

سلوك الزراع نحو التكيف مع أثر التغيرات المناخية على محصول الطماطم ببعض

قرى محافظة دمياط

محمد أحمد محمد أبو النجا

معهد بحوث الارشاد الزراعي والتنمية الريفية - مركز البحوث الزراعية

المستخلص

استهدف هذا البحث بصفة رئيسية التعرف على سلوك الزراع نحو التكيف مع أثر التغيرات المناخية على محصول الطماطم ببعض قرى محافظة دمياط ، وذلك من خلال تحديد مستوى معرفة الزراع المبحوثين بأثر التغيرات المناخية على محصول الطماطم، والتعرف على اتجاهات الزراع المبحوثين نحو التكيف مع الآثار السلبية للتغيرات المناخية علي محصول الطماطم، وتحديد مستوى تنفيذ زراع الطماطم لتوصيات التكيف مع أثر التغيرات المناخية على محصولهم ، وكذلك تحديد درجة تعرض واستفادة زراع الطماطم المبحوثين لمصادر المعلومات المتعلقة بأثر التغيرات المناخية ، بالإضافة للتعرف على أهم المشكلات التي تواجه زراع الطماطم المبحوثين، وأهم اقتراحاتهم للتغلب علي تلك المشكلات.

وتم إجراء هذا البحث بمركز كفر البطيخ محافظة دمياط حيث أنه أكبر مراكز المحافظة والذي يمثل (78.3%) من حيث إجمالي المساحة المنزرعة بالطماطم، كما يمثل (79.9%) من إجمالي عدد مزارعي محصول الطماطم بالمحافظة، وقد تم اختيار أكبر ثلاث قرى بمركز كفر البطيخ وهي قرى الهواشم، والعوامر، وأم الرضا الجديدة، وقد بلغ إجمالي عدد مزارعي محصول الطماطم بالقرى المختارة 703 مزارع يمثلون شاملة هذا البحث، ولتحقيق أهداف البحث تم اختيار عينة عشوائية بطريقة منتظمة بنسبة بلغت 20% من شاملة زراع الطماطم بالقرى المختارة وبذلك بلغ حجم عينة البحث 140 مبحوث تم توزيعها كالتالي 70 مبحوث بقرية الهواشم، و40 مبحوث من قرية العوامر، و 30 مبحوث من قرية أم الرضا الجديدة .

وتم استخدام استمارة الاستبيان بالمقابلة الشخصية والتي تتفق بنودها مع تحقيق الأهداف البحثية، وقد تم إجراء اختبار مبدئي لها حتي أصبحت صالحة لجمع البيانات الميدانية خلال شهر يوليو 2018، وتم معالجة البيانات كمياً، وقد تم استخدام العرض الجدولي بالتكرارات والنسب المئوية، والمتوسط الحسابي كأدوات للتحليل الإحصائي واستخلاص النتائج .

وتوصل البحث لعدد من النتائج أهمها :

1- ما يقرب من نصف عدد الزراع المبحوثين (48.6%) مستوى معرفتهم الكلية عن أثر التغيرات المناخية المدروسة على محصول الطماطم عالي ومتوسط وبنفس النسبة .

- 2- غالبية زراع الطماطم المبحوثين (80.7%) اتجاهاتهم محايدة نحو التكيف مع الآثار السلبية للتغيرات المناخية المدروسة على محصول الطماطم .
- 3- غالبية زراع الطماطم المبحوثين (86.4%) مستوى تنفيذهم الكلي لتوصيات التكيف مع أثر التغيرات المناخية المدروسة متوسط .
- 4- ما يزيد عن نصف عدد الزراع المبحوثين (55%) مستوى تعرضهم لمصادر المعلومات المدروسة متوسط ، و 45% منهم مستوى تعرضهم لمصادر المعلومات المدروسة ضعيف .
- 5- مستوى استفادة (59.3%) من زراع الطماطم المبحوثين من مصادر المعلومات المدروسة متوسط، و (40.7%) مستوى استفادتهم من تلك المصادر ضعيف
- 6- واتضح أن مشكلات: غش المبيدات الزراعية، وارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي (تقاوي - أسمدة - مبيدات)، وعدم توافر أصناف التقاوي الجيدة والمقاومة للتغيرات المناخية، وتحكم التجار في أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي، وعدم توافر الكوادر الإرشادية المدربة لزراعة محصول الطماطم بالإدارات الزراعية هي أهم المشكلات التي تواجه زراع محصول الطماطم بمنطقة البحث.

المقدمة والمشكلة البحثية

تعد ظاهرة التغير المناخي من أكثر المشكلات البيئية أهمية في القرن الحادي والعشرين حيث ازدادت درجات حرارة الهواء السطحي علي الكرة الأرضية بمعدل يتراوح من 0.3 الي 0.6 درجة مئوية خلال المائة سنة الماضية، ومن المتوقع أن تزداد درجات الحرارة خلال القرن الحالي من 1.1 الي 6 درجة مئوية وذلك وفقاً لتقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتغيرات المناخية (IPCC:2007.P3)، وهذا الارتفاع المستمر في المتوسط العالمي لدرجة الحرارة سوف يؤدي الي العديد من المشكلات الخطيرة كارتفاع مستوي البحر مهددا بغرق بعض المناطق في العالم، وكذلك التأثير علي الموارد المائية والإنتاج المحصولي؛ بالإضافة الي تأثيراته الجسيمة علي صحة الانسان والتي تؤدي الي الموت المفاجئ خاصة بين الاطفال والمدخنين، هذا الي جانب انتشار بعض الامراض الخطيرة كالملاريا (Wall and smit:2005.p.114) .

وعلى الرغم من أن ظاهرة التغيرات المناخية هي ظاهرة عالمية Global phenomenon إلا أن تأثيراتها المحلية تختلف باختلاف المكان على الكرة الأرضية نظراً لإختلاف طبيعة البيئة في كل منطقة، لذا فمن الضروري تقدير مدى تأثر مصر ومواردها الطبيعية بتلك التغيرات (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار:2010،ص5)

وقد بدأت مصر اهتمامها بموضوع التغيرات المناخية منذ فترة طويلة خاصة من الناحية البحثية، حيث كانت مصر من أوائل الدول العربية التي وقعت علي اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية

للتغيرات المناخية في 1992/06/09م والتي دخلت التنفيذ في 1994/03/21م، ومن هنا بدأت مصر في تحمل مسؤولياتها العالمية نحو الحد من ظاهرة التغيرات المناخية خاصة وأن أخطار هذه الظاهرة فاقت المشكلات البيئية الأخرى وتعدت حدود الدول وأصبحت ذات طابع عالمي (Agrawala et all:2004.p17). ويرجع هذا الاهتمام لكون مصر من أكثر دول العالم تضرراً من التغيرات المناخية، فمن المتوقع من نتائج الدراسات البيئية أن تنخفض الدلتا المصرية بمعدلات تصل الي 2 ملليمتر سنوياً يقابلها ارتفاع سطح البحر المتوسط لحوالي 70سم خلال المائة عام القادمة وهو ارتفاع كاف لغرق ما يتراوح من 10 : 15 % من مساحة الدلتا المصرية وبالتالي تهجير ما بين 5 : 6 ملايين نسمة يقطنون هذه المساحة (Elsharkawy et all:2009.p.3) .

وعلي مستوي القطاع الزراعي الذي يعتمد عليه أكثر من 50% من السكان كمصدر للعمل والدخل و يساهم بنحو 23% من اجمالي الدخل القومي حيث إنه من أهم القطاعات الحيوية التي سوف تتأثر بشدة بالتغيرات المناخية من حيث إنتاجية المحاصيل والاستهلاك المائي والاحتياجات المائية للمحاصيل والعائد المحصولي من وحدة المياه وصافي عائد المزرعة (Eid et al:2001.p.3). كما تشير الدراسات الي أن التغيرات المناخية تسبب نمو أسرع للمحاصيل الزراعية وادخال آفات حشرية وأمراض جديدة كما تتزايد الحشائش في الأراضي الزراعية وتتزايد الآفات الضارة بالزراعة وبالتالي يحدث عجز في الغذاء العالمي بنسبة 5 : 10 % بمقدار 30 - 50 مليون طن عام 2030 (مركز البحوث الزراعية : 2007) .

وقد أظهرت نتائج الدراسات أن التغيرات المناخية سوف تؤثر سلباً علي إنتاجية العديد من المحاصيل الزراعية وخاصة محصول الطماطم، لانه من المحاصيل الحساسة جداً لتلك التغيرات، حيث اشارت النتائج الي انه عند ارتفاع درجة الحرارة 1.5 درجة مئوية سوف تتخفض انتاجيتها حوالي 14%، وتتخفض الانتاجية لحوالي 51% عند ارتفاع درجة الحرارة الي 3.5 درجة مئوية (ابوحديد:2009،ص3).، وتعتبر الطماطم من محاصيل الخضر ذاتية التلقيح وتتبع العائلة الباذنجانية وتأتي في المرتبة الأولى من بين محاصيل الخضر بمصر من حيث المساحة المنزرعة سنوياً وكذلك من حيث الانتاج والاستهلاك حيث تبلغ المساحة المنزرعة منها سنوياً حوالي 550-600 الف فدان علي مدار العروات المختلفة والتي تنتج حوالي 10 مليون طن سنوياً وتأتي مصر في المرتبة الخامسة علي مستوي دول العالم من حيث انتاجية وحدة المساحة والكمية المنتجة سنوياً، (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي : 2015،ص3).

وقد أوضحت نتائج دراسات الأقلمة علي محصول الطماطم بأن الزراعة في الفترة من 10-20 فبراير تؤدي الي زيادة انتاجية المحصول تحت ظروف التغير المناخي حوالي 25-35% بالمقارنة بالزراعة في الفترة من 1-10 مارس كما أن زيادة كمية مياه الري المضافة 100-

200م/موسم يمكن أن تحقق زيادة أخرى في انتاجية المحصول من 4-5%، (ابو حديد : 2009، ص9).

وقد أشارت سامية المرصفاوي (2009، ص6) أن هناك طريقتان رئيسيتان لمواجهة التغير المناخي المتوقع هما:

1- اتباع الطرق التي لا تسمح بزيادة الانبعاث الغازي عن الحدود الحالية أو ما يعرف بتخفيف الانبعاث الغازي.

2- اتباع الطرق والاستراتيجيات داخل كل قطاع وبين جميع القطاعات لتقليل أو لتعويض السلبيات التي يمكن أن تنتج عن التغير المتوقع في المناخ وهو ما يعرف بالأقلمة أو التكيف.

وقد أوضح Maddison (2006.p2) أن الأقلمة للتغير المناخي تتم علي مرحلتين الأولى: تتمثل في وجود وعي وإدراك للزراع بأن المناخ قد تغير، وأن هذا التغير سوف يؤثر علي الانتاجية الزراعية الثانية : تتمثل في تعريفهم بالاستراتيجيات المتبعة للأقلمة مع التغير المناخي لكي يتم تطبيقها تحت ظروفهم المزرعية .وتعد الطريقة الثانية بمثابة المنهج والطريق الذي يجب علي العمل الارشادي أن يقوم بدور كبير فيه لخدمة أهداف استراتيجية التنمية الزراعية المصرية 2030م. نظرا لأن جهاز الإرشاد الزراعي يعد من أهم الأجهزة التعليمية الموجهة للريفيين، لذا فإن الأمر معقود عليه في توعية الريفيين والزراع لإحداث تغييرات سلوكية مرغوبة في معارفهم ومهاراتهم واتجاهاتهم نحو الحفاظ على بيئتهم والحد من تلوثها، وبالتالي التقليل من العوامل التي تزيد من أثر ظاهرة التغير المناخي على البيئة الريفية والإنتاج الزراعي (شرشر:2007، ص33)

ويرى صالح(2010: ص ص،20-22) أنه يجب على الإرشاد الزراعي إتخاذ مجموعة من الإجراءات للحد من أثر التغيرات المناخية منها:1- عمل تقييم سريع بالمشاركة لفهم تصور وأفكار المزارعين ومفاهيمهم وإتجاهاتهم ومدى إهتمامهم بالنسبة للتغيرات المناخية، وتحليل البيانات والمعلومات التي على أساسها ستبنى الإستراتيجيات الخاصة بتخفيف الأثار المترتبة على التغيرات المناخية،2- إعداد برنامج إرشادي للتغيرات المناخية بناء على دراسات بحثية مصرية بهدف توفير نظم معلوماتية عن التغيرات المناخية وتوقعاتها المستقبلية في مصر خاصة فيما يتعلق بالموارد المائية لإثارة الاهتمام ولتعديل وتصحيح المفاهيم لقضايا التغيرات المناخية ، 3- تدريب وتأهيل كوادر الإرشاد الزراعي في مجال التغيرات المناخية وتأثيراتها وكيفية التعامل معها لإعداد المرشد المتخصص والقادر على تقديم الخدمات الإرشادية المطلوبة في هذا المجال ، 4- توعية الزراع وإثارة إهتمامهم بقضايا التغيرات المناخية وتأثيراتها المتوقعة على الموارد المائية في مصر وحثمية الحفاظ على كل قطرة مياه، وكذلك تأثيراتها على الموارد الأرضية وعلى خواص الأرض الطبيعية والكيميائية والحيوية في ظل التأثير المتوقع علي أراضي الدلتا من غرق أو ملوحة أو إرتفاع مستوى الماء

الأرضى، 5- زيادة الوعي المائي والبيئي لتعظيم استخدام موارد التربة والمياه على مستوى الحقل من خلال التوعية بقضايا المياه والمشاكل البيئية ومصادر التلوث التي تؤثر على جودة المياه ونوعية التربة والإنتاج الزراعي نتيجة التعرض للنقص الموسمي لمياه الري مع انخفاض جودتها، 6- تهيئة الزراع وإعدادهم لمواكبة إحتتمالات نقص المياه وحتمية رفع كفاءة استخدامهم لها ونشر أساليب تطوير الري الحقلى وبدائلها المختلفة خاصة فى ظل إنخفاض كفاءة نظامى الري والصرف حالياً فى مصر، 7- تشجيع الممارسات الزراعية التى تساعد على تقليل الإنبعاثات الغازية الضارة والمتسببة فى إرتفاع درجة حرارة الأرض، 8- العمل على زيادة وسائل إمتصاص ثانى أكسيد الكربون الجوى عن طريق التشجير، 9- الإستفادة من مياه الصرف المعالجة، 10- إضافة مفاهيم التغيرات المناخية للبرامج الإرشادية الحالية لرفع كفاءة استخدام مدخلات الإنتاج وتحسين نوعية التربة والمياه.

ولما كان السلوك الإنسانى هو السبب الأساسى للمشكلة فهو أيضاً أحد أهم السبل للحل ويمكن أن يتم ذلك من خلال نقل المعلومات والمعارف التى تساعد على تكوين رأى صائب وإتجاه موالى نحو البيئة والموارد الطبيعية بما ينعكس فى التخفيف من حدة التغيرات المناخية، ولذا فإن المسئولية هى مسئولية جماعية وعلى كل دولة خفض التلوث وتقليل الإنبعاثات الغازية الضارة وبهذه الطريقة يمكن تجنب أو تأخير حدوث التغير فى المناخ من ثم تقل الآثار الضارة التى يمكن أن تنتج عن حدوثه (عبد الحافظ: 2010، ص3).

ونظراً لخطورة الآثار الناتجة عن التغيرات المناخية على قطاع الزراعة والتى تؤثر تأثيراً مباشراً على إنتاجية المحاصيل، والتي قد تصل الى حد تغيير الخريطة المحصولية بالكامل وظهور آفات وأمراض لم تكن موجودة وانهيار زراعات كانت قائمة وبالتالي التأثير على دخل المزارع، وكذا ندرة الدراسات التى تناولت سلوك الزراع نحو التكيف مع التغيرات المناخية ومدى معرفتهم بالآثار المترتبة على هذه التغيرات، فقد تمثلت مشكلة هذه الدراسة فى محاولة الإجابة على التساؤلات التالية: ماهي درجة معرفة الزراع باثر التغيرات المناخية على محصول الطماطم ؟ وماهي اتجاهاتهم نحو التكيف مع هذه التغيرات؟ وما هو مستوى تنفيذهم لتوصيات التكيف مع هذه التغيرات؟ وما هي أهم المشكلات التى تواجههم عند تنفيذ توصيات التكيف مع هذه التغيرات ؟ وانطلاقاً مما سبق تم صياغة أهداف الدراسة كما يلي:

الاهداف

- 1- التعرف على مستوى معرفة الزراع المبحوثين بأثر التغيرات المناخية على محصول الطماطم.
- 2- التعرف على اتجاهات الزراع المبحوثين نحو التكيف مع الآثار السلبية للتغيرات المناخية على محصول الطماطم.

- 3- التعرف علي مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين لتوصيات التكيف مع الآثار السلبية للتغيرات المناخية على محصول الطماطم.
- 4- تحديد درجة تعرض واستفادة زراع الطماطم المبحوثين لمصادر المعلومات المتعلقة بأثر التغيرات المناخية.
- 5- التعرف على أهم المشكلات التي تواجه زراع الطماطم المبحوثين للتكيف مع الآثار السلبية للتغيرات المناخية.

-الأهمية التطبيقية للبحث

تكمن الأهمية التطبيقية للبحث في التعرف على سلوك زراع محصول الطماطم والذي يتمثل في معرفة واتجاه وتنفيذ الزراع لتوصيات التكيف مع اثر التغيرات المناخية ببعض قرى محافظة دمياط مما يساعد في توضيح الوضع الراهن للمسؤولين والمهتمين بهذا الشأن، الأمر الذي قد يساهم في بناء برامج إرشادية فعالة لرفع مستوى معارف وتعديل اتجاهات وتنفيذ الزراع لتلك التوصيات، وبالتالي زيادة إنتاجيه الفدان من المحصول المنزوع، مما يساهم في سد الفجوة بين الكميات المنتجة والكميات المطلوبة، إلى جانب رفع مستوى معيشة الزراع الناتج عن زيادة دخلهم المزرعي، كما أن نتائج البحث المتعلقة بتحديد مستوى معارف وتنفيذ الزراع لكل توصية من توصيات التكيف مع اثر التغيرات المناخية كلا على حده من شأنه الكشف عن تلك الممارسات المنخفضة في المعرفة والتنفيذ مما يمكن الاستفادة منها لتنظيمها في تصميم البرامج الإرشادية المتخصصة للزراع مستقبلا لتحقيق اعلي استفادة منها، إلى جانب ذلك يسعى البحث للتعرف على مقترحات الزراع المبحوثين لحل المشكلات التي تواجههم للنهوض بزراعة محصول الطماطم ، لتكون أمام المهتمين بالأمر ليتمكنهم الاستفادة منها عند العمل على مواجهة تلك المشكلات مستقبلا.

-التعريفات الاجرائية البحث

- التغير المناخي: يقصد به في هذا البحث التغيرات التي طرأت علي مناخ مصر نتيجة لزيادة إنبعاث الغازات الضارة وما ينتج عنها من إحتباس حرارى يؤدي إلى خفض أو رفع درجات الحرارة أو تذبذب درجات الرطوبة والتي لها اثار سلبية علي زراعة محصول الطماطم .
- سلوك الزراع للتكيف مع اثر التغيرات المناخية: يقصد به في هذا البحث معارف وإتجاهات وتطبيق الزراع المبحوثين لأساليب التكيف مع اثر التغيرات المناخية موضع الدراسة علي محصول الطماطم.
- التكيف مع اثر التغيرات المناخية: يقصد به في هذا البحث التعديلات او التوصيات التي يقوم بتنفيذها المزارع لمواجهة الآثار السلبية للتغير المناخي لاكتساب الفرصة لمواجهة تلك الآثار قبلاً وبعد حدوثها وتلافي اضرارها بدرجة كبيرة .

الطريقة البحثية

- منطقة البحث

تم اختيار محافظة دمياط لإجراء هذا البحث نظراً لأنها من المحافظات الزراعية الهامة بمصر، بالإضافة لكونها من محافظات الدلتا والتي أشارت نتائج الدراسات البيئية أنها من أكثر مناطق الجمهورية تضرراً بظاهرة التغير المناخي مستقبلاً ، وأنها تأتي في الترتيب السابع بين محافظات الجمهورية من حيث المساحة المنزرعة وكمية الإنتاج لمحصول الطماطم ، حيث بلغت إجمالي المساحة المنزرعة بمحصول الطماطم 1548 فدان موسم 2017-2018، وبلغ إجمالي عدد مزارعي محصول الطماطم بمحافظة دمياط 1255 مزارع في نفس الموسم.

وقد تم اختيار مركز كفر البطيخ كمجال جغرافي للدراسة الحالية لأنه أكبر مراكز محافظة دمياط من حيث المساحة المنزرعة بمحصول الطماطم (1212 فدان) بنسبة 78.3% من إجمالي المساحة المنزرعة بالمحافظة، وبلغ عدد مزارعي محصول الطماطم به 1003 مزارع بنسبة 79.9% من إجمالي عدد مزارعي محصول الطماطم بمحافظة دمياط .

- شاملة وعينة البحث

لتحقيق أهداف البحث تم اختيار أكبر ثلاث قرى بمركز كفر البطيخ من حيث المساحة المنزرعة، وإجمالي عدد مزارعي محصول الطماطم وهي: الهواشم - العوامر - أم الرضا الجديدة، وقد تمثلت شاملة هذا البحث في جميع زراع محصول الطماطم بالقرى المختارة والبالغ عددهم 703 مزارع، تم اختيار عينة عشوائية منتظمة بنسبة 20% من زراع كل قرية من القرى المختارة من واقع كشوف حصر زراع الطماطم بها، وبذلك تم اختيار 70 مبحوث بقرية الهواشم، و40 مبحوث بقرية العوامر و30 مبحوث بقرية أم الرضا الجديدة، كما هو موضح بالجدول رقم (1)

-أسوب جمع وتحليل البيانات

تم جمع البيانات الميدانية باستخدام استمارة الاستبيان بالمقابلة الشخصية والتي تم إعدادها بما يفي بتحقيق الأهداف البحثية، وقد تم إجراء اختبار مبدئي (Pre-test) للاستمارة على عينة عشوائية من 40 مبحوث بقرية الركابية مركز كفر البطيخ، وتم إجراء التعديلات اللازمة على الاستمارة حتى أصبحت صالحة في صورتها النهائية لجمع البيانات الميدانية خلال شهر يوليو 2018 م .

-قياس المتغيرات البحثية

1- مستوى معرفة الزراع المبحوثين بأثر التغيرات المناخية على محصول الطماطم : تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن معرفته من عدمها بالأعراض التي تظهر على نباتات الطماطم

نتيجة تأثير التغيرات المناخية المدروسة وهي: انخفاض درجات الحرارة - ارتفاع درجات الحرارة - تذبذب درجات الرطوبة ، حيث يتضمن كل تغير مناخي مدروس مجموعة من الأعراض التي تصيب محصول الطماطم، وقد أعطى المبحوث درجة واحدة في حالة معرفته بكل عرض، وصفر في حالة عدم المعرفة بأي عرض، وتم توزيعها كالتالي: الأعراض التي تظهر نتيجة انخفاض درجات الحرارة تسع عبارات وقد تراوحت درجات المدي النظري لمعرفة المبحوثين بتلك الأعراض ما بين (0 - 9 درجة) وأمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات هي درجة معرفة منخفضة من (0- 3 درجة)، ودرجة معرفة متوسطة من (4 - 6 درجة)، ودرجة معرفة عالية من (7 - 9 درجة)، والأعراض التي تظهر نتيجة ارتفاع درجات الحرارة ثمان عبارات، وقد تراوحت درجات المدي النظري لمعرفة المبحوثين بتلك الأعراض ما بين (0 - 8 درجة) وأمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات هي درجة معرفة منخفضة من (0- 2 درجة)، ودرجة معرفة متوسطة من (3 - 5 درجة)، ودرجة معرفة عالية من (6 - 8 درجة)، والأعراض التي تظهر نتيجة تذبذب درجات الرطوبة ست عبارات، وقد تراوحت درجات المدي النظري لمعرفة المبحوثين بتلك الأعراض ما بين (0 - 6 درجة) وأمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات هي درجة معرفة منخفضة من (0- 2 درجة)، ودرجة معرفة متوسطة من (3 - 4 درجة)، ودرجة معرفة عالية من (5 - 6 درجة) ، ويجمع الدرجات المتحصل عليها كل مبحوث نتيجة استجابته بتأثير التغيرات المناخية المدروسة على محصول الطماطم فقد تراوحت الدرجة الكلية للمدي النظري لمعرفة المبحوثين بتلك الأعراض ما بين (0 - 23 درجة)، أمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات هي درجة معرفة منخفضة من (0- 8 درجة)، ودرجة معرفة متوسطة من (9 - 16 درجة)، ودرجة معرفة عالية من (17 - 23 درجة)، وفقاً لدرجة المعرفة الكلية للزراع المبحوثين بأثر التغيرات المناخية على محصول الطماطم.

2- اتجاه الزراع المبحوثون نحو التكيف مع الآثار المختلفة للتغيرات المناخية : فقد تم تصميم مقياس للاتجاه تكون في صورته المبدئية من 43 عبارة منها 22 عبارة إيجابية، و 21 عبارة سلبية ، وقد تم مراعاة تمثيل المكون المعرفي للاتجاه ب 15 عبارة ، والمكون الشعوري للاتجاه ب 14 عبارة ، والمكون النزوعي (الفعلي) للاتجاه ب 14 عبارة ، وقد تم تقنين هذا المقياس بعدة مراحل حيث تم عرض عبارات المقياس المبدئية على عشرة محكمين مما يحملون درجة الدكتوراه في مجال الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية ، وقد طلب من كل منهم أن يوضح رايه أمام كل عبارة من حيث صلاحيتها تماماً ، أو صلاحيتها لحد ما ، أو عدم صلاحيتها لقياس اتجاه الزراع نحو التكيف مع آثار التغيرات المناخية على محصول الطماطم، وقد تم الاختيار النهائي لكل عبارة لما أقره ثمانية محكمين على الأقل بصلاحيتها تماماً وبذلك تم حذف 12

عبارة ليصبح المقياس في صورته النهائية من 31 عبارة ، وقد تم تطبيق الصورة الأولية للمقياس على العينة العشوائية التي تم اختيارها لإجراء الاختبار المبدئي لاستمارة الاستبيان .وكانت استجابات الزراع لكل عبارة من عبارات المقياس وفقا لمتدرج يتكون من ثلاث استجابات هي موافق ، محايد ، غير موافق بدرجات 3 ، 2 ، 1 في حالة العبارات الإيجابية ، ودرجات 1 ، 2 ، 3 للعبارات السلبية، وللتوصل للدلالة الخاصة بثبات المقياس في صورته النهائية تم استخدام معادلة كرونباخ Cronbach حيث بلغت قيمة معامل كرونباخ 0.873 وبحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات المقياس تم تحديد قيمة معامل الصدق الذاتي والذي بلغت قيمته 0.934 وبعد الانتهاء من إعداد المقياس أصبح في صورته النهائية صالح لدراسة اتجاهات الزراع المبحوثين، وقد تراوحت درجات المبحوثين ما بين (31- 93 درجة)،أمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات وفقاً للقيم النظرية لدرجات اتجاه المبحوثين إلى اتجاه سلبي من(31- 51 درجة)، واتجاه محايد من (52 - 72 درجة)، واتجاه إيجابي من (73 - 93 درجة) .

3- مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين للتوصيات الخاصة بالتكيف مع أثر التغيرات المناخية على محصول الطماطم :تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن تنفيذه لثلاثة وثلاثون توصية خاصة بالتكيف مع أثر التغيرات المناخية المدروسة وقد اعطى المبحوث درجة واحدة لاستجابته الدالة على التنفيذ لأي توصية، وصفر في حالة عدم التنفيذ وقد تم توزيعها كالتالي :
تنفيذ التوصيات الخاصة بالتكيف مع أثر انخفاض درجات الحرارة 11 توصية، وقد تراوحت درجات المدى النظري لتنفيذ المبحوثين لتلك التوصيات ما بين(0 - 11 درجة)وأمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات هي درجة تنفيذ منخفضة من (0- 4 درجة)، ودرجة تنفيذ متوسطة من (5- 8 درجة)، ودرجة تنفيذ عالية من (9 - 11 درجة)، وتنفيذ التوصيات الخاصة بالتكيف مع أثر ارتفاع درجات الحرارة 10 توصيات، وقد تراوحت درجات المدى النظري لتنفيذ المبحوثين لتلك التوصيات ما بين(0 - 10 درجة)وأمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات هي درجة تنفيذ منخفضة من (0- 3 درجة)، ودرجة تنفيذ متوسطة من (4 - 6 درجة)، ودرجة تنفيذ عالية من (7 - 10 درجة)، وتنفيذ التوصيات الخاصة بالتكيف مع أثر تذبذب درجات الرطوبة 12 توصية، وقد تراوحت درجات المدى النظري لتنفيذ المبحوثين لتلك التوصيات ما بين(0 - 12 درجة)وأمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات هي درجة تنفيذ منخفضة من(0- 4 درجة)، ودرجة تنفيذ متوسطة من(5 - 8 درجة)، ودرجة تنفيذ عالية من (9 - 12 درجة)، وجمع الدرجات المتحصل عليها كل مبحوث نتيجة استجابته لتنفيذ التوصيات الخاصة بالتكيف مع اثر التغيرات المناخية المدروسة على محصول الطماطم فقد تراوحت الدرجة الكلية للمدى النظري لتنفيذ المبحوثين لتلك التوصيات ما بين (0 - 33 درجة)، وقد أمكن

تقسيمها إلى ثلاث فئات هي درجة تنفيذ منخفضة من (0- 11 درجة)، ودرجة تنفيذ متوسطة من (12 - 22 درجة)، ودرجة تنفيذ عالية من (23 - 33 درجة)، وفقاً لدرجة التنفيذ الكلية لزراع الطماطم المبحوثين للتوصيات الخاصة بالتكيف مع أثر التغيرات المناخية على محصول الطماطم

4-التعرض لمصادر المعلومات: تم قياس هذا المتغير بعرض 12 مصدر من مصادر المعلومات على المبحوث و طلب منه أن يوضح مدى تعرضه لكل مصدر دائماً أو أحياناً أو نادراً أو لا يحدث وبذلك اعطى المبحوث الدرجات 3 ، 2 ، 1 ، صفر على الترتيب وفقاً لاستجابته وقد تراوحت تلك الدرجات ما بين (0- 36 درجة)، وقد أمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات وفقاً لدرجة تعرضه لكل مصدر تمثلت في: التعرض بدرجة ضعيفة من (0 - 12 درجة)، التعرض بدرجة متوسطة من (13 - 24 درجة)، التعرض بدرجة عالية من (25 - 36 درجة) .

5- الاستفادة من مصادر المعلومات المدروسة : تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مدى استفادته من الـ 12 مصدر من مصادر المعلومات المدروسة وتمثلت في : استفادة عالية أو متوسطة أو ضعيفة أو لا يحدث استفادة من المصدر وقد اعطى المبحوث وفقاً لاستجابته الدرجات 3 ، 2 ، 1 ، صفر على الترتيب وقد تراوحت تلك الدرجات ما بين (0- 36 درجة)، وقد أمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات وفقاً لدرجة استفادة المبحوثين من مصادر المعلومات المدروسة إلى استفادة ضعيفة من (0- 12 درجة)، واستفادة متوسطة من (13 - 24 درجة)، واستفادة عالية من (25 - 36 درجة) .

6- سن المبحوث : تم قياسه بالأرقام الخام لعدد سنوات عمر المبحوث لأقرب سنة ميلادية وقت جمع البيانات الميدانية، ووفقاً لذلك تم تقسيمها إلى ثلاث فئات هي: من 27 سنة لأقل من 46 سنة، ومن 46 سنة لأقل من 64 سنة، و64 سنة فأكثر .

7-تعليم المبحوث : تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن حالته التعليمية ، وتم تقسيم المبحوثين إلى :أمي ، ويقرأ ويكتب ، وحاصل على مؤهل متوسط ، وحاصل على مؤهل فوق متوسط ، وحاصل على مؤهل عالي، وتم التعبير عنها بالقيم الرقمية 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 على الترتيب .

8-الحالة الاجتماعية للمبحوث : تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن حالته الاجتماعية ، وفقاً لاستجابته تم تقسيم المبحوثين إلى: أعزب، ومتزوج، وأرمل وقد أعطي القيم الرقمية 1 ، 2 ، 3 على الترتيب .

- 9- حجم الحيازة الزراعية : تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن حجم حيازته للأرض الزراعية بالقيراط ووفقاً لاستجابته تم تقسيم الفئات الحيازة إلى أقل من 2 فدان ، وحيازة من 2 - 3 فدان ، وحيازة أكثر من 3 أفدنة .
- 10- نوع الحيازة الزراعية : تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن نوع حيازته للأرض ووفقاً لاستجابته تم تقسيمها إلى :حيازة أراضي زراعية ملك فقط ، وحيازة أرض زراعية إيجار فقط ، وحيازة أراضي زراعية ملك بالإضافة لإيجار أراضي زراعية أخرى .
- 11- مساحة الأرض المزروعة بمحصول الطماطم : تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مساحة الأراضي المنزرة بمحصول الطماطم بالقيراط ووفقاً لاستجابته تم تقسيمها إلى ثلاث فئات :أقل من 2 فدان مزروع بالطماطم ، ومن 2 - 3 فدان مزروع طماطم ، أكثر من 3 أفدنة مزروعة بمحصول الطماطم .
- 12-الخبرة في زراعة محصول الطماطم : تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن عدد سنوات زراعته لمحصول الطماطم ووفقاً لاستجابته تم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات هي : خبرة في زراعة محصول الطماطم من سنة لأقل من 11 سنة ، ومن 11 سنة لأقل من 21 سنة ، وأكثر من 21 سنة خبرة في زراعة محصول الطماطم .
- 13- عروة الطماطم التي يفضل المبحوث زراعتها : تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن أي عروة طماطم تفضل زراعتها ووفقاً لإستجابات المبحوثين تم تقسيم زراع الطماطم المبحوثين إلى ثلاث فئات وهي :فئة تفضل زراعة العروة الصيفي فقط ،وفئة تفضل زراعة العروة الشتوي فقط ، وفئة تفضل زراعة العروتين الصيفي والشتوي .
- 14-الحصول على بيانات ومعلومات يومية عن حالة الطقس : تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن حصوله على معلومات يومية عن حالة الطقس وأن كان ذلك بصفة دائمة أو أحياناً أو نادراً أو لا يحدث وقد اعطى كل مبحوث وفقاً لاستجابته الدرجات 3 ، 2 ، 1 ، صفر على الترتيب .

النتائج ومناقشتها

اولاً:وصف عينة البحث

تشير البيانات الواردة بجدول (2) أن 46.4 % من المبحوثين يقعون في الفئة العمرية من 46 سنة لأقل من 64 سنة ،وأن(44.3 %) يقعون في الفئة العمرية من 27 سنة لأقل من 46 سنة، وان84.3% منهم متزوجون ، وأن ما يقرب من ثلث المبحوثين أمي لا يجيد القراءة والكتابة، وأن ثلثي المبحوثين يجيدون القراءة والكتابة، وأن 45.7% من المبحوثين حجم حيازتهم للأرض الزراعية

من 2 - 3 فدان، وأن 38.6% منهم يحوزن أكثر من 3 أفدنة أرض زراعية، وأن 47.1% منهم حيازتهم للأرض الزراعية ملك ، بينما 22.9% منهم حيازتهم للأرض الزراعية إيجار، وأن 30% منهم حيازتهم للأرض الزراعية ملك بالإضافة لإيجار أرض أخرى، وأن 45% من المبحوثين يزرعون من 2 - 3 فدان بمحصول الطماطم وأن ثلث المبحوثين 33.6% يزرعون أقل من 2 فدان بمحصول الطماطم ، وأن أكثر من نصف المبحوثين (55%) خبرتهم في زراعة محصول الطماطم أكثر من 21 سنة، وان 39% منهم خبرتهم في زراعة الطماطم من 11 - 20 سنة، وأن نصف المبحوثين (50%) يفضلون زراعة محصول الطماطم في العروة الصيفي المبكر ، وأن ما يزيد عن ثلث المبحوثين (37.9%) يفضلون زراعة محصول الطماطم في العروتين الصيفي والشتوي، في حين ان 21% منهم يفضلون زراعة الطماطم في العروة الشتوي فقط ، وان 45% من زراع الطماطم المبحوثون يحصلون أحياناً عن معلومات يومية عن حالة الطقس ، وأن ما يقرب من ثلث المبحوثين (34.3%) يحصلون دائماً على معلومات يومية عن حالة الطقس ، بينما 18.6% منهم نادراً ما يحصلوا عن بيانات أو معلومات عن حالة الطقس بصفة يومية، وان ما يزيد عن نصف الزراع المبحوثين (55%) مستوى تعرضهم لمصادر المعلومات المدروسة متوسط، و(45%) مستوى تعرضهم لمصادر المعلومات المدروسة ضعيف.

ثانياً: مستوى معرفة زراع الطماطم المبحوثين بأثر التغيرات المناخية على محصولهم

أوضحت النتائج الواردة بجدول (3) أن ما يقرب من نصف الزراع المبحوثين (48.6%) ذوي مستوى معرفي مرتفع، وأن (48.6%) منهم ذوي مستوى معرفي متوسط فيما يتعلق بأثر التغيرات المناخية المدروسة على محصول الطماطم ، بينما اتضح أن (2.9%) منهم فقط ذوي مستوى معرفي منخفض بهذه الآثار .

فيما يتعلق بتأثير انخفاض درجات الحرارة على محصول الطماطم فقد أوضحت النتائج الواردة بجدول (3) أن أكثر من نصف المبحوثين (60%) ذوي مستوى معرفي مرتفع بأثر انخفاض درجات الحرارة (الصقيع) على محصول الطماطم ، وان ما يزيد عن ثلث المبحوثين (38.6%) ذوي مستوى معرفي متوسط بهذه الآثار، بينما (1.4%) منهم ذوي مستوى معرفي منخفض بأثر انخفاض درجات الحرارة على محصول الطماطم.

- فيما يتعلق بمستوى معرفة الزراع عن أثر ارتفاع درجات الحرارة على محصول الطماطم فقد اشارت النتائج الي ان أن ما يزيد عن نصف المبحوثين (54.3%)منهم ذوي مستوى معرفي عالي ، وأن (42.9%) منهم ذوي مستوى معرفي متوسط بأثر ارتفاع درجات الحرارة على محصول الطماطم، بينما (2.9%) منهم ذوي مستوى معرفي منخفض بهذه الآثار .

-أما فيما يتعلق بمستوى معرفة الزراع المبحوثين بتأثير تذبذب درجات الرطوبة فقد أوضحت النتائج أن (47.1%) من زراع الطماطم المبحوثين ذوي مستوى معرفي متوسط ، وأن (43.6%)ذوي مستوى معرفي مرتفع بتأثير تذبذب درجات الرطوبة، في حين أن (9.3%)من المبحوثين ذوي مستوى معرفي منخفض لأثر تذبذب درجات الرطوبة على إنتاجية محصول الطماطم.

وحيث ان المعرفة هي حصيلة ما اكتسب الإنسان من خبرات مجردة أو مصورة أو عملية نتيجة لسعيه الدائم ومحاولاته المستمرة للتكيف مع بيئته التي يحيا فيها مما يؤكد علي ضرورة زيادة الأنشطة الإرشادية الخاصة بزيادة معارف ومعلومات زراع الطماطم عن مدى تأثير التغيرات المناخية على إنتاجية محصول الطماطم حتى يستطيعوا تفادي أثرها والعمل على زيادة إنتاجيتهم وزيادة متوسطات دخولهم المزرعية مستقبلاً .

ولتوضيح معرفة الزراع المبحوثين بأثر كل محور من محاور التغيرات المناخية المدروسة علي محصول الطماطم فقد اوضحت النتائج الواردة بجدول (4) فيما يتعلق بمعرفة الزراع المبحوثين بأثر انخفاض درجات الحرارة والتي جاءت في الترتيب العام الأول لهذه المحاور بنسبة 73.3% كما يلي: بطء معدل نمو النباتات بنسبة 100% ، وصغر حجم النباتات بنسبة 97.1% ، ولا يتم تكوين الثمار وموت الثمار وتصبح الثمار شبه مسلوقة بنفس النسبة 93.6% ، وجاءت باقي الأعراض بنسب تراوحت ما بين 77.8% الي 30% وفقاً للوزن النسبي لمعرفة الزراع المبحوثين بها.

في حين احتلت معرفة الزرع المبحوثين بالأثار التي تظهر على محصول الطماطم نتيجة تذبذب درجات الرطوبة الترتيب العام الثاني بنسبة 57.4% لمستوى معرفة الزرع المبحوثين بها وقد تم ترتيبها تنازلياً كما يلي ظهور بقع غائرة مائية بيضاء اللون علي الثمار يتحول لونها الأسود الترتيب الأول بنسبة 100% ، وفي الترتيب الثاني ظهور اللون القرمزي أو البنفسجي على الأوراق بنسبة 80% وجاءت باقي الأعراض من الترتيب الثالث للسادس بنسب تراوحت ما بين 63.5% الي 5.7% وفقاً للوزن النسبي لمعرفة الزراع المبحوثين بها .

بينما جاءت معرفة الزرع المبحوثين بالأثار التي تظهر على محصول الطماطم نتيجة ارتفاع درجات الحرارة في الترتيب العام الثالث بنسبة 44.7% من الزراع المبحوثين وقد تم ترتيبها تنازلياً كما يلي موت وذبول كثير من الأوراق في الترتيب الأول بنسبة 76.4% ،وجاء حدوث تشقق في الثمار وتصاب بالأعفان في المرتبة الثانية بنسبة 74.2% وفي الترتيب الثالث احتل عرض ظهور بقع بيضاء مسلوقة على الثمار وهي لازالت خضراء وباشتداد الإصابة تتحول البقع للون الأصفر بنسبة 70% ، وجاءت باقي الأعراض من الترتيب الرابع إلى الثامن بنسب تراوحت ما بين 43.5% الي 15.7% وفقاً للون النسبي لمعرفة الزراع المبحوثين بها كما هو موضح بالجدول رقم

(4)

وبصفة عامة توضح النتائج الي أن هناك قصور في مستوي معرفة الزراع بأثار التغيرات المناخية علي محصول الطماطم حيث أن ما يزيد عن نصف المبحوثين (51.5%) يقعون في فئتي المعرفة المنخفضة والمتوسطة ،بينما بلغت نسبة فئة المعرفة العالية 48.6% من الزراع المبحوثين ،وقد يغزى السبب في ذلك الي انخفاض المستوي التعليمي لغالبية الزراع المبحوثين ،وعدم تعرض اي منهم بدرجة عالية لمصادر المعلومات المدروسة ،مما يستلزم من مخططي ومنفذي البرامج الارشادية بالإدارة المركزية للإرشاد الزراعي ضرورة العمل علي زيادة معارف الزراع بالأثار السلبية للتغيرات المناخية وأهم الاعراض التي تظهر علي النباتات وفي مراحل النمو المختلفة ،ومدي تأثير ذلك علي انتاجية المحصول ،علي ان تركز البرامج علي الاثار ذات المستوي المعرفي المنخفض والذي أظهرته نتائج البحث من اجل خلق اتجاهات ايجابية لدي الزراع تدفعهم لتبني وتنفيذ التوصيات الخاصة بالتكيف مع الاثار السلبية للتغيرات المناخية المدروسة.

ثالثا :اتجاهات زراع الطماطم المبحوثين نحو التكيف مع آثار التغيرات المناخية المدروسة

تشير النتائج الواردة بجدول (5) إلى أن (80.7%) من إجمالي الزراع المبحوثين لديهم اتجاهات محايدة نحو التكيف مع تأثير التغيرات المناخية المدروسة، وأن (15.7%) من ذوي الاتجاهات السلبية نحو التكيف مع تلك التغيرات، في حين أن (3.6%) فقط لديهم اتجاهات ايجابية نحو التكيف مع تأثير التغيرات المناخية المدروسة، وحيث أن الاتجاهات تعمل كموجهات لسلوك الافراد وكدوافع نحو العمل وتطبيق الافكار المستحدثة، لذلك يجب على الجهاز الإرشادي الزراعي تزويد الزراع بالمعارف الخاصة بالأثار المتربة علي التغيرات المناخية والتي أصبحت أمر واقع وكيفية تطبيق توصيات التكيف معاهاتي يكون تأثيرها اقل ما يمكن ،بالإضافة للعمل على تغيير اتجاهات الزراع السلبية وتعديل الاتجاهات المحايدة إلى اتجاهات ايجابية نحو التكيف مع الأثار السلبية للتغيرات المناخية.

رابعا : مستوى تنفيذ زراع الطماطم المبحوثين لتوصيات التكيف مع أثر التغيرات المناخية

أوضحت النتائج الواردة بالجدول (6) أن غالبية زراع الطماطم المبحوثين (86.4%) مستوى تنفيذهم لتوصيات التكيف مع أثر التغيرات المناخية متوسط، وأن (9.3%) مستوى تنفيذهم لتلك التوصيات ضعيف ، بينما أصحاب المستوى التنفيذي العالي بلغ (4.3%) فقط من إجمالي تنفيذ زراع الطماطم المبحوثين لتوصيات التكيف مع أثر التغيرات المناخية المدروسة.

كما تشير نتائج جدول (6) أن ما يزيد عن نصف زراع الطماطم المبحوثين (52.9%) مستوى تنفيذهم لتوصيات التكيف مع أثر انخفاض درجات الحرارة ضعيف ، وأن 47.1% منهم مستوى تنفيذهم لتوصيات التكيف مع أثر انخفاض درجات الحرارة متوسط . وأن غالبية الزراع

المبحوثين (80.7%) مستوى تنفيذهم للتوصيات الخاصة بالتكيف مع ارتفاع درجات الحرارة متوسط، وأن 17.9% منهم تنفيذهم لتوصيات التكيف مع ارتفاع درجة الحرارة ضعيف ، بينما 1.4% منهم مستوى تنفيذهم لتوصيات التكيف مع ارتفاع درجات الحرارة عالي. وفيما يتعلق بمستوى تنفيذ زراع الطماطم المبحوثين للتوصيات الخاصة بالتكيف مع أثر تذبذب درجات الرطوبة كان متوسط بنسبة (90%)، وضعيف بنسبة (5.7%)، وعالي بنسبة (4.3%)، كما هو موضح بجدول (6).

مما يؤكد على ضرورة تنفيذ أنشطة وبرامج إرشادية تعليمية لزيادة معارف الزراع عن تأثير التغيرات المناخية على إنتاجية محصول الطماطم وزيادة أعداد الحقول الإرشادية والندوات وتطبيق الممارسات الزراعية الجديدة وذلك لزيادة تبني وقبول تنفيذ الزراع للتوصيات الخاصة بالتكيف مع أثر التغيرات المناخية للحفاظ على أعلى مستوى إنتاجية للمحصول وزيادة دخولهم المزرعية ورفع مستوى معيشتهم .

وللتعرف علي تنفيذ الزراع المبحوثين لتوصيات التكيف مع أثر التغيرات المناخية على محصول الطماطم :تشير نتائج جدول رقم (7) إلى الأهمية النسبية لتنفيذ الزراع المبحوثين لأهم توصيات التكيف مع أثر التغيرات المناخية على محصول الطماطم ، حيث تم ترتيبها تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي كما يلي : التوصيات الخاصة بالتكيف مع تذبذب درجات الرطوبة جاءت في الترتيب العام الأول بنسبة 65.3% وفقاً لمستوى تنفيذ الزراع لتلك التوصيات والتي أمكن ترتيبها تنازلياً إلى: تنظيم رطوبة التربة بالحرث العميق للأرض ، وإزالة النباتات المصابة وحرقها خارج الأرض ، والالتزان في الاسمدة الكيماوية المضافة للأرض المرتبة الأولى في التنفيذ بنسبة 100% من الزراع المبحوثين ، وجاءت توصية عدم تعرض الأرض للعطش ثم الري الغزير في المرتبة الرابعة من حيث التنفيذ بنسبة 94.3% من الزراع المبحوثين، واحتلت توصية رش أحد المركبات النحاسية أثناء موسم النمو على المجموع الخضري الترتيب الخامس بنسبة 84.3% وتوصية استخدام شتلات و بذور سليمة ونظيفة وغير ملوثة بالبكتيريا الترتيب السادس من حيث التنفيذ بنسبة 59.3% ، وقد جاءت باقي التوصيات في الترتيب من السابع حتى الثامن عشر بنسب تراوحت بين 47.9% الي 19.3% من المبحوثين وفقاً للوزن النسبي لتنفيذ الزراع لتوصيات التكيف مع أثر تذبذب درجات الرطوبة .

في حين جاء تنفيذ الزراع لتوصيات التكيف مع ارتفاع درجات الحرارة في الترتيب العام الثاني بنسبة (57.9%) من الزراع المبحوثين ، وقد أمكن ترتيب تلك التوصيات تنازلياً كما يلي :كبرته المحصول بمعدل 8 – 10 كجم للقدان تعفير الترتيب الأول لتنفيذ الزراع بنسبة 86.4% ، وفي الترتيب الثاني تظليل النباتات بمحصول آخر مثال الذرة أو عباد الشمس ،ورش النباتات

بمضادات الأكسدة بنسبة 84.3% من الزراع المبحوثين ، وجاء في الترتيب الرابع تنفيذ توصية رش النباتات بمستخلص الخميرة تركيز 25 جرام / لتر بنسبة 79.3% من الزراع المبحوثين ، وقد احتلت باقي التوصيات الترتيب من الخامس حتى العاشر بنسب تراوحت ما بين 75.7% الي 5.7% من المبحوثين وفقً للوزن النسبي لتنفيذ الزراع لتوصيات التكيف مع أثر ارتفاع درجات الحرارة .

وقد جاء تنفيذ الزراع للتوصيات الخاصة بالتكيف مع أثر انخفاض درجات الحرارة الترتيب العام الثالث بنسبة 49.6% من زراع الطماطم المبحوثين ، وقد تم ترتيب تلك التوصيات تنازلياً كما يلي: في الترتيب الاول رش النباتات بالسوبر فوسفات بنسبة (87.1%) من الزراع المبحوثين ، وجاءت تنفيذ الزراع لتوصية الرش بمحلول السكروز 0.5% الترتيب الثاني بنسبة (80.7%)، واحتل تنفيذ الزراع لتوصية رش النباتات بمضادات الأكسدة مثل السلسيك والستريك وفيتامين هـ سلينيوم الترتيب الثالث بنسبة 62.1% ، وجاءت توصية التدفئة حول النباتات بحرق الكاوتش أو المخلفات النباتية في الترتيب الرابع لتنفيذ الزراع بنسبة 56.4% ، وقد احتلت باقي التوصيات الترتيب من الخامس حتى الحادي عشر بنسب تراوحت ما بين 46.4% الي 17.1% من الزراع المبحوثين وفقاً للوزن النسبي لتنفيذ الزراع التوصيات الخاصة بالتكيف مع أثر انخفاض درجات الحرارة ، كما هو مبين بالجدول رقم (7).

وتشير النتائج الي مدي انخفاض مستوي تطبيق الزراع المبحوثين للتوصيات الخاصة بالتكيف مع الآثار السلبية للتغيرات المناخية المدروسة حيث أن غالبية الزراع المبحوثين (95.6%) يقعون في فئتي التنفيذ المنخفضة والمتوسطة، بينما بلغت نسبة فئة التنفيذ العالي 4.6% فقط من الزراع المبحوثين. وقد يرجع السبب في ذلك إلي انخفاض المستوي المعرفي بما يزيد عن نصف المبحوثين (51.5%) لأثر التغيرات المناخية المدروسة، وأن الغالبية العظمي (96.4%) اتجاهاهم محايدة وسلبية، وأن نسبة عالية (71.1%) يفضلون زراعة العروة الصيفي المبكر فقط أو العروة الشتوي المبكر فقط معتقدين إنهم بذلك يتلافون الآثار السلبية للتغير المناخي علي محصول الطماطم في مراحل نموه الأولي. مما يلزم مخططي ومنفذي البرامج الإرشادية بالإدارة المركزية للإرشاد الزراعي بضرورة العمل علي زيادة معارف الزراع بأهمية تطبيق التوصيات الخاصة بالتكيف مع الآثار السلبية للتغيرات المناخية المدروسة مع التركيز علي التوصيات ذات المستوي التنفيذي المنخفض والذي أظهرته نتائج البحث مع العمل على تغيير الاتجاهات السلبية للزراع وتعديل الاتجاهات المحايدة إلى اتجاهات إيجابية نحو تطبيق تلك التوصيات بزيادة أعداد الحقول الإرشادية والندوات وتطبيق الممارسات الزراعية الجديدة، وكذلك زيادة تبني وقبول تنفيذ الزراع للتوصيات الخاصة بالتكيف مع أثر التغيرات المناخية للحفاظ على أعلى مستوى إنتاجية للمحصول وزيادة دخولهم المزرعية ورفع مستوى معيشتهم.

خامسا : تحديد درجة تعرض زراع الطماطم المبحوثين لمصادر المعلومات المتعلقة بأثر التغيرات المناخية ومستوى الاستفادة منها

تشير النتائج الواردة بجدول (8) أن 55% من الزراع المبحوثين مستوى تعرضهم لمصادر المعلومات المدروسة متوسط ، و أن 45% منهم مستوى تعرضهم لتلك المصادر ضعيف ، بينما لم يتعرض أي من المبحوثين لمصادر المعلومات المدروسة بدرجة عالية .وأن 59.3% من المبحوثين مستوى إستفادتهم من مصادر المعلومات المدروسة متوسط ، وأن 40.7% منهم مستوى إستفادتهم ضعيفة من مصادر المعلومات المدروسة ، في حين لم يستفد أي من المبحوثين بدرجة عالية من مصادر المعلومات المدروسة .

لذلك يجب على الجهاز الإرشادي العمل على كسب ثقة جمهور المسترشدين وذلك بتنفيذ برامج إرشادية زراعية على أساس من إحتياجات الجمهور المستهدف وفتح قنوات إتصال مباشرة مع الزرع وتقديم كافة المعلومات عن كل ما هو جديد في أساليب الزراعة وفي الوقت المناسب ، والعمل على تدريب العاملين الإرشاديين بوسائل وطرق الاتصال الإقناعي وتزويدهم بكافة البيانات والمعلومات اللازمة عن زراعة المحاصيل المختلفة في الوقت المناسب لزراعة كل محصول في ظل التغيرات المناخية الحالية وحسب المراحل المختلفة لزراعته .

-الأهمية النسبية لمصادر المعلومات المدروسة وفقاً لدرجة استعانة ومستوى استفادة الزراع المبحوثين منها

تشير نتائج جدول رقم (9) إلى أن أكثر مصادر المعلومات المدروسة والتي يستعين بها زراع الطماطم المبحوثين في الحصول على معلوماتهم نحو التكيف مع أثر التغيرات المناخية ،حيث جاءت بنسبة عالية فيما يتعلق بمصادر : الاعتماد على الخبرة الشخصية(98.6%)،والأهل والجيران والأصدقاء(89%)، وتجار مستلزمات الإنتاج الزراعي(64.3%)، وجاءت بنسب متوسطة لمصادر باحثين بمركز البحوث الزراعية(51.2%)،والمطبوعات والنشرات الإرشادية(46.7%) والأنترنت(36.7%)،وأخصائي المحصول بالإدارة الزراعية (32.4%)، بينما جاءت درجة الاستعانة بنسب ضعيفة لباقي المصادر المدروسة ، وفقاً للوزن النسبي لدرجة استعانة الزراع المبحوثين بالمصادر المدروسة .

ويتضح من نتائج جدول رقم (9) أن أكثر مصادر المعلومات والتي يستفيد منها زراع الطماطم المبحوثين في الحصول على معلومات نحو التكيف مع أثر التغيرات المناخية كانت الاستفادة من الخبرة الشخصية (97.2%)،والأهل والجيران والأصدقاء(87.6%) بنسب عالية ،وجاءت مصادر باحثين بمركز البحوث الزراعية (66.4%)، وتجار مستلزمات الإنتاج

الزراعي(65.7%)، والمطبوعات والنشرات الإرشادية(52.4%)، بنسب متوسطة ، بينما جاءت باقي المصادر المدروسة بنسب ضعيفة وفقاً للوزن النسبي لدرجة استفادة زراع الطماطم المبحوثين من مصادر المعلومات المدروسة نحو التكيف مع أثر التغيرات المناخية على محصولهم .

سادسا : أهم المشكلات التي تواجه زراع الطماطم المبحوثين ومقترحاتهم للتغلب على تلك المشكلات

تشير البيانات الواردة بجدول (10) إلى تعدد المشاكل التي تواجه الزراع المبحوثين فقد جاءت مشكلة غش المبيدات في الترتيب الأول حيث ذكرها 138 مبحوث بنسبة 98.6% ، واحتلت مشكلة ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج (تقاوي- مبيدات- أسمدة) في الترتيب الثاني بنسبة 97.1% من المبحوثين، وجاءت مشكلة عدم توافر أصناف التقاوي الجيدة والمقاومة للتغيرات المناخية الترتيب الثالث بنسبة 94.3% من المبحوثين، وفي الترتيب الرابع جاءت مشكلة عدم توافر الكوادر الإرشادية المدربة علي زراعة محصول الطماطم بالإدارات الزراعية بنسبة 87.1% من المبحوثين ، واحتلت مشكلات عدم المتابعة للندوات والاجتماعات الإرشادية في المراحل المختلفة لزراعة المحصول ، وعدم توافر وصعوبة الحصول على النشرات الإرشادية لمحصول الطماطم ، الشعور بضعف دور وزارة الزراعة في دعم وتطوير المزارع المصري الترتيب السادس والسابع والثامن بنسب 85.0% ، و 81.4%، و 58.6% على الترتيب .

2- مقترحات زراع الطماطم المبحوثين للتغلب على المشاكل التي تواجههم

يوضح جدول رقم (11) أهم إقتراحات مزارعي محصول الطماطم المبحوثين للتغلب على المشاكل التي تواجههم حيث جاءت مرتبة تنازلياً حسب أهميتها كالتالي : زيادة الرقابة على أسواق بيع المبيدات وأماكن تصنيعها وذكرها 100% من المبحوثين ، وتوفير كافة مستلزمات الإنتاج الزراعي (تقاوي - مبيدات - أسمدة) وبأسعار مدعمة بالإدارات الزراعية أو مديرية الزراعة بنسبة 97.9% واقترح (93.6%) من الزراع المبحوثين زيادة عدد الندوات الإرشادية لباحثين بمركز البحوث الزراعية في المراحل المختلفة لزراعة المحصول ومتابعتها ، وجاء في الترتيب الرابع مقترح توفير المطبوعات والنشرات الإرشادية وتوزيعها باستمرار على المزارعين بنسبة 92.6% من المبحوثين ، في حين اقترح (63.6%) من المبحوثين ضرورة تغيير السياسة الزراعية المصرية بزيادة الاهتمام بالمزارع المصري ، وفي الترتيب السادس والأخيرة جاء مقترح أهمية توفير الكوادر الإرشادية المدربة علي زراعة المحاصيل المختلفة بالجمعيات الزراعية بكل القرى بنسبة 58.6% من زراع الطماطم المبحوثين .

التوصيات

بناء على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج واستنتاجات فيمكن الخروج بعدد من المقترحات والتوصيات التي يمكن أن يستعين بها القائمون على الأنشطة والبرامج الإرشادية وذلك على النحو التالي :

- 1- ضرورة الاهتمام بتوفير أكبر قدر من المعلومات المتعلقة باثر التغييرات المناخية المدروسة على انتاجية محصول الطماطم ، وذلك لرفع المستوى المعرفي والتنفيذي لزراع الطماطم المبحوثين ، نظراً لما أظهرته نتائج الدراسة من أن ما يزيد عن نصف المبحوثين (51.5%) مستوى معرفتهم متوسط و منخفض عن أثر التغييرات المناخية على إنتاجية محصول الطماطم وأن غالبية المبحوثين (95.7%) مستوى تنفيذهم لتوصيات التكيف مع أثر التغييرات المناخية متوسط وضعيف، علي أن يركز البرنامج علي التوصيات ذات المستوي المعرفي والتنفيذي المنخفض.
- 2- ضرورة بذل المزيد من الجهود الإرشادية للعمل على تدعيم الاتجاهات الإيجابية ومحاولة تغيير الاتجاهات السلبية ، وتعديل الاتجاهات المحايدة لتنفيذ التوصيات الخاصة بالتكيف مع أثر التغييرات المناخية على محصول الطماطم ، نظراً لما أظهرته نتائج الدراسة أن غالبية الزراع المبحوثين (80.7%) من ذوي الاتجاهات المحايدة لتنفيذ توصيات التكيف مع أثر التغييرات المناخية المدروسة .
- 3- ضرورة قيام المسؤولين عن تخطيط وتنفيذ الأنشطة التعليمية الإرشادية بتوجيه مزيد من الاهتمام نحو زيادة وعي الزراع المبحوثين بالاستفادة من المواد التعليمية الإرشادية الزراعية ، نظراً لما أظهرته نتائج الدراسة من عدم تعرض أو استفادة غالبية الزراع المبحوثين بمصادر المعلومات المدروسة .
- 4- ضرورة اهتمام المسؤولين بزيادة الرقابة على أسواق بيع المبيدات وأماكن تصنيعها ، وتدعيم أسعار مستلزمات الإنتاج وتوفيرها بالإدارات الزراعية المختلفة وزيادة عدد الندوات الإرشادية التعليمية لباحثين بمركز البحوث الزراعية ، نظراً لما أظهرته نتائج الدراسة أنها أهم مقترحات زراع الطماطم المبحوثين للتغلب على أهم المشاكل التي تواجههم .

الجداول

جدول رقم 1: توزيع شاملة وعينة البحث بالقرى المختارة

العينة 20% من إجمالي مزارعي كل قرية	إجمالي عدد مزارعي الطماطم	إجمالي المساحة المنزرعة	القرى المختارة	مركز كفر البطيخ		محافظة دمياط	
				عدد	%		
70	349	544	الهواشم	1212	78.3	1548 فدان	إجمالي المساحة المنزرعة
40	203	286	العوامر				
30	151	147	أم الرضا الجديدة	1003	79.9	1255 مزارع	إجمالي عدد مزارعي الطماطم
140	703	988	الإجمالي				

المصدر : مديرية الزراعة بمحافظة دمياط ، بيانات غير منشورة ، 2018

جدول رقم 2: توزيع زراع الطماطم المبحوثين وفقاً لبعض الخصائص المميزة لهم

التكرار		الخصائص ن = 140	التكرار		الخصائص ن = 140
%	عدد		%	عدد	
6- الساحة المزروعة بالطماطم			1- السن		
33.6	47	أقل من 2 فدان	44.3	62	من 27 سنة لأقل من 46 سنة
45	63	من 2 - 3 فدان	46.4	65	من 46 سنة لأقل من 64 سنة
21.4	30	أكثر من 3 أفدنة	9.3	13	أكثر من 64 سنة
7- الخبرة في زراعة محصول الطماطم			2- الحالة الاجتماعية		
5.7	8	من سنة لأقل من 11 سنة	6.4	9	أعزب
39.3	55	من 11 سنة - 21 سنة	84.3	118	متزوج
55.00	77	أكثر من 21 سنة	9.3	13	أرمل
8- عروة الطماطم التي يفضل زراعتها			3- الحالة التعليمية		
			32.1	45	أمي
50.0	70	الصيفي المبكر فقط	22.9	32	يقراً ويكتب بدون مؤهل
21.1	17	الشتوي المبكر فقط	34.3	48	مؤهل متوسط
37.9	53	الصيفي + الشتوي	5.00	7	مؤهل فوق متوسط
			5.7	8	مؤهل عالي
9- الحصول على معلومات يومية عن الطقس			4- حجم الحيازة الزراعية		
2.1	3	لا يحدث	15.7	22	أقل من 2 فدان
18.6	26	نادراً	45.7	64	من 2 - 3 فدان
45	63	أحياناً	38.6	54	أكثر من 3 أفدنة
34.3	48	دائماً	5- نوع الحيازة الزراعية		
10- التعرض لمصادر المعلومات المدروسة			47.1	66	ملك
45.0	63	تعرض ضعيف	22.9	32	إيجار
55.0	77	تعرض متوسط	30.0	42	ملك + إيجار
-	-	تعرض عالي			

المصدر : استمارة الاستبيان .

جدول رقم 3: توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لمستوى معرفتهم بأثر التغيرات المناخية على محصول الطماطم

التكرار		المعرفة بأثر التغير المناخي ن = 140	التغير في المناخ
%	عدد		
1.4	2	معرفة منخفضة (0 - 3 درجة)	انخفاض درجات الحرارة (الصقيع)
38.6	54	معرفة متوسطة (4 - 6 درجة)	
60	84	معرفة عالية (7 - 9 درجة)	
2.9	4	معرفة منخفضة (0 - 2 درجة)	ارتفاع درجات الحرارة
42.9	60	معرفة متوسطة (3 - 5 درجة)	
54.3	76	معرفة عالية (6 - 8 درجة)	
9.3	13	معرفة منخفضة (0 - 2 درجة)	تذبذب درجات الرطوبة
47.1	66	معرفة متوسطة (3 - 4 درجة)	
43.6	61	معرفة عالية (5 - 6 درجة)	
2.9	4	معرفة منخفضة (0 - 8 درجة)	إجمالي المعرفة لأثر التغيرات المناخية
48.6	68	معرفة متوسطة (9 - 16 درجة)	
48.6	68	معرفة عالية (17 - 23 درجة)	

المصدر : استمارة الاستبيان

جدول رقم 4: توزيع الزراع المبحوثين وفقاً للوزن النسبي لمعرفةهم بأثر التغيرات المناخية على محصول الطماطم

الترتيب العام	الترتيب داخل المجموعة	الوزن النسبي	المتوسط الحسابي	معارف الزراع المبحوثين بأعراض تأثير التغيرات المناخية	التغير المناخي
الأول	1	100	1.000	1- بطء معدل نمو النباتات.	انخفاض درجات الحرارة (الصقيع)
	2	97.1	0.971	2- صغر حجم النباتات .	
	3	93.6	0.935	3- لا يتم تكوين ثمار .	
	4	93.6	0.935	4- موت الثمار وتصبح شبه الثمار المسلوقة .	
	5	77.8	0.778	5- التقاف الأوراق الكبيرة حول نفسها وتبدأ في الذبول .	
	6	72.8	0.728	6- تصبح السيقان سميكة والأوراق عريضة.	
	7	63.5	0.635	7- لا يحدث عقد وموت حبوب اللقاح	
	8	31.4	0.314	8- أقل من 10 درجات يتوقف نمو النباتات	
	9	30.1	0.300	9- تأخذ الثمار اللون البنفسجي في حالة الانخفاض عن 8 درجات	
			73.3	0.7328	

الترتيب العام	الترتيب داخل المجموعة	الوزن النسبي	المتوسط الحسابي	معارف الزراع المبحوثين بأعراض تأثير التغيرات المناخية	التغير المناخي
الثاني	1	100.0	1.00	1- ظهور بقع غائرة مائية بيضاء اللون على الثمار يتحول لونها للأسود .	تذبذب درجات الرطوبة
	2	80.0	0.800	2- ظهور اللون القرمزي أو البنفسجي على الأوراق .	
	3	63.5	0.635	3- ظهور حزم بيضاء على قاعدة الساق ، وذبول النباتات بدون تغيير في لون المجموع الخضري .	
	4	52.1	0.521	4- تعفن منطقة القمة في الزهرة بلون بني يميل للأسود .	
	5	42.8	0.428	5- ذبول الوريقات السفلية ويظهر عليها بقع لونها بني وتذبل ولكنها لا تسقط.	
	6	5.7	0.57	6- ظهور خطوط ذات لون فاتح على الساق وأعناق الأوراق ويخرج كتل من الإفرازات البكتيرية اللزجة على السطح الخارجي للساق .	
			57.4	0.5735	
الثالث	1	76.4	0.764	1- موت وذبول كثير من الأوراق	ارتفاع درجات الحرارة
	2	74.2	0.742	2- حدوث تشقق في الثمار وتصاب بالأعفان .	
	3	70.0	0.700	3- ظهور بقع بيضاء مسلوقة على الثمار وهي لا زالت خضراء وباشتداد الإصابة تتحول للون الأصفر .	
	4	43.5	0.435	4- ظهور بقع سوداء على الساق تسبب عفن عند منطقة التاج	
	5	27.1	0.271	5- ظهور بقع مستطيلة تكون حلقات دائرية حول مركزها تأخذ شكل العين.	
	5 م	27.1	0.271	6- تظهر على الثمار بقع حلقية غائرة عند منطقة اتصال الثمرة بالعنق وتسقط الثمار .	
	6	23.6	0.235	7- ظهور بقع سوداء اللون على الأوراق القديمة .	
	7	15.7	0.157	8- تتحول الأنسجة حول البقع إلى اللون الأصفر .	
			44.7	0.4468	

المصدر : استمارة الاستبيان

جدول رقم 5: توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لاتجاهاتهم للتكيف مع التغيرات المناخية المدروسة

التكرار		الاتجاه نحو التكيف مع أثر التغيرات المناخية
%	عدد	
15.7	22	اتجاه سلبي (31 - 51 درجة)
80.7	113	اتجاه محايد (52 - 72 درجة)
3.6	5	اتجاه إيجابي (73 - 93 درجة)

المصدر : استمارة الاستبيان

جدول رقم 6: توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لمستوى تنفيذهم لتوصيات التكيف مع التغيرات المناخية

التكرار		مستوى تنفيذ الزراع لتوصيات التكيف مع التغيرات المناخية	التغير في المناخ
%	عدد		
52.9	74	تنفيذ منخفض (0 - 4 درجة)	انخفاض درجات الحرارة (الصقيع)
47.1	66	تنفيذ متوسط (5 - 8 درجة)	
-	-	تنفيذ عالي (9 - 11 درجة)	
17.9	25	تنفيذ منخفض (0 - 3 درجة)	ارتفاع درجات الحرارة
80.7	113	تنفيذ متوسط (4 - 6 درجة)	
1.4	2	تنفيذ عالي (7 - 10 درجة)	
5.7	8	تنفيذ منخفض (0 - 4 درجة)	تذبذب درجات الرطوبة
90.0	126	تنفيذ متوسط (5 - 8 درجة)	
4.3	6	تنفيذ عالي (9 - 12 درجة)	
9.3	13	تنفيذ منخفض (0 - 11 درجة)	إجمالي التنفيذ لتوصيات التكيف مع التغيرات المناخية
86.4	121	تنفيذ متوسط (12 - 22 درجة)	
4.6	6	تنفيذ عالي (23 - 33 درجة)	

المصدر : استمارة الاستبيان

جدول رقم 7: توزيع الزراعة المبحوثين وفقاً للوزن النسبي لتنفيذهم لتوصيات التكيف مع أثر التغيرات المناخية المدروسة

الترتيب العام	الترتيب داخل المجموعة	الوزن النسبي	المتوسط الحسابي	تنفيذ الزراعة لتوصيات التكيف مع اثار التغيرات المناخية	التغير المناخي
الأول	1	100.0	1.000	1- تنظيم رطوبة التربة بالحرث العميق للأرض	تذبذب درجات الرطوبة
	1م	100.0	1.000	2- إزالة النباتات المصابة وحرقها خارج الأرض	
	1م	100.0	1.000	3- الاتزان في الأسمدة الكيماوية المضافة للأرض.	
	4	94.3	0.943	4- عدم تعرض الارض للعطش ثم الري الغزير	
	5	84.3	0.843	5-رش أحد المركبات النحاسية أثناء موسم النمو على المجموع الخضري	
	6	59.3	0.593	6- استخدام بذور وشتلات سليمة ونظيفة وغير ملوثة بالبكتيريا	
	7	47.9	0.479	7- إضافة دفعة من الأسمدة الأزوتية في صورة نترات جبر	
	8	47.1	0.471	8- زراعة الأصناف المقاومة والمتحملة لتذبذب الرطوبة	
	8م	47.1	0.471	9- إضافة مركبات أرضية لمعالجة أعفان الجذور مثل فيتافاكس 1.5 أو الريدوميل .	
	10	45.7	0.457	10- الرش بمحلول سوبر فوسفات 2% مع الأسمدة الورقية	
	11	38.6	0.386	11- الرش بمحلول السكروز بمعدل 1%	
	12	19.3	0.193	12- اتباع دورة ثلاثية مع زراعة محاصيل أخرى مثل الذرة الرفيعة	
		65.3	0.653	المتوسط الحسابي	
الثاني	1	86.4	0.864	1- كبرته الطماطم بمعدل 8 -10 كجم / فدان تعفير	ارتفاع درجات الحرارة
	2	84.3	0.843	2- تظليل النباتات بمحصول آخر مثل الذرة أو عباد الشمس	
	2م	84.3	0.843	3- رش النباتات بمضادات الأكسدة .	
	4	79.3	0.793	4- رش النباتات بمستخلص الخميرة (السيتوكينين) تركيز 25 جرام / لتر	
	5	75.7	0.757	5- رش النباتات بسترات البوتاسيوم 35-40 جرام / لتر	
	6	63.6	0.636	6- رش النباتات بالبرولين بتركيز 100 مليجرام / لتر	

تباع جدول رقم 7

الترتيب العام	الترتيب داخل المجموعة	الوزن النسبي	المتوسط الحسابي	تنفيذ الزراع لتوصيات التكيف مع اثار التغيرات المناخية	التغير المناخي
	7	47.8	0.478	7- زراعة الأصناف التي تتحمل العقد الحراري العالي	
	8	47.1	0.471	8- رش النباتات بسترات الكالسيوم تركيز 20%	
	9	5.7	0.57	9- رش النباتات بمستخلص المورنجا	
	10	5.7	0.57	10- رش النباتات بالنفتالين أسيد 0.25 مليجرام / لتر	
		57.9	0.579	المتوسط الحسابي	
الثالث	1	87.1	0.871	1- الرش بالسوبر فوسفات 2% وسلفات البوتاسيوم 2% ثم التعفير بالكبريت بعد الرش بيوم واحد	انخفاض درجات الحرارة (الصقيع)
	2	80.7	0.807	2- الرش بمحلول السكروز 0.5%	
	3	65.1	0.621	3- رش النباتات بمضادات الاكسدة مثل السلسيك والستريك وفيتامن ه- سلينوم	
	4	56.4	0.564	4- التدفئة حول النباتات بحرق الكاوتش أو المخلفات النباتية	
	5	46.4	0.464	5- الاهتمام بالتسميد البوتاسي والعناصر الصغرى والتقليل من الأسمدة الأزوتية .	
	5م	46.4	0.464	6- زراعة الأصناف التي تعقد تحت ظروف درجات الحرارة المنخفضة .	
	7	42.1	0.421	7- رش النباتات بمستخلص الخميرة 50 جرام / لتر	
	8	40.7	0.407	8- زراعة نباتات محملة على زراعة الطماطم على الريشة البحرية مثل الفول أوالترمس .	
	9	37.8	0.378	9- ري الأرض رية سريعة لتدفئة التربة .	
	10	29.2	0.292	10- عمل تدریب مائل بحطب الذرة أو القطن أو جريد النخيل	
	11	17.1	0.171	11- زراعة محصول الطماطم تحت الأنفاق البلاستيكية .	
			49.6	0.496	

المصدر : استمارة الاستبيان

جدول رقم 8: توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لمستوى تعرضهم واستفادتهم من مصادر المعلومات المدروسة

التكرار		مستوى الاستفادة من مصادر المعلومات	التكرار		مستوى التعرض لمصادر المعلومات
%	عدد		%	عدد	
40.7	57	استفادة ضعيف (0 - 12 درجة)	45.0	63	تعرض ضعيف (0 - 12 درجة)
59.3	83	استفادة متوسط (13 - 24 درجة)	55.0	77	تعرض متوسط (13 - 24 درجة)
-	-	استفادة عالي (25 - 36 درجة)	-	-	تعرض عالي (25 - 36 درجة)

المصدر : استمارة الاستبيان .

جدول رقم 9: توزيع الزراع المبحوثين وفقاً للأهمية النسبية لدرجة استعانتهم ومستوى استفادتهم من مصادر المعلومات المدروسة

مستوى الاستفادة من المصادر			درجة التعرض للمصادر			مصادر المعلومات المدروسة
الترتيب	الوزن النسبي	المتوسط الحسابي	الترتيب	الوزن النسبي	المتوسط الحسابي	
1	97.2	2.91	1	98.6	2.96	1- الاعتماد على الخبرة الشخصية
2	87.6	2.63	2	89.0	2.67	2- الأهل والجيران والأصدقاء
4	65.7	1.97	3	64.3	1.93	3- تجار مستلزمات الإنتاج الزراعي
3	66.4	2.0	4	51.2	1.54	4- باحثين بمركز البحوث الزراعية
5	52.4	1.57	5	46.7	1.43	5- المطبوعات والنشرات الإرشادية
6	37.1	1.11	6	36.7	1.10	6- الأنترنت
7	33.8	1.01	7	32.4	0.97	7- اخصائي المحصول بالإدارة الزراعية
8	12.1	0.36	8	18.6	0.56	8- البرامج الإذاعية الزراعية
م8	12.1	0.36	9	17.2	0.52	9- البرامج التليفزيونية الزراعية
10	8.6	0.26	10	13.3	0.40	10- المرشد الزراعي بالمنطقة
11	6.9	0.21	11	6.2	0.18	11- الاجتماعات والمحاضرات الإرشادية
12	2.4	0.07	12	2.4	0.7	12- الحقول الإرشادية للمحصول

المصدر : استمارة الاستبيان

جدول رقم 10: توزيع زراع الطماطم المبحوثين وفقاً لأهم المشكلات التي تواجههم

الترتيب	التكرار		المشكلات
	%	عدد	
1	98.6	138	1- غش المبيدات الزراعية
2	97.1	136	2- ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج (تقاوي - مبيدات - أسمدة)
3	94.3	132	3- عدم توافر أصناف التقاوي الجيدة والمقاومة للتغيرات المناخية .
4	93.8	131	4- تحكم التجار في أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي .
5	87.1	122	5- عدم توافر الكوادر الإرشادية المدربة لم الحصول الطماطم بالإدارات الزراعية .
6	85.0	119	6- عدم المتابعة للندوات والاجتماعات الإرشادية في المراحل المختلفة لزراعة المحصول .
7	81.4	114	7- عدم توافر وصعوبة الحصول على النشرات والمطبوعات الإرشادية لم الحصول الطماطم
8	58.6	82	8- الشعور بضعف دور وزارة الزراعة في دعم وتطوير المزارع المصري

المصدر : استمارة الاستبيان .

جدول رقم 11: توزيع زراع الطماطم المبحوثين وفقاً لاقتراحاتهم للتغلب على المشكلات التي تواجههم

الترتيب	التكرار		الاقتراحات
	%	عدد	
1	100	140	1- زيادة الرقابة على أسواق بيع المبيدات وأماكن تصنيعها .
2	97.9	137	2- توفير كافة مستلزمات الإنتاج (تقاوي- مبيدات-أسمدة) بأسعار مدعمة بالإدارات الزراعية أو مديرية الزراعة .
3	93.6	131	3- زيادة عدد الندوات الإرشادية التعليمية لباحثين بمركز البحوث الزراعية في المراحل المختلفة لزراعة المحصول ومتابعتها
4	92.6	130	4- توفير المطبوعات والنشرات الإرشادية وتوزيعها باستمرار على المزارعين.
5	63.6	89	5- تغيير السياسة الزراعية المصرية بزيادة الاهتمام بالمزارع المصري
6	58.6	85	6- توفير الكوادر الإرشادية المدربة بالجمعيات الزراعية بجميع القرى

المصدر : استمارة الاستبيان .

المراجع

- 1- أبو حديد، أيمن فريد (دكتور): التغيرات المناخية المستقبلية وأثرها على قطاع الزراعة فى مصر وكيفية مواجهتها، جمهورية مصر العربية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، أكتوبر، 2009.
- 2- المرصفاوى، سامية (دكتورة): التغيرات المناخية وأثرها على قطاع الزراعة فى مصر وكيفية مواجهتها، ندوة الإرشاد الزراعي وتحديات الامن الغذائي في ضوء المتغيرات المناخية المرتقبة ، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة، 7 ديسمبر 2009.
- 3 - صالح، حسن محمد (دكتور): التغيرات المناخية ودور الإرشاد الزراعي فى مجال الموارد المائية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي والتنمية الريفية، المجلد الأول، العدد الأول، يناير، 2010.
- 4- عبد الحافظ، سيد أحمد (دكتور): أثر التغير فى المناخ على الموارد المائية فى مصر، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية ، معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة ، " الدورة التدريبية عن تغيرات المناخ وأثرها على الزراعة" ، فى الفترة من 4-15/11/2007.
- 5- شرشر، حسن على(دكتور): آلية نشر الوعى لتبنى وسائل التكيف مع تغير المناخ وندرة المياه ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة ، " الدورة التدريبية عن تغيرات المناخ وأثرها على الزراعة " ، فى الفترة من 4-15/11/2007 .
- 6- مركز البحوث الزراعية ،"التغير المناخي وعلاقته بالإنتاج الزراعي- اثر التغير في المناخ علي انتاجية المحاصيل" ،نشرة دورية، ادارة العلاقات العامة والخارجية، السنة العشرون، العدد 486 2007.،
- 7- مركز المعلومات وخدمات اتخاذ القرار، استراتيجية قطاع الزراعة للتكيف مع التغيرات المناخية المستقبلية، مجلس الوزراء المصرى، القاهرة، 2010.
- 8- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ،مركز البحوث الزراعية، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي والبيئة "زراعة وانماط الطماطم"نشرة رقم 1350 ، 2015.
- 9-

Agrawala, S; Moehner, A; ELRaey, M; Conway, D; VanAalst, M; Hagenstad, M. and Smith, J: Development and Climate Change in Egypte: Focus on

- Coastal Resources and Nil, Organization for Economic Co-operation and Development (OECD),Paris,France, (2004).
- 10-Eid,H; El-Marsafawy ,S .and Ouda,S, :Assessing the Economic Impacts of Climate Change on Agriculture in Egypte: A Ricardian Approach ,Policy Research Working Paper 4293,World Bank Development Research Group, World Bank, Washington, DC, (2007).
- 11-Elsharkawy , H ;Rashed, H, and Rashed, I, : Climate Change the Impacts of Sea Level Rise on Egypte,45th ISOCARP Congress 2009,USA, (2009).
- 12-IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change): Climate Change 2001:Impacts, Adaptation ,and Vulnerability, Intergovernmental Panel on Climate Change ,Cambridge ,UK,(2007).
- 13-Maddison,D: The Perception of and Adaptation to Climate Change in Africa, Discussion Paper No.10,Center for Environmental Economics and Policy in Africa (CEEPA) University of Pretoria,South Africa,(2006).
- 14-Wall ,E; and Smit , B: Climate Change Adaptation in Light of Sustainable Agriculture, Journal of Sustainable Agriculture ,27(1) 113-123,(2005).

Farmers' behavior towards adapting to the impact of climate changes of tomato crop in some villages at Damietta Governorate

Mohamed Ahmed Mohamed Abou-Elnaga.

Agric. Extension and Rural Development Res. Ins. Agric. Res. Center

Abstract

This study aimed mainly to identify the farmers' behavior to adapt for the effect of climate changes of tomato crop in some villages in Damietta governorate by determining the level of farmers' knowledge about the effect of climate changes of tomato crop. Also, to identify the farmers attitude towards reduce the negative effects of climate changes of crop tomatoes, and determine the level of implementation of tomato plant recommendations to adapt the climate changes of this record. As well as, to determine the degree of exposure and utilization of tomato farmers to the sources of information in this regard.

This study was conducted at Kafr El-Batikh district, Damietta Governorate. Three of the biggest villages have been chosen at Kafr El-Batikh. This villages were Al-Hawashim, Al-Awamar and Umm Al-Reda. The total number of tomato growers in the three villages were 703 farmers. A random regular sample was selected (20% of the total tomato growers in the selected villages). The sample size was 140 respondents, distributed as follows: 70 respondents in Hawashim village, 40 respondents from Al Awamer village and 30 respondents from Umm al-Reda village.

The questionnaire, which was previously selected initially to collect personal data through interviews which conform to its terms and to achieve research objectives during July month, 2018. The data processing was quantified. Tabular presentation loops and percentages, and the arithmetic

average as tools of statistical analysis and draw conclusions have been used.

The research achieved the most important results of which are:

1. Approximately half of the surveyed farmers (48.6%) reported their total knowledge of the climate changes impact of tomato yield, both high and medium.
2. The majority of the surveyed farmers (80.7%) are neutral with the negative effects of climate changes of tomato yield.
3. The majority of tomato farmers surveyed (86.4%), are the overall level of implementation of the recommendations to adapt the impact of climate changes studied is medium.
4. More than half of the respondents (55%) who exposed to the resources of the studied information are medium, and 45% of them who are exposed to a low level of exposure of the information resources studied are weak.
5. And 59.3% of the tomato growers surveyed had an average level of access to the information resources studied, 40.7% of whom had a low level of access to these resources.
6. Cheating agricultural pesticides, high prices of agricultural production inputs (seeds, fertilizers, and pesticides), lack of good seed varieties and resistance to climate changes, traders controlling the prices of agricultural production inputs, and lack of training cadres of growing tomatoes in agricultural departments are the most important problems facing tomatoes farmers in researched area.