١.٩			متوسطة (٦-٨) درجة	٧٥	٢٨.٩		
(١٩٧-٢٨٩) قيراط	٥	١.٩			مرتفعة (٩-١٠) درجة	١٣٤	٥١.٥		
٤- مصادر المعلومات الزراعية					٩- الإتجاه نحو المستحدثات الزراعية				
(١-٣) مصدر	١٢٦	٤٨.٥	٣.٩٨	٢.٠٥	ضعيف (١٣-١٧) درجة	٦	٢.٣		٢.٨٧
(٤-٧) مصدر	١١٧	٤٥			متوسط (١٨-٢٢) درجة	٩٠	٣٤.٦		
(٨-١٠) مصدر	١٧	٦.٥			قوي (٢٣-٢٧) درجة	١٦٤	٦٣.١		
٥- دافعية الإنجاز					١٠- الميزة التسيبية المدركة للمخصب				
منخفضة (١١-٤) درجة	٢٣	٨.٨	١٦.٧٢	١.٧٩	منخفضة (٧-١١) درجة	٦	٢.٣		٢.٨٩
متوسطة (١٥-١٨) درجة	٢٠٠	٧٧			متوسطة (١٢-١٦) درجة	٥٨	٢٢.٣		
مرتفعة (١٩-٢١) درجة	٣٧	١٤.٢			مرتفعة (١٧-٢١) درجة	١٩٦	٧٥.٤		

ADOPTION OF SOME BIOFERTILIZERS AMONG FARMERS
IN KAFR EL-SHEIKH GOVERNORATE

ABSTRACT

This study aimed mainly to identify respondents' adoption level of studied biofertilizers, also determine independent variables affecting respondents' adoption of studied bio-fertilizers, as well as identify sources of respondents' information about bio-fertilizers and identify constraints facing respondents' adoption of bio-fertilizers.

A well prepared and pretested questionnaire was used to collect data of this research through personal interviews from a systematic random sample amounted to 260 respondents in Fargelshamy, Eldakdoky, and Elmarzka villages from Elriad, Desouk and Kallen districts respectively, Kafr El-Sheikh Governorate.

Percentages, frequencies, simple correlation coefficient, partial regression coefficients and multiple correlation and regression analysis (step-wise) were used to analyze data statistically.

The most important findings of this study were:

- 72.41% to 95% of respondents, who were hear about studied biofertilizers, adopted it.
- 95.8% of respondents had low and moderate adoption level of studied biofertilizers, and 4.2% only of respondents had high adoption level.
- The studied independent variables explained 16.3% of the variance in adoption degree
- There were three independent variables significantly affected the adoption degree, which were respondent education, relative advantage of biofertilizers and sources of agricultural information explained 9.4%, 3.3% and 2% respectively, from the variation of the adoption degree.
- Agricultural extension agent is considered the most important source of information for the respondents.
- The most important constraints facing respondents regarding adoption of biofertilizers were lack of extension information about benefits and using of this fertilizers and lack of biofertilizers from agricultural societies and local markets.

قام بتحكيم البحث

أ.د / إبراهيم أبو خليل سعفان

أ.د / طه منصور مدكور

كلية الزراعة – جامعة المنصورة

كلية الزراعة – جامعة كفر الشيخ