مجلة الحكمة للدراسات والأبحاث المجلد 04 العدد 06 (20) 2024/11/15
ISSN print/ 2769-1926 ISSN online/ 2769-1934

محددات معرفة الزراع بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي بمحافظة كفر الشيخ – مصر

أ.د/ عبدالعليم أحمد الشافعى[1] *
[1]معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية – مركز البحوث الزراعية – مصر
drelshafei60@yahoo.com
أ.د/ ابتسام بسيونى المليجى[2]
[2]معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية – مركز البحوث الزراعية – مصر
ebtesamelmelegi@gmail.com
د/ أميمة رزق أبو قمر [3]
[3]معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية – مركز البحوث الزراعية – مصر
omaimarezk@yahoo.com
د/ ناصر يوسف العتربى [4]
[4]معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية – مركز البحوث الزراعية – مصر
za457140@gmail.com
د/ حسام محمد الديسطى [5]
[5]معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية – مركز البحوث الزراعية – مصر
drhossameldiasty@gmail.com

تاريخ الارسال : 2024/10/05 تاريخ القبول: 2024/11/06

الملخص:

يهدف هذا البحث إلي التعرف على مستوى معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي، وأسباب حدوثها، وتحديد الأهمية النسبية لمصادر معلوماتهم، والمشكلات التى تواجههم للتكيف معها فى هذا المجال، وأجري هذا البحث في محافظة كفر الشيخ بمصر، باختيار مركزين وقرية من كل مركز، وتم أخذ عينة عشوائية منتظمة بنسبة 5% من شاملة الزراع الحائزين بالقري المختارة بلغت 160 مزارعاً مبحوثاً، وكانت أهم النتائج:

- 80 % من المبحوثين مستوي معرفتهم منخفض ومتوسط بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي.

* **المؤلف المرسل**: أ.د/ عبد العليم أحمد الشافعى، **الايميل**: drelshafei60@yahoo.com

- 75.7 % من المبحوثين مستوي معرفتهم منخفض ومتوسط بأسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية.
- جاءت مصادر معلومات المبحوثين فى هذا المجال مرتبة تنازلياً كما يلى: الأهل والأقارب، والجيران والأصدقاء، والقادة الريفيين، والمرشد الزراعى، والندوات الإرشادية.
- تمثلت أهم المشكلات التى تواجه المبحوثين للتكيف فى هذا المجال في: إرتفاع أسعار الأسمدة والمبيدات الكيماوية، وإرتفاع أجور العمالة الزراعية، وعدم توافر التقاوي للأصناف المقاومة للتغيرات المناخية بكميات كافية، وإرتفاع أسعار تقاوي المحاصيل الزراعية، وضعف دور الإرشاد الزراعي في مجال التغيرات المناخية.

الكلمات المفتاحية: المعرفة – المخاطر – التغيرات المناخية – القطاع الزراعي.

مقدمة:

تعتبر ظاهرة التغيرات المناخية من أكبر التحديات البيئية فى العصر الحالي فى مختلف دول العالم، حتي أصبحت تعبر عن نفسها بشكل واضح، نظراً لما يشهده العالم اليوم من تحولات عديدة أدت إلى اضطرابات كبيرة فى المنظومة البيئية في كثير من الدول، وسادت موجة من التغيرات المناخية أدت إلى تغيير كبير فى أنماط الحياة لمعظم سكان المناطق المعرضة لأخطار تلك التغيرات خاصة المناطق الساحلية والصحراوية. وتغير المناخ فى الأصل ظاهرة طبيعية تحدث كل عدة سنوات، لكن الأنشطة البشرية المتزايدة فى الآونة الأخيرة أدت إلى سرعة حدوث تلك الظاهرة، (عوض، 2020، ص: 18).

كما أصبحت قضية التغيرات المناخية أكثر إهتماماً وإلحاحاً على المجتمع فى عصرنا الحالى، نظراً لما تسببه من تأثيرات وتداعيات مستقبلية خطيرة تهدد مستقبل الإنسان على الأرض، وقدرته على الإستمرار فى الحياة، ومن ثم أطلقت منظمات البيئة العالمية صيحات مدوية تحذر من خطورة الوضع، والذى تزامن مع الأدلة والبراهين، التى تربط هذه الظاهرة بالأنشطة البشرية، وتدق أجراس الخطر تجاه ما أحدثه التقدم الصناعى والسلوك البشرى من نتائج بالغة الأثر على تدهور المناخ العالمى، (عبد الظاهر، 2015، ص: 1). ومن ملامح التغيرات المناخية التى تحدث فى الوقت الراهن الجفاف الشديد الذى يجتاح بعض مناطق العالم، والأمطار الغزيرة المسببة للفيضانات، والسيول المدمرة فى مناطق أخرى، وإرتفاع مستوى المنسوب العالمى لأسطح البحار والمحيطات نتيجة ذوبان الجليد، وازدياد معدلات الموجات الحرارية، وحدوث العواصف والأعاصير المدمرة فى العديد من المناطق، (عيسوى، 2012، ص: 383)، (فواز وسرحان، 2015، ص: 1). حيث تشمل تأثيراتها جميع نواحى وأنشطة الحياة سواء الزراعة أوالصناعة أو السياحة

أو الصحة، فلا يخلو مكان من تأثيرات التغيرات المناخية، فالتغيرات المناخية تؤثر على البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، (Parry et all, 2004, P: 54).

ويواجه ملايين البشر خاصة فى الدول النامية خلال العقود المقبلة تغيرات فى معدل سقوط الأمطار الأمر الذى يسهم فى إنخفاض حاد فى المياه المتاحة للرى والشرب، بالإضافة إلى حدوث فيضانات وإرتفاع فى درجات الحرارة، مما يترتب عليه تغييرات فى مواسم زراعة المحاصيل، مما يؤثر سلباً على الزراعة والإنتاج الغذائى فى كل الدول من حيث النقص الحاد فى توفير الغذاء وإنتشار الأمراض التى تصيب الإنسان والحيوان والنبات، (صقر، 2014، ص: 3). وعلى ذلك فتحقيق الأمن الغذائى فى مواجهة التغير المناخى يعتبر من أصعب التحديات التى تواجه البشرية، (النجار، 2019، ص: 3).

وتعتبر مصر بحكم ظروفها الجغرافية والاقتصادية من أكثر دول العالم التى سوف تعانى بشدة من أخطار ظاهرة التغير المناخى خاصة فى قطاع الزراعة، (الشافعى، 2010، ص: 27). الذى يعتبر قطاعاً هاماً من قطاعات الاقتصاد القومى المصرى، حيث يعمل به حوالى 18.9% من إجمالى المشتغلين به عام 2022، وساهم بنسبة 11.5% من الناتج الإجمالى المحلى لنفس العام، ويشمل قطاع الزراعة المجالات الزراعية التالية: الإنتاج النباتى، والإنتاج الحيوانى، والإنتاج السمكي، ويساهم الإنتاج النباتي بحوالي 54.9% من إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي، بينما يساهم الإنتاج الحيواني بحوالي 36% من إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي، كما يساهم الإنتاج السمكي بحوالي 9.1% من إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي، كما يساهم الإنتاج النباتي بحوالي 74.07% من إجمالي صافي الدخل الزراعي، ويساهم الإنتاج الحيواني بحوالي 17.45% من إجمالي صافي الدخل الزراعي، في حين يساهم الإنتاج السمكي بحوالي 8.48% من إجمالي صافي الدخل الزراعي في مصر، (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2023، ص ص: 1-11).

ويتأثر القطاع الزراعي بالعديد من المخاطر المحتمل حدوثها بسبب ظاهرة التغير المناخى، وقد كانت مصر من أوائل الدول العربية التى وقعت على إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للتغيرات المناخية، ومن وقتها تحملت مصر مسئوليتها العالمية نحو الحد من هذه الظاهرة، خاصة وأن مخاطر تلك الظاهرة قد فاقت المشكلات البيئية الأخرى، وتعدت حدود الدول وأصبحت ذات طابع عالمى، (عبد الحليم، 2016، ص: 107). لذلك قامت الحكومة المصرية بإتخاذ عدة إجراءات إستباقية فى وضع سياسات للحد من

آثار التغيرات المناخية، وأدوات قياس وإنذار مبكر، ووضع محطات رصد ذات قدرات تتناسب مع حجم الأزمة، والتوعية بأهمية عملية التكيف والتخفيف فى مواجهة التغير المناخى، (البرعى وآخرون، 2023، ص: 5).

وقد تأثر قطاع الزراعة في مصر بالتغيرات المناخية، نظراً لإعتماده على استخدام الموارد الطبيعية (التربة والمياه)، والموارد الحيوية (أصناف نباتية) في ظل معطيات مناخية معينة، ولذلك فإن التغيرات المناخية سوف يكون لها تأثير مباشر على كفاءة قطاع الزراعة في تحقيق الأمن الغذائي، (عوض الله ومحمد، 2020، ص ص: 393، 394). حيث تعانى فى المستقبل من شدة إرتفاع درجات الحرارة، وتغير في تدفق مياه نهر النيل، وإرتفاع مستوى سطح البحر، مما يؤدى إلى خفض كمية المياه التى تصل إلي مصر من النيل، وفقدان مساحة من الأراضى الزراعية خاصة المناطق المأهولة بالسكان فى شمال البلاد، مما قد يؤثر بالسلب على الاقتصاد والصحة والبيئة بصفة عامة، إضافة إلى ذلك غرق بعض أجزاء من منطقة الدلتا، وتدهور نوعية المياه، وتلوث مصادر المياه الجوفية، وزيادة تأثر الثروة الحيوانية نتيجة نقص المياه، وزيادة ملوحة التربة ونقص الإنتاجية الزراعية، وإنتشار بعض الأمراض الخطيرة وتلوث الأغذية، فضلاً عن ضعف نمو المحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضر، وظهور أمراض وآفات جديدة، وإختفاء أمراض وآفات كانت موجودة، وظهور حشائش جديدة، وتغير فى الخواص الطبيعية والكيميائية والحيوية للتربة الزراعية، وحدوث تغيرات فى الوظائف الفسيولوجية للآفات الحشرية، والعجز الشديد فى المنتجات الحيوانية والزراعية، وهجرة مهنة الزراعة، لذا يجب على كافة المسئولين في الجهات المعنية بالتغيرات المناخية في مصر رفع مستوى الوعي للزراع ومربي الإنتاج الحيواني بالمخاطر المتوقعة والناتجة عن تغير المناخ ووضع الآليات المناسبة للحد من الآثار الناتجة عنه، (العزب، 2017، ص: 450).

وقد حذر العلماء من مخاطر التغيرات المناخية، حيث يتوقع العلماء أن يؤدى التغير فى المناخ إلى إرتفاع درجة الحرارة بمعدل يتراوح بين 1.5 – 4.5 درجة مئوية، وزيادة فى تركيز ثانى أكسيد الكربون تقترب من ضعف التركيزات الحالية وذلك بحلول عام 2050، (البنا وآخرون، 2024، ص: 2).

المشكلة البحثية:

مما لا شك فيه أن معرفة الزراع بمخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعى بمجالاته المختلفة، الإنتاج النباتى، والإنتاج الحيوانى، والإنتاج السمكى يعتبر أمراً مهماً لدي هؤلاء الزراع، وعلى الإرشاد

الزراعي أن يقوم بدوره في هذا المجال لمساعدة الزراع على الوعى بمخاطر التغيرات المناخية، بإعتباره من أهم الأجهزة التعليمية غير الرسمية الموجهة للريفيين التي تقوم بدور فعال فى هذا المجال، وذلك بتوعية الزراع بخطورة التغيرات المناخية وتأثيرها على أنشطتهم المزرعية وتغيير سلوكهم نحو الإستجابة لتبني ممارسات وأساليب زراعية جديدة متكيفة مع التغيرات المناخية، وذلك بالعمل على إقناع الزراع للأخذ بممارسات التكيف مع التأثيرات السلبية المحتملة لظاهرة التغيرات المناخية على القطاع الزراعى، من خلال ما يسعى إلى إحداثه من تغييرات سلوكية فى معارف وإتجاهات ومهارات الزراع، حيث يرتبط سلوك الزراع إرتباطاً وثيقاً بمدى إنتشار المعارف والمعلومات المتعلقة بالأفكار المستحدثة داخل التركيب الإجتماعى، (Rogers, 1995, P: 3).

وتعد المعرفة هي أساس أى تقدم، لذا يجب الإهتمام بها والتركيز عليها والعمل علي توفيرها من مختلف مصادرها، ويسعي جهاز الإرشاد الزراعي من خلال العاملين به إلي إكساب الزراع المعارف والمهارات المفيدة لتحسين حياتهم الريفية ومواجهة الكوارث المختلفة التي تؤثر سلباً علي الزراعة، (عبد الحليم وآخرون، 2016، ص: 2297). حيث أن المعرفة بالجوانب المختلفة لظاهرة التغيرات المناخية يساهم بدور كبير فى مواجهة مخاطر تلك الظاهرة، فمن خلال المعرفة يتم تهيئة الموارد وتنميتها والمحافظة عليها من أجل مواجهة كافة الكوارث والأزمات التى تواجه المجتمع، ولعل من أهمها فى الوقت الحالى ظاهرة التغيرات المناخية، (سليمان وآخرون، 2010، ص: 2297). ويعتبر تحديد المستوى المعرفى فيما يتعلق بمجال معين من سياسات ومنهجية العمل الإرشادي، لإمكانية وضع ذلك فى الإعتبار عند التخطيط لبرامج إرشادية فى منطقة البحث، ونظراً لأهمية تحديد مستوى معارف الزراع بمخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعى، وإزاء الدور الذى يمكن أن يؤديه الإرشاد الزراعي في زيادة معارف الزراع بتلك المخاطر، فإن هذا البحث يتفق مع الهدف العاشر من أهداف استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة في مصر، الذي ينص علي إطار عمل استراتيجي للمخاطر والتكيف مع تغير المناخ في قطاع الزراعة، وتأقلم النظم الطبيعية والبشرية مع التغيرات المناخية المتوقعة للتخفيف من أضرارها والإستغلال الأمثل للفرص البديلة والمفيدة في هذا الخصوص، (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، 2020، ص: 278). كما يتفق مع الهدف الخامس من الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ 2050، والذي يركز علي تعزيز دور البحث العلمي ونقل التكنولوجيا وإدارة المعرفة ورفع الوعي لمكافحة تغير المناخ، من خلال نشر المعلومات المتعلقة بتغير المناخ

وإدارة المعرفة بين المؤسسات الحكومية والمواطنين، وزيادة الوعي بشأن تغير المناخ بين مختلف أصحاب المصلحة من صناع القرار أو الزراع والباحثين وغيرهم من المهتمين بهذا المجال، (الهيئة العامة للإستعلامات، 2024).

وفى ضوء ما تسببه ظاهرة التغيرات المناخية من تأثيرات سلبية على القطاع الزراعى بسبب زيادة معدلات الموجات الحرارية، أو زيادة موجات البرودة، أو الجفاف الشديد، أو زيادة معدلات سقوط الأمطار، ومن خلال ما تقوم به الأجهزة البحثية والإرشادية في مصر، من إصدار توصيات وممارسات زراعية فى مجال التغيرات المناخية لتوعية الزراع بمخاطر تلك الظاهرة في مجال الإنتاج الزراعي بصفة خاصة، باعتباره القطاع المسئول عن توفير الإحتياجات الغذائية للسكان، فقد دعت الضرورة إلى إجراء هذا البحث لتحديد مستوي معارف الزراع بمخاطر التغيرات المناخية على بعض مجالات القطاع الزراعى النباتى والحيوانى والسمكى، حيث يعتبر تحديد هذا المستوي من الأمور الهامة التى تحدد درجة القيام بالأنشطة الإرشادية اللازمة لرفع مستوى معارف الزراع للتعامل مع مخاطر تلك الظاهرة وتوعيتهم بممارسات التكيف معها والحد من تأثيراتها السلبية. وذلك من خلال الإجابة على التساؤلات التالية: ما هي معارف الزراع بمخاطر ظاهرة التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي، وما هي معارفهم بأسباب حدوث تلك الظاهرة، وما هي المتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة معارفهم بتلك المخاطر، وما هي مصادر معلوماتهم، والمشكلات التى تواجههم للتكيف مع تلك المخاطر.

الأهداف البحثية:

في ضوء ما سبق عرضه واتساقاً مع المشكلة البحثية فإن هذا البحث يهدف بصفة رئيسية إلي دراسة مخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي في مصر، وذلك من خلال تحقيق الأهداف البحثية التالية:

1- التعرف على مستوى معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي.

2- التعرف على المتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي.

3- التعرف على مستوى معرفة المبحوثين بأسباب حدوث التغيرات المناخية.

4- تحديد الأهمية النسبية لمصادر معلومات المبحوثين عن مخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي.

5- التعرف على المشكلات التي تواجه المبحوثين للتكيف مع مخاطر التغيرات المناخية.

الأهمية التطبيقية للبحث:

يعد هذا البحث أحد الموضوعات الهامة في مجال التغير المناخي، لما له من أهمية كبيرة في وضع تصور أمام المسئولين بالأجهزة البحثية والإرشادية للإهتداء به عند تخطيط وتنفيذ الأنشطة والبرامج الإرشادية للإرتقاء بمستوي معارف الزراع بكل من مخاطر وأسباب التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي بمجالاته المختلفة، الإنتاج النباتي، والإنتاج الحيواني، والإنتاج السمكي، وذلك في ضوء ما تكشف عنه نتائج البحث من مستوي معارف الزراع المبحوثين بكل من مخاطر وأسباب التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي، لإتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من تزايد المخاطر المتوقعة للتغيرات المناخية علي القطاع الزراعي، باعتباره أحد مصادر الدخل القومي ومصدراً لتحقيق الأمن الغذائي المصري.

المنهج المستخدم في البحث:

يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفى باعتباره نوعاً من أساليب البحث العلمى الذي يدرس الظاهرة فى شكلها الحالى، فهو أسلوب علمى يصف الظاهرة وبعض المفاهيم المرتبطة بها، ويمد الباحث بالمعلومات الضرورية وتحليلها وتفسيرها بهدف الوصول إلى النتائج المرجوة، فضلاً عن كونه من النوع الذى يختبر فروضاً سببية، معتمداً في ذلك علي مبدأ وضع الفروض واختبار دلالتها الإحصائية.

الاستعراض المرجعى:

تعد المعرفة هى نقطة البداية فى السلوك الإنسانى، كما أنها أساس أى محاولة للتغيير من جانب الفرد، حيث يتوقف التغيير على كمية ونوع المعلومات المتوفرة لديه. وتعرف المعرفة على أنها المعلومات المنظمة القابلة للإستخدام فى حل مشكلة معينة، وهى معلومات مفهومة ومحللة ومطبقة، (نجم، 2004، ص: 390). وتعرف أيضاً على أنها استيعاب وفهم لاحق وإدراك وتقدير للمعلومات، وهي عبارة عن محصلة كل المعلومات المختزنة والقدرة على استيعابها، (سويلم، 2008، ص: 66). كما تعرف على أنها كل ما لدى الفرد من معلومات وأفكار وهي التي تعطى له صورة عن حقائق الأمور، وما يدور حوله وهي إحدى المكونات السلوكية للفرد، ومن ثم فإن إحداث أي تغيير في معارف الفرد تؤثر على إدراكه للأمور، كما تؤثر على دوافعه ورغباته واتجاهاته، (سرحان، 2016، ص: 40). إذن المعرفة هى المؤثر فى استجابة الأفراد للأشياء وللأخرين، وترجع أهمية دراسة معارف الفرد لكونها تمثل مجموعة الإمكانيات التى

تحفزه علي بذل الجهود التي تدفعه إلى تحقيق أهدافة، فضلاً عن كونها مصدراً أساسياً فى تكوين وبلورة وتوجيه وإشباع حاجاته، وعلى ذلك فإن معارف الفرد تؤدى دوراً بنائياً فى ميوله وقيمه ومعتقداته، (عيسوى، 2003، ص: 60).

ويعتبر تغير المناخ هو التغير طويل المدي لدرجة الحرارة ومعدل سقوط الأمطار والرطوبة والرياح والضوء، حيث يتميز بتأثيره على الأنظمة البيئية مثل الغابات الموجودة على حواف المستنقعات والأراضي العشبية مما يجعل للمناخ دوراً رئيسياً في تكوين النظام البيئي سواء كانت غابات أو أراضي عشبية أو مناطق صحراوية، مما يتوقع أن يكون للتغيرات المناخية تأثير على المساحة وإنتاجية الأراضى الزراعية، (مراد وآخرون، 2020، ص: 582). أو يقصد بها أى تغير جوهرى فى مقاييس المناخ مثل الحرارة، والرطوبة، والبخر، والرياح والمطر والأعاصير، وتمتد لفترات طويلة من الزمن (عقود من الزمن أو أكثر)، وهذه الظاهرة فى الأصل ظاهرة طبيعية تحدث كل عدة سنوات، ولكن نظراً للأنشطة البشرية المتزايدة أدى ذلك إلى سرعة حدوث تلك الظاهرة ، (المرصفاوى، 2009، ص: 17).

وتؤثر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي، حيث يتوقع الخبراء أنه بالنسبة للإنتاج النباتى سوف تزداد حساسية الحاصلات الزراعية لتغير درجات الحرارة سواء بالإرتفاع أو بالإنخفاض، حيث تنخفض إنتاجية بعض الحاصلات الزراعية مثل القمح والأرز والذرة الشامية بإرتفاع درجة الحرارة، في حين ترتفع إنتاجية محصول القطن بهذا الإرتفاع، (رزق الله، 2020، ص: 100). كما يتوقع الخبراء أن من مخاطر التغيرات المناخية إنخفاض إنتاجية كل من محاصيل الذرة الشامية والقمح والأرز بنسبة 19%، 15%، 11% على الترتيب، نتيجة الإرتفاع المتزايد في درجات الحرارة، ونقص مياه الري، وزيادة الإصابة بالأمراض والآفات الحشرية، وإنخفاض خصوبة التربة الزراعية بالمناطق الساحلية بنسبة تتراوح بين 12%، 15% من الأراضي الصالحة للزراعة في دلتا النيل، نتيجة إرتفاع مستوي سطح البحر وتداخل المياه المالحة مع المياه الجوفية، فضلاً عن إنخفاض إنتاجية معظم المحاصيل الزراعية بنسبة 18% إلي 29% عند إرتفاع درجة الحرارة، وزيادة إستهلاك المياه بنسبة تتراوح بين 2% ، 16% عن المعدل الحالي، (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، 2020، ص: 282). كما يؤدي إرتفاع درجات الحرارة إلى إختلاف فى توقعات الدورة الزراعية، الأمر الذى يؤثر على الإنتاجية النباتية، وبالتبعية قلة توافر الغذاء للإنسان والحيوان، والتأثير على صحته ومدى ملائمته للمناخ، (سند، 2023، ص: 43). كما أن إرتفاع درجة الحرارة

يؤدي إلى زيادة إستهلاك المياه بسبب زيادة عدد مرات الري للحفاظ على درجة رطوبة التربة، وبذلك تزداد الإحتياجات المائية على العائد المحصولى من وحدة المياه، والتأثير على صافى عائد المحاصيل الزراعية، ومدى مساهمة وحدة المياه فى صافى الدخل المزرعى، (المرصفاوى، 2009، ص: 3).

ومن مخاطر التغيرات المناخية على الإنتاج الحيوانى: تعرض الحيوانات للإجهاد، والتأثير على الحالة التناسلية للحيوان، وإنخفاض الشبق لدى الإناث، وقلة الرغبة الجنسية لدى الذكور، وإنتشار الأمراض والحشرات الحيوانية، ونقص توافر الأعلاف، (أبو حديد، 2010، ص ص: 28 ،29). كما يتعرض الإنتاج الحيوانى للعديد من المخاطر نتيجة للتغيرات المناخية وهى: تكرار حدوث الجفاف، وتقلص أراضى الرعى، وقلة إنتاج اللبن نتيجة تعرض الحيوانات للحرارة العالية صيفاً، وإنخفاض إنتاجية الحيوانات، وتدهور صفاتها التناسلية، وإنتشار الأمراض بين قطعان الحيوانات، (سلام، 2022، ص: 5)، (البرعى وآخرون، 2023، ص: 6). مما يؤدى فى النهاية إلى إحداث تغير فى خريطة الإنتاج الحيوانى بشكل عام، وإختفاء سلالات مهمة، وإنتشار العديد من الأمرض الجديدة بين الحيوانات، (إبراهيم وإيمان، 2024، ص: 4). لذلك فإن نواتج تغير المناخ المستمر وزيادة الطلب على الإنتاج الحيوانى يجعل من الصعب زيادة الإنتاج مع تقليل التأثيرات المناخية، وإنبعاث غازات الإحتباس الحرارى، ويتطلب التصدى لهذه التحديات معرفة مخاطر وآثار التغيرات المناخية على الإنتاج الحيوانى، (Cheng et all, 2022, P: 3). إضافة إلى إنخفاض إنتاج الدواجن من البيض، وقلة شهيتها، وقلة إستهلاكها للغذاء، (العجوزى، 2001، ص ص: 144-148).

وتتمثل مخاطر التغيرات المناخية على الإنتاج السمكى في: نفوق بعض الأسماك ، وموت الزريعة، وتعرض البحار والمحيطات للإحترار نتيجة إرتفاع درجات الحرارة، والتى تؤثر على الإنتاج السمكى والعمليات الموسمية للكائنات الحية النباتية والتجمعات السمكية، كما يؤدى إرتفاع درجة درجة الحرارة إلى ظاهرة ابيضاض الشعب المرجانية، ومع إرتفاع درجات الحرارة يزداد تجمع الأسماك نحو المناطق القطبية بأعداد كبيرة، بينما ينخفض تجمع الأسماك فى المناطق القريبة من خط الإستواء بأعداد كبيرة، كما تتوجه الأسماك نحو الأعماق لمقاومة الإرتفاع فى درجات الحرارة، فضلاً عن تغير مواسم التزاوج لأنواع كثيرة من الأسماك، كما ترتفع درجة ملوحة المياه بإرتفاع درجات الحرارة، فى حين ترتفع درجة حموضة المحيطات

نتيجة إمتصاص ثانى أكسيد الكربون وبالتالى ضعف التماسك الهيكلى للشعاب المرجانية، (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، 2010، ص: 119).

ويشكل تغير المناخ أحد التهديدات التى تعرض إستدامة مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية لمزيد من المخاطر، حيث من المرجح أن يسبب إرتفاع درجات الحرارة إنقراض بعض أنواع الأسماك، وزيادة مخاطر الأمراض، وتصبح المحيطات أكثر تحمضاً بفعل إرتفاع مستوى ثانى أكسيد الكربون فى الجو، الأمر الذى يؤدي إلي إنعكاسات حادة على مصايد الأسماك، ونظم الشعب المرجانية، (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، 2016، ص: 5).

ويذكر الشناوى (2016، ص: 175) أن من أسباب ظاهرة التغيرات المناخية: زيادة إستهلاك المحاصيل الزراعية للمياه، كما تساهم كل من الأراضي الرطبة والمستنقعات المائية، وزراعات الأرز والأسمدة العضوية والكيميائية، ومخلفات الحيوانات وتغيير نشاط الأراضي الزراعية وتبويرها وحرق المخلفات الزراعية، في إنتاج نسبة من الغازات الدفيئة (الميثان، وثاني أكسيد الكربون، وأكاسيد النيتروجين والكبريت)، في إحداث ظاهرة التغيرات المناخية. بينما يحدد كلاً من الصوالحى وعفاف (2017، ص: 237) أسباب ظاهرة التغيرات المناخية في: الإفراط في استخدام الوقود الحفري والفحمي، والظواهر الطبيعية كالبراكين، مما يؤدي إلي إنبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون، وإزالة الغابات بشكل كبير، مما يؤدي إلي تناقص عملية البناء الضوئي التي تقلل من ثاني اكسيد الكربون وتحوله إلي أكسجين، وإنبعاث غاز الميثان من مزارع الأرز وتربية الحيوانات والنفايات والمناجم وأنابيب الغاز. كما يعتبر تلوث الهواء من أسباب التغير المناخي، بسبب إنبعاث غاز الميثان وعمليات الإحتراق سواء كانت للحصول علي الطاقة أو التخلص من المخلفات التي ينتج عنها غاز ثاني أكسيد الكربون، إضافة إلي مخلفات النبات والحيوان والإنسان والمبيدات والأسمدة الكيماوية، (الحامولي، 2021، ص: 216).

وقد أجريت العديد من الدراسات والبحوث العلمية في مجال التغيرات المناخية منها: دراسة محمد (2009)، والساعي ومحمد (2016)، والهاشمي (2019)، والنجار (2019)، وبخيت (2021)، والحامولي (2021)، وطحاوي (2023)، والحبال وآخرون (2023)، وإبراهيم وإيمان (2024)، واتضح من هذه الدراسات وجود تباين في أوجه إهتمامها ومنطقة وعينة البحث، واعتمدت في جمع بياناتها علي الاستبيان بالمقابلة الشخصية، واتفقت في معظم أدواتها الإحصائية لتحليل البيانات، كما

توصلت في نتائجها إلي تباين المبحوثين فيما بينهم بالجوانب المختلفة المتعلقة بمجالات وموضوعات دراستها، خاصة فيما يتعلق بموضوع التغيرات المناخية.

الطريقة البحثية

أولاً: التعريفات الإجرائية:

1- التغيرات المناخية علي القطاع الزراعى: يقصد بها فى هذا البحث التغيرات التى طرأت على المناخ بمصر نتيجة إنبعاث الغازات الضارة، وما نتج عنها من إحتباس حرارى أدى إلى خفض أو رفع درجات الحرارة، أو تذبذب درجات الرطوبة مسببة آثار سلبية على القطاع الزراعى بمجالاته الثلاثة الإنتاج النباتى، والإنتاج الحيوانى، والإنتاج السمكي.

2- مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعى: يقصد بها فى هذا البحث التهديدات والأضرار والآثار السلبية المحتمل حدوثها فى القطاع الزراعى بمجالاته الثلاثة الإنتاج النباتى، والإنتاج الحيوانى، والإنتاج السمكي، نتيجة لتأثير التغيرات المناخية عليه، وتم الإعتماد فى الحصول على تلك المخاطر على كل من: المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2010، ص ص: 3-7)، وزيادة (2017، ص: 712)، ووهبة وآخرون (2018، ص ص: 50-71)، والقطان (2023، ص ص: 124، 125)، وإبراهيم وإيمان (2024، ص ص: 22-25)، إضافة إلى ما أبداه المتخصصون فى هذا المجال.

ثانيا: منطقة البحث:

تم إجراء هذا البحث بمحافظة كفر الشيخ بمصر، لكونها من المحافظات الساحلية والزراعية الهامة بدلتا مصر، حيث تتركز فيها زراعة بعض المحاصيل مثل الأرز، والقمح، والقطن، وبنجر السكر، والتى ينتج عنها كميات كبيرة من المخلفات الزراعية مثل الحطب، وقش الأرز، وعروش البنجر، والتى غالباً ما يقوم الزراع بالتخلص منها بالحرق دون الإستفادة منها فى بعض المجالات التنموية الزراعية، كعلف للحيوانات أو سماد عضوى يزيد من خصوبة التربة الزراعية، وهذا من شأنه أن يؤدى إلى تلوث البيئة بالأدخنة الناتجة عن حرق هذه المخلفات، وبالتالى زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الجو، والذى يساهم بدوره فى زيادة الإحتباس الحرارى للأرض وحدوث ظاهرة التغير المناخى، وتم إختيار مركزين عشوائياً من بين العشرة مراكز الإدارية المكونة للمحافظة فكانا مركزى كفر الشيخ، وسيدى سالم، وبنفس

الطريقة تم إختيار قرية من كل مركز فكانت قرية الطايفة بمركز كفر الشيخ، وقرية منشأة عباس بمركز سيدى سالم، كمنطقة لإجراء هذا البحث.

ثالثاً: شاملة البحث وعينته:

تمثلت شاملة البحث فى جميع الزراع الحائزين بالقريتين المختارتين، والبالغ عددهم 3200 مزارعاً، وتم أخذ عينة عشوائية منتظمة منهم بنسبة 5٪، وبذلك بلغ حجم العينة 160 مزارعاً مبحوثاً موزعين تناسبياً على القريتين، كما بجدول (1).

الجدول 1: توزيع شاملة البحث وعينته على القرى موضع البحث.

المركز	القرية	الشاملة	العينة
كفر الشيخ	الطايفة	900	45
سيدي سالم	منشأة عباس	2300	115
الاجمالى		3200	160

المصدر: الإدارة الزراعية بمركزى كفر الشيخ، وسيدي سالم (2024)، بيانات غير منشورة.

رابعاً: أداة جمع البيانات:

تم استخدام إستمارة إستبيان بالمقابلة الشخصية كأداة لجمع البيانات اللازمة لتحقيق أهداف البحث بعد إعدادها وإختبارها مبدئيا على 25 مزارعاً بقرية أريمون بمركز كفر الشيخ، وتم إجراء التعديلات اللازمة في استمارة الاستبيان بحيث أصبحت صالحة للقيام بجمع البيانات الميدانية، والتى تم خلال شهر يوليو 2024، وقد تضمنت إستمارة الاستبيان خمسة أجزاء رئيسية تضمن الجزء الأول منها مجموعة المتغيرات المستقلة المدروسة، واختص الثانى بالمتغير التابع والمتمثل فى: معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي، فى حين اختص الثالث بأسباب التغيرات المناخية، أما الرابع فتناول تعرض المبحوثين لمصادر المعلومات عن مخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي، وتناول الجزء الخامس المشكلات التى تواجه المبحوثين للتكيف مع مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي.

خامساً: الفروض البحثية:

لتحقيق هدف البحث الثاني تم صياغة الفروض الإحصائية التالية:

1- لا توجد علاقة إرتباطية معنوية بين المتغيرات المستقلة المدروسة وبين درجة معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي كمتغير تابع.

2- لا ترتبط المتغيرات المستقلة المدروسة مجتمعة بدرجة معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي كتغير تابع.

3- لا يسهم كل متغير من المتغيرات المستقلة المدروسة ذات العلاقة الإرتباطية إسهاماً معنوياً في تفسير التباين الكلي الحادث في درجة معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي كمتغير تابع.

سادساً: المتغيرات البحثية وكيفية قياسها:

1- عمر المبحوث: يقصد به سن المبحوث لأقرب سنة ميلادية حتى وقت جمع البيانات.

2- تعليم المبحوث: يقصد به الحالة التعليمية للمبحوث من حيث كونه أمياً أو ملماً بالقراءة والكتابة أو متماً للشهادة الإبتدائية أو الإعدادية أو الثانوية أو الجامعية، وتم قياسه بعدد السنوات التي قضاها المبحوث في التعليم، وأعطي الدرجات (صفر، 4، 6، 9، 12، 16) على الترتيب.

3- الحيازة الأرضية المزرعية: يقصد بها إجمالى المساحة المنزرعة والتى فى حوزة المبحوث سواء كانت ملك أو مشاركة أو إيجار، وتم التعبير عنها بالقيراط.

4- الدرجة القيادية: يقصد بها تقدير المبحوث لذاته كقائد رأى فى مجتمعه المحلى، والتى تؤهله لكى يكون مصدراً مرجعياً لمن حوله من الزراع، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث ستة أسئلة تعكس درجة قياديته، وأعطي الدرجات (3، 2، 1، صفر)، وفقاً لإستجابته (دائماً، أحياناً، نادراً، لا)، علي الترتيب، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

5- الإتجاه نحو المستحدثات الزراعية: يقصد به مدى إستعداد المبحوث وسعيه لمعرفة كل ما هو جديد فى الزراعة، وتقبله له واستخدامه فى حقله من عدمه، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث ست عبارات تعكس هذا الإتجاه، وأعطي الدرجات (3، 2، 1)، وفقاً لإستجابته (موافق، سيان، غير

موافق)، للعبارات الإيجابية والعكس للعبارات السلبية علي الترتيب، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

6- **المشاركة فى الأنشطة الإرشادية**: يقصد بها مدى مشاركة المبحوث بالأنشطة الإرشادية بالقرية، وتم قياسه بسؤال المبحوث عن ثمانية أنشطة إرشادية ومدي مشاركته فيها، وأعطي الدرجات (3، 2، 1، صفر)، وفقاً لإستجابته (دائماً، أحياناً، نادراً، لا)، علي الترتيب، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

7- **مبررات إختيار الصنف المنزرع**: يقصد بها فى هذا البحث الأسباب التى دفعت المبحوث لاختيار الصنف المنزرع فى أرضه، وتم قياسه بسؤال المبحوث عن تسع عبارات تعكس مبررات اختياره هذه الأصناف، وأعطي الدرجات (2، 1)، وفقاً لإستجابته (يعرف، لايعرف)، علي الترتيب، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

8- **مصادر المعلومات عن مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي**: يقصد بها المصادر التى يرجع إليها المبحوث ويستقى منها معلوماته عن مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي بمجالاته الثلاثة الإنتاج النباتى، والإنتاج الحيوانى، والإنتاج االسمكي، وتم قياس هذا المتغير من خلال سؤال المبحوث عن مدي تعرضه لعشرة مصادر يحصل منها على المعلومات عن مخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي بمجالاته الثلاثة المدروسة، وأعطي الدرجات (3، 2، 1، صفر)، وفقاً لإستجابته (دائماً، أحياناً، نادراً، لا) علي الترتيب، ولتحديد الأهمية النسبية لكل مصدر من هذه المصادر، تم حساب المتوسط المرجح لكل مصدر عن طريق مجموع حاصل ضرب القيم في أوزانها الترجيحية، وقسمتها على مجموع الأوزان، (السعدي، 2004، ص ص: 143، 144).

9- **الخدمات الإرشادية التي يحتاجها المبحوثين للتكيف مع ظاهرة التغيرات المناخية**: يقصد بها مدي إحتياج المبحوث إلي أنشطة وخدمات إرشادية سواء كانت تعليمية أو تدريبية فيما يتعلق بالتكيف مع ظاهرة التغيرات المناخية علي مجالات القطاع الزراعي المدروسة، وتم قياس هذا المتغير من خلال سؤال المبحوث عن عشر خدمات إرشادية ومدي إحتياجه لها من عدمه، وأعطي الدرجات (3، 2، 1، صفر) وفقاً لإستجابته (دائماً، أحياناً، نادراً، لا) علي الترتيب، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

10-**معرفة المبحوثين بأسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية:** يقصد بها في هذا البحث مدى إلمام المبحوث ومعرفته بالأسباب التي تؤدي إلي حدوث ظاهرة التغيرات المناخية من عدمه، وتم قياسه بسؤال المبحوث عن أربعة عشر سبباً قد تؤدي إلي حدوث هذه الظاهرة، وأعطي الدرجات (2، صفر)، وفقاً لإستجابته (يعرف، لايعرف) علي الترتيب، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

11-**معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية على قطاع الزراعة:** يقصد بها في هذا البحث مدى إلمام المبحوث بالتهديدات والأضرار المحتمل حدوثها فى القطاع الزراعى بمجالاته الثلاثة الإنتاج النباتى، والإنتاج الحيوانى، والإنتاج السمكي، نتيجة لتأثير التغيرات المناخية عليه، وتم قياسه بسؤال المبحوث عن إثنتين وأربعون عبارة بواقع خمسة عشر للإنتاج النباتي، وأربعة عشر عباره للإنتاج الحيواني، وثلاثة عشر عبارة للإنتاج السمكي، تعكس درجة معرفته بمخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي بمجالاته الثلاثة، وأعطي الدرجات (2، صفر)، وفقاً لإستجابته (يعرف، لايعرف) علي الترتيب، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

12-**المشكلات التى تواجه المبحوثين للتكيف مع مخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي:** يقصد بها المعوقات التى تقابل المبحوثين للتغلب علي مخاطر التغيرات المناخية فى القطاع الزراعى بمجالاته الثلاثة، وتم قياس هذا المتغير بسؤل الزراع المبحوثين عن المشكلات التي تواجههم للتكيف مع التغيرات المناخية فى القطاع الزراعى بمجالاته الثلاثه المدروسة، حيث تم عرض مجموعة من المشكلات وطلب من الزراع المبحوثين إختيار المشكلات التي قد تعوق التكيف مع التغيرات المناخية من وجهة نظرهم، عن طريق الإختيار من المتعدد، وتم حسابها بالتكرارات والنسبة المئوية.

سابعاً: أدوات التحليل الإحصائى:

تم الإستعانة ببعض الأساليب الإحصائية في تحليل البيانات وعرض النتائج تمثلت في: التكرارات، والنسبة المئوية، والمتوسط الحسابى، والإنحراف المعيارى، والمتوسط المرجح، ومعامل الإرتباط البسيط لبيرسون، ومعامل الإنحدار الجزئي، ونموذج التحليل الإنحداري المتعدد التدرجي الصاعد Step-Wise.

ثامناً: وصف عينة البحث:

توضح النتائج بجدول (2) أن قرابة 52.0% من المبحوثين متوسطي العمر، 35.0% منهم أميون ويقرأون ويكتبون، 36.3% منهم ذوى تعليم متوسط، 43.1% منهم ذوى حيازات أرضية مزرعية متوسطة، وأن 65.6% منهم متوسطي ومرتفعي الدرجة القيادية، 76.2% منهم ذوى اتجاه محايد وإيجابي نحو المستحدثات الزراعية، 77.5% منهم مشاركتهم فى الأنشطة الإرشادية الزراعية منخفضة ومتوسطة، 66.9% منهم مبررات اختيارهم للأصناف المنزرعة متوسطة، 75.6% منهم تعرضهم لمصادر المعلومات منخفض ومتوسط، وقرابة 62.0% منهم إحتياجهم للخدمات الإرشادية متوسط ومرتفع، في هذا المجال.

وتشير هذه النتائج إلي أن 30% من المبحوثين أميون، مما يستلزم استخدام الطرق الإرشادية المناسبة لهم والتي تعتمد علي الكلمة المنطوقة، مثل الإجتماعات والندوات الإرشادية والمدارس الحقلية والزيارات الميدانية لتوعيتهم بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي، كما أشارت النتائج إلي أن 77.5% من المبحوثين مشاركتهم في الأنشطة الإرشادية منخفضة ومتوسطة، مما يستلزم قيام جهاز الإرشاد الزراعي بتقوية العلاقة المبحوثين وغيرهم للعمل علي زيادة فاعلية الدور الإرشادي من خلال تكثيف عملية الإتصال بالزراع وإشراكهم في تنفيذ الأنشطة الإرشادية المتنوعة بمنطقة البحث.

الجدول 2: توزيع المبحوثين وفقاً لبعض خصائصهم المدروسة.

م	الخصائص	التكرار		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
		العدد	%		
1	**عمر المبحوث**				
	صغير (29-40) سنة	37	23.1	49.8 سنة	10.8 سنة
	متوسط (41-52) سنة	83	51.9		
	كبير (53-64) سنة	40	25.0		
2	**تعليم المبحوث:**				
	أمى	48	30.0		
	يقرأ ويكتب	8	5.0		

	إبتدائى	12	7.5		
	إعدادى	9	5.6		
	ثانوى	58	36.3		
	جامعى	25	15.6		

تابع: الجدول 2: توزيع المبحوثين وفقاً لبعض خصائصهم المدروسة

م	الخصائص	التكرار		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
		العدد	%		
3	**الحيازة الأرضية المزرعية:**				
	صغيرة (16-50) قيراط	66	41.3	56.22 قيراط	29.78 قيراط
	متوسطة (51-85) قيراط	69	43.1		
	كبيرة (86-120) قيراط	25	15.6		
4	**الدرجة القيادية:**				
	منخفصة (1- 7) درجة	55	34.4	8.62 درجة	4.94 درجة
	متوسطة (8-15) درجة	80	50.0		
	مرتفعة (16-22) درجة	25	15.6		
5	**الاتجاه نحو المستحدثات الزراعية:**				
	سلبى (8- 11) درجة	38	23.8	13.3 درجة	2.4 درجة
	محايد (12- 14) درجة	69	43.1		
	إيجابى (15- 18) درجة	53	33.1		
6	**المشاركة فى الأنشطة الإرشادية:**				

	منخفضة (1-7) درجة	86	53.8	5.7 درجة	5.0 درجة
	متوسطة (8-15) درجة	38	23.7		
	كبيرة (16-22) درجة	36	22.5		

تابع: الجدول 2: توزيع المبحوثين وفقاً لبعض خصائصهم المدروسة

م	الخصائص	التكرار		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
		العدد	%		
7	**مبررات إختيار الصنف المنزرع:**				
	منخفضة (10-12) درجة	29	18.1	14.0 درجة	1.6 درجة
	متوسطة (13-15) درجة	107	66.9		
	مرتفعة (16-18) درجة	24	15.0		
8	**مصادر المعلومات عن مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي:**				
	منخفضة (1- 9) درجة	44	38.1	12.2 درجة	7.1 درجة
	متوسطة (10-19) درجة	77	41.3		
	كبيرة (20-28) درجة	39	20.6		
9	**الخدمات الإرشادية التى يحتاجها المبحوث للتكيف مع ظاهرة التغيرات المناخية:**				
	منخفضة (صفر- 9) درجة	61	38.1	12.2 درجة	7.1 درجة
	متوسطة (10-19) درجة	66	41.3		
	كبيرة (20-29) درجة	33	20.6		

المصدر: حسبت من استمارات الإستبيان. ن = 160 مبحوث.

النتائج البحثية ومناقشتها

1- مستوي معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي:

تشير النتائج بجدول (3) إلي أن الدرجات الفعلية المعبرة عن معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي تراوحت بين 6-47 درجة، بمتوسط حسابي قدره 28.5 درجة، وإنحراف معياري قدره 8.9 درجة، وبناءً عليه تم تقسيم الزراع المبحوثين إلي ثلاث فئات وفقاً لمستوى معرفتهم بتلك المخاطر، حيث إتضح أن 39.4% منهم يقعون فى فئة المستوى المعرفي المنخفض، وأن 40.6% منهم يقعون فى فئة المستوى المعرفي المتوسط، وأن 20.0% منهم يقعون فى فئة المستوى المعرفي المرتفع، وتشير هذه النتائج إلي أن80% من الزراع المبحوثين مستوي معرفتهم منخفض ومتوسط بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي، الأمر الذي يعكس الإنخفاض الشديد فى مستوى معرفتهم بتلك المخاطر، مما يستلزم ضرورة تكثيف الجهود الإرشادية لتوعية المبحوثين وإمدادهم بالمعلومات والممارسات الزراعية الجيدة في هذا المجال، من خلال البرامج والندوات الإرشادية والزيارات الميدانية من جانب الباحثين المتخصصين والإرشاد الزراعي.

الجدول 3: توزيع المبحوثين وفقاً لمستوى معرفتهم بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي.

م	فئات المستوى المعرفي	العدد	٪	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
1	منخفض (6-19) درجة	63	39.4	28.5 درجة	8.9 درجة
2	متوسط (20-33) درجة	65	40.6		
3	مرتفع (34-47) درجة	32	20.0		
الاجمالى		**160**	**100.0**		

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان.

ومزيداً من الإيضاح يتم عرض النتائج التي تعكس معرفة المبحوثين بكل من بنود مخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي، من حيث الإنتاج النباتي، والإنتاج الحيواني، والإنتاج السمكي كلاً علي حده طبقاً لتكرار ذكرها من جانب الزراع المبحوثين، حيث أوضحت النتائج أن بنود مخاطر التغيرات المناخية المتعلقة بالإنتاج النباتي جاءت مرتبة تنازلياً كما يلي: نقص إنتاجية بعض المحاصيل الزراعية 76.3%، وزيادة الإستهلاك المائى للمحاصيل الزراعية 71.8%، ونقص المياه العذبة اللازمة لرى

الأراضى الزراعية 70.0%، وتغيير مواعيد زراعة بعض المحاصيل الزراعية 68.1%، وكثرة إصابة المحاصيل الزراعية بالأمراض والآفات الحشرية 65.6%، وزيادة أعداد الآفات الحشرية 62.5%، وتغيير سلوك ومسببات الأمراض والآفات الحشرية 62.5%، بينما جاء أربعة بنود في ترتيب متوسط بنسب تراوحت بين 56.3% ،50.0%، في حين جاء أربعة بنود في ترتيب منخفض بنسب تراوحت بين 46.9% ، 37.5%، جدول (4). ويتضح من هذه النتائج أن معرفة الزراع المبحوثين ببنود مخاطر التغيرات المناخية علي الإنتاج النباتي كانت بين المنخفض والمتوسط، مما يستلزم تكثيف الجهود الإرشادية لتوعية الزراع بتلك المخاطر وكيفية مواجهتها لزيادة الإنتاجية الزراعية وتحقيق الأمن الغذائي.

الجدول 4: توزيع المبحوثين وفقاً لمعرفتهم ببنود مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعى.

م	مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعى	العدد	%
	أ- الإنتاج النباتى		
1	نقص إنتاجية بعض المحاصيل الزراعية	122	76.3
2	زيادة الإستهلاك المائى للمحاصيل الزراعية	115	71.8
3	نقص المياه العذبة اللازمة لرى الأراضى الزراعية	112	70.0
4	تغيير مواعيد زراعة بعض المحاصيل الزراعية	109	68.1
5	كثرة إصابة المحاصيل الزراعية بالأمراض والآفات الحشرية	105	65.6
6	زيادة أعداد الآفات الحشرية	100	62.5
7	تغيير سلوك ومسببات الأمراض والآفات الحشرية	100	62.5
8	تدهور الأراضي الزراعية	90	56.3
9	إرتفاع منسوب الماء الأرضى	85	53.1
10	إنخفاض ملحوظ فى معدل سقوط الأمطار	80	50.0
11	زيادة الإجهاد البيئى فى المناطق الزراعية	80	50.0
12	زيادة معدلات التصحر للأراضى الزراعية	75	46.9
13	إرتفاع منسوب مستوى مياه البحر	66	41.2
14	نقص الأمن الغذائى	63	39.4
15	تمليح الأرض الزراعية	60	37.5

تابع: الجدول 4: توزيع المبحوثين وفقاً لمعرفتهم ببنود مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعى.

م	مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعى	العدد	%
	ب- الإنتاج الحيوانى		
1	زيادة إنتشار الأمراض والطفيليات التى تصيب الحيوانات	100	62.5
2	التأثير على الحالة الصحية للحيوانات نتيجة زيادة الحرارة والرطوبة	93	58.1
3	فشل عملية الإخصاب وتقزم الأجنة	91	56.9
4	إنخفاض الشبق عند الماشية نتيجة إرتفاع درجة الحرارة	90	56.3
5	زيادة التنافس بين إنتاج الغذاء والعلف فى ظل محدودية الموارد المتاحة	90	56.3
6	وفاة بعض قطعان الحيوانات بسبب زيادة نوبات الجفاف	83	51.9
7	زيادة إنتشار الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان	79	49.4
8	إنخفاض إنتاجية الماشية من الألبان واللحوم	77	48.1
9	إنخفاض معدل نمو وتكاثر الماشية	75	46.9
10	إنخفاض جودة المنتجات الحيوانية	72	45.0
11	إنخفاض نسبة الخصوبة والتناسل فى الحيوانات	70	43.7
12	قلة إستهلاك الماشية للأعلاف	65	40.6
13	زيادة إستهلاك الماشية للمياه	60	37.5
14	سرعة فساد الأعلاف	60	37.5
	ج- الإنتاج السمكى		
1	فقد كميات كبيرة من الزريعة والأسماك	80	50.0
2	حدوث تغير فى توزيع الأسماك وأماكن التكاثر	75	46.9
3	حجب الشبورة للأكسجين عن الأسماك (قلة الأكسجين)	73	45.6
4	نقص معدل الصيد فى المناطق الساحلية	70	43.7
5	إرتفاع منسوب مستوى مياه البحر	67	41.8
6	تلوث المياه الجوفية بمياه البحر المالحة	62	38.7
7	هجرة زريعة الأسماك من البحر إلى المياه العذبة	60	37.5

تابع: الجدول 4: توزيع المبحوثين وفقاً لمعرفتهم ببنود مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعى.

م	مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعى	العدد	%
	الإنتاج السمكى		
8	قلة المخزون السمكى فى البحيرات	60	37.5
9	زيادة إصابة الأسماك بالأمراض	58	36.2
10	إنخفاض نمو وتكاثر الأسماك	55	34.3
11	قلة إنتاج الأعلاف للأسماك	52	32.5
12	زيادة ملوحة مياه البحيرات	50	31.3
13	جفاف وتحلل النباتات البحرية	50	31.3

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان. ن=160 مبحوث.

وفيما يتعلق ببنود مخاطر التغيرات المناخية علي الإنتاج الحيواني، أوضحت النتائج وجود ستة بنود جاءت في ترتيب متوسط مرتبة تنازلياً كما يلي: زيادة إنتشار الأمراض والطفيليات التى تصيب الحيوانات 62.5%، والتأثير على الحالة الصحية للحيوانات نتيجة زيادة الحرارة والرطوبة 58.1%، وفشل عملية الإخصاب وتقزم الأجنة 56.9%، وإنخفاض الشبق عند الماشية نتيجة إرتفاع درجة الحرارة 56.3%، وزيادة التنافس بين إنتاج الغذاء والعلف فى ظل محدودية الموارد المتاحة 56.3%، وفاة بعض قطعان الحيوانات بسبب زيادة نوبات الجفاف 51.9%، بينما جاءت ثمانية بنود في ترتيب منخفض بنسب تراوحت بين 49.4% ، 37.5%، جدول (4). يتضح من هذه النتائج أن معرفة الزراع المبحوثين ببنود مخاطر التغيرات المناخية علي الإنتاج االحيواني كانت بين المنخفض والمتوسط، مما يستلزم تكثيف الجهود الإرشادية لتوعية الزراع بتلك المخاطر وكيفية مواجهتها لزيادة الإنتاجية الحيوانية وتحقيق الأمن الغذائي من البروتين الحيواني.

أما فيما يتعلق ببنود مخاطر التغيرات المناخية علي الإنتاج السمكي، أوضحت النتائج أن معرفة الزراع المبحوثين بهذه البنود جاءت منخفضة بنسب تراوحت بين 50.0%، 31.3%، جدول (4). وقد يرجع ذلك إلي أن هذا المجال لا يقع ضمن إهتمامات الزراع المبحوثين، حيث لا يقومون بتربية الأسماك.

2- المتغيرات المرتبطة والمحددة لدرجة معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعى:

تشير النتائج بجدول (5) إلي عدم وجود علاقة إرتباطية بين الحيازة الأرضية المزرعية كمتغير مستقل وبين درجة معرفة الزراع المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي كمتغير تابع، بينما تبين وجود علاقة إرتباطية عكسية معنوية عند المستوي الإحتمالي 0.01 بين عمر المبحوث كمتغير مستقل وبين المتغير التابع، كما تبين وجود علاقة إرتباطية طردية ومعنوية عند المستوي الإحتمالي0.01 بين باقي المتغيرات المستقلة المدروسة وبين المتغير التابع، وبناءً عليه فإنه يمكن قبول الفرض الإحصائي الأول بالنسبة للمتغيرات التي ثبت عدم معنويتها، ورفضه بالنسبة للمتغيرات المستقلة المدروسة التي ثبت معنويتها، وقبول الفرض البحثي الذي ينص علي أنه توجد علاقة إرتباطية معنوية بين بعض المتغيرات المستقلة المدروسة وبين المتغير التابع.

كما أوضحت النتائج أن المتغيرات المستقلة المدروسة ترتبط مجتمعة بالمتغير التابع بمعامل إرتباط متعدد قدره 0.817، وهي قيمة معنوية عند المستوي الإحتمالي 0.01، استناداً إلي قيمة (ف) التي بلغت 33.4 درجة، وقد بلغ معامل التحديد 0.667 R2، وتشير هذه النتائج إلي أن المتغيرات المستقلة المدروسة مجتمعة تفسر 66.7% من التباين في المتغير التابع، وبناءً عليه فإنه يمكن رفض الفرض الإحصائي الثاني، وقبول الفرض البحثي الذي ينص علي أنه ترتبط المتغيرات المستقلة المدروسة مجتمعة بدرجة معرفة الزراع المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي كمتغير تابع، جدول (5).

الجدول 5: نتائج العلاقات الإرتباطية والإنحدارية بين المتغيرات المستقلة المدروسة وبين درجة معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعى كمتغير تابع.

م	المتغيرات المستقلة	معامل الارتباط البسيط	معامل الإنحدار الجزئى	قيمة (ت)
1	عمر المبحوث	**0.233-	0.034-	0.779-
2	تعليم المبحوث	** 0.570	0.295	**3.016
3	الحيازة الأرضية المزرعية	0.002	0.01	0.688

4	الدرجة القيادية	**0.570	0.411	**2.615
5	الإتجاه نحو المستحدثات الزراعية	** 0.468	0.126	0.577
6	المشاركة فى الأنشطة الإرشادية	**0.732	0.841	**5.849
7	مصادر المعلومات عن مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي	**0.432	0.236	*2.349
8	مبررات اختيار الصنف المنزرع	**0.411	0.750	**2.641
9	الخدمات الإرشادية التى يحتاجها المبحوث للتكيف مع ظاهرة التغيرات المناخية	**0.408	0.135	1.605

معامل الإرتباط المتعدد ر= 0.817 **معنوى عند المستوى الإحتمالى 0,01

معامل التحديد ر2= 0.667 *معنوى عند المستوى الإحتمالى 0,05

قيمة ف= 33.4**

وللتعرف علي أكثر المتغيرات المستقلة تأثيراً في المتغير التابع، تم استخدام نموذج التحليل الإنحداري المتعدد التدرجي الصاعد Step-Wise، حيث أظهرت النتائج بجدول (6) عن وجود خمسة متغيرات مستقلة ترتبط بالمتغير التابع بمعامل إرتباط متعدد قدره 0.809، وهي قيمة معنوية عند المستوي الإحتمالي 0.01، إستناداً إلي قيمة (ف) التي بلغت 58.519 درجة، وقد بلغ معامل التحديد R2 0.655، وتشير هذه النتائج إلي أن المتغيرات الخمسة تفسر حوالي 65.5% من التباين في المتغير التابع، حيث يفسر متغير المشاركة في الأنشطة الإرشادية 53.8%، ويفسر متغير تعليم المبحوث6.9%، ويفسر متغير الدرجة القيادية 2.5%، ويفسر متغير مبررات إختيار الصنف المنزرع 1.3%، بينما يفسر متغير مصادر المعلومات عن مخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي 1.0%، من التباين الكلي الحادث في المتغير التابع، وتوضح هذه النتيجة أهمية هذه المتغيرات عند تخطيط وتنفيذ الأنشطة الإرشادية المتعلقة بتعريف وتوعية الزراع بالآثار بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي. وبناءً عليه يمكن رفض الفرض الإحصائي الثاني، وقبول الفرض البحثي الذي ينص علي أنه تسهم بعض المتغيرات المستقلة المدروسة ذات العلاقة الإرتباطية إسهاماً معنوياً في تفسير التباين الكلي الحادث في المتغير التابع.

الجدول 6: نتائج النموذج المختزل للعلاقات الإنحدارية بين المتغيرات المستقلة المدروسة وبين درجة معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي.

م	المتغيرات المستقلة	معامل الإنحدار الجزئى	قيمة (ت)	القيمة التراكمية للتباين المفسر	% للتباين المفسر
1	المشـــاركة فى الأنشـــطة الإرشادية	0.809	**5.841	0.538	53.8
2	تعليم المبحوث	0.324	**3.852	0.607	6.9
3	الدرجة القيادية	0.531	**3.693	0.632	2.5
4	مبررات اختيار الصنف المنزرع	0.730	*2.573	0.645	1.3

تابع: الجدول 6: نتائج النموذج المختزل للعلاقات الإنحدارية بين المتغيرات المستقلة المدروسة وبين درجة معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي.

م	المتغيرات المستقلة	معامل الإنحدار الجزئى	قيمة (ت)	القيمة التراكمية للتباين المفسر	% للتباين المفسر
5	مصادر المعلومات عن مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي	0.185	*2.011	0.655	1.0

معامل الإرتباط المتعدد ر= 0,809 **معنوى عند المستوى الإحتمالى 0,01

معامل التحديد ر2= 0,655 *معنوى عند المستوى الإحتمالى 0,05

قيمة ف= 58.519**

3- التعرف على مستوى معرفة المبحوثين بأسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية.

تشير النتائج بجدول (7) إلي أن الدرجات الفعلية المعبرة عن معرفة المبحوثين بأسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي تراوحت بين صفر- 28 درجة، بمتوسط حسابي قدره 13.6درجة، وإنحراف معياري قدره 6.4 درجة، وبناءً عليه تم تقسيم المبحوثين إلي ثلاث فئات وفقاً لمستوى معرفتهم بتلك الأسباب، حيث إتضح أن 26.9% منهم يقعون فى فئة المستوى المعرفي المنخفض، وأن 48.8% منهم يقعون فى فئة المستوى المعرفي المتوسط، وأن 24.3% منهم يقعون فى فئة المستوى المعرفي المرتفع، وتشير هذه النتائج إلي أن 75.7% من المبحوثين مستوي معرفتهم منخفض ومتوسط بأسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي، مما يستلزم ضرورة تكثيف الجهود الإرشادية لتوعية الزراع المبحوثين بالأسباب التي تؤدي إلي حدوث هذه الظاهرة، من خلال البرامج والندوات الإرشادية والزيارات الميدانية من جانب الباحثين المتخصصين والإرشاد الزراعي في هذا المجال.

الجدول 7: توزيع المبحوثين وفقاً لمستوي معرفتهم بأسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية.

م	فئات المستوى المعرفي	العدد	٪	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
1	منخفضة (صفر-9) درجة	43	26.9	13.60 درجة	6.4 درجة
2	متوسطة (10-18) درجة	78	48.8		
3	مرتفعة (19-28) درجة	39	24.3		
الاجمالى		**160**	**100.0**		

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان.

ولمزيد من الإيضاح يتم عرض النتائج التي تعكس معرفة المبحوثين بكل من بنود أسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية طبقاً لتكرار ذكرها من جانب المبحوثين، حيث أوضحت النتائج أن بنود أسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية جاءت مرتبة تنازلياً كما يلي:حرق المخلفات المزرعية 75.6%، والعوادم الناتجة من المصانع 68.1%، وحرائق وإزالة الغابات 65.6%، والعوادم الناتجة من السيارات والآلات الزراعية 62.5%، بينما جاءت ستة بنود في ترتيب متوسط بنسب تراوحت بين 58.1% ،50.0%، في حين جاء أربعة بنود في ترتيب منخفض بنسب تراوحت بين 49.4%، 29.4%، جدول (8). يتضح من هذه النتائج أن معرفة الزراع المبحوثين ببنود أسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية كانت بين

المنخفض والمتوسط، مما يستلزم تكثيف الجهود الإرشادية لتوعية الزراع بتلك الأسباب وكيفية مواجهتها لزيادة الإنتاجية الزراعية وتحقيق الأمن الغذائي.

الجدول 8: توزيع المبحوثين وفقاً لمعرفتهم ببنود أسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية.

م	أسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية	العدد	%
1	حرق المخلفات المزرعية	121	75.6
2	العوادم الناتجة من المصانع	109	68.1
3	حرائق وإزالة الغابات	105	65.6

تابع: الجدول 8: توزيع المبحوثين وفقاً لمعرفتهم ببنود أسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية.

م	أسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية	العدد	%
4	العوادم الناتجة من السيارات والآلات الزراعية	100	62.5
5	القطع الجائر للأشجار	93	58.1
6	حرق المخلفات المنزلية	85	53.1
7	سوء التخلص من المخلفات والحيوانية	85	53.1
8	تلوث مياه الرى	83	51.9
9	التعدى على الأراضي الزراعية	81	50.6
10	عدم صيانة السيارات والآلات الزراعية بشكل دورى	80	50.0
11	الرعى الجائر	79	49.4
12	الاستخدام المفرط والخاطئ للمبيدات الكيماوية	79	49.4
13	الإفراط فى استخدام الفحم	59	36,9
14	استخدام الكربون فى توليد الطاقة	47	29.4

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان. ن= 160 مبحوث

4- الأهمية النسبية لمصادر معلومات المبحوثين عن مخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي.

أوضحت النتائج بجدول (9) أن الأهمية النسبية لمصادر المعلومات التي يلجأ إليها المبحوثين للحصول علي المعلومات المتعلقة بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي جاءت مرتبة تنازلياً وفقاً للمتوسط المرجح كما يلي: الأهل والأقارب بنسبة 44.2 درجة، والجيران والأصدقاء بنسبة 43.0 درجة، والقادة الريفيين بنسبة 42.5 درجة، والمرشد الزراعي بنسبة 29.5 درجة، والندوات الإرشادية بنسبة 24.8 درجة، والباحثين الزراعيين بنسبة 17.9 درجة، والنشرات الإرشادية بنسبة 20.8 درجة، وتجار مستلزمات الإنتاج الزراعي بنسبة 20.8 درجة، ومهندسي الشركات الزراعية الخاصة بنسبة 19.5 درجة، وشبكة الإنترنت بنسبة 16.8 درجة، وتشير هذه النتائج إلي إنخفاض تعرض الزراع المبحوثين لمصادر معلومات متخصصة في مجال مخاطر التغيرات المناخية من الباحثين الزراعيين، والعاملين بالإرشاد الزراعي، وقلة تنفيذ الأنشطة الإرشادية مثل الزيارات الميدانية والندوات الإرشادية والمدارس الحقلية لتوعية الزراع في هذا المجال.

الجدول 9: الأهمية النسبية لمصادر معلومات المبحوثين عن مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعى.

م	المصدر	دائماً	أحياناً	نادراً	لا	المتوسط المرجح
1	الأهل والأقارب	32	59	51	18	44.2
2	الجيران والأصدقاء	34	44	68	14	43.0
3	القادة الريفيين	37	34	76	13	42.5
4	المرشد الزراعى	16	28	73	43	29.5
5	الندوات الإرشادية	12	35	43	70	24.8
6	الباحثين الزراعيين	14	13	59	74	17.9
7	النشرات الإرشادية	17	17	40	86	20.8
8	تجار مستلزمات الإنتاج الزراعي	10	22	51	77	20.8
9	مهندسي الشركات الزراعية الخاصة	14	14	47	85	19.5

10	شبكة الإنترنت	11	15	38	96	16.8

المصدر: حسبت من إستمارات الإستبيان. ن = 160 مبحوث

5- المشكلات التي تواجه المبحوثين للتكيف مع مخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي.

أوضحت النتائج بجدول (10) أن المشكلات التى تواجه المبحوثين للتكيف مع مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي تراوحت بين نسبة 82.5% إلى 50.0% حيث جاءت مرتبة تنازلياً كما يلي: إرتفاع أسعار الأسمدة والمبيدات الكيماوية بنسبة 82.5%، يليها إرتفاع أجور العمالة الزراعية بنسبة 78.1%، ثم عدم توافر أصناف المحاصيل الزراعية المقاومة للتغيرات المناخية بكمية كافية بنسبة 75.0%، ثم إرتفاع أسعار تقاوى المحاصيل الزراعية بنسبة 69.4%، وضعف دور الإرشاد الزراعى فى مجال التغيرات المناخية بنسبة 66.3%، بينما جاءت كل من مشكلات إرتفاع تكاليف تسوية الأرض الزراعية بالليزر، وعدم تطهير الترع والمصارف بشكل دوري بنسبة 65.6% لكل منهما، وإنتشار الأمراض والآفات الحشرية بنسبة 63.7%، ثم إرتفاع أسعار العناصر السمادية الصغري بنسبة 62.5%، وزراعة الأصناف التى تزيد الربح دون التقيد بتحملها للتغيرات المناخية، وقصور دور المنظمات غير الحكومية فى التوعية بكيفية التكيف مع التغيرات المناخية بنسبة 61.2% لكل منهما، وقصور دور المنظمات الحكومية فى التوعية بكيفية التكيف مع التغيرات المناخية بنسبة56.3%، وضعف الإمكانيات المادية لتطبيق ممارسات التكيف مع التغيرات المناخية بنسبة 55.0%، يليها عدم إلتزام الزراع بالدورة الزراعية بنسبة 53.1%، ثم قصور دور الإعلام الموجه للريفيين عن مخاطر التغيرات المناخية بنسبة 50.0%، وبناءً على هذه النتائج فإنه يجب العمل على تكثيف وتوحيد الجهود الإرشادية لتوعية الزراع وإمدادهم بالمعارف المتعلقة بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي وكيفية التكيف معها لزيادة الإنتاجية الزراعية وتقليل الفجوة بين الإنتاج والإستهلاك وتحقيق قدر من الإكتفاء الذاتى والأمن الغذائى وتقليل فاتورة الإستيراد بالعملات الأجنبية واستخدامها فى مجالات أخرى لإحداث تنمية زراعية مستدامة تعود بالنفع على المواطنين.

الجدول 10: المشكلات التى تواجه المبحوثين للتكيف مع مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعى.

م	المشكلة	عدد	%
1	إرتفاع أسعار الأسمدة والمبيدات الكيماوية.	132	82.5
2	إرتفاع أجور العمالة الزراعية.	125	78.1
3	عدم توافر التقاوي للأصناف المقاومة للتغيرات المناخية بكميات كافية.	120	75.0

تابع: الجدول 10: المشكلات التى تواجه المبحوثين للتكيف مع مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعى.

م	المشكلة	عدد	%
4	إرتفاع أسعار تقاوى المحاصيل الزراعية.	111	69.4
5	ضعف دور الإرشاد الزراعى في مجال التغيرات المناخية.	106	66.3
6	ارتفاع تكاليف تسوية الأرض الزراعية بالليزر.	105	65.6
7	عدم تطهير الترع والمصارف بشكل دورى.	105	65.6
8	إنتشار الأمراض والآفات الحشرية.	102	63.7
9	إرتفاع أسعار العناصر السمادية الصغرى.	100	62.5
10	زراعة الأصناف التى تزيد الربح دون التقيد بتحملها للتغيرات المناخية.	98	61.2
11	قصور دور المنظمات غير الحكومية فى التوعية بكيفية التكيف مع التغيرات المناخية.	98	61.2
12	قصور دور المنظمات الحكومية فى التوعية بكيفية التكيف مع التغيرات المناخية.	90	56.3
13	ضعف الإمكانيات المادية لتطبيق ممارسات التكيف مع التغيرات المناخية.	88	55.0

14	عدم إلتزام الزراع بالدورة الزراعية.	85	53.1
15	قصور دور الإعلام الموجه للريفيين عن مخاطر التغيرات المناخية.	80	50.0

المصدر: حسبت من إستمارات الإستبيان. ن = 160 مبحوث.

في ضوء المشكلات التي أوضحها المبحوثين بمنطقة البحث، فإن الأمر يتطلب تكثيف الجهود الإرشادية بين كافة الجهات المعنية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، من أجل العمل علي إيجاد الحلول المناسبة لهذه المشكلات، مما يساعد في توعية الزراع بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي، لزيادة الإنتاجية وتقليل الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك، وتحقيق قدر من الإكتفاء الذاتي والأمن الغذائي، وتقليل فاتورة الاستيراد بالعملات الأجنبية، وعدم تحميل ميزانية الدولة أعباء مالية كبيرة، والعمل علي توفير تلك العملات لاستخدامها في مجالات أخري لإحداث تنمية زراعية مستدامة تعود بالنفع علي المواطنين.

التوصـــــيات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، يمكن التوصية بما يلي:

1- استناداً إلي ما أظهرته النتائج من أن غالبية المبحوثين مستوي معرفتهم منخفض ومتوسط بكل من مخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي، وأسباب حدوثها، يمكن التوصية بتكثيف الجهود الإرشادية بمنطقة البحث من خلال تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية في هذا المجال، تتضمن عقد سلسلة من الأنشطة والندوات الإرشادية، والزيارات الميدانية من جانب الباحثين المتخصصين في هذا المجال والعاملين بجهاز الإرشاد الزراعي، عن طريق استخدام الطرق والوسائل الإرشادية المناسبة لتوعية الزراع بالتوصيات والممارسات الزراعية التي تقلل من مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي والحد من آثارها.

2- استناداً إلي ما أوضحته النتائج من أن غالبية المبحوثين درجة مشاركتهم في الأنشطة الإرشادية منخفضة ومتوسطة، مما يشير إلي ضعف العلاقة بين المبحوثين والعاملين بالإرشاد الزراعي بمنطقة البحث، يمكن التوصية بتفعيل دور الإرشاد الزراعي بالمنطقة من خلال تكثيف الإتصال بالزراع وعقد الإجتماعات والندوات الإرشادية، والمدارس الحقلية، وإقامة أيام الحقل، وتوفير المطبوعات الإرشادية في مجال التغيرات المناخية، للتوعية بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي بمجالاته المختلفة.

3- في ضوء ما أسفرت عنه النتائج من وجود المرشد الزراعي فى ترتيب متوسط بين مصادر معلومات المبحوثين عن مخاطر التغيرات المناخية، يمكن التوصية بأهمية تدريبه وتأهيله وتوفير كل مقومات نجاحه في آداء دوره في توعية الزراع بمخاطر التغيرات المناخية والحد من آثارها بمنطقة البحث علي مجالات القطاع الزراعي المدروسة، بإعتبارها مصدراً لتوفير الأمن الغذائي للأسر الريفية، والتغلب علي إنخفاض إنتاجيتها والعمل علي زيادة الإنتاجية لتحقيق عائد مجزي للزراع.

4- في ضوء ما أوضحته النتائج من وجود بعض المشكلات التي تواجه المبحوثين للتكيف مع مخاطر التغيرات المناخية فى منطقة البحث، يمكن التوصية بتوحيد الجهود بين كافة الجهات المعنية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، للتغلب علي هذه المشكلات وإيجاد الحلول المناسبة لها للتخفيف من مخاطر التغيرات المناخية على مجالات القطاع الزراعي المدروسة وزيادة إنتاجيتها لتحقيق الأمن الغذائى للأفراد.

5- استناداً إلي ما أوضحته النتائج من أن بعض المتغيرات المستقلة المدروسة، مثل المشاركة في الأنشطة الإرشادية، وتعليم المبحوث، والدرجة القيادية، ومبررات إختيار الصنف المنزرع، ومصادر المعلومات، كانت من أكثر المتغيرات تأثيراً في معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي، يمكن التوصية بضرورة الأخذ في الإعتبار هذه المتغيرات عند تخطيط وتنفيذ الأنشطة الإرشادية المتنوعة بمنطقة البحث واعتبار هؤلاء الزراع قادة محليين يعتمد عليهم جهاز الإرشاد الزراعي في أداء دوره في توعية الزراع بمخاطر التغيرات المناخية والحد منها بمنطقة البحث.

خـــاتمة باللغة العربية:

يهدف هذا البحث بصفة رئيسية إلى دراسة مخاطر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي بمصر، من خلال التعرف على مستوى معرفة المبحوثين بمخاطر التغيرات المناخية، وأسباب حدوثها، وتحديد الأهمية النسبية لمصادر معلوماتهم، والمشكلات التى تواجههم للتكيف فى هذا المجال، وقد أجرى هذا البحث في محافظة كفر الشيخ، حيث تم اختيار مركزين منها هما مركزى كفر الشيخ وسيدى سالم، وتم اختيار قرية من كل مركز، وتم أخذ عينة عشوائية منتظمة بنسبة 5% من شاملة الزراع الحائزين بالقري المختارة بلغت 160 مزارعاً مبحوثاً، وتم جمع البيانات باستخدام الاستبيان بالمقابلة الشخصية خلال شهر يوليو 2024، وقد تم استخدام عدة أساليب إحصائية فى تحليل البيانات وعرض النتائج.

وتمثلت أهم النتائج فى: أن غالبية المبحوثين مستوي معرفتهم منخفض ومتوسط بمخاطر التغيرات المناخية علي القطاع الزراعي، وأن أكثر من ثلاثة أرباع المبحوثين مستوي معرفتهم منخفض ومتوسط بأسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية، وأوضح المبحوثين أن مصادر معلوماتهم فى هذا المجال جاءت مرتبة تنازلياً حسب أهميتها النسبية كما يلى: الأهل والأقارب، والجيران والأصدقاء، والقادة الريفيين، والمرشد الزراعى، والندوات الإرشادية، كما أوضح المبحوثين أيضاً عن وجود بعض المشكلات التى تواجههم للتكيف مع مخاطر التغيرات المناخية تمثلت في: إرتفاع أسعار الأسمدة والمبيدات الكيماوية، وارتفاع أجور العمالة الزراعية، وعدم توافر التقاوي للأصناف المقاومة للتغيرات المناخية بكميات كافية، وارتفاع أسعار تقاوي المحاصيل الزراعية، وضعف دور الإرشاد الزراعي في مجال التغيرات المناخية.

CONCLUSION

This research mainly aims to study the risks of climate change on the agricultural sector in Egypt, by identifying the level of knowledge of the respondents about the risks of climate change and the causes of their occurrence, and determining the relative importance of their sources of information and the problems they face in adapting in this field, This research was conducted in Kafr El-Sheikh Governorate, where two districts were selected, namely the Kafr El-Sheikh and Sidi Salem districts. A village was selected from each district, and a regular random sample of 5% was taken from the farmers in possession of the selected villages, amounting to 160 researched farmers, and data was collected. Using the questionnaire in a personal interview during the month of July 2024. Several statistical methods were used to analyze the data and present the results.

The most important results were: that the majority of the respondents had a low and medium level of knowledge about the risks of climate change on the agricultural sector, and that more than three-quarters of the respondents had a low and medium level of knowledge about the reasons for the occurrence of the phenomenon of climate change. The respondents explained that their sources of information in this field were arranged in descending order according to their relative importance as Following: Family and relatives, neighbors and friends, rural leaders, agricultural guides, and guidance seminars. The respondents also explained that there are some problems they face in adapting to the risks of climate change, which are: high prices of fertilizers and chemical pesticides, high agricultural labor wages, and the lack of seed for varieties resistant to

changes. Climate change in sufficient quantities, the high prices of agricultural crop seeds, and the weak role of agricultural extension in the field of climate change.

المراجع باللغة العربية:

1- إبراهيم، محمد سيد علي، إيمان عبد الفتاح علي أبو قمر (2024)، إدراك المربين لآثار مخاطر التغيرات المناخية على الماشية وسبل مواجهتها بمحافظة أسيوط، *مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى*، مجلد 28، العدد الثانى، ص 4.

2- أبو حديد، أيمن فريد (2010)، التغيرات المناخية وأثرها على قطاع الزراعة فى مصر وكيفية مواجهتها، دار الكتب والوثائق القومية، القاهرة، مصر، ص 28، 29.

3- البرعى، أحمد عبد الله، حنان محمود عبد العظيم القاضى، محمد أحمد أحمد ريشة (2023)، سلوك مربى الماشية للحد من أثر التغيرات المناخية على الإنتاج الحيوانى بمحافظة الوادى الجديد، *المجلة العربية للعلوم الزراعية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، المجلد 6، العدد 19، يوليو. مصر، ص 6

4- البنا، أحمد محمد، سعيد عباس، أميرة أحمد، رضا طحاوى (2024)، تطبيق الزراع لممارسات الحد من تأثير التغيرات المناخية على زراعات التين وبعض المتغيرات المرتبطة بها بمحافظة مطروح، *مجلة بنها للعلوم الإنسانية*، العدد 3، الجزء 1، ص 2.

5- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (2023)، النشرة السنوية لتقديرات الدخل من القطاع الزراعى عام 2020/2021، مايو، ص 1-11.

6- الحامولي، عادل إبراهيم محمد على (2021)، معارف المرشدين الزراعيين بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفر الشيخ، *مجلة العلوم الزراعية المستدامة*، مجلد 47، العدد الثانى، ص 216.

7- الحبال، أبو زيد محمد، منى محمد يسري، كمال صلاح صقر، محمود بلال مطاوع (2023)، معارف وممارسات زراع البطاطس المرتبطة بالتكيف مع آثار التغيرات المناخية ببعض قرى مركز كوم حمادة بمحافظة البحيرة، *مجلة الإسكندرية للتبادل العلمى*، مجلد 44، عدد 3.

8- الساعي، صلاح الدين فكرى، محمد شوقى القطان (2016)، بعض الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية للتغير المناخى على الثروة السمكية بشقيها الإستزراع السمكى وقطاع المصايد، *مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية*، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، مجلد 7، عدد 2، يناير.

9- السعدي، سليم ذياب (2004)، مبادئ علم الإحصاء، الطبعة الأولي، دار الكتاب الجديد المتحدة، دار أويا للطباعة والنشر والتوزيع والتنمية الثقافية، طرابلس، الجماهيرية العظمي، ليبيا.

10- الشافعى، عماد مختار (2010)، مواجهة تحديات الآثار السلبية لتغير المناخ، مدخل تعليمى إرشادى، *مجلة الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية*، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، المجلد 1، العدد 1، يناير، ص 27.

11- الشناوى، ليلى 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*، مجلد 20، عدد 1، ص 175.

12- الصوالحى، حمدى، عفاف زكى عثمان (2017)، التغيرات المناخية ومستقبل الغذاء فى مصر، المركز القومى للبحوث، قسم الاقتصاد الزراعى، المؤتمر الخامس والعشرون للاقتصاديين الزراعيين، نوفمبر، ص 237.

13- العجوزى، سامية محمد (2001)، إنتاج وتربية الدواجن، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، فرع بنها، ص 148-144.

14- العزب، أشرف محمد (2017)، إدراك العاملين بالمنظمات التنموية لظاهرة التغيرات المناخية ببعض القرى المصرية، *مجلة الاقتصاد الزراعى والعلوم الاجتماعية*، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد 8، العدد 7، ص 450.

15- القطان، محمد شوقى (2023)، وعى حائزى المزارع السمكية البحرية فى منطقة المثلث بمحافظة دمياط بمخاطر التغيرات المناخية وسبل التغلب عليها، *مجلة الاقتصاد الزراعى والعلوم الإجتماعية*، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد 14، العدد 3، ص 124، 125.

16- المرصفاوى، سامية (2009)، التغيرات المناخية وأثرها على قطاع الزراعة المصرى وكيفية مواجهتها، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، *مجلة الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية*، المجلد الأول، العدد الأول، يناير، ص 3-17.

17- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2010)، تأثير المناخ والتغيرات المناخية على البلدان العربية، الخرطوم، فبراير، ص 3-7.

18- النجار، محمود فوزى (2019)، معرفة الزراع بظاهرة التغير المناخي وممارسات الأقلمة بمحافظة أسيوط، *مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى*، مجلد 23، العدد الرابع، أكتوبر ديسمبر، ص 3.

19- الهاشمي، هاله محمد عبد الفتاح (2019)، دراسة الاحتياجات التدريبية للعاملين الإرشاديين فى مجال التغيرات المناخية وأثرها على الإنتاج السمكى بمحافظة كفر الشيخ، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة كفر الشيخ.

20- الهيئة العامة للإستعلامات (2024)، الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ فى مصر 2050، متاح على:
www.sis.gov.eg/Story/271965?2050-المناخ-لتغيير-الوطنية-الاستراتيجية/lang=ar,
18/8/2024

21- بخيت، أحمد عنتر (2021)، معارف زراع القمح بآثار التغيرات المناخية على إنتاجيتهم المحصولية وكيفية مواجهتها ببعض قرى منطقة العامرية بمحافظة الإسكندرية، *المجلة العربية للعلوم الزراعية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، المجلد 4، العدد 11.

22- رزق الله، وسيم وجيه الكسان (2020)، أثر التغيرات المناخية على إنتاجية الحاصلات الزراعية فى مصر، *مجلة كلية السياسة والاقتصاد*، جامعة بنى سويف، مجلد 6، العدد 5، يناير، ص 100.

23- زيادة، عبد الكريم حامد (2017)، إدراك الزراع لبعض أضرار ظاهرة التغير المناخى على القطاع الزراعى وتكيفهم معها ببعض قرى محافظة الدقهلية، *مجلة الاقتصاد الزراعى والعلوم الإجتماعية*، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد 2، العدد 10، ص 712.

24- سرحان، أحمد مصطفى (2016)، بناء النظام المعرفى الزراعى المحلى من منظور الإرشاد الزراعى، بحث مرجعى، جامعة جنوب الوادى، ص 40.

25- سلام، أحمد محمد السيد (2022)، معارف المربين بالتوصيات الإرشادية للوقاية من بعض أمراض الحيوانات المزرعية بمنطقة حلايب وشلاتين، *المجلة العربية للعلوم الزراعية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مجلد 5، العدد 15، ص 5.

26- سليمان، محمد أبو المعاطي، عماد الحسيني نجم، سحر عبد الخالق هيكل (2010)، الإحتياجات المعرفية للعاملين بالإرشاد الزراعي في بعض محافظات دلتا مصر عن التغيرات المناخية، *مجلة الجمعية العلمية للارشاد الزراعي*، المجلد 14، العدد 3، ص 2297.

27- سند، صفاء صلاح (2023)، أثر التغيرات المناخية على الإنتاج الحيوانى، المخاطر، التحديات، المواجهة، الصحيفة الزراعية، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، مجلد 78، يناير، ص 43.

28- سويلم، محمد نسيم (2008)، مشاركة المعرفة، دورة فى إعداد المدربين فى مجال الإتصال بالمشاركة إدارة وتطوير، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، مركز البحوث الزراعية، ص 66.

29- صقر، إسلام حسن إبراهيم حسن (2014)، تبنى الزراع لبعض المبتكرات الزراعية لمواجهة آثار التغيرات المناخية ببعض قرى الأراضي الجديدة بمنطقة النوبارية محافظة البحيرة، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، ص 3.

30- طحاوي، حنان نجيب علي (2023)، معرفة الزراع بالآثار السلبية للتغيرات المناخية علي الإنتاج الزراعي ومصادر معلوماتهم عنها ببعض قري محافظة البحيرة، *مجلة الإسكندرية للتبادل العلمي*، مجلد 44، العدد3، يوليو – سبتمبر.

31- عبد الظاهر، ندى عاشور (2015)، التغيرات المناخية وآثارها على مصر، *مجلة أسيوط للدراسات البيئية*، العدد 41، يناير، ص 1.

32- عبد الحليم، حنان كمال، محمد أبو المعاطى سليمان، سحر عبد الخالق هيكل (2016)، دور المرشدين الزراعيين فى الحد من آثار ظاهرة التغيرات المناخية فى بعض محافظات جمهورية مصر العربية، *مجلة الاقتصاد الزراعى والعلوم الإجتماعية*، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد 6، العدد 12، ص 2297.

33- عوض الله، أسماء محمد، محمد فتحي الشاذلي (2020)، وعي مزارعي القمح بممارسات مواجهة التغيرات المناخية ببعض قرى مركز كوم حمادة محافظة البحيرة، *مجلة الإسكندرية للعلوم الزراعية*، مجلد 65، العدد 6، ص 393، 394.

34- عوض، عماد جمال (2020)، أثر التغيرات المناخية على سبل العيش المستدام لبدو محافظة مطروح، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة مدينة السادات، مصر، ص 18.

35- عيسوى، جمال إسماعيل (2003)، مستوى معارف المرشدين الزراعيين فى مجال الإستفادة من بعض المخلفات النباتية بمحافظتي كفر الشيخ والغربية، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، بكفر الشيخ، جامعة طنطا، ص 60.

36- عيسوى، جمال إسماعيل (2012)، معارف المرشدين الزراعيين فى مجال التغير المناخى ببعض مراكز محافظة كفر الشيخ، *المجلة المصرية للبحوث الزراعية*، المجلد 9، العدد 3، ص 383.

37- فواز، محمود محمد، سرحان أحمد عبد اللطيف (2015)، دراسة إقتصادية للتغيرات المناخية وآثارها على التنمية المستدامة فى مصر، *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى*، مجلد 25، عدد 3، سبتمبر، القاهرة، ص 1.

38- محمد، نادر نور الدين (2009)، تأثير تغير المناخ على قطاع الزراعة والأمن الغذائى، ندوة الإرشاد الزراعى وتحديات الأمن الغذائى فى ضوء التغيرات المناخية المرتقبة، مركز البحوث الزراعية، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة القاهرة.

39- مراد، رجب إسماعيل، عمرو عبد الحميد رفعت، محمد رشاد عبد الفتاح، أحمد أيوب عبد العزيز (2020)، الآثار الإقتصادية للتغيرات المناخية على محصول الزيتون بمحافظة مطروح، *مجلة الإسكندرية للتبادل العلمي*، مجلد 41، عدد 4، أكتوبر– ديسمبر، ص 582.

40- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (2010)، حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية فى العالم، روما، ص 119.

41- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (2016)، حالة الأغذية والزراعة، تغير المناخ والزراعة والأمن الغذائى، روما، ص 5.

42- نجم، عماد الحسينى (2004)، مصادر معلومات المرشدين الزراعيين فى مصر، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، ص 390.

43- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى (2020)، الاستراتيجية المحدثة للتنمية الزراعية المستدامة في مصر 2030، الخطة التنفيذية البرامج والمشروعات القومية، يناير، ص 282.

44- وهبة، أحمد جمال، يسرى عبد المولى، سونيا محمد (2018)، آثار التغيرات المناخية على القرية المصرية وفقاً لآراء الريفيين والباحثين والعاملين بالزراعة، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، ص 50-71.

Bibliography List:

1- Cheng, M., McCarl, B., & Fei, C. (2022), Climate change and livestock production: A literature review. *Atmosphere*, v. (13), n. (1), P 3.

2- Parry, M. L, Rosenzweig. C, Iglesias. A, Livermore. M, and Fischer. G (2004), Effects of Climate Change on Global Food Production under SRES

ISSN print/ 2769-1926 ISSN online/ 2769-1934

Emissions and Socio-economic Scenarios, *Global Environmental Change*, Vol 14, Iss 1, P 54.

3- Rogers E., M. (1995): Diffusion of innovation. Third. The free press collier Macmillon Publishers. London, P 3.

مجلة الحكمة للدراسات والأبحاث المجلد 04 العدد 06 (20) 2024/11/15
ISSN print/ 2769-1926 ISSN online/ 2769-1934

Determinants of Farmers' Knowledge of the Risks of Climate Change on the Agricultural Sector in Kafr El-Sheikh Governorate - Egypt

Prof. Dr. Abdelalim Ahmed ElShafei[1]
[1] Agricultural Extension and Rural Development Research Institute - Agricultural Research Center - Egypt.
drelshafei60@yahoo.com
Prof. Dr. Ebtesam Bassiony ElMelegi[2]
[2] Agricultural Extension and Rural Development Research Institute - Agricultural Research Center - Egypt.
ebtesamelmelegi@gmail.com
Dr. Omaima Rezk Abo Qamar[3]
[3] Agricultural Extension and Rural Development Research Institute - Agricultural Research Center - Egypt.
omaimarezk@yahoo.com
Dr. Nasser Youssef Eletrby[4]
[4] Agricultural Extension and Rural Development Research Institute - Agricultural Research Center - Egypt.
za457140@gmail.com
Dr. Hossam Mohamed Eldiasty[5]
[5] Agricultural Extension and Rural Development Research Institute - Agricultural Research Center - Egypt.
drhossameldiasty@gmail.com

Abstract:

This research aims to identify the level of knowledge of the respondents about the risks of climate change to the agricultural sector, the reasons for their occurrence, and to determine the relative importance of their sources of information, and the problems they face in adapting in this field. This research was conducted in Kafr ElSheikh Governorate, by selecting two district and a village from each district, and a regular random sample of 5% was taken from farmers in the selected villages included 160 farmer respondents. The most important results were:

- 80% of the respondents have a low or medium level of knowledge about the risks of climate change on the agricultural sector.
- 75.7% of the respondents have a low or medium level of knowledge about the causes of the phenomenon of climate change.

ISSN print/ 2769-1926 ISSN online/ 2769-1934

- The respondents' sources of information in this field were arranged in descending order as follows: family and relatives, neighbors and friends, rural leaders, agricultural guides, and extension seminars
- The most important problems facing the respondents to adapt in this field were: the high prices of chemical fertilizers and pesticides, the high wages of agricultural labor, the unavailability of seeds for varieties resistant to climate change in sufficient quantities, the high prices of agricultural crop seeds, and the weak role of agricultural extension in the field of climate change.

Keywords: knowledge - risks - climate change - agricultural sector.