تبني زراع الأراضى الجديدة للأسمدة الحيوية في منطقة بنجر السكر

إسماعيل إبراهيم حسن عبد الله
كلية الزراعة بالقاهرة – جامعة الأزهر

المستخلص

استهدف البحث تحديد درجة تبنى الزراع المبحوثين لمستحدث الأسمدة الحيوية وفقا لمراحل عملية التبني المختلفة، وتحديد درجة معرفة الزراع المبحوثين بخصائص الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى، والتعرف على مصادر معلومات الزراع المبحوثين عن الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى، وكذلك التعرف على معوقات تبنى الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى، وتحديد العلاقة الارتباطية بين درجة تبني الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وبين المتغيرات المستقلة المدروسة، وتحديد العلاقة بين درجة معرفة الزراع المبحوثين بخصائص الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وبين درجة تبني الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى.

وقد أجرى هذا البحث فى منطقة بنجر السكر وهى من أكبر مناطق الاستصلاح والاستزراع الجديدة، وقد بلغ حجم العينة 309 مزارعا، تم اختيارهم عشوائياً من أكبر ثلاث قرى من حيث المساحة وعدد الزراع وهى قرية العلا، وقرية الزهور، وقرية التنمية من واقع سجلات الحيازة الزراعية الموجود بالجمعيات التعاونية الزراعية، وقد تم جمع البيانات باستخدام استمارة استبيان من خلال المقابلة الشخصية مع المبحوثين، وجمعت البيانات خلال شهر مايو 2020 بالمقابلة الشخصية مع المبحوثين، واستخدم لتحليل بيانات هذا البحث وعرض نتائجه التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الارتباط البسيط، و كا^2 من خلال البرنامج الإحصائى SPPS.

وكانت أهم النتائج كما يلى:

1. انخفاض استمرار الزراع المبحوثين فى تبنى وتنفيذ الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى 44 مزارعا يمثلون نسبة 14,2%، مقابل 85,8% رفضوا تبنيها.
2. أن معرفة الزراع المبحوثين بخصائص الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وجد أن 67,3% من المبحوثين يرون سهولة استخدام الأسمدة الحيوية، وأن 78% من المبحوثين يرون إمكانية تجريب الأسمدة الحيوية فى أى مساحة، وان 67,3% من المبحوثين يرون سهولة انسجام الأسمدة الحيوية كمستحدث مع الممارسات السابقة، وأن 83,4% من المبحوثين يرون سهولة نقل فكرة الأسمدة الحيوية من شخص إلى آخر، وأن 48.9% من المبحوثين أعربوا بعدم وجود

فرق فيما يتعلق بالميزة النسبية للأسمدة الحيوية سواء من حيث توفير الوقت، والجهد، والتكاليف، والميزة النسبية.

3. أن أكثر مصادر معلومات الزراع المبحوثين التى يستقى منها معلوماتهم عن الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى فى مقدمتها الجيران والأهل ذوى الخبرة الزراعية بنسبة 90%.
4. أن أكثر المعوقات التى تحد من تبنى الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى، فى مقدمتها عدم توفر المعلومات عن أنواع الأسمدة الحيوية وطرق استخدامها بنسبة 96% من المبحوثين.
5. وجود علاقة الارتباطية طردية عند مستوى معنوية 0.01 بين درجة تبني الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وبين المتغيرات المستقلة التالية: عدد سنوات التعليم، ودرجة التجديدية، ودرجة الانفتاح على العالم الخارجي، والاتجاه نحو المستحدثات الزراعية، وبين تبنى الزراع لمستحدث الأسمدة الحيوية، بقيم معامل الارتباط البسيط المحسوبة 33,2** ، 0,313**، 0,264**، 0,439** على الترتيب، ووجود علاقة إرتباطية طردية عند مستوى معنوية 0,05 بين متغيري درجة المشاركة الاجتماعية غير الرسمية، ودرجة القيادية، بقيم معامل الارتباط 0,141*، 0,154* على الترتيب. ووجود علاقة إرتباطية عكسية عند مستوى معنوية 0,05 بين متغيري: السن، وعدد سنوات الخبرة فى العمل الزراعى بقيم معامل الارتباط – 0.159* – 0,129* على الترتيب.
6. وجود علاقة عند مستوى معنوية 0.01 بين الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وبين درجة تبني الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وهى: تعقد المستحدث، وانسجام المستحدث مع الممارسات السابقة، وإمكانية تجريب المستحدث، وقابلية المستحدث للانتقال من شخص لأخر، والميزة النسبية للمستحدث، وبين مستوى تبنيهم لمستحدث الأسمدة الحيوية، وبلغت قيم مربع كاي المحسوبة 13,55، و16,9، و14,13، و14,98، و13,7، على الترتيب

المقدمة والمشكلة البحثية

تعتبر عملية زيادة الإنتاج الزراعى أفقياً ورأسياً حجر الزاوية لتحقيق الأمن الغذائى للدول النامية بصفة عامة ولمصر بصفة خاصة، حيث تعد مصر واحدة من أكثر دول منطقة الشرق الأوسط كثافة فى عدد السكان، وتواجه تحديات خطيرة فى مجالى التنمية البشرية والإقتصادية. وأمام الزيادة السكانية المضطردة والموارد المحدودة كان لابد من النظر فى كيفية تحقيق أهداف التنمية المستدامة فى وقت قصير نسبياً، وذلك من خلال التوسع الرأسى عن طريق زيادة الإنتاجية من خلال

نشر الأفكار والأساليب الزراعية المستحدثة، والتوسع الأفقى باستصلاح المزيد من الأراضى الجديدة.(العبد الله، 2002، ص:3).

ومن أجل زيادة الإنتاج الزراعى لسد العجز المتزايد فى الغذاء استخدمت الأسمدة الكيماوية بتوسع فى تغذية النبات بدلاً من الأسمدة العضوية، أى أن التطور الزراعى أعتمد إلى حد كبير على إستخدام الكثير من العناصر الإنتاجية من خارج المزرعة وأصبح يسمى نظام الزراعة الكيماوية أو المصنعة.(حسنين ونبيل، 2004، ص:1).

وترتب على الإسراف فى إستخدام الكيماويات سواء فى صورة أسمدة كيماوية أو مبيدات ظهور أثار سلبية على البيئة مما يشكل تهديداً خطيراً لصحة الإنسان، وتأثيراً مباشراً على الأحياء الدقيقة بالتربة، إضافة إلى تلوث المنتجات الغذائية بالنترات وكذلك المياه السطحية والجوفية، وتلوث البيئة الريفية وارتفاع نسبة الرطوبة فى الفاكهة والخضروات مما أضعف قدرتها على التخزين، لذا أتجه الفكر الزراعى إلى إيجاد بدائل للزراعة الكيماوية يتم من خلالها التغلب على هذه المشكلات وتحسن نوعية المنتجات الزراعية وتقلل من التأثيرات البيئية الضارة، وقد تحقق ذلك بإتباع نظام الزراعة العضوية. (حسب النبى، 2004، ص:6).

وتعرف الأسمدة الحيوية Bio-fertilizer أو اللقاحات الحيوية Microbial Inoculants بأنها الإضافات ذات الأصل الحيوى تلقح بها الأرض أو بذور النباتات بغرض تحسين الخواص الحيوية للتربة وتشجيع نمو وإثمار النباتات حيث تيسر للنبات النامى احتياجاته الغذائية ومقاومة ظروف بيئية معينة. (عبد العزيز، 2006، ص : 206).

فالأسمدة الحيوية هى منتجات مكونة من كائنات حية دقيقة تجهز من العناصر الغذائية للنبات وهذه المواد متواجدة فى التربة ولكن بنسب قليلة، وقد كان للبحث العلمى دور فى إعادة استخدام هذه المنتجات معملياً لتلقيح المحاصيل المختلفة مما يؤدى إلى تحسين الإنتاجية وزيادة خصوبة التربة، وتقليل ملوحة التربة، بالإضافة إلى إعطاء عائد إضافي للفدان يتراوح بين500 الى1000جنية ناتج من توفر السماد الكيماوي، مما يعطيها منافسة فعالة عن الأسمدة الكيماوية. (جريدة المزرعة، 2015).

وللأسمدة الحيوية دوراً هاماً فى العديد من العمليات الحيوية المفيدة منها تحليل المخلفات العضوية وبقايا المحاصيل السابقة، وتيسير بعض العناصر مثل (الفوسفور المثبت فى التربة) ليصبح فى صورة صالحة لامتصاص النبات، والمساهمة فى تحسين خواص التربة الطبيعية والكيمائية، وتثبيت النيتروجين الجوى داخل أو حول جذور النبات.(مخيمر، 2008، ص : 12).

كما تحسن الأسمدة الحيوية من صفات المحصول وترفع مستوى جودته، بالإضافة إلى توفير كميات الأسمدة الكيماوية المستخدمة بما يفوق ثلث المقررات السمادية مما يساعد على خفض فى تكاليف مستلزمات الإنتاج. (منصور 2001، ص : 25).

ومن هنا تتضح أهمية نشر المخصبات الحيوية بين زراع المحاصيل المختلفة وأهمية اضطلاع الإرشاد الزراعى بهذا الدور حيث أنه يهتم بتحسين أساليب الإنتاج الزراعى والنهوض به كأحد مجالات عمله الرئيسية، حيث يسعى إلى تنمية معارف ومهارات الزراع وتعديل اتجاهاتهم ليكونوا أكثر تجاوباً للمشاركة الفعالة فى تنمية الدخل الزراعى ويصبحون أكثر تقبلاً لتغيير سلوكهم نحو المرغوب والأفضل معتمداً فى ذلك على تبسيط الأفكار المستحدثة والتطبيق العملى والتعليم والإقناع بما يؤدى إلى نشر وتبنى هذه الأفكار. (الطنوبى، 1998، ص:20-21).

والتسميد الحيوى شأنه فى الانتشار شأن أى مستحدث زراعى من حيث المعرفة به وتمر عملية التبني في النموذج الكلاسيكي بخمس مراحل هي: مرحلة المعرفة بالفكرة الجديدة والسماع عنها لأول مرة، ومرحلة الاهتمام والرغبة في المزيد من المعلومات المتعلقة بالفكرة الجديدة، ومرحلة التقييم والتي يحدث فيها نوع من التقييم أو التطبيق العقلي للفكرة على موقفه الراهن وما يتوقعه مستقبلا وبعدها يقرر تجريب المستحدث أو عدم تجريبه، ومرحلة التجريب وفيها يتم إستخدام المستحدث على نطاق ضيق لتحديد الفائدة في الظروف الخاصة للفرد، وأخيراً مرحلة التبني وعادة يقرر الفرد الاستمرار في الاستخدام الكامل للفكرة. (روجرز، 1962، ص: 111).

ولقد طور Rogers (2003, pp: 168- 266) مصطلحاً أكثر دقة وشمولاً ليصف به عملية تبني المستحدثات، حيث أطلق عليه عملية اتخاذ القرار حول المستحدث Innovation-decision Process، وهي العملية التي يمر خلالها الفرد أو وحدة التبني باكتساب المعرفة حول المستحدث، إلى تكوين اتجاه نحو المستحدث، إلى اتخاذ قرار بقبول المستحدث أو رفضه، إلى تطبيق الفكرة الجديدة، إلى تأكيد هذا القرار. ويوضح أن تلك العملية تتكون من مجموع من الاختيارات والأفعال التي يتخذها الفرد أو النظام لتقييم الفكرة الجديدة، أو المستحدث، ومن ثم يقرر ما إذا كان سيقبلها كجزء من سلوكه أم لا، وذلك على النحو التالى:

- **مرحلة المعرفة Knowledge Stage**: هى المرحلة التى يتعرف فيها الفرد على المستحدث ويكتسب بعض المعلومات عن هذا المستحدث وعن طبيعته، وترتبط عملية المعرفة بالحاجة إلى المستحدث، بمعنى أن الحاجة هى وليد المعرفة.

- **مرحلة الاستمالة Persuasion Stage:** وفيها يكون الفرد اتجاها مواليا أو غير مواليا للمستحدث، ومع ذلك قد لا يتخذ قراره بعد، لأن قرار التبني أو الرفض يتوقف على عوامل أخرى، ويتم تحديد ذلك فى المرحلة التالية وهى مرحلة اتخاذ القرار.
- **مرحلة اتخاذ القرار Decision Stage:** تحدث عندما **يختار** الفرد القرار بتبني أو رفض المستحدث، وقد يكون القرار بالقبول أو الرفض ومع ذلك يستمر الفرد فى قبوله للفكرة وقد لا يستمر، كما أنه قد يعدل عن رفضه لها ويقرر قبولها وتطبيقها مؤخرا، لذا كان من الطبيعى أن يدخل فى مرحلة جديدة وهى مرحلة التنفيذ.
- **مرحلة التنفيذ (التطبيق) Implementation Stage:** وهى **تحدث** عندما يكون الفرد جاهزا أو مستعدا لاستخدام وتنفيذ المستحدث.
- **مرحلة التثبيت (التأكيد) Confirmation Stage:** وهى تحدث **عندما** يبحث الفرد عن تعزيز لعملية اتخاذ القرار أثناء التنفيذ، وقد يعدل الفرد قراره السابق إذا تعرض لرسائل متضاربة ومتعارضة عن المستحدث.

ويوضح عمر (1992، ص: 409)، و Rogers (2003, pp: 168 -266) أن هناك العديد من العوامل التي تؤثر في عملية تبني أو تطبيق المستحدثات من أهمها: (أ) مجموعة من الظروف أو الأوضاع التي تسبق عملية تطبيق أو تبني الفرد للمستحدث ومن أهم هذه الظروف أو الأوضاع: الممارسات أو التقنيات السابقة، والحاجات أو المشاكل المدركة، ودرجة الابتكارية أو التجديدية لدى الفرد الذي يقوم بتبني التقنية الجديدة والتي تعني ببساطة سرعته النسبية (السبق النسبي) في تطبيق وإستخدام التقنيات الجديدة، ومعايير النظم الإجتماعية التي ينتمي إليها الفرد، ومدى تشجيع هذه المعايير لعملية التغيير. (ب) الخصائص التي تميز الفرد كوحدة اتخاذ القرار، ومن أهمها: الخصائص الإجتماعية والاقتصادية، ومتغيرات أو نمط شخصية الفرد، والسلوك الإتصالي للفرد. (ج) الصفات أو الخصائص التي يتميز بها المستحدث، وهي: الميزة النسبية للمستحدث والتي تعني درجة أفضلية أو تميز التقنية الجديدة عما يسبقها من تقنيات تؤدي نفس الغرض كأن تكون أقل تكلفة أو توفر المجهود أو توفر الوقت.. الخ، ومدى توافق أو اتساق التقنية الجديدة مع الثقافة المحلية ومعايير النظم الإجتماعية التي ينتمي إليها الفرد، ومدى تعقيد أو صعوبة إستخدام التقنية الجديدة، وقابلية التقنية الجديدة للتجريب بمعنى القدرة على تنفيذ هذه التقنية على نطاق ضيق للتأكد من صلاحيتها للموقف الخاص للفرد، وقابلية التقنية الجديدة للملاحظة بمعنى القدرة على ملاحظة أو مشاهدة النتائج أو الآثار التى تترتب على إستخدام هذه التقنية.

وقد أشارت دراسة شلبى وآخرون (2002) إلى أن أهم معوقات إنتشار المخصبات الزراعية الحيوية تتمثل فى جهل الزراع بأسعارها، والافتقار لعقد ندوات واجتماعات إرشادية، وغياب الرسالة الإرشادية المنبثة وندرة النشرات المتخصصة، ثم عدم وضوح النتائج المدركة لاستخدام المخصبات الحيوية.

ونظراً لما تحظى به دراسة عملية تبنى الأفكار والممارسات الزراعية الأكثر عصرية بين الزراع من أهمية كبيرة فى العصر الحالى، وانطلاقا مما سبق تبرز مشكلة البحث فى مجموعة من التساؤلات الآتية: ما هو تبنى الزراع للأسمدة الحيوية مستحدث زراعى؟ وما هو معرفة الزراع بخصائص الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وما هى المصادر التى يستقى منها الزراع المبحوثين المعلومات المتعلقة بالأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى بقرى البحث؟ وما هى معوقات تبنى الزراع للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى من وجهة نظر الزراع؟

أهداف البحث

فى ضوء المشكلة السابق عرضها، تم وضع الأهداف البحثية التالية:

1- تحديد درجة تبنى الزراع المبحوثين لمستحدث الأسمدة الحيوية وفقا لمراحل عملية التبني المختلفة.

2- تحديد درجة معرفة الزراع المبحوثين بخصائص الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وهى: درجة تعقد المستحدث، ودرجة انسجام المستحدث مع الممارسات السابقة، وإمكانية تجريب المستحدث، وقابلية المستحدث للانتقال من شخص الآخر، والميزة النسبية للمستحدث.

3- التعرف على مصادر معلومات الزراع المبحوثين عن الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى.

4- التعرف على معوقات تبنى الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى.

5- تحديد العلاقة الارتباطية بين درجة تبني الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وبين المتغيرات المستقلة المدروسة وهى: السن، ودرجة تعليم المبحوث، وعدد أفراد الأسرة، والتخصص فى التعليم، وعدد أفراد الأسرة، وعدد أفراد الأسرة فى العمل المزرعى، ودرجة المشاركة الاجتماعية غير الرسمية، ودرجة قيادة الرأى، ودرجة التجديدية، ودرجة الرضا عن الحياة فى المنطقة، ودرجة الانفتاح بالعالم الخارجي، ومساحة الحيازة الزراعية، وعدد سنوات الخبرة فى العمل الزراعى، والاتجاه نحو استخدام التكنولوجيا المستحدثة.

6- تحديد العلاقة بين درجة معرفة الزراع المبحوثين بخصائص الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وهى: درجة تعقد المستحدث، ودرجة انسجام المستحدث مع الممارسات السابقة، وإمكانية تجريب المستحدث، وقابلية المستحدث للانتقال من شخص الآخر، والميزة النسبية للمستحدث وبين درجة تبني الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى.

الفروض البحثية

لتحقيق الأهداف البحثية الخامس والسادس تم صياغة الفرضين البحثين التاليين:

1- توجد العلاقة الارتباطية بين درجة تبني الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وبين المتغيرات المستقلة المدروسة وهى: السن، ودرجة تعليم المبحوث، وعدد أفراد الأسرة، والتخصص فى التعليم، وعدد أفراد الأسرة، وعدد أفراد الأسرة فى العمل المزرعى، ودرجة المشاركة الاجتماعية غير الرسمية، ودرجة قيادة الرأى، ودرجة التجديدية، ودرجة الرضا عن الحياة فى المنطقة، ودرجة الانفتاح بالعالم الخارجي، ومساحة الحيازة الزراعية، وعدد سنوات الخبرة فى العمل الزراعى، والاتجاه نحو استخدام التكنولوجيا المستحدثة.

2- توجد العلاقة بين درجة معرفة الزراع المبحوثين بخصائص الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وهى: درجة تعقد المستحدث، ودرجة انسجام المستحدث مع الممارسات السابقة، وإمكانية تجريب المستحدث، وقابلية المستحدث للانتقال من شخص الآخر، والميزة النسبية للمستحدث وبين درجة تبني الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى.

ولاختبار هذين الفرضيان البحثين تم وضعهما فى صورتهما الصفرية.

الطريقة البحثية

منطقة البحث

أجرى هذا البحث فى منطقة بنجر السكر حيث تعتبر هذه المنطقة من أكبر مناطق الاستصلاح من حيث المساحة حيث بلغت الأراضى المستصلحة بها قرابة 40,62 ألف فدان، منها حوالي 9,1 ألف فدان محاصيل حقلية، وحوالي 30,71 ألف فدان محاصيل خضر وصوب، و 808 فدان فاكهة، وتنتشر بمنطقة بنجر السكر المزارع الاستثمارية وأراضى الخريجين والمنتفعين، كما توجد بالمنطقة العديد من شركات ومنافذ توزيع الأسمدة الحيوية، و قد تم اختيار أكبر ثلاث قرى من حيث المساحة وعدد الزراع، فكانت قرية العلا، وقرية الزهور، وقرية التنمية بإجمالى مساحة 9,2 ألف فدان من إجمالى المساحة المنزرعة بمنطقة بنجر السكر كما بالجدول رقم (1). (مراقبة بنجر السكر:2020).

شاملة البحث وعينته

بلغت حجم شاملة البحث 1597 مزارعاً، ولتحديد حجم العينة تم إستخدام معادلة Krejcie & Morgan :(1970, pp: 610-607)

$$S=X^2 NP\ (1-P)/d^2\ (N-1) + X^2P\ (1-P)$$

حيث S = حجم العينة المطلوبة

X^2=قيمة مربع كا^2 عند درجات حرية 1، ومستوى معنوية (0.05) وهو مقدار ثابت=3.841

N =حجم الشاملة المطلوب أخذ العينة منها.

D= درجة الدقة وهو مقدار ثابت 0.05

P = تناسب العينة وهو مقدار ثابت0.05

وبذلك يكون حجم العينة 309 مزارعاً تم توزيعهم على القرى الثلاث وفقاً لعدد الزراع بكل قرية، فبلغ عدد الزراع بقرية العلا 108 مبحوثا، وعدد الزراع فى قرية الزهور 103 مبحوثا، وعدد الزراع فى قرية التنمية 98 مبحوثا، وقد تم اختيار المبحوثين من كل قرية بالطريقة العشوائية المنتظمة وذلك بإستخدام سجلات الحيازة الزراعية الموجودة بالجمعية الزراعية.

جمع البيانات

لتحقيق أهداف البحث تم تصميم استمارة استبيان تتضمن مجموعة من الأسئلة تتعلق بتبني الزراع للأسمدة الحيوية وبمتغيرات البحث، وقد روعي في تصميمها ارتباطها بالإطار العام لمشكلة الدراسة وأهدافها وبساطة أسلوبها بما يتفق مع ظروف وأوضاع المبحوثين. وقد تم إجراء اختبار مبدئي pre-test لاستمارة الاستبيان على عينة من 16مزارعاً من قرية خالد بن الوليد، للتحقق من وضوح وسهولة فهم العبارات من جانب المبحوثين، وقد تم جمع البيانات خلال شهر مايو 2020 بالمقابلة الشخصية مع المبحوثين.

المعالجة الكمية للبيانات

أولاً: المتغيرات المستقلة

1) **السن:** تم قياسه بسؤال المبحوث عن سنه لأقرب سنه ميلادية، وقد تراوح المدى الفعلي لهذا المتغير بين 27 سنة كحد أدنى، و70 سنة كحد أقصى؛ وقد تم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات هي: صغار السن (27 – 41 سنة)، ومتوسطي السن (42 – 56 سنة)، وكبار السن (57 – 70 سنة).
2) **درجة تعليم المبحوث:** قيس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن حالته التعليمية، وعن عدد سنوات التعليم الرسمي التى قضاها، وقسم المبحوثين من حيث حالتهم التعليمية إلي أربعة فئات هي:

أمي، ويقرأ ويكتب، وحاصل علي مؤهل متوسط، وحاصل علي مؤهل جامعي، وأعطيت درجة واحدة للأمي، ودرجتان لمن يقرأ ويكتب بدون تعليم رسمي، أما المبحوثين المتعلمين تعليماً رسمياً فقد أعطيت لهم درجات مماثلة لعدد سنوات تعليمهم.

3) **التخصص في التعليم:** تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث في حال كونه حاصلاً على مؤهل عن نوعه وأعطيت درجة واحدة للمؤهل غير الزراعي، ودرجتان للمؤهل الزراعي.

4) **عدد أفراد الأسرة:** تم قياسه بسؤال المبحوث عن عدد أفراد الأسرة المقيمين معه، وقد تراوح المدى الفعلي لهذا المتغير بين 3 أفراد كحدٍ أدنى، و8 أفراد كحدٍ أقصى، وتم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات (3 – 4 أفراد)، و(5– 6 أفراد)، و(7 –8 أفراد).

5) **عدد أفراد الأسرة العاملين بالزراعة:** ويقصد به **عدد** أفراد الأسرة المقيمين مع المبحوث والذين يعملون معه بالزراعة، وقد تراوح المدى الفعلي لهذا المتغير بين فرد واحد كحد أدنى، و4 أفراد كحد أقصى؛ تم تقسيم المبحوثين إلى ثلاثة فئات (فرد واحد – فردين)، و(ثلاثة أفراد)، و(أربعة أفراد).

6) **مساحة الحيازة الزراعية:** ويقصد بها مساحة الأرض الزراعية التى يمتلكها المبحوث ويقوم بزراعتها، وانحصر مساحة الحيازة الزراعية بين 2.5 فدان كحد أدنى، و5 أفدنة كحد أقصى، وتم تقسيم المبحوثين إلى فئتين (5 أفدنة)، و(2,5 فدان).

7) **عدد سنوات الخبرة في العمل المزرعى:** تم قياس هذا المتغير من خلال سؤال المبحوثين عن عدد هذه السنوات التي قضاها في ممارسة النشاط الزراعي التقليدي، وانحصر مدى عدد سنوات خبرة المزارع في العمل المزرعي بين 12 سنة كحد أدنى، و30 سنة كحد أقصى، وقد تم تقسيم الزراع من حيث عدد سنوات خبرتهم بالعمل المزرعي إلى ثلاث فئات خبرة قليلة (12 – 17 سنة)، وخبرة متوسطة (18 – 23 سنة)، وخبرة كبيرة (24 – 30 سنة).

8) **درجة المشاركة الاجتماعية غير الرسمية:** تم قياس هذا المتغير كميا على أساس قياس مشاركة المبحوث في خمس من أهم الأنشطة الاجتماعية الموجودة بالمنطقة، وذلك من خلال أربع استجابات أمام كل منها تحدد درجة المشاركة وهى يشارك دائماً، ويشارك أحياناً، ويشارك نادراً، ولا يشارك) وقد أعطيت تلك الاستجابات الدرجات(4،2،3،1) درجة على الترتيب، وتم جمع الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن الدرجة الكلية للمشاركة الاجتماعية غير الرسمية، وقد تراوح المدى الفعلي لهذا المتغير بين 10 درجات كحد أدنى، و20 درجة كحد أقصى، وقد تقسيم الزراع المبحوثين وفقاً للمشاركة الاجتماعية غير الرسمية إلي ثلاث فئات هي: مشاركة منخفضة من (10–13) درجة، ومشاركة متوسطة من (14–17) درجة، ومشاركة مرتفعة من (18–20) درجة.

9) **درجة قيادة الرأى:** ويقصد بها قيام المبحوثين بتقديم النصح والمعلومات الزراعية لغيرهم من الزراع الذين يلجأون إليهم، وتم قياس هذا المتغير باستخدام طريقة التقدير الذاتي من خلال سؤال المبحوث عن هذا المضمون حيث أعطي المبحوث (درجتين) لمن أجاب بنعم، و(درجة واحدة) لمن أجاب بلا، وانحصر مدى درجة القيادة بين 6 درجات كحد أدنى، و21 درجة كحد أقصى، وقد تم تقسيم المبحوثين من حيث درجة القيادة إلى ثلاث فئات هي: قيادة منخفضة (6-10 درجات)، وقيادة متوسطة (11- 15 درجة)، وقيادة مرتفعة (16-21 درجة).

10) **درجة التجديدية:** يقصد بها تطبيق واستخدام المبحوث للتقنيات الجديدة، وقد تم قياس هذا المتغير بمقياس يتكون من ست عبارات اعتبرت كل عبارة منها متدرجا لأنماط الاستجابة، يتألف من ثلاث استجابات هي: موافق، وسيان، وغير موافق، وقد أعطيت لهذه الاستجابات درجات 3،2،1 على الترتيب في حالة العبارات الإيجابية، والعكس في حالة العبارات السلبية، وبجمع الدرجات التي يحصل عليها المبحوث أمكن الحصول على درجة تعبر عن درجة التجديدية، وانحصر مدى درجة التجديدية بين 6 درجات كحد أدنى ، و18 درجة كحد أقصى، وقد تم تقسيم المبحوثين من حيث درجة القيادة إلى ثلاث فئات هي درجة منخفضة (6-9 درجات)؛ درجة متوسطة (10- 14 درجة)؛ درجة مرتفعة(من15 - 18 درجة).

11) **درجة الرضا عن الحياة في المنطقة:** تم قياس هذا المتغير بمقياس يتكون من 8 عبارات يستجيب المبحوث لكل منها على مقياس مكون من ثلاث استجابات هي موافق، وسيان، وغير موافق، وقد أعطيت هذه الاستجابات الدرجات 3، 2، 1 في حالة العبارات الإيجابية، والعكس في حالة العبارات السلبية، وبجمع الدرجات التي يحصل عليها المبحوث من وحدات المقياس يمكن الحصول على درجة تعبر عن درجة الرضا عن الحياة في المنطقة، وانحصرت درجة الرضا عن الحياة فى المنطقة بين 10 درجات كحدٍ أدنى، و24 درجة كحدٍ أقصى، وقد تم تقسيم المبحوثين من حيث درجة الرضا عن الحياة فى المنطقة إلى ثلاث فئات هي: درجة رضا منخفضة (10- 14 درجة)، ودرجة رضا متوسطة (15- 19 درجة) ، ودرجة رضا مرتفعة (20 - 24 درجة).

12) **الانفتاح على العالم الخارجى:** تم قياسه بسؤال المبحوثين عن ترددهم على بعض القرى المجاورة والمراكز الأخرى بالمحافظة والمحافظات الأخرى والقاهرة والسفر خارج مصر وذلك على مقياس رباعى دائماً، وأحياناً، ونادراً، ولا، وأعطيت الدرجات 4، 3، 2، 1 على الترتيب، بجمع الدرجات التي يحصل عليها المبحوث أمكن الحصول على درجة تعبر عن درجة الانفتاح على العالم الخارجى، انحصرت درجة الانفتاح على العالم الخارجى بين 11 درجة كحد أدنى، و24 درجة كحد أقصى، وقد تم تقسيم المبحوثين من حيث درجة الانفتاح على العالم الخارجى إلى

ثلاث فئات هي انفتاح منخفض (11 – 15 درجة)؛ انفتاح متوسط (16–20 درجة)؛ انفتاح مرتفع (20– 24 درجة).

13) درجة الاتجاه نحو استخدام التكنولوجيا المستحدثة: قيس هذا المتغير بمقياس يتكون من تسع عبارات اعتبرت كل عبارة منها متدرجا لأنماط الاستجابة، والذي يتألف من ثلاث استجابات هي (موافق، سيان، غير موافق) وأعطيت هذه الاستجابات الدرجات 3، 2، 1 في حالة العبارات الإيجابية، والعكس في حالة العبارات السلبية، وبجمع الدرجات التي حصل عليها المبحوث من وحدات المقياس أمكن الحصول على درجة تعبر عن اتجاه الزراع المبحوثين نحو استخدام تكنولوجيا الزراعية المستحدثة، انحصرت درجة الاتجاه نحو استخدام تكنولوجيا المستحدثة بين 9 درجات كحدٍ أدنى، و27 درجة كحدٍ أقصى، وقد تم تقسيم المبحوثين من حيث درجة الاتجاه نحو استخدام التكنولوجيا المستحدثة إلى ثلاث فئات هي: اتجاه سلبي (9 –14 درجة)، واتجاه محايد (15– 21 درجة)، واتجاه إيجابي(22 – 27 درجة).

ثانياً: خصائص الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى

تم قياسه عن طريق سؤال المبحوثين عن درجة توافر خصائص المستحدث فى سبع أسمدة حيوية هى: بلوجين (6 بنود)، وميكروبين (6 بنود)، وفوسفورين (7 بنود)، وسيريالين (4 بنود)، ونتروبين (2 بنود)، والعقدين (3 بنود)، وإسكورين (3بنود)، وذلك عن طريق قياس خمس مكونات رئيسية لهذا المتغير وهي: درجة تعقد المستحدث للاستخدام، ودرجة الانسجام مع الممارسات السابقة، وإمكانية التجريب، وقابلية الانتقال من شخص لآخر، وأخيراً الميزة النسبية للأسمدة الحيوية المستحدثة، ولقياس هذه المكونات فقد تم إعطاء الدرجات التالية لاستجابات المبحوثين لكل مكون منها كما يلي:

أ. **درجة تعقد المستحدث للاستخدام:** حيث تم سؤال المبحوث عن إمكانية تطبيقه لكل ممارسة من الممارسات فى سبع أسمدة حيوية، وقد أعطى ثلاث درجات في حالة استجابته الدالة على قدرته على استخدامها بسهولة، ودرجتان في حالة استجابته الدالة على استخدامها لحد ما، ودرجة واحدة في حالة استجابته الدالة على استخدامها بصعوبة.

ب. **درجة الانسجام مع الممارسات السابقة:** حيث سئل المبحوث عن مدى تطابق هذه الأسمدة وما تتضمنه من ممارسات مع خبراته وقيمة ومعارفه السابقة في هذا المجال، وقد طلب من المبحوث أن يعبر عن رأيه في ما إذا كان إستخدام هذه الأسمدة الحيوية المدروسة تحتاج إلى معارف وخبرات جديدة تختلف عما كان **موجود** من قبل، وقد أعطى المبحوث ثلاث درجات في حالة إجابته الدالة على أن الأسمدة الحيوية لا تحتاج لخبرة، ودرجتان في حالة إجابته أنها تحتاج إلى خبرة مختلفة لحد ما، ودرجة واحدة في حالة إجابته الدالة على أنها تحتاج لخبرة مختلفة تماما.

ج. **إمكانية التجريب:** تم سؤال المبحوث عن إمكانية تجربته لكل سماد من الأسمدة الحيوية السبعة المدروسة، وقد أعطى ثلاث درجات في حالة استجابته الدالة على قدرته على تجربتها في أي مساحة، ودرجتان في حالة استجابته الدالة على تجربتها في مساحة متوسطة، ودرجة واحدة في حالة استجابته الدالة على أنها تحتاج إلى مساحات كبيرة لتجربتها.

د. **قابلية الانتقال من شخص لآخر:** فقد سئل المبحوث عن مدى قابلية انتقال الأسمدة الحيوية المدروسة وما تتضمنه من ممارسات من شخص لأخر، وقد أعطى ثلاث درجات في حالة استجابته الدالة أن الأسمدة الحيوية المدروسة يسهل نقلها للآخرين، ودرجتين في حالة استجابته الدالة على أنها تنتقل بشكل بطيء، ودرجة واحدة في حالة استجابته الدالة على أنها يصعب نقلها للآخرين.

ه. **الميزة النسبية للأسمدة الحيوية المستحدثة:** فقد قيس بسؤال المبحوث عن المؤشرات التالية الدالة على الميزة النسبية لتبنى الأسمدة الحيوية من خلال ثلاث ميزات فرعية هي: توفير الوقت، وتوفير الجهد، وتوفير التكاليف، وقد تم إعطاء الدرجات التالية لمكونات هذا المقياس كما يلي: بالنسبة لتوفير الوقت فقد تم إعطاء المبحوث، ثلاث درجات في حالة إجابته الدالة على أن الأسمدة الحيوية المدروسة توفر الوقت، ودرجتين هي حالة إجابته الدالة على عدم وجود فرق، ودرجة واحدة في حالة إجابته الدالة على أن الأسمدة الحيوية المدروسة لا توفر الوقت، وبالنسبة لتوفير الجهد فقد تم إعطاء المبحوث، ثلاث درجات في حالة إجابته الدالة على أن الأسمدة الحيوية المدروسة توفر الجهد، ودرجتين هي حالة إجابته الدالة على عدم وجود فرق، ودرجة واحدة في حالة إجابته الدالة على أن الأسمدة الحيوية المدروسة لا توفر الجهد، وبالنسبة لتوفير التكاليف فقد تم إعطاء المبحوث، ثلاث درجات في حالة إجابته الدالة على أن الأسمدة الحيوية المدروسة توفر التكاليف، ودرجتان هي حالة إجابته الدالة على عدم وجود فرق، ودرجة واحدة في حالة إجابته الدالة على أن الأسمدة الحيوية المدروسة لا توفر التكاليف.

ثالثاً: مصادر معلومات الزراع المبحوثين عن الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى: وذلك بسؤال المبحوثين من الزراع عن المصادر التي يستقوا منها معلوماتهم وذلك من خلال إستخدام مقياس مكون من نعم (درجتان) ، ولا (درجة واحدة) يعكس مدى تعرضهم للمصادر الآتية: المرشدين الزراعيين، والبرامج الزراعية بالتلفزيون، والبرامج الزراعية بالراديو، والمقالات الزراعية بالجرائد، والمجلات الزراعية، والجيران والأهل ذوى الخبرة، و تجار الأسمدة والمبيدات، والنشرات الإرشادية. ولإيجاد متوسط لكل مصدر من مصادر المعلومات على حده تم ضرب عدد المبحوثين في كل فئة في الدرجة المعطاة لها وجمعها وقسمة الناتج على مجموع المبحوثين، وتم

الترتيب حسب النسبة المئوية للمتوسط، وللحصول على النسبة المئوية لكل مصدر تم ضرب المتوسط في (100) والقسمة على الدرجة القصوى.

رابعاً: معوقات تبنى الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى: تنحصر معوقات تبنى الأسمدة **الحيوية** من وجهة نظر الزراع المبحوثين فى تسعة معوقات مختلفة، يعطى المبحوث درجتان عن وجود المعوق، و درجة واحدة حال عدم وجود المعوق. ولإيجاد متوسط لكل معوق من المعوقات على حده تم ضرب عدد المبحوثين في كل فئة في الدرجة المعطاة لها وجمعها وقسمة الناتج على مجموع المبحوثين، وتم الترتيب حسب النسبة المئوية للمتوسط، وللحصول على النسبة المئوية لدرجة وجود كل معوق تم ضرب المتوسط في (100) والقسمة على الدرجة القصوى.

ثانيا: المتغير التابع

اعتمد هذا البحث فى قياس عملية التبني على تصور أشمل لعملية التبني Adoption ينظر إليها كعملية اتخاذ القرار Decision Process المتعلق بالمستحدث عملية يمر من خلالها الفرد إبتداءاً من معرفته الأولى بالمستحدث، ومروراً بالتعمق فيه ومناقشته وفقاً لظروفه، وتسمى هذه المرحلة بالاستمالة أو الحث بالمستحدث، ثم اتخاذ القرار بالتبني أو الرفض، ثم التنفيذ، أو التطبيق للفكرة الجديدة، وتثبيت هذا القرار.

ومما سبق يمكن قياس تبنى الزراع للأسمدة الحيوية من خلال خمس مراحل على النحو التالى: مرحلة المعرفة، ومرحلة الاستمالة، ومرحلة اتخاذ القرار، ومرحلة التنفيذ (التطبيق)، ومرحلة التثبيت (التأكيد) فى سبع أسمدة حيوية : هي 1- بلوجين (6 بنود)، 2- ميكروبين (6 بنود)، 3- فوسفورين (7 بنود)، 4- سيريالين (4 بنود) 5- نتروبين (2 بنود)، 6- العقدين (3 بنود)، 7- اسكورين (3 بنود). تم سؤال المبحوثين عن كل بند من البنود السابقة عن:

- **مرحلة المعرفة الأولى بالمستحدث:** فقد تم القياس بسؤال المبحوثين عن المعرفة بالأسمدة الحيوية من خلال مقياس مكون من يعرف (درجتان)، ولا يعرف (درجة واحدة).
- **مرحلة الاستمالة:** فقد تم القياس بسؤال المبحوثين عن الاهتمام الكامل بالأسمدة الحيوية من خلال مقياس مكون من يهتم (درجتان)، ولا يهتم (درجة واحدة).
- **مرحلة اتخاذ القرار:** فقد تم القياس بسؤال المبحوثين عن اتخاذ قرار تنفيذ (تطبيق) الأسمدة الحيوية، أو عدم اتخاذ قرار تنفيذ (تطبيق) الأسمدة الحيوية من خلال مقياس مكون من اتخاذ القرار (درجتان)، لم يتم اتخاذ القرار (درجة واحدة).

- **مرحلة التنفيذ (التطبيق):** فقد تم القياس بسؤال المبحوثين عن تنفيذ (تطبيق) الأسمدة الحيوية من خلال مقياس مكون من يطبق (درجتان)، ولا يطبق(درجة واحدة).
- **مرحلة التثبيت (التأكيد):** فقد تم القياس بسؤال المبحوثين عن الاستمرار فى تنفيذ (تطبيق) الأسمدة الحيوية لمدة 3 فأكثر سنوات مستمرة دون توقف من خلال مقياس مكون من استمر (درجتان)، لم يستمر (درجة واحدة).

التحليل الإحصائي

أستخدم لتحليل بيانات هذا البحث وعرض نتائجه: التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الارتباط البسيط، والدرجة المعيارية، كا^2 من خلال البرنامج الإحصائى SPPS.

النتائج البحثية ومناقشتها

أولا- وصف عينة البحث

اتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (2) أن أكثر من نصف المبحوثين (53.9%) يقعون في فئة متوسطي السن وهى الفئة العمرية (42 – 56) سنة، وأن (50.81%) منهم حاصلون على مؤهل متوسط، وأن65.5% من الحاصلين على مؤهل تخصصهم غير زراعى، وأن حوالى ثلثي المبحوثين 63.8% يعيشون فى أسر متوسطة (5- 6 أفراد)، وأن ما يزيد على النصف (54.7%) عدد أفراد الأسرة العاملين فى الزراعة يقع فى الفئة (فرد واحد – فردين)، وأن الغالبية العظمى (93.3%) من الزراع تقع حيازتهم الزراعية فى فئة 5 أفدنة، وأن غالبية الزراع المبحوثين (87.8%) لديهم خبرة كبيرة فى العمل الزراعى، وأن نسبة 52.8% يقعون في فئة المشاركة المتوسطة (14-17 درجة)، وأن نسبة 50% يقعون في فئة القيادة المتوسطة (11- 15 درجة)، وكان 62.8% منهم ذوى درجة تجديدية متوسطة (10- 14 درجة)، وأن أكثر من ثلاث أرباع المبحوثين 76.1% درجة رضاهم عن الحياة فى المنطقة متوسطة ومرتفعة، وأن 62.8% من الزراع المبحوثين انفتاحهم على العالم الخارجى منخفض، وأن 78% يقعون في فئة الاتجاه المحايد نحو إستخدام التكنولوجيا المستحدثة.

ثانياً: تبنى الزراع المبحوثين لمستحدث الأسمدة الحيوية وفقاً لمراحل عملية التبني المختلفة:

أبرزت النتائج الوارد بجدول (3) كما يلى:

1- مرحلة المعرفة:- أن ما يقرب من ثلاثة أخماس المبحوثين (58,25%) لديهم معرفة بالأسمدة الحيوية، فى حين أن41,7% ليس لديهم معرفة بها، وقد تباين مستوى معرفة الزراع المبحوثين بالأسمدة الحيوية، حيث تقاربت نسبة ذوى المعرفة المنخفضة والمتوسطة بها وبلغت على

الترتيب 43,3%، 42,7% من إجمالى المبحوثين الذين يعرفون الأسمدة الحيوية، وأن نسبة 14% منهم معرفتهم مرتفعة بالأسمدة الحيوية. ويتضح من هذه النتائج أن ما يزيد على نصف المبحوثين لديهم معرفة بالأسمدة الحيوية، وهو ما قد يساعد على تبنيهم لهذه الأسمدة.

2- **مرحلة الاستمالة:**- أن حوالى ثلث المبحوثين (32,7%) هم الذين دخلوا الى مرحلة الاستمالة أو الاهتمام بالأسمدة الحيوية. فى حين أن 67,3% من المبحوثين لم يصلوا الى تلك المرحلة، وتوقف البعض منهم عند مرحلة المعرفة بالأسمدة الحيوية، وقد تباين مستوى استمالة المبحوثين الذين وصلوا الى هذه المرحلة، حيث أن ما يقرب من نصفهم (49,5%) كانت استمالتهم منخفضة ، والثلث (33,7%) استمالتهم متوسطة، واقل نسبة (16,8%) استمالتهم مرتفعة، وهو ما يعنى ضعف استمالة المبحوثين نحو الأسمدة الحيوية، الأمر الذى قد يؤثر سلبا على تبنيهم لهذا المستحدث.

3- **مرحله اتخاذ القرار بالتبني:** أن 79 مزارعا يمثلون حوالى ربع المبحوثين (25,6%) هم الذين وصلوا الى مرحله القرار بالتبني، فى حيث أن 230 مزارعاً بنسبة (74,4%) انسحبوا من عملية التبني وتوقف البعض منهم عند مرحلة المعرفة بالأسمدة الحيوية، أو الاستمالة نحوها. كما تباين مستوى اتخاذ القرار لدى الزراع المبحوثين الذين وصلوا الى هذه المرحلة، حيث أن ما يزيد عن نصفهم (53,2%) مستوى اتخاذهم القرار بالتبني منخفضة، وما يزيد عن الربع منهم (23,6%) مستوى اتخاذهم القرار بالتبني متوسط ، و20,2% مستوى اتخاذهم لقرار التبني مرتفع، وهو ما يعنى ضعف اتخاذ القرار بتبني الأسمدة الحيوية لدى ما يزيد عن نصف المبحوثين الذين وصلوا الى هذه المرحلة، وهو ما قد يؤثر سلبا على دخولهم المرحلة التالية وهى مرحلة التنفيذ أو التطبيق الفعلي لهذا المستحدث.

4- **مرحله التنفيذ:** أن 69 مزارعاً يمثلون نسبة 22,3% من إجمالى المزارعين المبحوثين هم الذين وصلوا الى مرحلة التنفيذ أو تطبيق استخدام الأسمدة الحيوية، بينما 240 مزارعا بنسبة 77,7% لم يصلوا الى هذه المرحلة، وتوقفوا عند أى من المراحل الثلاث السابقة، وتباين مستوى التنفيذ للزراع الذين وصلوا الى مرحلة التنفيذ واستخدام الأسمدة الحيوية، حيث أن ما يزيد عن النصف منهم (56,6%) مستوى تنفيذهم منخفض، و23,2% مستوى تنفيذهم متوسط، والخمس20,3% مستوى تنفيذهم مرتفع، وهو ما يعنى انخفاض تنفيذ المبحوثين لمستحدث الأسمدة الحيوية، وهو ما قد يؤثر على استمرارهم فى تبنى هذا المستحدث.

5- **مرحلة الاستمرار فى التطبيق:** أن 44 مزارعاً فقط يمثلون نسبة 14,2% من إجمالى المزارعين المبحوثين هم الذين وصلوا الى مرحلة الاستمرار فى تطبيق مستحدث الأسمدة الحيوية، وأن

85%من الزراع المبحوثين قد انسحبوا فى المراحل الأربع السابقة، كما تباين مستوى الاستمرار لدى الزراع المتبنين للأسمدة الحيوية، حيث أن ما يزيد عن النصف 54,5% مستوى استمرارهم فى التطبيق منخفض، والربع منهم (25%) مستوى استمرارهم متوسط، والخمس (20,5%) مستوى استمرارهم مرتفع.

وبناء على النتائج السابق ذكرها يتضح أن هناك انخفاض استمرار الزراع المبحوثين فى تبنى مستحدث الأسمدة الحيوية حيث أن 180مزراعا بنسبة 58,25% هم الذين ظهروا فى المرحلة الأولى وهى مرحلة المعرفة بالأسمدة الحيوية، وصل منهم الى المرحلة الأخيرة وهى الاستمرار فى تنفيذ وتبنى الأسمدة الحيوية 44 مزارعا يمثلون نسبة 14,2%.

ثالثاً: معرفة الزراع المبحوثين بخصائص الأسمدة الحيوية كمستحدث:

تتضمن خصائص الأسمدة الحيوية كمستحدث خمسة خصائص هى: درجة تعقد المستحدث، وإمكانية تجريب الأسمدة الحيوية كمستحدث، ودرجة انسجام الأسمدة الحيوية كمستحدث مع الممارسات السابقة، وقابلية المستحدث للانتقال من شخص الى شخص، والميزة النسبية للأسمدة الحيوية، وجاءت النتائج الواردة بجدول (4) استجابة المبحوثين على كل خاصية من هذه الخصائص على النحو التالى:-

1- **درجه تعقد المستحدث:** أن ما يزيد عن ثلثي المبحوثين(67,3%) يرون سهولة استخدام الأسمدة الحيوية، فى حين يرى 10% فقط منهم صعوبة استخدام الأسمدة الحيوية، وهو ما يعنى أن غالبية المبحوثين يرون سهولة استخدام الأسمدة الحيوية كمستحدث، وهو ما قد يشجع على تبنيهم لهذا المستحدث.
2- **امكانية تجريب المستحدث:** أن ما يزيد على ثلاثة أرباع المبحوثين(78%) يرون إمكانية تجريب الأسمدة الحيوية فى أى مساحة، بينما يرى أقل نسبة من المبحوثين (7,2%) احتياجها إلى مساحة كبيرة للتجريب، وعلى هذا يتضح أن غالبية المبحوثين يرون سهولة تجريب الأسمدة الحيوية كمستحدث، وهو ما يسهل ويشجع على تبنى الزراع لهذا المستحدث.
3- **الانسجام مع الممارسات السابقة:** أن ما يزيد على ثلثى المبحوثين (67,3%) يرون سهولة انسجام الأسمدة الحيوية كمستحدث مع الممارسات السابقة وأنها لا تحتاج الى خبرات جديدة، بينما يرى عشر المبحوثين (10%) أنها تحتاج إلى خبرة مختلفة تماماً وبالتالي لا تنسجم مع الممارسات السابقة، وعلى هذا يتضح أن غالبية المبحوثين يرون انسجام الأسمدة الحيوية كمستحدث مع الممارسات السابقة لديهم، وهو ما قد يشجع على تبنى الزراع لهذه الممارسات الجديدة لتوافقها مع الخبرات السابقة لديهم.

4- **قابلية الانتقال من شخص الى آخر:** أن غالبية المبحوثين (83,4%) يرون سهولة نقل فكرة الأسمدة الحيوية من شخص إلى آخر، فى حين يرى 2,9% المبحوثين صعوبة نقلها للآخرين، وعلى هذا يتضح أن غالبية المبحوثين يرون قابلية انتقال مستحدث الأسمدة الحيوية من شخص الى أخر، وبالتالي قد يشجع ذلك من تبنى الزراع لهذا المستحدث لسهولة نشره وانتقاله.

5- **الميزة النسبية للمستحدث:** تشير نتائج جدول (5) أن ما يقرب من نصف المبحوثين أجابوا بعدم وجود فرق فيما يتعلق بالميزة النسبية للأسمدة الحيوية سواء من حيث توفير الوقت، والجهد، والتكاليف، والميزة النسبية إجمالاً بنسب 49,3%، و48,9%، و48,9% على الترتيب، فى حين يرى حوالى خمسى المبحوثين أن لا ميزة نسبية عالية حيث توفر الوقت، والجهد، والتكاليف، وبلغت نسبهم على الترتيب 45%، 39,5%، 38,8%، وعلى هذا يتضح الأسمدة الحيوية تحقق بعض الميزة النسبية للزراع سواء من حيث توفير الوقت، والجهد، والتكاليف، وهو ما قد ويشجع على تبنى الزراع لها.

رابعاً: مصادر معلومات الزراع المبحوثين عن الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى:

تبين من نتائج جدول(6) أن مصادر معلومات الزراع عن الأسمدة الحيوية جاءت مرتبة تنازليا على النحو التالى، حيث جاء فى مقدمتها الجيران والأهل ذوى الخبرة الزراعية وأجاب بذلك 90%، ثم تجار الأسمدة والمبيدات بنسبة 80%، ثم النشرات الارشادية بنسبة 49%، والمقالات الزراعية بالجرائد والصحف والمجلات 45%، المجلات الزراعية 44%، والبرامج الزراعية بالتليفزيون 35%، والبرامج الزراعية بالراديو، والمرشدون الزراعيون 25%.

وعلى هذا يتضح تعدد وتنوع مصادر معلومات الزراع عن الأسمدة الحيوية وفى مقدمتها الجيران والأهل وتجار الأسمدة، والمصادر المكتوبة من نشرات ومجلات زراعية، وهو ما يتوافق مع طبيعة الزراع فى هذه المنطقة، وجاء المرشدون الزراعيون فى المرتبة الأخيرة نظرا لضعف وجود الارشاد الزراعى فى الإدارة الجديدة بصفة عامة، والاعتماد بدرجه كبيرة على الارشاد المتخصص أو الوسائل الارشادية المكتوبة.

خامساً: معوقات تبنى الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى:

تشير نتائج جدول (7) الى تعدد وتنوع المعوقات التى تحد من تبنى الزراع للأسمدة الحيوية، جاءت هذه المعوقات مرتبة تنازليا على النحو التالى، حيث جاء فى مقدمتها عدم توفر المعلومات عن أنواع الأسمدة الحيوية وطرق استخدامها وذكر ذلك 96% من المبحوثين، ثم غياب الدور الارشادى فى نشر وتوعية الزراع بأهمية الأسمدة الحيوية وأجاب بذلك 95%، ثم عدم

التعرض للإيضاحات العملية عن استخدام الأسمدة الحيوية 90%، والاعتقاد فى جدوى استخدام الأسمدة الكيمائية عن الأسمدة الحيوية 80%، وعدم معرفة الزراع أماكن بيع الأسمدة 70%، عدم توافر الأسمدة الحيوية وقت الزراعة 55%، اعتقاد الزراع بان أرضيهم خصبة لا تحتاج الى استخدام الأسمدة الحيوية 45%، زيادة تكلفة الإنتاج لا ارتفاع أسعار الأسمدة الحيوية45%، اعتقاد الزراع بأن فائدة الأسمدة الحيوية تكون مع محصول الفول البلدي فقط 44%.

وعلى هذا يتضح تنوع معوقات تبنى الزراع الأسمدة الحيوية حيث منها ما يرتبط بالنقص فى المعلومات عن الأسمدة الحيوية وأهميتها، ومنها ما يرتبط بارتفاع أسعارها، وبالتالي يجب العمل على توفير المعلومات الكاملة عن الأسمدة الحيوية وطرق استخدامها وتوفيرها وقت الحاجة.

سادساً: العلاقة الارتباطية بين درجة تبني الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وبين المتغيرات المستقلة المدروسة:

ينص الفرض الإحصائى الأول على أنه " لا توجد العلاقة الارتباطية بين درجة تبني الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وبين المتغيرات المستقلة المدروسة وهى: السن، ودرجة تعليم المبحوث، وعدد أفراد الأسرة، والتخصص فى التعليم، وعدد أفراد الأسرة، وعدد أفراد الأسرة فى العمل المزرعى، ودرجة المشاركة الاجتماعية غير الرسمية، ودرجة قيادة الرأى، ودرجة التجديدية، ودرجة الرضا عن الحياة فى المنطقة، ودرجة الانفتاح بالعالم الخارجي، ومساحة الحيازة الزراعية، وعدد سنوات الخبرة فى العمل الزراعى، والاتجاه نحو استخدام التكنولوجيا المستحدثة.

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام معامل الارتباط البسيط لبيرسون، وتبين من النتائج جدول (8) ما يلى:

- وجود علاقة طردية عند مستوى معنوية 0.01 بين المتغيرات المستقلة التالية، عدد سنوات التعليم، ودرجة التجديدية، ودرجة الانفتاح على العالم الخارجي، والاتجاه نحو المستحدثات الزراعية، وبين تبنى الزراع لمستحدث الأسمدة الحيوية، وبلغت قيم معامل الارتباط البسيط المحسوبة 33,2**، 0,313**، 0,264**، 0,439** على الترتيب.
- وجود علاقة إرتباطية طردية عند مستوى معنوية 0,05 بين متغيري درجة المشاركة الاجتماعية غير الرسمية ، درجة القيادية، وبين درجة تبنى الزراع لمستحدث الأسمدة الحيوية، وبلغت قيمتي معامل الارتباط البسيط المحسوبة0,141*، 0,154* على الترتيب.

- وجود علاقة إرتباطية عكسية عند مستوى معنوية 0,05 بين متغيري: السن، وعدد سنوات الخبرة فى العمل الزراعى، وبين درجة تبنى الزراع لمستحدث الأسمدة الحيوية وبلغت قيمتي معامل الارتباط البسيط لبيرسون المحسوبة – 0.159* – 0,129* على الترتيب.
- عدم وجود علاقة إرتباطية بين متغيرات عدد أفراد الأسرة، وعدد أفراد الأسرة العاملين بالزراعة، ودرجة الرضا عن الحياة فى المنطقة، ومساحة الحيازة الزراعية، وبين درجة تبنى الزراع المبحوثين لمستحدث الأسمدة الحيوية.

وبناء على هذه النتائج فإنه لا يمكن رفض الفرض الإحصائى السابق كلية، بل يمكن رفضه بالنسبة للمتغيرات التى ثبت معنوية علاقتها بتبني الزراع لمستحدث الأسمدة الحيوية وهى السن، عدد سنوات التعليم، درجة المشاركة الاجتماعية غير الرسمية، درجة القيادية، درجة التجديدية، درجة الانفتاح على العالم الخارجي، عدد سنوات الخبرة فى العمل الزراعى، الاتجاه نحو المستحدثات الزراعية، وإمكانية قبول الفرض البحثي البديل بالنسبة لهذه المتغيرات.

سابعاً: العلاقة بين درجة معرفة الزراع المبحوثين بخصائص الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وبين درجة تبني الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى:

ينص الفرض الإحصائى الثانى على أنه " لا توجد العلاقة بين درجة معرفة الزراع المبحوثين بخصائص الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وهى: درجة تعقد المستحدث، ودرجة انسجام المستحدث مع الممارسات السابقة، وإمكانية تجريب المستحدث، وقابلية المستحدث للانتقال من شخص الآخر، والميزة النسبية للمستحدث وبين درجة تبني الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى".

ولاختيار صحة هذا الفرض ثم استخدام اختبار مربع كاي، وجاءت النتائج على النحو التالى جدول (9) تبين وجود علاقة عند مستوى معنوية 0.01 بين معرفة المبحوثين بالخصائص الخمس المدونة للمستحدثات وهى: تعقد المستحدث، وانسجام المستحدث مع الممارسات السابقة، وإمكانية تجريب المستحدث، وقابلية المستحدث للانتقال من شخص لأخر، والميزة النسبية للمستحدث، وبين مستوى تبنيهم لمستحدث الأسمدة الحيوية ، وبلغت قيم مربع كاي المحسوبة 13,55، و16,9، و14,13، و14,98، و13,7، على الترتيب وجمعيها أكبر من نظيرتها الجدولية.

وبناء على هذه النتائج فإنه يمكن رفض الفرض الإحصائى السابق والقائل بعدم وجود علاقة بين معرفة المبحوثين بخصائص المستحدثات وبين تبنيهم لمستحدث الأسمدة الحيوية، وإمكانية

قبول الفرض البحثي القائل بوجود علاقة بين معرفة المبحوثين بخصائص المستحدثات وبين تبنيهم لمستحدث الأسمدة الحيوية.

الجداول

جدول رقم 1: مساحة ونسبة وعدد الزراع بقرى البحث

م	أسم القرية	المساحة المنزرعة بالفدان	النسبة المئوية للقرية الى منطقة بنجر السكر	عدد الزراع	العينة المختارة من القرية
1	قرية العلا	3275	8	560	108
2	قرية الزهور	3031	7.5	530	103
3	قرية التنمية	2863	7	507	98
	الإجمالى	9169	22.5	1597	309

المصدر: جمعت وحسبت من سجلات مراقبة بنجر السكر، 2020.

جدول رقم 2: توزيع الزراع المبحوثين وفقا لخصائصهم المدروسة

الخصائص	العدد	%	الخصائص	العدد	%
السن			**8- درجة المشاركة الاجتماعية غير الرسمية**		
- صغار السن (27- 41 سنة).	72	32.2	- مشاركة منخفضة (10- 13) درجة	39	12.2
- متوسطي السن (42 - 56 سنة).	168	53.9	- مشاركة متوسطة من (14-17) درجة	162	52.8
- كبار السن (55 - 70 سنة).	69	13.9	- مشاركة مرتفعة من (18- 20) درجة	108	35
2 – درجة تعليم المبحوث			**9 – درجة قيادة الرأى**		
أمي	88	28.48	- قيادة منخفضة (10 - 11 درجة)	151	48.8
يقرأ ويكتب	21	6.80	- قيادة متوسطة (11- 15 درجة)	154	50
مؤهل متوسط	157	50.81	- قيادة مرتفعة (16 - 21 درجة)	4	1.2
مؤهل جامعى	43	13.91			
3- التخصص في التعليم			**10- درجة التجديدية**		
- غير زراعي	203	65.5	- منخفضة (6- 9 درجات)	67	21.7
- زراعي	106	34.5	- متوسطة (10- 14 درجة)	194	62.8
			- مرتفعة (15 - 18 درجة)	48	15.5
عدد أفراد الأسرة			**11- درجة الرضا عن الحياة في المنطقة**		
3 - 4 أفراد	18	5.8	- منخفضة (10 - 14 درجة)	74	23.9
5- 6 أفراد	197	63.8	- متوسطة (15- 19 درجة)	148	47.8
7-8 أفراد	94	30.4	- مرتفعة (20 - 24 درجة)	87	28.3

تابع **جدول رقم 1: مساحة ونسبة وعدد الزراع بقرى البحث**

الخصائص	العدد	%	الخصائص	العدد	%
5- عدد أفراد الأسرة العاملين فى الزراعة			**12 – الانفتاح على العالم الخارجى**		
فرد واحد – فردين	**169**	**54.7**	– منخفضة (11 – 15 درجة)	**194**	**62.8**
ثلاثة أفراد	**125**	**40.5**	– متوسطة (16 – 20 درجة)	**86**	**27.7**
أربعة أفراد	**15**	**4.8**	– مرتفعة (21 – 24 درجة)	**29**	**9.5**
6 – مساحة الحيازة الزراعية			**13- درجة الاتجاه نحو استخدام تكنولوجيا المستحدثة**		
– 5 أفدنة	**288**	**93.3**	– اتجاه سلبي (9 – 14 درجة)	**55**	**17.8**
– 2.5 فدان	**21**	**6.7**	– اتجاه محايد(15– 21 درجة)	**241**	**78**
			– اتجاه إيجابي (22 – 27 درجة)	**13**	**4.2**
7- عدد سنوات الخبرة في العمل المزرعى					
– خبرة قليلة (12–17 سنة)	**7**	**2.2**			
–خبرة متوسطة (18– 23 سنة)	**31**	**10.0**			
–خبرة كبيرة (24 – 30سنة)	**271**	**87.8**			

المصدر : جمعت و حسبت من استمارات الاستبيان. **ن= 309 مبحوثاً**

جدول رقم 3: توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لمراحل عملية التبني لمستحدث الأسمدة الحيوية

فئات مستوى التبنى	مراحل التبني												
	مرحلة المعرفة			مرحلة الاستمالة			مرحلة اتخاذ القرار بالتبني			مرحلة التنفيذ (التطبيق)			الاستمرار فى التطبيق مرحلة التثبيت(التأكيد)		
	العدد	% من المجموع الكلي	%	العدد	% من المجموع الكلي	%	العدد	% من المجموع الكلي	%	العدد	% من المجموع الكلي	%	العدد	% من المجموع الكلي	%
منخفض(اقل من42 درجة)	78	25.24	43.3	50	16.2	49.5	42	13.6	53.2	39	12.6	56.5	24	7.8	54.5
متوسط(42- أقل من52 درجة)	77	24.92	42.7	34	11	33.7	21	6.8	26.6	16	5.2	23.2	11	3.5	25
مرتفع(52 درجة فأكثر)	25	8.09	14	17	5.5	16.8	16	5.2	20.2	14	4.5	20.3	9	2.9	20.5
المجموع	180	58.25	100	101	32.7	100	79	25.6	100	69	22.3	100	44	14.2	100
لم يستمر	129	41.75		208	67.3		230	74.4		240	77.7		265	85.8	
المجموع الكلي	309	100		309	100		309	100		309	100		309	100	

المصدر : جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان. **ن= 309 مبحوثاً**

جدول رقم 4: توزيع المبحوثين وفقا لرأيهم فى خصائص الأسمدة الحيوية كمستحدث

1	فئات تعقد المستحدث للاستخدام	عدد	%	2	فئات درجة الانسجام مع الممارسات السابقة	عدد	%
	– صعبة الاستخدام (أقل من 51 درجة)	31	10		– تحتاج لخبرة مختلفة تماما (أقل من 51 درجة)	31	10
	– متوسطة الاستخدام (من 51– لأقل من 71 درجة)	70	22.7		– تحتاج إلى خبرة مختلفة لحد ما (من 51– لأقل من 71 درجة)	70	22.7
	– سهلة الاستخدام (من 71 درجة فأكثر)	208	67.3		– لا تحتاج لخبرة (من 71 درجة فأكثر)	208	67.3
المجموع		309	100		المجموع	309	100
3	فئات إمكانية التجريب	عدد	%	4	– فئات قابلية الانتقال من شخص لآخر	عدد	%
	– تحتاج إلى مساحات كبيرة لتجربتها (أقل من 51 درجة)	22	7.2		– يصعب نقلها للآخرين (أقل من 51 درجة)	9	2.9
	– تجربتها في مساحة متوسطة (من 51– لأقل من 71 درجة)	46	14.8		– تنتقل بشكل بطيء (من 51– لأقل من 71 درجة)	42	13.7
	– تجربتها في أي مساحة (من 71 درجة فأكثر)	241	78		– يسهل نقلها للآخرين (من 71 درجة فأكثر)	258	83.4

المصدر : جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان. ن= 309 مبحوثاً

جدول رقم 5: توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لفئات درجة الميزة النسبية للأسمدة الحيوية

فئات الميزة النسبية للأسمدة الحيوية	توفير الوقت		توفير الجهد		توفير التكاليف		الميزة النسبية	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
لا توفر (أقل من 51 درجة)	18	5.7	36	11.6	40	13	31	10
يوفر (من 51– لأقل من 71 درجة)	152	49.3	151	48.9	149	48.2	151	48.9
يوفر (من 71 درجة فأكثر)	139	45	122	39.5	120	38.8	127	41,1
المجموع	309	100	309	100	309	100	309	100

المصدر : جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان. ن= 309 مبحوثاً

جدول رقم 6: توزيع المبحوثين وفقا للتعرض لمصادر المعلومات الزراعية عن الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى

م	المصـــدر	المتوسط	%	الترتيب
1	المرشدون الزراعيون	0.5	25	8
2	البرامج الزراعية بالتلفزيون	0.70	35	6
3	البرامج الزراعية بالراديو	0.50	25	7
4	المقالات الزراعية بالجرائد	0.90	45	4
5	المجلات الزراعية	.88	44	5
6	الجيران والأهل ذوى الخبرة	1.8	90	1
7	تجار الأسمدة والمبيدات	1.6	80	2
8	النشرات الإرشادية	.98	49	3

المصدر : جمعت و حسبت من استمارات الاستبيان. ن= 309 مبحوثاً

جدول رقم 7 : توزيع المبحوث وفقا لرأيهم فى معوقات تبنى الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى

م	المعوقات	المتوسط	%	الترتيب
1	عدم توافر المعلومات حول أنواع الأسمدة الحيوية وطرق استخدامها	1.92	96	1
2	عدم توافر الأسمدة الحيوية وخاصة وقت الزراعة	1.1	55	6
3	زيادة التكلفة فى الإنتاج نظراً لارتفاع ثمن الأسمدة الحيوية المستخدمة	0.90	45	8
4	الاعتقاد فى جدوى إستخدام الأسمدة الكيماوية عن الأسمدة الحيوية.	1.6	80	4
5	غياب الدور الإرشادى فى نشر وتوعية الزراع بأهمية إستخدام الأسمدة الحيوية	1.9	95	2
6	عدم التعرض للإيضاحات العملية بشأن إستخدام الأسمدة الحيوية .	1.8	90	3
7	عدم معرفة الزراع بأماكن بيعه	1.4	70	5
8	اعتقاد الزراع بأن أراضيهم خصبة لا تحتاج إستخدام الأسمدة الحيوية .	0.98	49	7
9	اعتقاد الزراع بقصور فائدة الأسمدة الحيوية على محصول الفول البلدى فقط	0.88	44	9

المصدر : جمعت و حسبت من استمارات الاستبيان. ن= 309 مبحوثاً

جدول 8: قيم معامل الارتباط البسيط بين درجة تبني الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وبين المتغيرات المستقلة المدروسة

م	المتغيرات المستقلة	الارتباط	م	المتغيرات المستقلة	الارتباط
1	السن	-0.159 *	8	درجة المشاركة الاجتماعية غير الرسمية	0.141 *
2	درجة تعليم المبحوث	0.332 **	9	درجة القيادية	0.154 *
3	التخصص في التعليم	0.308 **	10	درجة التجديدية	0.313 **
4	عدد أفراد الأسرة	0.048	11	درجة الرضا عن الحياة في المنطقة	0.037
5	عدد أفراد الأسرة العاملين بالزراعة	0.094	12	الإنفتاح على العالم الخارجى	0.264 **
6	مساحة الحيازة الزراعية	0.033	13	درجة الإتجاه نحو إستخدام التكنولوجيا المستحدثة	0.439 **
7	عدد سنوات الخبرة في العمل المزرعى	-0.129 *			

** معنوى عند مستوى 0.01 * معنوى عند مستوى 0.05 غ.م غير معنوي إحصائياً.

جدول 9: قيمة مربع كاى بين بخصائص الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى وبين درجة تبني الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعى

م	خصائص المستحدث (الأسمدة الحيوية)	(كا^2)
1	درجة تعقد المستحدث للاستخدام	13.55 **
2	درجة الانسجام مع الممارسات السابقة	16.9 **
3	امكانية التجريب	14.13 **
4	قابلية الانتقال من شخص لآخر	14.98 **
5	الميزة النسبية للأسمدة الحيوية	13,7 **

** معنوى عند مستوى 0.01 * معنوى عند مستوى 0.05

المصدر : جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان. ن= 309 مبحوثاً

المراجع

1- العبد الله، جمال، دراسة فاعلية المخصبات الحيوية على إنتاجية القمح والشعير، جامعة الفرات، كلية الهندسة الزراعية، 2002.

2- الطنوبى، محمد عمر (دكتور)، مرجع الإرشاد الزراعى، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، 1998م.

3- جريدة المزرعة، الأسمدة الحيوية بديل أساسى للأسمدة الكيماوية، 2014/8/6.

4- حسب النبى، إمام إمام (دكتور)، التنوع البيولوجى والأمن الغذائى، كلية نظم الأغذية والزراعة، الإمارات العربية المتحدة، 2004.

5- حسنين، سمية أحمد، نبيل فتحى السيد قنديل (دكاترة)، الزراعة النظيفة، معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة، نشرة بحثية رقم 927، 2004.

6- روجرز، إفريت م، ترجمة سامي ناشد، الأفكار المستحدثة وكيف تنتشر، عالم الكتب، القاهرة، 1962.

7- شلبى، محمد يوسف، ومحمد عبد الوهاب جاد الرب، وجمال محمد حسين الشبينى (دكاترة)، ذيوع وتبنى مبتكر الأسمدة الحيوية بين زراع الأراضى الجديدة بإقليم النوبارية من الخريجين والمنتفعين، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، مركز البحوث الزراعية، نشرة بحثية رقم 28، العدد،الطنطاوى، سنة 2002.

8- عبد العزيز، عاطف (دكتور)، التسميد الحيوى ورفع خصوبة التربة، المؤتمر الثامن للجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، دور الإرشاد الزراعى فى تنمية الصادرات الزراعية، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، يونيو 2006.

9- عمر، أحمد محمد، الارشاد الزراعى المعاصر ،مصر للخدمات العلمية، القاهرة،1992.

10-مخيمر، جمال عبد الفتاح أحمد (دكتور)، الأسمدة الحيوية فى الزراعة الاستخدام الأمثل، معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة، قسم بحوث الميكروبيولوجيا، 2008.

11-منصور، صبحى فهمى، الزراعة النظيفة وسيلة للحد من التلوث الغذائى، نشرة الإرشاد الزراعى فى الأراضى الجديدة الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى، العدد 22 إبريل، مايو، 2001.

12- Rogers, E. M, Diffusion of Innovation, 5th edition, The free press, USA,2003.

13- Krejcie,R, and Morgan,D,W, Determining Sample Size For Research activities, Educational and Psychological Measurement. College Station, North Carolina, U.S.A 1970.

Adopting of New Land Farmers To Biological Fertilizers In Banjar Alsukar Area

Ismail Ibrahim Hassan Abdullah

Assistant Professor of Agricultural Extension

Agricultural Extension and Rural Sociology Department – Faculty of Agriculture, Cairo – Al-Azhar University

Abstract

The research aimed ot determining the degree of adoption by the respondents farmers of the introduction of bio-fertilizers according to the different stages of the adoption process, determining the degree of knowledge of the respondents farmers about the characteristics of biological fertilizers as an agricultural innovator, and identifying the sources of information of the farmers looking for bio-fertilizers as an agricultural innovator, as well as identifying the obstacles to the respondents farmers adopting biological fertilizers as an agricultural innovator. Determining the correlation between the degree of respondents farmers 'adoption of biological fertilizers as an agricultural innovator and the independent variables studied, and determining the relationship between the degree of knowledge of the respondents farmers about the characteristics of biological fertilizers as an agricultural innovator and the degree of respondents farmers' adoption of biological fertilizers as an agricultural innovator.

This research was conducted in the Banjar Alsukar area, which is one of the largest areas of reclamation and new cultivation, and the sample size 309 farmers, randomly selected from the three largest villages in terms of area and number of farmers, namely Alola, Alzohor Altanmia Villages based on the existing agricultural possession records. In the agricultural cooperative societies, the data was collected using a questionnaire with

personal interview with the respondents, data were collected during May 2020 in the personal interview with the respondents, and it was used to analyze the data of this research and display its results, iterations, percentages, arithmetic mean, standard deviation, and simple correlation coefficient. , And Ka2 through the SPPS statistical program.

The most important results were as follows:

1) persistence decrease of the respondents farmers in adopting and implementing biological fertilizers as an agricultural innovation. 44 farmers, representing 14.2%, compared to 85.8% who refused to adopt it
2) The respondents farmers' knowledge of the characteristics of biological fertilizers as an agricultural innovation found that 67.3% of the respondents see the ease of using biological fertilizers, and that 78% of the respondents see the possibility of experimenting with biological fertilizers in any area, and that 67.3% of the respondents see the ease of fertilizer harmony. Vitality as an update with previous practices, and that 83.4% of the respondents believe that it is easy to transfer the idea of biological fertilizers from one person to another, and 48.9% of the respondents expressed that there is no difference regarding the comparative advantage of bio-fertilizers, whether in terms of saving time, effort, costs, and advantage. Relativity.
3) The most common sources of information for the respondents farmers from which their information on biological fertilizers as an agricultural innovator is obtained, in the forefront of which are neighbors and parents with agricultural experience by 90%.
4) The most important obstacle that hinders the adoption of biological fertilizers by the respondents farmers as an agricultural innovator, foremost among which is the lack of information on the types of biological fertilizers and their methods of use by 96% of the respondents
5) The existence of a direct correlation relationship at a level of 0.01 significant between the degree of the respondents farmers 'adoption of biological

fertilizers as an agricultural innovator and the following independent variables: the number of years of education, the degree of innovation, the degree of openness to the outside world, the trend towards agricultural innovations, and between the farmers' adoption of the biological fertilizer innovator, with values The computed simple correlation coefficient 33,2 **, 0,313 **, 0,264 **, 0,439 ** respectively, and the existence of a direct correlation at the level of significance 0.05 between the variables of the degree of informal social participation and the degree of leadership, with the values of the correlation coefficient 0,141 * , 0,154 *, respectively. And the existence of an inverse correlation relationship at 0.05 level of significance between the two variables: age, and the number of years of experience in agricultural work with the values of the correlation coefficient - 0.159 * - 0,129 * respectively.

6) The existence of a relationship at a level of 0.01 significance between the biological fertilizers as an agricultural innovator and the degree of the respondents farmers' adoption of the biological fertilizers as an agricultural innovator, which is: the complexity of the innovator, the harmony of the innovator with previous practices, the possibility of experimenting with the innovator, the ability of the innovator to transmit from one person to another, the comparative advantage of the innovator, and the level of Their adoption of the new bio-fertilizer, and the calculated chi-square values were 13,55, 16,9, 14,13, 14,98 and 13,7, respectively.