محددات إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية بين زراع المحاصيل الحقلية بمحافظة كفرالشيخ

شادى عبد السلام محمد الطنطاوى ، عبد العليم أحمد الشافعى ، أحمد محمد الذهبى
معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية – مركز البحوث الزراعية

الملخص

أستهدف هذا البحث التعرف على معدل إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية بين الزراع المبحوثين، وكذلك مستوى معرفتهم بممارسات تلك المخصبات، وكذا مصادر المعلومات التى يستمد منها هؤلاء الزراع معارفهم بهذه المخصبات، وأيضاً تحديد المتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية، وأخيراً التعرف على المعوقات التى تحول دون إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية من وجهة نظر الزراع المبحوثين، وقد أجرى هذا البحث فى محافظة كفرالشيخ، حيث أختيرت ثلاثة مراكز بطريقة عشوائية بسيطة من بين مراكز المحافظة تمثلت فى: كفرالشيخ، والحامول، وبيلا، تلى ذلك وبنفس الطريقة إختيار قرية من كل مركز فكانت قرى متبول والبنا، والكوم الطويل على الترتيب، ثم أختيرت منهم عينة عشوائية منتظمة بلغ قوامها ٢١٤ مبحوثاً يمثلون نسبة ٥ ٪ من شاملة الزراع بقرى الدراسة المختارة والبالغ عددهم(٤٢٨٠) مزراعاً، وقد تم جمع البيانات البحثية بإستخدام إستمارة إستبيان بالمقابلة الشخصية خلال شهر أغسطس ٢٠١٠ بعد إختبارها مبدئياً وإجراء التعديلات اللازمة عليها لتفى بأغراض البحث، كما إستخدم فى تحليل البيانات وعرض النتائج كل من: التكرارات والنسب المئوية، والمتوسط الحسابى، والإنحراف المعيارى، والدرجة المتوسطة المرجحة، ومعامل الإرتباط البسيط لبيرسون، ونموذج التحليل الإرتباطى والإنحدارى المتعدد المتدرج الصاعد step-wise.

وقد تمثلت أبرز النتائج فيما يلى:

١- المتوسط العام لمعدل إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية جاء متوسطاً حيث بلغ ٥٦,٧٪ .
٢- ٥٢,٣٪ من الزراع المبحوثين كان مستوى معرفتهم بممارسات بعض المخصبات الحيوية الزراعية متوسطاً.
٣- كانت أبرز مصادر المعلومات التى يستمد منها الزراع المبحوثين معارفهم المتعلقة ببعض المخصبات الحيوية الزراعية هى: المرشد الزراعى، والباحثون الزراعيون، والأهل والأقارب، والندوات والإجتماعات الإرشادية، والجيران والأصدقاء، والمطبوعات الإرشادية.

٤- أن محددات إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية تمثلت فى تسعة متغيرات مستقلة تفسر ٧٥,٦٪ من التباين الكلى الحادث فى المتغير التابع ويعزى ٤٦,٧٪ منها إلى متغير توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى، و١٤,٧٪ إلى متغير سهولة فكرة المخصب الحيوى، و٥ ٪ إلى متغير العائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى، و٣,٨ ٪ إلى متغير الميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى، و٢,٢ ٪ إلى متغير التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية، و١,٤٪ إلى متغير المدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية، و٠,٨ ٪ إلى متغير الإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية، و٠,٥٪ إلى متغير الإتصال الإرشادى، و٠,٥٪ إلى متغير تجريب فكرة المخصب الحيوى.

٥- أن معوقات إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية إشتملت على ثلاثة مجموعات أمكن تصنيفها على النحو التالى:

أ- المعوقات الخاصة بالمخصب الحيوى وتمثلت فى: عدم وجود نتائج ملموسة نتيجة إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية، وعدم توافر المخصبات الحيوية الزراعية بالجمعيات الزراعية والمراكز الإرشادية، وبعد أماكن بيع المخصبات الحيوية الزراعية من محل إقامة الزراع، وعدم المعرفة بأسعار المخصبات الحيوية الزراعية.

ب- المعوقات الخاصة بقنوات الإتصال وتمثلت فى: ندرة النشرات الإرشادية الخاصة بالمخصبات الحيوية الزراعية، وقلة الندوات والإجتماعات الإرشادية عن إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية، وقلة البرامج الزراعية بالتليفزيون عن إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية، وقلة البرامج الزراعية بالإذاعة عن إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية.

ت- المعوقات الخاصة بأعضاء النسق الإجتماعى(الزراع) وتمثلت فى: عدم التعود على إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية، وقلة المعرفة بأماكن إنتاج وبيع المخصبات الحيوية الزراعية، وإنخفاض المعرفة بفوائد إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية، وإنخفاض المعرفة بكيفية إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية.

المقدمة والمشكلة البحثية

يعد قطاع الزراعة أحد أهم القطاعات الرائدة فى الإقتصاد القومى المصرى، حيث يعمل على توفير إحتياجات أفراد المجتمع من الغذاء والكساء، وإمدادة لقطاع الصناعة بالمواد الخام، وإستيعابة لقدر كبير من القوى البشرية

العاملة، ومساهمته بنسبة كبيرة فى الصادرات الخارجية لتوفير النقد الأجنبى اللازم لتحقيق متطلبات التنمية الإقتصادية والإجتماعية.

وتعتبر عملية الإنتاج الزراعى الرأسى حجر الزاوية لتحقيق الأمن الغذائى فى مصر، نظراً لإرتفاع تكلفة التوسع الأفقى بالأراضى الجديدة، بالإضافة إلى محدودية الرقعة الزراعية للأراضى القديمة والتى تقدر بحوالى ٨,٤٤ مليون فدان عام ٢٠٠٨، فضلاً عن إستقطاع مساحات كبيرة منها للبناء لمجابهة الإمتداد العمرانى، وكذا إستنزاف عناصر السماد الرئيسية والثانوية نتيجة تعرض التربة الزراعية لعملية التجريف(وزارة الزراعة، ٢٠٠٩)، الأمر الذى أدى إلى إستخدام الأسمدة الكيماوية نتيجة التوسع فى الزراعة الكثيفة لسد الإحتياجات الغذائية لمواجهة الزيادة المضطردة فى عدد السكان، حيث تشيرالإحصائيات إلى أن إستهلاك الأسمدة الكيماوية قد زاد من ٧,٨ مليون طن عام ٢٠٠٨ (http:/www Egypty.Com / finance-details.aspx?finance=٢٦٧٥)، إلى٩,٢ مليون طن عام ٢٠١٠(file:///Doontent Data.aspx.htm)، ومن المتوقع أن يصل هذا الإستهلاك إلى ١٢,٩ مليون طن عام٢٠١٣(file:///D:/showthread.php.htm).

وقد أسفر إستخدام الأسمدة الكيماوية عن ظهور العديد من الأثار السلبية الضارة تمثلت فى: إصابة الإنسان بالأمراض الخطيرة وخاصة الكبد والكلى، والقضاء على الأحياء الدقيقة بالتربة، وتلوث المنتجات الغذائية بالنترات، وكذلك المياة السطحية والجوفية، وإرتفاع نسبة الرطوبة ببعض المحاصيل الزراعية والفاكهة والخضروات مما أضعف قدرتها على التخزين(حسنين، ونبيل، ٢٠٠٤)، مما ترتب عليه رفض بعض رسائل الحاصلات الزراعية المصدرة إلى العديد من الدول الأوربية بسبب إحتواء عيناتها على نسب أعلى من المسموح به من العناصر الكيميائية التى لها تأثير تراكمى ضار بصحة الإنسان(منصور،٢٠٠١).

ومن ثم فقد تمثلت أهم التوجهات المستقبلية لإستراتيجية التنمية الزراعية فى مصر العمل على إيجاد البدائل للزراعة المعتادة أوالتقليدية التى تقوم بالتغلب على هذه الأثارالضارة، وقد يتحقق ذلك بإتباع إسلوب الزراعة الحيوية والتى تعتمد على إستعمال المخصبات الحيوية الزراعية كبدائل للأسمدة الكيماوية(المجلة الزراعية، ٢٠٠٢)، لذا تعد الزراعة الحيوية أحد الأساليب والنظم الزراعية الحديثة التى ترتكز عليها التنمية المتواصلة والتى أخذت إتجاهاً متزايداً فى دول العالم المتقدم فى الأونة الأخيرة، حيث تزداد المساحة المنزرعة بها فكل فدان يزرع حيوياً يقلل ما يعادل ٥ كيلو جرام من المواد السامة بالتربة الزراعية والمياة، وما يعادل ٣ كيلو جرام من المواد السامة فى الهواء(حافظ، ٢٠١٠)، إلا أن مساحة الزراعة الحيوية فى مصر لم تتسع بشكل كبير نظراً لما تجابهه من عقبات والتى من أهمها عدم إلمام الزارع بجدوى التحول من الزراعة التقليدية إلى الزراعة الحيوية، وإعتقادهم الراسخ بحتمية إستخدام الأسمدة الكيماوية لزيادة الإنتاجية

الزراعية وتحسين جودتها، وإعتقادهم بإرتفاع تكاليف الزراعة الحيوية، وإنخفاض إنتاجيتها، وقلة العائد المادى منها، وتخوفهم من صعوبة تسويق منتجاتها، وعدم وعى المستهلكين بفوائد إستخدام المنتجات الحيوية، يضاف إلى ذلك ضعف الإشراف على الزراعة الحيوية(حمدى، ٢٠٠٦).

ويقصد بالمخصب الحيوى على أنه عبارة عن كائن حى دقيق يعمل على إذابة ومعدنة الفوسفور غير العضوى حيث يحولة من الصورة غير الميسرة للنبات إلى الصورة الميسرة للنبات(الجلاد، ٢٠٠٢)، كما يعرفة حسن(٢٠٠٦) على أنه كل الإضافات ذات الأصل الحيوى التى تمد النبات النامى بإحتياجاتة الغذائية. هذا وتصنف المخصبات الحيوية الزراعية إلى ثلاث مجموعات رئيسية تتضمن المجموعة الأولى مثبتات الأزوت مثل: العقدين والسيريالين والنتروبين والميكروبين والريزوباكترين والبلوجرين والأزولا، أما المجموعة الثانية تتضمن مذيبات الفوسفور مثل: الفوسفورين، وبالنسبة للمجموعة الثالثة تتضمن مذيبات مركبات البوتاسيوم والعناصر الأخرى مثل: البوتاسين والبيوبوتاس والبوتاسيوماج(الهيئة العامة لصندوق الموازنة، ٢٠٠٨).

وتعتبر المخصبات الحيوية الزراعية أحد الحلول التطبيقية للتقليل من إستخدام الأسمدة الكيماوية، حيث تعتبر مصادر غذائية للنبات رخيصة الثمن إذا ما قورنت بالأسمدة الكيماوية، مما يساهم فى إنتاج غذاء نظيف وأمن يفوق عائدة المادى العائد الإقتصادى للزراعة التقليدية، والحد من إصابة الإنسان بالأمراض الخطيرة، وتلوث البيئة(قاسم، ٢٠٠٣)، وعودة التربة الزراعية إلى بكورتها الأصلية لتتحسن خواصها الطبيعية والكيماوية والبيولوجية بعد أن فقدت بصورة شبة تامة بفعل ممارسات الزراعة التقليدية الخاطئة، مما يزيد من كفاءة إمتصاص النبات للعناصر الغذائية المختلفة(حمدى، ٢٠٠٣)، كما تؤدى المخصبات الحيوية دوراًهاماً فى العديد من العمليات الحيوية المفيدة منها تثبيت النتروجين الجوى داخل وحول جذور النبات، بالإضافة إلى إفراز الكائنات الدقيقة لمواد مشجعة ومنشطة لنمو النبات، مما ينعكس أثرة بالإيجاب على معدل نمو النبات ومحصولة الثمرى(مخيمر، ٢٠٠٨)، فضلاً عن خفض إستخدام الأسمدة الأزوتية والفوسفاتية بنسبة ٢٥ ٪، وزيادة إنتاجية الحاصلات الزراعية المعاملة بها بنسبة ١٠ ٪، وتحسين مستوى جودتها، مما يتيح زيادة قدرتها على المنافسة التصديرية بالأسواق الخارجية فى إطار سياسات التجارة العالمية وإتفاقيات الشراكة بين الدول(شادى، ١٩٩٩).

الأمر الذى يتطلب ضرورة تكثيف الجهود الإرشادية لنشر المخصبات الحيوية الزراعية بين زراع المحاصيل الحقلية المختلفة، وقيام الإرشاد الزراعى بهذا الدور، حيث يهتم بتحسين أساليب الإنتاج الزراعى والنهوض به كأحد مجالات عمله الرئيسية، كما يسعى إلى تنمية معارف ومهارات الزراع وتعديل إتجاهاتهم ليكونوا أكثر تجاوباً للمشاركة الفعالة فى تنمية الدخل الزراعى ويصبحون أكثر تقبلاً لتغير سلوكهم نحو الأفضل، معتمداً فى ذلك على تبسيط الأفكار المستحدثة والتطبيق العملى والتعليم والإقناع بما يؤدى إلى نشر هذه الأفكار(الطنوبى،

١٩٩٨)، وذلك من خلال شقى العمل الإرشادى الشق الإتصالى والمتمثل فى نشر الأفكار والأساليب الزراعية المستحدثة بين الزراع، أما الشق التعليمى فيتمثل فى تعليم وتدريب الزراع على تجريب وإستخدام تلك المستحدثات(عمر، ١٩٩٢).

ونظراً لما يحظى به إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية من أهمية كبيرة فى الوقت الحالى، ولندرة الدرسات السابقة التى تناولت إنتشار المخصبات الحيوية الزراعية بين زراع المحاصيل الحقلية، فقد تمثلت مشكلة هذه الدراسة فى التساؤلات التالية: ماهو معدل إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية؟، وماهو مستوى معرفة الزراع المبحوثين بممارسات بعض المخصبات الحيوية الزراعية؟، وماهى مصادر المعلومات التى يستمد منها الزراع المبحوثين معارفهم المتعلقة ببعض المخصبات الحيوية الزراعية؟، وماهى المتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية؟، وماهى المعوقات التى تحول دون إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية من وجهة نظر الزراع المبحوثين؟. مما يساعد متخذى القرار على تخطيط وبناء برامج إرشادية لنشر المخصبات الحيوية الزراعية بين الزراع بهدف ترشيد إستخدام الأسمدة الكيماوية حفاظاً على صحة الإنسان بإعتباره المستهلك النهائى للمنتجات النباتية، وهو ما يمثل قاعدة معلوماتية إرشادية لأبحاث مستقبلية وخطط تدربية من جانب أخر.

الأهداف البحثية:

١- تحديد معدل إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية بين الزراع المبحوثين.
٢- التعرف على مستوى معرفة الزراع المبحوثين بممارسات بعض المخصبات الحيوية الزراعية.
٣- التعرف على مصادر المعلومات التى يستمد منها الزراع المبحوثين معارفهم المتعلقة ببعض المخصبات الحيوية الزراعية.
٤- تحديد المتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية.
٥- التعرف على المعوقات التى تحول دون إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية من وجهة نظر الزراع المبحوثين.

الإطار النظرى والإستعراضى المرجعى

يعتبر نشر المستحدثات الزراعية من أهم الأسباب التى أدت إلى التغير الإجتماعى فى كثير من المناطق الزراعية من دول العالم، حيث تتسم الزراعة العصرية بالتغير السريع، وزيادة الإنتاجية نتيجة تطبيق نتائج البحوث العلمية، وقد أشارت نتائج الدراسات العلمية على أن زيادة الإنتاج الزراعى أحدى ثمار نشر وتبنى الممارسات والأفكار الزراعية المستحدثة.

ويعتمد تحديث القطاع الزراعى وتطويرة على مايعرف بعملية النشر الواسعة النطاق للتقنيات الزراعية الحديثة بين الزراع وقبولهم لها، الأمر الذى يستتبعة الإستخدام الإقتصادى الأمثل لمواردهم والنهوض بمعدلات الإنتاج(الخولى وأخرون، ١٩٨٤).

ويعرف الإنتشار بأنه العملية التى ينتقل فيها المبتكر أو المنتج التكنولوجى من مصادرة الأصلية إلى أسماع المعنيين به(الخولى وأخرون،١٩٨٤)، كما عرفة صالح وأخرون(٢٠٠٤)، على أنه العملية التى يتم من خلالها نقل المبتكرت أو الأفكار المستحدثة من مصادرها الرئيسية إلى المستخدمين لها، بينما يرى (Bertrand, 1985) أن الإنتشار هو معدل التقبل لمستحدث معين فى مجتمع معين أو منطقة جغرافية معينة، وفى فترة زمنية معينة، وقد أتفق كلا من Mc Ewen (1975) & Robertson (1971) على أن الإنتشار هو العملية التى يتم بمقتضاها إنسياب المعلومات عن المستحدث خلال فترة زمنية معينة بدءً من الوعى به ومعرفة كيفية إستخدامة بطريقة صحيحة بقصد تطبيقة ووضعه موضع التنفيذ بواسطة أكبر عدد من مستخدميه. وهو ما إستندت إليهم هذه الدراسة.

ويرى شاكر، ومرزبان(١٩٨٨) نقلا عن فليجيل أن عملية إنتشار المستحدثات الزراعية بين الزراع تتضمن عدة خطوات تتلخص فى: توفير المعرفة عن المستحدث، وكيفية إستخدامة بطريقة صحيحة بين الزراع، وإستمالة الزراع لإتخاذ قرار بتجريب المستحدث، وتوفير المعلومات الضرورية لقيام الزراع بالتنفيذ الفعلى، وتوفير الإمكانات اللازمة للتنفيذ بإعتبارها المحدد الرئيسى لسرعة إنتشار المستحدث، وتوفير الفرص التعليمية لتدريب الزراع على التطبيق الصحيح للمستحدث، ومساعدتهم على تقييم نتائج تطبيقهم للمستحدث وفائدتة بما يمكنهم من إتخاذ قرار بالإستمرار فى تنفيذه حتى يصبح جزء من سلوكهم المعتاد.

وتتكون عملية إنتشار الأفكار المستحدثة من أربعة عناصر وهى: الفكرة المستحدثة أوالجديدة، وقنوات الإتصال التى تنتقل بها هذه الفكرة من شخص لأخر، والزمن الذى يتم فيه عملية النقل وتوصيل المبتكر إلى المستفيدين والمستهدفين منه، والنسق الإجتماعى(الزراع) الذى يتم نشر المبتكر الجديد فيما بينهم، وبذلك يكون لعنصر الإتصال دور هام ورئيسى فى هذا المجال بإعتبارة العملية التى بواسطتها ينتقل مبتكر أو تجديد معين وينتشر بين الأفراد الذين يكونون نسقا إجتماعياً معيناً(الطنوبى، ٢٠٠١).

ويتوقف إنتشار الأفكار المستحدثة على مجموعة من الخصائص ذكرها روجرز(١٩٦٢) فيما يلى: الميزة النسبية، ومدى ملائمة الفكرة، ودرجة تعقيد الفكرة، وقابلية الفكرة للتجزئة أو التجريب، وقابلية الفكرة للتداول، بينما يرى العادلى(١٩٧٣) أن خصائص الفكرة المستحدثة تتمثل فى: الميزة النسبية، ودرجة إنسجام الفكرة مع الخبرات والقيم السائدة، ودرجة تعقيد الفكرة، وقابلية الفكرة للتقسيم(التجريب)، وقابلية الفكرة للإنتقال من فرد لأخر، فى حين يشير عمر(١٩٩٢) إلى أن خصائص الفكرة المستحدثة تتضمن: تكاليف الفكرة والعائد

الإقتصادى، وتعقيد الفكرة، ووضوح مشاهدة الفكرة، وإمكانية تجريب الفكرة، والتوافق العام للفكرة.

ومما سبق يمكن القول بأن إنتشار الأفكار المستحدثة يتوقف على مجموعة من الخصائص التالية: الميزة النسبية للفكرة، وتوافق الفكرة مع الخبرات الأخرى، وسهولة الفكرة، وتجريب الفكرة، والعائد الإقتصادى من الفكرة، وهو ما تناولتها هذه الدراسة.

وقد أشار Brown (١٩٨١) إلى أن دورة حياة المبتكر تمر بمرحلة التمهيد introduction ثم مرحلة النمو Growth stage فمرحلة النضج Maturity stage وأخيراً مرحلة الذبول أو الأنهيار Decline stage، ومن الضرورى لإستمرار دورة حياة المبتكر أو المنتج الجديد إبراز مزاياة وتوسيع دائرة إنتشارة عبر وسائل أتصال مؤثرة من شأنها خلق مناطق إكثر إتساعاً، وهذا يؤدى بدورة إلى منافسة مباشرة مع البدائل الأخرى لهذا المنتج أو المستحدث، والإستجابة لهذه المنافسة سوف تحقق ذاتية المنتج الجديد والحاجة إليه وبالتالى يمر المنتج الجديد بالمرحلة التمهيدية يليها مرحلة النمو فمرحلة النضج حيث يبلغ الإنتشار مداه إلى أن يظهر منتج أخر جديد يفوق المنتج الأصلى فى خصائصة ومميزاته، حيث يبدأ فى منافستة حتى يحل محلة تدريجياً بينما يمر المنتج المنافس بنفس دورة الحياة السابقة وهكذا.

ويعتبر النموذج الذى قدمة Rogers & Shoemaker (١٩٧١) فى مجال تبنى المبتكرات المستحدثة أحد الإسهامات الكبيرة لفهم عملية إنتشار الرسائل الإتصالية وتأثيرها، حيث يفترض أن قنوات وسائل الإعلام تكون أكثر فعالية فى زيادة المعرفة حول المبتكرات، وتكون قنوات الإتصال الشخصى أكثر فعالية فى تشكيل المواقف حول الإبتكار الجديد، كما يعتبر عامل الوقت ضرورياً لنشر المبتكرات.

ويشير رضوان(١٩٨٨) إلى وجود منهجين يوضحان عملية النشر هما منهج الإتصال الذرى الذى يوضح أن عملية نشر مستحدث ما يعتمد على نوع من العمليات الإتصالية بين أعضاء الجماعة فيما يشبة الكرات الثلجية Snow balls حيث تنتقل المعلومات ممن يعرف ويتبنى فعلاً إلى أخر ومنه إلى ثالث وهكذا تستمر عمليات الإتصال إلى أن يصبح جميع أعضاء الجماعة على معرفة بالجديد بطريقة غير موجهة وغير منتظمة وغير هادفة، والمنهج الثانى هو منهج الإتصال الإجتماعى البنائى الذى يفترض وجود علاقة أو إحتكاك إجتماعى بين ناقل المعلومات ومتلقيها حتى على البعد، ويستند هذا المنهج إلى تماثل أو تشابة الخصائص بين أفرد المجتمع، وكذا الإنتماء إلى جماعة أو جماعات متقاربة أجتماعياً ووجود أشخاص يحتلون وظائف أو مراكز محورية فى المجتمع مثل المجددون وقادة الرأى الذين يقومون بدور بارز فى سرعة نشر المستحدثات، أى أن سريان الأفكار والممارسات الجديدة وإنتشارها يرتبط بقنوات المعلومات والرسائل الإتصالية العامة وكذلك سبل الإنتقال، وحيث أن المخصبات الحيوية

الزراعية من التقنيات الهامة فى عملية الإنتاج الزراعى، وأن إنتشارها بين الزراع يمثل جانباً إجتماعياً هاماً يقوم على وجود علاقة أو إحتكاك إجتماعى بين المتخصصين فى هذا المجال، والإرشاديين وقادة الرأى والمجددون الذين يقومون بدور بارز فى سرعة نشر هذه المخصبات بين المتلقين لها، ولهذا فإنه يمكن إعتبار هذا المنهج منطلقاً نظرياً لهذا البحث.

وقد أوضحت نتائج بعض الدراسات السابقة فى هذا المجال، أن غالبية المبحوثين كانت درجة إلمامهم بالأفكار التكنولوجية المستحدثة متوسطا(جاد الرب، ومحمد، ١٩٩٧)، بينما أظهرت دراسة جاد الرب(٢٠٠٠) أن غالبية المبحوثين كانت درجة سماعهم عن الأفكار والتقنيات الزراعية المستحدثة متوسطة، كما أشارت دراسة شلبى وأخرون(٢٠٠٢) إلى إرتفاع مستوى ذيوع مبتكر الأسمدة الحيوية بين الخريجين عن المنتفعين من المبحوثين، كما أوضحت دراسة يوسف، ومحمد(٢٠٠٤) إنخفاض معدل إنتشار المخصبات الزراعية الحيوية بين الزراع المبحوثين، بينما بينت دراسة الطنطاوى(٢٠٠٥) أن مستوى نشر التوصيات الفنية للتسميد الحيوى بين زراع الموالح تراوح ما بين المنخفض والمتوسط، فى حين أوضحت دراسة يوسف، وإبتسام (٢٠٠٩) أن معدل إنتشار تقنيات تسميد الأرز كان متوسطا، بينما أشارت دراسة عبدالله(٢٠٠٩) إلى أن ٨٩,٥ ٪ من الزراع المبحوثين وقعوا فى فئتى الإحتياج المعرفى المتوسط والمرتفع فيما يتعلق بالمخصبات الحيوية.

بناءً على الإطار النظرى والإستعراض المرجعى، ولتحقيق هدف البحث الرابع تم صياغة الفرضين البحثيين التاليين:

١- توجد علاقة إرتباطية معنوية بين درجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية، وبين المتغيرات المستقلة المدروسة التالية: درجة تعليم المبحوث، وحجم الحيازة المزرعية، والمدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية، والدرجة القيادية، والتعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية، والإتصال الإرشادى، والإتجاه نحو الإرشاد الزراعى، والإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية، والتجديدية، والميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى، وتوافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى، وسهولة فكرة المخصب الحيوى، وتجريب فكرة المخصب الحيوى، والعائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى.

٢- يسهم كل متغير من المتغيرات المستقلة ذات الإرتباط المعنوى إسهاماً معنوياً فى تفسير التباين الكلى الحادث فى درجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية كمتغير تابع.

هذا ولقد تم إختبار الفروض البحثية السابقة فى صورتها الصفرية

الطريقة البحثية

منطقة البحث:

أجرى هذا البحث فى محافظة كفرالشيخ بإعتبارها إحدى أهم محافظات مصر الزارعية، حيث تبلغ المساحة الزراعية بها ٦,٥ ٪ من إجمالى المساحة المنزرعة فى مصر، كما تساهم بنصيب كبير فى إنتاج المحاصيل الحقلية والحبوب الغذائية والخضر والفاكهة(محافظة كفرالشيخ، مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار، ٢٠١٠)، وقد تم إختيار ثلاثة مراكز بطريقة عشوائية بسيطة من بين مراكز المحافظة تمثلت فى: كفرالشيخ، والحامول، وبيلا، تلى ذلك وبنفس الطريقة إختيار قرية من كل مركز فكانت قرى: متبول، والبنا، والكوم الطويل على الترتيب، وذلك لإجراء الدراسة الميدانية لهذا البحث.

شاملة البحث وعينتة:

تمثلت شاملة هذا البحث فى جميع الزراع الحائزين بقرى الدراسة الثلاث السابق الإشارة إليها والبالغ عددهم ٤٢٨٠ مزارعاً طبقا لكشوف الحصر بالجمعية التعاونية الزراعية بكل قرية، ولتحديد عينة البحث، أختيرت منهم عينة عشوائية منتظمة بنسبة ٥ ٪ من شاملة كل قرية بلغ قوامها ٢١٤ مبحوثاً موزعين تناسبياً على القرى المختارة كما هو موضح بالجدول رقم(١) على النحو التالى:

جدول رقم(١): توزيع شاملة البحث وعينتة على القرى المختارة بالمراكز موضع الدراسة

المركز	كفرالشيخ	الحامول	بيلا	الإجمالى
القرى المختارة	متبول	البنا	الكوم الطويل	
شاملة البحث	١٥٦٠	١٠٢٠	١٧٠٠	٤٢٨٠
عينة البحث	٧٨	٥١	٨٥	٢١٤

المصدر: الإدارة الزراعية بمراكز كفرالشيخ والحامول وبيلا، قسم الإحصاء، ٢٠١٠ .

إسلوب جمع البيانات وتحليلها:

تم إستيفاء البيانات اللازمة لتحقيق أهداف البحث بإستخدام إستمارة إستبيان بالمقابلة الشخصية لأفراد عينة البحث، وذلك بعد إختبارها مبدئياً Per-test على ثلاثين مبحوثاً بقرية متبول مركز كفرالشيخ، وذلك خلال شهر يونية٢٠١٠، ثم تم تفريغ البيانات ومعالجتها كمياً وتبويبها، كما إستخدم فى تحليل البيانات وعرض النتائج كل من: التكرارات والنسب المئوية، المتوسط الحسابى، والإنحراف المعيارى، والدرجة المتوسطة المرجحة، ومعامل الإرتباط البسيط لبيرسون، ونموذج التحليل الإرتباطى والإنحدارى المتعدد المتدرج الصاعد step-wise.

التعاريف الإجرائية للمتغيرات وكيفية قياسها:

- **زراع المحاصيل الحقلية:** ويقصد بهم جميع الزراع بقرى الدراسة الذين يقومون بزراعة محاصيل القطن، والقمح، والأرز، والذرة، وبنجر السكر، والبقوليات، والخضر.
- **بعض المخصبات الحيوية الزراعية:** ويقصد بها فى هذه الدراسة ثلاثة مخصبات حيوية زراعية مندرجة ضمن مجموعات المخصبات الحيوية الزراعية الثلاثة والتى تنتجها وحدة المخصبات الحيوية بمحطة بحوث سخا – مركز البحوث الزراعية بشكل تجارى وهى: النتروبين من مجموعة مثبتات الأزوت، والفوسفورين من مجموعة مذيبات الفوسفور، والبوتاسيوماج من مجموعة مذيبات مركبات البوتاسيوم والعناصر الأخرى(الهيئة العامة لصندوق الموازنة، ٢٠٠٨).

أولاً: المتغيرت المستقلة:

١- **درجة تعليم المبحوث:** ويقصد بها حالة المبحوث التعليمية من حيث كونه أمياً، أو يقرأ ويكتب، أوحاصل على شهادة إبتدائية، أوإعدادية، أومتوسطة، أوفوق متوسطة، أو جامعية، وقد أعطيت لكل منها الدرجات التالية(١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧) على الترتيب.

٢- **حجم الحيازة المزرعية:** ويقصد بها إجمالى مساحة الأرض الزراعية التى يحوزها المبحوث ويمارس فيها نشاطة الزراعى حتى وقت إجراء البحث معبراً عنها بالقيراط.

٣- **المدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية:** ويقصد به المدة الزمنية التى إنقضت منذ سماع المبحوث عن المخصبات الحيوية الزراعية فى تسميد المحاصيل الزراعية المختلفة، وحتى وقت جمع البيانات البحثية مقدرة بالسنوات الخام.

٤- **الدرجة القيادية:** ويقصد بها مدى تقدير المبحوث لذاته من خلال لجوء الزراع إليه للحصول على المعلومات الخاصة بإستخدام المخصبات الحيوية الزراعية، ولجوء الزراع إليه أكثر من غيره، وكذلك توصيل مشكلاتهم للمسئولين، وكذا تحدثة مع الأخرين عن إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية، ومحاولته لإقناع الأخرين بإستخدام تلك المخصبات، وتم قياسها بخمس عبارات تعكس درجة قيادته فى هذا المجال، وأعطيت الدرجات التالية(٣ ، ٢ ، ١)، للإستجابات دائماً، وأحياناً، ونادراً على الترتيب، وجمعت هذه الدرجات لتعبرعن هذا المتغير.

٥- **التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية:** ويقصد به مدى تعرض المبحوث للمصادر التى يحصل منها على المعلومات الزراعية الخاصة بإستخدام المخصبات الحيوية الزراعية، وتم قياسه بعشر مصادر للمعلومات تعكس تعرضه لمصادر المعلومات فى هذا

المجال، وأعطيت الدرجات التالية(٣ ، ٢ ، ١ ، صفر)، للإستجابات دائماً، وأحياناً، ونادراً، ولا على الترتيب، وجمعت هذه الدرجات لتعبر عن هذا المتغير.

٦- **الإتصال الإرشادى:** ويقصد به مدى إتصال المبحوث بالمنافذ الإرشادية التى تقدم له خدمات أو تسهيلات أو معلومات زراعية خاصة بإستخدام المخصبات الحيوية الزراعية، وتم قياسه من خلال سبع منافذ تعكس إتصاله الإرشادى فى هذا المجال، وأعطيت الدرجات التالية(٣ ، ٢ ، ١ ، صفر)، للإستجابات دائماً، وأحياناً، ونادراً، ولا على الترتيب، وجمعت هذه الدرجات لتعبر عن هذا المتغير.

٧- **الإتجاه نحو الإرشاد الزراعى:** ويقصد به الميل الوجدانى للمبحوث نحو العمل الإرشادى الزراعى بما يشتمل عليه من أفكار ومستحدثات زراعية جديدة، وتم قياسه بثمانى عبارات إتجاهية تعكس إتجاهه نحو الإرشاد الزراعى، وأعطيت الدرجات التالية(٣ ، ٢ ، ١)، للإستجابات موافق، وسيان، وغيرموافق على الترتيب، بالنسبة للعبارات الإيحابية، والعكس بالنسبة للعبارات السلبية، وجمعت هذه الدرجات لتعبر عن هذا المتغير.

٨- **الإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية:** ويقصد به مدى إستعداد المبحوث وميله الوجدانى للإستجابة نحو إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية والموصى بها إرشادياً، وتم قياسه بعشر عبارات تعكس إتجاهه نحو هذا المجال، وأعطيت الدرجات التالية(٣ ، ٢ ، ١)، للإستجابات موافق، وسيان، وغيرموافق على الترتيب بالنسبة للعبارات الإيحابية، والعكس بالنسبة للعبارات السلبية، وجمعت هذه الدرجات لتعبر عن هذا المتغير.

٩- **التجديدية:** ويقصد بها مدى إستعداد المبحوث للأخذ بالأفكار الجديدة فى إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية والموصى بها إرشادياً، وتم قياسها بسبع عبارات تعكس تجديديته فى هذا المجال، وأعطيت الدرجات التالية(٣ ، ٢ ، ١)، للإستجابات موافق، وسيان، وغيرموافق على الترتيب بالنسبة للعبارات الإيحابية، والعكس بالنسبة للعبارات السلبية، وجمعت هذه الدرجات لتعبر عن هذا المتغير.

١٠- **الميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى:** ويقصد بها مدى التفوق النسبى للمخصب الحيوى عن غيرها من المخصبات الأخرى، وإعطائه لعائد مادى يفوق أى مخصب أخر، وتم قياسها بسؤال المبحوث لخمس عبارات تعكس الميزة النسبية لفكرة المخصب، وأعطيت الدرجات التالية (١ ، صفر)، للإستجابات نعم، ولا على الترتيب، وجمعت هذه الدرجات لتعبر عن هذا المتغير.

١١- **توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى:** ويقصد بها مدى إنسجام المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى المستحدثة والمعايير والقيم الثقافية السائدة فى المجتمع المحلى، وتم قياسها بسؤال المبحوث لثلاث عبارات تعكس توافق فكرة المخصب مع الخبرات الأخرى، وأعطيت الدرجات التالية(١ ، صفر)، للإستجابات نعم، ولا على الترتيب، وجمعت هذه الدرجات لتعبر عن هذا المتغير.

١٢- **سهولة فكرة المخصب الحيوى:** ويقصد بها مدى سهولة الفهم والتطبيق للتوصيات الفنية الخاصة بإستخدام المخصب الحيوى، وتم قياسها بسؤال المبحوث لست عبارات تعكس سهولة فكرة المخصب، وأعطيت الدرجات التالية(١ ، صفر)، للإستجابات نعم، ولا على الترتيب، وجمعت هذه الدرجات لتعبر عن هذا المتغير.

١٣- **تجريب فكرة المخصب الحيوى:** ويقصد بها مدى تجريب المخصب الحيوى على بعض المحاصيل الزراعية، وتم قياسها بسؤال المبحوث لثلاث عبارات تعكس إمكانية تجريبة لفكرة المخصب الحيوى فى أرضة، وأعطيت الدرجات التالية(١ ، صفر)، للإستجابات نعم، ولا على الترتيب، وجمعت هذه الدرجات لتعبر عن هذا المتغير.

١٤- **العائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى:** ويقصد به مدى الفائدة الإقتصادية التى تعود على المبحوث من جراء إستخدام المخصب الحيوى، من حيث إمكانية تغطية عائدها للتكلفة وزيادة عائدها المجزى، وتم قياسه بسؤال المبحوث لأربع عبارات تعكس العائد الإقتصادى من إستخدام المخصب، وأعطيت الدرجات التالية (١ ، صفر)، للإستجابات نعم، ولا على الترتيب، وجمعت هذه الدرجات لتعبر عن هذا المتغير.

ثانياً: المتغير التابع:

- **معدل إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية:** وقيس بالمعادلة التالية:

$$\text{معدل الإنتشار} = \frac{\text{عدد من سمعوا عن المخصب}}{\text{عدد زراع عينة البحث}} \times ١٠٠$$

- **درجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية:** ويقصد بها فى هذه الدراسة سماع الزراع المبحوثين عن المخصبات الحيوية الزراعية الثلاثة المدروسة المتمثلة فى: النتروبين، والفوسفورين، والبوتاسيوماج، ومعرفتهم بفوائدها، وطريقة إستخدامها، وكذا المحاصيل التى تستخدم عليها حتى وقت إجراء الدراسة، وقد تم قياس إنتشار كل مخصب حيوى على حده بين الزراع بمنطقة الدراسة وفقاً لمجموع درجات المبحوث بالبنود الأربعة التالية:

١- **السماع عن المخصب الحيوى:** وقيس بإعطاء المبحوث درجة واحدة فى حالة سماعة عن المخصب الحيوى، وصفر فى حالة عدم السماع.
٢- **المعرفة بفوائد المخصب الحيوى:** وقيست بإعطاء المبحوث درجة واحدة عن كل فائدة صحيحة يعرفها، وصفر فى حالة عدم المعرفة الصحيحة.
٣- **المعرفة بطريقة إستخدام المخصب الحيوى:** وقيست بإعطاء المبحوث درجة واحدة فى حالة المعرفة الصحيحة لإستخدامة لكل توصية، وصفر فى حالة عدم المعرفة الصحيحة.
٤- **المعرفة بالمحاصيل المستخدم عليها المخصب الحيوى:** وقيست بإعطاء المبحوث درجة واحدة فى حالة المعرفة الصحيحة بالمحصول المستخدم عليه المخصب، وصفر فى حالة عدم المعرفة الصحيحة بالمحصول. ثم جمعت درجات المبحوث بالبنود الأربعة السابقة الذكر جمعاً جبرياً معاً لتعطى درجة تعبر عن إنتشار كل مخصب حيوى على حده.

وللحصول على درجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية الثلاثة المدروسة، فقد تم تقدير الدرجة المعيارية للدرجة الخام لكل مخصب حيوى على حده من خلال المعادلة التالية: الدرجة المعيارية = (الدرجة الخام – المتوسط الحسابى)/ الإنحراف المعيارى)، ثم حولت الدرجات المعيارية إلى درجات تائية من خلال المعادلة التالية: الدرجة التائية =(الدرجة المعيارية × ١٠ + ٥٠) (علام، ١٩٨٥)، ثم جمعت الدرجات التائية للمخصبات الحيوية الزراعية الثلاثة المدروسة جمعاً جبرياً معاً لتعطى درجة تعبر عن إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية.

- **المعرفة بممارسات بعض المخصبات الحيوية الزراعية:** ويقصد بها فى هذه الدراسة مدى إلمام المبحوث بالفائدة التى تعود عليه من إستخدام الممارسات الفنية الخاصة لكل من مخصب النتروبين، والفوسفورين، والبوتاسيوماج، والمحاصيل المستخدم عليها.

النتائج البحثية ومناقشتها

أولاً: معدل إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية بين الزراع المبحوثين:

أوضحت النتائج الواردة بجدول رقم(٢) أن معدل إنتشار المخصبات الحيوية الزراعية الثلاثة المدروسة جاء متوسطاً حيث بلغ ٥٦,٧٪ بين الزراع المبحوثين، وبالنسبة لمعدل إنتشار كل مخصب حيوى على حده بقرى الدراسة الثلاثة وجد أن مخصبى النتروبين، والفوسفورين جاء متوسطاً حيث بلغ ٦٣,١ ٪، و٦٠,٧ ٪ على الترتيب، بينما جاء معدل إنتشار مخصب البوتاسيوماج منخفضاً حيث بلغ ٤٦,٣٪ . وفيما يتعلق بمعدل إنتشار المخصبات الحيوية الزراعية الثلاثة المدروسة بكل قرية من قرى الدراسة، وجد أن قرية البنا من أعلى قرى الدراسة من حيث معدل إنتشار هذه المخصبات حيث بلغ ٦٠,٨ ٪، فى مقابل معدل إنتشار بلغ ٥٨,١ ٪ ، و٥٢,٩ ٪ بقريتى متبول، والكوم الطويل على الترتيب.

وبإستعراض معدل إنتشار كل مخصب حيوى على حده بكل قرية من قرى الدراسة أظهرت النتائج الواردة بجدول رقم(٢) أن مخصبى النتروبين، والفوسفورين جاء متوسطاً حيث بلغ ٦٥,٤ ٪، و٦٠,٢ ٪ على الترتيب، فى حين جاء معدل إنتشار مخصب البوتاسيوماج منخفضاً حيث بلغ ٤٨,٧ ٪ وذلك بقرية متبول، وبالنسبة لقرية البنا جاء معدل إنتشار مخصب النتروبين بها مرتفعاً حيث بلغ ٧٤,٥ ٪، بينما جاء مخصب الفوسفورين متوسطاً حيث بلغ ٦٠,٨ ٪، كما جاء مخصب البوتاسيوماج منخفضاً حيث بلغ ٤٧,٠ ٪، وفيما يتعلق بقرية الكوم الطويل وجد أن معدل إنتشار مخصبى الفوسفورين، والنتروبين متوسطاً حيث بلغ ٦٢,٢ ٪، و٥٤,١ ٪ على الترتيب، فى حين جاء مخصب البوتاسيوماج منخفضاً حيث بلغ ٤٣,٥ ٪، مما يشير إلى أن معدل إنتشار المخصبات الحيوية الزراعية الثلاثة المدروسة تراوح ما بين المنخفض والمتوسط بين زراع قرى هذه الدراسة، بإستثناء إرتفاع معدل إنتشار مخصب النتروبين بقرية البنا، الأمر الذى يستلزم ضرورة تكثيف الجهود الإرشادية لزيادة معدل إنتشار تلك المخصبات بين زراع هذه القرى من خلال تخطيط برامج إرشادية مستقبلية تستهدف توعية هؤلاء الزراع بأهمية هذه المخصبات فى تقليل إستخدام الأسمدة الكيماوية، فضلاً عن الحفاظ على التربة الزراعية من التلوث، ووقاية الإنسان من الإصابة بالأمراض الخطيرة، حتى يمكن الوصول إلى منتج زراعى خالى من التلوث بالأسمدة الكيماوية، مما يساهم فى زيادة فرص تصدير الحاصلات الزراعية.

جدول رقم(٢): معدل إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية بقرى الدراسة.

المخصبات	معدل الإنتشار بقرى الدراسة						قرى الدراسة (ن= ٢١٤)	
	مركز كفرالشيخ قرية متبول(ن= ٧٨)		مركز الحامول قرية البنا(ن=٥١)		مركز بيلا قرية الكوم الطويل (ن= ٨٥)			
	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪
النتروبين	٥١	٦٥,٤	٣٨	٧٤,٥	٤٦	٥٤,١	١٣٥	٦٣,١
الفوسفورين	٤٧	٦٠,٢	٣١	٦٠,٨	٥٢	٦١,٢	١٣٠	٦٠,٧
البوتاسيوماج	٣٨	٤٨,٧	٢٤	٤٧,٠	٣٧	٤٣,٥	٩٩	٤٦,٣
المتوسط العام	٤٥,٣	٥٨,١	٣١,٠	٦٠,٨	٤٥,٠	٥٢,٩	١٢١,٣	٥٦,٧

جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان

ثانياً: مستوى معرفة الزراع المبحوثين بممارسات بعض المخصبات الحيوية الزراعية:

للتعرف على مستوى معرفة الزراع المبحوثين بممارسات بعض المخصبات الحيوية الزراعية الثلاثة المدروسة كل على حدة، جمعت درجات المبحوث بكل من فوائد المخصب، وطريقة إستخدامه، والمحاصيل المستخدم عليها جمعاً جبرياً معاً كما هو موضح بالطريقة البحثية لتعطى درجة تعبر عن معرفته بممارسات كل مخصب حيوى على حده، وللحصول على درجة المعرفة الكلية

للزراع المبحوثين بممارسات بعض المخصبات الحيوية الزراعية، فقد تم تقدير الدرجة المعيارية للدرجة الخام لمعرفة المبحوث بممارسات كل مخصب حيوى على حده كما هو موضح بالمعادلة السابقة الذكر بالطريقة البحثية، عن طريق تحويل الدرجات المعيارية إلى درجات تائية، ثم جمعت الدرجات التائية للمخصبات الحيوية الزراعية الثلاثة المدروسة جمعاً جبرياً معاً لتعطى درجة تعبرعن المعرفة الكلية للزراع المبحوثين بممارسات بعض المخصبات الحيوية الزراعية، وقد بلغت أعلى قيمة (٢٠٠,٠١ درجة معيارية) وأقل قيمة(١٠٥,٧٢ درجة معيارية)، بمتوسط حسابى ١٥٠ درجة، وإنحراف معيارى ٢٩,٤٨ درجة، وتوضح النتائج الواردة بجدول رقم(٣) أن ٢٢٪ من الزراع المبحوثين جاءوا فى فئة المستوى المعرفى الكلى المنخفض بممارسات بعض المخصبات الحيوية الزراعية، بينما جاء ٥٢,٣٪ منهم فى فئة المستوى المعرفى الكلى المتوسط، فى حين جاء ٢٥,٧ ٪ منهم فى فئة المستوى المعرفى الكلى المرتفع، مما يبين أن ٥٢,٣ ٪ من الزراع المبحوثين جاء مستوى معرفتهم الكلى متوسطاً بممارسات بعض المخصبات الحيوية الزراعية.

جدول رقم(٣): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لمستوى معرفتهم الكلية بممارسات بعض المخصبات الحيوية الزراعية.

فئات المستوى المعرفى الكلى	عدد	٪
منخفض (أقل من ١٣٧,١٥) درجة معيارية	٤٧	٢٢,٠
متوسط (١٣٧,١٥– ١٦٨,٥٨) درجة معيارية	١١٢	٥٢,٣
مرتفع (أكثرمن ١٦٨,٥٨) درجة معيارية	٥٥	٢٥,٧
الإجمالى	٢١٤	١٠٠

وبإستعراض مستوى معرفة الزراع المبحوثين بممارسات كل مخصب حيوى على حده، فقد أوضحت النتائج الواردة بجدول رقم(٤) أن ٢١ ٪ من الزراع المبحوثين جاءوا فى فئة المستوى المعرفى المنخفض بممارسات مخصب النتروبين، بينما جاء ٤٢٪ منهم فى فئة المستوى المعرفى المتوسط، فى حين جاء ٣٧ ٪ منهم فى فئة المستوى المعرفى المرتفع، وقد بلغ المتوسط الحسابى ١٦,٦٣ درجة، والإنحراف المعيارى ٧,٧٨ درجة، مما يشير إلى أن ٦٣ ٪ من الزراع المبحوثين تراوح مستوى معرفتهم ما بين المنخفض والمتوسط بممارسات هذا المخصب.

أما بالنسبة لمستوى معرفة الزراع المبحوثين بممارسات مخصب الفوسفورين، فقد أشارت النتائج الواردة بجدول رقم(٤) إلى أن ٢٩ ٪ من الزراع المبحوثين جاءوا فى فئة المستوى المعرفى المنخفض بممارسات هذا المخصب، كما جاء ٤٠,٢٪ منهم فى فئة المستوى المعرفى المتوسط، بينما جاء ٣٠,٨ ٪ منهم فى فئة المستوى المعرفى المرتفع، وقد بلغ المتوسط الحسابى ١٥,٥٩ درجة، والإنحراف المعيارى ٦,٦٠ درجة، وتبين هذه النتائج أن ٦٩,٢ ٪ من

الزراع المبحوثين ذوى مستوى معرفى ما بين المنخفض والمتوسط بممارسات مخصب الفوسفورين.

وفيما يتعلق بمستوى معرفة الزراع المبحوثين بممارسات مخصب البوتاسيوماج، فقد أظهرت النتائج الواردة بجدول رقم(٤) أن ٤١,١ ٪ من الزراع المبحوثين جاءوا فى فئة المستوى المعرفى المنخفض بممارسات هذا المخصب، فى حين جاء ٣٢,٧٪ منهم فى فئة المستوى المعرفى المتوسط، بينما جاء ٢٦,٢ ٪ منهم فى فئة المستوى المعرفى المرتفع، وقد بلغ المتوسط الحسابى ١٣,٦٠ درجة، والإنحراف المعيارى ٦,٠١ درجة، وتوضح هذه النتائج أن ٧٣,٨ ٪ من الزراع المبحوثين ذوى مستوى معرفى ما بين المنخفض والمتوسط بممارسات مخصب البوتاسيوماج.

جدول رقم(٤): توزيع الزراع المبحوثين وفقا لمستوى معرفتهم بممارسات كل مخصب حيوى على حده.

المخصب	فئات المستوى المعرفى	التكرارات	
		عدد	٪
النتروبين	منخفض (٥- ١٢) درجة	٤٥	٢١,٠
	متوسط (١٣- ٢٢) درجة	٩٠	٤٢,٠
	مرتفع (٢٣- ٣٠) درجة	٧٩	٣٧,٠
الفوسفورين	منخفض (٤- ١١) درجة	٦٢	٢٩,٠
	متوسط (١٢- ٢٠) درجة	٨٦	٤٠,٢
	مرتفع (٢١- ٢٨) درجة	٦٦	٣٠,٨
البوتاسيوماج	منخفض (٣- ٩) درجة	٨٨	٤١,١
	متوسط (١٠- ١٧) درجة	٧٠	٣٢,٧
	مرتفع (١٨- ٢٤) درجة	٥٦	٢٦,٢
الإجمالى		٢١٤	١٠٠

مما سبق يتضح إنخفاض معارف الزراع المبحوثين بممارسات بعض المخصبات الحيوية الزراعية الثلاثة المدروسة، الأمر الذى يستوجب على جهاز الإرشاد الزراعى العمل على زيادة معارف هؤلاء الزراع بأهمية هذه المخصبات فى تسميد المحاصيل الحقلية ومدى تأثيرها على إنتاجيتها، من خلال تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية مستقبلية تستهدف زيادة إنتشارهذه المخصبات على نطاق أوسع بين زراع منطقة الدراسة، من أجل الوصول إلى منتج زراعى نظيف وأمن.

ثالثاً: مصادر المعلومات التى يستمد منها الزراع المبحوثين معارفهم المتعلقة ببعض المخصبات الحيوية الزراعية:

أوضحت النتائج الواردة بجدول رقم(٥) أن مصادر المعلومات التى يستمد منها الزراع المبحوثين معارفهم المتعلقة بالمخصبات الحيوية الزراعية الثلاثة المدروسة جاءت مرتبة تنازلياً وفقا للدرجة المرجحة على النحو التالى: المرشد الزراعى(٢,٦١) درجة، والباحثون الزراعيون(٢,٥٧) درجة، والأهل والأقارب(٢,٥١) درجة، والندوات والإجتماعات الإرشادية(٢,٤٠) درجة، والجيران والأصدقاء(٢,٣٨) درجة، والمطبوعات الإرشادية(١,٥٢) درجة، والبرامج الزراعية بالتليفزيون(١,٤١) درجة، والقادة المحليين(١,٣٨) درجة، وتجار المبيدات(١,٣٢) درجة، وإخصائى وحدة إنتاج وبيع المخصبات الحيوية الزراعية(١,٢٧) درجة.

وتشير هذه النتائج إلى أهمية دورالإرشاد الزراعى والباحثون الزراعيون والجماعات المرجعية التى ينتمى إليها الفرد فى إنتشار المخصبات الحيوية الزراعية بين الزراع، بالإضافة إلى ضرورة تفعيل دور القادة المحليين، وزيادة المطبوعات الإرشادية للإستعانة بهم فى هذا المجال.

جدول رقم(٥): ترتيب مصادر المعلومات التى يستمد منها الزراع المبحوثين معارفهم المتعلقة ببعض المخصبات الحيوية الزراعية.

م	مصادر المعلومات	الدرجة المتوسطة المرجحة
١	المرشد الزراع	٢,٦١
٢	الباحثون الزراعيون	٢,٥٧
٣	الأهل والأقارب	٢,٥١
٤	الندوات والإجتماعات الإرشادية	٢,٤٠
٥	الجيران والأصدقاء	٢,٣٨
٦	المطبوعات الإرشادية	١,٥٢
٧	البرامج الزراعية بالتليفزيون	١,٤١
٨	القادة المحليين	١,٣٨
٩	تجار المبيدات	١,٣٢
١٠	إخصائى وحدة إنتاج وبيع المخصبات الزاعية الحيوية	١,٢٧

رابعاً: المتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية:

للتعرف على المتغيرات المرتبطة بدرجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية مجتمعة كمتغير تابع، فقد إستخدم معامل الإرتباط البسيط لبيرسون، حيث أظهرت النتائج الواردة بجدول رقم(٦) وجود علاقة إرتباطية طردية معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١ بين درجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية مجتمعة والمتغيرات المستقلة المدروسة التالية: درجة تعليم المبحوث، وحجم الحيازة المزرعية، والمدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية، والدرجة القيادية، والتعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية، والإتصال الإرشادى، والإتجاه نحو الإرشاد الزراعى، والإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية، والتجديدية، والميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى، وتوافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى، وسهولة فكرة المخصب الحيوى، وتجريب فكرة المخصب الحيوى، والعائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى. وبناءً على هذه النتائج فإنه يمكن رفض الفرض الإحصائى الأول وقبول الفرض البحثى البديل.

جدول رقم(٦): قيم معاملات الإرتباط البسيط بين درجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية مجتمعة والمتغيرات المستقلة المدروسة.

م	المتغيرات المستقلة	معامل الإرتباط البسيط
١	درجة تعليم المبحوث	٠,٥٦١ **
٢	حجم الحيازة المزرعية	٠,٥٢٥ **
٣	المدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية	٠,٦٠٠ **
٤	الدرجة القيادية	٠,٤٢٠ **
٥	التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية	٠,٤١٦ **
٦	الإتصال الإرشادى	٠,٤٧٢ **
٧	الإتجاه نحو الإرشاد الزراعى	٠,٥١٦ **
٨	الإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية	٠,٤٥٥ **
٩	التجديدية	٠,٤٩٢ **
١٠	الميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى	٠,٥٥٤ **
١١	توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى	٠,٦٨٤ **
١٢	سهولة فكرة المخصب الحيوى	٠,٦٧٣ **
١٣	تجريب فكرة المخصب الحيوى	٠,٥٦٨ **
١٤	العائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى	٠,٦٤١ **

** معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١

وبإستعراض المتغيرات المرتبطة بدرجة إنتشار كل مخصب حيوى على حده، فقد أظهرت النتائج الواردة بجدول رقم(٧) وجود علاقة إرتباطية طردية معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١ بين درجة إنتشار كل من: مخصب النتروبين، والفوسفورين، والبوتاسيوماج كل على حده والمتغيرات المستقلة المدروسة التالية: درجة تعليم المبحوث، وحجم الحيازة المزرعية، والمدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية، والدرجة القيادية، والتعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية، والإتصال الإرشادى، والإتجاه نحو الإرشاد الزراعى، والإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية، والتجديدية، والميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى، وتوافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى، وسهولة فكرة المخصب الحيوى، وتجريب فكرة المخصب الحيوى، والعائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى.

جدول رقم(٧): قيم معاملات الإرتباط البسيط بين درجة إنتشار كل مخصب حيوى على حده والمتغيرات المستقلة المدروسة.

م	المخصبات الحيوية / المتغيرات المستقلة الزراعية	معاملات الإرتباط البسيط		
		النتروبين	الفوسفورين	البوتاسيوماج
١	درجة تعليم المبحوث	٠,٥٤٣ **	٠,٥٥٧ **	٠,٥٥٣ **
٢	حجم الحيازة المزرعية	٠,٥١٦ **	٠,٥٤٧ **	٠,٤٨٢ **
٣	المدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية	٠,٥٩١ **	٠,٦١٣ **	٠,٥٦٢ **
٤	الدرجة القيادية	٠,٤٢٠ **	٠,٤٠٣ **	٠,٤١٣ **
٥	التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية	٠,٤٠٩ **	٠,٣٩٢ **	٠,٤٢٢ **
٦	الإتصال الإرشادى	٠,٤٧٢ **	٠,٤٤٠ **	٠,٤٧٨ **
٧	الإتجاه نحو الإرشاد الزراعى	٠,٥٠٣ **	٠,٥٢١ **	٠,٤٩٤ **
٨	الإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية	٠,٤٤٦ **	٠,٤٤٣ **	٠,٤٥١ **
٩	التجديدية	٠,٤٧٥ **	٠,٤٩٩ **	٠,٤٧٤ **
١٠	الميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى	٠,٥٣٨ **	٠,٥٤٩ **	٠,٥٤٣ **
١١	توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى	٠,٦٥٩ **	٠,٦٨١ **	٠,٦٧٢ **
١٢	سهولة فكرة المخصب الحيوى	٠,٦٦٠ **	٠,٦٦٨ **	٠,٦٥٤ **
١٣	تجريب فكرة المخصب الحيوى	٠,٥٦٥ **	٠,٥٥٠ **	٠,٥٥٧ **
١٤	العائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى	٠,٦٢١ **	٠,٦٥٧ **	٠,٦٠٧ **

** معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١

ولتحديد نسبة إسهام كل متغير من المتغيرات المستقلة ذات الإرتباط المعنوى فى تفسير التباين الكلى الحادث فى درجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية مجتمعة كمتغير تابع، فقد إستخدم نموذج التحليل الإرتباطى والإنحدارى المتعدد المتدرج الصاعد step-wise، حيث أشارت النتائج الواردة بجدول رقم(٨) إلى وجود تسعة متغيرات مستقلة تسهم إسهاما معنوياً فى تفسير التباين الكلى الحادث فى درجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية

مجتمعة، حيث بلغت قيمة معامل التحديد(R^2) ٠,٧٥٦، كما بلغت قيمة " ف " المحسوبة ٧٠,٣٤٤ وهى قيمة معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١ وهذا يعنى أن هذه المتغيرات مجتمعة تفسر نسبة قدرها ٧٥,٦ ٪ من التباين الكلى الحادث فى درجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية، يعزى ٤٦,٧٪ منها إلى متغير توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى، و١٤,٧ ٪ إلى متغير سهولة فكرة المخصب الحيوى، و٥ ٪ إلى متغير العائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى، و٢,٢ ٪ إلى متغير التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية، و١,٤ ٪ إلى متغير المدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية، و٠,٨ ٪ إلى متغير الإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية، و٠,٥ ٪ لمتغير الإتصال الإرشادى، و٠,٥ ٪ لمتغير تجريب فكرة المخصب الحيوى، وبناءً على هذه النتائج فإنه يمكن رفض الفرض الإحصائى الثانى بالنسبة للمتغيرات المستقلة التى ثبت إسهامها المعنوى فى تفسير التباين الكلى الحادث فى المتغير التابع، بينما لانستطيع رفضة بالنسبة لباقى المتغيرات المستقلة المدروسة.

جدول رقم(٨): نتائج التحليل الإرتباطى والإنحدارى المتعدد المتدرج الصاعد بين درجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية مجتمعة والمتغيرات المستقلة المدروسة.

م	المتغير الداخل فى التحليل	معامل الإنحدار الجزئى القياسى	قيمة " ت "	النسبة التراكمية للتباين المفسر	النسبة المئوية للتباين المفسر
١	توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى	٠,٢٣٤	٥,١٣٠ **	٠,٤٦٧	٤٦,٧
٢	سهولة فكرة المخصب الحيوى	٠,١٦٧	٣,٤٨٢ **	٠,٦١٤	١٤,٧
٣	العائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى	٠,١٨٥	٤,٠٧٤ **	٠,٦٦٤	٥,٠
٤	الميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى	٠,١٧٢	٤,١٦٤ **	٠,٧٠٢	٣,٨
٥	التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية	٠,١٠٣	٢,٥٦٤ **	٠,٧٢٤	٢,٢
٦	المدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية	٠,١٥٨	٣,٦٠٧ **	٠,٧٣٨	١,٤
٧	الإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية	٠,٠٩٤	٢,٤٣٧ **	٠,٧٤٦	٠,٨
٨	الإتصال الإرشادى	٠,٠٨٤	٢,٠٥٨ **	٠,٧٥١	٠,٥
٩	تجريب فكرة المخصب الحيوى	٠,٠٨٧	٢,٠٠٥ **	٠,٧٥٦	٠,٥

قيمة معامل التحديد(R^2) ٠,٧٥٦ قيمة " ف " المحسوبة ٧٠,٣٤٤ **

** معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١

وبإستعراض إسهام كل متغير من المتغيرات المستقلة ذات الإرتباط المعنوى فى تفسير التباين الحادث فى درجة إنتشار كل مخصب حيوى على حده، فقد أوضحت النتائج الواردة بجدول رقم(٩) وجود تسعة متغيرات مستقلة تسهم إسهاما معنوياً فى تفسير التباين الحادث فى درجة إنتشار مخصب النتروبين، حيث بلغت قيمة معامل التحديد(R^2) ٠,٧٢٢ ، كما بلغت قيمة " ف " المحسوبة ٨٥,٩٧١ وهى قيمة معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١ وهذا يعنى أن هذه المتغيرات مجتمعة تفسر نسبة قدرها ٧٢,٢ ٪ من التباين الحادث فى درجة إنتشار هذا المخصب، يعزى ٤٣,٦٪ منها إلى متغير سهولة فكرة المخصب الحيوى، و١٤,٥ ٪ إلى متغير توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى، و٤,٦ ٪ إلى متغير العائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى، و٣,٦ ٪ إلى متغير الميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى، و٢,١ ٪ إلى متغير التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية، و١,٥ ٪ إلى متغير المدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية، و١,٠٪ إلى متغير الإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية، و٠,٧ ٪ إلى متغير الإتصال الإرشادى، و٠,٦ ٪ إلى متغير تجريب فكرة المخصب الحيوى.

أما بالنسبة لمخصب الفوسفورين، فقد بينت النتائج الواردة بجدول رقم (٩) وجود سبعة متغيرات مستقلة تسهم إسهاما معنوياً فى تفسير التباين الحادث فى درجة إنتشار هذا المخصب، حيث بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) ٠,٧٤٤، كما بلغت قيمة " ف " المحسوبة ٨٥,٦٨٦ وهى قيمة معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١ وهذا يعنى أن هذه المتغيرات مجتمعة تفسر نسبة قدرها ٧٤,٤ ٪ من التباين الحادث فى درجة إنتشار مخصب الفوسفورين، يعزى ٤٦,٤ ٪ منها إلى متغير توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى، و١٤,٣ ٪ إلى متغير سهولة فكرة المخصب الحيوى، و٦,١ ٪ إلى متغير العائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى، و٣,٦ ٪ إلى متغير الميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى، و٢,١ ٪ إلى متغير المدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية، و١,٤ ٪ إلى متغير التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية، و٠,٥ ٪ إلى متغير الإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية.

وفيما يتعلق بمخصب البوتاسيوماج، فقد أظهرت النتائج الواردة بجدول رقم(٩) وجود ثمانية متغيرات مستقلة تسهم إسهاما معنوياً فى تفسير التباين الحادث فى درجة إنتشار هذا المخصب، حيث بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) ٠,٧١٣، كما بلغت قيمة " ف " المحسوبة ٦٣,٦٢٣ وهى قيمة معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١ وهذا يعنى أن هذه المتغيرات مجتمعة تفسر نسبة قدرها ٧١,٣ ٪ من التباين الحادث فى درجة إنتشار مخصب البوتاسيوماج، يعزى ٤٥,٢٪ منها إلى متغير توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى، و١٣,٥ ٪ إلى متغير سهولة فكرة المخصب الحيوى، و٤,٥ ٪ إلى متغير الميزة

وبإستعراض إسهام كل متغير من المتغيرات المستقلة ذات الإرتباط المعنوى فى تفسير التباين الحادث فى درجة إنتشار كل مخصب حيوى على حده، فقد أوضحت النتائج الواردة بجدول رقم(٩) وجود تسعة متغيرات مستقلة تسهم إسهاما معنوياً فى تفسير التباين الحادث فى درجة إنتشار مخصب النتروبين، حيث بلغت قيمة معامل التحديد(R^2) ٠,٧٢٢ ، كما بلغت قيمة " ف " المحسوبة ٨٥,٩٧١ وهى قيمة معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١ وهذا يعنى أن هذه المتغيرات مجتمعة تفسر نسبة قدرها ٧٢,٢ ٪ من التباين الحادث فى درجة إنتشار هذا المخصب، يعزى ٤٣,٦٪ منها إلى متغير سهولة فكرة المخصب الحيوى، و١٤,٥ ٪ إلى متغير توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى، و٤,٦ ٪ إلى متغير العائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى، و٣,٦ ٪ إلى متغير الميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى، و٢,١ ٪ إلى متغير التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية، و١,٥ ٪ إلى متغير المدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية، و١,٠٪ إلى متغير الإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية، و٠,٧ ٪ إلى متغير الإتصال الإرشادى، و٠,٦ ٪ إلى متغير تجريب فكرة المخصب الحيوى.

أما بالنسبة لمخصب الفوسفورين، فقد بينت النتائج الواردة بجدول رقم (٩) وجود سبعة متغيرات مستقلة تسهم إسهاما معنوياً فى تفسير التباين الحادث فى درجة إنتشار هذا المخصب، حيث بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) ٠,٧٤٤، كما بلغت قيمة " ف " المحسوبة ٨٥,٦٨٦ وهى قيمة معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١ وهذا يعنى أن هذه المتغيرات مجتمعة تفسر نسبة قدرها ٧٤,٤ ٪ من التباين الحادث فى درجة إنتشار مخصب الفوسفورين، يعزى ٤٦,٤ ٪ منها إلى متغير توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى، و١٤,٣ ٪ إلى متغير سهولة فكرة المخصب الحيوى، و٦,١ ٪ إلى متغير العائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى، و٣,٦ ٪ إلى متغير الميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى، و٢,١ ٪ إلى متغير المدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية، و١,٤ ٪ إلى متغير التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية، و٠,٥ ٪ إلى متغير الإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية.

وفيما يتعلق بمخصب البوتاسيوماج، فقد أظهرت النتائج الواردة بجدول رقم(٩) وجود ثمانية متغيرات مستقلة تسهم إسهاما معنوياً فى تفسير التباين الحادث فى درجة إنتشار هذا المخصب، حيث بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) ٠,٧١٣، كما بلغت قيمة " ف " المحسوبة ٦٣,٦٢٣ وهى قيمة معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١ وهذا يعنى أن هذه المتغيرات مجتمعة تفسر نسبة قدرها ٧١,٣ ٪ من التباين الحادث فى درجة إنتشار مخصب البوتاسيوماج، يعزى ٤٥,٢٪ منها إلى متغير توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى، و١٣,٥ ٪ إلى متغير سهولة فكرة المخصب الحيوى، و٤,٥ ٪ إلى متغير الميزة

النسبية لفكرة المخصب الحيوى، و ٣,١ ٪ إلى متغير العائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى، و٢,٣ ٪ إلى متغير التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية، و ١,١ ٪ إلى متغير الإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية، و٠,٩ إلى متغير المدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية، و٠,٧ إلى متغير الإتصال الإرشادى.

جدول رقم(٩): نتائج التحليل الإرتباطى والإنحدارى المتعدد المتدرج الصاعد بين درجة إنتشار كل مخصب حيوى على حده والمتغيرات المستقلة المدروسة.

المخصب	المتغير الداخل فى التحليل	معامل الإنحدار الجزئى القياسى	قيمة " ت "	النسبة التراكمية للتباين المفسر	النسبة المئوية للتباين المفسر
النتروبين	١- سهولة فكرة المخصب الحيوى	٠,١٦٢	٣,١٦٨**	٠,٤٣٦	٤٣,٦
	٢- توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى	٠,٢٠٩	٤,٢٨٦ **	٠,٥٨١	١٤,٥
	٣- العائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى	٠,١٧١	٣,٥٣٢ **	٠,٦٢٧	٤,٦
	٤- الميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى	٠,١٥٩	٣,٦٠٥ **	٠,٦٦٣	٣,٦
	٥- التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية	٠,٠٩٩	٢,٣١٠ **	٠,٦٨٤	٢,١
	٦- المدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية	٠,١٦٦	٣,٥٥٢ **	٠,٦٩٩	١,٥
	٧- الإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية	٠,٠٩٤	٢,٢٨٣ **	٠,٧٠٩	١,٠
	٨- الإتصال الإرشادى	٠,٠٩٨	٢,٢٤٧ **	٠,٧١٦	٠,٧
	٩- تجريب فكرة المخصب الحيوى	٠,١٠٤	٢,٢٤١ **	٠,٧٢٢	٠,٦
قيمة معامل التحديد(R^2) ٠,٧٢٢ قيمة " ف " المحسوبة ٨٥,٩٧١ **					
** معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١					
الفوسفورين	١- توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى	٠,٥٢٦	٥,٦٤٥ **	٠,٤٦٤	٤٦,٤
	٢- سهولة فكرة المخصب الحيوى	٠,١٩٥	٤,١٥٥ **	٠,٦٠٧	١٤,٣
	٣- العائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى	٠,٢١٩	٤,٧٧٤ **	٠,٦٦٨	٦,١
	٤- الميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى	٠,١٩٩	٤,٩٢١ **	٠,٧٠٤	٣,٦
	٥- المدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية	٠,١٧١	٣,٨٣٦ **	٠,٧٢٥	٢,١
	٦- التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية	٠,١١٤	٢,٨٢٧ **	٠,٧٣٩	١,٤
	٧- الإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية	٠,٠٨٠	٢,٠٤٧ **	٠,٧٤٤	٠,٥
قيمة معامل التحديد(R^2) ٠,٧٤٤ قيمة " ف " المحسوبة ٨٥,٦٨٦ **					
** معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١					

تابع جدول رقم(٩):

المخصب	المتغير الداخل فى التحليل	معامل الإنحدار الجزئى القياسى	قيمة " ت "	النسبة التراكمية للتباين المفسر	النسبة المئوية للتباين المفسر
البوتاسيوماج	١- توافق فكرة المخصب الحيوى مع الخبرات الأخرى	٠,٢٥٩	٥,٣٢١ **	٠,٤٥٢	٤٥,٢
	٢- سهولة فكرة المخصب الحيوى	٠,١٨٢	٣,٥٧٤ **	٠,٥٨٧	١٣,٥
	٣- الميزة النسبية لفكرة المخصب الحيوى	٠,١٨٣	٤,١٥٥ **	٠,٦٣٢	٤,٥
	٤- العائد الإقتصادى من إستخدام فكرة المخصب الحيوى	٠,١٧١	٣,٥٠١ **	٠,٦٦٣	٣,١
	٥- التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات الحيوية	٠,١٠٧	٢,٤٤٦ **	٠,٦٨٦	٢,٣
	٦- الإتجاه نحو إستخدام المخصبات الحيوية	٠,١١٧	٢,٨١٣ **	٠,٦٩٧	١,١
	٧- المدى الزمنى للسماع عن المخصبات الحيوية	٠,١٢٧	٢,٦٩٢ **	٠,٧٠٦	٠,٩
	٨- الإتصال الإرشادى	٠,٠٩٩	٢,٢٤٤ **	٠,٧١٣	٠,٧
قيمة معامل التحديد(R^2) ٠,٧١٣ قيمة " ف " المحسوبة ٦٣,٦٢٣ **					
**.معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١					

وتشير النتائج السابقة إلى أهمية أخذ المتغيرات التى أوضحت نتائج الدراسة إسهامها فى تفسير التباين الكلى الحادث فى درجة إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية فى الإعتبار عند تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية تستهدف النهوض بالزراعة الحيوية من أجل الإرتقاء بجودة المنتجات الزراعية.

خامساً: معوقات إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية من وجهة نظر الزراع المبحوثين:

للتعرف على معوقات إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية، فقد تم تقسيم هذه المعوقات إلى ثلاثة مجموعات تمثل أولها فى: مجموعة المعوقات الخاصة بالمخصب الحيوى، حيث أوضحت النتائج الواردة بجدول رقم(١٠) أن هذه المعوقات جاءت مرتبة تنازلياً وفقاً لنسب تكرار ذكرها من قبل الزراع المبحوثين فى كل مجموعة على النحو التالى: عدم وجود نتائج ملموسة نتيجة إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية (٧٣,٨ ٪)، وعدم توافر المخصبات الحيوية الزراعية بالجمعيات الزراعية والمراكز الإرشادية(٧٠,١ ٪)، وبعد أماكن بيع المخصبات الحيوية الزراعية من محل إقامة الزراع(٦٤٪)، وعدم المعرفة بأسعارالمخصبات الحيوية الزراعية (٥٦,٥ ٪)، أما ثانيها والمتعلق بمجموعة المعوقات الخاصة بقنوات الإتصال فكانت كمايلى: ندرة النشرات الإرشادية الخاصة المخصبات الحيوية الزراعية(٧٠,١ ٪)، وقلة الندوات والإجتماعات الإرشادية عن إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية(٦٨,٢ ٪)، وقلة البرامج الزراعية بالتليفزيون عن إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية(٦٤,٥ ٪)، وقلة

البرامج الزراعية بالإذاعة عن إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية(٦٠,٣ ٪)، أما ثالثها والمتعلق بمجموعة المعوقات الخاصة بإعضاء النسق الإجتماعى (الزراع) تضمنت الأتى: عدم التعود على إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية (٧٦,٦ ٪)، وقلة المعرفة بأماكن إنتاج وبيع المخصبات الحيوية الزراعية (٦٠,٧ ٪)، وإنخفاض المعرفة بفوائد إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية (٥٧ ٪)، وإنخفاض المعرفة بكيفية إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية (٥٤,٢ ٪).

جدول رقم(١٠): معوقات إنتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية من وجهة نظر الزراع المبحوثين.

م	المعوقات	التكرارات	
		عدد	٪
	أولاً : معوقات خاصة بالمخصب الحيوى:		
١	عدم وجود نتائج ملموسة نتيجة إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية	١٥٨	٧٣,٨
٢	عدم توافر المخصبات الحيوية الزراعية بالجمعيات الزراعية والمراكز الإرشادية	١٥١	٧٠,٦
٣	بعد أماكن بيع المخصبات الحيوية الزراعية من محل إقامة الزراع	١٣٧	٦٤,٠
٤	عدم المعرفة بأسعارالمخصبات الحيوية الزراعية	١٢١	٥٦,٥
	ثانياً : معوقات خاصة بقنوات الإتصال:		
١	ندرة النشرات الإرشادية الخاصة المخصبات الحيوية الزراعية	١٥٠	٧٠,١
٢	قلة الندوات والإجتماعات الإرشادية عن إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية	١٤٦	٦٨,٢
٣	قلة البرامج الزراعية بالتليفزيون عن إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية	١٣٨	٦٤,٥
٤	قلة البرامج الزراعية بالإذاعة عن إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية	١٢٩	٦٠,٣
	ثالثاً : معوقات خاصة بأعضاء النسق الإجتماعى(الزراع):		
١	عدم التعود على إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية	١٦٤	٧٦,٦
٢	قلة المعرفة بأماكن إنتاج وبيع المخصبات الحيوية الزراعية	١٣٠	٦٠,٧
٣	إنخفاض المعرفة بفوائد إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية	١٢٢	٥٧,٠
٤	إنخفاض المعرفة بكيفية إستخدام المخصبات الحيوية الزراعية	١١٦	٥٤,٢

ن= ٢١٤ مبحوث

وبناءً على ما أسفرت عنة النتائج البحثية فإن الأهمية التطبيقية لهذا البحث تتمثل فى: ضرورة العمل على تكثيف الجهود الإرشادية فى مجال نشر المخصبات الحيوية الزراعية لما لها من أهمية كبيرة فى تحسين جودة وصفات المنتج الغذائى،

بالإضافة إلى المحافظة على صحة الإنسان من الإصابة بالأمراض الخطيرة، فضلاً عن توعية الزراع بالإقبال على هذه المخصبات وإستخدامها بشكل سليم لسد جزء كبير من إحتياجات المحاصيل الزراعية من الأسمدة الكيماوية، الأمر الذى يؤدى إلى خفض تكاليف الإنتاج الزراعى، والمحافظة على البيئة من التلوث، مع ضرورة الأخذ فى الإعتبار المتغيرات المرتبطة والمؤثرة للإستفادة منها عند تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية مستقبلية تستهدف زيادة إنتشار تلك المخصبات، وكذا محاولة التغلب على المعوقات التى تواجة الزراع عند إنتشار المخصبات الحيوية الزراعية، حتى يمكن الوصول إلى منتج زراعى نظيف وخالى من الملوثات الكيماوية، مما ينعكس أثره على زيادة فرص تصدير الحاصلات الزراعية للأسواق الخارجية.

المراجع

الإدارة الزراعية بمراكز كفر الشيخ والحامول وبيلا، قسم الإحصاء، ٢٠١٠ .

الجلاد، عبد المنعم محمد(دكتور): الزراعة العضوية. الأسس وقواعد الإنتاج والمميزات، الطبعة الأولى، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٢ .

الخولى، حسين زكى، ومحمد فتحى الشاذلى، وشادية حسن فتحى(دكاتره): الإرشاد الزراعى، وكالة الصقر للصحافة والنشر، الإسكندرية، ١٩٨٤ .

الطنطاوى، شادى عبد السلام محمد، نشر وتبنى بعض المستحدثات الزراعية بين زراع الموالح بمركزى مطوبس ودسوق بمحافظة كفرالشيخ، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة بكفر الشيخ، جامعة طنطا، ٢٠٠٥ .

الطنوبى، محمد عمر(دكتور): مرجع الإرشاد الزراعى، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، ١٩٩٨ .

الطنوبى، محمد عمر(دكتور): نظريات الإتصال، الطبعة الأولى، مكتبة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، ٢٠٠١ .

العادلى، أحمد السيد(دكتور): أساسيات علم الإرشاد الزراعى، دار المطبوعات الجديدة، الإسكندرية، ١٩٧٣ .

المجلة الزراعية، التوجهات المستقبلية لإستراتيجية التنمية الزراعية فى مصر حتى عام ٢٠١٧ ، العدد (٥١٩)، مؤسسة دار التعاون للطبع والنشر، القاهرة، فبراير ٢٠٠٢ .

جاد الرب، محمد عبد الوهاب، ومحمد يوسف أحمد شلبى(دكاتره): دراسة خصائص مربى الماشية المؤثرة على إنتشار بعض الأفكار التكنولوجية بمنطقة مريوط الزراعية بالإسكندرية، وزراة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، نشرة بحثية رقم(١٧٩)، ١٩٩٧ .

جاد الرب، محمد عبد الوهاب(دكتور): بعض المحددات الإجتماعية لنشر الأفكار والتقنيات الزراعية المستحدثة بإحدى مناطق الأراضى المصرية

المستصلحة، مجلة الإسكندرية للبحوث الزراعية، المجلد ٤٥ ، العدد الثالث، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، ديسمبر ٢٠٠٠ .

حافظ، توفيق(دكتور): الزراعات العضوية والتنمية المستدامة، المجلة الزراعية، مؤسسة الأهرام، مارس ٢٠١٠ .

حسن، عاطف عبد العزيز(دكتور): التسميد الحيوى ورفع خصوبة التربة، المؤتمر الثامن للجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، (دور الإرشاد الزراعى فى تنمية الصادرات الزراعية)، القاهرة، يونيو ٢٠٠٦ .

حسنين، سمية أحمد، ونبيل فتحى السيد قنديل(دكاترة): الزراعة النظيفة، وزراة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الأراضى والمياة، نشرة فنية رقم(٩٢٧)، ٢٠٠٤ .

حمدى، يوسف على(دكتور): الزراعة العضوية ثورة المستقبل، المجلة الزراعية، مؤسسة دار التعاون للطباعة والنشر، القاهرة، يونية ٢٠٠٣ .

حمدى، يوسف على(دكتور): الزراعة العضوية فى مصر، المؤتمر الثامن للجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، (دور الإرشاد الزراعى فى تنمية الصادرات الزراعية)، القاهرة، يونيو ٢٠٠٦ .

رضوان، أحمد الهنيدى(دكتور): نجاح الجديد فى الزراعة دراسة حالة إنتشار أصناف الذرة الجديدة فى قرى محافظة المنوفية، مؤتمر الإقتصاد والتنمية الزراعية فى مصر والبلاد العربية، كلية الزراعة جامعة المنصورة ٢- ٤ فبراير ١٩٨٨ .

روجرز، إفريت، م: الأفكار المستحثة وكيف تنتشر، ترجمة سامى ناشد، عالم الكتب، القاهرة، ١٩٦٢ .

شاكر، محمد حامد زكى، وعبد الحليم أحمد خلف مرزبان(دكاتره): البعد المكانى وأثره على إنتشار ممارسة التلقيح البكتيرى لتقاوى فول الصويا بين الزراع فى بعض قرى بنى مزار بمحافظة المنيا، وزراة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، نشرة بحثية رقم(٣٢)، ١٩٨٨ .

شادى، توفيق محمد سعد(دكتور): المخصبات الحيوية والزراعة الأمنة على مشارف القرن الحادى والعشرون، وزراة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الأراضى والمياة، نشرة فنية رقم (١٢)، ١٩٩٩ .

شلبى، محمد يوسف أحمد، ومحمد عبد الوهاب جاد الرب، وجمال محمد حسين الشيتى(دكاتره): ذيوع وتبنى مبتكر الأسمدة الحيوية بين زراع الأراضى الجديدة بإقليم النوبارية من الخريجين والمنتفعين، وزراة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، نشرة بحثية رقم(٢٨٨)، ٢٠٠٢ .

صالح، صبرى مصطفى، ومحمد عمر الطنوبى، وسهير محمد عزمى(دكاتره): الإرشاد الزراعى أساسياتة وتطبيقاتة، مركز الإسكندرية للكتاب، الطبعة الأولى، ٢٠٠٤ .

عبدالله، أحمد مصطفى أحمد(دكتور): الإحتياجات المعرفية للزراع فيما يتعلق بالمحصبات الحيوية لبعض المحاصيل الزراعية بمركز كفرالشيخ محافظة كفرالشيخ، مجلة المنصورة للعلوم الزراعية، مجلد (٣٤)، العدد (٤)، إبريل ٢٠٠٩ .

علام، صلاح الدين(دكتور): تحليل البيانات فى البحوث النفسية والتربوية، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٨٥ .

عمر، أحمد محمد(دكتور): الإرشاد الزراعى المعاصر، مصر للخدمات العلمية، القاهرة، ١٩٩٢ .

قاسم، حازم: نظام زراعى بيئى آمن لزيادة صادرات الحاصلات البستانية، المجلة الزراعية، العدد (٥٣٥)، مؤسسة دار التعاون للطبع والنشر، يونية ٢٠٠٣ .

مخيمر، جمال عبد الفتاح أحمد(دكتور): الأسمدة الحيوية فى الزراعة الإستخدام الأمثل، وزراة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الأراضى والمياة، قسم بحوث الميكروبيولجيا، ٢٠٠٨ .

مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار، محافظة كفرالشيخ، ٢٠١٠ .

منصور، صبحى فهمى، الزراعة النظيفة وسيلة للحد من التلوث الغذائى، مجلة الأرشاد الزراعى فى الأراضى الجديدة، وزراة الزراعة وإستصلاح الأراضى، الإدارة المركزية للإرشاد الزرعى، العدد (٢٢)، إبريل – مايو ٢٠٠١ .

وزراة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة حتى ٢٠٣٠ ، يناير ٢٠٠٩ .

وزراة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، الهيئة العامة لصندوق الموازنة الزراعية، المخصبات الإحيائية، ٢٠٠٨ .

يوسف، عصام عبد الحميد، ومحمد السيد شمس(دكاتره): محددات إنتشار بعض المخصبات الزراعية الحيوية ببعض قرى محافظة كفر الشيخ، مجلة المنصورة للعلوم الزراعية، مجلد (٢٩)، العدد (٥)، مايو ٢٠٠٤ .

يوسف، عصام عبد الحميد، وإبتسام بسيونى راضى المليجى(دكاتره): محددات إنتشار بعض تقنيات تسميد الأرز ببعض قرى محافظة كفر الشيخ، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، المجلد الثالث عشر، العدد الثانى، ٢٠٠٩ .

Bertrand. A. I., Rual sociology, New york; MC Grow- Hill book campany lnc, 1985.

Brown, L.A., Innovation diffusion, anew perspective, nethuen Go, Ltd-London,1981.

file:///Doontent Data.aspx.htm.
file:///D;/showthread.php.htm. ttp:/www Egypty.Com / finance-details.aspx?finance=2675.
Mc Ewen, Communication, Innovation and change, In ; hanneman, Gerhard J. and William J, Mc Ewen (eds), Communication and behavior, Addison- Wesley Publishing company, Inc., Los Angeles,Galifornia, 1975.
Robertson, Thomas S, Innovative Behavior and Communication, Holt, Rinehart and Winston, lnc., New York, 1971.
Rogers, E, M, and Shoemaker FF,; Communication of innovation; Across cultural approach,. 2nd ed., N, Y,; The free press, New York, U.S.A., 1971.

DETERMINANTS OF DIFFUSION SOME AGRICULTURAL BIO-FERTILIZERS AMONG FARMERS OF THE FIELD CROPS IN KFRELSHIEK GOVERNORATE

Shady. A.M. Al- Tantawy , Abd El- ALeem. A. Elshafee , Ahmad .M. AL- Zahapy
Agricultural Extension and Rual Development Research Institute – Agric. Research Center

ABSTRACT

This research aims mainly to determine diffusion for some agricultural bio-fertilizers among farmers of the field crops in Kfrelshiekh governorate. Three districts are: Kafrelshiekh, Alhamool, and Beyala districts were chosen randomly, followed by chose one village was chosen randomly also from each district, the three villages are: Matbool, Albanna, and Alkoom-Altaweel, respectively. From them it was chosen a systematic random sample amounted to 214 respondents represents 5% of total farmers in the studied villages which amounted to 4280 farmers.

Data were collected by using a questionnaire through personal interviews during the month of August 2010. Frequencies, Percentages, Arithmetic mean, Standard deviation, weighted means degree, Pearson's simple correlation coefficient, analysis model of the correlation and multi regression (step –wise) upward, were used to analyze data statistically.

The most significant findings are as follows:

1 – The general mean of diffusion rate of some agricultural bio-fertilizers were medium, where amounted to 56,7%.

2 –52,3% of the interviewee's farmers were moderate level knowledge with practicesSom agricultural bio-fertilizers.

3 - The most significant sources of information of the interviewee's farmers related to their knowledge with some agricultural bio-fertilizers are: agricultural extensionist, agricultural researchers, parents and relatives, extension panels and meetings, neighbors and friends, and extension publications.

4- Determinants of diffusion of some agricultural bio-fertilizers represented in nine independent variables collectively explain 75,6% of the total variance of the dependent variable; it was ranked according to the percentage contribution of each of them in explaining of total variance as follows:

- The idea's Agree of bio-fertilizer with others experiences, contributes 46,7%.
- The Easy of idea of bio-fertilizer, contributes 14,7% of the total variance.
- The economic returns from the use of the idea of bio-fertilizer, contributes 5%.
- The relative advantage of the idea of bio-enriched, contributes 3,8%.
- Exposure to sources of information on bio-fertilizers, contributes 2,2%.
- The time frame to hear about bio-fertilizers, explains 1,4% of the total variance.
- The attitudes towards the use of bio-fertilizers, contributes 0,8%.
- Extension communication, explains 0,5% of the total variance.
- Experimenting the idea of bio-fertilizers, explains 0,5% of the total variance in The dependent variable.

5 – Constraints of diffusion of some agricultural bio-fertilizers can be ranked in three groups as follows:

A- The constraints related to bio-fertilizer, they were: absence of tangible results after use of agricultural bio-fertilizers, and non-availability of the agricultural bio-fertilizers at agricultural associations and extension centers, farthest places that Sell agricultural bio-fertilizers than residence of the farmers, an lack of knowledge Of prices of agricultural bio-fertilizers.

B- The constraints related to communication channels, they were: the scarcity of the extension guidelines related to agricultural bio-

fertilizers, the lack of extension panels and meetings on the use of agricultural bio-fertilizers, the lack of agricultural programs telecast from the use of agricultura bio-fertilizers, and the lack of agricultural programs on radio about the use of agricultural bio-fertilizers.

C - The constraints related to members of social system (farmers), they were: unusually the use of agricultural bio-fertilizers, lake of knowledge with places of production sale of agricultural bio-fertilizers, low knowledge with the benefits of use of agricultural bio-fertilizers, and low knowledge with ways of use of agricultural bio-fertilizers.