



معارف و تنفيذ الزراعة للتوصيات الإرشادية للحد من آثار التغيرات المناخية على بعض محاصيل الفاكهة في محافظة القليوبية

رباب سعيد عبد القادر محمد^١ و علا ممدوح صلاح الكاشف^{٢*}

^١ قسم الاقتصاد الزراعي والإرشاد - كلية الزراعة بمشتهر- جامعة بنها
^٢ قسم الإرشاد الزراعي - كلية الزراعة بالشاطبي - جامعة الأسكندرية

يستهدف هذا البحث التعرف على معارف وتنفيذ الزراعة والمتعلق بعدد من التوصيات الإرشادية الفنية الخاصة بحماية محاصيل الماڤو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون من آثار التغيرات المناخية في محافظة القليوبية. و تحقيقاً لهدف الدراسة تم إختيار محافظة القليوبية. وقد تم إختيار أكبر مركزين من حيث عدد الزراع الحائزين لمحاصيل الفاكهة والمساحة المنزرعة تلى تم إختيار أكبر قرية في مركز طوخ في المساحة المزروعة وهي بندر طوخ. وأيضاً قرية الشقر بمركز كفر شكر. وقد أجري هذا البحث بإستخدام إستمارة إستبيان بالمقابلة الشخصية لتجميع البيانات من عينة عشوائية منتظمة بلغت ١١٧ مبحوث بنسبة قدرها ٥ ٪ من شاملة زراع الفاكهة. خلال شهر ديسمبر ٢٠١٨. وأستخدم لتحليل البيانات: المتوسط الحسابي. والإنحراف المعياري. والتكرارات. والنسب المئوية. ومعامل الإرتباط البسيط لبيرسون. ونموذج التحليل الإرتباطي والإنحداري المتعدد الصاعد. وكانت أهم النتائج: أن الغالبية العظمى من الزراع المبحوثين (٩٤٪) كانوا منخفضي أو متوسطي المستوى المعرفي والتنفيدي بينود التوصيات الإرشادية المتعلقة بحماية محاصيل الماڤو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون من آثار التغيرات المناخية. كما إتضح وجود علاقة إرتباطية طردية مغزوية بين المستوى المعرفي والتنفيدي للمبحوثين كمتغيري تابعين وكل من تعليم المبحوث. مساحة الحيازة الزراعية. التعرض لبعض طرق الإرتباط الإرشادية. الدافع المعرفي في مجال التغيرات المناخية. درجة الإستعداد نحو التجديد. والمشاركة في المنظمات المجتمعية الرسمية. والإتجاه نحو الإرشاد الزراعي. وأظهرت النتائج أيضاً أن متغير درجة الدافع المعرفي للمبحوثين مسئول عن تفسير ٥٣,٩ ٪ من التباين الحادث في كل من معرفة وتنفيذ المبحوثين للتوصيات الفنية المدروسة الخاصة بحماية بعض محاصيلهم من آثار التغيرات المناخية.

كلمات دلالية: التغيرات المناخية. معارف. تنفيذ. محاصيل الفاكهة. التوصيات الإرشادية الفنية. الزراع. محافظة القليوبية.

المشكلة البحثية

للغاية للمناخ والطقس: هذه هي بعض أكبر عوامل الخطر في ظروف النمو. ومعظم قرارات الإنتاج تنطوي بصورة مباشرة أو غير مباشرة على هذا العامل لا سيما في المناطق المدارية وشبه المدارية من سنة إلى أخرى. لذلك تقلب المناخ له تأثير كبير على الزراعة التي تعتمد إعتياداً كبيراً على هطول الأمطار وأشعة الشمس ودرجة الحرارة (Chouhan, 2018).

لذلك تواجه المجتمعات المعتمدة على الموارد الطبيعية في البلدان النامية ضغطاً متزايداً مرتبطاً بتغير المناخ العالمي (Osbaht et al., 2008). لأنها تفتقر إلى الموارد الإجتماعية والتكنولوجية والمالية اللازمة للتكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره (UNFCCC, 2007). كما أن إعتيادهم الشديد على الزراعة يزيد من تعرضهم للتهديدات التي يشكلها عدم الإستقرار المناخي بسبب تغير المناخ وظروف الأضرار الجوية الأخرى. فإن ٤٦ ٪ من المناطق في البلدان النامية بالعالم ليست مناسبة للزراعة المعتمدة على المطر (Valipoura et al., 2015) التي تميز الزراعة في البلدان النامية. وتعتبر ظاهرة التغيرات المناخية ظاهرة عالمية (Global Phenomena) إلا أن تأثيراتها محلية - أي تختلف على الكرة الأرضية من مكان إلى مكان نظراً لحساسية

تعد ظاهرة التغيرات المناخية من أحد أكبر المشكلات البيئية التي تواجه العالم اليوم. فقد تم الإعتراف بتغير المناخ عالمياً بإعتباره تهديداً دائماً لكوكبنا الذي أصبح من المستحيل إجاهله. حيث يشير تغير المناخ إلى أي تغيرات في المناخ بمرور الوقت: إما بسبب التباين الطبيعي أو كنتيجة للنشاط البشري (IPCC, 2007). ويعرف التغير المناخي بأنه إرتفاع درجات الحرارة العالمية. فهو على المدى الطويل تغير قابل للقياس في عناصر المناخ العالمي والتي تميل نحو التطرف (Holdren, 2006). وتشير معظم الدراسات أن التغيرات المناخية ناجمة من زيادة تركيز بعض الغازات بالغلاف الجوي والتي تعرف بإسم "غازات الإحتباس الحراري" كنتيجة للأنشطة الإنسانية اليومية. إضافة إلى التأثير الإنساني تجاه أشكال إستغلال الأراضي مثل إستصلاح الصحراء والتعدي الجائر على الغابات وغير ذلك من صور تغير البيئة الطبيعية للأرض (أبو حديد. ٢٠١٠).

وتعتبر الزراعة أحد أهم الأنشطة الإنسانية ذات الصلة بالنظم الطبيعية والمناخية. حيث الأنشطة الزراعية حساسة

*Corresponding Author: Email: olamamdouh11@yahoo.com

DOI : 10.21608/jsas.2020.23838.1202

Received:10/2/2020; Accepted:14/3/2020

©2020 National Information and Documentation Center (NIDOC)

ما تقدم يتضح أن ظاهرة التغيرات المناخية، وإرتفاع درجات الحرارة لها تأثيرات سلبية على إنتاجية محاصيل الفاكهة، الأمر الذي يتطلب ضرورة مجابهة هذه الظاهرة من خلال بعض التوصيات الإرشادية الفنية لحماية محاصيل الفاكهة المدروسة من أثار التغيرات المناخية؛ لذلك فإن معارف المزارعين لهذه التوصيات ومدى تنفيذهم لها قد يساهم بدور كبير في تقليل الأثار السلبية لهذه الظاهرة على إنتاجية بعض محاصيل الفاكهة، مما يستلزم إجراء هذا البحث كمحاولة للتعرف على مستوى معارف الزراع لهذه التوصيات ومدى تنفيذهم لها لحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية ببعض قرى محافظة القليوبية. وبناءً على ماتم عرضه يمكن تلخيص مشكلة البحث في محاولة الإجابة على التساؤلات التالية:

(١) ماهى معارف الزراع المبحوثين للتوصيات الإرشادية الخاصة بحماية المحاصيل المدروسة من أثار التغيرات المناخية.

(٢) مامدى تنفيذ الزراع المبحوثين لهذه التوصيات الإرشادية الخاصة بحماية هذه المحاصيل من أثار التغيرات المناخية.

أهداف البحث

يستهدف هذا البحث بصفة أساسية التعرف على المستوى المعرفى ومدى تنفيذ الزراع المبحوثين للتوصيات الإرشادية لمواجهة أثار التغيرات المناخية على بعض محاصيل الفاكهة في محافظة القليوبية، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

١- التعرف على مستوى معارف الزراع المبحوثين للتوصيات الإرشادية الخاصة بحماية محاصيل المانجو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون من أثار التغيرات المناخية في محافظة القليوبية.

٢- التعرف على مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين للتوصيات الفنية الإرشادية الخاصة بحماية محاصيل المانجو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون من أثار التغيرات المناخية في محافظة القليوبية.

٣- تحديد العلاقات الإرتباطية والإندحارية بين المتغيرات المستقلة المدروسة ومستوى معارف وتنفيذ الزراع المبحوثين للتوصيات الإرشادية الخاصة بحماية محاصيل المانجو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون من أثار التغيرات المناخية في محافظة القليوبية.

الطريقة البحثية

التعاريف الإجرائية وطرق قياسها:
تناول التعاريف الإجرائية توضيحاً للمفاهيم الرئيسية الواردة في هذه الدراسة والتي تشتمل على مايلي:

١- معارف المبحوثين بالتوصيات الإرشادية الفنية المدروسة:
يقصد بها فى هذه الدراسة مدى إلمام الزراع المبحوثين بكافة بنود المعلومات والمعارف الخاصة بالتوصيات الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة (المانجو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون) من أثار التغيرات المناخية، وذلك من خلال تسع عبارات يمثلون التسع توصيات الموصى بهم لحماية محاصيلهم، وبمحصلة القيم الرقمية التى حصل عليها المبحوثون نظير إستجاباته للعبارات التسع المنشار إليها سابقاً، تحديد معارفه لهذه التوصيات، وتم إعطاء المبحوثون درجتين فى حالة إجابته الدالة على المعرفة، وصفر فى حالة عدم المعرفة، وقد تراوح المدى النظرى بين (صفر-١٨) درجة وتراوح المدى الفعلى ما بين (٢- ١٦) درجة، وبناءً على ذلك تم تصنيف المبحوثين وفقاً لهذا المدى إلى ثلاث فئات، بينما للتعرف على درجة معرفة المبحوثين لكل بند من بنود التوصيات التسع الفنية المتعلقة بحماية

وطبيعة النظم البيئية فى كل منطقة - ولذا فإنه من الأهمية تقدير مدى تأثر مصر وبخاصة مواردها من الثروة الطبيعية مثل مصادر الإنتاج والمياه (مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار)، ٢٠١٠.

وقد بدأ موضوع التغيرات المناخية يلقي إهتماماً كبيراً فى مصر لكونها تعد من أكثر دول العالم تضرراً فمن المتوقع من الدراسات البيئية إنخفاض الدلتا المصرية بمعدلات تصل إلى ٢ ملليمتر فى العام الواحد، وبالتالي تهجير ما بين خمسة إلى ستة ملايين نسمة يقطنون هذه المساحة (Elsharkawy et al., 2009)، حيث مثلت مصر من أوائل الدول العربية التى وقعت على إتفاقية (UNFCCC) الأمم المتحدة الإطارية للتغيرات المناخية (Agrawala et al., 2004)، ومن هنا بدأت مصر فى حمل مسئوليتها العالمية نحو الحد من ظاهرة التغيرات المناخية منذ فترة طويلة خاصة من الناحية البحثية.

وعلى المستوى الزراعى المصرى يعد قطاع الزراعة من القطاعات النشطة الحيوية فى مصر، حيث يساهم بنحو ١٥٪ من إجمالى الهيكل الإقتصادى المصرى، ويعتمد أكثر من ٣٢٪ من السكان على هذا القطاع كمصدر للدخل والعمل وبالرغم من هذا يتأثر هذا القطاع بشدة بالتغيرات المناخية (زكى، ٢٠١٤). وتحتل محاصيل الفاكهة مكانة رئيسية فى هيكل الإنتاج الزراعى المصرى، حيث تصل قيمة إنتاج الفاكهة عام ٢٠١٧ حوالى ٩٥١٨٧١٨ طن من الأراضى المنزرعة الجديدة والقديمة والبالغة ١٥٤١٧٨١ فدان، حيث تمثل مصر ٣٥٪ من إجمالى إنتاج الوطن العربى من الفاكهة والبالغ ٣٧١٠٢,٣ ألف طن بمساحة مثمرة ٤٦٥٨,٦ ألف هكتار (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ٢٠١٧). أما على مستوى محافظة القليوبية وهى من أوائل المحافظات المنتجة للفاكهة فقد وجد أن المساحة المزروعة بمحاصيل الفاكهة حوالى ٣٨٧٢٥ فدان، حيث تصل قيمة إنتاج الفاكهة من إجمالى إنتاجية المحافظة عام ٢٠١٨ حوالى ٣٢٨٦٦٨ طن من قيمة الإنتاج النباتى (مديرية الزراعة بالقليوبية، ٢٠١٨). وقد تتأثر محاصيل الفاكهة بالتغيرات المناخية من حيث إنتاجية المحصول، والإستهلاك المائى للمحصول، والإحتياجات المائية، والعائد المحصولى من وحدة المياه، وصافى عائد المزرعة. كما أوضحت دراسة Mustapha et al. (2012) الحاجة إلى ضرورة توافر بعض الإجراءات مثل تنمية رأس المال البشرى، وتوفير قروض صغيرة للريفيين، وتقديم خدمات إرشادية جيدة حتى يمكن التكيف مع التغيرات المناخية.

وفى هذا السياق ومع إهتمام وزارة الزراعة بتطوير أشكال أنشطة الخدمة الإرشادية فى نشر وتقديم بعض الممارسات والتوصيات الإرشادية الفنية المناسبة للزراع الخاصة بضرورة حماية بعض محاصيل الفاكهة فى مواجهة التأثيرات السلبية الناتجة عن التغيرات المناخية، لذلك أصدر مركز معلومات تغيرات المناخ كأحد المراكز التنموية التابعة لوزارة الزراعة عدداً من التوصيات الفنية لحماية محاصيل البرتقال والزيتون والنخيل والمانجو والعنب من التغيرات المناخية والحد من تساقط الثمار خاصة فى مراحلها الأولى الأكثر ضعفاً، كمرعاة البرى فى المواعيد المناسبة وبالكمية المناسبة فى كل رية، تجنب التسميد بالأزوت، إجراء رية على الحامى سريعة للبتاتين قبل حدوث موجة الانقلابات المناخية، الإعتماد فى التسميد على نترات النشادر مع عالى البوتاسيوم والفوسفور، التسميد بعنصر الزنك من خلال رشه على الأوراق بتركيزات معينة وحسب عمر الأشجار وغيرها من التوصيات الإرشادية الخاصة بمحاصيل الفاكهة بإعتبارها سبل وأساليب مقترحة للتكيف مع هذه الظاهرة من خلال تعليم الزراع لهذه الأساليب والتي تمكنه من الحفاظ على زراعته من محاصيل الفاكهة (مركز معلومات المناخ، ٢٠١٨).

مجلة العلوم الزراعية المستدامة م٤٦، ع٣ (٢٠٢٠)

لمواجهة المشاكل الناتجة عن التغيرات المناخية. ويشار إليه بمجموع الدرجات المعبرة عن الدافع المعرفي للمبوحين. وذلك من خلال عرض سبع عبارات بحيث أعطى الدرجات (٣، ٢، ١) للدافع (موافق، سيان، غير موافق) على الترتيب في العبارات الإيجابية، والعكس في حالة العبارات السلبية، وبذلك تراوح المدى النظري لهذا المتغير بين (٧-٢١) درجة.

٧- المشاركة في المنظمات المجتمعية الرسمية:

يقصد بها مدى معرفة (مشاركة) المزارعين المبحوحين بالمنظمات الموجودة داخل المجتمع وعضويتهم في هذه المؤسسات وشكل هذه العضوية. تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوح عن مشاركته في المنظمات التالية: بنك التنمية والإئتمان الزراعي، الجمعية التعاونية الإئتمانية الزراعية، إدارات التنمية بالوحدات المحلية، الإدارات الزراعية على مستوى المركز، الأسر المنتجة، بنك ناصر الإجتماعي، جمعية تنمية المجتمع المحلي النادي الريفي، حيث أعطى للمشاركة درجة الصفر لغير الأعضاء، ودرجة واحدة لعضو عادي، ودرجتان لعضو لجنة، وثلاث درجات لعضو إدارة محلي. وقد درجت أيضاً إستجابة المبحوح عن حضور هذه الإجتماعات إلي ثلاث فئات هي (دائماً، أحياناً، نادراً) وأخذت هذه الفئات درجات هي (٣، ٢، ١) على الترتيب. وجمع درجات مشاركة المبحوح في المنظمات الريفية وكذا حضور الإجتماعات لتشكيل محصلة درجة المشاركة في المنظمات المجتمعية الرسمية الريفية، وقد تراوح المدى النظري لهذا المتغير بين (صفر - ٤٨) درجة.

٨- الإجتاه نحو الإرشاد الزراعي:

يقصد به مدى نزوع أو ميل المبحوح المؤيد أو المعارض أو المحايد تجاه تسع عبارات معبرة عن درجة نزوعه نحو عملية الإئشاد الزراعي كعملية تعليمية، بحيث أعطى إستجابة المبحوح عن إجتاهه سواء (موافق، سيان، غير موافق) الدرجات التالية: (٣، ٢، ١) على الترتيب في حالة العبارات الإيجابية، والعكس في حالة العبارات السلبية، وبذلك تراوح المدى النظري لهذا المتغير بين (٩-٢٧) درجة.

٩- التعرض لبعض طرق الإتصال الإرشادية:

يقصد به الوسائل والطرق الإتصالية الفردية والجماعية والجماهيرية المختلفة التي تعرض لها المبحوح للحصول على ما يحتاجه من معلومات لحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية، وذلك من خلال عرض إثني عشر طريقة إرشادية على المبحوح. وقد أعطى درجة واحدة للمبحوح في حالة عدم تعرضه لهذه الطرق، ودرجتين في حالة تعرضه لهذه الطرق، وقد تم ضرب هذه الدرجة في عدد مرات التعرض لكل طريقة، ثم جمعت الدرجات جميعها لكل الطرق التي تم التعرض لها للحصول على درجة تعبير عن التعرض لبعض طرق الإتصال الإرشادية لدي المبحوح.

منطقة البحث

لقد خُدد الجال الجغرافي بمحافظة الفيوبية لإجراء هذه الدراسة نظراً لكونها إحدى المحافظات الرئيسية المنتجة للفاكهة في جمهورية مصر العربية. وتتكون محافظة الفيوبية من سبع مراكز إدارية وهي: مركز طوخ، ومركز بنها، ومركز شبين القناطر، ومركز قليبوب، ومركز كفر شكر، ومركز الخانكة، ومركز القناطر الخيرية. وقد تم إختيار أكبر مركزين من حيث عدد الزراع الخائزين لمحاصيل الفاكهة، بالإضافة إلى المساحة المزروعة لهذه المحاصيل المدروسة حيث تمثل ١٥٦٢٤ فدان بمركز طوخ و ٦٨٥٠ فدان بمركز كفر شكر لعام ٢٠١٨، حيث تم إختيار أكبر قرية في مركز طوخ في المساحة المزروعة وهي بندر طوخ وتمثل ١٠٠٨ فدان، وأيضاً قرية الشقر وتمثل ٦٩٩ فدان بمركز كفر شكر.

مجلة العلوم الزراعية المستخدمة م٤٦، ٣ع (٢٠٢٠)

محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية، تم حساب متوسط درجات هذه المعرفة لكل بند من بنود التوصيات المدروسة. وقد إنحصر المتوسط النظري بين صفر كحد أدني ودرجتين كحد أقصى. وتراوح المدى الفعلي لمتوسطات درجات معرفتهم لهذه التوصيات التسعة بين ٠,٠٧ درجة كحد أدني و ١,٧٦ درجة كحد أقصى. وبذلك أمكن تقسيم بنود التوصيات الإرشادية الفنية المدروسة من حيث متوسطات درجات معرفة المبحوحين لها إلي ثلاث فئات.

٢- تنفيذ المبحوحين للتوصيات الإرشادية الفنية المدروسة:

يقصد به في هذه الدراسة مدى ممارسة أو تطبيق الزراع المبحوحين لكافة بنود المعلومات المتعلقة بالتوصيات الفنية الخاصة لحماية بعض محاصيل الفاكهة (المالجو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون) من أثار التغيرات المناخية، وذلك من خلال تسع عبارات يضمن التسع توصيات الموصى بهم حماية محاصيلهم. وبمحصلة القيم الرقمية التي حصل عليها المبحوح نظير إستجابته للعبارات التسع المشار إليها سابقاً لتحديد مدى تطبيقه لهذه التوصيات، تم إعطاء المبحوح درجتين في حالة إجابته الدالة على تنفيذ، وصفر في حالة عدم التنفيذ. وبالتالي تراوح المدى النظري بين (صفر-١٨) درجة وتراوح المدى الفعلي ما بين (صفر- ١٦) درجة، أمكن تصنيف المبحوحين وفقاً لهذا المدى إلى ثلاث فئات. بينما للتعرف على درجة تنفيذ المبحوحين لكل بند من بنود التوصيات التسع الفنية الخاصة بحماية محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية، تم حساب متوسط درجات تنفيذهم لكل بند من بنود التوصيات المدروسة، وقد إنحصر المتوسط النظري بين صفر كحد أدني ودرجتين كحد أقصى. بينما تراوح المدى الفعلي لمتوسطات درجات تنفيذهم لهذه التوصيات التسعة بين ٠,٠٧ درجة كحد أدني و ١,٦٤ درجة كحد أقصى. وبذلك أمكن تقسيم بنود التوصيات الفنية المدروسة من حيث متوسطات درجات تنفيذ المبحوحين لها إلي ثلاث فئات.

٣- الحالة التعليمية للمبحوح:

يقصد بها عدد سنوات التعليم التي أمضاها المبحوح بنجاح في أي منظمة تعليمية، وقد أعطى درجة الصفر للمبحوح الأمي. وقد أعتبر من يقرأ ويكتب بدون شهادة دراسية معادلة لمن أتم الصف الرابع الإبتدائي وذلك وفقاً لما أقرته منظمة اليونسكو، أما بقية المبحوحين فقد أعطى لكل مبحوح درجة عن كل سنة للسنوات التي قضاها في التعليم، وبذلك أمكن الحصول على درجة تدل على تعليم المبحوح، ووفقاً لهذا تم تصنيفه إلى (أمي - يقرأ ويكتب بدون شهادة - تعليم متوسط - تعليم فوق متوسط ومرتفع).

٤- الحياة الأرضية المزرعية:

يقصد بها مقدار ما يجوزه المبحوح من أرض زراعية مقدرة بالقيراط سواء كانت ملكاً أم إيجاراً أو بالمشاركة.

٥- درجة الإستعداد للتجديد:

يقصد بها درجة أو قدرة المبحوح على قبول الأفكار والممارسات والطرق المستحدثة المتعلقة بالنشاط الزراعي. ويشار إليه بمحصلة الدرجات الدالة على إستعداد المبحوح للتجديد، وذلك من خلال تسع عبارات بحيث أعطى الدرجات (٣، ٢، ١) للإستعداد (موافق، سيان، غير موافق) على الترتيب في العبارات الإيجابية، والعكس في حالة العبارات السلبية، وبذلك تراوح المدى النظري لهذا المتغير بين (٩-٢٧) درجة.

٦- الدافع المعرفي:

يقصد به قدرة المبحوح على التفكير والبحث لمعرفة الحلول

وقد إشتمل الإستبيان على قسمين رئيسيين: القسم الأول: وتضمن مجموعة الأسئلة الخاصة بدراسة بعض الخصائص المميزة للزراع الباحثين الممثلة كمتغيرات مستقلة لهذه الدراسة. كما تضمن القسم الثاني من إستمارة الإستبيان على تسع توصيات فنية لقياس المتغيرين التابعين وهم: ١. درجة معرفة الباحثين بهذه التوصيات لحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية. و٢. درجة تنفيذهم لنفس هذه التوصيات. وقد أجري إختبار مبدئي على عينة من الزراع الباحثين قوامها (٢٠) مبحوث. وذلك للتأكد من مدى سلامة وصلاحيه الأسئلة ومدى فهم الباحثين لها.

تحليل البيانات البحثية:

في ضوء أهداف البحث تم الإستعانة ببعض الأساليب والطرق الإحصائية لتحليل بيانات هذا البحث والتي تمثلت في: النسب المئوية، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والتكرارات. بالإضافة إلى إستخدام معامل الارتباط البسيط ليرسبون لدراسة العلاقات الإرتباطية بين كل من المتغيرين التابعين والمتغيرات المستقلة كل على حده. كما تم الإستعانة بنموذج التحليل الإنداري المتعدد الصاعد لمعرفة قدرة مجموعة المتغيرات المستقلة موضوع الدراسة على تفسير التباين في المتغيرين التابعين. وذلك بإستخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الإجتماعية (SPSS).

النتائج والمناقشة

أولاً: الخصائص المميزة للمبحوثين

تم إختيار بعض الخصائص المميزة للمبحوثين كمتغيرات مستقلة لتوصيف عينة الدراسة من الزراع الباحثين والتي تمثل الفئة المستهدفة موضع الدراسة. حيث أوضحت النتائج البحثية كما هو موضح في جدول (١) مايلي: أن أكثر من ثلثي العينة (٨٢,١٪) صغار أومتوسطي السن. ولذا فإنه يتوقع أن يكون المبحوثين أكثر إدراكاً وتقياً لمتنوع التوصيات الإرشادية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية من خلال البرامج الإرشادية، التي قد تنعكس على تنفيذ هذه التوصيات. حيث أنهم يقعون في المرحلة العمرية التي تتسم بالحيوية والنشاط وبذل الجهد. كما إتضح أن ما يقرب من نصف العينة (٤٩,٦٪) يتمتعون بمستوى تعليمي فوق متوسط ومرتفع، الذي من المتوقع أن يرتبط إرتباطاً إيجابياً بقدرتهم على تلقي المعلومات (Oduwole et al., 2013).

وأظهرت النتائج أيضاً أن غالبية الزراع (٨٧,٢٪) ذو حيازة أرضية زراعية صغيرة (أقل من ١٢٨ قيراط) وهذا يفسر محدودية قدراتهم المالية والإنتاجية، مما يستدعي ضرورة توجيههم وتوعيتهم بالتوصيات الزراعية الصحيحة لجابهة التأثير الضار للتغيرات المناخية. مما ينعكس على زيادة إنتاجية حيازتهم الزراعية الصغيرة بهدف تحسين المستوى الاقتصادي للأسر ورفع مستوى معيشتهم. كما تبين أن معظم المبحوثين (٨٣٪) يقعون في فئتي درجة الإستعداد للتجديد المتوسطة والمرتفعة، ويشير ذلك إلى إمكانية تقبل المبحوثين للمعارف والتوصيات الحديثة والمبتكرة لمواجهة الأثار الضارة لظاهرة التغير المناخي على محاصيلهم من الفاكهة. هذه النتيجة تؤكد نتائج خطاب (٢٠١٦) الذي ذكر أن غالبية الزراع المبحوثين (٨٦٪) درجة إستعدادهم للتغيير متوسطة وكبيرة. وأبرزت النتائج أيضاً أن غالبية المبحوثين (٦٥,٨٪) لديهم دافع معرفي متوسط ومرتفع للبحث والتفكير لإيجاد الحلول الممكنة للمشاكل الناتجة عن التغيرات المناخية. حيث أن الدافع المعرفي هو الرغبة في المعرفة والفهم وإتقان المعلومات، وتحديد المشكلات ووضع الحلول لها (أبو حطب و صادق، ٢٠٠٠). كما تبين أن ٩٤٪ من المبحوثين الممثلين للغالبية العظمى درجة مشاركتهم في المنظمات العضوية الرسمية مرتفعة (جدول ١).

وأشارت النتائج كما في جدول (١) أن قرابة ثلثي الزراع المبحوثين (٧١,٨٪) لديهم إجابات إيجابية ومحايدة نحو الإرشاد الزراعي، وربما يفسر هذا إرتفاع ثقة المزارعين الباحثين في توصيات

الشاملة والعينة للبحث

تمثلت شاملة الدراسة في جميع المزارعين الحائزين لمناخيل الفاكهة المسجلين بسجلات الحيازة بالجمعية الزراعية بقرنتي بندر طوخ والشقر بمحافظة القليوبية. وهؤلاء بلغت جملتهم ٢٢٢٧ مزارع حائزاً (١٧٢٧ مزارع في قرية الشقر و٦١٠ مزارع في قرية بندر طوخ). وقد تم إختيار عينة عشوائية منتظمة بنسبة ٥٪ من الشاملة، وبالتالي بلغ حجم العينة البحثية ١١٧ مزارعاً. ولقد أمكن إستيفاء البيانات البحثية منهم جميعاً.

المتغيرات البحثية

تمثلت متغيرات هذه الدراسة في متغيرين تابعين متمثلين في كلاً من: درجة معرفة المبحوثين بالتوصيات الإرشادية الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية، ودرجة تنفيذ المبحوثين لهذه التوصيات الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية. كما يوجد ثمانية متغيراً مستقلاً هي: السن، الحالة التعليمية، الحيازة الأرضية المزرعية، الإستعداد للتجديد، الدافع المعرفي، المشاركة في المنظمات المجتمعية الرسمية، الإجابة نحو الإرشاد الزراعي، التعرض لطرق الإتصال الإرشادية.

الفروض البحثية

لتحقيق الهدف الثالث من البحث، تم صياغة هذين الفرضين:

الفرض الأول:

توجد علاقة إرتباطية بين المتغيرات المستقلة المدروسة والمتمثلة في: السن، الحالة التعليمية، الحيازة الأرضية المزرعية، الإستعداد للتجديد، الدافع المعرفي، المشاركة في المنظمات المجتمعية الرسمية، الإجابة نحو الإرشاد الزراعي، التعرض لطرق الإتصال الإرشادية كلاً على حده وبين كلاً من معرفة وتنفيذ المبحوثين بالتوصيات الإرشادية الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية.

الفرض الثاني:

يسهم كل متغير من المتغيرات المستقلة المدروسة إسهاماً معنوياً في تفسير التباين في معرفة وتنفيذ المبحوثين بالتوصيات الإرشادية الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية.

وللتأكد من صحة هذه الفروض تم إختيار الفروض في صورتها الصفرية التالية:

الفرض الأول:

لا توجد علاقة إرتباطية بين المتغيرات المستقلة المدروسة والمتمثلة في: السن، الحالة التعليمية، الحيازة الأرضية المزرعية، الإستعداد للتجديد، الدافع المعرفي، المشاركة في المنظمات المجتمعية الرسمية، الإجابة نحو الإرشاد الزراعي، التعرض لطرق الإتصال الإرشادية كلاً على حده وبين كلاً من معرفة وتنفيذ المبحوثين بالتوصيات الإرشادية الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية.

الفرض الثاني:

لا يسهم كل متغير من المتغيرات المستقلة المدروسة إسهاماً معنوياً في تفسير التباين في معرفة وتنفيذ المبحوثين بالتوصيات الإرشادية الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية.

جميع البيانات

تم إستخدام إستمارة الإستبيان بالمقابلة الشخصية كأداة لتجميع البيانات من أفراد عينة البحث خلال شهر ديسمبر ٢٠١٨.

مجلة العلوم الزراعية المستدامة م٤٦، ع٣ (٢٠٢٠)

ل طرق الإتصال الإرشادية. بينما ٩,٤٪ فقط من الباحثين قد تعرضوا بدرجة مرتفعة للطرق الإرشادية، وهذا يظهر محدودة تعرضهم لطرق الإتصال التي يستقي منها الباحثين معارفهم ومعلوماتهم الزراعية والبيئية: ربما يفسر هذا إعتقاد الباحثين بشكل أكبر على خبرتهم الشخصية لمواجهة التأثيرات السلبية الناتجة عن التغيرات المناخية لمحاصيل الفاكهة بصفة خاصة. تتشابه هذه النتيجة السابقة مع نتائج غنيم وأحمد (٢٠١٥) الذين قرروا أن الخبرة الشخصية جاءت في المرتبة الأولى من حيث إعتقاد المزارعين الباحثين عليها كمصدر لمعلوماتهم لمواجهة بعض الأثار الناتجة عن التغيرات المناخية في العمل الزراعي.

وبرامج الإرشاد الزراعي. كما يشير إلى قوة العلاقات بينهم وبين مثلي الإرشاد على المستوى الميداني. وهو الأمر الذي قد يعكس إمكانية نجاح الأنشطة والبرامج الإرشادية. ويؤكد ذلك نتائج الشباب وآخرون (٢٠١٦) أن الغالبية العظمى (٩٦,٨٪) من العاملين الإرشادين لديهم الرغبة في المشاركة في الأنشطة والبرامج الإرشادية المتخصصة في مجال التغيرات المناخية. حتى تتوافر لديهم الإستعداد والمقدرة على العمل الإرشادي تجاه المزارعين لمواجهة هذه الظاهرة وجنب العديد من مخاطرها السلبية على العمل الإرشادي. وأوضحت النتائج أيضاً بجدول (١) أن أكثر من ثلاثة أرباع الباحثين (٩٠,٦٪) كان تعرضهم منخفض ومتوسط

جدول ١. توزيع الباحثين وفقاً للمتغيرات المستقلة المدروسة (ن = ١١٧).

المتغير	العدد	٪
١- السن:		
صغار السن (أقل من ٤٣ سنة)	٥٦	٤٧,٩
متوسطي السن (٤٣ - ٥٢ سنة)	٤٠	٣٤,٢
كبار السن (٥٣ سنة فأكثر)	٢١	١٧,٩
المتوسط الحسابي		٤٤,١٤
الانحراف المعياري		٧,٢٦
٢- الحالة التعليمية:		
أمية	٦	٥,١
يقرأ و يكتب بدون شهادة	٧	٦
حاصل علي مؤهل متوسط	٤٦	٣٩,٣
حاصل علي مؤهل فوق متوسط ومرتفع	٥٨	٤٩,٦
٣- حجم الحياة الأرضية الزراعية بالقيراط:		
صغيرة (أقل من ١٢٨ قيراط)	١٠٢	٨٧,٢
متوسطة (١٢٨ - ٢٠٨ قيراط)	١١	٩,٤
كبيرة (٢٠٩ قيراط فأكثر)	٤	٣,٤
المتوسط الحسابي		٨١,٠٢
الانحراف المعياري		٤٦,٤٩
٤- درجة الإستعداد للتجديد:		
منخفض (أقل من ١٨ درجة)	٢٠	١٧,١
متوسط (١٨ - ٢٣ درجة)	٥٧	٤٨,٧
مرتفع (٢٤ درجة فأكثر)	٤٠	٣٤,٢
المتوسط الحسابي		٢١,٧٨
الانحراف المعياري		٤,٠٩
٥- الدافع المعرفي:		
منخفض (أقل من ١٤ درجة)	٤٠	٣٤,٢
متوسطة (١٤ - ١٨ درجة)	٣٨	٣٢,٥
مرتفع (١٩ درجة فأكثر)	٣٩	٣٣,٣
المتوسط الحسابي		١٥,٧٦
الانحراف المعياري		٤,٠١
٦- المشاركة في المنظمات المجتمعية الرسمية:		
منخفضة (أقل من ٨ درجة)	٥	٤,٣
متوسطة (٨ - ١٥ درجة)	٢	١,٧
مرتفعة (١٦ درجة فأكثر)	١١٠	٩٤
المتوسط الحسابي		١٧,٩٨
الانحراف المعياري		٥,٧١
٧- الإجهاد نحو الإرشاد الزراعي:		
سلبى (أقل من ١٧ درجة)	٣٣	٢٨,٢
محايد (١٧ - ٢٣ درجة)	٢٦	٢٢,٢
إيجابى (٢٤ درجة فأكثر)	٥٨	٤٩,٦
المتوسط الحسابي		٢٠,٦٨
الانحراف المعياري		٥,٥٩
٨- التعرض لطرق الإتصال الإرشادية:		
منخفض (أقل من ٨ درجات)	٥٤	٤٦,٢
متوسط (٨ - ١١ درجة)	٥٢	٤٤,٤
مرتفع (١٢ درجة فأكثر)	١١	٩,٤
المتوسط الحسابي		٨,٠٩
الانحراف المعياري		٢,٢٨

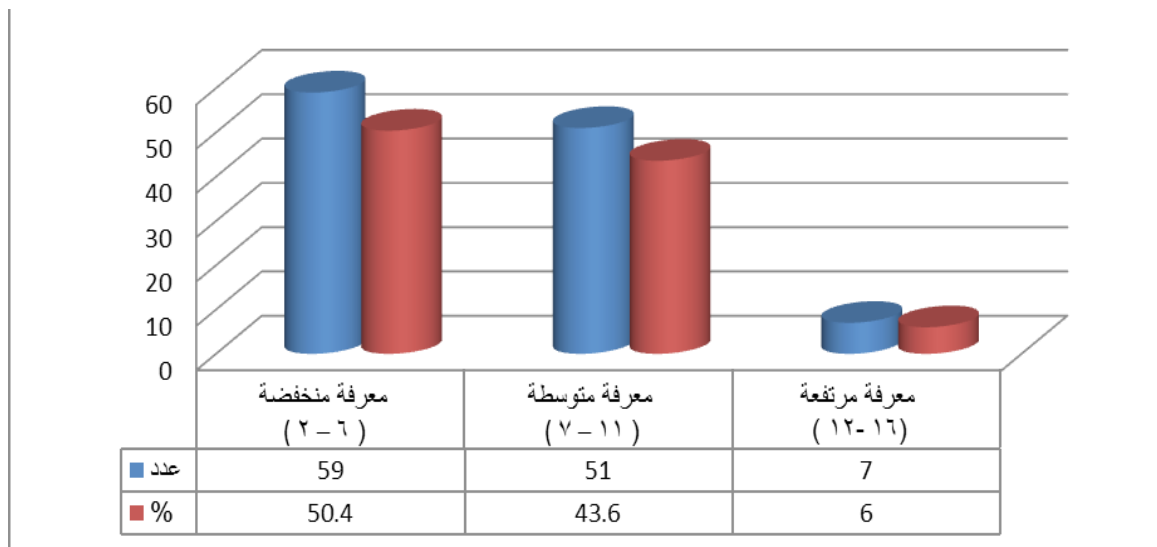
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية

لهم حياة مستقرة. هذه النتيجة تؤكد نتيجة فايد (٢٠١٥) الذي وجد أن غالبية المزارعين الباحثين (٧٨,٤٪) مستوى إدراكهم لأثار التغيرات المناخية على الزراعة كان منخفضاً ومتوسطاً.

وللتعرف علي درجة معرفة الباحثين لكل بند من بنود التوصيات التسع الفنية المتعلقة بحماية محاصيل المايجو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون من التغيرات المناخية، تم حساب متوسط درجات هذه المعرفة لكل بند من بنود التوصيات المدروسة حيث كان المتوسط العام لدرجات متوسطات معرفة الباحثين بنود التوصيات الإرشادية الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية ٠,٨٠ درجة بنسبة ٣٩,٩٨٪. وقد أبرزت النتائج البحثية أن خمس بنود من التوصيات التسع الفنية الموصى بها المتمثلة في ٥٥,٥١٪ من إجمالي عدد بنود التوصيات الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة كانت ذات معرفة متوسطة لدى المزارعين الباحثين. بالإضافة إلى بند واحد فقط كان ذلك معرفة مرتفعة لدى المزارعين الباحثين (جدول ٢).

ثانياً: معارف المزارع الباحثين

لتحديد المعارف السائدة لدى المزارع والمتعلقة بعدد من التوصيات الإرشادية الفنية الخاصة بحماية محاصيل المايجو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون من أثار التغيرات المناخية. وفي هذا الشأن أظهرت النتائج المبينة بشكل (١) أن ٩٤٪ من الباحثين كانوا منخفضي أو متوسطي المعرفة بنود التوصيات المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من التغيرات المناخية بمتوسط حسابي قدره ٧,١٨ درجة وإنحراف معياري قدره ٥,١٢ درجة. وهذا يعكس إلي أن هناك إحتياج تعليمي معرفي للباحثين بهذه التوصيات. الأمر الذي قد يثير إلى ضرورة العمل علي معالجة القصور في معارف الباحثين وتوعيتهم وتعديل بنيانهم المعرفي فيما يتعلق بنود التوصيات المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية الصادرة من مركز معلومات تغيرات المناخ التابع لوزارة الزراعة. وذلك من خلال تكثيف الجهود بالمركز عن طريق إمداد دورات تدريبية إرشادية تهدف إلي زيادة معارف المزارع بهذه التوصيات. مما يؤدي إلى زيادة إنتاجهم المزرعي الذي ينعكس على إرتفاع دخلهم بما يحقق



شكل ١. توزيع الباحثين وفقاً لفئات معرفتهم بالتوصيات الإرشادية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية (ن = ١١٧)

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية

جدول ٢. التوزيع العددي لمتوسطات معرفة الباحثين لبنود التوصيات المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية

فئات متوسطات معرفة الباحثين	عدد بنود المعلومات	%
بنود المعرفة بها منخفضة (أقل من ٠,٦٣ درجة)	٣	٣٣,٣٣
بنود المعرفة بها متوسطة (٠,٦٣ - ١,١٨ درجة)	٥	٥٥,٥١
بنود المعرفة بها مرتفعة (١,١٩ درجة فأكثر)	١	١١,١١

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية

مجلة العلوم الزراعية المستدامة م٤١. ع٣ (٢٠٢٠)

المالجو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون من التغيرات المناخية. وتشير إلي أن ٩٤٪ من الباحثين كانوا منخفضي أو متوسطي التنفيذ للتوصيات الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية بمتوسط حسابي قدره ٧,٠٨ درجة وإنحراف معياري قدره ٥,٢٥ درجة. هذا ربما يدل على وجود إنخفاض ملحوظ في مستوى تطبيق الزراعة للتوصيات الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من التغيرات المناخية. بما يعني أنهم في حاجة ماسة إلي تعريفهم بأهمية تطبيق هذه الممارسات وإقناعهم بها: وهذا يشير إلي ضرورة أن يقوم مركز معلومات تغيرات المناخ التابع لوزارة الزراعة والقائمين عليه بتخطيط وتنفيذ برامج وقوافل إرشادية تعمل علي تعليم الباحثين التطبيق السليم للتوصيات الفنية المتعلقة بحماية محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية وإقناعهم بتنفيذها بشكل سليم حتي يمكن للمزارعين حماية محاصيلهم من التغيرات المناخية. ما ينعكس علي تحسين وضعهم الإقتصادي من خلال زيادة الإنتاجية. فإنه في حالة عدم قدرة السكان المحليين علي التعامل مع قضايا تغير المناخ. يدرك البحث عن المنظمات غير الحكومية والمؤسسات الحكومية من أجل المساعدة. بالإضافة إلى رفع قضايا تغير المناخ ضمن خطة إستراتيجية قومية (UNDP, 2012).

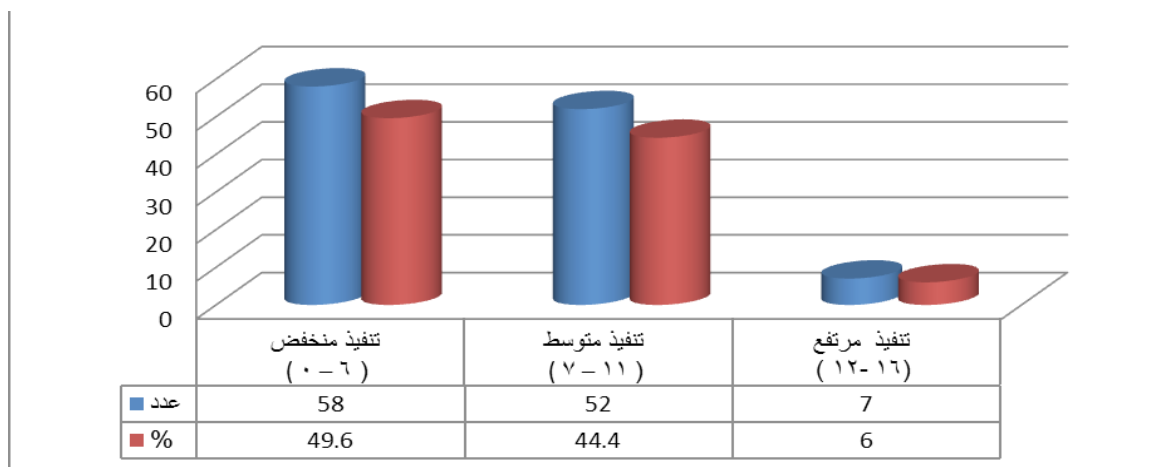
وفيما يخص البنود الخمسة كما موضحاً بجدول (٣) الذين مثلوا أكبر عدد من بنود التوصيات الموصى بها لحماية محاصيل المالجو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون من التغيرات المناخية لدى المزارعين حيث كان متوسط درجات معرفة الباحثين لهم متوسطاً. كما تبين أن البند الوحيد من التوصيات الذي كان متوسط درجات معرفة الباحثين له مرتفعاً هو: البند الخاص بإنتظام الري وعدم التعطيش وعدم الري بإستمرار لمحاصيلهم من الفاكهة. وكان متوسط درجة معرفة الباحثين لهذا البند هو ١,٧٦ درجة بنسبة ٨٨,٠٣٪. والنتائج السابقة تشير إلي وجود فجوة معرفية وإحتياج شديد لدي مزارعي الفاكهة في مجال حماية محاصيلهم من أثار التغيرات المناخية: وهذا يستلزم من مخططي ومنفذي البرامج التدريبية الإرشادية أن يضعوا في إعتبارهم ما أظهرته نتائج الدراسة عند تخطيطهم للبرامج الإرشادية الهادفة لتعريف الباحثين بالمعلومات والمعارف الخاصة بهذه التوصيات حتي يتمكن المزارعين من حماية محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية بمنطقة الدراسة وزيادة إنتاجيتهم.

ثالثاً: المستوى التنفيذي للزراعة الباحثين أظهرت النتائج البحثية الموضحة بشكل (٢) خديد مستوى تنفيذ الزراعة للتوصيات الإرشادية الفنية الخاصة بحماية محاصيل

جدول ٣. المتوسطات والنسب المئوية لدرجات معرفة الباحثين ببنود التوصيات الإرشادية الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية

م	التوصيات الإرشادية الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من التغيرات المناخية	متوسط درجات المعرفة	%	مستوي المعرفة
١	إجراء رية علي الحامي سريعة للبيساتين قبل حدوث موجة التغيرات المناخية.	١,٠٦	٥٢,٩٩	متوسط
٢	إجراء رشة عاجلة للشجرة بالعناصر الصغري والأحماض الأمينية. ومحفزات النمو وخصوصاً الزنك والحديد و قبل حدوث التقلبات المناخية الحادة. مع رشة أخري بعد إنتهاء الموجة الحارة بحوالي من ١-٢ يوم.	٠,٠٧	٣,٤٢	منخفض
٣	إنتظام الري ومراعاة عدم الري بإستمرار وعدم التعطيش.	١,٧٦	٨٨,٠٣	مرتفع
٤	رش فوسفيت بوتاسيوم مرتين بعد ١٠٪ تزهير. بحيث يكون الفاصل بينهما أسبوع.	٠,٠٩	٤,٢٧	منخفض
٥	جنب التسميد بالأزوت.	١,٠٨	٥٣,٨٥	متوسط
٦	رش كل ٧ أيام بعد العقد. كالسيوم محمل علي أحماض أمينية مع أمينو بورون.	٠,٠٩	٤,٢٧	منخفض
٧	الإعتماد في التسميد علي نترات النشادر مع عالي البوتاسيوم والفوسفور.	١,٠١	٥٠,٤٣	متوسط
٨	التسميد بعنصر الزنك من خلال رشه علي الأوراق بتركيزات معينة وحسب عمر الأشجار.	١,٠١	٥٠,٤٣	متوسط
٩	بالنسبة للنخيل. إن كان الري بالغمر فيفضل إجراء رية سريعة علي الحامي لمزارع النخيل بإضافة الأحماض الأمينية مع مياه الري بنظام البرميل. وفي حالة إن كان الري بالتنقيط فيتم حقن العناصر السابقة في شبكة الري.	١,٠٤	٥٢,١٤	متوسط

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية



شكل ٢. توزيع المبحوثين وفقاً لفئات تنفيذهم للتوصيات الإرشادية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من آثار التغيرات المناخية (ن = ١١٧).

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية

التسميد بعنصر الزنك من خلال رشه علي الأوراق. إجراء رية سريعة علي الحامي لمزارع النخيل بإضافة الأحماض الأمينية كما يقومون بتنفيذ هذه التوصيات الأتية بدرجة متوسطة.

رابعاً: العلاقات الإرتباطية بين المستوي المعرفي والتنفيذي للمبحوثين والتغيرات المستقلة المدروسة أشارت النتائج البحثية الواردة بجدول (١) وجود علاقة إرتباطية طردية مغزوية عند المستوي الإحتمالي ٠,٠١ بين المستوي المعرفي والتنفيذي للمبحوثين كمتغيري تابعين وكلاً من التغيرات المستقلة التالية: تعليم المبحوث. مساحة الحيازة الزراعية. التعرض لبعض طرق الإتصال الإرشادية. الدافع المعرفي في مجال التغيرات المناخية. درجة الإستعداد نحو التجديد. والمشاركة في المنظمات المجتمعية الرسمية. والإجتهاد نحو الإرشاد الزراعي. ويمكن تفسير تلك العلاقة في ضوء أنه كلما زاد تعليم المبحوث. ومساحة حيازته الزراعية. وزاد تعرضه لبعض طرق الإتصال الإرشادية. وزادت درجة دافعه المعرفي في مجال التغيرات المناخية. ودرجة إستعداده نحو التجديد. ومشاركته في المنظمات المجتمعية. وكان إجتهاده مالياً نحو الإرشاد الزراعي. كلما ساعده ذلك على أن يكون أكثر وعياً وإدراكاً بخطورة تأثير التغيرات المناخية علي محاصيل الفاكهة التي يزرعها. ما ينعكس على سعيه الدائم للتعرف على كل ما يفيد من المعارف والمهارات الزراعية الجديدة والتعرض للأساليب والأفكار الزراعية المستحدثة في مجال حماية بعض محاصيل الفاكهة من التغيرات المناخية. ما يجعله أكثر إستطاعه لحماية محاصيله ورغبته في تنفيذ هذه الأفكار والأساليب الموصى بها مستهدف زيادة الإنتاجية لتحسين المستوي الإقتصادي لأسرته ورفع مستوى معيشتهم: ما يستلزم

وللتعرف علي درجة تنفيذ المبحوثين للتوصيات التسع الفنية المتعلقة بحماية محاصيل المانجو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون من آثار التغيرات المناخية. تم حساب متوسط درجات التنفيذ لكل بند من بنود التوصيات المدروسة حيث كان المتوسط العام لدرجات تنفيذ المبحوثين لبنود التوصيات الإرشادية الفنية المدروسة ٠,٧٨ درجة بنسبة ٣٩,٢٢٪. وقد أشارت النتائج كما بجدول (٤) أن ٥٥,٥٦٪ من بنود التوصيات الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من آثار التغيرات المناخية كان تنفيذ الزراعة لها متوسط. في حين تبين أن ١١,١١٪ فقط من بنود هذه التوصيات سابقة الذكر كان تنفيذ الزراعة لها مرتفع.

كما قد إتضح من جدول (٥) البنود الخمسة الذين مثلوا أكبر عدد من بنود التوصيات الموصى بها لحماية محاصيل المانجو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون من آثار التغيرات المناخية لدى المزارعين حيث كان متوسط درجات تنفيذ المبحوثين لهم متوسطاً. كذلك فقد تبين أن بنود التوصيات الإرشادية الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من آثار التغيرات المناخية الذي كان متوسط درجات تنفيذ المبحوثين له مرتفعاً هو: البند الخاص بإنتظام الري وعدم التعطيش. ومتوسط درجة تنفيذ المبحوثين لهذا البند هو ١,١٤ درجة بنسبة ٨٢,٠٥٪. وفي هذا الصدد. تعنى النتائج السابقة أن إنتظام المزارعين لري محاصيلهم وعدم الري باستمرار وعدم تعطيشها مثلت من أهم بنود التوصيات حيث يملك المزارعين المبحوثين خلفية معرفية مرتفعة بها كما يقومون بتنفيذها بدرجة عالية. بالإضافة إلى خلفيتهم المعرفية المتوسطة فيما يخص كلاً من: إجراء رية علي الحامي سريعة للبيساتين. تجنب التسميد بالأزوت. الإعتماد في التسميد علي نترات النشادر.

جدول ٤. التوزيع العددي لمتوسطات تنفيذ المبحوثين لبنود التوصيات المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من آثار التغيرات المناخية

فئات متوسطات تنفيذ المبحوثين	عدد بنود المعلومات	%
بنود تنفيذها منخفض (أقل من ٠,٥٩ درجة)	٣	٣٣,٣٣
بنود تنفيذها متوسط (٠,٥٩ - ١,١٠ درجة)	٥	٥٥,٥٦
بنود تنفيذها مرتفع (١,١١ درجة فأكثر)	١	١١,١١

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية.

مجلة العلوم الزراعية المستدامة م٤٦. ع٣ (٢٠٢٠)

جدول ٥. المتوسطات والنسب المئوية لدرجات تنفيذ المبحوثين لبند التوصيات الإرشادية الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية

م	التوصيات الإرشادية الفنية المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من التغيرات المناخية	متوسط درجات التنفيذ	%	مستوى التنفيذ
١	إجراء رية على الحامي سريعة للبساتين قبل حدوث موجة التغيرات المناخية.	١,٠٤	٥٢,١٤	متوسط
٢	إجراء رشة عاجلة للشجرة بالعناصر الصغرى. والأحماض الأمينية. ومحفزات النمو وخصوصاً الزنك والحديد و قبل حدوث التقلبات المناخية الحادة. مع رشة أخرى بعد إنتهاء الموجة الحارة بحوالي من ١-٢ يوم.	٠,٠٧	٣,٤٢	منخفض
٣	إنظام الري ومراعاة عدم الري باستمرار وعدم التعطيش.	١,٦٤	٨٢,٠٥	مرتفع
٤	رش فوسفيت بوتاسيوم مرتين بعد ٦٠% تزهير بحيث يكون الفاصل بينهما أسبوع.	٠,٠٩	٤,٢٧	منخفض
٥	جنب التسميد بالأزوت.	١,٠٦	٥٢,٩٩	متوسط
٦	رش كل ٧ أيام بعد العقد. كالسيوم محمل على أحماض أمينية مع أمينو بورون.	٠,٠٩	٤,٢٧	منخفض
٧	الإعتماد في التسميد على نترات النشادر مع عالي البوتاسيوم والفوسفور.	١,٠١	٥٠,٤٣	متوسط
٨	التسميد بعنصر الزنك من خلال رشه على الأوراق بتركيزات معينة وحسب عمر الأشجار.	١,٠١	٥٠,٤٣	متوسط
٩	بالنسبة للخيل. إن كان الري بالغمر فيفضل إجراء رية سريعة على الحامي لمزارع الخيل بإضافة الأحماض الأمينية مع مياه الري بنظام البرميل. وفي حالة إن كان الري بالتنقيط فيتم حقن العناصر السابقة في شبكة الري.	١,٠٦	٥٢,٩٩	متوسط

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية

المستوى المعرفي للمزارعين المبحوثين فيما يتعلق بالآثار السلبية الناجمة عن الظروف البيئية. والصراف. والكثبان الرملية وبين كل من الحالة التعليمية للمبحوثين ومساحة حيازاتهم المزرعية. وقرر كل من فايد (٢٠١٥) والجوهري (٢٠١٦) أن تعليم المبحوثين وحيازته المزرعية وتعرضه لوسائل الإعلام المختلفة ترتبط مغزياً بمستوى إدراك المبحوثين والمبحوثات للتغيرات المناخية. لذا فمن الضروري إهتمام وسائل الإعلام المحلية بتبسيط الضوء على ظاهرة التغيرات المناخية (الهامولى وآخرون. ٢٠١٩). كما وضح (et al. 2018) Chouhan وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين كلاً من (التعليم، والحيازة المزرعية للمبحوثين، ودرجة إتصال المبحوثين بالإرشاد، ودرجة مشاركتهم المجتمعية) كمتغيرات مستقلة والمستوى المعرفي لدى المزارعين حول المناخ والطقس فيما يتعلق بإدارة محاصيلهم الزراعية.

من مخططي ومنفذي البرامج الإرشادية ضرورة وضع هذه التغيرات في الإعتبار والإستفادة منها عند إقناع الزراع بأهمية تنفيذ التوصيات الإرشادية الفنية الخاصة بحماية محاصيلهم الزراعية من التغيرات المناخية. في حين لم تثبت معنوية العلاقة بين هذان المتغيرين التابعين ومتغير السن. وبناءً على هذه النتائج فإنه يمكن رفض الفرض الصفري ومن ثم قبول الفرض البحثي أو البديل بالنسبة للمتغيرات المستقلة المدروسة سالف الذكر التي ثبت أن لها علاقة معنوية بالمتغيرين التابعين المذكورين كل على حده. ورفض الفرض البحثي ومن ثم قبول الفرض الصفري بالنسبة لمتغير السن والذي ينص على "عدم وجود علاقة ارتباطية مغزوية بين سن المبحوثين وبين المستوى المعرفي والتنفيذى لهم كل على حده". نتائج مشابهة تتفق مع النتائج السابق ذكرها حيث غنيم وأحمد (٢٠١٥) ذكروا وجود علاقة ارتباطية طردية بين

جدول ٦. العلاقات الارتباطية بين مستوى معرفة وتنفيذ المبحوثين للتوصيات الفنية لحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية والمتغيرات المستقلة المدروسة (ن = ١١٧).

المتغيرات المستقلة المدروسة	قيم معامل الارتباط ومستويات المعرفة	قيم معامل الارتباط ومستويات التنفيذ
السن	٠,٠٦٨	٠,٠٦٢
درجة تعليم المبحوث	**٠,٦٠٢	**٠,٦٠٧
مساحة الحيازة الزراعية	**٠,٣٥٨	**٠,٣٦٢
إجمالي درجة التعرض لبعض طرق الإتصال الإرشادية	**٠,٣١٧	**٠,٣٢٢
درجة الدافع المعرفي في مجال التغيرات المناخية	**٠,٧٣٤	**٠,٧٣٤
درجة الإستعداد نحو التجديد	**٠,٤٤٩	**٠,٤٥٦
درجة المشاركة في المنظمات المجتمعية الرسمية	**٠,٥٢٨	**٠,٥٣٤
درجة الإجهاد نحو الإرشاد الزراعي	**٠,٦٥١	**٠,٦٥٣

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية. * تكون مغزوية عند مستوى ٠,٠١

من تقلبات وتذبذب حراري عالي وكذلك هطول الأمطار يليها ارتفاع حاد في درجات الحرارة على قطاع الزراعة وخصوصاً على مناطق زراعة بعض أشجار الفاكهة، مما يسبب زيادة في تساقط الثمار وخاصة في مراحلها الأولى الأكثر ضعفاً. لذلك أصدر مركز معلومات تغيرات المناخ كأحد المراكز التنموية بحفاظة القليوبية، مجموعة من التوصيات الإرشادية الفنية لحماية محاصيل المانجو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون من أثار التغيرات المناخية والحد من تساقط الثمار. وبالتالي هذه الدراسة سلطت الضوء على المستوى المعرفي والتنفيذي لهذه التوصيات الهامة والفعالة. حيث تبين أن معظم المزارعين الباحثين (٩٤٪) لديهم مستوى معرفي وتنفيذي منخفض في ثلاث بنود. ومتوسط بخمس بنود من التوصيات المتعلقة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من التغيرات المناخية. كما حددت الدراسة ارتفاع نسب مشاركة الباحثين (٩٤٪) في المنظمات المجتمعية الرسمية. وأظهرت الدراسة أيضاً ارتفاع النسب لم تغير درجة الدافع المعرفي للمبحوثين في مجال التغيرات المناخية حيث فسر هذا المتغير بمفرده ٥٣,٩٪ من التباين في درجة معرفة وتنفيذ المبحوثين للتوصيات الفنية المدروسة، يليه متغير درجة إستعداد المزارعين المبحوثين نحو التجديد والتغيير من حيث القدرة على تفسير التباين. وإستناداً للنتائج التي أسفر عنها البحث فإنها يمكن التقدم ببعض التوصيات الآتية:

١- عقد المزيد من البرامج التدريبية الإرشادية للمزارعين خاصة من الفئات ذات المستوى المعرفي المنخفض والمتوسط لتنقيحهم بالمعلومات والمعارف فيما يخص التوصيات الإرشادية الفنية اللازمة لحماية محاصيلهم من الفاكهة لسد احتياجاتهم المعرفية.

٢- ضرورة التركيز على تفعيل دور المراكز التنموية في الريف من خلال تقديم هذه المراكز لخدمات وقوافل إرشادية عالية الجهد للمزارعين في مجال كيفية تطبيق الممارسات والتوصيات الإرشادية الزراعية. نظراً لارتفاع الدافع المعرفي وتقبل كل ما هو جديد لدى المبحوثين وذلك للمساهمة في التخفيف من الأثار الضارة لتغير المناخ على الإنتاجية الزراعية.

٣- تفعيل دور كل من المنظمات الحكومية وغير الحكومية عن طريق تقديم المساعدة للزراع. إستناداً لارتفاع نسب مشاركتهم في المنظمات المجتمعية الرسمية. لتمكين المجتمع الزراعي للتكيف على المدى القصير والطويل لرعاية المخاطر المتعلقة بتغير المناخ.

٤- العمل على إجراء دراسات مستقبلية خاصة بالتركيز على المعوقات التي تعيق ظاهرة التغيرات المناخية لدى الزراع وتأقلمهم معها في العمل الزراعي بشكل عام وفي مجال حماية محاصيل الفاكهة بشكل خاص والتوصل إلى كيفية التغلب على هذه المعوقات.

خامساً: المتغيرات المستقلة المسؤولة عن تفسير التباين في مستوى معرفة وتنفيذ المبحوثين للتوصيات المدروسة في ضوء أهداف البحث، و لتحديد نسب مساهمة كل من المتغيرات المستقلة ذات العلاقة المغزوية المسؤولة عن تفسير التباين لكل من درجة المستوى المعرفي والتنفيذي للتوصيات الإرشادية الفنية الخاصة بحماية محاصيل المانجو والبرتقال والنخيل والعنب والزيتون من أثار التغيرات المناخية، تم الإستعانة بنموذج التحليل الإرتباطي والإتحادي المتعدد المتدرج الصاعد وذلك في ضوء دراسة المتغيرات المستقلة الفترية ذات العلاقة المغزوية بالمغيرين التابعين والتأكد من عدم وجود علاقات خطية بين هذه المتغيرات المستقلة وبعضها البعض (معامل إرتباط <٠,٨) حتى لا تؤثر سلباً في تحديد معامل التفسير لدالة الإتحاد المتعدد. أوضحت النتائج البحثية المبينة بجدول (٧) أن هناك متغيرين مستقلين فقط مسئولين عن تفسير ٥٨,٥٪ من التباين الكلي لدرجة معرفة المبحوثين بالتوصيات الإرشادية الفنية المدروسة: متغير درجة الدافع المعرفي في مجال التغيرات المناخية حيث يفسر هذا المتغير بمفرده ٥٣,٩٪ من التباين في درجة معرفة المبحوثين. وأحتل متغير درجة الإستعداد نحو التجديد المرتبة الثانية من حيث القدرة على تفسير التباين حيث يسهم في تفسير ٤,١٪ من التباين. كما أبرزت النتائج أيضاً بهذا الجدول أن نفس المتغيرين المستقلين السابق ذكرهم مسئولين عن تفسير ٥٨,٩٪ من التباين الكلي لدرجة تنفيذ المبحوثين للتوصيات الإرشادية الفنية المدروسة: منها ٥٣,٩٪ تعزي إلى درجة الدافع المعرفي في مجال التغيرات المناخية، و ٥٪ إلى درجة الإستعداد للتجديد. وفي إطار النتائج المتحصل عليها. وما لا شك فيه

أن المزارع الذي لديه دافع معرفي مرتفع في مجال التغيرات المناخية ودرجة إستعداده للتجديد مرتفعة، مما يجعل لديه قدر كبير من الخبرة في البحث والتفكير لمواجهة المشاكل الناتجة عن التغيرات المناخية، كلما زاد من مدارك وقدرات المبحوث للتعرف على كل ما هو جديد من المعارف والابتكارات وهي أولى مراحل محاولة إتخاذ الخطوات لإيجاد حلول لهذه المشاكل الناتجة عن أثار التغيرات المناخية وهو ما يؤثر بصورة مباشرة أو غير مباشرة في قدرته على تنفيذ هذه الحلول بإتباع المعارف والتوصيات الجديدة لحماية بعض محاصيل الفاكهة للحد من الأثار السلبية للتغيرات المناخية. بالإضافة إلى رغبته في توعية غيره من المزارعين بهذه المشاكل لإتخاذ الإجراءات الكفيلة بحلها أو خفيم القائمين على شئون القرية بإتخاذ ما يبرونه مناسباً لحل تلك المشاكل المتعلقة بالتغيرات المناخية في ضوء الموارد المادية والبشرية المتاحة بمنطقة الدراسة.

الخاتمة والتوصيات

تعد ظاهرة التغيرات المناخية أحد العوامل المؤثرة سلباً على الإنتاجية الزراعية، لما لها من مخاطر عديدة وإنعكاسات سلبية

جدول ٧. التحليل الإرتباطي والإتحادي المتعدد المتدرج الصاعد بين درجة معرفة وتنفيذ المبحوثين للتوصيات الفنية الخاصة بحماية بعض محاصيل الفاكهة من أثار التغيرات المناخية والمتغيرات المستقلة المدروسة (ن = ١١٧)

خطوات التحليل	المتغيرات الداخلة في التحليل	معامل الإرتباط المتعدد	النسبة المئوية التراكمية للتباين المفسر للمتغير التابع	النسبة المئوية للتباين المفسر للمتغير التابع	معامل الإتحاد
درجة معرفة	خطوة الأولى	٠,٧٣٤	٥٣,٩	٥٣,٩	**٣,٤٩٨
المبحوثين	الخطوة الثانية	٠,٧٦٥	٥٨,٥	٤,٦	**٣,٣٣٣
درجة تنفيذ المبحوثين	خطوة الأولى	٠,٧٣٤	٥٣,٩	٥٣,٩	**٣,٥٧٨
	الخطوة الثانية	٠,٧٦٧	٥٨,٩	٥	**٣,٣٩٦

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية. ** معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠١

مجلة العلوم الزراعية المستدامة م٤٦. ع٣ (٢٠٢٠)

المراجع البحثية

- 1- Agrawala, S., Moehner, A., El Raey, M., Conway, D., Van Aalst, M., Hagenstad, M. and Smith, J. (2004) Development and climate change in Egypt: focus on coastal resources and the Nile, organization for economic co-operation and development (OECD), Paris, France.
 - 2- Chouhan, Goraknath, Suradkar, D. D. and Anarase, M. S. (2018) Farmers knowledge of climate change in relation to crop management, *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, Special issue. **6**, 2445-2451.
 - 3- Elsharkawy, H., Rashed, H. and Rashid, I. (2009) Climate Change: the impacts of sea level rise on Egypt. 45th ISOCARP congress. USA, on line Available at: http://www.isocarp.net/Data/case_studies/1456.pdf.
 - 4- Holdren, J.P. (2006) Meeting the climate-change challenge. retrieved, on line Available at: <http://www.whrc.org/resources/essays/2005-2006.html&sthash.Vdkm3Kif.dpu>.
 - 5- IPCC (2007) Climate Change: the Physical Science Basis, Summary for policy makers, on line Available at: <http://www.ipcc.ch>.
 - 6- Mustafa, S.B., Undiandeye, U.C. and Gwary, M.M. (2012) "The role of extension in agricultural adaptation to climate change in the sahelian zone of Nigeria", *Journal of Environment and Earth Science*, **2**(6), 48-58.
 - 7- Oduwale, O., Ndagi, I., Taiwo, O., Muhammed, I. and Rahman, S. (2013) Socio-economic factors affecting use of information sources among cashew farmers in Niger state, Nigeria, *Journal of Agriculture and Environmental Sciences*, **13**(6), 769-773.
 - 8- Osbahr, H., Twyman, C., Adger, W. N. and Thomas, D.S.G. (2008) Effective livelihood adaptation to climate change disturbances: scale dimension of practice in Mozambique. *Geoforum*, **39** (6), 1951- 1964.
 - 9- UNDP (2012) Promoting climate resilient water management and agricultural practices (NAPA Follow-Up), report on: awareness and knowledge level on climate change and adaptation practices, Save Cambodia's Wildlife (SCW), Cambodia, June 2012.
 - 10- UNFCCC (United Nations Framework Convention Climate Change) (2007) Climate Change: impacts vulnerability and adaptation in developing countries, on line, Available at: <http://unfccc.int/resource/docs/publications/impacts.pdf>. Retrieved on 04/09/2013.
 - 11- Valipoura, M., Ahmed, M.Z., Raeni-Sarjazp, M., Sefidkouhib, M. A.G., Fazlolib, A.S.R. and Darzi-Naftchalip, A. (2015) Agricultural water management in the world during past half century, *Archives of Agronomy and Soil Science*, **61** (5), 657-678.
- المراجع البحثية
- الجوهري. أحمد ماهر (٢٠١٦) إدراك الريفيات لظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة الغربية. مجلة العلوم الزراعية المستدامة. كلية الزراعة. جامعة كفر الشيخ. المجلد ٤٢. العدد ٢. ص ص ٢٥٢ - ٢٦٦.
- الحامولي. عادل إبراهيم محمد على. عبد الخالق على إسماعيل. هالة محمد عبد الفتاح الهاشمي (٢٠١٩) دراسة الإحتياجات التدريبية للعاملين الإرشاديين في مجال التغيرات المناخية وأثرها على الإنتاج السمكي بمحافظة كفر الشيخ (من وجهة نظر المرشدين الزراعيين). مجلة العلوم الزراعية المستدامة. كلية الزراعة. جامعة كفر الشيخ. المجلد ٤٥. العدد ٤. ص ص ٢٣٩ - ٢٥٣.
- النشايب. عبد الباقي موسى عبد الباقي. عصام محمد إبراهيم البعلی. فؤاد عبد الهادي (٢٠١٦) دراسة إدراك المرشدين الزراعيين لظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة الغربية. مجلة العلوم الزراعية المستدامة. كلية الزراعة. جامعة كفر الشيخ. المجلد ٤٢. العدد ٤. ص ص ٧٨٣ - ٧٩٢.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (٢٠١٧) الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية. التقرير السنوي لأوضاع الأمن الغذائي العربي. جامعة الدول العربية. المجلد ٣٧. on line. http://www.aoad.org/Arab_food_Security_Available_at_Report_2017.pdf
- أبو حديد. أيمن فريد (٢٠١٠) التغيرات المناخية وأثرها على قطاع الزراعة في مصر وكيفية مواجهتها. الإدارة العامة للتقافة الزراعية نشرة فنية رقم (٩).
- أبو حطب. فؤاد. وأمال صادق (٢٠٠٠) علم النفس التربوي. ط ٦. مكتبة الأجلو. القاهرة. ص. ٤٤٤.
- خطاب. نجوى فؤاد (٢٠١٦) معارف الزراع الباحثين فيما يتعلق بظاهرة التغير المناخي ومسبباتها وممارساتهم لمواجهة تأثيرها الضار على الإنتاج الزراعي ببعض قرى العمورة محافظة الإسكندرية. مجلة الإقتصاد الزراعي والعلوم الإجتماعية. كلية الزراعة. جامعة المنصورة. المجلد ٧. العدد ١٠. ص ص ٩٢٩ - ٩٣٦.
- زكي. محمد عادل (2014) الجهاز المركزي المصري للتعبة العامة والإحصاء لعام 2013. هيكل إقتصاد مصر. الحوار المتمدن. on line, Available at <http://www.m.ahewar.org/s.-=asp?aid=419688&r>
- غنيم. محمد غنيم. وحمدي حسن أحمد. (٢٠١٥) سلوك الزراع في مواجهة بعض الآثار الناجمة عن التغيرات المناخية في العمل الزراعي بواحة سيوة. مجلة الإقتصاد الزراعي والعلوم الإجتماعية. كلية الزراعة. جامعة المنصورة. المجلد ٦. العدد ١١. ص ص ١٨٩٧ - ١٩١٠.
- فايد. أمل عبد الرسول أحمد (٢٠١٥) إدراك الزراع للتغيرات المناخية وتأقلمهم معها ببعض قرى محافظة البحيرة. مجلة الإقتصاد الزراعي والعلوم الإجتماعية. كلية الزراعة. جامعة المنصورة. المجلد ٦. العدد ٤. ص ص ٤٩٧ - ٥٠٥.
- مديرية الزراعة بالقليوبية (٢٠١٨) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي. بيانات غير منشورة. بنها. القليوبية.
- مركز معلومات المناخ (٢٠١٨) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي. على. Available at <http://www.agri2day.com/2018/05/06.pdf>
- مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار (٢٠١٠) إستراتيجية قطاع الزراعة للتكيف مع التغيرات المناخية المستقبلية. مجلس الوزراء المصري. القاهرة.

Farmers' Knowledge and Execution of Extension Recommendations to Mitigate Climatic Changes Effects on Some Fruit Crops in Qalyubia Governorate

Rabab S. A. Mohammed¹ and Ola M. S. El – Kashef²

¹Department of Agricultural Economics and Extension - Faculty of Agriculture - Benha University

²Department of Agricultural Extension Education - Faculty of Agriculture (El-Shatby) Alexandria University

THIS RESEARCH aims to identify the knowledge and executive level of farmers related to a number of technical extension recommendations for protecting mango, orange, palm, grape and olive crops of climatic changes in Qalyubia governorate. The two largest centers were selected in terms of the number of farmers holding fruit crops and the cultivated area of crops; the largest village in Toukh center was Bandar Toukh, and also the Al-Shaqr village in Kafr Shukr center. A questionnaire with individual interviews was carried out to collect data from a systematic random sample comprised of 117 respondent, representing 5% of the total number of fruit farmers in the selected villages, during December 2018. Data were analyzed using mean, standard deviation, percentages, and frequencies, additionally the simple correlation coefficient of Pearson, and multiple regression correlation models. The most important results were as follows: 1) Majority of the respondents were classified as low and medium knowledge and executive level of the technical recommendation items related to protect mango, orange, palm, grape and olive crops of climate changes. 2) The results showed that there are significant positive correlation relationships between two dependent variables and education, owning a land, exposure to some extension communication methods, the knowledge motivation in the field of climate changes, the degree of readiness towards renewal, participation in formal community organizations, and attitude towards agricultural extension³) The results also indicated that the variable of knowledge motivation degree of respondents is responsible for the interpretation 53.9% of the variation in two dependent variables.

Keywords: Climate changes, Knowledge, Execution, Fruit crops, Technical extension recommendations, Farmers, Qalyubia Governorate.