تبنى الزراع للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز بمحافظة كفرالشيخ

مؤمن السيد نعيم الشرقاوى[١]، محمد أحمد نوارة[١]، حسام محمد حسن الديسطى[١]

الملخص العربى

استهدف هذا البحث التعرف على مستوى تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، وتحديد معدل تبنيهم لتلك التكنولوجيات، والتعرف على العوامل المرتبطة بدرجة تبنيهم لتلك التكنولوجيات، والوقوف على العوامل المحددة لدرجة تبنيهم لها، والتعرف على أكثر العوامل تأثيراً على مستوى تبنيهم لتلك التكنولوجيات، والتعرف على أسباب عدم تبنى المبحوثين لها، وقد تم إجراء هذا البحث على عينة عشوائية منتظمة بلغ قوامها ١٩١ مبحوثاً يمثلون ١٠٪ من شاملة البحث فى ثلاث قرى هى بلنكومة، والبشاير، ومنية الأشراف، والتى أختيرت بطريقة عشوائية من ثلاثة مراكز إدارية هى: قلين، والرياض، وفوه بمحافظة كفرالشيخ، بواقع قرية واحدة من كل مركز على الترتيب. وتم جمع البيانات باستخدام استمارة استبيان بالمقابلة الشخصية خلال شهر يوليو ٢٠٢٣م، واستخدم فى تحليل البيانات وعرض النتائج كل من التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسط الحسابى، والانحراف المعيارى، ومعامل الارتباط البسيط لبيرسون، ونموذج التحليل الارتباطى والانحدارى المتعدد المتدرج الصاعد (step - wise).

وتمثلت أهم النتائج فيما يلى:

- **أتضح أن ٥٥,٥٪ من المبحوثين كان مستوى تبنيهم للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز منخفض، و٢٧,٧٪ منهم كان مستوى تبنيهم متوسط، بينما ١٦,٨٪ من المبحوثين كان مستوى تبنيهم مرتفع.**
- **تبين أن التكنولوجيات الزراعية المستحدثة ذات معدل التبنى المنخفض هى: استخدام طفيل الترايكوجراما (٥,٣٪)، والشتل الآلى للأرز(٧,٩٪)، والزراعة بطريقة اللقمة (١٤,١٪)، والحقن بالأمونيا الغازية (١٤,٧٪).**
- **أسهمت أربعة متغيرات مستقلة اسهاماً معنوياً فى تفسير ٢٨,٤٪ من التباين فى درجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة الأرز كمتغير تابع وهى: المعرفة بمزايا استخدام التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز (١٣,٩٪)، ودرجة التعليم (٧,٣٪)، ودرجة المخاطرة (٤,٤٪)، ودرجة التعرض الإرشادي (٢,٧٪).**
- **أهم أسباب عدم تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز هى: ارتفاع التكلفة (٩٧,٤٪)، وصعوبة الحصول عليها من اماكنها (٩٥,٣٪)، وضعف الدور الإرشادي فى تعريف الزراع بالتكنولوجيات المستحدثة (٨٠,٦٪)، ونقص المعرفة بفائدتها لدى غالبية الزراع (٧٦,٤٪).**

الكلمات المفتاحية: التبنـ الحقن بالأمونيا . طفيل الترايكوجراما . فى محصول الأرز.

المقدمة والمشكلة البحثية

تسعى دول العالم على إختلاف مستوياتها الاقتصادية والسياسية إلى تعزيز وتنمية ودفع قطاعاتها الزراعية المختلفة لأسباب عديدة فى ظل عدم وفرة الغذاء اللازم للشعوب، مما يتطلب التخطيط والتنفيذ للعديد من البرامج الانمائية المتواصلة لتوفير الأمن الغذائى المناسب، جنبا إلى جنب مع تحقيق الإستقرار السياسى والاقتصادى والإجتماعى لشعوب تلك الدول (بالى وآخرون، ٢٠١٤: ٣٣٥-٣٣٦). وتعتمد عملية تنمية وتحديث القطاع الزراعي المصري إعتماداً كبيراً على نشر وتبنى التكنولوجيات الزراعية ونتائج البحوث، لأن نشر وتبنى هذه التكنولوجيات ووصولها إلى أسماع الزراع وتفهمهم لها وإقتناعهم بها يستتبعه تنفيذها وتطبيقها فعلياً مما

معرف الوثيقة الرقمى: 10.21608/asejaiqjsae.2023.331946

[١]معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية . مركز البحوث الزراعية

استلام البحث فى ٢٠ نوفمبر ٢٠٢٣، الموافقة على النشر فى ٢٤ديسمبر ٢٠٢٣

يؤدى إلى إستخدام اقتصادى أمثل للموارد ونهوض بمعدلات الإنتاج، ومن ثم تنمية ريفية وزراعية على المستوى القومى (عبد الرحمن وغانم، ٢٠٠٧: ١١٤). حيث أن التنمية الزراعية هى الركيزة الأساسية والدعامة الرئيسية فى تنمية المجتمع المصرى بصفة عامة، والتنمية الريفية بصفة خاصة، نظراً لأهمية الزراعة وما تمثله من توفير إحتياجات المجتمع من المواد الغذائية وتمويل الأنشطة الاقتصادية الأخرى (شلبى، ٢٠٠٣: ٨٩).

وإنطلاقاً من أن المستوى التكنولوجى يمثل عنصراً هاماً من عناصر الإنتاج الزراعي فقد بدأت الدولة فى إعطاء إهتماماً متزايداً لقضية التكنولوجيا الزراعية للحصول على أقصى ناتج ممكن من الوحدة الأرضية وتحسين خواصها، وتحديد التوليفة الأقل تكلفة من مدخلات العمل الزراعي المحققة لأعلى دخل وأدنى تكلفة (غزلان، ٢٠١٩: ٥١٢). فإتجهت الدولة إلى تنفيذ برامج التنمية الزراعية الرأسية والأفقية بهدف زيادة إنتاجية الوحدة المنتجة باستخدام التكنولوجيات المستحدثة فى المراكز البحثية الزراعية فى مجال زراعة وإنتاج محصول الأرز، الذى يُعد من المحاصيل الأساسية لمعظم الشعب المصرى، فهو يحتل المركز الثانى بعد القمح فى مكونات الغذاء للمصريين، كما يُعد من المحاصيل التصديرية الهامة التى توفر عائداً كبيراً من العملة الأجنبية نتيجة وفرة الإنتاج من المحصول (العتربى، ٢٠٢٠ ص: ٣٦٤). حيث تأتى مصر فى المرتبة الرابعة عشر عالمياً من حيث إنتاج الأرز (http://www.atlasbig.com). وهو محصول رئيسى فى الدورة الزراعية فى مصر، حيث تتركز زراعته فى ستة محافظات بالوجه البحرى هى: كفرالشيخ، والدقهلية، والبحيرة، والشرقية، والغربية، ودمياط بنسبة ٩٤،٣٪ من مساحة زراعته على مستوى الجمهورية (جريدة، ٢٠٢٣: ٧٥٤). كما يعتبر محصول استصلاح للأراضي المتأثرة بالأملاح إذ يعمل على تحسين إنتاجية التربة الملحية بتلك الأراضي والمنتشرة على نطاق واسع فى محافظات شمال الدلتا (الطنطاوى وآخرون، ٢٠٢١: ٥٩).

ونظراً لما تواجهه زراعة محصول الأرز من تحديات كالطلب المتزايد على مياه الري مع محدودية المتاح منها وندرتها على المستوى الإقليمى، وفى الوقت نفسه ارتفاع الإحتياجات المائية للمحصول مقارنة بالمحاصيل الصيفية الأخرى، حيث تبلغ كمية المياه المستخدمة فى زراعته على مستوى الجمهورية نحو ١٠ مليار متر مكعب، وهو ما يمثل نحو ٢٠٪ من استخدامات المياه فى الزراعة، حيث أن محصول الأرز يحتاج إلى كميات كبيرة من المياه تتراوح من ٧٠٠٠- ٨٠٠٠ متر مكعب للفدان (منصور وسلام، ٢٠١٧: ٦٥٣). وقد إستهدفت إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة ٢٠٣٠ ضرورة خفض المساحة المزروعة بمحصول الأرز من نحو ١,٦ مليون فدان، إلى حوالى ١,٣٥ مليون فدان مع تحقيق زيادة فى إنتاجية الفدان من قرابة ٤,١١ طن للفدان إلى حوالى ٥,٢ طن للفدان، وذلك لتحقيق حجم الإنتاج المستهدف حتى عام ٢٠٣٠ بنحو ٧ مليون طن أرز شعير لتحقيق نسبة إكتفاء ذاتى تقدر بحوالى ١٠٣٪ (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٠٩: ١١٤). ولذلك قامت وزارة الأشغال والموارد المائية والري بالتنسيق مع وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي بتحديد المساحات المسموح بزراعتها من محصول الأرز فى محافظات: كفرالشيخ، والدقهلية، والبحيرة، والشرقية، والغربية، ودمياط بقرابة ١,٠٨ مليون فدان سنوياً، فى ضوء الكمية المتاحة من مياه الري مع الحفاظ على مستوى عالى من الإنتاجية (وزارة الأشغال والموارد المائية والري، ٢٠١٦: بدون صفحة). وعليه فقد تم خفض المساحة المزروعة بمحصول الأرز عام ٢٠١٦ من نحو ١,٣٥ مليون فدان، والتى أنتجت قرابة ٥,٣١ مليون طن أرز شعير (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي أ، ٢٠١٩: ٥٥). إلى قرابة ١,١٩ مليون فدان عام ٢٠٢٠ أنتجت حوالى ٤,٤٤ مليون طن أرز شعير (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٢٢: ٢٦).

ولذلك فقد أصبح من الأهمية التركيز على التنمية الرأسية بالعمل على زيادة الإنتاجية بما يمكن معه مقابلة الإستهلاك المحلي، وكذلك المحافظة على المكانة المتميزة بالنسبة لتصدير المحصول ومنافسته فى الأسواق العالمية، إذ أولته الدولة أهمية خاصة تمثلت فى توفير تكنولوجيات مستحدثة عالية الجودة فى إنتاجه تحت الظروف السائدة (عبدالواحد، وابراهيم، ٢٠١١: ١٦٣٠). وأيضاً توفير مياه الري أو رفع كفاءة استخدامها عن طريق بعض الأساليب والممارسات الزراعية والتى من شأنها زيادة الإنتاجية من وحدة المساحة فى ظل محدودية مياه الري بما يكفى الإنتاج المحلي وزيادة الكميات المصدرة منه إلى المستهدف، وحتى يمكن مقابلة الإستهلاك المحلي من محصول الأرز وزيادة الكميات المصدرة منه فإنه يلزم تكثيف الجهود لتعظيم إنتاجية الفدان عن طريق تطبيق كافة المستحدثات الزراعية والإروائية الفنية فى معظم مساحات الأرز والتى من أهمها زراعة أصناف الأرز الجافة وقصيرة العمر (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ب، ٢٠١٩: ١). وذلك لتوفير جزء من مياه الري يقدر بحوالى ٢٠٪ – ٣٠٪ من الإستهلاك الحالى ومنها الأرز الهجين، وسخا ١٠٦، وسخا ١٠٧، وسخا ١٠٨، وسخا ١٠٩، وسوبر ٣٠٠، والأرز الأسود (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٢٠: ٧–٩).

وكذلك فإنه من منطلق تعظيم إنتاجية محصول الأرز فقد أوصت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي باستخدام التكنولوجيات التالية فى زراعة الأرز: الشتل الآلى، والزراعة بطريقة البدار، والزراعة بطريقة اللقمة، والزراعة بالتسطير (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠١١: ١١–١٧)، و(وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٢٠: ١٦–٢٨). والعمل على تقليل الإسراف فى استخدام الأسمدة الكيميائية باستخدام الحقن بالأمونيا الغازية أثناء تجهيز الأرض لزراعة الأرز (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، بدون تاريخ). وإستبدال جزء من الأسمدة الكيميائية بالأسمدة والمخصبات الحيوية مثل مخصب البلوجرين، ومخصب السيريالين (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي أ، ٢٠٠٤: ١). وتقليل استخدام المبيدات الحشرية والتوسع فى المكافحة الحيوية بإطلاق طفيل التريكوجراما فى أرض الأرز (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ب، ٢٠٠٤: ١)، واستخدام الكومباين لحصاد الأرز (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٢٠: ٥١).

حيث أن الشتل الآلى للأرز يؤدى إلى توفير مياه الري بنسبة تصل إلى ١٠٪، وكذلك زيادة الإنتاجية بمقدار ٠,٥– ٠,٧ طن للفدان، كما يساعد على توحيد توقيت نضج المحصول مما يسهل الحصاد فى الوقت المناسب، ويقلل فترة الحصاد (Kumar *et al.*, 2012: 1). أما زراعة الأرز بطريقة البدار فتعتبر من أنسب الطرق لزراعة الأرز تحت الأراضي الملحية (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٠٨: ١). فى حين أن زراعة الأرز باللقمة فى الأراضي الموبوءة بالحشائش تساعد على تكشف الحشائش والتخلص منها بسهولة، وبالنسبة لزراعة الأرز بالتسطير فهى تعمل على توفير مياه الغمر فى المراحل المبكرة من النمو، وأيضاً توفير ١٠–١٢ يوم فى طول فترة النمو (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، ٢٠٢٠: ٢١–٢٣). وقد أثبتت التجارب أن استخدام الأمونيا الغازية كسماد آزوتي يؤدى إلى زيادة محصول الأرز بنسبة تتراوح بين ١٠٪ – ٣٠٪ مقارنة بأى مصدر آزوتي آخر (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، بدون تاريخ). هذا ويؤدى استخدام مخصب البلوجرين إلى توفير حوالى ١٥ كجم آزوت للفدان، فى حين أن استخدام مخصب السيريالين يوفر ١٠٪ – ١٥٪ من الأسمدة الآزوتية للفدان (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي أ، ٢٠٠٤: ١٩– ٢١). وأن إطلاق طفيل الترايكوجراما فى محصول الأرز يؤدى إلى انخفاض نسبة الإصابة بآفة ثاقبة ساق الأرز بمعدل يتراوح بين ٧٥٪ – ٨٠٪ (Sherif *et al.*, 2008: 15). ويساعد الحصاد الآلى بالكومباين على توفير الوقت والحصول على محصول درجة نظافته عالية (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٢٠: ٥٧).

ومن هنا يبرز الدور الذى يجب أن يقوم به الإرشاد الزراعي كنظام لتخطى الفجوة بين المكتشفات العلمية الزراعية ومجالات تنفيذها، ونقل نتائج البحوث إلى الزراع وأسرهم (أبو حطب، ٢٠١٣: ٢٤). فهو أحد النظم التعليمية غير الرسمية، التى تعمل على تنمية الزراع بما يساعدهم على الإستجابة للتطورات السريعة والمتلاحقة فى أساليب الإنتاج وحسن اختيار البدائل المتاحة (شلبى، ٢٠١١: ١٠٤). من خلال نشر العديد من الأفكار والتكنولوجيات المستحدثة التى يجب أن يلم بها الزراع ويطبقونها فى زراعة المحاصيل بصفة عامة وزراعة محصول الأرز بصفة خاصة، بداية من تجهيز الأرض بالحقن بالأمونيا السائلة، واختيار الصنف المناسب، مروراً بالزراعة بالطريقة المناسبة، ثم العمل على تقليل استخدام الأسمدة الكيماوية من خلال استخدام مخصب البلوجرين والسيريالين، وأيضاً المكافحة الحيوية بإطلاق طفيل التريكوجراما، حتى الحصاد الآلى بالكومباين. ومن ثم تبنى الزراع لتلك التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة وإنتاج محصول الأرز عن طريق الإرشاد الزراعي بإعتباره جهاز النشر والتبنى، وأن العاملين فيه أقرب فى الإتصال بالزراع وأقدر على فهم مشكلاتهم وإحتياجاتهم من أى منظمة أخرى، مما يساعد على تبنى المستحدثات الجديدة من خلال القيام بصياغة ونقل وتوصيل النتائج المستحدثة بصورة مبسطة قابلة للتطبيق، بما يتفق مع ظروفهم من أجل تحقيق إنتاجية زراعية مرتفعة للإرتقاء بمستوى المعيشة والتكيف مع التغيرات الجديدة (عبدالواحد، وابراهيم، ٢٠١١: ١٦٣٠). لذا كان من الأهمية ضرورة التعرف مستوى تبنى الزراع للتكنولوجيات المستحدثة فى إنتاج محصول الأرز، لما فى ذلك من فائدة وأهمية لمخططى البرامج الإرشادية مما ييسر إحداث التغيرات السلوكية المرغوبة فى معارف ومهارات واتجاهات زراع الأرز.

الأهداف البحثية

١. التعرف على مستوى تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز بمنطقة البحث.

٢- تحديد معدل تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز بمنطقة البحث.

٣- التعرف على المتغيرات المرتبطة بدرجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز بمنطقة البحث.

٤- الوقوف على المتغيرات المحددة لدرجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز بمنطقة البحث.

٥- التعرف على أكثر المتغيرات تأثيراً على مستوى تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز بمنطقة البحث.

٦- التعرف على أسباب عدم تبنى الزراع المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز بمنطقة البحث.

الأهمية التطبيقية للبحث:

تكمن الأهمية التطبيقية لهذا البحث فى أن نتائجه قد تقدم صورة واضحة امام المسئولين عن أوجه القصور فى تبنى الزراع للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، والأسباب التى تؤدى لعدم تبنيهم لهذه التكنولوجيات، لأخذها في الإعتبار عند تخطيط وتنفيذ البرامج الإرشادية للارتقاء بإنتاجية محصول الأرز، وترشيد استهلاك مياه الري فى الزراعة، تحقيقاً لأهداف التنمية الزراعية المستدامة.

الإستعراض المرجعى:

يتفق العلماء والباحثون علي أهمية ودور التكنولوجيا بصفة عامة الإ أنه ليس بينهم اتفاق حول مدلول التكنولوجيا وتعريفها، حيث أن بداية استخدام المصطلح كانت فى بداية

القرن الثامن عشر وتحديداً فى عام ١٧٠٦، حتى شاع استخدامه وتعددت تعريفاته، فالتكنولوجيا كلمة مركبة تشير إلى علم التقنية أو العلم الذى يهتم بتحسين الأداء والصياغة أثناء التطبيق العملى، ويمكن القول أنها تمثل علاقة تفاعل بين ثلاث أضلاع لمثلث واحد الإنسان، والمواد، والأدوات، فالتكنولوجيا ماهى إلا التطبيق المتقن لنتائج البحث العلمى من أجل تطوير الأساليب الإنتاجية فى شتى المجالات لتحقيق الرفاهية المنشودة للإنسان، وزيادة الإنتاجية وتقليل التكاليف فى ظل المحافظة على البنية الأساسية من الموارد الأرضية والمائية حتى يظل عطاؤها مستمراً للأجيال اللاحقة (بالى، ١٩٩٦: ١٧-٢٠). مما يعنى أن التكنولوجيا هى استخدام وتطبيق لكل ما يتوصل إليه التقدم العلمى فى شتى المجالات المرتبطة بالعملية الإنتاجية فى القطاعات الاقتصادية أو الخدمية فى المجتمع، ويجب أن تلائم الظروف الطبيعية للمنطقة، وتناسب الإحتياجات الرئيسية لسكان المجتمع المحلى وتتفق مع العادات والتقاليد السائدة (الطنوبى، ٢٠٠١: ٢٢-٥٢). وبالتالى فهى حصيلة التفاعل المستمر بين الإنسان والطبيعة، وتلك الحصيلة التى تزيد من كفاءة هذا التفاعل بهدف زيادة الإنتاج وتحسين نوعه وتقليل الجهد المبذول (نجم، ٢٠١٨: ١٣٥). ومن الأسس اللازمة لتبنى التكنولوجيا من قبل المزارعين أن تكون قادرة على حل المشكلات التى تؤثر على زيادة الإنتاج، وأن تتناسب مع الظروف الاقتصادية والإجتماعية للمزارعين، وأن تكون ناجحة ومجربة تحت ظروف المزارع، وأن تكون من مصادر بحثية، وأن يتم نقلها للمزارعين بوسائل مبسطة يسهل فهمها وتطبيقها (عيسوى، ٢٠١١: ١١٩٥).

وحيث أن تبنى الزراع للتكنولوجيات المستحدثة جزءاً هاماً من استراتيجيات التنمية الاقتصادية فى كثير من الدول، فعملية التبنى هى تفاعل عقلى يمر خلالها الفرد منذ أن يسمع عن خبرة جديدة حتى تصبح جزءاً من سلوكه الفكرى والشعورى والتنفيذى، ولذا تعتبر عملية التبنى شأن فردى خاص، وينظر إليها على أنها عملية صناعة القرار (عمر، ١٩٩٢: ٤٠٥)، ويعتبر التبنى ركيزة أساسية فى العمل المزرعى، فالممارسات الجديدة سواء كانت مادية أو غير مادية تُعد بمثابة المعارف والنظم والأدوات التى لا يقوم بغيرها بنيان إنتاجى فعال (هريدى، ٢٠٠٤: ٤).

وقد تعددت التعاريف التى تناولت مفهوم التبنى فقد عرفه البعض بأنه العملية العقلية التى يمر فيها الفرد من وقت أن يسمع عن فكرة جديدة حتى التبنى النهائى لها، وهذه العملية التى يتم بمقتضاها تبنى الأفكار المستحدثة إنما هى شبيهة بالطريقة التى يحدث بها التعلم، وتتمثل عادة فى خمس مراحل هى: الإدراك، والاهتمام، والتقييم، والمحاولة والتجريب، وأخيرا التبنى (Rogers,1962, p:155). غير أن Rogers and Shoemaker (1971) أشارا إلى وجود أوجه ضعف فى هذا التعريف أبرزها أن الرفض ممكن أن يكون هو الناتج النهائى، وأن المراحل الخمس قد لا تحدث دائما، وأن التقييم يحدث فى جميع المراحل، وقد يتحول الفرد من التبنى إلى الرفض، ولذلك قاما باستخدام مصطلح أكثر عمومية هو عملية قرار المستحدث، وعرفاه بأنه العملية العقلية التى يمر بها الفرد منذ معرفته الأولى بالمستحدث حتى إتخاذه قراراً بالقبول أو الرفض لهذا المستحدث ثم ترسيخ أو تثبيت هذا القرار (Rogers and Shoemaker,1971, p:163). ووضعا نموذج لعملية قرار المستحدث يتكون من ثلاثة أجزاء هى المقدمات، والعملية، والعواقب، ولكن أثبتت الخبرات أنه لايمكن الإستفادة منه بصورة جيدة فى الدراسة الميدانية، وتم إجراء عدة تعديلات على هذا النموذج لجعله اكثر فائدة، ووفقاً لهذا التعديل فإن نموذج قرار المستحدث يتكون من خمس مراحل هى المعرفة، والأقناع، والقرار، والتنفيذ، والتثبيت، وهذه العملية قد تتوقف عند أى مرحلة من مراحلها، بل وأكثر من ذلك يمكن العدول عن المحدثة حتى بعد تبنيها على نطاق واسع (عبد اللا، ٢٠١٤، ص: ٧٩). والبعض الآخر يرى أن عملية التبنى هى عملية إتخاذ قرار يصدره الفرد المتبنى، بينما يرى آخرون أن عملية التبنى مزيج من عمليتى التعلم وإتخاذ القرار (بالى وآخرون، ٢٠١٤،

ص، ٣٣٧). فى حين ينظر البعض إليه على أنه عملية تتضمن نشاطاً عقلياً يقوم به الفرد عندما يسمع عن خبرة جديدة أو عندما يوجد فى موقف تعليمى لها (دويدار، ٢٠١٩، ص: ١٤).

يعد التبنى عملية متكاملة تتألف من مراحل تلعب فيها عملية الإتصال دوراً محورياً حيث يتم من خلالها تقديم معلومات أكيدة يستند إليها هذا العمل، واقناع المزارعين بتجربة التكنولوجيا المستحدثة المنتجة من البحث العلمى، وتقديم المعلومات اللازمة للتنفيذ الفعلى، وتوفير المعلومات التى يحتاجها المزارعون من أجل تقييم نتائج القرار (عبد الواحد وابراهيم، ٢٠١١، ص: ١٦٣٢). ومن ثم فعلى المرشد الزراعي أن يتعامل مع المزارع كشخص له معارفه وأفكاره ومشاعره وبالتالى التأثير عليه ومساعدته على تكوين رأى واتخاذ قرار التبنى للمستحدثات (Van Din Ban and Hawkins,1988, pp: 124 -125)، وقد قدم (1971) Rogers and Shoemaker مجموعة من المتغيرات التى يظن أن لها علاقة بمعدلات التبنى وهى متغيرات متصلة بالنظام الاجتماعى وخصائص المتبنين، ومتغيرات أو خصائص متصلة بالفكرة نفسها (ميخائيل، ٢٠٠٥، ص: ٦٥). إذ أن الفرد وهو يتخذ قراره بقبول أو رفض الفكرة الجديدة يتأثر بمجموعة من العوامل الشخصية والإجتماعية والاقتصادية والإتصالية، ولايزال الجدل قائما بين العلماء حول إعطاء أى من العوامل وزنا أعلى كدوافع تقف وراء التغير السلوكى المرتبط بتبنى الأفكار الجديدة (بالى وآخرون، ٢٠١٤، ص: ٣٣٧). إلا أن اختلاف خصائص المبتكرات وتنوعها يجعل من الصعب تعميم تأثير هذه العوامل على تبنى كل المبتكرات ويحتم البحث عن المتغيرات المؤثرة على تبنى كل مبتكر وفقاً لخصائصه وظروف تطبيقه (شرف الدين، ٢٠٠٧، ص: ٤٩٠٦).

وعليه يمكن وضع تصور لمفهوم تبنى التكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى إنتاج محصول الأرز على أنه المحصلة النهائية لعمليات التعلم وإتخاذ القرارات، والتى تظهر فى سلوكيات الفرد وتعكسها معارفه وممارساته، وهذا لا شك رهن . بصورة مباشرة أو غير مباشرة . ببعض العوامل والمتغيرات التى يتباين فيها الأفراد فيما بينهم كالسن، ودرجة التعليم، وحجم الحيازة الزراعية، والخبرة فى زراعة محصول الأرز، والطموح، ودرجة المخاطرة، ومصادر المعلومات الزراعية عن التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز، والاستعداد لقبول الأفكار الجديدة، وقيادة الرأى، والتعرض الإرشادي، والاتجاه نحو التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز، والمعرفة بمزايا استخدام التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز.

وفي هذا الصدد فقد تم الإطلاع على بعض الدراسات ذات الصلة بموضوع البحث وهى:

- دراسة ميخائيل (٢٠٠٥) عن تبنى تقنيات الزراعة العضوية بين مزارعى محافظة كفرالشيخ، التى توصلت إلى أن مستوى تبنى المبحوثين للتقنيات الأربعة المدروسة مجتمعة كانت مابين المنخفض والمتوسط بنسبة بلغت ٩١,٨٪، وكان مستوى التبنى منخفض ومتوسط لتقنية التسميد باستخدام السماد العضوي المصنع (الكومبوست) بنسبة ٩٢,٥٪، وبالنسبة لتقنية التسميد باستخدام المخصبات واللقاحات الحيوية كانت نسبتهم ٩٥,٩٪، بينما كانت نسبة التبنى المنخفض والمتوسط لتقنية المكافحة الحيوية باستخدام المصايد والجاذبات الجنسية ٨٧,٧٪، وفيما يتعلق بتقنية المكافحة الحيوية باستخدام الطفيليات فكانت نسبة المبحوثين ذوى مستوى التبنى المنخفض والمتوسط معا ٩٦,٦٪، ووجد أن هناك أربعة متغيرات مستقلة تسهم اسهاما معنوياً فى تفسير التباين الكلى فى درجات تبنى المبحوثين للتقنيات الأربعة المدروسة وهى: درجة الوعى بالمستحدثات الزراعية، وحجم الحيازة الحيوانية، ودرجة إدراك بعض الخصائص المميزة للتقنيات المدروسة، ودرجة تعليم المبحوث.

- دراسة شرف الدين (٢٠٠٧) عن تبنى الزراع للتوصيات الفنية لمحصول الأرز بمركز المحمودية فى محافظة البحيرة، وجد انخفاض مستوى تبنى ٥٤,١٪ من المبحوثين، فى حين ٣٢,٤٪ ذوى مستوى تبنى متوسط، وأن ١٣,٥٪ من المبحوثين ذوى مستوى تبنى مرتفع للتوصيات الإرشادية لمحصول الأرز، كما بينت الدراسة أن متغيرى التعرض للأنشطة الإرشادية لمحصول الأرز، وسن المبحوث يفسران ٤٠,٣٪ من التباين الكلى فى درجات تبنى المبحوثين للتوصيات الفنية لمحصول الأرز.
- دراسة شلبى (٢٠١١) عن تبنى الزراع لبعض المخصبات الزراعية الحيوية بمحافظة كفرالشيخ، وخلصت إلى أن نسبة الزراع ذوى مستوى التبنى المنخفض والمتوسط للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة بلغت ٩٥,٨٪، بينما بلغت نسبة ذوى مستوى التبنى المرتفع ٤,٢٪ فقط، كما أن المتغيرات المستقلة المدروسة مجتمعة تفسر ١٦,٣٪ من التباين فى درجة تبنى المبحوثين للمخصبات الزراعية المدروسة، وأن ثلاث متغيرات مستقلة تسهم فى تفسير التباين فى درجة التبنى المبحوثين للمخصبات الزراعية الحيوية المدروسة بنسبة ١٤,٧٪ وهى: تعليم المبحوث، والميزة النسبية المدركة للمخصب، ومصادر المعلومات.
- دراسة عبدالواحد، وإبراهيم (٢٠١١) عن انتشار وتبنى المخصبات الحيوية بين مزارعي قرى الظهير الصحراوى بمحافظة سوهاج، وخلصت إلى أن ٣٥,٢٪ من المبحوثين ذوى مستوى تبنى منخفض للمخصبات الحيوية، بينما ٤٠,٨٪ منهم ذوى مستوى تبنى متوسط، فى حين كان ١٧,٢٪ منهم فقط ذوى مستوى تبنى مرتفع، كما أنه توجد علاقة معنوية عند المستوى المعنوى ٠,٠١ بين مستوى تبنى المخصبات الحيوية وبعض المتغيرات المستقلة التى تضمنتها الدراسة وهى: التعرض لمصادر المعلومات عن المخصبات، والاتجاه نحو الإرشاد الزراعي، والاتجاه نحو استخدام المخصبات، والتجديدية.
- دراسة بالى وآخرون (٢٠١٤) عن محددات تبنى التقنيات المصاحبة للشتل الآلى للأرز ببعض قرى محافظة كفرالشيخ، توصلت إلى أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تفسر ٥٠,١٪ من التباين فى مستوى تبنى التقنيات المصاحبة للشتل الآلى للأرز، وأن هناك ثمانية متغيرات مستقلة أكثر تأثيراً على المتغير التابع وتسهم بحوالى ٤٨٪ من التباين فى مستوى تبنى التقنيات المصاحبة للشتل الالى للأرز وهى: درجة المعرفة بتقنيات الشتل الآلى، ودرجة الإنفتاح على العالم الخارجى، وقيادة الرأى، ودرجة الأنغماس فى الأنشطة الإرشادية، وحجم الحيازة الزراعية، والاتجاه نحو الشتل والحصاد الآلى، والمستوى التعليمى، ودرجة الإتصال بوكلاء التغيير.
- دراسة محمد (٢٠١٥) عن ذيوع وتبنى بعض تقنيات الزراعة النظيفة بين زراع الأراضي الجديدة ببعض قرى منطقة بنجر السكر ـ محافظة الإسكندرية، توصلت إلى ارتفاع معارف وتبنى كل من الخريجين والمنتفعين لبعض ممارسات المكافحة المتكاملة بنسبة تفوق ٩٠٪، وارتفاع نسبة السماع والتبنى والاستمرار فى التبنى للخريجين والمنتفعين فيما يتعلق بالتسميد الأخضر، وكانت أهم أسباب عدم التبنى لبنود المكافحة المتكاملة هى: ارتفاع تكلفة المقاومة اليدوية للآفات، وضيق الوقت بين زراعة المحصول وآخر يحد من تهوية التربة، وارتفاع أسعار العمالة، وعدم معرفة الأصناف المقاومة، وبالنسبة لأهم أسباب عدم التبنى والاستمرار فى التبنى لتقنية التسميد الأخضر كانت: قصور وغياب الدور الإرشادي التوضيحى فى كيفية الاستفادة من نواتج المزرعة كمصدر للطاقة، وعدم توفر مستلزمات الإنتاج، وعدم توفر الايضاحات العملية لعمل وحدات البيوجاز، وعدم توفر ماكينات لتقطيع المخلفات المزرعية.

- دراسة الشافعى وآخرون (٢٠١٨) عن التحليل العاملى لتبنى الزراع ممارسات الحصاد الآلى لمحصول الأرز فى بعض قرى محافظة كفر الشيخ، وتوصلت إلى أن ٦٧,٢٪ من المبحوثين جاءوا فى فئة ذوى درجة التبنى المتوسط وفقاً لدرجة تبنيهم لممارسات الحصاد الآلى لمحصول الأرز، بينما ١٥,٣٪ منهم قد وقعوا فى فئة ذوى التبنى المرتفع، و١٧,٥٪ منهم وقعوا فى فئة درجة التبنى المنخفض، وأظهرت نتائج التحليل العاملى وجود ثلاثة عوامل رئيسية معبرة عن تبنى ممارسات الحصاد الآلى لمحصول الأرز وهى: الإندماج الوظيفى المجتمعى وتتضمن خمسة متغيرات، وحجم الأصول المزرعية ويتضمن ثلاثة متغيرات، والسياق المجتمعى ويتضمن ثلاثة متغيرات، وتفسر العوامل الثلاثة مجتمعة ٥٢,٤٪من التباين الكلى فى تبنى ممارسات الحصاد الآلى لمحصول الأرز.
- دراسة عبد العال وآخرون (٢٠١٨) عن أسباب استمرار الزراع فى تبنى ممارسات الشتل الآلى لمحصول الأرز دراسة حالة بمحافظة كفر الشيخ، وتوصلت إلى أن أسباب استمرار الزراع فى تبنى ممارسات الشتل الآلى هى الميزة النسبية التى يوفرها استخدامهم لممارسات الشتل الآلى من توفير كميات التقاوي المستخدمة، وتوفير الوقت والجهد، وتوفير العمالة المستخدمة فى الشتل، وكانت أهم المعوقات التى أدت إلى عدم انتشار آلة الشتل بين الزراع بالنسبة للقطاع الحكومى قلة تواجد هذه الآلات بمركز ميكنة الأرز، وضعف إمكانيات الزراع المادية لتأجير الآلة، وصغر مساحة الحيازة الزراعية، وكذلك كانت المعوقات بالنسبة للقطاع الخاص تتمثل فى ارتفاع التكاليف مقارنة بالقطاع الحكومى، وبعد المسافة بين مركز الميكنة ومكان صاحب الآلة، والشروط التى يضعها القطاع الخاص من حيث اشتراطه شراء صوانى الشتل منه.
- دراسة عبد الله (٢٠٢٠) عن تبنى زراع الأراضي الجديدة للأسمدة الحيوية فى منطقة بنجر السكر، وتوصلت إلى انخفاض استمرار تبنى الأسمدة الحيوية كمستحدث زراعي، حيث مثلوا ١٤,٢٪ مقابل ٨٥,٨٪ رفضوا تبنيها، وأن هناك علاقة معنوية طردية بين درجة تبنى الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية والمتغيرات المستقلة التالية: عدد سنوات التعليم، ودرجة التجديدية، ودرجة الإنفتاح على العالم الخارجى، والاتجاه نحو المستحدثات الزراعية، ودرجة المشاركة الإجتماعية غير الرسمية، ودرجة القيادية، وأن أكثر المعوقات التى تُحد من تبنى الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية كمستحدث زراعي جاءت مرتبة تنازلياً كالتالى: عدم توفر المعلومات عن أنواع الأسمدة الحيوية وطرق استخدامها، وغياب الدور الإرشادي فى توعية الزراع بأهمية الأسمدة الحيوية، وعدم التعرض للإيضاحات العملية عن استخدام الأسمدة الحيوية.

نستخلص مما سبق أن الدراسات السابقة ركزت جهودها فى التعرف على مستوى التبنى، وأن معظم تلك الدراسات تناولت تبنى الزراع للمخصبات والأسمدة الحيوية وهى دراسات ميخائيل (٢٠٠٥)، ودراسة شلبى (٢٠١١)، ودراسة عبدالواحد، وإبراهيم (٢٠١١)، ودراسة عبد الله (٢٠٢٠)، وقد تناولت دراستان فقط تبنى الشتل الآلى للأرز وهما: دراسة بالى وآخرون (٢٠١٤)، ودراسة عبد العال وآخرون (٢٠١٨)، وأن هناك دراسة واحدة ركزت على الحصاد الآلى للأرز وهى: دراسة الشافعى وآخرون (٢٠١٨). ولهذا فقد تناول هذا البحث معظم التكنولوجيات الزراعية المستحدثة التى تناولتها الدراسات السابقة وذلك من أجل التعرف على مستوى تبنى الزراع لتلك التكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز

الفروض البحثية

بناء على الاستعراض المرجعى وما كشفت عنه نتائج الأبحاث فى مجال التبنى للمستحدثات الزراعية، ووفقاً لأهداف البحث يمكن صياغة الفروض البحثية التالية:

١. توجد علاقة ارتباطية بين درجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز وبين كل من المتغيرات المستقلة المدروسة التالية : السن، ودرجة التعليم، والحيازة الزراعية، والخبرة فى زراعة محصول الأرز، والطموح، ودرجة المخاطرة، ومصادر المعلومات الزراعية عن التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز، والإستعداد لقبول الأفكار الجديدة، وقيادة الرأى، والتعرض الإرشادي، والاتجاه نحو التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز، والمعرفة بمزايا استخدام التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز.

٢. ترتبط المتغيرات المستقلة المدروسة مجتمعة بدرجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز.

٣. يسهم كل متغير من المتغيرات المستقلة المدروسة ذات العلاقة الارتباطية إسهاماً معنوياً فى تفسير التباين الكلى الحادث فى درجة تبنى الزراع المبحوثين للتكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز.

وقد تم اختبار هذه الفروض فى صورتها الصفرية.

الطريقة البحثية

أولاً- التعاريف الإجرائية:

التكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز: يقصد بها فى هذا البحث تطبيق نتائج البحوث الحديثة فى زراعة محصول الأرز، من أجل العمل على زيادة الإنتاجية الفدانية فى ظل ندرة الموارد وخاصة مياه الري، وقد تم حصر تلك التكنولوجيات فيما يلى: الشتل الآلى للأرز، والزراعة بطريقة البدار: والزراعة بطريقة اللقمة، والزراعة بالتسطير، وزراعة صنف الأرز الهجين، وزراعة صنف الأرز سخا ١٠٦، وزراعة صنف الأرز سخا ١٠٧، وزراعة صنف الأرز سخا ١٠٨، وزراعة صنف الأرز سخا ١٠٩، وزراعة صنف الأرز سخا سوبر ٣٠٠، وزراعة صنف الأرز الأسود، والحقن بالأمونيا الغازية، واستخدام مخصب البلوجرين، واستخدام مخصب السيريالين، واستخدام طفيل التريكوجراما، واستخدام الكومباين فى الحصاد من خلال نشرات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي أ، ٢٠٠٤)، و(وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠١١)، و(وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي أ، ٢٠١٩)، و(وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٢٠)، إضافة إلى ما أبداه المختصين بمركز بحوث الأرز. معهد بحوث المحاصيل الحقلية فى هذا المجال.

المتبنى: يقصد به فى هذا البحث المبحوث الذى سمع عن التكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، وقام بالاستخدام الفعلى لها لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات متتالية قبل تاريخ إجراء البحث، ويرغب فى الإستمرار فى استخدامها.

ثانياً: منطقة البحث:

تم إجراء هذا البحث بمحافظة كفر الشيخ بإعتبارها من أكبر محافظات الجمهورية زراعة لمحصول الأرز، حيث تأتى فى المرتبة الثانية من حيث المساحة المزروعة على مستوى الجمهورية عام ٢٠٢٠، والتى تقدر بنحو ٢٥٦,١ ألف فدان (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٢٢، ص: ٢٦)، وتم اختيار ثلاثة مراكز إدارية بطريقة عشوائية بسيطة من بين مراكز المحافظة فكانت: قلين، والرياض، وفوه، وبنفس الطريقة تم إختيار قرية من كل مركز فكانت: بلنكومة مركز قلين، والبشاير مركز الرياض، ومنية الأشراف مركز فوه.

ثالثاً: شاملة البحث وعينته:

تمثلت شاملة هذا البحث فى زراع الأرز بالقرى الثلاث الذين سمعوا واستخدموا التكنولوجيات الزراعية المستحدثة

محل الدراسة لمدة ثلاث سنوات متتالية واستمروا فى هذا الاستخدام حتى وقت جمع البيانات، وتم تحديدهم من خلال الأخباريين فى كل قرية من قرى البحث والمتمثلين فى المرشدين الزراعيين وقادة الزراع الذين لديهم دراية بالزراع فى القرية، وبناء على ذلك تم عمل كشوف بأسماء هؤلاء الزراع فمثلت شاملة البحث، وقد بلغ عددهم ١٩٠٨ مزارعاً من واقع هذه الكشوف من القرى الثلاث المختارة، والتى من خلالها أخذت عينة عشوائية منتظمة بنسبة ١٠٪ من إجمالى الشاملة بكل قرية من القرى الثلاث، وبذلك بلغت عينة البحث ١٩١ مبحوثاً، وتم توزيعها تناسبياً على القرى الثلاث المختارة فكان حجم العينة ٥٠ مبحوثاً من قرية بلنكومة، و٧٠ مبحوثاً من قرية البشاير، و٧١ مبحوثاً من منية الأشراف، كما بجدول (١)

جدول ١. توزيع شاملة وعينة البحث على القرى موضع البحث

المركز	القرية	الشاملة	العينة
قلين	بلنكومة	٥٠٣	٥٠
الرياض	البشاير	٦٩٥	٧٠
فوه	منية الأشراف	٧١٠	٧١
	الإجمالى	١٩٠٨	١٩١

رابعاً– أسلوب جمع البيانات:

لتحقيق أهداف البحث تم استخدام استمارة استبيان بالمقابلة الشخصية كأداة لجمع البيانات بعد إعدادها، واختبارها مبدئياً على عينة عشوائية بلغت ٣٠ مبحوثاً بقرى البحث ممن لم يقع عليهم الاختيار في العينة، وتم إجراء التعديلات اللازمة عليها بحيث أصبحت صالحة لجمع البيانات الميدانية، وقد تم جمع البيانات، خلال شهر يوليو عام ٢٠٢٣م، هذا وقد اشتملت استمارة الاستبيان فى صورتها النهائية على ثلاثة أجزاء رئيسية تضمن أولها بعض الخصائص المميزة للمبحوثين، وثانيها تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، وأخيراً اختص الجزء الثالث بأسباب عدم تبنى المبحوثين للتكنولوجيات المستحدثة فى زراعة محصول الأرز بمنطقة البحث.

خامساً– المتغيرات البحثية وقياسها:

١. السن: تم قياس هذا المتغير بالرقم الخام لعدد السنوات التى عاشها المبحوث منذ ميلاده وحتى تاريخ جمع البيانات لأقرب سنة ميلادية.

٢. درجة التعليم: تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن عدد سنوات تعليمه المنتظم التى تلقاها، وأعطى المبحوث الغير قادر على القراءة والكتابة (صفر)، ولمن يقرأ ويكتب فى مستوى من أكمل الصف الرابع الابتدائى (٤ درجات)، والمتعلم أعطى درجات تساوى عدد السنوات التى أتمها بنجاح فى التعليم الانتظامى.

٣. الحيازة الزراعية: تم قياس هذا المتغير باستخدام الأرقام الخام التى تعبر عن إجمالى عدد القراريط الزراعية التى بحوزة المبحوث وقت جمع البيانات.

٤. الخبرة فى زراعة محصول الأرز: تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن عدد السنوات التى قضاها المبحوث فى زراعة محصول الأرز حتى وقت جمع البيانات، وقد تم التعبير عنه بالرقم الخام لعدد السنوات.

٥الطموح: تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن سبعة بنود تعكس رغبته فى الوصول لمستوى أفضل فى زراعة محصول الأرز، وتم إعطاء المبحوث (٣، ٢، ١) وفقاً لاستجابته (موافق، موافق لحد ما، غير موافق) بالنسبة للعبارات الموجبة والعكس للعبارات السالبة على الترتيب، وبذلك تراوح المدى النظرى لهذا المتغير مابين حد أدنى قدره ٧ درجات، وحد أعلى قدره ٢١ درجة.

٦– درجة المخاطرة: تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث خمسة بنود تعكس قبوله للمجازفة والاستعداد لتحمل العواقب لتبنى التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة وإنتاج محصول الأرز، وقد اعطاء المبحوث الدرجات ٣، ٢، ١، للإجابات موافق، موافق لحدما، غير موافق على

الترتيب، وبذلك تراوح المدى النظرى لهذا المتغير مابين حد أدنى قدره ٥ درجات، وحد أعلى قدره ١٥ درجة.

٧. مصادر المعلومات الزراعية عن التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة محصول الأرز: تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مصادر المعلومات الزراعية التى يتردد عليها من بين أحد عشر مصدراً للحصول على المعلومات الزراعية المتعلقة بالتكنولوجيات المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، وقد أعطيت الدرجات ٤، ٣، ٢، ١ للإجابات دائما، احيانا، نادرا، لايتردد على الترتيب، وبذلك تراوح المدى النظرى لهذا المتغير مابين حد أدنى قدره ١١ درجات، وحد أعلى قدره ٤٤ درجة.

٨. الاستعداد لقبول الأفكار الجديدة: تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث خمسة بنود تعكس مدى إستعداده لقبول الأفكار الجديدة المستحدثة فى زراعة وإنتاج محصول الأرز، وتم إعطاء المبحوث الدرجات ٤، ٣، ٢، ١، وفقاً لاستجابته أنفذها فوراً، اجربها على نطاق ضيق، وأنتظر لما حد غيرى ينفذها، ولا أنفذها على الترتيب، وقد تراوح المدى النظرى لهذا المتغير ما بين حد أدنى قدره ٥ درجة، وحد أقصى قدره ٢٠ درجة.

٩. قيادة الرأى: تم قياس هذا المتغير باستخدام الطريقة الذاتية فى التقدير بسؤال المبحوث عن تسعة بنود تعبر عن مدى تقديره لذاته كقائد للرأى فى مجال تبنى التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة وإنتاج محصول الأرز، وتم إعطاء المبحوث الدرجات ٤، ٣، ٢، ١ ، وفقاً لاستجابته دائما، احياناً، نادراً، لا، على الترتيب، وقد تراوح المدى النظرى لهذا المتغير مابين حد أدنى قدره ٩ درجات، وحد أقصى قدره ٣٦ درجة.

١٠. التعرض الإرشادي: تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن تعرضه لعشرة أنشطة إرشادية عن المستحدثات التكنولوجية فى محصول الأرز، وقد أعطيت الدرجات التالية: ٤، ٣، ٢ ،١ للإجابات دائماً، وأحياناً، ونادراً، ولا على الترتيب، وبذلك تراوح المدى النظرى لهذا المتغير ما بين حد أدنى قدره ١٠ درجة، وحد أقصى قدره ٤٠ درجة.

١١. الاتجاه نحو المستحدثات الزراعية فى محصول الأرز: تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن سبعة عبارات تعكس مدى ميله إلى المستحدثات التكنولوجية فى زراعة محصول الأرز، وقد أعطيت الدرجات ٣، ٢، ١ للعبارات الإيجابية، والعكس فى حالة العبارات السلبية ١، ٢، ٣ على الترتيب، وبذلك تراوح المدى النظرى لهذا المتغير ما بين حد أدنى قدره ٧ درجات، وحد أقصى قدره ٢١ درجة.

١٢. المعرفة بمزايا استخدام المستحدثات الزراعية فى محصول الأرز: تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن أحد عشر بنداً تعكس مدى إلمامه بمزايا استخدام التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، وقد أعطيت الدرجات التالية: ٢، ١ للإجابات يعرف، لايعرف على الترتيب، وبذلك تراوح المدى النظرى لهذا المتغير ما بين حد أدنى قدره ١١ درجة، وحد أقصى قدره ٢٢ درجة.

١٣. تبنى التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة محصول الأرز: تم قياس هذا المتغير بسؤال مبحوث عن ستة عشر تكنولوجيا زراعية مستحدثة فى زراعة محصول الأرز، من خلال ثلاث محاور هى: السماع عن التكنولوجيات المستحدثة، والقيام بالاستخدام الفعلى لها لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات متتالية قبل إجراء البحث، والرغبة فى إستمرار استخدامها، وبالنسبة للمحور الأول وهو: **السماع** عن التكنولوجيات المستحدثة فقد تم إعطاء المبحوث الدرجات (٢، ١) وفقاً لاستجابته (يسمع، لا يسمع) على الترتيب، أما المحور الثانى وهو: استخدام تلك التكنولوجيات لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات متتالية قبل جمع بيانات البحث فقد تم إعطاء المبحوث الدرجات (٢،

١) وفقاً لاستجابته (يستخدم، لايستخدم) على الترتيب، وبالنسبة للمحور الثالث وهو: **الإستمرار** فى استخدام التكنولوجيا المستحدثة فقد تم إعطاء المبحوث الدرجات (٢، ١) وفقاً لاستجابته (مستمر، متوقف) على الترتيب. وجُمعت درجات المبحوث فى المحاور الثلاثة للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة (الستة عشر) المدروسة فى زراعة محصول الأرز لتعبر الدرجة الإجمالية التى حصل عليها المبحوث عن تبنيه للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، وقد تراوح المدى النظرى لهذا المتغير مابين حد أدنى قدره ٤٨ درجة، وحد أعلى قدره ٩٦ درجة.

عدد المبحوثين الذين تبنوا كل تكنولوجيا زراعية مستحدثة فى زراعة محصول الارز

فى الثلاثة محاور المدروسة (السماح ، والاستخدام، والاستمرار)

١٤- معدل التبنى للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الارز = ـــــــــــــــــــــــــــــــ × ١٠٠

إجمالى عدد المبحوثين (١٩١)

عليه فقد تم تصنيف التكنولوجيات الزراعية المستحدثة وفقاً لمعدلات تبنيها إلى ثلاث مستويات كالآتى:

١-المستوى الأول: تكنولوجيات زراعية مستحدثة ذات معدل تبنى منخفض أقل من ٥٠٪.

٢-المستوى الثانى: تكنولوجيات زراعية مستحدثة ذات معدل تبنى متوسط من ٥٠٪ – ٧٥٪.

٣-المستوى الثالث: تكنولوجيات زراعية مستحدثة ذات معدل تبنى مرتفع أكثر من ٧٥٪.

سادساً- أسلوب تحليل البيانات:

تم استخدام العرض الجدولى بالتكرارات، والنسب المئوية، والمتوسط الحسابى، والانحراف المعيارى، ومعامل الارتباط البسيط لبيرسون، ونموذج التحليل الارتباطى والانحدارى المتعدد المتدرج الصاعد (Step - wise) فى عرض وتحليل النتائج.

النتائج البحثية ومناقشتها

أولا- مستوى تبنى الزراع المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز:

أظهرت النتائج بجدول (٢) أن ٥٥,٥٪ من المبحوثين ذوى مستوى تبنى منخفض للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، بينما ٢٧,٧٪ منهم ذوى مستوى تبنى متوسط، فى حين أن ١٦,٨٪ من المبحوثين ذوى مستوى تبنى مرتفع، وقد بلغ المتوسط الحسابى لتبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز ٦١,٢٣ درجة، بانحراف معيارى قدره ١٣,١ درجة.

ويتبين من هذا أن أكثر من نصف المبحوثين ذوى مستوى تبنى منخفض، وهو مايعكس التدنى الشديد فى تبنى الزراع المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، مما يتطلب العمل بجدية وتكثيف الجهود الإرشادية التعليمية لتزويد الزراع بالمعلومات والمعارف المتعلقة بهذه التكنولوجيات الزراعية ومزايا ومهارات استخدامها وتطبيقها فى زراعتهم، ومساعدتهم على الأخذ بهذه التكنولوجيات الزراعية المستحدثة وإقناعهم بجدواها وفائدتها، أملاً فى رفع مستوى تبنيهم لها وبالتالى زيادة إنتاجية محصول الأرز فى ظل محدودية مياه الري.

جدول ٢. توزيع المبحوثين وفقاً لمستوى تبنيهم للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز

م	الفئات	العدد	٪	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
١	منخفض (٤٨-٦٣) درجة	١٠٦	٥٥,٥	٦١,٢٣ درجة	١٣,١ درجة
٢	متوسط (٦٤ - ٨٠) درجة	٥٣	٢٧,٧		
٣	مرتفع (٨١-٩٦) درجة	٣٢	١٦,٨		
	الاجمالى	١٩١	١٠٠		

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان ن= ١٩١ مبحوث.

ثانيا- معدل تبنى الزراع المبحوثين لكل تكنولوجيا من التكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز:

فيما يتعلق بمعدلات التبنى للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة محل الدراسة والموصى بها من قبل الإرشاد الزراعي، فقد أشارت النتائج بجدول (٣) إلى تقسيم المبحوثين لثلاث مستويات وفقاً لمعدلات تبنيهم للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز تم حسابها إستناداً إلى معدل التبنى المشار إليه سابقاً فى الطريقة البحثية:

-المستوى الأول: تكنولوجيات زراعية مستحدثة ذات معدل تبنى منخفض وهى التى أقر بها أقل من ٥٠٪ من المبحوثين وتتمثل فى استخدام طفيل الترايكوجراما (٥,٢٪)، والشتل الآلى للأرز (٧,٩٪)، والزراعة بطريقة اللقمة (١٤,١٪)، والحقن بالأمونيا الغازية (١٤,٧٪)، وزراعة صنف الأرز الهجين (١٨,٣٪)، وزراعة صنف الأرز الأسود (١٨,٣٪)، والزراعة بالتسطير (٢٢٪)، وزراعة صنف الأرز سخا سوبر ٣٠٠ (٢٤٪)، والزراعة بطريقة البدار (٢٤,١٪)، واستخدام مخصب السيريالين (٣٩,٣٪)، وزراعة صنف الأرز سخا ١٠٦ (٤١,٤٪)، واستخدام مخصب البلوجرين (٤٤,٥٪)، و زراعة صنف الأرز سخا ١٠٩ (٤٩,٧٪).

-المستوى الثانى: تكنولوجيات زراعية مستحدثة ذات معدل تبنى متوسط وهى التى أقر بها أقل من ٥٠٪ إلى أقل من ٧٥٪ من المبحوثين وتتضمن كلا من: زراعة صنف الأرز سخا ١٠٧ (٥٠,٨٪)، وزراعة صنف الأرز سخا ١٠٨ (٥٠,٨٪).

-المستوى الثالث: تكنولوجيات زراعية مستحدثة ذات معدل تبنى مرتفع وهى التى أقر بها ٧٥٪ من المبحوثين فأكثر وتتمثل فى: استخدام الكومباين فى الحصاد (٨٦,٩٪).

يتضح مما سبق أن هناك (١٣) تكنولوجيا زراعية مستحدثة فى زراعة محصول الأرز كان معدل تبنيها منخفضاً من قبل المبحوثين، فى حين أن هناك (٢) تكنولوجيا زراعية مستحدثة كان معدل تبنيها متوسطاً من قبل المبحوثين، وربما يرجع ذلك إلى ارتفاع نسبة الأمية بين المبحوثين، وأن غالبيتهم ذوى حيازة زراعية صغيرة ومتوسطة، وانخفاض مستوى تعرضهم الإرشادي، فضلا عن تدنى مستوى معرفتهم بمزايا استخدام المستحدثات الزراعية. الأمر الذى يتطلب بذل المزيد من الجهد من قبل القائمين على العمل الإرشادي لزيادة معدل تبنى المبحوثين لتلك التكنولوجيات، وذلك من خلال تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية مستقبلية بهدف تدريبهم من خلال الإيضاحات العملية على كيفية الاستخدام الصحيح لهذه التكنولوجيات، من أجل زيادة مستوى تبنيهم لها، مما يساعد على التهوض بإنتاجية وجودة محصول الأرز.

جدول ٣. التكرار والنسب المئوية لمعدل تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز

م	التكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز	المتبنين	
		العدد	معدل التبنى
١	الشتل الآلى للأرز	١٥	٧,٩
٢	الزراعة بطريقة البدار	٤٦	٢٤,١
٣	الزراعة بطريقة اللقمة	٢٧	١٤,١
٤	الزراعة بالتسطير	٤٢	٢٢
٥	زراعة صنف الأرز الهجين	٣٥	١٨,٣
٦	زراعة صنف الأرز سخا ١٠٦	٧٩	٤١,٤
٧	زراعة صنف الارز سخا ١٠٧	٩٧	٥٠,٨
٨	زراعة صنف الأرز سخا ١٠٨	٩٧	٥٠,٨
٩	زراعة صنف الأرز سخا ١٠٩	٩٥	٤٩,٧
١٠	زراعة صنف الأرز سخا سوبر ٣٠٠	٤٦	٢٤
١١	زراعة صنف الأرز الاسود	٣٥	١٨,٣
١٢	الحقن بالأمونيا الغازية	٢٨	١٤,٧
١٣	استخدام مخصب البلوجرين	٨٥	٤٤,٥
١٤	استخدام مخصب السيريالين	٧٥	٣٩,٣
١٥	استخدام طفيل التريكوجراما	١٠	٥,٢
١٦	استخدام الكومباين فى الحصاد	١٦٦	٨٦,٩

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان ن= ١٩١ مبحوث.

ثالثا: العلاقات الارتباطية بين درجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز والمتغيرات المستقلة المدروسة:

تجدر الإشارة أولاً إلى بعض الخصائص المميزة للمبحوثين كمتغيرات مستقلة وعلاقتها بدرجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز كمتغير تابع، حيث أوضحت النتائج بجدول (٤) أن (٣٣,٥٪) من المبحوثين كبار السن، وأن ٥٥٪ منهم أميين. فى حين أن ٤٣,٥٪ من المبحوثين كانت حيازتهم الزراعية متوسطة، وأن ٤٠,٨٪ منهم خبرتهم فى زراعة محصول الأرز متوسطة، وأن ٥٦,٥٪ منهم متوسطى الطموح، كما أن ٤٣,٤٪ من المبحوثين متوسطى درجة المخاطرة، وأن ٥٠,٨٪ منهم مصادر معلوماتهم الزراعية عن التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة محصول الأرز متوسطة. وأن ٣٧,٧٪ من المبحوثين عندهم استعداد لقبول الأفكار الجديدة بدرجة متوسطة، وأن ٤١,٩٪ منهم ذوى قيادية رأى بدرجة متوسطة وفقاً للتقدير الذاتى، و٥١,٨٪ منهم كان تعرضهم الإرشادي منخفض، وأن ٥٠,٣٪ من المبحوثين ذوى اتجاه محايد نحو المستحدثات الزراعية، وأن ٣٩,٣٪ من المبحوثين معرفتهم بمزايا استخدام المستحدثات الزراعية متوسطة.

يتضح مما سبق ارتفاع الأمية بين المبحوثين، وأيضا غالبيتهم ذوى حيازة زراعية صغيرة ومتوسطة، وأن ما يقرب من ثلاثة أرباعهم خبرتهم فى زراعة محصول الأرز منخفضة ومتوسطة، وكذا فإن غالبية المبحوثين منخفضى ومتوسطى الطموح، وأن أكثر من ثلاثة أرباع المبحوثين درجة المخاطرة لديهم منخفضة ومتوسطة، وأن غالبية المبحوثين مصادر معلوماتهم الزراعية عن التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة محصول الأرز منخفضة ومتوسطة، وأن ما يقرب من ثلاثة أرباع المبحوثين إستعدادهم لقبول الأفكار الجديدة منخفض ومتوسط، وأكثر من ثلاثة أرباع المبحوثين ذوى قيادية رأى منخقضة ومتوسطة، وأن أكثر من النصف منهم تعرضهم الإرشادي منخفض، وغالبيتهم ذوى اتجاه سلبى ومحايد نحو المستحدثات الزراعية، وأكثر من ثلاثة أرباع المبحوثين معرفتهم بمزايا استخدام المستحدثات الزراعية منخفضة ومتوسطة. ولا ينبغى تجاهل نسب وجود هذه الخصائص فى العينة، إضافة إلى متوسطها الحسابى وانحرافها المعيارى عند التخطيط لأى جهود إرشادية موجهة لزراع الأرز بمنطقة البحث.

جدول ٤. توزيع المبحوثين وفقا لخصائصهم المميزة

م	الخصائص	الفئات	العدد	٪	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	م	المتغيرات المستقلة المدروسة	الفئات	العدد	٪	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
١	السن	صغير (٢٥-٣٨) سنة.	٦٠	٣١,٤	٤٨,٧ سنة	٠,٠٥ درجة	٢	درجة التعليم	أمى	١٠٥	٥٥	٣,٩٤ سنة	٤,٩ درجة
		متوسط (٣٩-٥٢)سنة.	٦٧	٣٥,١					يقرأ ويكتب	٢٨	١٤,٧		
		كبير (٥٣-٦٦) سنة.	٦٤	٣٣,٥					ابتدائية	١٣	٦,٨		
٣	الحيازة الزراعية	صغيرة (١٢-٥٥) قيراط	٧٨	٤٠,٨	٦٣,٥١ قيراط	٢٤,٥ قيراط			اعدادية	٩	٤,٧		
		متوسطة (٥٦-١٠٠) قيراط	٨٣	٤٣,٥					تعليم متوسط	٣٢	١٦,٨		
		كبيرة(١٠١-١٤٤) قيراط	٣٠	١٥,٧					تعليم عالى	٤	٢		
٤	الخبرة فى زراعة محصول الأرز	منخفضة (٥- ١٣) سنة	٦٦	٣٤,٦	١٦،٣٢ سنة	٦،٩ سنة	٥	الطموح	منخفض (٧-١١) درجة	٦٣	٣٣	١٣,٦٨ درجة	٢,٩ درجة
		متوسطة (١٤-٢٢) سنة	٧٨	٤٠,٨					متوسط (١٢-١٦) درجة	١٠٨	٥٦,٥		
		مرتفعة (٢٣-٣١) سنة	٤٧	٢٤,٦					مرتفع (١٧-٢١) درجة	٢٠	١٠،٥		
٦	درجة المخاطرة	منخفضة (٥- ٨) درجة.	٦٥	٣٤,١	٩,٤٠ درجة	٣،٣ درجة	٧	مصادر المعلومات الزراعية عن التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة محصول الأرز	منخفض (١١-٢٢)	٦٢	٣٢,٥	٢٤,٠٦ درجة	٥,٩ درجة
		متوسطة (٩- ١١) درجة	٨٣	٤٣,٤					متوسط (٢٣-٣٣) درجة	٩٧	٥٠,٨		
		مرتفعة (١٢- ١٥) درجة	٤٣	٢٢,٥					مرتفع (٣٤-٤٤) درجة	٣٢	١٦,٧		
٨	الإستعداد لقبول الأفكار الجديدة	منخفض (٥-٩) درجة	٦٩	٣٦,١	١١,٨٢ درجة	٥,٠٧ درجة	٩	قيادة الرأى	منخفض (٩-١٧) درجة	٦٨	٣٥,٦	٢٢,٤١ درجة	٩,١ درجة
		متوسط (١٠- ١٥) درجة	٧٢	٣٧,٧					متوسط (١٨-٢٧) درجة	٨٠	٤١,٩		
		مرتفع (١٦- ٢٠) درجة	٥٠	٢٦,٢					مرتفع (٢٨-٣٦) درجة.	٤٣	٢٢,٥		
١٠	التعرض الإرشادي	منخفض (١٠-١٩) درجة	٩٩	٥١,٨	١٨,١٠ درجة	١٠,٥٥ درجة	١١	الإتجاه نحو المستحدثات الزراعية	سلبى (٧-١١) درجة	٦٥	٣٤	١٣,٨٧درجة	٣,٩ درجة
		متوسط (٢٠-٣٠) درجة	٦٥	٣٤,١					محايد (١٢-١٦) درجة	٩٦	٥٠,٣		
		مرتفع (٣١- ٤٠) درجة	٢٧	١٤,١					إيجابى (١٧-٢١) درجة	٣٠	١٥,٧		
١٢	المعرفة بمزايا استخدام المستحدثات الزراعية	منخغضة (١١- ١٤) درجة	٧٣	٣٨,٢	١٦,١٤ درجة	٣,١١ درجة							
		متوسطة (١٥- ١٨) درجة	٧٥	٣٩,٣									
		مرتفعة (١٩- ٢٢) درجة	٤٣	٢٢,٥									

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان ن= ١٩١ مبحوث.

وفيما يتعلق بالعلاقات الارتباطية بين درجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز والمتغيرات المستقلة المدروسة فقد تم استخدام معامل الارتباط البسيط لبيرسون بين كل متغير من المتغيرات المستقلة المدروسة وبين درجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز حيث أشارت النتائج بجدول (٥) إلى أن هناك علاقة ارتباطية معنوية عند المستوى الإحتمالي ٠,٠١ بين درجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز وبين كل متغير من المتغيرات المستقلة المدروسة التالية: درجة التعليم، ودرجة المخاطرة، ومصادر المعلومات الزراعية عن التكنولوجيات المستحدثة، والإستعداد لقبول الأفكار الجديدة، والتعرض الإرشادي، والاتجاه نحو التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز، والمعرفة بمزايا استخدام التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز، بينما كانت العلاقة معنوية عند المستوى الإحتمالي ٠,٠٥ بين المتغير التابع وكل من: الحيازة الزراعية، والطموح، وقيادة الرأى، فى حين لم تثبت معنوية العلاقة بين المتغير التابع ومتغيرى: السن، والخبرة فى زراعة محصول الأرز.

وبناءاً على هذه النتائج يمكن رفض الفرض الإحصائي المتعلق بالفرض البحثى الأول فيما يختص بالمتغيرات التى ثبت معنويتها، بينما لا يمكن رفضه بالنسبة لباقى المتغيرات التى ثبت عدم معنويتها.

رابعا: تفسير التباين فى درجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز:

يتوقع الفرض البحثى الثانى وجود علاقة بين المتغيرات المستقلة المدروسة (السن، ودرجة التعليم، والحيازة الزراعية، والخبرة فى زراعة محصول الأرز، والطموح، ودرجة المخاطرة، ومصادر المعلومات الزراعية عن التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز،

جدول ٥. العلاقات الارتباطية والانحدارية بين درجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز والمتغيرات المستقلة المدروسة

م	المتغيرات المستقلة	قيمة معامل الارتباط	معامل الانحدار الجزئى	معامل الانحدار الجزئى القياسى	قيمة " ت "
١	السن	٠,٠٥٦	٠,١٣٦	٠,٠٩١	١,٤٥٠
٢	درجة التعليم	٠,٣٢٢ **	٠,٣٦٦	٠,١٣٩	٢,٠٠٤ *
٣	الحيازة الزراعية	٠,١٣٩ *	٠,٠٤٠	٠,٠٧٥	١,١٥٨
٤	الخبرة فى زراعة محصول الأرز	٠,١١١	٠,٠٥٥	٠,٠٢٩	٠,٤٣١
٥	الطموح	٠,١٦٣ *	٠,٣٥٩	٠,٠٨٠	١,٢١٢
٦	درجة المخاطرة	٠,٣٠٣ **	٠,٦٦٢	٠,١٧٦	٢,٥٥٨ *
٧	مصادر المعلومات الزراعية عن التكنولوجيات المستحدثة فى محصول الأرز	٠,٢٥٣ **	٠,١٧٦	٠,٠٨٠	١,٠٧٨
٨	الإستعداد لقبول الأفكار المستحدثة	٠,٢٢٩ **	٠,٢٠٦	٠,٠٧٩	١,١٩٢
٩	قيادة الرأى	٠,١٦٤ *	٠,١٧٣	٠,١٢١	١,٨٥٠ *
١٠	التعرض الإرشادي	٠,٣٢٣ **	٠,٢٤٨	٠,٢٠٠	٢,٨٩٠ **
١١	الاتجاه نحو التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز	٠,٢٦٥ **	٠,٠٠٨	٠,٠٠٣	٠,٠٣٥
١٢	المعرفة بمزايا استخدام التكنولوجيات المستحدثة فى الأرز	٠,٣٧٣ **	٠,٩٤١	٠,٢٢٤	٣,١٥٢ **
	معامل الارتباط المتعدد R			٠,٥٧٨	
	معامل التحديد R^2			٠,٣٣٤	
	قيمة " ف "			٧,٤٤٧ **	

** مستوى المعنوية ٠,٠٠١ * مستوى المعنوية ٠,٠٥

والإستعداد لقبول الأفكار الجديدة، وقيادة الرأى، والتعرض الإرشادي، والاتجاه نحو التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز، والمعرفة بمزايا استخدام التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز) مجتمعة وبين درجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، ولاختبار هذا الفرض تم صياغته فى صورة الفرض الإحصائي التالى: "لا توجد علاقة معنوية بين المتغيرات المستقلة المدروسة مجتمعة وبين درجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز. ولاختبار صحة هذا الفرض تم تضمين المتغيرات المستقلة معاً فى نموذج تحليلى واحد باستخدام الانحدار الخطى المتعدد جدول (٥) اتضح وجود علاقة معنوية بين المتغيرات المستقلة مجتمعة والمتغير التابع إستناداً إلى قيمة " ف" والتى بلغت ٧,٤٤٧ درجة وهى قيمة معنوية إحصائياً عند المستوى الإحتمالي ٠,٠١ ، وعليه يمكن رفض الفرض الإحصائي وقبول الفرض البديل.

وبذلك يمكن القول بأن المتغيرات المستقلة مجتمعة تُسهم معنوياً فى تبنى للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، كما أن قيمة معامل التحديد R^2 والبالغة ٠,٣٣٤، تشير إلى أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تفسر نحو ٣٣,٤٪ من التباين فى درجة تبنى التكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز. مما يعنى أن هناك متغيرات مستقلة أخرى لم يتطرق إليها البحث ذات تأثير على تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز يجب أن تتداركها الدراسات اللاحقة.

ولمعرفة إسهام كل متغير من المتغيرات المستقلة المدروسة فى تفسير التباين فى درجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، فقد أوضحت النتائج بجدول (٥) أن قيم معاملات الانحدار الجزئى لمتغيرى: التعرض الإرشادي، والاتجاه نحو التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز قد بلغت ٠,٢٤٨، و٠,٩٤١ على الترتيب وهى قيم معنوية عند المستوى الإحتمالي ٠,٠١. إستناداً إلى قيمة (ت) لكل منهما والتى بلغت ٢,٨٩، و٣,١٥٢ على الترتيب. فى حين أن قيم معاملات الانحدار الجزئى لمتغيرات: درجة التعليم، ودرجة المخاطرة، وقيادة الرأى قد بلغت ٠,٣٦٦، و٠,٦٦٢، و٠,١٧٣ على الترتيب، وهى قيم معنوية عند المستوى الإحتمالي ٠,٠٥. إستناداً إلى قيمة (ت) لكل منهم والتى بلغت ٢,٠٠٤، و٢,٥٥٨، و١,٨٥ على الترتيب.

ويتضح مما سبق أنه كلما زاد تعرض المبحوث الإرشادي بمقدار درجة واحدة فإنه من المتوقع أن تزداد درجة تبنيه للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز بمقدار ٠,٢٤٨ درجة، وكلما زادت معرفة المبحوث بمزايا استخدام التكنولوجيات المستحدثة فى الأرز بمقدار درجة واحدة فإنه من المتوقع أن تزداد درجة تبنيه للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز بمقدار ٠,٩٤١ درجة، وأيضاً بزيادة درجة تعليم المبحوث بمقدار سنة واحدة فإنه من المتوقع أن تزداد درجة تبنيه للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز بمقدار ٠,٣٦٦ درجة، وبزيادة درجة المخاطرة بمقدار درجة واحدة فإنه من المتوقع أن تزداد درجة تبنيه للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز بمقدار ٠,٦٦٢ درجة، وبزيادة قيادة الرأى للمبحوث بمقدار درجة واحدة فإنه من المتوقع أن تزداد درجة تبنيه للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز بمقدار ٠,١٧٣ درجة.

ولتحديد نسبة إسهام كل متغير من المتغيرات المستقلة ذات العلاقات الارتباطية المعنوية فى تفسير التباين الكلى الحادث فى درجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز تم صياغة الفرض الإحصائي الثالث "لا تسهم المتغيرات المستقلة ذات العلاقات الارتباطية المعنوية بدرجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات

الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز فى فى تفسير التباين الكلى الحادث فى المتغير التابع.

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام نموذج التحليل الارتباطى والانحدارى المتعدد المتدرج الصاعد، حيث بينت النتائج بجدول (٦) أن هناك أربع متغيرات قد ساهمت إسهاماً معنوياً فى تفسير التباين الكلى الحادث فى درجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، حيث بلغت قيمة " ف " ١٨,٤٢٦ درجة وهى معنوية عند المستوى الإحتمالي ٠,٠١، كما أن قيمة معامل التحديد R^2 قد بلغت ٠,٢٨٤، ومعنى ذلك أن هذه المتغيرات الأربعة وحدها تفسر حوالى ٢٨,٤٪ من التباين فى درجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، وهذه المتغيرات المستقلة هى: المعرفة بمزايا استخدام التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز (١٣,٩٪)، ودرجة التعليم (٧,٣٪)، ودرجة المخاطرة (٤,٤٪)، والتعرض الإرشادي (٢,٧٪).

ولذا يمكن رفض الفرض الاحصائى المتعلق بهذه المتغيرات ولا يمكن رفضه للمتغيرات الأخرى التى لم تثبت معنوية معاملات الانحدار الجزئى المقابلة لكل منها، وعليه يمكن القول بأن النتائج المعروضة تؤيد صحة الفرض الثالث جزئياً.

وبناءً على ذلك فإنه يجب على القائمين على الجهاز الإرشادي ضرورة الأخذ فى الإعتبار متغيرات: المعرفة مزايا استخدام التكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز، ودرجة التعليم، ودرجة المخاطرة، والتعرض الإرشادي عند تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية تستهدف النهوض بمحصول الأرز بمنطقة البحث، لما له من أثر معنوى فى تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز.

خامسا: أسباب عدم تبنى الزراع المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز:

تم حصر أسباب عدم تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة الأرز مرتبة تنازلياً جدول (٧) وهى: ارتفاع التكلفة (٩٧,٤٪)، وصعوبة الحصول عليها من أماكنها (٩٥,٣٪)، وضعف الدور الإرشادي فى تعريف الزراع بالتكنولوجيات المستحدثة (٨٠,٦٪)، ونقص المعرفة بفائدتها لدى غالبية الزراع (٧٦,٤٪)، وقلة توفرها بالقدر الكافى (٧٥,٤٪)، وقلة عقد الإجتماعات والندوات الإرشادية لتوعية الزراع بأهمية استخدام تلك التكنولوجيات (٦٩,١٪)،

جدول ٦. نتائج النموذج المختزل للعلاقات الارتباطية والانحدارية بين المتغيرات المستقلة ودرجة تبنى المبحوثين للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز

م	المتغيرات الداخلة فى التحليل	معامل الانحدار الجزئى	معامل الانحدار الجزئى القياسى	قيمة " ت "	٪ التراكمية للتباين المفسر	٪ للتباين المفسر للمتغير التابع
١	المعرفة بمزايا استخدام التكنولوجيات المستحدثة فى الأرز	١,١٥٨	٠,٢٧٥	٤,٢٣٩ **	٠,١٣٩	١٣,٩
٢	درجة التعليم	٠,٥١٤	٠,١٩٥	٢,٩٨٣ **	٠,٢١٣	٧,٣
٣	درجة المخاطرة	٠,٨٠٦	٠,٢٠٤	٣,١٧٥ **	٠,٢٥٧	٤,٤
٤	التعرض الإرشادي	٠,٢١٧	٠,١٧٥	٢,٦٤٨ **	٠,٢٨٤	٢,٧
				Rمعامل الارتباط	٠,٥٣٣	
				R^2معامل التحديد	٠,٢٨٤	
				قيمة " ف "	١٨,٤٢٦ **	

** مستوى المعنوية ٠,٠١ *مستوى المعنوية ٠,٠٥

جدول٧. التكرار والنسب المئوية لأسباب عدم تبنى المبحوثين للتكنولوجيات المستحدثة فى زراعة محصول الأرز

م	أسباب عدم التبنى للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز	التكرار	٪
١	ارتفاع التكلفة	١٨٦	٩٧,٤
٢	الإعتقاد بوجود عيوب فيها وعدم ملاءمتها	١١٢	٥٨,٦
٣	صعوبة الحصول عليها من أماكنها	١٨٢	٩٥,٣
٤	الإعتقاد بأنها لاتختلف فى العائد منها مع غيرها من الأنواع الأخرى التقليدية	١٢٦	٦٦
٥	عدم توفر مصدر ينقل مزاياها وعيوبها	١١٤	٥٩,٧
٦	بُعد أماكن توافرها عن متناول المزارع العادى	١٠٨	٥٦,٥
٧	قلة توفرها بالقدر الكافى	١٤٤	٧٥,٤
٨	ضعف الدور الإرشادي فى تعريف الزراع بالتكنولوجيات المستحدثة	١٥٤	٨٠,٦
٩	صغر الحيازات الزراعية وتفتتها	٧١	٣٧,٢
١٠	قلة عقد الإجتماعات والندوات الإرشادية لتوعية الزراع بأهمية استخدام تلك التكنولوجيات	١٣٢	٦٩,١
١١	نقص المعرفة بفائدتها لدى غالبية الزراع.	١٤٦	٧٦,٤

المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان ن= ١٩١

والاعتقاد بأنها لاتختلف فى العائد منها مع غيرها من الأنواع الأخرى التقليدية (٦٦٪)، وعدم توفر مصدر ينقل مزاياها وعيوبها (٥٩,٧٪)، والاعتقاد بوجود عيوب فيها وعدم ملاءمتها (٥٨,٦٪)، وبُعد أماكن توفرها عن متناول المزارع العادى (٥٦,٥٪)، وصغر الحيازات الزراعية وتفتتها (٣٧,٢٪).

من ذلك يتبين ضرورة أن تقوم الجهات المعنية بالعمل على محاولة تقليل تكاليف التكنولوجيات الزراعية المستحدثة حتى يتمكن الزراع من استخدامها، والعمل على توفيرها بالجمعيات الزراعية باعتبارها أقرب للمزارع، مع تكثيف خدمات الإرشاد الزراعي وبرامجه لتزويد الزراع بالمعارف الضرورية اللازمة عن التكنولوجيات المستحدثة وما تتميز به عن غيرها من الأساليب التقليدية.

التوصيات

بناءاً على ما أسفرت عنه النتائج البحثية فإنه يمكن التوصية بالآتى:

- فى ضوء ما أوضحته النتائج من ارتفاع نسبة الأمية بين المبحوثين، لذلك يجب اختيار الطرق والوسائل الإرشادية المناسبة والتى تتمشى مع ظروف الأمية الواضحة والقدرة المحدودة على القراءة فى منطقة البحث مثل: الإجتماعات والندوات الإرشادية والمدارس الحقلية، والإيضاح العملى بالممارسة.
- فى ضوء ما أوضحته النتائج من أن غالبية المبحوثين تعرضهم الإرشادي منخفض ومتوسط مما يشير إلى ضعف العلاقة بين المبحوثين والعاملين بالجهاز الإرشادي، وأيضاً ضعف دور ممثلى الإرشاد الزراعي بمنطقة البحث، لذا يوصى البحث بزيادة فاعلية الدور الإرشادي وترسيخه من خلال تكثيف الإتصال بالمبحوثين، وقيام الجهاز الإرشادي بتقوية العلاقة مع المبحوثين.
- تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية تهدف إلى الإرتقاء بمستوى تبنى الزراع للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة الأرز، وتشجيعهم على الإستمرار فى تبنيها حتى يمكن تحقيق أقصى إستفادة ممكنة منها.
- أظهرت النتائج أن متغيرات درجة المعرفة بمزايا استخدام التكنولوجيات المستحدثة، ودرجة التعليم، ودرجة المخاطرة، ودرجة التعرض الإرشادي، كانت من أكثر المتغيرات تأثيراً فى درجة تبنى التكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، وعليه توصى الدراسة بضرورة الأخذ فى الإعتبار هذه المتغيرات عند تخطيط وتنفيذ البرامج الإرشادية المستقبلية بمنطقة البحث، لما لها من تأثير معنوى على التباين المفسر فى

تنمية وتدعيم تبنى الزراع للتكنولوجيات المستحدثة فى زراعة الأرز بمنطقة البحث.

- ضرورة قيام جهاز الإرشاد الزراعي بالعمل على تكثيف وزيادة جرعة الأنشطة الإرشادية التعليمية لتزويد الزراع بالمعلومات والمعارف اللازمة عن مزايا استخدام المستحدثات الزراعية فى زراعة محصول الأرز بمنطقة البحث.
- فى ضوء ما أوضحته النتائج من ضعف الدور الإرشادي فى تعريف الزراع بالتكنولوجيات المستحدثة، لذا يوصى البحث بضرورة قيام مسئولي الإرشاد الزراعي بعمل الإيضاحات العملية سواء بالمشاهدة أو الممارسة، بجيث يتم تعريف زراع الأرز بتلك التكنولوجيات، والعمل على تدريب الزراع على استخدامها بصورة صحيحة.
- فى ضوء ما أوضحته النتائج من صعوبة الحصول على تلك التكنولوجيات، لذا يوصى البحث بضرورة قيام الباحثين بقسم بحوث الأرز – معهد بحوث المحاصيل الحقلية، بالتنسيق مع الجهات المختصة بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي بالعمل على توفيرها وخاصة: أصناف تقاوي الأرز قصيرة فترة النمو، ومخصب البلوجرين، ومخصب السيريالين، وطفيل التريكوجراما.
- إستناداً إلى ما أوضحته النتائج من أسباب عدم تبنى الزراع للتكنولوجيات الزراعية المستحدثة فى زراعة محصول الأرز، لذا يجب على المسئولين بجهاز الإرشاد الزراعي والجهات المعنية العمل على إزالة هذه الأسباب.

المراجع

أبو حطب، رضا عبد الخالق (٢٠١٣): مدخل متكامل للإرشاد والإدارة المزرعية الموجهة للسوق من منظور اقتصادي معرفي، المؤتمر الحادى عشر للجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، "الإرشاد الزراعى الموجه للسوق"، يونيو.

الشافعى، عماد مختار، ومحمد حسن عبد العال، وأحمد عبد الحميد فهمى (٢٠١٨): التحليل العاملى لتبنى الزراع ممارسات الحصاد الألى لمحصول الأرز فى بعض قرى محافظة كفر الشيخ، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، مجلد ٢٢، العدد ٣.

الطنطاوى، شادى عبد السلام محمد، ومنى فتحى سلامة، وعبد الغنى محمد عبد الدايم ناصر (٢٠٢١): تطبيق الزراع للتوصيات الفنية لطريقة زراعة الأرز البدار تحت ظروف الأراضى المتأثرة بالأملاح فى بعض قرى منطقتى المنصور والزاوية بمحافظة كفرالشيخ، مجلة الاقتصاد الزراعى والعلوم الاجتماعية، جامعة المنصورة، المجلد ١٢، العدد ٢، فبراير.

الطنوبى، محمد عمر(٢٠٠١): تكييف التكنولوجيا الزراعية الحديثة لمتطلبات التنمية فى الدول النامية، مكتبة ومطبعة الإشعاع، الطبعة الأولى، الإسكندرية.

العتربى، ناصر يوسف يوسف (٢٠٢٠): ممارسات زراع محصول الأرز للتغلب على مشكلة نقص مياه الرى بمحافظة كفرالشيخ، مجلة العلوم الزراعية، الإسكندرية، المجلد ٦٥، العدد ٥.

بالى، عبد الجواد السيد عبد الجواد (١٩٩٦): تبنى تكنولوجيا النهوض بالإنتاج الحيوانى بين مزارعي مركز قلين بمحافظة كفرالشيخ، رسالة دكتوراة، كلية الزراعة بكفرالشيخ، جامعة طنطا.

بالى، عبد الجواد السيد، ومحمد على متولى، وبسيونى امبابى عبد العزيز امبابى (٢٠١٤): محددات تبنى التقنيات المصاحبة للشتل الآلى للأرز ببعض قرى محافظة كفرالشيخ، مجلة الاقتصاد الزراعى والعلوم الاجتماعية، جامعة المنصورة، المجلد ٥، العدد ٣، مارس.

جريدة، حسن عبد الله محمد (٢٠٢٣): تحليل اقتصادى لأثر التغير الصنفى على إنتاج محصول الأرز فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، مجلد ٣٣، العدد ٢، يونيو.

دويدار، حسن محمد حسن (٢٠١٩): تبنى الممارسات المستحدثة لدى مربى الدواجن بمحافظة كفرالشيخ، رسالة ماجستير، كلية الزراعة بكفرالشيخ، جامعة كفرالشيخ.

شرف الدين، جميل محمد (٢٠٠٧): تبنى الزراع للتوصيات الفنية لمحصول الأرز بمركز المحمودية فى محافظة البحيرة، مجلة العلوم الزراعية، جامعة المنصورة، المجلد ٣٢، العدد ٦، يونيو.

شلبى، ابتسام حامد (٢٠٠٣): مساهمة مجلة الإرشاد الزراعى فى نشر بعض الأفكار والأساليب الزراعية الخاصة ببعض الحاصلات الزراعية بمركز كفرالشيخ، مجلة البحوث الزراعية، جامعة طنطا، المجلد ٢٩، العدد ٣، سبتمبر.

شلبى، أسماء حامد (٢٠١١): تبنى الزراع لبعض المخصبات الزراعية الحيوية بمحافظة كفرالشيخ، مجلة الاقتصاد الزراعى والعلوم الاجتماعية، جامعة المنصورة، المجلد ٢، العدد ٣، مارس.

عبد الرحمن، سامية محمد، وصبحى عبد الحليم غانم (٢٠٠٧): الآثر التعليمى للحقول الإرشادية لمحصول الأرز ببعض محافظات الوجه البحرى، مجلة البحوث الزراعية، جامعة كفرالشيخ، المجلد ٣٣، العدد الرابع، ديسمبر.

عبد العال، محمد حسن، وعماد مختار الشافعى، وأحمد عبد الحميد فهمى (٢٠١٨): أسباب استمرار الزراع فى تبنى ممارسات الشتل الألى لمحصول الأرز دراسة حالة بمحافظة كفر الشيخ، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، مجلد ٢٢، العدد ٣.

عبد اللا، مختار محمد (٢٠١٤): تبنى وانتشار المستحدثات التكنولوجية، محرك التغيير وإداة التطوير فى المجتمعات الإنسانية، دار فرحة للنشر والتوزيع، القاهرة.

عبد الله، إسماعيل إبراهيم (٢٠٢٠): تبنى زراع الأراضى الجديدة للأسمدة الحيوية فى منطقة بنجر السكر، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، مجلد ٢٤، العدد ٤.

عبد الواحد، منصور أحمد محمد حفنى، وحمادة محمد ابراهيم (٢٠١١): انتشار وتبنى المخصبات الحيوية بين مزارعي قرى الظهير الصحراوى بمحافظة سوهاج، مجلة الاقتصاد الزراعى والعلوم الاجتماعية، جامعة المنصورة، المجلد ٢، العدد ١٢، ديسمبر.

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

عيسوى، جمال اسماعيل (٢٠١١): معوقات نقل التكنولوجيا الزراعية كما يراها الباحثون بمحطة البحوث الزراعية بسخا، المجلة المصرية للبحوث الزراعية، المجلد ٨٩، العدد ٣.

غزلان، أحمد محمد على (٢٠١٩): الاحتياجات المعرفية للزراع فى مجال ميكنة زراعة محصول الأرز ببعض قرى مركز ابو حمص بمحافظة البحيرة، مجلة العلوم الزراعية، جامعة الإسكندرية، المجلد ٦٤، العدد ٦.

محمد، خالد السيد (٢٠١٥): ذيوع وتبنى بعض تقنيات الزراعة النظيفة بين زراع الأراضى الجديدة ببعض قرى منطقة بنجر السكر ـ محافظة الإسكندرية، مجلة الاقتصاد الزراعى والعلوم الاجتماعية، جامعة المنصورة، المجلد ٦، العدد ٣، مارس.

منصور، فاطمة عبد الشافى ووليد يحيى سلام (٢٠١٧): تحليل أثر الفقر المائى المتوقع: نموذج الأسواق المتعددة، مجلة الاقتصاد الزراعى والعلوم الإجتماعية، جامعة المنصورة، مجلد (٨)، العدد (١٠).

ميخائيل، اميل صبحى (٢٠٠٥): تبنى بعض تقنيات الزراعة العضوية بين مزارعي محافظة كفرالشيخ، مجلة البحوث الزراعية، جامعة طنطا، المجلد ٣١، العدد الثانى، يونيو.

نجم، عماد الحسينى (٢٠١٨): تساؤلات حول استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى تنمية قدرات الريفيين والريفيات، مستقبل الارشاد الزراعى الالكترونى فى مصر، المؤتمر الخامس عشر للجمعية العلمية للارشاد الزراعى، ٢٨ ـ ٢٩ أكتوبر.

هريدى، عبد العزيز هريدى أحمد (٢٠٠٤): دراسة مقارنة لتبنى الزراع زراعة محصول بنجر السكر فى محافظتى المنيا وكفرالشيخ، رسالة دكتوراة، كلية الزراعة بمشتهر فرع بنها، جامعة الزقازيق.

وزارة الأشغال والموارد المائية والري (٢٠١٦): قطاع الري الخاص بزراعة الأرز، القاهرة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي أ (٢٠٠٤): الزراعة النظيفة، معهد بحوث الأراضي والمياه، نشرة فنية رقم ٩٢٧.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي أ (٢٠١٩): كتاب الإحصاء السنوى، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الإصدار العاشر بعد المائة، سبتمبر. الفاهرة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ب (٢٠٠٤): استخدام الترايكوجراما فى المكافحة الحيوية لديدان اللوز، مركز البحوث الزراعية، نشرة فنية رقم ٨٢٩.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ب (٢٠١٩): التوصيات الفنية لمبادرة تحمل أصناف الأرز للظروف المعاكسة، مركز البحوث الزراعية، معهد بجوث المحاصيل الحقلية، مركز البحوث والتدريب فى الأرز.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (بدون تاريخ): استخدام الأمونيا الغازية كسماد آزوتى لتسميد محاصيل الحقل والخضر، وحدة التسميد بالأمونيا الغازية، معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة، نشرة إرشادية.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٠٩): استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة حتى ٢٠٣٠، مركز البحوث الزراعية، يناير.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٠٨): التوصيات الفنية لمحصول الأرز تحت ظروف الأراضي المتأثرة بالأملاح، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث المحاصيل الحقلية، مركز البحوث والتدريب فى الأرز، نشرة رقم ١١٠٧.

وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي (٢٠٢٠): التوصيات الفنية لمحصول الأرز، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث المحاصيل الحقلية، مركز البحوث والتدريب فى الأرز.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٢٢): النشرة السنوية لإحصاء المساحات المحصولية والإنتاج النباتى عام ٢٠١٩/ ٢٠٢٠، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، فبراير.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠١١): عالم الفكر الزراعى، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، مجلد ٢، العدد ١١، أبريل.

http://www.atlasbig.com.

Kumar, S., S.S. Singh, P.K. Sundaram, S. Shivani and B.P. Bhatt (2012). Agronomic management and production technology of unpuddled mechanical transplanted rice. Published by the Director, ICAR. New Patel Nagar, New Delhi-110, 8.

Rogers, E. M. (1962): Diffusion of Innovation, 3 rd edition, the free press, U S A.

Rogers, E. M. and F. F . Shoemaker (1971): communication of innovation A cross cultural approach, 2nd ., N. Y .,the free press, New York U. S. A.

Sherif, M. R., A.S. Hendawy. and M. M. El-Habashy (2008). Utilization of Trichogramma evanescens for controlling rice stem borer, Chilo agamemnon Bles. in rice fields in Egypt. Egyptian J. of Biol. Pest Control. 18 (1): 11-16.

Van Din Ban, A. W and H. S. Hawkins (1988): Agricultural Extension, 1st edn, Longman Scientific & Tichnical.

ABSTRACT

Adoption of Farmers for Innovative Agricultural Technologies in Rice Cultivation at Kafr El-Sheikh Governorate

Moemen ELsayd Naeem ELsharkawy, Mohamed Ahmed Nawara,

Hossam Mohamed Hassn EL Deyasti

This research aimed to identify level adoption of respondent for innovative agricultural technologies in rice cultivation, the rate of their adoption for these technologies, to identify the variables associated with their degree of adoption for these technologies, to identify the variables determined to their degree of adoption for these technologies and reasons for not adoption of respondent for these technologies.

A questionnaire form was designed for this purpose. A systematic random sample of 191 respondent from three villages :Balnkoma, EI Bashaier and Meniat Alashraf. Percentages, frequencies, and multiple correlation and regression analyses (Step-wise) were used to the data analyses and present the data.

The most important findings of this research were :

- 55.5% of the respondent their adoption level for innovative agricultural technologies in rice cultivation was low, 27.7% of them their adoption level was moderate and 16.8% of them their adoption level was high.
- It was found that the least innovative agricultural technologies in rice cultivation according to the rate of adoption: trichograma parazide use (5.3%), transplanting technology (7.9%) and cultivation using the loqma method (14.1%).
- There are four independent variables significantly affected the degree of adoption for innovative agricultural technologies in rice cultivation and together explain 73.1% from its variation which were:knowledge of the advantages of using technologies (13.8%), education degree (7.3%), degree of risk (4.4%) and extension exposure (2.7%).
- The most important reasons for not adoption of respondent for these technologies was: high cost (97%) and difficulty obtaining (95.3%).