



دراسة تحليلية لإدراك الزراع للتغيرات المناخية وتأثيرها على الإنتاج الزراعي في محافظة الشرقية

رانيا حمدي عبدالصديق باشا- محمد إبراهيم عبدالحميد الخولي*

قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق - مصر

Received: 26/08/2018 ; Accepted: 24/10/2018

المخلص: استهدف البحث التعرف على بعض الخصائص العامة للزراع المبحوثين، والتعرف على مستوى إدراك الزراع المبحوثين لكل من (مظاهر وأثار التغيرات المناخية، والممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي، وبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح وتحديد العوامل المرتبطة بكل منها، والتعرف على مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح، وتحديد العوامل المرتبطة به، وأيضا تحديد الأهمية النسبية لمصادر المعلومات الزراعية في مجال زراعة محصول القمح من وجهة نظر الزراع المبحوثين، وقياس مدى تأثير التغيرات المناخية على الكفاءة الاقتصادية لمحصول القمح، والتعرف على الخدمات الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعي لزراع محصول القمح في مجال ممارسات التأقلم مع أو تقليل الآثار السلبية للتغيرات المناخية، وتحديد الأهمية النسبية لها من وجهة نظر الزراع المبحوثين وتحديد المشكلات التي تواجه الزراع المبحوثين في مجال زراعة محصول القمح تحت تأثير التغيرات المناخية، وتم إجراء البحث في محافظة الشرقية وتم إختيار مركزى فاقوس ومنيا القمح حيث تم إختيار قرىتي إكباد البحرية والسماعنة من مركز فاقوس، وقرىتي العزيرية وسنهوت من مركز منيا القمح، وبلغ حجم العينة المختارة 288 مزارع، وأوضحت النتائج أن (39.24%) من الزراع المبحوثين مستوى إدراكهم لمظاهر وأثار التغيرات المناخية منخفض، و(31.94%) مستوى إدراكهم متوسط، و(28.82%) مستوى إدراكهم مرتفع، كما اتضح أن (36.11%) من الزراع المبحوثين مستوى إدراكهم للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي منخفض، و(47.92%) مستوى إدراكهم متوسط، و(15.97%) مستوى إدراكهم مرتفع، وأفادت النتائج أن (47.92%) من الزراع المبحوثين مستوى إدراكهم لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح منخفض، و(37.50%) مستوى إدراكهم متوسط، و(14.58%) مستوى إدراكهم مرتفع، وأظهرت النتائج أن (53.12%) مستوى تنفيذهم لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح منخفض، و(39.24%) منهم مستوى تنفيذهم متوسط، و(7.64%) منهم مستوى تنفيذهم مرتفع، كما أوضحت النتائج أن أهم المشكلات التي تواجه الزراع المبحوثين في مجال زراعة محصول القمح تحت تأثير التغيرات المناخية كانت العائد من محصول القمح لا يغطي التكاليف نتيجة إنخفاض سعر البيع، وعدم توفر الأصناف المقاومة للتغيرات المناخية، وعدم تقديم الدولة دعم للمزارعين لمواجهة تأثير التغيرات المناخية، وضعف دور الإرشاد في التوعية بالممارسات الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية، والأصناف الموجودة منخفضة الإنتاجية، وعدم وجود ندوات وإهتمام إرشادى بالتغيرات المناخية، ومعلومات المرشدين عن الأصناف الجديدة ضعيفة، والعاملين في الإرشاد الزراعي لا يهتموا بمتابعة مشاكل الزراع، وعدم تقديم المعلومات الكافية عن كيفية التأقلم مع التغيرات المناخية، ولا يوجد مرشدين متخصصين في كل المحاصيل، والمبيدات الموجودة بالجمعية غير مضمونة، وصعوبة إجراءات الحصول على التقاوى والأسمدة والمبيدات، وندرة المرشدين المتخصصين في مجال التغيرات المناخية، وانخفاض منسوب المياه بالترع، وإرتفاع أسعار الأسمدة الكيماوية، وعدم توفر الكمية المطلوبة من التقاوى في الوقت المناسب، ونقص التوعية بكيفية التعامل مع التغير في نسبة الرطوبة النسبية، وعدم توفر المعلومات الكافية عن كيفية تحسين التربة.

الكلمات الإسترشادية: الإدراك، المزارعين، التغيرات المناخية، الإنتاج الزراعي، محافظة الشرقية.

المقدمة والمشكلة البحثية

إقتصادية فحسب بل أصبحت مشكلة سياسية في المقام الأول ذلك لأن توفير الغذاء لأفراد الشعب بالكميات المناسبة أصبح يتساوى مع أهمية توافر الأسلحة والمعدات الحربية للدفاع عن الأمن القومي (غانم، 1997).

ويعتبر تحقيق الأمن الغذائى الكافى الخطوة الأولى والضرورية للتخفيف من حدة الفقر والجوع وكذلك النمو الإقتصادى المستدام والذى يعرف بأنه تمتع البشر كافة فى

تعد مشكلة الأمن الغذائى من أهم المشاكل التى تحظى باهتمام معظم دول العالم فى الوقت الراهن وخاصة الدول النامية ذات الدخول المنخفضة وذلك لضمان مستوى مرتفع من الأمن الغذائى للأفراد فيها (السريتى، 2000)، وبالنظر إلى مشكلة الأمن الغذائى نجد أنها لم تعد مشكلة

* Corresponding author: Tel. : +201285737404
E-mail address: kholy_80@yahoo.com

ومن شأن تغير المناخ أن يزيد حدة التقلبات في الإنتاج الزراعي ومن ثم صعوبة تحقيق الأمن الغذائي المصري لا سيما وأن مصر تعتبر مستوردا صافيا للغذاء وسوف تؤثر هذه التغيرات المناخية على عرض الغذاء العالمي مما يؤدي إلى ارتفاع أسعار الغذاء العالمية الأمر الذي يؤدي إلى زيادة فاتورة ما تستورده مصر من غذاء (حسن وزغلول، 2012).

وتشير الكثير من الدراسات الدولية والمحلية إلى أن مصر من أكثر الدول تضررا بتداعيات التغير المناخي كارتفاع مستوى سطح البحر والفقر المائي وتدهور الأنظمة البيئية والصحة العامة وانخفاض إنتاجية المحاصيل الزراعية نتيجة ارتفاع درجات الحرارة ونقص موارد المياه إلى جانب غرق أراضي زراعية بالدلتا نتيجة ارتفاع منسوب مياه البحر المتوسط وزيادة ملوحة الأرض (الصوالحي وعثمان، 2017).

ووفق تقرير البنك الدولي فإن ارتفاع منسوب مياه البحر المتوسط بمقدار متر يؤدي إلى غرق 970 ألف متر مربع من أراضي الدلتا الزراعية وارتفاع ملوحة مخزون المياه الجوفية كذلك يؤدي ارتفاع درجة الحرارة لزيادة الحشرات والآفات والأمراض الزراعية مما يتوقع معه انخفاض بنسبة 8% في الإنتاج الزراعي المصري وارتفاع نسبة البطالة في القطاع الزراعي بنسبة 21% وارتفاع تكلفة إستيراد السلع الغذائية بنحو 42% عام 2030 (الصوالحي وعثمان، 2017).

ويؤكد خبراء المناخ في مصر طبقا لسيناريوهات التغيرات المناخية وآثارها المتوقع حدوثها أن التغيرات المناخية ستؤثر سلبا على إنتاج الغذاء في مصر عموما وعلى محصول القمح بصفة خاصة حيث أن زيادة درجة الحرارة الجوية بمقدار 2 درجة مئوية فقط يؤدي إلى خفض إنتاج القمح بنسبة 15% بالإضافة إلى زيادة احتياجات القمح إلى مياه الري بنسبة 2.5% وأن زيادة درجة الحرارة الجوية بمقدار 4 درجة مئوية يؤدي إلى خفض إنتاج القمح بنسبة 36% (صقر، 2014).

وذكر غربية (2016) نقلا عن المرسى أن الآثار العامة لدرجات الحرارة المرتفعة على محصول القمح تتلخص في ضعف نمو النباتات ونقص عدد السنابل وموت حواف الأوراق أحيانا، وفي أثناء الإزهار تؤدي الحرارة المرتفعة إلى قتل حبوب اللقاح ونقص عدد الحبوب، وفي أثناء نضج الحبوب تؤدي الحرارة المرتفعة إلى ضمورها، كما يؤدي ارتفاع درجات الحرارة أثناء الثلاثة أو الأربعة أسابيع عقب الإزهار إلى نضج الحبوب مبكرا مع صغر حجمها، كما أن محصول القمح يتأثر بزيادة الرطوبة في نهاية فبراير حيث يصاب بالصدأ الأصفر والذي يسببه أيضا الفرق الكبير بين درجة حرارة الليل والنهار، كما أن نقص الرطوبة يؤثر على عملية التزهير في القمح.

جميع الأوقات من الناحية المادية والاجتماعية والاقتصادية بالأغذية الكافية والسليمة والمغذية بما يلبي حاجاتهم الغذائية ويناسب أذواقهم من أجل حياة نشطة وصحية (الطيب وآخرون، 2014).

لذلك إتجهت أنظار الدول إلى التنمية المستدامة باعتبارها التنمية التي تفي باحتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على مواجهة إحتياجاتها، وعليه كان لابد للتنمية الزراعية والريفية المستدامة أن تلبي الإحتياجات التغذوية وغير ذلك من الإحتياجات البشرية للأجيال الحالية والمقبلة وأن توفر فرص عمل مستدامة ولاتقة وأن تحافظ على القدرات الإنتاجية والتجديدية لقاعدة الموارد الطبيعية وتعزيزها حينما يكون ذلك ممكنا والحد من التعرض لنقص الأغذية وتعزيز الاعتماد على الذات (إبراهيم، 2009).

وفي ظل التغيرات التي يشهدها القطاع الزراعي فقد تم إختيار محصول القمح باعتباره من أهم محاصيل الحبوب في مصر، حيث يعد من المحاصيل الاستراتيجية الهامة لما له من أهمية كبيرة في الأمن الغذائي نظرا لكونه محصول إستيرادي حيث تستورد مصر ما يقرب من 47% من إستهلاكها من القمح نتيجة وجود فجوة غذائية قمحية كبيرة في مصر حيث بلغ إجمالي الناتج المحلي من محصول القمح نحو 8.795 مليون طن عام 2014 تمثل حوالي 53.3% من جملة الإستهلاك المحلي من القمح والبالغ نحو 16.500 مليون طن (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، أعداد متفرقة).

وتأتى ظاهرة التغيرات المناخية والتي تعتبر من أخطر التحديات البيئية التي يواجهها العالم خلال تاريخه المعاصر كما تعد أيضا تحديا أساسيا لعملية التنمية المستدامة تلك التنمية التي تهتم بتحقيق الجوانب الاقتصادية والاجتماعية للتنمية دون إغفال البعد البيئي من أجل الحفاظ على الموارد الطبيعية لخدمة أهداف التنمية في الوقت الحاضر وأيضا للمحافظة على الموارد الطبيعية لخدمة أجيال المستقبل (السيد ومحمد، 2011).

ووفقا لتقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ فإنه من المتوقع أن بلايين البشر خاصة في الدول النامية حول العالم خلال العقود المقبلة سيواجهون تغيرات في معدلات سقوط الأمطار الأمر الذي يسهم في إنخفاض حاد في المياه المتاحة للري والشرب بالإضافة إلى حدوث فيضانات وارتفاع في درجات الحرارة مما يترتب عليه تغيرات في مواسم زراعة المحاصيل ويؤثر سلبا على الزراعة والإنتاج الغذائي في كل الدول من حيث النقص الحاد في توفير الغذاء وانتشار الأمراض والآفات التي تصيب الإنسان والحيوان والنبات (Elshenawy et al., 2013).

ويساهم القطاع الزراعي في حدوث تغيرات المناخ فالأراضي الرطبة والمستنقعات والأسمدة العضوية والكيميائية ومخلفات المواشى تساهم سنويا بكمية 6 جيجا طن من الغازات الدفينة وهي ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكاسيد النيتروجين والكبريت (محمد، 2010).

طبيعة النظم البيئية من خلال قطع الأشجار وتلوث مياه البحار والمحيطات وتلوث الغلاف الغازي والتي تظهر أثرها على المدى البعيد في تغيير أنماط المناخ السائد في الوقت الحاضر هذا إلى جانب ما ينبعث من غازات من السيارات والقطارات وحرق الأخشاب والفحم بأنواعه وكذلك ما ينبعث من مداخن المصانع ومعامل تكرير البترول.

وعلى ذلك فإن السلوك الإنساني هو السبب الأساسي للمشكلة وهو أيضا أحد أهم السبل للحل ويمكن أن يتم ذلك من خلال نقل المعلومات والمعارف التي تساعد على تكوين رأى صائب وإتجاه موالى نحو البيئة والموارد الطبيعية بما ينعكس في التخفيف من حدة التغيرات المناخية ولذا فإن المسؤولية هي مسئولية جماعية وعلى كل دولة خفض التلوث وتقليل الإنبعاثات لغازات الصوية وبهذه الطريقة يمكن تجنب أو تأخير حدوث التغير في المناخ (عيسوى، 2012).

فالإدراك هو العملية الذهنية التي يسبقها مثير خارجي والتي يستخدم الإنسان فيها حواسه لإستقبال هذا المثير فينتكون في ذهنه إنطباع عام عما يحدث ثم يحلل ويفسر ما أستقبله عقله من معلومات عن الحدث للخروج بصورة معينة عنه (القصاص وآخرون، 2013).

وتتمثل مبادئ الإدراك في أنه نسبي وليس مطلق وأنه إنتقائي وأن الوسائل التعليمية تجذب إنتتمام الإنسان وتوجهه وأن إدراك الإنسان منظم وأنه يتأثر بالإستعداد والميول والخبرات والعمر وأن الموقف التعليمي هو موقف إدراكي في حد ذاته (نجم، 2014).

وذكر حسين (2000) أن هناك أربع مراحل للإدراك هي: مرحلة التعرض للمثيرات، مرحلة إستقبال وتسجيل المعلومات: وفيها تلعب القدرات الحسية للفرد وجهازه العصبي دورا هاما، مرحلة التفسير: وتتضمن مجموعة العمليات التي يتم من خلالها الإنتقاء بين المعلومات المستقبلية في الجهاز العصبي ويتم إعطائها معنى يحدد دلالة هذه المعلومات بما يمكن إستيعابها في بناء المدركات السابقة أو تأثيرها على هذه المدركات، مرحلة الاستجابات السلوكية: وهي ردود الفعل وتتخذ إما صورة سلوك ظاهر أو سلوك ضمنى ويتحدد هذا السلوك على أساس ما أدركه الفرد.

مما سبق يمكن القول أن الأفراد يختلفون في إدراكهم للشئ الواحد نتيجة للفروق في السن والخبرة والذكاء والثقافة والمعتقدات والاتجاهات والنمو الجسمي والمزاجي والتوقع والعواطف والميول والقيم والتهيو النفسى.

ويستطيع الإرشاد الزراعي باعتباره عملية تعليمية تستهدف إحداث تغييرات سلوكية مرغوبة في معارف ومهارات واتجاهات الزراع أن يقوم بدور فعال وحيوى من خلال توعية الزراع بخطورة التغيرات المناخية وتأثيرها على إنتاجهم الزراعي وتغيير سلوكهم نحو الاستجابة لتطبيق ممارسات وأساليب زراعية جديدة للتكيف مع التغيرات المناخية أو للتقليل من حدة تأثيرها دفعا لعجلة التنمية الاقتصادية وزيادة معدلاتها حيث أن هذه التغيرات

وعلى الرغم من المخاطر الكثيرة المعرضة لها مصر نتيجة للتغيرات المناخية لكنها حتى الآن لم تضع إستراتيجية وطنية لمواجهة الكارثة حيث تتركز الجهود المصرية في تطبيق آلية التنمية النظيفة التي أقرها بروتوكول كيوتو والقيام بتبادل المعلومات حول أبعاد الظاهرة وإنعكاساتها البيئية ورفع الوعي العام بالظاهرة وأبعادها الاقتصادية والتعامل معها وبناء القدرات وتفعيل برامج المساعدات الدولية المالية والفنية وكذلك تضع على أولوياتها نقل التكنولوجيا وتسعى جاهدة إلى تفعيل برامج مشاركة الجمعيات والمنظمات غير الحكومية (الفران، 2014).

وأشارت المرصفاوى (2010) أن هناك طرق واستراتيجيات للأقلمة أو التكيف لمواجهة الآثار السلبية للتغيرات المناخية في مجال الزراعة من أمثلتها: إقامة بنوك التقاوى، التربية للأصناف المقاومة للحرارة والجفاف والملوحة، تغيير مواعيد الزراعة لسد الثغرات التي سوف تحدث نتيجة للتغير في المناخ وارتفاع درجة الحرارة وقصر فترة إمتلاء الحب وبالتالي قصر عمر النباتات بهدف الوصول إلى أنسب موعد لإعطاء أعلى محصول وبالتالي تعويض النقص في المحصول الناتج عن التغير في المناخ جزئيا أو كليا، تعديل التركيب المحصولي لصالح إنتاج محاصيل ذات ربح أعلى أو تعديل الدورة الزراعية مع القيام بعمليات التقييم على كل المستويات بما في ذلك إستراتيجيات متخذى القرار.

كما ذكر صقر (2014) أن هناك بعض المبتكرات الزراعية اللازمة لمواجهة آثار التغيرات المناخية على محصول القمح منها: تعديل مواعيد الزراعة وتغيير الأصناف بأخرى أكثر ملائمة وتحمل لآثار التغيرات المناخية: حيث إتضح أن تأخير زراعة القمح 14 يوما أى من 15-30 نوفمبر لتصبح من 1-10 ديسمبر عند زيادة درجة الحرارة 1.5 درجة مئوية تسبب ذلك في تخفيض معدل النتج والفقد المائى للنباتات وبالتالي زيادة المحصول، زيادة عدد الريات وكمية المياه الخاصة بالريّة الواحدة: تعمل على تقليل الأثر الضار للإجهاد الحرارى فيزياء مقدار مياه الري من 400مم/الموسم إلى 600مم/الموسم وتحت إرتفاع درجات الحرارة بمقدار 1.5-3.6 درجة مئوية يحمى نباتات القمح من الجفاف وبالتالي يحميه من إنخفاض الإنتاجية، تقنيات التسميد، التخميل الزراعى: له دور هام في التحكم في إنتشار الآفات والأمراض وأيضا زيادة الإنتاجية من وحدة المساحة وزيادة كفاءة إستهلاك مياه الري، الزراعة على مصاطب: تؤدي إلى زيادة الإنتاجية من وحدة المساحة والتأثير الإيجابي في زيادة كفاءة إستهلاك مياه الري حيث زادت كفاءة إستخدام المياه بنسبة 41% بالنسبة لمحصول القمح.

وأوضح محسوب (1996) أن المناخ الحالى في طريقه للتغير بشكل واضح خلال العقود القليلة القادمة ليس بسبب الظروف البيئية الطبيعية فحسب ولكن بسبب النشاطات البشرية المتعددة وتدخلات الإنسان في تغيير

وبخاصة مزارعي القمح على دراية بظاهرة التغير المناخي وتأثيراتها المختلفة على إنتاجية محصول القمح، ومن خلال ما سبق عرضه فقد تركزت المشكلة البحثية في محاولة الإجابة على التساؤلات الآتية: ما هو مستوى إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وأثار التغيرات المناخية؟، وما هو مستوى إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية؟، وما هو مستوى إدراك وتنفيذ الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح؟، وما هي الأهمية النسبية لمصادر المعلومات الزراعية في مجال زراعة محصول القمح من وجهة نظر الزراع المبحوثين؟، وما هو تأثير التغيرات المناخية على الكفاءة الاقتصادية لمحصول القمح؟، وما هي الخدمات الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعي في مجال ممارسات التأقلم مع أو تقليل الآثار السلبية للتغيرات المناخية في محصول القمح من وجهة نظر الزراع المبحوثين؟، وما هي المشكلات التي تواجه الزراع المبحوثين في مجال زراعة محصول القمح تحت تأثير التغيرات المناخية؟

الأهمية النظرية للبحث

تتمثل في أنه يساهم في دعم وإثراء الإطار النظري عن ظاهرة التغيرات المناخية وتأثيرها على الإنتاج الزراعي بصفة عامة وعلى زراعة القمح بصفة خاصة، كذلك الإسهام بتقديم نتائج بحثية تعد إضافة إلى نتائج الدراسات السابقة ومرجعاً للدراسات المستقبلية في هذا المجال، كما أن هذا البحث بما إتيه من منهج علمي وما تضمنه من مفاهيم ومصطلحات وما إشتمل عليه من متغيرات وفروض بحثية وما تم استخدامه من أساليب إحصائية وما تم التوصل إليه من نتائج بحثية قد تفيد في إبراز الأهمية النسبية للمتغيرات المستقلة المدروسة من حيث تأثيرها على مستوى إدراك الزراع المبحوثين للتغيرات المناخية وتأثيرها على الإنتاج الزراعي عامة وبخاصة محصول القمح وعليه يمكن الاستفادة منها في تقديم أبحاث لاحقة في مناطق أخرى.

الأهمية التطبيقية للبحث

تتمثل في أنه يساهم في توضيح الصورة أمام متخذي القرار الزراعي مما قد يفيد في وضع الخطط الزراعية مستقبلاً حيث أن النتائج والتوصيات يمكن أن يستفيد بها الجهاز الإرشادي في معرفة نواحي الضعف والقصور ومعالجتها عن طريق توجيه برامج إرشادية زراعية للزراع تركز على ظاهرة التغيرات المناخية وتأثيرها على المعاملات الزراعية لمحصول القمح وذلك لتفادي الآثار الضارة لها حيث أن إدراك المزارعين لهذه الظاهرة وتأثيراتها وكيفية التأقلم معها قد يساهم بدور كبير في مواجهة الآثار السلبية لها.

السلوكية ذات قيمة في حد ذاتها كما تؤدي إلى نتائج إقتصادية واجتماعية أخرى ترتبط مباشرة بأهداف التنمية المستدامة (ريشه والغاوى، 2015).

فالإرشاد الزراعي باعتباره حلقة الوصل بين الزراع والمراكز البحثية قادر على عمل التأثير المخطط والمقصود في عقول المعنيين من خلال نقل المعلومات والمعارف عن التغيرات المناخية الحادثة والمتوقع حدوثها خلال السنوات المقبلة وسبل التأقلم معها والتخفيف من حدة أثارها لمساعدتهم على تكوين رأى مستنير واتجاهات موالية وطموحات مرتفعة بما يعكس في إتخاذ القرار الصائب بالتعامل والاستخدام الحكيم للموارد الطبيعية من خلال سلوكيات واستجابات صديقة للبيئة (الشناوى، 2016).

المشكلة البحثية

ينطوى التغير المناخي على تغيير أنماط سقوط الأمطار ودرجة الحرارة التي تعتمد عليهما الزراعة وبالتالي تشكل تحديات خطيرة على قدرة الزراعة على توفير الإنتاج ليكفي غذاء السكان والمنتجات الزراعية الأخرى وذلك من أجل دعم سبل معيشة سكان الريف والحضر، كما أن إنعدام الأمن المائي المرتبط بتغير المناخ يهدد بإنخفاض إنتاج المحاصيل الغذائية الأساسية والتي منها محصول القمح كما يفرض إستنفاد المياه الجوفية تهديد خطير على النظم الزراعية والأمن الغذائي، في حين أنه من خلال توفير مياه نظيفة وصرف صحي آمن ستصل إجمالي المكاسب الاقتصادية إلى 38 بليون دولار تتركز 15 بليون منهم في منطقة إفريقيا، كما سيتم توفير ما يقرب من 1.7 بليون دولار سنوياً في تكاليف علاج الأمراض المعدية المرتبطة بالمياه والذي يشكل العلاقة بين البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي للتنمية المستدامة (World Bank, 2016).

وتعد ظاهرة التغير المناخي ظاهرة حقيقية ومن المتوقع أن تؤثر سلباً على مختلف القطاعات في مصر ويعتبر القطاع الزراعي الأكثر تضرراً لما يواجهه من العديد من التحديات التي تعيقه عن مسار التنمية حيث تعتبر الزراعة المصرية ذات حساسية خاصة لتغيرات المناخ فزيادة درجة الحرارة وتغير مواعيد الموجات الحارة والباردة سوف تؤدي إلى نقص الإنتاجية الزراعية في بعض المحاصيل ومنها القمح كما أن زيادة درجات الحرارة سوف تؤدي إلى زيادة البخر وزيادة إستهلاك المياه بالإضافة إلى إرتفاع سطح البحر وغرق جزء من دلتا نهر النيل الأمر الذي يستلزم العمل على الإستغلال الأمثل لتلك الموارد لتحقيق الأمن المائي والغذائي ومن ثم فمن المتوقع أن يتحمل المزارعون الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية الناتجة عن هذا التغير المناخي لذلك فإن إدراك الريفيين لهذه الظاهرة والتكيف معها أمر حتمي للحفاظ على الأمن الغذائي المحلي والتقليل من الأثر الضار للتقلبات المناخية لذلك لا بد أن يكون الريفيين

أهداف البحث

اتساقا مع المشكلة البحثية التي سبق ذكرها تم تحديد الأهداف التالية:

- 1- التعرف على بعض الخصائص العامة للزراع المبحوثين.
- 2- التعرف على مستوى إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وأثار التغيرات المناخية، والأهمية النسبية لها.
- 3- التعرف على مستوى إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي، والأهمية النسبية لها.
- 4- التعرف على مستوى إدراك الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح، والأهمية النسبية لها.
- 5- التعرف على مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح، والأهمية النسبية لها.
- 6- تحديد العوامل المرتبطة بكل من (إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وأثار التغيرات المناخية، وإدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي، وإدراك الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح، وتنفيذ الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح).
- 7- تحديد الأهمية النسبية لمصادر المعلومات الزراعية في مجال زراعة محصول القمح من وجهة نظر الزراع المبحوثين.
- 8- قياس مدى تأثير التغيرات المناخية على الكفاءة الاقتصادية لمحصول القمح.
- 9- التعرف على الخدمات الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعي لزراع محصول القمح في مجال ممارسات التأقلم مع أو تقليل الأثار السلبية للتغيرات المناخية، وتحديد الأهمية النسبية لها من وجهة نظر الزراع المبحوثين.
- 10- تحديد المشكلات التي تواجه الزراع المبحوثين في مجال زراعة محصول القمح تحت تأثير التغيرات المناخية.

فروض البحث الإحصائية

تم صياغة فروض البحث الإحصائية في الصورة الصفرية لتحقيق الهدف السادس، وتم صياغة الفروض التالية:

الفرض الإحصائي الصفرى الأول:

لا توجد علاقة ارتباطية معنوية بين إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وأثار التغيرات المناخية وبين المتغيرات المستقلة المدروسة التالية: (السن، درجة

التعليم، عدد سنوات الخبرة في الزراعة، حيازة الأرض الزراعية، المساحة المزروعة قمحا، المشاركة الإجتماعية غير الرسمية، المشاركة الإجتماعية الرسمية، الدرجة القيادية، درجة الإستعداد للتغيير، الرضا عن العائد الإقتصادي من محصول القمح، اتجاهات الزراع نحو المرشد الزراعي بالقرية، التعرض الإعلامي (التعرض لمصادر المعلومات الزراعية)، والخدمات الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعي لزراع محصول القمح).

الفرض الإحصائي الصفرى الثانى

لا توجد علاقة ارتباطية معنوية بين إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي وبين المتغيرات المستقلة المدروسة التالية: (السن، درجة التعليم، عدد سنوات الخبرة في الزراعة، حيازة الأرض الزراعية، والمساحة المزروعة قمحا، المشاركة الإجتماعية غير الرسمية، المشاركة الإجتماعية الرسمية، الدرجة القيادية، درجة الإستعداد للتغيير، الرضا عن العائد الإقتصادي من محصول القمح، اتجاهات الزراع نحو المرشد الزراعي بالقرية، التعرض الإعلامي (التعرض لمصادر المعلومات الزراعية)، والخدمات الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعي لزراع محصول القمح، وإدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وأثار التغيرات المناخية).

الفرض الإحصائي الصفرى الثالث

لا توجد علاقة ارتباطية معنوية بين إدراك الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح وبين المتغيرات المستقلة المدروسة التالية: (السن، درجة التعليم، عدد سنوات الخبرة في الزراعة، حيازة الأرض الزراعية، المساحة المزروعة قمحا، المشاركة الإجتماعية غير الرسمية، المشاركة الإجتماعية الرسمية، الدرجة القيادية، درجة الإستعداد للتغيير، الرضا عن العائد الإقتصادي من محصول القمح، اتجاهات الزراع نحو المرشد الزراعي بالقرية، التعرض الإعلامي (التعرض لمصادر المعلومات الزراعية)، والخدمات الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعي لزراع محصول القمح، وإدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي).

الفرض الإحصائي الصفرى الرابع

لا توجد علاقة ارتباطية معنوية بين تنفيذ الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح وبين المتغيرات المستقلة المدروسة التالية: (السن، درجة التعليم، عدد سنوات الخبرة في الزراعة، حيازة الأرض الزراعية، المساحة المزروعة قمحا، المشاركة الإجتماعية غير الرسمية، المشاركة الإجتماعية الرسمية، الدرجة القيادية، درجة الإستعداد للتغيير، الرضا عن العائد الإقتصادي من محصول القمح، اتجاهات الزراع نحو المرشد الزراعي بالقرية، التعرض الإعلامي (التعرض لمصادر المعلومات

مزارع من قرية إكياد البحرية و76 مزارع من قرية السماعنة من مركز فاقوس، و66 مزارع من قرية العزيزية و57 مزارع من قرية سنهوت من مركز منيا القمح، ويتضح ذلك من جدول 2، و تم إختيار أفراد عينة البحث من كل قرية بطريقة عشوائية بسيطة.

مصادر جمع البيانات

تم الاعتماد على مصدرين في جمع البيانات هما:

بيانات ثانوية

وتم الحصول عليها من النشرات الإحصائية لوزارة الزراعة، وهيئة الأرصاء الجوية.

بيانات أولية لبحث ميداني

وتم الحصول عليها باستخدام الإستبيان بالمقابلة الشخصية وتم جمع البيانات خلال الموسم الزراعي لمحصول القمح 2018/2017

التعريفات الإجرائية والقياس الكمي لمتغيرات البحث

السن

تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن عمره لأقرب سنة وقت تجميع البيانات، وتم تقسيم المبحوثين من حيث السن إلي ثلاث فئات كما يلي: صغار السن (أقل من 35 سنة)، متوسطى السن (35-50 سنة)، كبار السن (أكثر من 50 سنة).

درجة التعليم

تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن عدد سنوات تعليمه، وتم تقسيم المبحوثين من حيث الحالة التعليمية إلي ثلاث فئات كما يلي: أمى (وهو الذى لم يلتحق بالتعليم)، حاصل على مؤهل تحت المتوسط (وهو الذى أتم فى التعليم أقل من 12 سنة)، حاصل على مؤهل متوسط (وهو الذى أتم فى التعليم (12-15 سنة)، وحاصل على مؤهل عالى (وهو الذى أتم فى التعليم أكثر من 15 سنة).

عدد سنوات الخبرة فى الزراعة

تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن عدد السنوات التي قضاها فى ممارسة الزراعة حتى وقت تجميع البيانات وتم استخدام عدد السنوات كمؤشر رقمي لهذا المقياس وتم تقسيم المبحوثين إلي ثلاث فئات كما يلي: ذوى خبرة ضعيفة (أقل من 5 سنوات)، ذوى خبرة متوسطة (5-10 سنوات)، ذوى خبرة عالية (أكثر من 10 سنوات).

حيازة الأرض الزراعية

تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مساحة حيازته الزراعية واستخدمت المساحة كمؤشر رقمي لقياس هذا المتغير، وتم تقسيم المبحوثين من حيث حيازة الأرض الزراعية إلي ثلاث فئات كما يلي: حيازة صغيرة (أقل من 2 فدان)، حيازة متوسطة (2- أقل من 5 أفدنة)، حيازة كبيرة (5 أفدنة فأكثر).

الزراعية)، الخدمات الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعي لزراع محصول القمح، إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وأثار التغيرات المناخية، إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي، وإدراك الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح).

مصادر البيانات والطريقة البحثية

منطقة البحث

تم إجراء هذا البحث فى محافظة الشرقية والتي تعتبر من المحافظات الرئيسية في إنتاج محصول القمح، حيث تأتي في المرتبة الأولى بين محافظات الجمهورية، ويبين جدول 1 توزيع المساحة المزروعة بمحصول القمح على المراكز المختلفة فى محافظة الشرقية وكذلك عدد زراع القمح بكل مركز، حيث تبين من الجدول أن أكبر مركزين من حيث المساحة المزروعة قمحا هما مركزى فاقوس ومنيا القمح، لذلك تم التركيز على هذين المركزين فى إجراء هذا البحث، وتم إختيار أكبر قريرتين من كل مركز من حيث المساحة المزروعة بمحصول القمح وعدد زراع القمح بكل قرية، حيث تم إختيار قريرتى إكياد البحرية والسماعنة من مركز فاقوس، وقريرتى العزيزية وسنهوت من مركز منيا القمح.

عينة البحث

تم تحديد حجم عينة البحث وفقا لمعادلة كرجسي ومورجان (Krejcie and Morgan, 1970) وهي كما يلي :

$$S = \frac{X^2 NP (1-P)}{D^2 (N-1) + X^2 P(1-P)}$$

حيث :

S= حجم العينة المطلوبة.

N= حجم الشاملة (وهي عدد زراع القمح في الأربعة قرى المختارة فى هذا البحث).

X^2 = قيمة مربع كاي عند درجة حرية واحدة ومستوي معنوية 0.05 وهي = 3.841

P= نسبة إحتمال وجود الظاهرة = 0.288 (عدد زراع القمح فى المراكز المختارة/ إجمالى عدد زراع القمح فى محافظة الشرقية).

D= نسبة الخطأ المسموح به = 0.05

وتم حصر إجمالى عدد زراع القمح في القرى الأربعة المختارة فبلغ عددهم 3350 مزارع وهم يمثلون حجم الشاملة وتطبيق معادلة كرجسي ومورجان فبلغ حجم العينة المختارة 288 مزارع وتم توزيع العينة المختارة علي أساس الوزن النسبي لعدد زراع القمح فى كل قرية بالنسبة إلى إجمالى عدد زراع القمح فى القرى الأربعة المختارة، وكانت العينة موزعة على النحو التالي 89

جدول 1. توزيع المساحة المزروعة بمحصول القمح على المراكز المختلفة وعدد الزراع بكل مركز بمحافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي 2018/2017

المراكز	مساحة القمح بالفدان	عدد زراع القمح
فاقوس	46348	28788
منيا القمح	34556	21463
الزقازيق	34436	15653
بلبيس	33608	15632
صان الحجر	33481	14749
الحسينية	31765	14505
الصالحية	27608	12606
ديرب نجم	25511	11702
أبوحماد	24148	10877
أبو كبير	25071	11607
كفر صقر	23843	10564
ههيا	13982	6414
الإجمالي	354357	174560

المصدر: جمعت وحسبت من مديرية الزراعة بالشرقية، الإدارة العامة للشئون الزراعية، إدارة الإحصاء، 2017.

جدول 2. توزيع عينة البحث بالمراكز والقرى المختارة

المركز	القرية	عدد زراع القمح بالقرية	الوزن النسبي	العينة
فاقوس	إكياد البحرية	1036	30.93	89
	السماعة	883	26.36	76
منيا القمح	العزيزية	773	23.07	66
	سنهوت	658	19.64	57
الإجمالي		3350	100.00	288

المصدر: سجلات الحيازة الزراعية بالإدارات والجمعيات الزراعية بالمراكز والقرى المختارة، 2017.

المساحة المزروعة قمح

تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن المساحة التي يزرعها بمحصول القمح، وتم تقسيم المبحوثين من حيث المساحة المزروعة بمحصول القمح إلى ثلاث فئات كما يلي: مساحة صغيرة (أقل من 1 فدان)، مساحة متوسطة (1- أقل من 2 فدان)، مساحة كبيرة (2 فدان فأكثر).

المشاركة الإجتماعية غير الرسمية

يقصد بها درجة مساهمة المبحوث في المشروعات والأنشطة التنموية والمناسبات الإجتماعية غير الرسمية داخل المجتمع، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن درجة مشاركته في مجموعة من الأنشطة والمناسبات غير الرسمية بلغ عددها 9 أنشطة، وأعطيت درجات (1،2،3،4) لإستجابات (دائمًا، أحيانًا، نادرًا، لا) على الترتيب، ثم تم تجميع درجات كل مبحوث للتعبير عن درجة مشاركته الإجتماعية غير الرسمية، وتراوح المدى النظري للدرجة الكلية للمشاركة الإجتماعية غير الرسمية

بين (9-36 درجة)، وتم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات كما يلي: مشاركة غير رسمية منخفضة (9-17 درجة)، مشاركة غير رسمية متوسطة (18-26 درجة)، مشاركة غير رسمية مرتفعة (27-36 درجة).

المشاركة الإجتماعية الرسمية

يقصد بها مدى مشاركة المبحوث من حيث عضويته في (7) منظمات ريفية، وقد تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مدى مشاركته في هذه المنظمات، وذلك بدرجات (1، 2، 3، 4) وذلك للاستجابات الآتية (غير مشترك- عضو عادي- عضو مجلس إدارة - رئيس مجلس إدارة) وتم إعطاء الدرجات المقابلة لكل إستجابة على الترتيب، ثم تم تجميع درجات كل مبحوث، وتراوح المدى النظري للدرجة الكلية للمشاركة الإجتماعية الرسمية بين (7-28 درجة)، وتم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات كما يلي: مشاركة رسمية منخفضة (7-13 درجة)، مشاركة رسمية متوسطة (14-20 درجة)، مشاركة رسمية مرتفعة (21-28 درجة).

الدرجة القيادية

غير موافق) درجات (1، 2، 3) علي الترتيب، وتم تجميع درجات كل مبحوث للتعبير عن درجة إتجاهه نحو المرشد الزراعي، وتراوح المدى النظري للدرجة الكلية بين (8-24 درجة)، وتم تقسيم المبحوثين إلي ثلاث فئات كما يلي: إتجاه سلبي (8-12 درجة)، إتجاه محايد (13-18 درجة)، إتجاه إيجابي (19-24 درجة).

التعرض الإعلامي (التعرض لمصادر المعلومات الزراعية)

يقصد بها درجة تعرض المبحوث لمصادر المعلومات التي يحصل منها علي معلوماته الزراعية في مجال زراعة محصول القمح، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن المصادر التي يحصل منها علي معلوماته الزراعية في هذا المجال ودرجة تعرضه لكل مصدر والتي بلغ عددها (10) مصادر، وأعطيت درجات (1،2،3،4) لإستجابات (دائماً، أحياناً، نادراً، لا) علي الترتيب، ثم جمعت درجات كل مبحوث للتعبير عن درجة تعرضه لمصادر المعلومات، وتراوح المدى النظري للدرجة الكلية بين (10-40 درجة)، وتم تقسيم المبحوثين إلي ثلاث فئات كما يلي: ذوى تعرض منخفض (10-19 درجة)، ذوى تعرض متوسط (20-29 درجة)، ذوى تعرض مرتفع (30-40 درجة).

إدراك المزارع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية

يقصد به مدى وعى ومعرفة المزارع بمظاهر وآثار التغيرات المناخية من حيث إرتفاع درجة الحرارة أو إرتفاع نسبة الرطوبة ونقص كمية الأمطار وغيرها من مظاهر التغير المناخي، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مجموعة من العبارات بلغ عددها (10) عبارات وأعطيت إستجابات (يدرك، يدرك لحد ما، لا يدرك) درجات (1، 2، 3) علي الترتيب، ثم جمعت درجات كل مبحوث للتعبير عن الدرجة الكلية للإدراك، وتراوح المدى النظري بين (10-30 درجة)، وتم تقسيم هذا المتغير إلي ثلاث فئات هي: إدراك منخفض (10-16 درجة)، إدراك متوسط (17-23 درجة)، إدراك مرتفع (24-30 درجة).

إدراك المزارع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي

يقصد بها في هذا البحث درجة وعى ومعرفة المزارع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي مثل عدم إتباع دورة زراعية والإسراف في إستخدام المبيدات وغيرها...، وتم قياس هذا المتغير بإستخدام مقياس مكون من (7) عبارات، وأعطيت إستجابات (يدرك، يدرك لحد ما، لا يدرك) درجات (1، 2، 3) علي الترتيب، ثم جمعت درجات كل مبحوث للتعبير عن الدرجة الكلية للإدراك، وتراوح المدى النظري بين (7-21 درجة)، وتم تقسيم هذا المتغير إلي ثلاث فئات هي: إدراك منخفض (7-11 درجة)، إدراك متوسط (12-16 درجة)، إدراك مرتفع (17-21 درجة).

يقصد بها تأثير المبحوث علي أقرانه من المزارع ومدى قدرته علي إعطائهم النصح والمشورة في المجالات المختلفة، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن المجالات التي يلجأ إليه المزارع الأخرين لإعطائهم النصح والمشورة فيها وما هي درجة هذا اللجوء وبلغ عدد هذه المجالات (10) مجالات، وأعطيت درجات (1،2،3،4) لإستجابات (دائماً، أحياناً، نادراً، لا) علي الترتيب، وتم تجميع درجات كل مبحوث للتعبير عن الدرجة القيادية له، وتراوح المدى النظري للدرجة الكلية بين (10-40 درجة)، وتم تقسيم المبحوثين إلي ثلاث فئات: درجة قيادية منخفضة (10-19 درجة)، درجة قيادية متوسطة (20-29 درجة)، درجة قيادية مرتفعة (30-40 درجة).

درجة الإستعداد للتغيير

يقصد به مدى إستعداد المبحوث لتطبيق أى فكرة زراعية جديدة من المرشد الزراعي في زراعة محصول القمح، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن رأيه في بعض العبارات بإستخدام مقياس ليكرت Likert Method المكون من (8) عبارات منهم (4) عبارات إيجابية وأعطيت إستجاباتها (موافق، محايد، غير موافق) درجات (3، 2، 1) علي الترتيب، و(4) عبارات سلبية وأعطيت إستجاباتها (موافق، محايد، غير موافق) درجات (3، 2، 1) علي الترتيب، وتم تجميع درجات كل مبحوث للتعبير عن درجة إستعداده للتغيير وإستخدامه للمستحدثات في زراعة محصول القمح، وتراوح المدى النظري للدرجة الكلية بين (8-24 درجة)، وتم تقسيم المبحوثين إلي ثلاث فئات كما يلي: إستعداد ضعيف (8-12 درجة)، إستعداد متوسط (13-18 درجة)، إستعداد قوى (19-24 درجة).

الرضا عن العائد الإقتصادي من محصول القمح

يقصد به مدى رضا المزارع عن العائد الذي يحصل عليه المزارع من محصول القمح، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مجموعة من العبارات بلغ عددها (9) عبارات وأعطيت إستجابات (راضى، راضى لحد ما، غير راضى) درجات (1، 2، 3) علي الترتيب، ثم جمعت درجات كل مبحوث للتعبير عن الدرجة الكلية للرضا عن العائد الإقتصادي من محصول القمح، وتراوح المدى النظري بين (9-27 درجة)، وتم تقسيم هذا المتغير إلي ثلاث فئات هي: رضا منخفض (9-14 درجة)، رضا متوسط (15-20 درجة)، رضا مرتفع (21-27 درجة).

إتجاهات المزارع نحو المرشد الزراعي بالقرية

يعبر هذا المقياس عن آراء المزارع في المرشد الزراعي الموجود بالقرية، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن رأيه في بعض العبارات بإستخدام مقياس ليكرت Likert Method المكون من (8) عبارات منهم (4) عبارات إيجابية وأعطيت إستجاباتها (موافق، محايد، غير موافق) درجات (1، 2، 3) علي الترتيب، و(4) عبارات سلبية وأعطيت إستجاباتها (موافق، محايد،

النتائج والمناقشة

الخصائص العامة للزراع المبحوثين

أوضحت النتائج الواردة بجدول 3 أن الخصائص العامة للزراع المبحوثين كانت كما يلي:

السن

أوضحت النتائج أن (25.35%) من المبحوثين صغار السن (أقل من 35 سنة)، و (35.07%) متوسطي السن (35-50 سنة)، و (39.58%) منهم كبار السن (أكثر من 50 سنة).

درجة التعليم

أفادت النتائج أن (57.64%) من الزراع المبحوثين أميين (لم يلتحقوا بالتعليم)، و (21.88%) حاصلون على مؤهل تحت المتوسط، و (12.15%) حاصلون على مؤهل متوسط، و (8.33%) حاصلون على مؤهل عالي.

عدد سنوات الخبرة في الزراعة

أوضحت النتائج أن (18.40%) من الزراع المبحوثين عدد سنوات خبرتهم في الزراعة ضعيفة (أقل من 5 سنوات)، و (33.68%) خبرتهم متوسطة (5-10 سنوات)، و (47.92%) خبرتهم عالية (أكثر من 10 سنوات).

حيازة الأرض الزراعية

أشارت النتائج إلى أن (45.49%) من الزراع المبحوثين حيازتهم من الأرض الزراعية صغيرة (أقل من 2 فدان)، و (39.93%) منهم حيازتهم متوسطة (2-5 فدان)، و (14.58%) حيازتهم كبيرة (5 أفدنة فأكثر).

المساحة المزروعة قمح

أوضحت النتائج أن (36.81%) من الزراع المبحوثين مساحة القمح المزروعة لديهم صغيرة (أقل من 1 فدان)، و (52.43%) منهم يزرعون مساحة متوسطة (1-2 فدان)، و (10.76%) منهم يزرعون مساحة كبيرة (2 فدان فأكثر).

المشاركة الإجتماعية غير الرسمية

أشارت النتائج إلى أن (19.79%) من الزراع المبحوثين مشاركتهم غير الرسمية منخفضة، و (37.85%) منهم مشاركتهم غير الرسمية متوسطة، و (42.36%) منهم مشاركتهم غير الرسمية مرتفعة.

المشاركة الإجتماعية الرسمية

أظهرت النتائج أن (64.24%) من الزراع المبحوثين مشاركتهم الرسمية منخفضة، و (22.57%) منهم مشاركتهم الرسمية متوسطة، و (13.19%) منهم مشاركتهم الرسمية مرتفعة.

إدراك الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح

يقصد به مدى وعى ومعرفة الزراع بالتوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مجموعة من العبارات بلغ عددها (28) عبارة وأعطيت إستجابات (يدرك، يدرك لحد ما، لا يدرك) درجات (3، 2، 1) على الترتيب، ثم جمعت درجات كل مبحوث للتعبير عن الدرجة الكلية للإدراك، وتراوح المدى النظرى بين (28-84 درجة)، وتم تقسيم هذا المتغير إلى ثلاث فئات هي: إدراك منخفض (28-45 درجة)، إدراك متوسط (46-64 درجة)، إدراك مرتفع (65-84 درجة).

تنفيذ الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح

يقصد به مدى تطبيق الزراع لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مجموعة من العبارات بلغ عددها (28) عبارة، وأعطيت درجات (4، 3، 2، 1) لإستجابات (دائما، أحيانا، نادرا، لا) على الترتيب، ثم جمعت درجات كل مبحوث للتعبير عن الدرجة الكلية للتنفيذ، وتراوح المدى النظرى بين (28-112 درجة)، وتم تقسيم هذا المتغير إلى ثلاث فئات هي: تنفيذ منخفض (28-55 درجة)، تنفيذ متوسط (56-83 درجة)، تنفيذ مرتفع (84-112 درجة).

الخدمات الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعى لزراع محصول القمح في مجال ممارسات التأقلم مع أو تقليل الآثار السلبية للتغيرات المناخية

وهي عبارة عن الجهود والخدمات التي تقدمها الدولة والإرشاد الزراعى لزراع محصول القمح، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مجموعة من الخدمات بلغ عددها (15) خدمة، وأعطيت درجات (4، 3، 2، 1) لإستجابات (دائما، أحيانا، نادرا، لا) على الترتيب، ثم جمعت درجات كل مبحوث للتعبير عن مستوى الخدمات المقدمة له، وتراوح المدى النظرى للدرجة الكلية للخدمات الإرشادية بين (15-60 درجة)، وتم تقسيم هذا المتغير إلى ثلاث فئات هي: خدمات قليلة (15-29 درجة)، خدمات متوسطة (30-44 درجة)، خدمات كثيرة (45-60 درجة).

المشكلات التي تواجه الزراع المبحوثين في مجال زراعة محصول القمح تحت تأثير التغيرات المناخية

تم التعرف عليها بسؤال المبحوثين عن المشكلات التي تواجههم في زراعة محصول القمح تحت تأثير التغيرات المناخية بسؤال مفتوح وتم حساب التكرارات لكل مشكلة لتحديد الأهمية النسبية لها.

وانخفضت الإنتاجية بسبب هذا الارتفاع فى درجات الحرارة بمتوسط (2.1) درجة، ثم إختلاف إتجاه وسرعة الرياح بمتوسط (2.0) درجة، ثم كلا من قلة سقوط الأمطار يؤثر على الإنتاج خاصة فى ظل تأخر مناوبات الري، وزيادة تركيز غاز ثانى أكسيد الكربون بمتوسط (1.9) درجة، ثم التغير فى مواعيد زراعة القمح بسبب إرتفاع درجات الحرارة سنويا بمتوسط (1.8) درجة، ثم كلا من تغيير أصناف القمح المعادين على زراعتها لأنها لن تتلائم مع الظروف الجوية وتغير فى مواعيد سقوط الأمطار وكمياتها من سنة لأخرى بمتوسط (1.7) درجة.

مستوى إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي

أظهرت النتائج الواردة بجدول 6 أن (36.11%) من الزراع المبحوثين مستوى إدراكهم للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي منخفض، و(47.92%) منهم مستوى إدراكهم متوسط، و(15.97%) منهم مستوى إدراكهم مرتفع، ويتضح أن الغالبية العظمى من الزراع المبحوثين بنسبة (84.03%) مستوى إدراكهم للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي منخفض ومتوسط وقد يرجع ذلك إلى نقص وعى الزراع بهذا الظاهرة الجديدة وعدم توفر التوعية المناسبة عنها.

الأهمية النسبية للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي

أوضحت النتائج الواردة بجدول 7 أن الأهمية النسبية للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي كانت مرتبة تنازليا حسب المتوسط الحسابى على النحو التالى: حرق المخلفات الزراعية بمتوسط (2.3) درجة، ثم كلا من عدم إتباع دورة زراعية، والإسراف فى إستخدام مياه الري وتلوثها بمتوسط (2.2) درجة، ثم عدم الإهتمام بعملية التشجير بمتوسط (2.1) درجة، ثم الإسراف فى إستخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية بمتوسط (2.0) درجة، ثم تبوير الأراضى الزراعية بمتوسط (1.8) درجة، ثم ممارسات المزارع الحالية تزيد من التغيرات الجوية بمتوسط (1.7) درجة.

مستوى إدراك الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح

أفادت النتائج الواردة بجدول 8 أن (47.92%) من الزراع المبحوثين مستوى إدراكهم لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح منخفض، و(37.50%) منهم مستوى إدراكهم متوسط، و(14.58%) منهم مستوى إدراكهم مرتفع، ويتضح أن غالبية المبحوثين بنسبة (85.42%) مستوى إدراكهم لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح منخفض ومتوسط وقد يرجع ذلك إلى ضعف الدور الإرشادى فى تقديم التوعية بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية.

الدرجة القيادية

أظهرت النتائج أن (20.83%) من الزراع المبحوثين درجتهم القيادية منخفضة، و(30.21%) منهم درجتهم القيادية متوسطة، و(48.96%) درجتهم القيادية مرتفعة.

درجة الإستعداد للتغيير

أشارت النتائج إلى أن (18.06%) من الزراع المبحوثين إستعدادهم للتغيير ضعيف، و(51.04%) منهم إستعدادهم للتغيير متوسط، و(30.90%) منهم إستعدادهم للتغيير قوى.

الرضا عن العائد الإقتصادى من محصول القمح

أشارت النتائج إلى أن (47.92%) من الزراع المبحوثين رضاهم عن العائد الإقتصادى لمحصول القمح منخفض، و(35.42%) منهم رضاهم متوسط، و(16.67%) منهم رضاهم مرتفع.

إتجاهات الزراع نحو المرشد الزراعى بالقرية

أوضحت النتائج أن (30.21%) من الزراع المبحوثين إتجاهاتهم نحو المرشد الزراعى بالقرية سلبية، و(46.88%) منهم إتجاهاتهم محايدة، و(22.92%) منهم إتجاهاتهم إيجابية.

التعرض الإعلامى (التعرض لمصادر المعلومات الزراعية)

أظهرت النتائج أن (20.83%) من المبحوثين مستوى تعرضهم لمصادر المعلومات منخفض، و(45.83%) تعرضهم متوسط، و(33.33%) تعرضهم مرتفع.

مستوى إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية

أوضحت النتائج الواردة بجدول 4 أن (39.24%) من الزراع المبحوثين مستوى إدراكهم لمظاهر وآثار التغيرات المناخية منخفض، و(31.94%) منهم مستوى إدراكهم متوسط، و(28.82%) منهم مستوى إدراكهم مرتفع، ويتضح أن أكثر من ثلثى الزراع المبحوثين بنسبة (71.18%) مستوى إدراكهم لمظاهر وآثار التغيرات المناخية منخفض ومتوسط وقد يرجع ذلك إلى حداثة ظاهرة التغير المناخي وقلة المعلومات المقدمة لهم عن هذه الظاهرة، لذلك يجب بذل الكثير من الجهود الإرشادية فى هذا المجال وذلك لأن إدراك الزراع وإلمامهم لأبعاد مشكلة التغيرات المناخية تؤثر على نشاطهم الزراعى وعلى البيئة المحيطة بهم وذلك لأنها تعطى مؤشرا عن معارف الزراع بكيفية مواجهة آثار التغيرات المناخية أو التأقلم معها.

الأهمية النسبية لمظاهر وآثار التغيرات المناخية

أوضحت النتائج الواردة بجدول 5 أن الأهمية النسبية لمظاهر وآثار التغيرات المناخية كانت مرتبة تنازليا حسب المتوسط الحسابى كما يلى: إرتفاع نسبة الرطوبة بمتوسط (2.3) درجة، ثم زيادة تكرار نوبات الجفاف بمتوسط (2.2) درجة، ثم كلا من إرتفاع فى درجة الحرارة

جدول 3. الخصائص العامة للزراع المبحوثين

عدد (%)	عدد	الخصائص العامة للزراع المبحوثين
		السن
25.35	73	صغار السن (أقل من 35 سنة)
35.07	101	متوسطى السن (35-50 سنة)
39.58	114	كبار السن (أكثر من 50 سنة)
		درجة التعليم
57.64	166	أمى (لم يلتحق بالتعليم)
21.88	63	حاصل على مؤهل تحت المتوسط (أتم في التعليم أقل من 12 سنة)
12.15	35	حاصل على مؤهل متوسط (أتم في التعليم 12-15 سنة)
8.33	24	حاصل على مؤهل عالي (أتم في التعليم أكثر من 15 سنة)
		عدد سنوات الخبرة في الزراعة
18.40	53	خبرة ضعيفة (أقل من 5 سنوات)
33.68	97	خبرة متوسطة (5-10 سنوات)
47.92	138	خبرة عالية (أكثر من 10 سنوات)
		حيازة الأرض الزراعية
45.49	131	حيازة صغيرة (أقل من 2 فدان)
39.93	115	حيازة متوسطة (2-أقل من 5 أفدنة)
14.58	42	حيازة كبيرة (5 أفدنة فأكثر)
		المساحة المزروعة قمح
36.81	106	مساحة صغيرة (أقل من 1 فدان)
52.43	151	مساحة متوسطة (1-أقل من 2 فدان)
10.76	31	مساحة كبيرة (2 فدان فأكثر)
		المشاركة الإجتماعية غير الرسمية
19.79	57	مشاركة غير رسمية منخفضة (9-17 درجة)
37.85	109	مشاركة غير رسمية متوسطة (18-26 درجة)
42.36	122	مشاركة غير رسمية مرتفعة (27-36 درجة)
		المشاركة الإجتماعية الرسمية
64.24	185	مشاركة رسمية منخفضة (7-13 درجة)
22.57	65	مشاركة رسمية متوسطة (14-20 درجة)
13.19	38	مشاركة رسمية مرتفعة (21-28 درجة)
		الدرجة القيادية
20.83	60	درجة قيادية منخفضة (10-19 درجة)
30.21	87	درجة قيادية متوسطة (20-29 درجة)
48.96	141	درجة قيادية مرتفعة (30-40 درجة)
		درجة الاستعداد للتغيير
18.06	52	إستعداد ضعيف (8-12 درجة)
51.04	147	إستعداد متوسط (13-18 درجة)
30.90	89	إستعداد قوى (19-24 درجة)
		الرضا عن العائد الإقتصادى من محصول القمح
47.92	138	رضا منخفض (9-14 درجة)
35.42	102	رضا متوسط (15-20 درجة)
16.67	48	رضا مرتفع (21-27 درجة)
		إتجاهات الزراع نحو المرشد الزراعى بالقرية
30.21	87	إتجاه سلبي (8-12 درجة)
46.88	135	إتجاه محايد (13-18 درجة)
22.92	66	إتجاه إيجابى (19-24 درجة)
		التعرض الإعلامى (التعرض لمصادر المعلومات الزراعية)
20.83	60	تعرض منخفض (10-19 درجة)
45.83	132	تعرض متوسط (20-29 درجة)
33.33	96	تعرض مرتفع (30-40 درجة)
100.00	288	الإجمالى

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية فى عام 2017/2018.

جدول 4. مستوى إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية

مستوى الإدراك	عدد	(%)
إدراك منخفض (10-16 درجة)	113	39.24
إدراك متوسط (17-23 درجة)	92	31.94
إدراك مرتفع (24-30 درجة)	83	28.82
الإجمالي	288	100.00

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية في عام 2018/2017.

جدول 5. إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية

العبارة	يدرك		لحد ما		لا يدرك		المتوسط الترتيب
	عدد (%)	عدد (%)	عدد (%)	عدد (%)	الحسابي		
ارتفاع في درجة الحرارة	107	37.15	114	39.58	67	23.26	3
انخفضت الإنتاجية بسبب هذا الارتفاع في درجات الحرارة	113	39.24	105	36.46	70	24.31	3
التغير في مواعيد زراعة القمح بسبب ارتفاع درجات الحرارة سنويا	71	24.65	89	30.90	128	44.44	6
تغيير أصناف القمح المعتادين على زراعتها لأنها لن تتلائم مع الظروف الجوية	59	20.49	97	33.68	132	45.83	7
زيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون	77	26.74	97	33.68	114	39.58	5
زيادة تكرار نوبات الجفاف	121	42.01	97	33.68	70	24.31	2
تغير في مواعيد سقوط الأمطار وكمياتها من سنة لأخرى	58	20.14	86	29.86	144	50.00	7
ارتفاع نسبة الرطوبة	139	48.26	87	30.21	62	21.53	1
قلة سقوط الأمطار يؤثر على الإنتاج خاصة في ظل تأخر مناوبات الري	79	27.43	108	37.50	101	35.07	5
إختلاف إتجاه وسرعة الرياح	97	33.68	107	37.15	84	29.17	4

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية في عام 2018/2017.

جدول 6. مستوى إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي

مستوى الإدراك	عدد	(%)
إدراك منخفض (7-11 درجة)	104	36.11
إدراك متوسط (12-16 درجة)	138	47.92
إدراك مرتفع (17-21 درجة)	46	15.97
الإجمالي	288	100.00

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية في عام 2018/2017.

جدول 7. إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي

العبارة	يدرك عدد (%)	لحدا عدد (%)	لا يدرك		المتوسط الترتيب
			عدد (%)	الحسابي	
حرق المخلفات الزراعية	142	88	30.56	58	20.14
عدم إتباع دورة زراعية	131	96	33.33	61	21.18
الإسراف في استخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية	81	121	42.01	86	29.86
الإسراف في استخدام مياه الري وتلوثها	119	99	34.38	70	24.31
تبوير الأراضي الزراعية	78	86	29.86	124	43.06
عدم الإهتمام بعملية التشجير	109	91	31.60	88	30.56
ممارسات المزارع الحالية تزيد من التغيرات الجوية	58	83	28.82	147	51.04

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية في عام 2017/2018.

عند هبوب الرياح، وزيادة عدد الريات عند قلة سقوط الأمطار بمتوسط (2.2) درجة، ثم كلا من ضرورة إضافة سلفات البوتاسيوم خاصة عند توقع قلة الأمطار أو تأخر مناوبات الري (50 كجم)، وضرورة رش العناصر الصغرى (مركبات الحديد والزنك والمنجنيز)، وإضافة سوبر فوسفات (150 كجم) ونترات نشادر (300 كجم) أو سلفات نشادر (480 كجم)، وزراعة الأشجار كسياج نباتي لحماية المحاصيل المزروعة وخاصة القمح من الرياح وبالتالي الرقاد، وزراعة القمح في النصف الثاني من نوفمبر بمتوسط (2.0) درجة، ثم كلا من يجب منع الري قبل الحصاد بحوالي 15 يوم، وتجنب الري وقت الظهيرة عند اشتداد درجة الحرارة، مراعاة الري في المواعيد المناسبة وبالكمية المناسبة في كل رية بمتوسط (1.9) درجة، ثم كلا من يجب تسوية الأرض جيداً، وإضافة حمض الفوليك وحمض الهيوميك للتربة، واستخدام محراث تحت التربة، والتبكير في ميعد الزراعة لمقاومة المن والصدأ الأصفر بمتوسط (1.8) درجة، ثم كلا من زيادة عدد الريات مع الري على الحامي للتغلب على إرتفاع درجات الحرارة، ويجب الحرث وتقليب التربة جيداً قبل الزراعة إضافة أسمدة عضوية مصنعة بمعدل 20متر مكعب للقدان، تجنب غرق محصول القمح عند الري مع ضرورة صرف الماء الزائد بمتوسط (1.7) درجة، ثم كلا من يجب التنسيق مع مزارعي الجوار للزراعة في نفس الوقت، وإضافة الأسمدة الحيوية (الميكروبية، الفوسفورية،)، وزراعة القمح على مصاطب، ويجب ري القمح في الصباح الباكر أو قبل الغروب بمتوسط (1.6) درجة، ثم زيادة عدد مرات مقاومة الآفات وتنقية الحشائش بمتوسط (1.5) درجة.

مستوى إدراك الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح

أفادت النتائج الواردة بجدول 8 أن (47.92%) من الزراع المبحوثين مستوى إدراكهم لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح منخفض، و(37.50%) منهم مستوى إدراكهم متوسط، و(14.58%) منهم مستوى إدراكهم مرتفع، ويتضح أن الغالبية العظمى من الزراع المبحوثين بنسبة (85.42%) مستوى إدراكهم لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح منخفض ومتوسط وقد يرجع ذلك إلى ضعف الدور الإرشادي في تقديم التوعية بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية.

الأهمية النسبية لإدراك الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح

أوضحت النتائج الواردة بجدول 9 أن الأهمية النسبية لإدراك الزراع لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح كانت مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي على النحو التالي: كلا من زراعة الأصناف المتحملة للحرارة والجفاف (جيزة 168 ومصر 1 وسدس 1)، وإضافة محسنات التربة (السماد البلدي، سماد الكتكوت، كومبست،)، بمتوسط (2.4) درجة، ثم كلا من إضافة الكبريت الزراعي عند زراعة القمح، وتطبيق الدورة الزراعية (قمح ثم محصول بقولي) بمتوسط (2.3) درجة، ثم كلا من تحمिल بعض المحاصيل على القمح، وعدم رش المبيدات

جدول 8. مستوى إدراك الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح

مستوى الإدراك	عدد	(%)
إدراك منخفض (28-45 درجة)	138	47.92
إدراك متوسط (46-64 درجة)	108	37.50
إدراك مرتفع (65-84 درجة)	42	14.58
الإجمالي	288	100.00

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية في عام 2017/2018.

جدول 9. الأهمية النسبية لإدراك الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح.

الترتيب	المتوسط الحسابي	لا يدرك		لحد ما		يدرك		التوصية
		عدد	(%)	عدد	(%)	عدد	(%)	
1	2.4	41	14.24	94	32.64	153	53.13	زراعة الأصناف المتحملة للحرارة والجفاف (جيزة 168 ومصر 1 وسدس 1)
4	2.0	89	30.90	116	40.28	83	28.82	زراعة القمح في النصف الثاني من نوفمبر
6	1.8	139	48.26	78	27.08	71	24.65	يجب تسوية الأرض جيداً
7	1.7	141	48.96	82	28.47	65	22.57	يجب الحرث وتقليب التربة جيداً قبل الزراعة
8	1.6	147	51.04	114	39.58	27	9.38	يجب التنسيق مع مزارعي الجوار للزراعة في نفس الوقت
2	2.3	67	23.26	114	39.58	121	42.01	تطبيق الدورة الزراعية (قمح ثم محصول بقولي)
8	1.6	139	48.26	112	38.89	37	12.85	زراعة القمح على مصاطب
1	2.4	41	14.24	94	32.64	153	53.13	إضافة محسنات التربة (السماد البلدي، سماد الكتكو، كومبست،
6	1.8	131	45.49	84	29.17	73	25.35	إضافة حمض الفوليك وحمض الهيوميك للتربة
2	2.3	48	16.67	92	31.94	148	51.39	إضافة الكبريت الزراعي عند زراعة القمح
8	1.6	129	44.79	119	41.32	34	11.81	إضافة الأسمدة الحيوية (الميكروبية، الفوسفورية،
4	2.0	67	23.26	114	39.58	94	32.70	ضرورة إضافة سلفات البوتاسيوم خاصة عند توقع قلة الأمطار أو تأخر مناوبات الري (50 كجم)
4	2.0	67	23.26	114	39.58	95	32.82	ضرورة رش العناصر الصغرى (مركبات الحديد والزنك والمنجنيز)
3	2.2	69	23.96	104	36.11	115	39.93	عدم رش المبيدات عند هبوب الرياح
4	2.0	67	23.26	114	39.58	95	33.04	إضافة سوپر فوسفات (150 كجم) ونترات نشادر (300 كجم) أو سلفات نشادر (480 كجم)
3	2.2	54	18.75	123	42.71	111	38.54	تحميل بعض المحاصيل على القمح
7	1.7	137	47.57	88	30.56	63	21.88	زيادة عدد الريات مع الري على الحامى للتغلب على ارتفاع درجات الحرارة
5	1.9	99	34.38	107	37.15	82	28.47	تجنب الري وقت الظهيرة عند اشتداد درجة الحرارة
3	2.2	49	17.01	138	47.92	101	35.07	زيادة عدد الريات عند قلة سقوط الأمطار
8	1.6	152	52.78	113	39.24	23	7.99	يجب ري القمح في الصباح الباكر أو قبل الغروب
5	1.9	111	38.54	94	32.64	83	28.82	يجب منع الري قبل الحصاد بحوالي 15 يوم
4	2.0	67	23.26	114	39.58	97	33.82	زراعة الأشجار كسياج نباتي لحماية المحاصيل المزروعة وخاصة القمح من الرياح وبالتالي الرقاد
6	1.8	131	45.49	95	32.99	62	21.53	إستخدام محراث تحت التربة
7	1.7	134	46.53	96	33.33	58	20.14	إضافة أسمدة عضوية مصنعة بمعدل 20 متر مكعب للفدان
5	1.9	117	40.63	94	32.64	77	26.74	مراعاة الري في المواعيد المناسبة وبالكمية المناسبة في كل رية
6	1.8	119	41.32	94	32.64	75	26.04	التبكير في ميعاد الزراعة لمقاومة المن والصدأ الأصفر
7	1.7	144	50.00	94	32.64	50	17.36	تجنب غرق محصول القمح عند الري مع ضرورة صرف الماء الزائد
9	1.5	155	53.82	114	39.58	19	6.60	زيادة عدد مرات مقاومة الآفات وتنقية الحشائش

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية في عام 2017/2018.

الرياح مع الري على الحامى للتغلب على ارتفاع درجات الحرارة، وتجنب غرق محصول القمح عند الري مع ضرورة صرف الماء الزائد وإضافة الأسمدة الحيوية (الميكروبية، الفوسفورية..)، ويجب التنسيق مع مزارعى الجوار للزراعة فى نفس الوقت، زراعة القمح على مصاطب بمتوسط (2.6) درجة، ثم كلا من يجب ري القمح فى الصباح الباكر أو قبل الغروب، وزيادة عدد مرات مقاومة الآفات وتنقية الحشائش بمتوسط (2.5) درجة.

العوامل المرتبطة بكل من (إدراك الزراعة المبحوثين لمظاهر وأثار التغيرات المناخية، وإدراك الزراعة المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي، وإدراك الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح، وتنفيذ الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح)

أفادت النتائج الواردة بجدول 12 ما يلى:

بالنسبة للعوامل المرتبطة بإدراك الزراعة المبحوثين لمظاهر وأثار التغيرات المناخية

تبين وجود علاقة ارتباطية معنوية بين إدراك الزراعة المبحوثين لمظاهر وأثار التغيرات المناخية وبين المتغيرات المستقلة المدروسة التالية: (درجة التعليم، عدد سنوات الخبرة فى الزراعة، حيازة الأرض الزراعية، المساحة المزروعة قمح، المشاركة الإجتماعية غير الرسمية، الدرجة القيادية، درجة الإستعداد للتغيير، والتعرض الإعلامى (التعرض لمصادر المعلومات الزراعية).

وبناء على ذلك يمكن رفض الفرض الإحصائى الأول فى بعض أجزائه، بينما لم تتمكن من رفضه فى الأجزاء الأخرى.

بالنسبة للعوامل المرتبطة بإدراك الزراعة المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي

تبين وجود علاقة ارتباطية معنوية بين إدراك الزراعة المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي وبين المتغيرات المستقلة المدروسة التالية: (درجة التعليم، عدد سنوات الخبرة فى الزراعة، حيازة الأرض الزراعية، المساحة المزروعة قمح، الدرجة القيادية، درجة الإستعداد للتغيير، الرضا عن العائد الإقتصادى من محصول القمح، التعرض الإعلامى (التعرض لمصادر المعلومات الزراعية)، الخدمات الإرشادية التى يقدمها الإرشاد الزراعى لزراعة محصول القمح، وإدراك الزراعة المبحوثين لمظاهر وأثار التغيرات المناخية).

وبناء على ذلك يمكن رفض الفرض الإحصائى الثانى فى بعض أجزائه، بينما لم تتمكن من رفضه فى الأجزاء الأخرى.

مستوى تنفيذ الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح

أظهرت النتائج الواردة بجدول 10 أن (53.12%) من الزراعة المبحوثين مستوى تنفيذهم لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح منخفض، و(39.24%) منهم مستوى تنفيذهم متوسط، و(7.64%) منهم مستوى تنفيذهم مرتفع، ويتضح أن الغالبية العظمى من الزراعة المبحوثين بنسبة (92.36%) مستوى تنفيذهم لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح منخفض ومتوسط، وقد يرجع ذلك إلى إنخفاض خبرة الزراعة فى كيفية مواجهة مثل هذه الظروف نظرا لحدائتها عليهم وكذلك قلة التوصيات المقدمة من الإرشاد الزراعى فى هذا المجال.

الأهمية النسبية لتنفيذ الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح

أوضحت النتائج الواردة بجدول 11 أن الأهمية النسبية لتنفيذ الزراعة لبعض التوصيات الفنية لمواجهة أثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح كانت مرتبة تنازليا حسب المتوسط الحسابى على النحو التالى: كلا من زراعة الأصناف المتحملة للحرارة والجفاف (جيزة 168 ومصر 1 وسدس 1)، وإضافة محسنات التربة (السماد البلدى، سماد الكتكوت، كومبست،)، وإضافة الكبريت الزراعى عند زراعة القمح بمتوسط (3.1) درجة لكل منها، ثم كلا من تحميل بعض المحاصيل على القمح، وتطبيق الدورة الزراعية (قمح ثم محصول بقولى)، وعدم رش المبيدات عند هبوب الرياح، وزيادة عدد الريات عند قلة سقوط الأمطار بمتوسط (3.0) درجة لكل منها، ثم كلا من ضرورة إضافة سلفات البوتاسيوم خاصة عند توقع قلة الأمطار أو تأخر مناوبات الري (50كجم)، ضرورة رش العناصر الصغرى (مركبات الحديد والزنك والمنجنيز)، وإضافة سوبر فوسفات (150كجم) ونترات نشادر (300 كجم) أوسلفات نشادر (480 كجم)، وزراعة الأشجار كسياج نباتى لحماية المحاصيل المزروعة وخاصة القمح من الرياح وبالتالي الرقاد بمتوسط (2.9) درجة، ثم كلا من زراعة القمح فى النصف الثانى من نوفمبر، وتجنب الري وقت الظهيرة عند اشتداد درجة الحرارة، ويجب منع الري قبل الحصاد بحوالى 15 يوم بمتوسط (2.8) درجة، ثم كلا من إضافة حمض الفوليك وحمض الهيوميك للتربة، ومراعاة الري فى المواعيد المناسبة وبالكمية المناسبة فى كل رية، والتبكير فى ميعاد الزراعة لمقاومة المن والصدأ الأصفر وإستخدام محراث تحت التربة بمتوسط (2.7) درجة، ثم كلا من يجب تسوية الأرض جيدا، ويجب الحرث وتقليب التربة جيدا قبل الزراعة، وإضافة أسمدة عضوية مصنعة بمعدل 20 متر مكعب للفدان، وزيادة عدد

جدول 10. مستوى تنفيذ الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح

مستوى التنفيذ	عدد	(%)
تنفيذ منخفض (28-55 درجة)	153	53.12
تنفيذ متوسط (56-83 درجة)	113	39.24
تنفيذ مرتفع (84-112 درجة)	22	7.64
الإجمالي	288	100.00

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية في عام 2018/2017.

جدول 11. الأهمية النسبية لتنفيذ الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح

التوصية	دائما		أحيانا		نادرا		لا		المتوسط الترتيب الحسابي
	عدد	(%)	عدد	(%)	عدد	(%)	عدد	(%)	
زراعة الأصناف المتحملة للحرارة والجفاف (جيزة 168 ومصر 1 وسدس 1)	128	44.41	97	33.68	44	15.28	17	5.77	3.1
زراعة القمح في النصف الثاني من نوفمبر	67	23.26	119	41.32	92	31.94	9	3.02	2.8
يجب تسوية الأرض جيدا	57	19.64	81	28.13	142	49.31	7	2.55	2.6
يجب الحرث وتقلب التربة جيدا قبل الزراعة	51	17.82	85	29.51	144	50.00	7	2.32	2.6
يجب التنسيق مع مزارعي الجوار للزراعة في نفس الوقت	18	6.34	117	40.63	150	52.08	2	0.82	2.5
تطبيق الدورة الزراعية (قمح ثم محصول بقولي)	100	34.74	117	40.63	56	19.44	13	4.52	3.0
زراعة القمح على مصاطب	27	9.36	115	39.93	142	49.31	4	1.22	2.6
إضافة محسنات التربة (السماد البلدي، سماد الكتكوت، كومبست،	128	44.41	97	33.68	44	15.28	17	5.77	3.1
إضافة حمض الفوليك وحمض الهيوميك للتربة	58	20.24	87	30.21	134	46.53	8	2.63	2.7
إضافة الكبريت الزراعي عند زراعة القمح	124	42.90	95	32.99	51	17.71	16	5.58	3.1
إضافة الأسمدة الحيوية (الميكروبية، الفوسفورية،	24	8.46	122	42.36	138	47.92	3	1.10	2.6
ضرورة إضافة سلفات البوتاسيوم خاصة عند توقع قلة الأمطار أو تأخر مناوبات الري (50 كجم)	77	26.58	117	40.63	83	28.82	11	3.82	2.9
ضرورة رش العناصر الصغرى (مركبات الحديد والزنك والمنجنيز)	77	26.89	117	40.63	82	28.47	10	3.50	2.9
عدم رش المبيدات عند هبوب الرياح	95	32.93	107	37.15	72	25.00	12	4.28	3.0
إضافة سوپر فوسفات (150كجم) ونترات نشادر (300كجم) أو سلفات نشادر (480 كجم)	77	26.89	117	40.63	82	28.47	12	4.17	2.9
تحميل بعض المحاصيل على القمح	91	31.72	126	43.75	57	19.79	12	4.12	3.0
زيادة عدد الريات مع الري على الحامى للتغلب على ارتفاع درجات الحرارة	50	17.22	91	31.60	140	48.61	6	2.24	2.6
تجنب الري وقت الظهيرة عند اشتداد درجة الحرارة	66	22.96	110	38.19	102	35.42	9	2.98	2.8
زيادة عدد الريات عند قلة سقوط الأمطار	83	28.70	141	48.96	52	18.06	11	3.73	3.0
يجب ري القمح في الصباح الباكر أو قبل الغروب	15	5.14	116	40.28	155	53.82	2	0.67	2.5
يجب منع الري قبل الحصاد بحوالى 15 يوم	67	23.26	97	33.68	114	39.58	9	3.02	2.8
زراعة الأشجار كسياج نباتي لحماية المحاصيل المزروعة وخاصة القمح من الرياح وبالتالي الرقاد	79	27.49	117	40.63	80	27.78	10	3.57	2.9
إستخدام محراث تحت التربة	49	16.92	98	34.03	134	46.53	6	2.20	2.7
إضافة أسمدة عضوية مصنعة بمعدل 20 متر مكعب للقدان	45	15.71	99	34.38	137	47.57	6	2.04	2.6
مراعاة الري في المواعيد المناسبة وبالكمية المناسبة في كل رية	62	21.45	97	33.68	120	41.67	8	2.79	2.7
التبكير في ميعاد الزراعة لمقاومة المن والصدأ الأصفر	60	20.84	97	33.68	122	42.36	9	3.13	2.7
تجنب غرق محصول القمح عند الري مع ضرورة صرف الماء الزائد	38	13.29	97	33.68	147	51.04	5	1.73	2.6
زيادة عدد مرات مقاومة الآفات وتنقية الحشائش	11	3.93	117	40.63	158	54.86	2	0.69	2.5

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية في عام 2018/2017.

جدول 12. نتائج تقدير العلاقة الارتباطية بين المتغيرات التابعة والمتغيرات المستقلة المدروسة

المتغيرات التابعة			المتغيرات المستقلة
إدراك الزراعة المبحوثين	إدراك الزراعة المبحوثين	إدراك الزراعة المبحوثين	
تفويض الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها	إدراك الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها	إدراك الزراعة المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي	إدراك الزراعة المبحوثين لمظاهر وأثار التغيرات المناخية
لمحصول القمح	لمحصول القمح	للتغير المناخي	المناخية
0.101-	0.121	0.093	0.107
**0.702	**0.651	**0.395	**0.465
**0.583	*0.291	**0.392	**0.501
**0.379	**0.436	**0.402	**0.391
**0.594	**0.689	**0.722	**0.688
0.133	0.088	0.121	**0.309
0.135	0.131	0.117	0.151
**0.367	**0.501	**0.422	**0.633
**0.368	*0.297	**0.431	**0.395
*0.221	*0.254	**0.352	0.142
0.155	0.104	0.138	0.067
0.095	**0.334	**0.301	*0.295
0.107	*0.287	*0.225	0.077
*0.288	**0.425	**0.396	-
**0.496	**0.442	-	-
**0.535	-	-	-
-	-	-	-

** معنوية عند مستوى (0.1) * معنوية عند مستوى (0.5)

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية في عام 2018/2017.

وبناء على ذلك يمكن رفض الفرض الإحصائي الثالث في بعض أجزائه، بينما لم تتمكن من رفضه في الأجزاء الأخرى.

بالنسبة للعوامل المرتبطة بتنفيذ الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح

تبين وجود علاقة ارتباطية معنوية بين تنفيذ الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح وبين المتغيرات المستقلة المدروسة التالية: (درجة التعليم، عدد سنوات الخبرة في الزراعة، حيازة الأرض الزراعية، المساحة المزروعة قمح، درجة القيادة، درجة الاستعداد للتغيير، الرضا عن العائد الإقتصادي من محصول القمح، إدراك الزراعة المبحوثين لمظاهر وأثار التغيرات المناخية، إدراك

بالنسبة للعوامل المرتبطة بإدراك الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح

تبين وجود علاقة ارتباطية معنوية بين إدراك الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح وبين المتغيرات المستقلة المدروسة التالية: (درجة التعليم، عدد سنوات الخبرة في الزراعة، حيازة الأرض الزراعية، المساحة المزروعة قمح، درجة القيادة، درجة الاستعداد للتغيير، الرضا عن العائد الإقتصادي من محصول القمح، التعرض الإعلامي (التعرض لمصادر المعلومات الزراعية)، الخدمات الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعي لزراعة محصول القمح، إدراك الزراعة المبحوثين لمظاهر وأثار التغيرات المناخية، وإدراك الزراعة المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي).

ذكرها وهي (الساحل الشمالي، الوجه البحرى والقاهرة، الصعيد) كما يلي:

بالنسبة للتغير في درجات الحرارة العظمى والصغرى في الشتاء والصيف في المنطقة الأولى (الساحل الشمالي) خلال الفترة من (2000-2015)

في الشتاء إرتفعت درجة الحرارة العظمى من (19.3) درجة مئوية عام 2000 إلى (25.3) درجة مئوية عام 2015 بنسبة زيادة قدرها (31%)، وكذلك إرتفعت درجة الحرارة الصغرى من (9.7) درجة مئوية عام 2000 إلى (13.6) درجة مئوية عام 2015 بنسبة زيادة قدرها (40.2%).

في الصيف إرتفعت درجة الحرارة العظمى من (29.6) درجة مئوية عام 2000 إلى (33.7) درجة مئوية عام 2015 بنسبة زيادة قدرها (13.9%)، وكذلك إرتفعت درجة الحرارة الصغرى من (21.6) درجة مئوية عام 2000 إلى (24.5) درجة مئوية عام 2015 بنسبة زيادة قدرها (13.4%).

بالنسبة للتغير في درجات الحرارة العظمى والصغرى في الشتاء والصيف في المنطقة الثانية (الوجه البحرى والقاهرة) خلال الفترة من (2000-2015)

في الشتاء إرتفعت درجة الحرارة العظمى من (19.7) درجة مئوية عام 2000 إلى (25.9) درجة مئوية عام 2015 بنسبة زيادة قدرها (31.4%)، وكذلك إرتفعت درجة الحرارة الصغرى من (8.3) درجة مئوية عام 2000 إلى (10.5) درجة مئوية عام 2015 بنسبة زيادة قدرها (26.5%).

في الصيف إرتفعت درجة الحرارة العظمى من (33.7) درجة مئوية عام 2000 إلى (36.2) درجة مئوية عام 2015 بنسبة زيادة قدرها (7.4%)، وكذلك إرتفعت درجة الحرارة الصغرى من (20.3) درجة مئوية عام 2000 إلى (23.5) درجة مئوية عام 2015 بنسبة زيادة قدرها (15.8%).

بالنسبة للتغير في درجات الحرارة العظمى والصغرى في الشتاء والصيف في المنطقة الثالثة (الصعيد) خلال الفترة من (2000-2015)

في الشتاء إرتفعت درجة الحرارة العظمى من (22.6) درجة مئوية عام 2000 إلى (27.4) درجة مئوية عام 2015 بنسبة زيادة قدرها (21.2%)، وكذلك إرتفعت درجة الحرارة الصغرى من (8.3) درجة مئوية عام 2000 إلى (14.2) درجة مئوية عام 2015 بنسبة زيادة قدرها (71%).

في الصيف إرتفعت درجة الحرارة العظمى من (39) درجة مئوية عام 2000 إلى (41.3) درجة مئوية عام 2015 بنسبة زيادة قدرها (5.9%)، وكذلك إرتفعت درجة الحرارة الصغرى من (23.8) درجة مئوية عام 2000 إلى (25.6) درجة مئوية عام 2015 بنسبة زيادة قدرها (7.7%).

الزراعة للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي، وإدراك الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح).

وبناء على ذلك يمكن رفض الفرض الإحصائى الرابع في بعض أجزائه، بينما لم نتمكن من رفضه فى الأجزاء الأخرى.

الأهمية النسبية لمصادر المعلومات الزراعية فى مجال زراعة محصول القمح من وجهة نظر الزراع المبحوثين

أوضحت النتائج الواردة بجدول 13 أن المصادر التى يحصل منها الزراع المبحوثين على معلوماتهم الزراعية فى مجال زراعة محصول القمح من وجهة نظرهم كانت مرتبة تنازليا حسب المتوسط الحسابى كما يلي: الحملات القومية بمتوسط (3.3) درجة، ثم الخبرة الشخصية بمتوسط (3.2) درجة، ثم الزراع الأخرين بمتوسط (3.1) درجة، ثم يوم الحقل بمتوسط (3.0) درجة، ثم مشرف الجمعية التعاونية الزراعية بمتوسط (2.9) درجة، ثم المرشد الزراعي بمتوسط (2.8) درجة، ثم المجالات و النشرات الإرشادية بمتوسط (2.6) درجة، ثم الأهل و الأقارب والأصدقاء بمتوسط (2.5) درجة، ثم الندوات والإجتماعات الإرشادية بمتوسط (2.3) درجة، ثم البرامج التلفزيونية بمتوسط (2.2) درجة.

ويتضح من ذلك إنخفاض إقبال الزراع على المجالات و النشرات الإرشادية، ومشرف الجمعية التعاونية الزراعية، والمرشد الزراعي كمصادر للمعلومات وقد يرجع ذلك لضعف دور الإرشاد الزراعي فى مجال توعية الزراع بالتغيرات المناخية وكيفية التغلب عليها لذلك يجب الاهتمام بتدريب المرشدين الزراعيين بصفة دائمة حتى يتسنى لهم تزويد الزراع بالمعلومات والمهارات اللازمة لمواجهة آثار التغيرات المناخية فى محصول القمح، فى حين يزيد الإقبال على الحملات القومية، والخبرة الشخصية، والزراغ الأخرين، ويوم الحقل.

قياس مدى تأثير التغيرات المناخية على الكفاءة الإقتصادية لمحصول القمح

التغيرات المناخية فى مصر

يمكن تقسيم مصر إلى ثلاث مناطق هي (الساحل الشمالى، والوجه البحرى والقاهرة، والصعيد) بهدف قياس التطور فى درجات الحرارة فى هذه المناطق وبالنظر إلى تطور درجات الحرارة خلال الفترة من (2000-2015) يتبين أن هناك إرتفاعا طفيفا فى درجات الحرارة العظمى والصغرى فى جميع المناطق خلال فصلى الشتاء والصيف (نصار وعسكر، 2017).

التغير فى درجات الحرارة

أوضحت النتائج الواردة بجدول 14 التغير فى درجات الحرارة العظمى والصغرى فى الثلاث مناطق السابق

جدول 13. الأهمية النسبية لمصادر المعلومات الزراعية في مجال زراعة محصول القمح من وجهة نظر الزراع المبحوثين

المتوسط الترتيب الحسابي	لا	نادرا		أحيانا		دائما		المصادر		
		عدد (%)	عدد (%)	عدد (%)	عدد (%)	عدد (%)	عدد (%)			
5	2.9	13.89	40	15.28	44	37.15	107	33.68	97	مشرف الجمعية التعاونية الزراعية
1	3.3	6.94	20	4.86	14	37.85	109	50.35	145	الحملات القومية
7	2.6	21.53	62	13.89	40	44.44	128	20.14	58	المجلات والنشرات الإرشادية
6	2.8	17.01	49	13.89	40	43.40	125	25.69	74	المرشد الزراعي
3	3.1	10.42	30	6.94	20	40.63	117	42.01	121	الزراع الآخريين
8	2.5	22.92	66	20.83	60	42.01	121	14.24	41	الأهل والأقارب والأصدقاء
2	3.2	6.94	20	10.07	29	37.50	108	45.49	131	الخبرة الشخصية
9	2.3	29.17	84	20.83	60	37.85	109	12.15	35	الندوات والإجتماعات الإرشادية
10	2.2	32.64	94	24.31	70	32.99	95	10.07	29	البرامج التلفزيونية
4	3.0	12.50	36	13.89	40	33.33	96	40.28	116	يوم الحقل

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية في عام 2017/2018.

جدول 14. تطور المتوسط الشهري لدرجات الحرارة العظمى والصغرى في مصر خلال الفترة (2000-2015)

الفترة	الساحل الشمالي		الوجه البحري والقاهرة				الصعيد	
	الشتاء	الصيف	الشتاء	الصيف	الشتاء	الصيف	الشتاء	الصيف
2000	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى
2005	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى
2010	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى
2015	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الهيئة العامة للأرصاد الجوية في سنوات مختلفة.

2012، ويوضح جدول 16 التغيرات التي حدثت في المساحة المزروعة بالقمح والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي على مستوى الجمهورية خلال الفترة من 2000-2017، وتم تقسيم هذه الفترة إلى ثلاث فترات هي الفترة الأولى من (2000-2006)، الفترة الثانية من (2007-2011)، الفترة الثالثة من (2012-2017) وذلك للمقارنة بين تأثير التغيرات المناخية خلال الثلاث فترات على كل من المساحة والإنتاج والإنتاجية للقمح، وأوضحت النتائج الواردة بجدول 16 ما يلي:

التغير في المساحة المزروعة

يتضح أن التغيرات المناخية ظهر تأثيرها على المساحة المزروعة بمحصول القمح بداية من عام 2012 حيث ارتفعت المساحة المزروعة من 2148.13 بإنحراف معياري قدره 257.78 ألف فدان خلال الفترة من (2000

التغير في كمية سقوط الأمطار

أظهرت النتائج الواردة بجدول 15 إنخفاض كمية سقوط الأمطار على الساحل الشمالي حيث إنخفضت من 44.7 مم/شهر في فصل الشتاء عام 2000 لتصل إلى 38.5 مم/شهر عام 2015 بنسبة إنخفاض قدرها 13.9%، وكذلك إنخفضت كمية سقوط الأمطار على الوجه البحري والقاهرة من 7.8 مم/شهر عام 2000 لتصل إلى 5.9 مم/شهر عام 2015 بنسبة إنخفاض قدرها 24.4%، كما إنخفضت كمية سقوط الأمطار على الصعيد من 0.2 مم/شهر عام 2000 إلى 0.07 عام 2015 بنسبة إنخفاض قدرها 65%.

الآثار الاقتصادية للتغيرات المناخية على محصول القمح

تناولت العديد من الدراسات التغيرات المناخية على أنها بدأت تظهر في مصر بداية من عام 2007، بينما ذكرت دراسات أخرى أنها بدأت تظهر بداية من عام

جدول 15. تطور المتوسط الشهري لكمية الأمطار (مم/شهر) في مصر خلال الفترة (2000-2015)

الفترة	الساحل الشمالي	الوجه البحرى والقاهرة	الصعيد
2000	44.7	7.8	0.2
2005	45.7	7.9	0.1
2010	41.6	7.3	0.09
2015	38.5	5.9	0.07

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الهيئة العامة للأرصاد الجوية في سنوات مختلفة.

جدول 16. تأثير التغيرات المناخية على المساحة والإنتاج الكلى والإنتاجية الفدانية لمحصول القمح في مصر خلال الفترة 2000-2017

المتغير	الفترة	المتوسط السنوي	الانحراف المعياري
مساحة القمح (ألف فدان)	2006-2000	2148.13	257.78
	2011-2007	3105.24	372.63
	2017-2012	2699.57	323.95
الإنتاج الكلى (ألف طن)	2006-2000	5001.38	600.17
	2011-2007	8450.14	1014.02
	2017-2012	6991.31	838.96
الإنتاجية (أردب/ فدان)	2006-2000	16.27	1.95
	2011-2007	20.45	2.45
	2017-2012	18.70	2.24

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، "نشرة الإحصاءات الزراعية، سنوات متفرقة".

1.95 (أردب/فدان) خلال الفترة من (2000-2006) لتصل إلى 20.45 بإنحراف معياري قدره 2.45 (أردب/ فدان) خلال الفترة من (2007-2011)، ولكنها إنخفضت خلال الفترة من (2012-2017) لتصل إلى 18.70 بإنحراف معياري قدره 2.24 (أردب/فدان).

التغير في هيكل التكاليف والإنتاج وصافى العائد لمحصول القمح قبل وبعد التغيرات المناخية

أوضحت نتائج جدول 17 ما يلي: زيادة كمية التقاوى تحت تأثير التغيرات المناخية حيث زادت من 76.34 كجم/فدان قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 86.26 كجم/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 12.99%، وزادت قيمة التقاوى أيضا بنسبة 12.0% نتيجة التغيرات المناخية، كما تبين زيادة كمية السماد البلدى حيث زادت من 0.38 مقطورة/5م³ فدان قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 0.43 مقطورة/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 13.16% وزادت قيمة السماد البلدى أيضا بنسبة 9.0% نتيجة التغيرات المناخية.

- 2006) ليصل إلى 3105.24 بإنحراف معياري قدره 372.63 ألف فدان خلال الفترة من (2007-2011)، ولكنها إنخفضت خلال الفترة من (2012-2017) لتصل إلى 2699.57 بإنحراف معياري قدره 323.95 ألف فدان.

الإنتاج الكلى

تبين أيضا أن التغيرات المناخية ظهر تأثيرها على الإنتاج الكلى لمحصول القمح بداية من عام 2012 حيث إرتفع الإنتاج من 5001.38 بإنحراف معياري قدره 600.17 ألف طن خلال الفترة من (2000-2006) ليصل إلى 8450.14 بإنحراف معياري قدره 1014.02 ألف طن خلال الفترة من (2007-2011)، ولكنه إنخفض خلال الفترة من (2012-2017) ليصل إلى 6991.31 بإنحراف معياري قدره 838.96 ألف طن.

الإنتاجية الفدانية

كما إتضح أن التغيرات المناخية ظهر تأثيرها على الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح بداية من عام 2012 حيث إرتفعت الإنتاجية من 16.27 بإنحراف معياري قدره

جدول 17. التغير في هيكل التكاليف والإنتاج وصافي العائد لمحصول القمح قبل وبعد التغيرات المناخية

البند	الوحدة	قبل التغيرات المناخية		بعد التغيرات المناخية		نسبة التغير (%)
		متوسط القيمة (جنيه/ فدان)	متوسط القيمة (جنيه/ فدان)	متوسط القيمة (جنيه/ فدان)	القيمة الكمية (جنيه/ فدان)	
التقاوى	كجم/فدان	76.34	369.49	86.26	413.83	12.99
السماذ البلدى	مقطورة (5م ³ /فدان)	0.38	38.19	0.43	41.63	13.16
الأسمدة الفوسفاتية	شيكارة/فدان	1.67	75.21	1.89	87.24	13.17
الأسمدة السلفاتية	شيكارة/فدان	1.33	106.4	1.50	126.62	12.78
الأسمدة النيتروجينية	شيكارة/فدان	4.82	361.5	5.45	397.65	13.07
اجمالى السماذ الكيماوى	شيكارة/فدان	7.82	543.11	8.84	624.58	13.04
المبيدات	لتر/فدان	3.12	78	3.53	86.58	13.14
العمالة البشرية	رجل/يوم	16	1072.00	18	1168.48	13.00
العمل الآلى	ساعة/فدان	11.17	558.25	12.62	619.66	12.98
تكاليف أخرى (وقود ونقل....)	جنيه/فدان	105.81			125.91	
عملية الرى	ساعة/فدان	10.15	113.78	11.47	129.71	13.00
المغذيات	جنيه/فدان	6.18			7.23	
التكاليف المتغيرة	جنيه/فدان	2884.81			3204.52	
التكاليف الثابتة (الإيجار)	جنيه/فدان قمح	2400			3000	
التكاليف الكلية	جنيه/فدان	5284.81			6204.52	
الإنتاج الرئيسى	أردب/فدان	19.47	8177.4	16.94	7623	-12.99
الناتج الثانوى	حمل/فدان	8.41	841.00	7.65	841.5	-9.04
الإيراد الكلى	جنيه/فدان	9018.4			8464.5	-6.14
صافى العائد	جنيه/فدان	3733.59			2259.96	-39.47

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية فى عام 2017/2018.

7.82 شيكارة/فدان قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 8.84 شيكارة/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 13.04%، وزادت قيمة الأسمدة الكيماوية أيضا بنسبة 15.0% نتيجة التغيرات المناخية، كما زادت كمية المبيدات من 3.12 لتر/فدان قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 3.53 لتر/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 13.14%، وزادت قيمة المبيدات أيضا بنسبة 11.0% نتيجة التغيرات المناخية.

كما زاد عدد العمالة البشرية من 16 رجل/يوم قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 18 رجل/يوم بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 13.00%، وزادت قيمة العمالة البشرية أيضا بنسبة 9.0% نتيجة التغيرات المناخية، كما زادت كمية العمل الآلى من 11.17 ساعة/فدان قبل

كما زادت كمية الأسمدة الفوسفاتية من 1.67 شيكارة/فدان قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 1.89 شيكارة/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 13.17%، وزادت قيمة الأسمدة الفوسفاتية أيضا بنسبة 16.0% نتيجة التغيرات المناخية، كما زادت كمية الأسمدة السلفاتية من 1.33 شيكارة/فدان قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 1.50 شيكارة/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 12.78%، وزادت قيمة الأسمدة السلفاتية أيضا بنسبة 19.0% نتيجة التغيرات المناخية، كما زادت كمية الأسمدة النيتروجينية من 4.82 شيكارة/فدان قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 5.45 شيكارة/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 13.07%، وزادت قيمة الأسمدة النيتروجينية أيضا بنسبة 10.0% نتيجة التغيرات المناخية، كما زادت أجمالى كمية الأسمدة الكيماوية من

لوجود قصور في الإمكانيات المتاحة للمرشدين الزراعيين سواء من ناحية الميزانية المخصصة لأداء الخدمات أو من ناحية نقص المعينات الإرشادية أو قلة عدد المطبوعات الإرشادية أو نتيجة لضعف المهارات الاتصالية لبعض المرشدين مما يؤثر على قدرتهم على توصيل المعلومات والمعارف للمزارعين في هذا المجال.

الأهمية النسبية للخدمات الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعي للزراع في مجال ممارسات التأقلم مع أو تقليل الآثار السلبية للتغيرات المناخية مرتبة تنازليا كما يوضحها جدول 19

كلا من توفير أصناف من القمح عالية الإنتاجية، وتوفير وتوزيع النشرات الإرشادية الخاصة بمحصول القمح بمتوسط (3.1 درجة)، ثم التوعية بطرق زراعة القمح لمواجهة التغيرات المناخية بمتوسط (3.0 درجة)، ثم كلا من المتابعة والإشراف المستمر على زراع محصول القمح، والمساعدة في توريد وتسويق محصول القمح بمتوسط (2.9 درجة)، ثم كلا من توفير التوصيات عن الأسمدة المناسبة لمواجهة التغيرات المناخية، توفير الندوات عن الممارسات الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية بمتوسط (2.4 درجة)، ثم توفير المطبوعات الإرشادية عن مظاهر تأثير التغير المناخي على محصول القمح بمتوسط (2.3 درجة)، ثم كلا من التوعية بمواعيد وكميات الري لمواجهة التغيرات المناخية، والقيام بمكافحة الآفات التي تصيب القمح بمتوسط (2.1 درجة)، ثم كلا من إرشاد المزارعين إلى الطرق السليمة لتنفيذ التوصيات الفنية لمحصول القمح، وتوفير ندوات وإجتماعات إرشادية عن تأثير التغيرات المناخية على محصول القمح بمتوسط (2.0 درجة)، ثم كلا من توعية الزراع بمواعيد الزراعة المناسبة للقمح في ظل التغيرات المناخية، والمساعدة في مقاومة الحشائش كيميائيا بمتوسط (1.9 درجة)، ثم تعريف المزارعين بطرق مواجهة التغيرات المناخية بمتوسط (1.8 درجة).

ويتضح من ذلك أن أكثر الخدمات التي يقدمها الإرشاد الزراعي للزراع في مجال ممارسات التأقلم مع أو تقليل الآثار السلبية للتغيرات المناخية كانت توفير أصناف من القمح عالية الإنتاجية، وتوفير وتوزيع النشرات الإرشادية الخاصة بمحصول القمح، والتوعية بطرق زراعة القمح لمواجهة التغيرات المناخية، في حين ضعف دور الإرشاد الزراعي في توفير ندوات وإجتماعات إرشادية عن تأثير التغيرات المناخية على محصول القمح، وتوعية الزراع بمواعيد الزراعة المناسبة للقمح في ظل التغيرات المناخية، والمساعدة في مقاومة الحشائش كيميائيا، وتعريف المزارعين بطرق مواجهة التغيرات المناخية، الأمر الذي يتطلب ضرورة الاهتمام بالخدمات المقدمة للزراع في مجال ممارسات التأقلم مع أو تقليل الآثار السلبية للتغيرات المناخية في محصول القمح، وتكثيف الجهود لزيادة تدريب المرشدين وتحسين معلوماتهم وقدراتهم بهدف زيادة كفاءة وفعالية الدور الذي يقوم به الإرشاد الزراعي في هذا المجال.

التغيرات المناخية لتصل إلى 12.62 ساعة/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 12.98%، وزادت قيمة العمل الألى أيضا بنسبة 11.0% نتيجة التغيرات المناخية، كما زادت قيمة التكاليف الأخرى (وقود ونقل...) من 105.81 جنيه/فدان قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 125.91 جنيه/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 19.00%، كما زادت عدد ساعات الري من 10.15 ساعة/فدان قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 11.47 ساعة/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 13.00%، وزادت قيمة تكاليف عملية الري أيضا بنسبة 14.0% نتيجة التغيرات المناخية، كما زادت قيمة تكاليف المغذيات من 6.18 جنيه/فدان قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 7.23 جنيه/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 17.00%، كما زادت قيمة التكاليف المتغيرة من 3427.92 جنيه/فدان قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 3829.11 جنيه/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 11.70%، كما زادت قيمة التكاليف الكلية من 5827.92 جنيه/فدان قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 6829.11 جنيه/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 17.18%.

في حين إنخفضت كمية الناتج الرئيسي من 19.47 أردب/فدان قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 16.94 أردب/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 12.99%، وإنخفضت قيمة الناتج الرئيسي أيضا بنسبة 6.78% نتيجة التغيرات المناخية، كما إنخفضت كمية الناتج الثانوي من 8.41 حمل/فدان قبل التغيرات المناخية لتصل إلى 7.65 حمل/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 9.04%، وزادت قيمة الناتج الثانوي بنسبة 0.06% نتيجة التغيرات المناخية.

كما إنخفض الإيراد الكلى للفدان من 9018.4 جنيه/فدان قبل التغيرات المناخية ليصل إلى 8464.5 جنيه/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 6.14%، وأيضا إنخفض صافي العائد للفدان من 3733.59 جنيه/فدان قبل التغيرات المناخية ليصل إلى 2259.96 جنيه/فدان بعد التغيرات المناخية بنسبة تغير قدرها 39.47%.

مستوى الخدمات الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعي لزراع محصول القمح في مجال ممارسات التأقلم مع أو تقليل الآثار السلبية للتغيرات المناخية

أوضحت النتائج الواردة بجدول 18 أن (57.99%) من الزراع المبحوثين أفادوا بأن الإرشاد الزراعي يقدم لهم خدمات قليلة في مجال ممارسات التأقلم مع أو تقليل الآثار السلبية للتغيرات المناخية، بينما أشار (28.47%) منهم أن الخدمات المقدمة لهم متوسطة، في حين ذكر (13.54%) منهم أن الخدمات كثيرة، ويتبين من ذلك أن غالبية الزراع المبحوثين بنسبة (86.46%) يحصلون على خدمات قليلة ومتوسطة من الإرشاد الزراعي وهذا يدل على ضعف نشاط الإرشاد الزراعي وانخفاض دوره في توفير الخدمات للمزارعين في مجال ممارسات التأقلم مع أو تقليل الآثار السلبية للتغيرات المناخية، وربما يرجع ذلك

جدول 18. مستوى الخدمات الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعي لزراع محصول القمح في مجال ممارسات التأقلم مع أو تقليل الآثار السلبية للتغيرات المناخية

مستوى الخدمات	عدد	(%)
خدمات قليلة (15- 29 درجة)	167	57.99
خدمات متوسطة (30-44 درجة)	82	28.47
خدمات كثيرة (45 – 60 درجة)	39	13.54
الإجمالي	288	100.00

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية في عام 2018/2017.

جدول 19. الأهمية النسبية للخدمات الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعي للزراع في مجال ممارسات التأقلم مع أو تقليل الآثار السلبية للتغيرات المناخية

الخدمات	دائما		أحيانا		نادرا		لا		المتوسط الترتيب الحسابي
	عدد	(%)	عدد	(%)	عدد	(%)	عدد	(%)	
توفير التوصيات عن الأسمدة المناسبة لمواجهة التغيرات المناخية	68	23.61	52	18.06	88	30.56	80	27.78	4
توفير أصناف من القمح عالية الإنتاجية	115	39.93	104	36.11	44	15.28	25	8.68	1
توفير وتوزيع النشرات الإرشادية الخاصة بمحصول القمح	122	42.36	98	34.03	56	19.44	12	4.17	1
التوعية بطرق زراعة القمح لمواجهة التغيرات المناخية	113	39.24	95	32.99	51	17.71	29	10.07	2
توفير الندوات عن الممارسات الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية	71	24.65	67	23.26	60	20.83	90	31.25	4
التوعية بمواعيد وكميات الري لمواجهة التغيرات المناخية	42	14.58	60	20.83	60	20.83	126	43.75	6
إرشاد المزارعين إلى الطرق السليمة لتنفيذ التوصيات الفنية لمحصول القمح	31	10.76	48	16.67	89	30.90	120	41.67	7
القيام بمكافحة الآفات التي تصيب القمح	39	13.54	69	23.96	66	22.92	114	39.58	6
توعية الزراع بمواعيد الزراعة المناسبة للقمح في ظل التغيرات المناخية	39	13.54	35	12.15	75	26.04	139	48.26	8
تعريف المزارعين بطرق مواجهة التغيرات المناخية	26	9.03	29	10.07	88	30.56	145	50.35	9
المساعدة في مقاومة الحشائش كيميائيا	32	11.11	58	20.14	59	20.49	139	48.26	8
توفير ندوات وإتماعات إرشادية عن تأثير التغيرات المناخية على محصول القمح	42	14.58	47	16.32	81	28.13	118	40.97	7
توفير المطبوعات الإرشادية عن مظاهر تأثير التغير المناخي على محصول القمح	49	17.01	73	25.35	72	25.00	94	32.64	5
المتابعة والإشراف المستمر على زراع محصول القمح	112	38.89	87	30.21	50	17.36	39	13.54	3
المساعدة في توريد وتسويق محصول القمح	99	34.38	107	37.15	41	14.24	41	14.24	3

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية في عام 2018/2017.

80.90%، ثم عدم تقديم المعلومات الكافية عن كيفية التأقلم مع التغيرات المناخية بنسبة 79.51%، ثم لا يوجد مرشدين متخصصين في كل المحاصيل بنسبة 69.79%، ثم المبيدات الموجودة بالجمعية غير مضمونة بنسبة 65.63%، ثم صعوبة إجراءات الحصول على التقاوى والأسمدة والمبيدات بنسبة 63.19%، ثم كلا من ندرة المرشدين المتخصصين في مجال التغيرات المناخية، وانخفاض منسوب المياه بالترع بنسبة 55.90%، ثم ارتفاع أسعار الأسمدة الكيماوية بنسبة (51.39%)، ثم عدم توفر الكمية المطلوبة من التقاوى في الوقت المناسب، ونقص التوعية بكيفية التعامل مع التغير في نسبة الرطوبة النسبية بنسبة 45.83%، ثم عدم توفر المعلومات الكافية عن كيفية تحسين التربة بنسبة 42.01%، ثم عدم قدرة المزارع علي إزالة الحشائش من الترع والمصارف بنسبة 40.97%، ثم نقص الخبرة في إضافة الأسمدة الكيماوية بنسبة 36.11%.

المشكلات التي تواجه الزراعة المبحوثين في مجال زراعة محصول القمح تحت تأثير التغيرات المناخية

أوضحت النتائج الواردة بجدول 20 أن المشكلات التي تواجه الزراعة المبحوثين في مجال زراعة محصول القمح تحت تأثير التغيرات المناخية مرتبة تنازليا على النحو التالي: العائد من محصول القمح لا يغطي التكاليف نتيجة انخفاض سعر البيع بنسبة 90.97%، ثم كلا من عدم توفر الأصناف المقاومة للتغيرات المناخية، وعدم تقديم الدولة دعم للمزارعين لمواجهة تأثير التغيرات المناخية بنسبة 89.93%، ثم ضعف دور الإرشاد في التوعية بالممارسات الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية بنسبة 88.19%، ثم كلا من الأصناف الموجودة منخفضة الإنتاجية، وعدم وجود ندوات وإهتمام إرشادي بالتغيرات المناخية بنسبة 84.38%، ثم كلا من معلومات المرشدين عن الأصناف الجديدة ضعيفة، والعاملين في الإرشاد الزراعي لا يهتموا بمتابعة مشاكل الزراعة بنسبة

جدول 20. المشكلات التي تواجه الزراعة المبحوثين في مجال ممارسات التأقلم مع أو تقليل الآثار السلبية للتغيرات المناخية مرتبة تنازليا

المشكلات	عدد	(%)
العائد من محصول القمح لا يغطي التكاليف نتيجة انخفاض سعر البيع	262	90.97
عدم توفر الأصناف المقاومة للتغيرات المناخية	259	89.93
عدم تقديم الدولة دعم للمزارعين لمواجهة تأثير التغيرات المناخية	259	89.93
ضعف دور الإرشاد في التوعية بالممارسات الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية	254	88.19
عدم وجود ندوات وإهتمام إرشادي بالتغيرات المناخية	243	84.38
الأصناف الموجودة منخفضة الإنتاجية	243	84.38
معلومات المرشدين عن الأصناف الجديدة ضعيفة	233	80.90
العاملين في الإرشاد الزراعي لا يهتموا بمتابعة مشاكل الزراعة	233	80.90
عدم تقديم المعلومات الكافية عن كيفية التأقلم مع التغيرات المناخية	229	79.51
لا يوجد مرشدين متخصصين في كل المحاصيل	201	69.79
المبيدات الموجودة بالجمعية غير مضمونة	189	65.63
صعوبة إجراءات الحصول على التقاوى والأسمدة والمبيدات	182	63.19
ندرة المرشدين المتخصصين في مجال التغيرات المناخية	161	55.90
انخفاض منسوب المياه بالترع	161	55.90
ارتفاع أسعار الأسمدة الكيماوية	148	51.39
نقص التوعية بكيفية التعامل مع التغير في نسبة الرطوبة النسبية	132	45.83
عدم توفر الكمية المطلوبة من التقاوى في الوقت المناسب	132	45.83
عدم توفر المعلومات الكافية عن كيفية تحسين التربة	121	42.01
عدم قدرة المزارع علي إزالة الحشائش من الترع والمصارف	118	40.97
نقص الخبرة في إضافة الأسمدة الكيماوية	104	36.11

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية في عام 2017/2018.

الزراعية وتشجيع الزراعة على تدوير المخلفات الزراعية واتباع نظام الزراعة العضوية لتقليل انبعاثات الغازات في الغلاف الجوى وبالتالي التقليل من آثار التغيرات المناخية.

5- أشارت النتائج إلى أن أكثر من ثلاثة أرباع الزراع المبحوثين بنسبة (77.09%) إتجاهاتهم نحو المرشد الزراعي بالقرية سلبية ومحايدة وهو ما يعكس عدم ثقة الزراع المبحوثين في معارف الجهاز الإرشادي، وبالتالي يوصى بالبحث بأن يكون هناك نوع من التدريب على الاتصال الإرشادي والتعامل مع صغار وكبار الزراع على السواء وجذبهم، كذلك لا بد من وضع برامج عن الأرصاد الجوية والتغيرات المناخية وتدريب المرشدين الزراعيين عليها وضرورة الإعداد الجيد لهذه الدورات التدريبية بحيث يتوافر بها كل شروط النجاح بداية من المكان والمحاضرين والمعينات حتى تتمكن من رفع كفاءة العاملين بالجهاز الإرشادي.

6- أظهرت النتائج أن أهم المشكلات التي تواجه الزراع المبحوثين هي أن العائد من محصول القمح لا يغطي التكاليف نتيجة انخفاض سعر البيع وذلك بنسبة (90.97%)، كما أوضحت النتائج أيضاً أن ما يقرب من نصف الزراع المبحوثين بنسبة (47.92%) رضاهم عن العائد الاقتصادي من محصول القمح منخفض، وعليه يوصى بالبحث بضرورة إتباع سياسة سعرية واضحة لمحصول القمح تتيح للمزارع معرفة السعر المزرعي مسبقاً كحافز لزيادة المساحة المزروعة وكذلك العمل على رفع سعر الأردب من محصول القمح سنوياً بمعدل يتماشى مع معدل زيادة التكاليف الإنتاجية لهذا المحصول، وبالتالي إتباع سياسة إنتاجية تقوم على أساس ربط الأسعار بتكاليف إنتاج الأردب.

المراجع

إبراهيم، خالد السيد محمد (2009). مرتقبات العمل الإرشادي الزراعي في مجال الزراعة المتواصلة ببعض قرى بنجر السكر بمحافظة الأسكندرية، رسالة دكتوراة، كلية الزراعة، جامعة الأسكندرية، 8.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، أعداد متفرقة.

السريتي، السيد محمد (2000). الأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية، قسم الاقتصاد، كلية التجارة، جامعة الأسكندرية، دار الجامعة الجديدة للنشر، 1.

السيد، أحمد أحمد، محمد، سناء إبراهيم (2011). الآثار المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الاقتصادية في مصر، المؤتمر الدولي الثالث لإدارة الجودة والبيئة ودورها في التنمية المستدامة، 26- 27 إبريل، المجلة العلمية للإدارة والعلوم المتخصصة، المجلد الأول، العدد الثاني، إبريل، 613.

بناء على ما أسفرت عنه النتائج يوصى البحث بالآتي:

1- أظهرت النتائج أن أكثر من ثلثي الزراع المبحوثين بنسبة (71.18%) مستوى إدراكهم لمظاهر و آثار التغيرات المناخية منخفض ومتوسط، وعلى ذلك يوصى بالبحث بضرورة إصدار نشرات خاصة تتناول كافة التغيرات المناخية التي من شأنها الإضرار بالمحاصيل مثل درجة الحرارة والأمطار والصفيع والرياح والضوء والرطوبة والبخر ومواعيد الزراعة وعلاقة الأمراض بالجو وذلك طوال العام، مع تكثيف الجهود الإرشادية لتعريف المزارعين بأنسب المواعيد لزراعة المحاصيل ومدى تحمل كل محصول للتغيرات في درجات الحرارة ومعدلات سقوط الأمطار وزيادة تفعيل دور الإرشاد الزراعي في توعية الزراع بالتغيرات المناخية و آثارها على إنتاجية محاصيل الحبوب وخاصة محصول القمح.

2- أوضحت النتائج أن الغالبية العظمى من الزراع المبحوثين بنسبة (84.03%) مستوى إدراكهم للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي منخفض ومتوسط، وعليه يوصى بالبحث بالتوعية بإجراء العمليات الزراعية في مواعيدها لتجنب التغير في درجات الحرارة والرطوبة النسبية، وكذلك توعية الزراع بأهمية الري في المواعيد المناسبة وبكميات محددة في كل رية، وأيضاً التوسع في تطبيق الأساليب التكنولوجية التي تعمل على زيادة الإنتاجية الفدانبة مثل تحسين التربة واستخدام أساليب الري الحديثة ومعدلات التسميد وغيرها وذلك لتعويض تأثير التغيرات المناخية على إنتاجية محصول القمح.

3- أفادت النتائج أن الغالبية العظمى من الزراع المبحوثين بنسبة (85.42%) مستوى إدراكهم لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح منخفض ومتوسط، وعلى ذلك يوصى بالبحث بضرورة تفعيل دور جهاز الإرشاد الزراعي والحملات القومية للنهوض بإنتاجية هذا المحصول ودعم مستلزمات الإنتاج كالأسمدة والتقاوى وتوفير آلات الخدمة ووسائل نقل المحصول ليتمكن الزراع من زيادة الإنتاج، كذلك العمل على إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات الإنتاجية والتسويقية التي قد تواجه المزارعين، والعمل على إستنباط سلالات جديدة ذات إنتاجية عالية من محصول القمح تتحمل الحرارة العالية والملوحة والجفاف لتحمل آثار التغيرات المناخية.

4- أوضحت النتائج أن الغالبية العظمى من الزراع المبحوثين بنسبة (92.36%) مستوى تنفيذهم لبعض التوصيات الفنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والتأقلم معها لمحصول القمح منخفض ومتوسط، وعلى ذلك يوصى بالبحث بالعمل على إتباع الدورة

- ببعض قرى الأراضي الجديدة بمنطقة النوبارية- محافظة البحيرة، رسالة دكتوراة، كلية الزراعة- سبأ باشا، جامعة الأسكندرية، 4 : 20 – 22.
- عيسوى، جمال إسماعيل (2012). معارف المرشدين الزراعيين فى مجال التغير المناخى ببعض مراكز محافظة كفر الشيخ، المجلة المصرية للبحوث الزراعية، مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، 90 (3): 1381.
- غانم، عادل محمد خليفة (1997). قضية الأمن الغذائى فى مصر (دراسة تحليلية)، كلية الزراعة، جامعة الأسكندرية، منشأة المعارف بالأسكندرية، 5.
- غربية، ناجح فوزى محمد (2016). دور الجهاز الإرشادى فى التقليل من أثر الظروف المناخية على الإنتاجية الزراعية بمحافظة المنوفية، رسالة دكتوراة، قسم الإرشاد الزراعى والمجتمع الريفى، كلية الزراعة، جامعة المنوفية، 4 : 37-45.
- محسوب، محمد صبرى (1996). البيئة الطبيعية، دار الفكر العربى، 260.
- محمد، نادر نور الدين (2010). تأثير تغيرات المناخ على قطاع الزراعة والأمن الغذائى، مجلة الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، 1 (1) : 26.
- مديرية الزراعة بالشرقية، الإدارة العامة للشئون الزراعية، إدارة الإحصاء، 2017.
- نجم، عماد الحسينى (2014). إدراك مسئولى العمل الإرشادى الزراعى فى بعض محافظات مصر لإدارة الوقت، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، 18 (2): 237.
- نصار، زكى اسماعيل زكى ومحمد على محمد عسكر (2017). الأثار الاقتصادية للتغيرات المناخية على إنتاجية أهم الزراعات البستانية بمحافظة الوادى الجديد، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى، 7 : 1.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، سنوات متفرقة.
- Elshenawy, L.H.A., H. Salama, L.E. Habaa and F. Ali (2013). Farmers perceptions and adaptations to climate change in some Egyptian villages. J. Sci. Assembly Agric. Ext., 17 (2) : 3.
- Krejcie, R.V. and W. Morgan (1970). Educational and physiological measurement collegestation, Durham, Northcarolina, 62.
- World Bank (2016). World development indicators, Wel Site.
- الشناوى، لىلى حماد (2016). وعى الباحثين والمرشدين الزراعيين بالتغيرات المناخية كمدخل لتحقيق الأمن المناخى- دراسة ميدانية على الباحثين بمركز البحوث الزراعية والمرشدين الزراعيين ببعض محافظات جمهورية مصر العربية، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، المجلد العشرون، العدد الأول، 180.
- الصوالحى، حمدى وعفاف زكى عثمان (2017). التغيرات المناخية ومستقبل الغذاء فى مصر، (مستقبل الغذاء فى مصر الواقع والمأمول)، المؤتمر الخامس والعشرون للإقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للإقتصاد الزراعى، 1-2 نوفمبر، القاهرة، 238.
- الطبيب، أميرة تهامى محمد، على أحمد إبراهيم وخيرية عبدالفتاح عبدالعزيز (2014). العوامل المؤثرة على الأمن الغذائى فى مصر بمفهومه الشامل، مجلة الزقازيق للبحوث الزراعية، 41 (6): 1346.
- الفران، محمد أحمد (2014). تأثير التغيرات المناخية على الأمن الغذائى المصرى، مجلة حوليات العلوم الزراعية بمشنتهر، 52 (3): 380.
- القصاص، محمد عبدالرحمن، محمد على أبوسعدة وأحمد رمضان أحمد محمد (2013). إدراك الزراع لمشكلة عدم الاكتفاء الذاتى من محصول القمح فى إحدى قرى محافظات الأسكندرية والبحيرة ومطروح، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، 17 (4): 153.
- المصرفاوى، سامية (2010). التغيرات المناخية وأثرها على قطاع الزراعة فى مصر وكيفية مواجهتها، مجلة الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، 1 (1): 19.
- الهيئة العامة للأرصاد الجوية، سنوات مختلفة.
- حسن، أحلام أحمد وعزت عوض زغلول (2012). دراسة إقتصادية للوضع الراهن لمحصول الأرز والسيناريوهات المتوقعة فى ظل التغيرات المناخية المحتملة، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى، 22 (4): 1121.
- حسين، أحمد عنتر بخيت (2000). دراسة تحليلية لإدراك التوصيات الإرشادية بين زراع بنجر السكر بمحافظتى كفر الشيخ والدقهلية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، 14.
- ريشه، محمد أحمد ومحمد أمين صدقى الغاوى (2015). معرفة القائمين على الإنتاج السمكى بأهمية التكيف مع التغيرات البيئية ببحيرة مريوط، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، 16 (2): 225.
- سجلات الحيازة الزراعية بالإدارات والجمعيات الزراعية بالمراكز والقرى المختارة ، 2017
- صقر، إسلام حسن إبراهيم (2014). تبنى الزراع لبعض المبتكرات الزراعية لمواجهة آثار التغيرات المناخية

A ANALYTICAL STUDY OF THE FARMERS COGNIZANCE OF CLIMATE CHANGES AND ITS IMPACT ON AGRICULTURAL PRODUCTION IN SHARKIA GOVERNORATE

Rania H.A. Basha and M.I.A. Al Khouly

Agric. Econ. Dept., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt

ABSTRACT: The aim of the research was to identify some general characteristics of the farmers concerned, and to identify the level of cognizance of the farmers concerned about (the manifestations and effects of climate change, the wrong agricultural practices causing climate change, and some technical recommendations to cope with the effects of climate change and adapt them to the wheat crop and identify the factors associated with each. The level of implementation of the farmers surveyed for some technical recommendations to address the effects of climate change and adaptation to the wheat crop, and determine the factors associated with it, and also determine the relative importance of agricultural information sources in the field of cultivation of wheat crop, and The extent of the impact of climate change on the economic efficiency of wheat yield, and the identification of extension services provided by agricultural extension of wheat crop cultivation in the field of adapting practices with or minimizing the negative impacts of climate change, determining their relative importance from the point of view of selected farmers and identifying problems The research was conducted in Al-Sharqia Governorate and the selected districts of Faqus and Minya Al-Qahm. The villages of Ikiyad Al-Bahari and Al-Samana were selected from Faqus District, The results showed that 39.24% of the surveyed farmers had a low level of cognizance of the effects and effects of climate change, 31.94% of them had an average level of cognizance and 28.82% It was found that 36.11% of the surveyed farmers have a low level of cognizance of the agricultural practices that cause climate change, 47.92% have an average level of cognizance and 15.97% have a high level of awareness. The results indicated that 47.92% Technical recommendations for coping with the effects of climate change and adaptation to low wheat yield, and (37.50%) average level of awareness, and (14.58%). The level of their cognizance is high, and the results showed that 53.12% of their implementation of some technical recommendations for coping with the effects of climate change and adapting to the wheat crop is low, 39.24% of them have an average level of implementation and 7.64%. The results indicated that the most important problems faced by farmers in the field of wheat crop cultivation under the influence of climate change were the return of the wheat crop to cover the costs due to the low selling price, the lack of varieties that are resistant to climate change, the failure of the state to support farmers to cope with the effects of climate change, Guidance in cognizanceraising The absence of seminars and guidance attention to climate change, the information of the guides on new varieties are weak, and the extension workers are concerned with following up the problems of farmers, not providing adequate information on how to cope with climate change, and there are no specialized counselors in all crops, pesticides in the association is not guaranteed, and the difficulty of procedures for obtaining seeds, fertilizers and pesticides, and the scarcity of specialists specialized in the field of climate change, low water level and high prices of fertilizers lack of cognizanceof how to deal with changes in relative humidity, lack of adequate information on how to improve soil.

Key words: Cognizance, farmers, climate changes, agricultural production, Sharkia Governorate.

المحكمون:

1- أ.د. محمد أبو الفتوح السلسيلي
2- أ.د. إبراهيم محمد شلبي

أستاذ الإرشاد الزراعي – كلية الزراعة بمشهر – جامعة بنها.
أستاذ ورئيس قسم الإقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق.