Journal of Sustainable Agricultural Sciences
http://jsas.journals.ekb.eg/

معارف المرشدين الزراعيين بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ

عادل إبراهيم محمد علي الحاملي
قسم الاقتصاد الزراعي – فرع الإرشاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة كفرالشيخ

استهدف هذا البحث بصفة رئيسية التعرف على معارف المرشدين الزراعيين بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ، حيث تم اختيار محافظة كفرالشيخ لإجراء هذا البحث، وتم اختيار عينة عشوائية بسيطة من المرشدين الزراعيين بلغ قوامها ٧٦ مبحوثا، وتم جمع البيانات باستخدام استمارة استبيان بالمقابلة الشخصية مع بعض المبحوثين, وعن طريق التليفون المحمول ووسائل التواصل الاجتماعي والبريد الالكتروني مع البعض الآخر. تم استخدام الأدوات الإحصائية المتمثلة في النسبة المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط البسيط والمتعدد ومعامل الانحدار الجزئي والمتعدد التدرجي الصاعد. وتمثلت أهم النتائج في: تبين أن حوالي ٥٩٪ من المبحوثين ذوي درجة معرفة كلية مرتفعة بظاهرة التغيرات المناخية، وأن حوالي ٦٨٪ من المبحوثين كانوا ملمين بمفهوم ظاهرة التغيرات المناخية، وحوالي ٦٤٪ منهم ذوي درجة معرفة مرتفعة بأسباب ظاهرة التغيرات المناخية، وحوالي ٧٦٪ منهم ذوي درجة معرفة مرتفعة بالمظاهر العامة لظاهرة التغيرات المناخية، وقرابة ٦٥٪ منهم ذوي درجة معرفة مرتفعة بمظاهر ظاهرة التغيرات المناخية في الزراعة، وقرابة ٧٪ منهم فقط يعرفون مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الزراعة بدرجة مرتفعة. كما اتضح أن متغيرين مستقلان يسهمان في تفسير التباين الحادث بدرجة المعرفة الكلية بظاهرة التغيرات المناخية، هما متغير الخبرة الزراعية (١٢,٢٪) ومتغير التدريب الإرشادي (٥,٥٪). تم اقتراح تصور للدور المستقبلي للعمل الإرشادي لمواجهة آثار ظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ متضمنا محاور خمسة هي: المحور التنظيمي ومحور المسترشدين، ومحور العاملين الإرشاديين، ومحور طرق التواصل الإرشادي، ومحور التقنيات الفنية.

الكلمات المفتاحية: المرشدين، التغير، المناخ، المعارف، المخاطر، الظاهرة، الزراعة، المظاهر

المقدمة ومشكلة البحث

تعتبر ظاهرة التغير المناخي من أهم الظواهر التي تمثل تحديًا كبيرًا للبشرية في المستقبل القريب والتي زادت حدتها في السنوات الأخيرة نتيجة للزيادة الكبيرة في الانبعاثات الكربونية والتي أدت إلي ظاهرة الاحتباس الحراري.

ولا شك أن مصر شأنها شأن الدول الأخرى بالعالم والتي سوف تتأثر بتلك التغيرات المناخية، ويعتبر القطاع الزراعي من أكثر القطاعات تأثر بهذه التغيرات، وتأتى أهمية هذا القطاع من كونه أحد أهم قطاعات النشاط الاقتصادي، إذ يمثل حوالي ١٥,٣٪ من الناتج المحلي والبالغ نحو ١٩٣,٦ مليار جنيه عام ٢٠١٤، كما تقوم الزراعة بدور مهم في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية لما تقوم به من توفير الاحتياجات الغذائية والكسائية، وتوفير النقد الأجنبي عن طريق الصادرات الزراعية، كما أنه أحد أهم القطاعات في استيعاب القوى العاملة المشتغلة به حيث تمثل ٣٠٪ من إجمالي القوى العاملة القومية، (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠١٨).

ويعتمد القطاع الزراعي على جانبين أساسيين، أولهما يرتبط بالإنسان محترف الزراعة، والثانى يرتبط بالطبيعية الحية من أرض وماء ونبات وحيوان وغيرها، وقد ينتج عنهما العديد من المشكلات التي تضر بالزراعة وقد يصل حجم ضررها إلى حد الأزمة أو الكارثة. كالسيول والأعاصير والزلازل والجفاف والصقيع وموجات الحر الشديد، وهذه كلها أزمات طبيعية ولا دخل للإنسان فيها، أما مشكلة التلوث البيئى بأنواعه المختلفة من تلوث الماء والهواء والتربة وغيرها فهى من صنع الإنسان وتسبب أضراراً كبيرة تلحق به وتهدد صحته وموارده (عبد الحليم، ٢٠٠١).

ووفقاً لتقرير وزارة البيئة (بوابة فيتو، ٢٠١٩) فإن التغيرات المناخية سوف تؤثر على مصر مسببة أضرار على قطاع السياحة، والصحة، وعلى المناطق الساحلية، وعلى منسوب مياه البحار، وعلى معدل سقوط الأمطار، حيث من المنتظر أن تؤدي معدلات الحرارة والبرودة إلى تذبذب معدل سقوط الأمطار، وزيادة معدلات التصحر والجفاف، مما سيؤدي إلى انخفاض إنتاجية بعض المحاصيل الزراعية كالأرز والقمح، وصعوبة زراعة بعضها، وزيادة الاحتياج إلى الماء نتيجة إرتفاع درجات الحرارة وارتفاع معدلات البخر، واختفاء بعض الكائنات الحية، وانتشار بعض الأمراض كالملاريا. كما سيتأثر منسوب مياه نهر النيل حيث من المتوقع أن يشهد تراجعاً في تدفقات المياه عام ٢٠٤٠، بالرغم من أن إنتاج مصر عالمياً من انبعاثات غازات الاحتباس

*Corresponding author E-mail: a_elhamoly@yahoo.com
DOI: 10.21608/jsas.2021.53351.1268
Received: 12/12/2020; Accepted: 19/01/2021
©2021National Information and Documentation Center (NIDOC)

الحراري المتسببة في التغير المناخي أقل من (١٪ UNFCCC, ٢٠١٠).

وأوضحت نتائج العديد من الدراسات في هذا الصدد أنه بحلول منتصف هذا القرن وتحت ظروف إرتفاع درجة الحرارة الناجم عن التغيرات المناخية سوف يزداد الاستهلاك المائي لمعظم المحاصيل الرئيسية، فيبلغ معدل التغير في الاستهلاك المائي لمحصول القمح حوالي ٢,٥، ولعباد الشمس حوالي ٦٪، وحوالي ٨٪ للذرة الشامية والرفيعة، وحوالي ١٠٪ للقطن، وفول الصويا حوالي ١٥٪، والأرز حوالي ١٦٪، كما سيزداد الاستهلاك المائي لمحصول قصب السكر ٢,٥٪ (أبو حديد، ٢٠١٠).

وعليه سيواجه العاملون بالقطاع الزراعي تحديات كبيرة فيما يتعلق بمواجهة مخاطر وآثار ظاهرة التغيرات المناخية، حيث تتسبب في ارتفاع درجات الحرارة ببعض المناطق وجفافها وهطول الأمطار الغزيرة في مناطق أخرى وغرقها وظهور آفات وأمراض جديدة، وسيكون المتضررين من ذلك هم الطبقات المهمشة والفقيرة التي تعتمد بشكل كبير على قطاع الزراعة.

ويعد جهاز الإرشاد الزراعي أحد أجهزة تحقيق التنمية المستدامة بالقطاع الزراعي التي سيكون لها دوراً رئيسياً في مواجهة مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية، ويتم ذلك من خلال العاملين به وخاصة فئة المرشدين الزراعيين الممثلين لحلقة الوصل الفاعلة بين المراكز المنتجة للمعرفة الزراعية وبين المستفيدين منها، حيث يقوم الإرشاد الزراعي بنقل المعلومات الزراعية الجديدة التي تساهم في مواجهة هذه الظاهرة إلي المسترشدين بعد التأكد من مناسبتها لهم وحثهم علي قبولها من أجل التغلب على مخاطر وآثار هذه الظاهرة، ثم نقل ما يترتب علي ذلك إلي القائمين بالبحث العلمي.

ويمثل نجاح المرشد الزراعي في عمله في مجال مواجهة مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية مؤشراً صادقاً لنجاح الجهاز الإرشادي الزراعي في تحقيق أهدافه المتعلقة بهذه الظاهرة، فالعمل اليومي للمرشد مع المسترشدين يجعله ملماً بالظروف المحيطة بهم وتحليل واقعهم الراهن وتحديد مشكلاتهم التي تترتب على هذه الظاهرة وتوصيلها لجهات البحث، وتعليم المسترشدين والتأثير فى سلوكهم ونشر الممارسات الجديدة الموصى بها للتغلب على آثار هذه الظاهرة بين المسترشدين، وإمدادهم بالخبرات والمعلومات الزراعية، ومساعدتهم في تطبيقها العملي.

وعليه يمكن بلورة مشكلة هذا البحث في تساؤل رئيسي مؤداه: ما هي معارف المرشدين الزراعيين بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ؟، ويمكن الإجابة علي هذا التساؤل من خلال الإجابة على التساؤلات التالية: ما هي الخصائص المميزة للمبحوثين؟، وما هو مستوى معارف المبحوثين بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ؟، وما هي أهم العوامل المؤثرة على درجة معارف المبحوثين بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ؟، وما مقترحات المبحوثين لمواجهة مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ؟، وهل يمكن وضع تصور للدور المستقبلي للعمل الإرشادي لمواجهة ظاهرة التغير المناخي بمحافظة كفرالشيخ؟.

أهداف البحث

تستهدف هذه الدراسة بصفة رئيسية التعرف علي معارف المرشدين الزراعيين بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ، ويمكن تحقيق ذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

١- التعرف علي بعض الخصائص الميزة للمبحوثين.

٢- التعرف علي مستوى معارف المبحوثين بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ.

٣- التعرف علي العوامل المؤثرة على درجة معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ.

٤- التعرف علي أهم مقترحات المبحوثين لمواجهة مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ.

٥- وضع تصور للدور المستقبلي للعمل الإرشادي لمواجهة ظاهرة التغير المناخي بمحافظة كفرالشيخ.

الاستعراض المرجعي

تعد المعرفة نتاج من الخبرة الناجمة عن تجارب حياتية واقعية ودراسات وأبحاث علمية، كما أنها تتشكل وتعيد إخراج ذاتها فى أشكال جديدة، وتتحسن وتتطور بتحسن سبل الحياة، كما أنها ليست حكراً لشعب بذاته وليس لها جنسية أو قومية عنصرية، بل مشاع متاح للجميع يمكن للمجتهد المثابر الوصول إليها واكتسابها وتشكيلها بوعيه وإرادته والاستفادة منها، لذا فإنه سوف يتم التركيز على مفهوم المعرفة، وأنواعها، ومصادرها، وطرق قياسها، إضافة إلى أهميتها في مجال العمل الإرشادي.

فيعرف نوناكا وتاكوشي Nonaka and (1995) Takeuchi المعرفة على أنها "الإيمان المحقق الذي يزيد من قدرة الوحدة أو الكيان على العمل الفعال", وبهذا التعريف يكون التركيز على العمل أو الأداء الفعال وليس على إكتشاف الحقيقة, وهذا ما يحصل في الغالب, حيث إننا نهتم بماذا يمكن أن تعمله المعرفة وليس بتعريف المعرفة ذاتها, فنحن نستخدم كلمة المعرفة لتعني بأننا نمتلك بعض المعلومات وبذلك نكون قادرين على التعبير عنها, ومع ذلك فهنالك حالات نمتلك فيها المعلومات ولكن لا نعبر عنها.

ويعرف الصباغ (٢٠٠٢) المعرفة بإنها "مصطلح يستخدم لوصف فهم أي منا للحقيقة", ويمكن للمعرفة أن تسجل في أدمغة الأفراد أو يتم خزنها في وثائق المجتمع (أوالمنظمة), ومنتجاته, وممتلكاته, ونظمه، وعملياته. كما أنها الأفكار أو الفهم الذي تبديه كينونة معينة (فرد أومؤسسة أومجتمع) والذي يستخدم لاتخاذ سلوك فعال نحو تحقيق أهداف الكينونة.

ويرى نجم (٢٠٠٤) ان المعرفة هي "المعلومات المنظمة القابلة للاستخدام في حل مشكلة معينه، وهى معلومات مفهومة، ومحلله، ومطبقة". ويذكر سويلم (٢٠٠٨) أن المعرفة هي استيعاب وفهم لاحق وادراك وتقدير للمعلومات وهى عبارة عن محصلة كل المعلومات المختزنه والقدرة على استيعابها.

ويعرفها سرحان (٢٠١٦) على أنها "كل ما لدى الفرد من معلومات وأفكار وهى التي تعطى له صورة عن حقائق الأمور، وما يدور حوله. ويذكر عبدالرحمن (٢٠١٧) أن المعرفة هي "الإدراك والوعى والفهم للخبرات والتجارب المتراكمة عبر الزمن، والمهارات والقدرات الكامنة والمكتسبة، والحقائق والمفاهيم والبيانات والمعلومات التي تم تعلمها ومعالجتها، مما يساعد الفرد في تنمية قدراته ومهاراته على ممارسة أداء أعماله وحكمه".

وبناء على ما سبق فإنه على الرغم من تباين التعريفات السابقة لمفهوم المعرفة إلا أنه يتبين أن المعرفة هي جميع المعلومات والحقائق التي أستقرت في ذهن الفرد نتيجة لإستخدامه جميع حواسه والتي تمكنه من الإلمام بالمواقف والقضايا والظواهر

من حوله والتي يستطيع إسترجاعها في الوقت اللازم، وتعد إحدى المكونات السلوكية للفرد، ومن ثم فإن إحداث أي تغيير في معارف الفرد سوف يؤثر ذلك على إدراكه للأمور، كما سيؤثر على دوافعه ورغابته واتجاهاته.

ويذكر عمر وآخرون (١٩٧٣) نقلاً عن جرامبس ومكلور أن المعارف ثلاثة أنواع هي: ١ – معارف عامة: وهي مجموعة المعلومات الأساسية التي يشترك كثير من الناس في معرفتها وهي ذات أهمية في تكوين إطار معرفي وتبني عليها المعارف المتخصصة، ٢ – معارف متخصصة: وهي مجموعة المعلومات المتخصصة في مجال معين وتبني عليها المعارف المهنية، حيث أن الطريقة التي يطبق بها المرشد الزراعي مبادئ علم النفس تختلف عن طريقة تطبيق عالم النفس لتلك المبادئ، ٣ – معارف مهنية: وهي معارف ذات طبيعة معينة لأنها معلومات تطبيقية تتضمن معارف عن المهنة وكيفية ممارستها وخصائصها كما أنها تساعد علي تطبيق المعارف التخصصية.

بينما يرى سيد أحمد (١٩٩٤) أن المعرفة تقسم إلي هي: ١– المعرفة بالخبرة: وتنحصر في ملاحظة الظواهر دون أن توجه إهتمامها إلي إيجاد صلات بينها وبمعني آخر فإنها المعرفة العادية اليومية القائمة علي الخبرة والمران. ٢– المعرفة الفلسفية: وهي المرحلة التالية من مراحل التفكير وتعالج بالعقل وحده وليس عن طريق الخبرة أو الممارسة. ٣– المعرفة العلمية: وتقوم علي الأسلوب الاستقرائي الذي يعتمد علي الملاحظة المنظمة للظواهر ووضع الفروض وإجراء التجارب وجمع البيانات وتحليلها للتثبيت من صحة الفروض أو بطلانها.

ويقسم نوناكا وتاكوشي (١٩٩٥) Nonaka and Takeuchi المعرفة حسب إدارتها إلى: ١– المعرفة الصريحة Explicit Knowledge: وهي المعرفة المنظمة المحدودة المحتوى التي تتصف بالمظاهر الخارجية لها ويعبر عنها بالرسم والكتابة والتحدث وتتيح التكنولوجيا تحويلها وتناقلها. ٢– المعرفة الضمنية Tacit Knowledge: وهي المعرفة القاطنة في عقول وسلوك الأفراد وهي تشير إلى الحدس والبديهية والإحساس الداخلي، إنها معرفة خفية تعتمد على الخبرة ويصعب تحويلها بالتكنولوجيا، بل هي تنتقل بالتفاعل الإجتماعي.

ويحدد النعيمي (٢٠٠١) المعرفة في ثلاثة أنواع رئيسية هي: ١– المعرفة العقلية: وهي المعرفة التي تقتضي قدرات عقلية بسيطة لتذكر الأشياء والحقائق والمفاهيم وبالتالي تنمو وتتطور إلي نظم معرفية تؤثر في سلوك الفرد وأفعاله. ٢– المعرفة المهارية (الحركية): وهي ما يقوم به الفرد من مهارات بسيطة أو مركبة، أي أنها إما أن تكون مهارات عقلية تمثل القدرة علي حل المشكلات التي يواجهها الأفراد في حياتهم والقدرة علي النقد والابتكار والتخطيط أو مهارات أدائية (حركية) أو مهارات حركية نفسية. ٣– المعرفة الوجدانية الإنفعالية: وهي تعني الميل العاطفي الذي تنظمه الخبرة ليتفاعل بصورة إيجابية أو سلبية نحو شخص أو شيء أو موقف معين، أي أنها نوع من المعرفة الذي يتعلق بإبداء المشاعر الإيجابية أو السلبية ومشاعر التقدير والميول والإتجاهات.

ويصنفها سويلم (٢٠٠٨) إلى ١– معارف مباشرة: وهى التى يتم ملاحظتها يومياً فى الواقع الذى نعيشه، ٢– معارف غير مباشرة: وهى التي يتم الوصول اليها عن طريق الإستدلال.

ويذكر الصباغ (٢٠٠٢) أن مصادر الحصول على المعرفة تتركز فى:١– المصادر الداخلية: وهي المصادر التي توجد داخل المنظمة، ومن أهمها خبرات أفراد المنظمة المتراكمة حول مختلف الموضوعات، والتي يمكن أن تكتسب من خلال العمل أو التدريب أو المؤتمرات، وعمليات المنظمة، والمكتبات الداخلية، والبحوث والمخترعات الداخلية. ٢– المصادر الخارجية: وهي المصادر التي توجد خارج المنظمة بالبيئة المحيطة بها، ويتوقف الحصول علي المعرفة منها علي علاقة المنظمة بها أو انتسابها إليها، ومن أهمها: شبكة الإنترنت، والمكتبات الخارجية، والمنافسون، والموزعون، والموردون، والعملاء، والجامعات، ومراكز البحوث.

ويتفق كل من قلاده (١٩٨٢)، وجلال (١٩٨٥)، وأبو حطب وآمال (١٩٨٧)، وقشطة (٢٠١٢) على وجود عدد من الاختبارات لقياس المعارف هي: ١– اختبار أسئلة الإجابة القصيرة: وهو استدعاء ما تم حفظه وهذا النوع قد يتطلب إجابة قصيرة إذا عرضت المشكلة في صورة سؤال مباشر أو تكملة إذا عرضت في صورة عبارة ناقصة. ٢– اختبار أسئلة البديلين: تعتبر أكثر الأسئلة الموضوعية شيوعاً وفيه يختار الفرد الإجابة الصحيحة من بين عدة إجابات علي السؤال بنعم أو لا وهو ما طبق في هذه الدارسة٠ ٣– اختبار الاختيار من متعدد: تعتبر أكثر الأسئلة الموضوعية شيوعاً وفيه يختار الفرد الاجابة الصحيحة من بين عدة إجابات محتملة ويتكون هذا الاختبار من سؤال مباشر أو عبارة ناقصة وقائمة من الحلول المقترحة (قد تكون كلمات أو أعداد أو رموز أو عبارات) وتسمي البدائل الاختيارية، ويتطلب فيها من الفرد قراءه السؤال وقائمة البدائل وانتقاء البديل وانتقاء البديل الصحيح أو الأفضل٠ ٤– اختبار إتمام الجمل: وفيه يكمل الفرد الجمل: وفيه يكتمل الفرد الجمل الناقصة بكلمة أو مجموعة كلمات. ٥– اختبار المزاوجة: وفيها يطابق الفرد بين قائمتين الأولي بها عدد من المشاكل والثانية بها إجابات وحلول هذه المشاكل ولكن بترتيب مخالف ويطلب من الفرد أن يربط كل مشكلة من القائمة مع الحل من القائمة الثانية. ٦–أسئلة الترتيب: بترتيب خطوات أو إجراءات أو أحداث في تسلسل منطقي. ٧– اختبار الحصر: وفيه يقوم الفرد بحصر بعض النقاط التي يجب أن تتوافر في موضوع معين.

تعرف ظاهرة التغير المناخي Climate Change طبقاً للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC (٢٠٠١) بأنها "التغير الناجم بصورة مباشرة أو غير مباشرة عن النشاطات البشرية التي تقضي إلى تغير في تكوين الغلاف الجوي العالمي، والذي يلاحظ على فترات زمنية متماثلة.

ويعرفها المرصفاوي (٢٠٠٩) بأنها أي تغير جوهري في مقاييس المناخ مثل الحرارة والبخر والرياح ويمتد لفترة طويلة من الزمن (عقود من الزمن أو أكثر).

وتعرف بأنها "اختلال في الظروف المناخية المعتادة كالحرارة والرياح والمطر التي تميز كل منطقة على الأرض، نتيجة لانبعاث غازات الاحتباس الحرارى وما ينتج عنه من رفع درجة حرارة سطح الأرض، (أبو حديد، ٢٠١٠).

ويعرفها جبر وسمى (٢٠١٣) بأنها "التغير الذي يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري والذي يغير في تكوين الغلاف الجوي إذ يجب ملاحظة أن الغلاف الجوي يتكون من مجموعتين وهما المجموعة الغازية والمجموعة غير الغازية".

ويمكن تعريفها بأنها اختلال في الظروف المناخية المعتادة كالحرارة وأنماط الرياح والمتساقطات التي تميز كل منطقة على الأرض، وتؤدي على المدى الطويل إلى تأثيرات هائلة على الأنظمة

الحيوية الطبيعية، (http://www.zira3a. net, 2014).

وتعرف ظاهرة التغير المناخي بأنه تبدل حالة الجو في منطقةٍ معينةٍ مع تقدم الزمن، حيث قد تحدث التغيرات في الرطوبة أو نسبة تساقط الأمطار أو الجفاف أو الثلوج وغيرها (https:// weziwezi.com.2017).

ومن أهم مظاهر ظاهرة التغيرات المناخية ما ذكره أبو حديد (٢٠١٠) في: حدوث تزايد كبير بالقيمة المتوسطة اليومية لفارق درجات الحرارة ما بين درجة الحرارة العظمى والصغرى، ارتفاع منسوب البحار والمحيطات بحوالي ١٠-٢٣ سم عما كان عليه قبل قرن من الزمان، تناقص سمك الغطاء الثلجي خلال فصل الربيع في المناطق العليا من نصف الكرة الشمالي، وتراجع الثلج الذي يغطى بعض قمم الجبال المرتفعة، وذوبان الأراضي دائمة التجمد، وتحطم جليد الأنهار والبحيرات، وارتفاع معدلات سقوط الأمطار على المناطق الشمالية بقارة أمريكا الشمالية، وشمال أوروبا وشمال ووسط أسيا، تناقص المعدلات بشدة خلال نفس الفترة على إقليم البحر المتوسط، وإقليم الساحل الإفريقي، وجنوب إفريقيا، وآسيا، وزيادة معدلات الجفاف وسقوط الأمطار الغزيرة بالعديد من المناطق على سطح الأرض خلال العقود الثلاثة الأخيرة، وارتفاع معدلات الأحداث المناخية غير الموائمة (الكوارث المناخية) وتزايد حدتها عما سبق.

ويوضح عيسوي (٢٠١٢) أن أهم مظاهر تغيرات المناخ هي: زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغطاء الجوي لنمو النباتات، وزيادة درجات الحرارة العظمى في الأيام الحارة (موجات السخونة)، وزيادة درجات الحرارة الصغرى في الأيام الباردة، وزيادة تكرار الأيام الحارة (موجات السخونة)، وزيادة تكرار فترة وكثافة وشدة الموجات الحارة، وزيادة تكرار وكثافة (شدة) حدوث دورات الجفاف، وتغييرات في أوقات ومواقع وكميات تساقط الأمطار والثلوج، وزيادة تكرار وشدة الرياح السنوية والعواصف، والأمطار الغزيرة، وحدوث أعاصير وعواصف في المناطق المعتدلة حيث أن الحرارة تمد الإعصار بطاقة إضافية وتؤدي بالتالي أن يصبح الإعصار أكثر عنفاً وسرعة، وعدم استقرار شديد في المناخ (حرارة الفصول المناخية)، وتغيرات في مواعيد بدايات ونهايات المواسم الزراعية.

ويبلور الشناوي (٢٠١٦) أهم أسباب ظاهرة التغيرات المناخية في: الزراعة تعتبر المستهلك الأول للمياه، وواحدة من مصادر التلوث الأجرو – كيميائي، كما تساهم الأراضي الرطبة والمستنقعات وزراعات الأرز والأسمدة العضوية والكيميائية ومخلفات المواشي وتغيير نشاط الأراضي وتبوير التربة وحرق المخلفات الزراعية بنسبة من الغازات الدفيئة (ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكاسيد النيتروجين والكبريت).

ويحدد الصوالحي وعفاف (٢٠١٧) أن أهم أسباب هذه الظاهرة: ١- إفراط الإنسان في استخدام الوقود الحفري والفحمي خلال حقبة طويلة من الزمن التي يؤدى انبعاث ثاني أكسيد الكربون. ٢- الظواهر الطبيعية كالبراكين التي تؤدى انبعاث ثاني أكسيد الكربون. ٣- إزالة الغابات بشكل واسع أدى إلى تناقص عملية البناء الضوئي التي تقلل من ثاني أكسيد الكربون وتحوله إلى أوكسجين. ٤- انبعاث غاز الميثان من مزارع الأرز وتربية البقر والنفايات والمناجم وأنابيب الغاز.

أيضاً يعد تلوث الهواء من أهم أسباب التغير المناخي بسبب انبعاث غاز الميثان، وعمليات الاحتراق سواء كانت بسبب الحصول على الطاقة أو للتخلص من المخلفات والتي ينتج عنها غاز ثاني أكسيد الكربون، وكذلك مخلفات النبات والحيوان والإنسان والمبيدات والأسمدة.(http://ar. wikpedia.org,2017).

ويبلور محمد (٢٠٠٩) أن أهم مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الزراعة يتركز في: ١-تأثر عدد من الأراضي الزراعية على مدى صلاحيتها لإنتاج مختلف الحاصلات الزراعية والمراعي. ٢- فقدان بعض الأراضي الزراعية والقابلة للزراعة نتيجة ارتفاع منسوب الماء الأرضي وسرعة حرق المادة العضوية بالإضافة إلى تأثر الكائنات الدقيقة بزيادة درجة الحرارة. ٣- تأثر إنتاجية عدد كبير من الحاصلات والمراعي بسبب الخلل في درجة الحرارة وزيادة البخر ووقوعها تحت إجهاد بيئي. ٤- تغير في عدد كبير من عوائل وطور الإصابة بالميكروبات الممرضة والحشرات نتيجة ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة الجوية. ٥- تضرر التنوع والتوازن الحيوي والنظام والتنوع البيئي والأعداد الطبيعية اللازمة للحياة على الأرض. ٦- تغير توزيع نوعيات المياه الجيدة اللازمة لإنتاج الحاصلات، والحيوانات والدواجن. ٧- تغيرات في فرص المعيشة. ٨- زيادة المخاطر الصحية للعاملين في القطاع الزراعي نتيجة لتغيرات المناخ والإصابة بأمراض الحرارة والتلوث. ٩- حدوث هجرة داخلية أو دولية للبحث عن مصادر جديدة للرزق ومأوى وأماكن للعيش بسبب تدمير أسباب المعيشة (الأماكن المتأثرة بالتغيرات المناخية). ١٠- زحف وهجرة المواطنين في المناطق المتأثرة إلى مناطق أخرى داخل الدولة الواحدة أو دول الجوار أو دول أخرى مما ينتج عنه ضغوط متزايدة على البيئة والموارد. ١١- تحسين الظروف البيئية لنمو وانتشار الحشائش المنافسة للنباتات الاقتصادية.

ويحدد الصوالحي وعفاف (٢٠١٧) أن الآثار الناتجة عن ظاهرة التغير المناخي تتمثل في: ١- ارتفاع منسوب مياه البحار. ٢- ذوبان الجليد. ٣- كثره العواصف المدمرة. ٤- نقص الموارد المائية العذبة. ٥- كثرة أمراض النبات والآفات. ٦- ظهور النزاعات الداخلية. ٧- حدوث هجرة الأفراد بطريقة عشوائية. ٧- الموجات الحارة المتطرفة. ٨- الموجات الباردة المتطرفة. ٩- الموجات الصقيعية.

ويذكر (http://www.alraynews.com, 2016) أن ظاهرة التغير المناخي تؤدي إلى: ١- التأثير على صلاحية مساحة كبيرة من الأراضي لإنتاج مختلف الحاصلات الزراعية والمراعي. ٢- فقدان بعض الأراضي الزراعية والقابلية للزراعة نتيجة لزيادة ظروف الجفاف وتحولها إلى الملوحة. ٣- نضوب أو تمليح المياه الجوفية. ٤- ارتفاع مستوى سطح البحار وفقدان بعض أراضي الدلتا. ٥- التأثير على إنتاجية عدد كبير من الحاصلات والمراعي. ٦- التأثير على توزيع وإنتاجية التكوين المجتمعي للموارد البحرية. ٧- التغير في عدد كبير من عوائل وطور الإصابة للميكروبات الممرضة والحشرات. ٨- تضرر التنوع والتوازن الحيوي للبيئة الطبيعية، تغير توزيع نوعيات المياه الجيدة اللازمة. ١٠- نقص إنتاج اللحوم الحيوانية والداجنية. ١١- تغيرات في فرص المعيشة وزيادة المخاطر الصحية للعاملين في القطاع الزراعي والإصابة بأمراض الحرارة والتلوث. ١٢- حدوث هجرة داخلية أو دولية للبحث عن مصادر جديدة للرزق. ١٣- تغير في نمط استهلاك الغذاء ونوعيته. ١٤- حدوث تغيرات في صحة البشر خاصة النساء والأطفال وكبار السن والمقعدين.

هذا وأجريت العديد من الدراسات في مجال التغيرات المناخية كدراسة Ozor, *et al.*, (2011)، ودراسة عيسوي (٢٠١٢)، ودراسة شركير وآخرون Chrkaire and *et al.*, (2013)،

ودراسة سافدار وآخرون (safdar and *et al.*, 2014)، ودراسة عبدالحليم وآخرون (٢٠١٥)، ودراسة الشناوي (٢٠١٦)، ودراسة الزرقا وآخرون (٢٠١٦)، ودراسة الساعي ومحمد (٢٠١٦)، ودراسة الشايب وآخرون (٢٠١٦)، ودراسة الهاشمي (٢٠١٩)، ودراسة الحاملي وعبدالخالق وهالة (٢٠١٩) ودراسة الجزار وابتسام ومحمود (٢٠٢٠) وتبين أن هناك تبايناً بين هذه الدراسات في أوجه اهتمامها، ومنطقة وعينة الدراسة وشاملتها، واعتمدت كلها على الاستبيان بالمقابلة الشخصية في جمع بياناتها، واتفقت في معظم أدواتها الإحصائية، وتوصلت إلى تباين المبحوثين فيما لديهم من معارف متعلقة بالجوانب المختلفة لموضوع دراستها ولا سيما موضوع ظاهرة التغيرات المناخية.

الأسلوب البحثي

أولاً: التعاريف الإجرائية:

المرشدين الزراعيين: ويقصد بهم مجموعة الأفراد العاملين بالجهاز الإرشادي بمحافظة كفرالشيخ والذين يشغلون وظيفة مرشد زراعي.

السن: ويقصد به عمر المبحوث لأقرب سنة ميلادية حتى وقت تجميع بيانات هذا البحث.

المؤهل الدراسي: يقصد به الدرجة العلمية الحاصل عليها المبحوث سواء كانت دبلوماً، أو بكالوريوس زراعة، أو دراسات عليا في الزراعة.

المصادر المعلوماتية الزراعية: ويقصد بها المصادر التي يلجأ إليها المبحوث للحصول علي المعلومات والمعارف والمهارات الزراعية المختلفة.

الخبرة الزراعية: يقصد بها عدد السنوات التي قضاها المبحوث بالعمل في وزارة الزراعة، ويتم التعبير عنها بقيمة رقمية.

الخبرة الإرشادية: يقصد بها عدد السنوات التي قضاها المبحوث بالعمل تحت مظلة الإرشاد الزراعي وتحت إشراف الجهاز الإرشادي، وتم التعبير عنها بقيمة رقمية.

المساحة الإشرافية: ويقصد بها المساحة الفدانية للأرض الزراعية التي يشرف عليها المبحوث، وتم التعبير عنها بقيمة رقمية.

الرضا الوظيفي: يقصد به مدى حب المبحوث لوظيفته ورضاه عن بيئة عمله تحت مظلة الإرشاد الزراعي، ورغبته في الاستمرار في عمله، وشعوره بأنه ينال الاحترام من قبل الآخرين.

دافعية الإنجاز: يقصد به رغبة المبحوث في القيام بعمله بأقصى جهد وتفوق وإجادة واتقان والوصول إلى مركز أعلى في العمل، والتعاون مع الزملاء لإنجاح العمل دون النظر إلى العائد المادي من هذا العمل.

التدريب الإرشادي: يقصد به عدد أيام الدورات التدريبية التي حصل عليها المبحوث في مجال الإرشاد الزراعي منذ استلامه العمل وحتى وقت جمع البيانات، ومدى استفادته منها.

معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ: ويقصد بها مدى إلمام المبحوثين بالمعلومات والمعارف المتعلقة بظاهرة التغيرات المناخية من عدمه وفق المحاور الخمسة التالية: (ماهيتها، أسبابها، ومظاهرها العامة، ومظاهرها فى الزراعة، ومخاطرها على الزراعة)، وتم قياس هذا المتغير من خلال سؤال المبحوث عدداً من الأسئلة في كل محور بلغت (١،٢١، ١٤، ١٢، ٢٩) سؤالاً على الترتيب، وأعطي المبحوث "درجة واحدة" لكل إجابة صحيحة، وأعطي "صفر" لكل إجابة خطأ، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث في المحاور الخمسة السابقة لتعبر عن درجة معرفته الكلية بظاهرة التغيرات المناخية في هذا البحث.

ثانياً: متغيرات البحث:

تم اختيار متغيرات هذا البحث من خلال الاطلاع على العديد من الدراسات العلمية السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث تم التوصل لمجموعة من المتغيرات البحثية تتمثل في:

أ- المتغيرات المستقلة: وعددها تسعة متغيرات مستقلة وهي: (السن، والمؤهل الدراسي، والخبرة الزراعية، والخبرة الإرشادية، والمساحة الإشرافية، والمصادر المعلوماتية، والرضا الوظيفي، ودافعية الإنجاز، والتدريب الإرشادي).

ب- المتغير التابع: وتمثل في متغير تابع واحد فقط وهو درجة معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ.

ثالثاً: فروض البحث:

بناءً علي أهداف البحث واستناداً إلي الاستعراض المرجعي بشقيه الإطار النظري والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، فقد تم صياغة فروض البحث كما يلي:

- توجد علاقة ارتباطية معنوية بين كل من المتغيرات المستقلة المتضمنة في البحث (السن، والمؤهل الدراسي، والمصادر المعلوماتية، والخبرة الزراعية، والخبرة الإرشادية، والمساحة الإشرافية، والرضا الوظيفي، ودافعية الإنجاز، والتدريب الإرشادي) وبين درجة معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ كمتغير تابع.
- ترتبط المتغيرات المستقلة التي ثبت معنويتها إحصائياً من بين المتغيرات المتضمنة بالبحث والسابق ذكرها مجتمعة وبين درجة معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ كمتغير تابع.
- يسهم كل متغير من المتغيرات المستقلة ذات العلاقة الارتباطية المعنوية بالمتغير التابع إسهاماً معنوياً في تفسير التباين وبين درجة معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ كمتغير تابع.

ويتم اختبار هذه الفروض فى صورتها الصفرية (فرض العدم).

رابعاً: منطقة البحث:

تم اختيار محافظة كفر الشيخ كمنطقة لإجراء هذا البحث وذلك لأنها من المحافظات الزراعية والتي تنطوي على أكبر عدد من التعاونيات والمراكز الإرشادية الزراعية على مستوي الجمهورية، حيث تضم ٣٦٥ جمعية تعاونية زراعية، و ٢٤ مركزاً إرشادياً، وبها كلية الزراعة بجامعة كفرالشيخ محل عمل الباحث، وبها محطة البحوث الزراعية بسخا، بالإضافة إلى أنها محل إقامة الباحث مما ييسر من الحصول على البيانات الميدانية بسهولة في ضوء محدودية الموارد المتاحة.

خامساً: شاملة وعينة البحث:

تم إجراء هذا البحث على جميع المرشدين الزراعيين العاملين بالجهاز الإرشادي بمحافظة كفر الشيخ ليمثلوا شاملة البحث والبالغ عددهم ٩٥ مرشداً زراعياً. (مديرية الزراعة بمحافظة كفرالشيخ، ٢٠١٩).

وتم اختيار عينة عشوائية منتظمة بتطبيق معادلة كريجسي

جدول (١) توزيع شاملة وعينة البحث على المراكز الإدارية بمحافظة كفر الشيخ

م	المراكز الإدارية	شاملة البحث	عينة البحث
١	كفرالشيخ	١٥	١٢
٢	دسوق	١٢	١٠
٣	الرياض	٦	٥
٤	سيدي سالم	١٢	١٠
٥	الحامول	٥	٤
٦	بلطيم	٥	٤
٧	قلين	١٢	١٠
٨	مطوبس	٥	٤
٩	بيلا	٧	٦
١٠	فوة	٥	٣
١١	المديرية	١١	٨
	الإجمالي	٩٥	٧٦

المصدر: مديرية الزراعة بكفرالشيخ، بيانات رسمية غير منشورة، ٢٠١٩.

ومورجان Krejcie & Morgan (1970) فبلغت ٧٦ مبحوثاً موزعة على مراكز المحافظة حسب نسبة تمثيل شاملة كل مركز في الشاملة الكلية.

سادساً: أسلوب جمع وتحليل البيانات:

تم إعداد استمارة استبيان لجمع البيانات الميدانية اللازمة لتحقيق أهداف البحث، وإجراء اختبار مبدئي لها بتطبيقها على مجموعة من المبحوثين بلغت (١٥) مبحوثاً من غير التي تم اختيارها للبحث للتأكد من وضوح الأسئلة وتفهمها، وبناءً على ما أسفرت عنه هذه العملية تم إجراء بعض التعديلات على الاستمارة، ثم جمعت البيانات الميدانية خلال شهري يونيو ويوليو لعام ٢٠٢٠ بالمقابلة الشخصية لبعض المبحوثين، أو الاتصال التليفوني أو عبر وسائل التواصل الاجتماعي المتاحة أو الإيميل للبعض الآخر نظراً لما تمر به البلاد من جائحة كورونا، وبعد الانتهاء من استيفاء ومراجعة الاستمارات ميدانياً ومكتبياً، تم ترميزها وتفريغها وجدولتها، ثم إدخالها علي الحاسب الآلي.

وتم الاستعانة بعدة أساليب إحصائية لتحليل بيانات البحث هي: النسبة المئوية، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الارتباط البسيط والمتعدد ومعامل الانحدار الجزئي والمتعدد التدريجي الصاعد، هذا فضلاً عن استخدام التكرارات في عرض البيانات، وتم الاستعانة ببرنامج تحليل البيانات الاجتماعية Spss.

سابعاً: طريقة قياس متغيرات البحث:

ليتسنى تحقيق أهداف هذا البحث تمت معالجة استجابات المبحوثين كمياً بحيث تصلح لإجراء بعض العمليات الحسابية والإحصائية وفقاً للدليل التالي:

السن: تم قياس هذا المتغير بالرقم الخام لسن المبحوث لأقرب سنة ميلادية حتى وقت جمع البيانات.

المؤهل الدراسي: تم قياس هذا المتغير من خلال سؤال المبحوث عن آخر مؤهل دراسي حصل عليه وأعطي المبحوث (١٢) درجة إذا كان حاصل على مؤهل متوسط، و(١٤) درجة إذا كان حاصل على مؤهل فوق متوسط، و(١٦) درجة إذا كان حاصل على بكالوريوس زراعة، و(٢٠) درجة إذا كان حاصل على درجة الماجستير، و(٢٤) إذا كان حاصل على درجة الدكتوراه.

المصادر المعلوماتية الزراعية: تم قياس هذا المتغير بالعدد الخام لعدد المصادر التي يستقي منها المبحوث معلوماته, وتراوح المدي النظري لهذا المتغير من (١-١٨) مصدراً.

الخبرة الزراعية: تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن عدد السنوات التي قضاها منذ عمله في العمل الزراعي حتى وقت جمع البيانات.

الخبرة الإرشادية: تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن عدد السنوات التي قضاها منذ عمله في العمل الإرشادي حتى وقت جمع البيانات.

المساحة الإشرافية: تم قياس هذا المتغير باستخدام بالرقم الخام بالفدان لتعبر عن جملة مساحة الأرض الزراعية التي يشرف عليها المبحوث في عمله الإرشادي.

الرضا الوظيفي: تم قياس هذا المتغير من خلال سؤال المبحوث عن سبع عشرة عبارة تعبر عن مدى رضاه عن عمله الإرشادي منها عشر عبارات إيجابية تمثلت في: أحب عملي الذي أؤديه، وظروف العمل في الإرشاد الزراعي على أحسن وجه، وتتوفر الوسائل والمعينات بشكل مناسب، ووجود عاملين إرشاديين متخصصين يساعد في إنجاز العمل، ومستوى تدريب العاملين الإرشاديين جيد، ويتم إتاحة الفرص للجميع لمناقشة آرائهم في العمل، ووظيفتي مهمة جداً بالنسبة للإرشاد الزراعي كله، وعملي بالإرشاد الزراعي يوفر لدي الشعور بالاستقرار والاطمئنان، والإرشاد الزراعي يحاول صنع النجاح في تغيير الزراعة، وتتسم علاقاتي مع الرؤساء بالتفاهم والتعاون, وكانت الإجابة عن هذه الأسئلة على مقياس تدرجي (راضي دائماً، وراضي لحد ما، وغير راضي) حيث أعطيت هذه الاستجابات الدرجات (٣، ٢، ١) على الترتيب، وتم سؤاله أيضاً سبع عبارات سلبية تمثلت في: مستوى الدخل من العمل الإرشادي لا يناسب الجهد المبذول، ولا أشعر بأهمية العمل الذي أؤديه، وكل يوم في عملي يبدو طويل جداً وكأنه لا ينتهي، وأجد أن العمل بالإرشاد الزراعي يتطلب مهارة عالية، وأشعر أن عملي غير شيق مقارنة بأعمال أخرى يمكنني القيام بها، وأي واحد ممكن أن يعمل في الإرشاد الزراعي دون تدريب، والإرشاد الزراعي في وادي والعاملين الإرشاديين في وادي آخر، وكانت الإجابة عن هذه الأسئلة على مقياس تدرجي (راضي دائماً، راضي لحد ما، غير راضي) حيث أعطيت

هذه الاستجابات الدرجات (١، ٢، ٣) على الترتيب، ثم جمعت درجات المبحوث لتعبر عن رضاه الوظيفي.

دافعية الإنجاز: تم قياس هذا المتغير من خلال سؤال المبحوث عن عشر عبارات تمثلت في: العمل المشترك مع الآخرين عادة ما يكون ناجح، ويتوفر فرص كافية لتنمية مهاراتي بالعمل الإرشادي، وأشعر بأنني انجز شيء من خلال العمل الذي أؤديه، وأتطلع للوصول إلي مركز أعلى في العمل, وإذا سارت الأمور على عكس ما أتوقع فإنني أشعر باليأس, وعندما أكلف بعمل جديد فإني أبذل قصارى جهدي فيه، أرى أن وضعي الحالي أفضل ما يمكن الوصول إليه، وعندما أفشل في أداء عمل ما فإني أحاول فيه مرة أخرى، وأنتظر الفرصة المناسبة لكي أقوم بإنجاز ما أريده، وأترك الأعمال التي أنوي عملها للظروف، واجادتي في العمل تكون على قدر المقابل المادي الذي أحصل عليه, يعجبني الذين يحققون مراكز عالية في الحياة وأعمل لأكون منهم، وكانت الإجابة على هذه العبارات على مقياس تدرجي (موافق، وموافق لحد ما، وغير موافق)، حيث أعطيت هذه الاستجابات الدرجات (٢، ١، ٠) على الترتيب، وجمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن دافعيته لإنجاز العمل الإرشادي.

التدريب الإرشادي: تم قياس هذا المتغير من خلال سؤال المبحوث عن عدد أيام الدورات التدريبية الزراعية والإرشادية والتي شارك فيها حتى وقت إجراء البحث، وأعطى "درجة واحدة" عن كل يوم حضره، كما تم سؤاله عن درجة استفادته منها، وتم الإجابة عنها على مقياس تدرجي (عالية، ومتوسطة، ومنخفضة, ومنعدمة) حيث أعطيت هذه الإجابات الدرجات التالية (٣، ٢، ١، ٠) على الترتيب، وجمعت درجات المبحوث في هذين المحورين لتعبر عن متغير التدريب الإرشادي.

معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ: تم قياس هذا المتغير من خلال سؤال المبحوث عدداً من الأسئلة في كل محور من المحاور الخمسة التالية: (ماهيتها، أسبابها، ومظاهرها العامة، ومظاهرها فى الزراعة، ومخاطرها على الزراعة) بلغت (٢١، ١، ١٤، ١٢، ٢٩) سؤالاً على الترتيب، وأعطي المبحوث "درجة واحدة" لكل إجابة صحيحة، وأعطي "صفر" لكل إجابة خطأ، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث في المحاور السابقة لتعبر عن درجة معرفته الكلية بظاهرة التغيرات المناخية في هذا البحث.

النتائج ومناقشتها

أولاً: بعض الخصائص المميزة للمبحوثين:

أظهرت النتائج بجدول (٢) أن غالبية المبحوثين (٧٢,٤٪) وقعوا في الفئة السنية الكبيرة، أما بالنسبة للمؤهل الدراسي فغالبية المبحوثين ٨١,٦٪ حاصلين على مؤهل متوسط، وبالنسبة للمصادر المعلوماتية الزراعية ما يزيد عن ثلث المبحوثين (حوالي ٣٨٪) وقعوا في الفئة المتوسطة.

جدول (٢) توزيع المبحوثين وفقاً لبعض الخصائص المميزة لهم

الخصائص	العدد	٪	الخصائص	العدد	٪
١- السن			٦- المساحة الإشرافية		
صغير (٤٢– ٤٧) سنة	١١	١٤,٥	صغيرة (٢٥٠– ٩٩٩) فدان	١٣	١٧,١
متوسط (٤٨– ٥٣) سنة	١٠	١٣,١	متوسطة (١٠٠٠– ١٧٥٠) فدان	٢٦	٤٣,٢
كبير (٥٤ – ٥٩) سنة	٥٥	٧٢,٤	كبيرة (١٧٥١ – ٢٥٠٠) فدان	٣٧	٤٨,٧
٢- المؤهل الدراسي			٧- الرضا الوظيفي		
مؤهل متوسط (١٢) درجة	٦٢	٨١,٦	منخفض (٢٨– ٣٤) درجة	٩	١١,٨
بكالوريوس (١٦) درجة	١١	١٤,٥	متوسط (٣٣٥– ٤١) درجة	٤١	٥٤,٠
ماجستير (٢٠) درجة	٣	٣,٩	مرتفع (٤٢ – ٤٨) درجة	٢٦	٣٤,٢
٣- المصادر المعلوماتية الزراعية			٨- دافعية الإنجاز		
قليلة (٧– ١٧) مصدر	٢٩	٣٨,٢	منخفضة (٢٥– ٣٠) درجة	٢١	٢٧,٦
متوسطة (١٨– ٢٨) مصدر	٢٩	٣٨,٢	متوسطة (٣١– ٣٨) درجة	٤٧	٦١,٨
كثيرة (٢٩ – ٣٩) مصدر	١٨	٢٣,٦	مرتفعة (٣٩ – ٤٤) درجة	٨	١٠,٦
٤- الخبرة الزراعية			٩- التدريب الإرشادي		
قليلة (٨– ١٨) سنة	١٠	١٣,٢	لم يتدرب	٢٠	٢٦,٣
متوسطة (١٩– ٢٧) سنة	٣٩	٥١,٣	تدرب		
كبيرة (٢٨ – ٣٦) سنة	٢٧	٣٥,٥	منخفض (٢-١٠) درجة	٢٠	٢٦,٣
٥- الخبرة الإرشادية			متوسط (١١-٢٠) درجة	٢٢	٢٨,٩
قليلة (٢– ١٢) سنة	١٨	٢٣,٧	مرتفع (٢١-٢٩) درجة	١٤	١٨,٥
متوسطة (١٣– ٢٥) سنة	٤٥	٥٩,٢	الإجمالي	٧٦	١٠٠,٠
كبيرة (٢٦ – ٣٦) سنة	١٣	١٧,١			
الإجمالي	٧٦	١٠٠,٠			

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان. ن=٧٦

وبينت النتائج بالجدول رقم (٢) أن ما يزيد عن نصف المبحوثين (حوالي ٥١٪) وقعوا في الفئة المتوسطة بالنسبة للخبرة الزراعية، وبالنسبة للخبرة الإرشادية فغالبية المبحوثين(حوالي ٥٩٪) وقعوا في الفئة المتوسطة. كما أن أكثر من نصف المبحوثين ٤٨,٧٪ جاءوا في الفئة الكبيرة من حيث المساحة الإشرافية، وبالنسبة للرضا الوظيفي للمبحوثين جاء ما يزيد عن نصف المبحوثين٥٤٪ في الفئة المتوسطة، وأن ما يقرب من ثلثي المبحوثين٦١,٨٪ جاءوا في الفئة المتوسطة لدافعية الإنجاز، وأن أكثر من ربع المبحوثين (٢٦,٣٪) لم يحصلوا على أي دورات تدريبية إرشادية، كذلك ٢٦,٣٪ من المبحوثين حصلوا على تدريب بدرجة منخفضة في مجال الإرشاد الزراعي.

ثانياً: معارف المبحوثين بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ:

بينت النتائج بجدول (٣) أن الدرجات المعبرة عن درجة معرفة المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية قد تراوحت من (١٢-٥٦) درجة, بمتوسط حسابي قدره ٤٠,٦٨ درجة، وانحراف معياري مقداره ١٤,٣٧ درجة، وقد تم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات وفقاً لدرجة معرفتهم الكلية بظاهرة التغيرات المناخية.

ويتضح من النتائج بشكل (١) أن ١١,٩٪ من إجمالي المبحوثين كانوا ذوي درجة معرفة كلية منخفضة بظاهرة التغيرات المناخية، وجاء ٢٨,٩٪ منهم بفئة متوسطي درجة المعرفة الكلية، في حين تبين أن ٥٩,٢٪ منهم جاءوا بفئة درجة المعرفة الكلية المرتفعة بظاهرة التغيرات المناخية.

وبناءً على النتائج السابقة يتبين أن أقل من ثلثي المبحوثين (حوالي ٥٩٪) كانوا ذوي درجة معرفة كلية مرتفعة بظاهرة التغيرات المناخية، وربما يرجع ذلك إلى أن غالبية المبحوثين يتسمون بكبر سنهم ومن ثم كبر رصيدهم من الخبرات الزراعية والإرشادية وتنوع مصادرهم المعلوماتية.

ولمزيد من الإيضاح تم تناول المحاور الخمسة لمعارف المبحوثين بظاهرة التغيرات المناخية بشيء من التفصيل وذلك على النحو التالي:

أ- معارف المبحوثين بمفهوم ظاهرة التغيرات المناخية:

أوضحت النتائج بشكل (٢) أن الدرجات المعبرة عن معرفة المبحوثين بمفهوم ظاهرة التغيرات المناخية قد تراوحت من (٠-١) درجة، وقد تبين أن ٣١,٦٪ من المبحوثين لا يعرفون مفهوم ظاهرة التغيرات المناخية، بينما اتضح أن ٦٨,٤٪ منهم كانوا ملمين بمفهوم ظاهرة التغيرات المناخية.

وبناءً على ما سبق يتضح أن ما يزيد عن ثلثي المبحوثين(حوالي ٦٨٪) كانوا ملمين بمفهوم ظاهرة التغيرات المناخية، وهذا ربما يرجع إلى حداثة هذه الظاهرة وتباين شدة أثارها وكثرة المصادر المعلوماتية التي تناولتها بالتوضيح، هذا فضلا عن كبر سن غالبيتهم وزيادة خبراتهم الزراعية والإرشادية التي ساهمت في إلمامهم بمفهوم هذه الظاهرة.

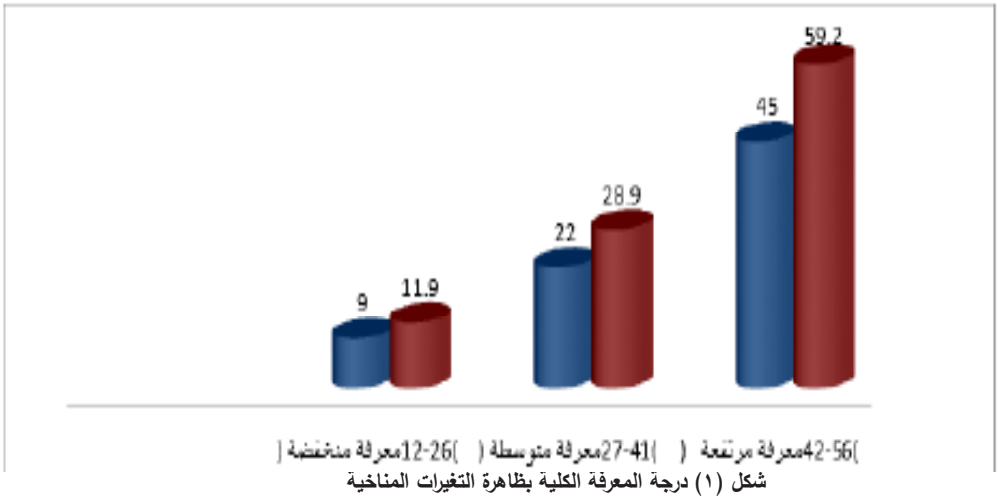
ب- معارف المبحوثين بأسباب ظاهرة التغيرات المناخية:

كشفت النتائج بشكل (٣) عن أن ٦,٦٪ من إجمالي المبحوثين لا يعرفون أي سبب من الأسباب التي أدت إلى ظاهرة التغيرات المناخية، وقد تبين أن الدرجات المعبرة عن معرفة المبحوثين بأسباب ظاهرة التغيرات المناخية قد تراوحت من (٣-٢١) درجة، بمتوسط حسابي قدره ١٥,٦٨ درجة، وانحراف معياري مقداره ٥,٩٩ درجة، وقد تم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات وفقاً لمعرفتهم بأسباب ظاهرة التغيرات المناخية.

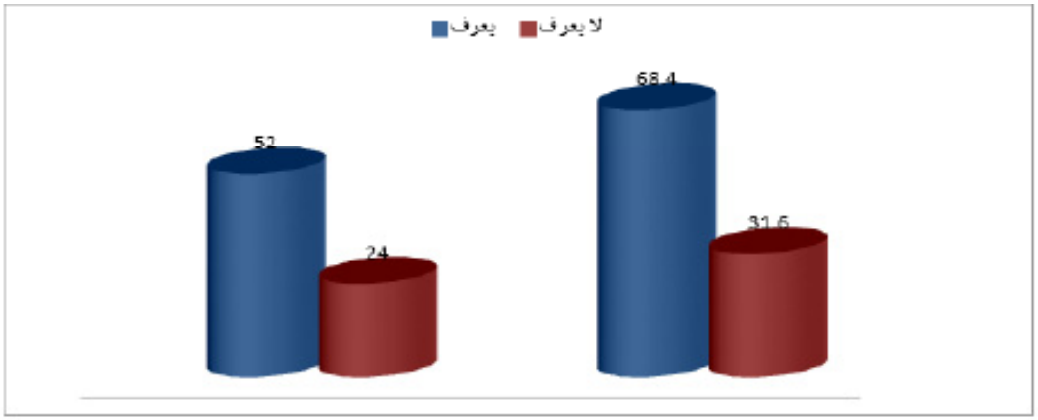
جدول (٣) توزيع المبحوثين وفقًا لدرجة معرفتهم الكلية بظاهرة التغيرات المناخية

المعرفة الكلية بظاهرة التغيرات المناخية	عدد	٪	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
منخفضة (١٢-٢٦) درجة	٩	١١,٩		
متوسطة (٢٧-٤١) درجة	٢٢	٢٨,٩		
مرتفعة (٤٢-٥٦) درجة	٤٥	٥٩,٢	٤٠,٦٨	١٤,٣٧
الإجمالي	٧٦	١٠٠,٠		

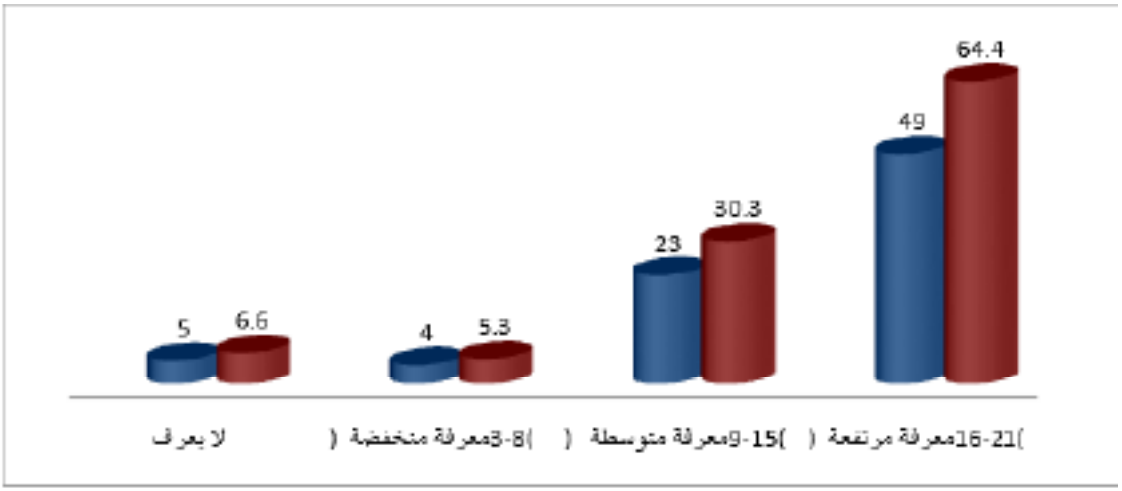
المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان



شكل (١) درجة المعرفة الكلية بظاهرة التغيرات المناخية



شكل (٢) المعرفة بمفهوم ظاهرة التغيرات المناخية



شكل (٣) المعرفة بأسباب ظاهرة التغيرات المناخية

ويتضح من النتائج بشكل (٣) أن ٥,٣٪ من إجمالي المبحوثين كانوا ذوي درجة معرفة منخفضة بأسباب ظاهرة التغيرات المناخية، وأن ٣٠,٣٪ منهم جاءوا بفئة المعرفة المتوسطة, في حين تبين أن ٦٤,٤٪ منهم جاءوا بالفئة المرتفعة وفقاً لمعرفتهم بأسباب ظاهرة التغيرات المناخية.

مما سبق يتضح أن ما يقرب من ثلثي المبحوثين (حوالي ٦٤٪) كانوا ذوي درجة معرفة مرتفعة بأسباب ظاهرة التغيرات المناخية، وربما يرجع ذلك إلى أن غالبية المبحوثين يتسمون بخبرات زراعية وإرشادية طويلة، كما أنهم لا يعرفون أسباب ظاهرة التغيرات المناخية.

ولمزيد من االتفصيل تم تناول آراء المبحوثين حول إلمامهم بأسباب ظاهرة التغيرات المناخية على النحو التالي: أظهرت النتائج بجدول (٤) أن ٩٠,٨٪ من إجمالي المبحوثين على معرفة تامة بأن عوادم السيارات والمركبات من أولى أسباب هذه الظاهرة، وأن ٨٨,٢٪ منهم يعرفون سبب حرق المخلفات الزراعية والمنزلية، وأن ٨٢,٩٪ منهم يعرفون كل من سبب صناعة الأسمنت والكيماويات والاستخدام السيء للطاقة، وأن ٨١,٦٪ منهم يعرفون كلا من سبب حرائق الغابات وصناعة الكيماويات واستخدام الكربون في توليد الطاقة، وأن ٧٨,٩٪ منهم يعرفون سبب صناعة الطوب والاستخدام المفرط والخاطئ للمبيدات والإفراط في استخدام الفحم، بينما تبين أن ٧٦,٣٪ يعرفون سبب نظم التداول السيء للمخلفات وتقليل المساحات الخضراء، في حين أن ٧٦,٨٪ منهم يعرفون سبب البراكين وإزالة الغابات من أسباب ظاهرة التغيرات المناخية.

واتضح أن ٦٨,٤٪ منهم يعرفوا سبب التوجه نحو التصنيع، بينما ٦٤,٥٪ منهم يعرفوا سبب المد والجزر وتبوير الأرض الزراعية والرعي الجائر، في حين أن ٦٣,٢٪ منهم يعرفوا سبب الزلازل، وأن ٦١,٨٪ منهم يعرفون سبب تجريف الأرض الزراعية والبناء على الأراضي الزراعية أيضاً من أسباب تلك الظاهرة.

ت- معارف المبحوثين بالمظاهر العامة لظاهرة التغيرات المناخية:

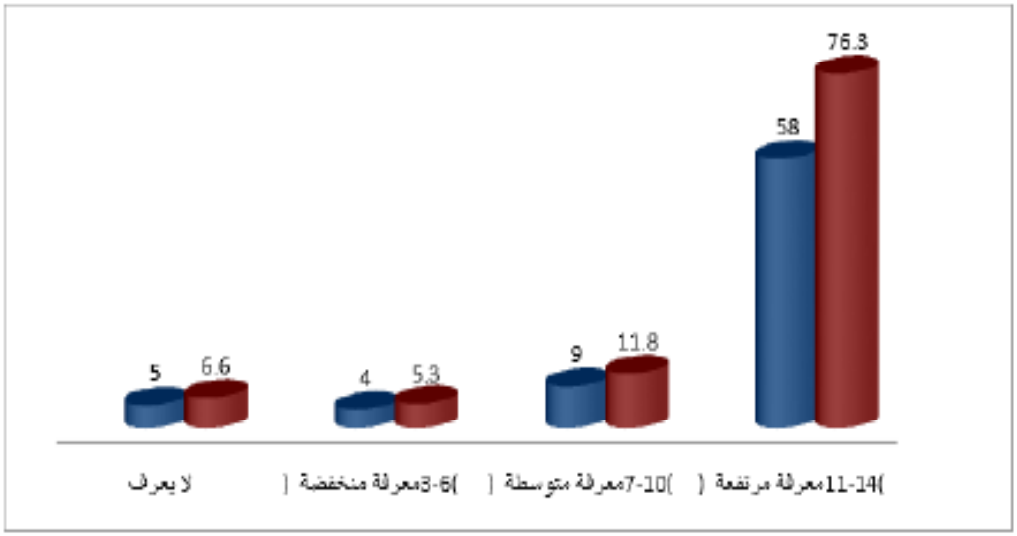
أظهرت النتائج بشكل (٤) أن ٦,٦٪ من إجمالي المبحوثين لا يعرفوا أي مظهر من المظاهر العامة لظاهرة التغيرات المناخية، وقد تبين أن الدرجات المعبرة عن معرفة المبحوثين بالمظاهر العامة لظاهرة التغيرات المناخية قد تراوحت من (٣-١٤) درجة، بمتوسط حسابي قدره ١١,٢٨ درجة، وانحراف معياري مقداره ٣,٩٧ درجة، وقد تم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات وفقاً لمعرفتهم بالمظاهر العامة لظاهرة التغيرات المناخية.

ويتبين من النتائج بشكل (٤) أن ٥,٣٪ من إجمالي المبحوثين

جدول (٤): توزيع المبحوثين وفقاً لمعرفتهم بأسباب ظاهرة التغيرات المناخية

م	أسباب ظاهرة التغيرات المناخية	يعرف		لا يعرف		ترتيب
		عدد	٪	عدد	٪	
١	الزلازل	٤٨	٦٣,٢	٢٨	٣٦,٨	١٠
٢	حرائق الغابات	٦٢	٨١,٦	١٤	١٨,٤	٤
٣	المد والجزر	٤٩	٦٤,٥	٢٧	٣٥,٥	٩
٤	عوادم السيارات والمركبات	٦٩	٩٠,٨	٧	٩,٢	١
٥	صناعة الطوب	٦٠	٧٨,٩	١٦	٢١,١	٥
٦	صناعة الأسمنت والكيماويات	٦٣	٨٢,٩	١٣	١٧,١	٣
٧	استخدام الكربون في توليد الطاقة	٦٢	٨١,٦	١٤	١٨,٤	٤
٨	الاستخدام السيء للطاقة النووية	٦٣	٨٢,٩	١٣	١٧,١	٣
٩	الاستخدام المفرط والخاطئ للمبيدات	٦٠	٧٨,٩	١٦	٢١,١	٥
١٠	حرق المخلفات الزراعية والمنزلية	٦٧	٨٨,٢	٩	١١,٨	٢
١١	تقليل المساحات الخضراء	٥٨	٧٦,٣	١٨	٢٣,٧	٦
١٢	نظم التداول السيء للمخلفات	٥٨	٧٦,٣	١٨	٢٣,٧	٦
١٣	البراكين	٥٤	٧١,١	٢٢	٢٨,٩	٧
١٤	صناعة الكيماويات	٦٢	٨١,٦	١٤	١٨,٤	٤
١٥	تجريف الأرض الزراعية	٤٧	٦١,٨	٢٩	٣٨,٢	١١
١٦	تبوير الأرض الزراعية	٤٩	٦٤,٥	٢٧	٣٥,٥	٩
١٧	البناء على الأراضي الزراعية	٤٧	٦١,٨	٢٩	٣٨,٢	١١
١٨	الإفراط في استخدام الفحم	٦٠	٧٨,٩	١٦	٢١,١	٥
١٩	الرعي الجائر	٤٩	٦٤,٥	٢٧	٣٥,٥	٩
٢٠	إزالة الغابات	٥٤	٧١,١	٢٢	٢٨,٩	٧
٢١	التوجه نحو التصنيع	٥٢	٦٨,٤	٢٤	٣١,٦	٨

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان ن=٧٦



شكل (٤) المعرفة بالمظاهر العامة لظاهرة التغيرات المناخية

كانوا ذوي درجة معرفة منخفضة بالمظاهر العامة لظاهرة التغيرات المناخية، بينما كان ١١,٨٪ منهم ذوي درجة معرفة متوسطة بتلك المظاهر، في حين جاء ٧٦,٣٪ منهم بالفئة المرتفعة وفقاً لمعرفتهم بالمظاهر العامة لظاهرة التغيرات المناخية.

بناءً على ما سبق يتضح أن ما يزيد عن ثلاثة أرباع المبحوثين (حوالي ٧٦٪) كانوا ذوي درجة معرفة مرتفعة بالمظاهر العامة لظاهرة التغيرات المناخية، وربما يرجع ذلك إلى أن غالبية المبحوثين يتسمون بخبرات زراعية وارشادية طويلة، وأن المظاهر العامة لهذه الظاهرة واضحة للجميع وأنهم يسألون من مصادرهم المعلوماتية عن التغيرات المناخية التي تحدث في بيئة عملهم.

ولمزيد من االتفصيل تم تناول آراء المبحوثين حول إلمامهم بمظاهر ظاهرة التغيرات المناخية كما يلي: أشارت النتائج بجدول (٥) إلى أن ٩٠,٨٪ من إجمالي المبحوثين كانوا على معرفة تامة بمظهر الارتفاع الشديد في درجة الحرارة كأول مظهر من المظاهر العامة لظاهرة التغيرات المناخية، وأن ٨٩,٥٪ منهم يعرفون مظهر عدم استقرار درجة الحرارة (التطرف الحراري)، وأن ٨٦,٨٪ منهم يعرفون مظهر نقص الأمطار في بعض المناطق, وأن ٨٤,٢٪ منهم يعرفوا مظهر زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغطاء الجوي لنمو النباتات، وأن ٨٢,٩٪ منهم يعرفون مظهر طول فترات الجفاف، وأن ٨١,٦٪ يعرفون مظهر التوزيع غير المتساوي للأمطار، وأن ٧٧,٦٪ منهم يعرفون كل من مظهر زيادة الرياح والأعاصير ومظهر الأمطار الغزيرة في نهاية الموسم في بعض المناطق ومظهر ارتفاع مستوى مياه البحار والمحيطات. كما تبين أن ٧٥٪ منهم يعرفون مظهر زيادة انتشار الأمراض والآفات ومظهر رياح الخماسين الشديدة، وأن ٧٦,٣٪ منهم يعرفوا مظهر الفيضانات الشديدة في بعض المناطق.

ث- معارف المبحوثين بمظاهر ظاهرة التغيرات المناخية في الزراعة:

كشفت النتائج بشكل (٥) عن أن ٩,٢٪ من إجمالي المبحوثين لا يعرفوا أي مظهر من مظاهر ظاهرة التغيرات المناخية في الزراعة، كما تبين أن الدرجات المعبرة عن معرفة المبحوثين بمظاهر ظاهرة التغيرات المناخية في الزراعة قد تراوحت من (١-١٢) درجة، بمتوسط حسابي قدره ٨,٨٢ درجة، وانحراف معياري مقداره ٣,٩٩ درجة، هذا وتم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات وفقاً لمعرفتهم بمظاهر ظاهرة التغيرات المناخية في الزراعة.

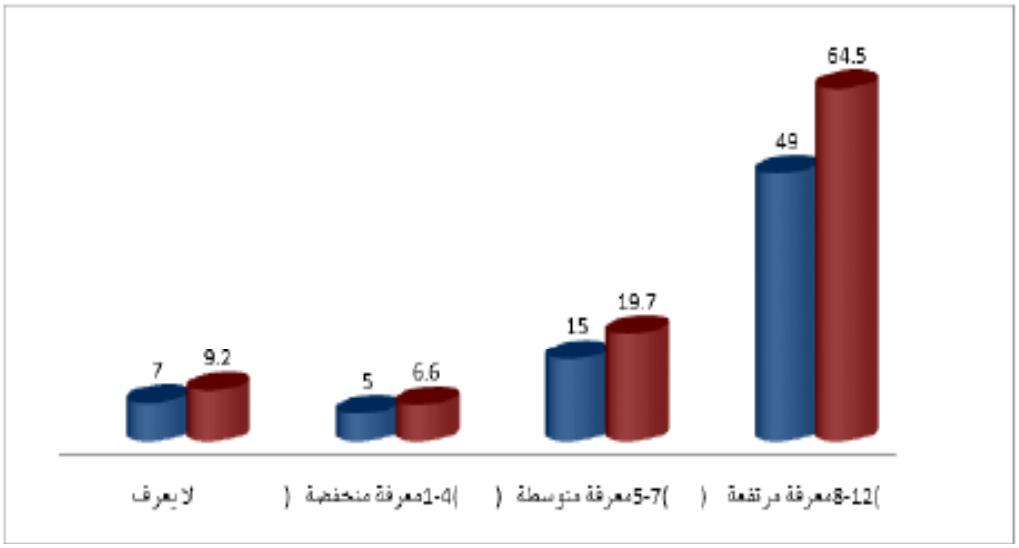
ويظهر من النتائج بشكل (٥) أن ٦,٦٪ من إجمالي المبحوثين كانوا ذوي درجة معرفة منخفضة بمظاهر ظاهرة التغيرات المناخية في الزراعة، واتسم ١٩,٧٪ منهم بدرجة المعرفة المتوسطة، بينما تبين أن ٦٤,٥٪ منهم جاءوا بالفئة المرتفعة وفقاً لمعرفتهم بمظاهر ظاهرة التغيرات المناخية في الزراعة.

مما سبق يتضح أن ما يقرب من ثلثي المبحوثين (قرابة ٦٥٪) كانوا ذوي درجة معرفة مرتفعة بمظاهر ظاهرة التغيرات المناخية في الزراعة، وربما يرجع هذا إلى أن غالبية المبحوثين يتسمون بكبر سنهم ومن ثم لديهم رصيد كبير من الخبرات الزراعية والإرشادية، وأن هذه المظاهر العامة واضحة أمامهم في مشكلات الزراع اليومية وأنهم يسألون من مصادرهم المعلوماتية عنها، كما أن قرابة ثلثهم حصلوا على تدريباً إرشادياً.

ولمزيد من االتفصيل تم استعراض مدى إلمام المبحوثين بكل مظهر من مظاهر ظاهرة التغيرات المناخية في الزراعة

جدول (٥): توزيع المبحوثين وفقاً لمعرفتهم بالمظاهر العامة لظاهرة التغيرات المناخية

م	المظاهر العامة لظاهرة التغيرات المناخية	يعرف		لا يعرف		الترتيب
		عدد	٪	عدد	٪	
١	عدم استقرار درجة الحرارة (التطرف الحراري).	٦٨	٨٩,٥	٨	١٠,٥	٢
٢	نقص الأمطار في بعض المناطق.	٦٦	٨٦,٨	١٠	١٣,٢	٣
٣	طول فترات الجفاف.	٦٣	٨٢,٩	١٣	١٧,١	٥
٤	زيادة الرياح والأعاصير.	٥٩	٧٧,٦	١٧	٢٢,٤	٧
٥	التوزيع غير المتساوي للأمطار.	٦٢	٨١,٦	١٤	١٨,٤	٦
٦	الأمطار الغزيرة في نهاية الموسم في بعض المناطق.	٥٩	٧٧,٦	١٧	٢٢,٤	٧
٧	الارتفاع الشديد في درجة الحرارة.	٦٩	٩٠,٨	٧	٩,٢	١
٨	ذوبان الجليد في القطبين.	٦٢	٨١,٦	١٤	١٨,٤	٦
٩	ارتفاع مستوى مياه البحار والمحيطات.	٥٩	٧٧,٦	١٧	٢٢,٤	٧
١٠	زيادة انتشار الأمراض والآفات.	٥٧	٧٥,٠	١٩	٢٥,٠	٨
١١	رياح الخماسين الشديدة.	٥٧	٧٥,٠	١٩	٢٥,٠	٨
١٢	زيادة المد والجزر.	٥٤	٧١,١	٢٢	٢٨,٩	٩
١٣	زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغطاء الجوي لنمو النباتات.	٦٤	٨٤,٢	١٢	١٥,٨	٤
١٤	الفيضانات الشديدة في بعض المناطق.	٥٨	٧٦,٣	١٨	٢٣,٧	٨



شكل (٥) المعرفة بمظاهر ظاهرة التغيرات المناخية في الزراعة

جدول (٦): توزيع المبحوثين وفقاً لمعرفتهم بمظاهر ظاهرة التغيرات المناخية في الزراعة

م	مظاهر التغيرات المناخية في الزراعة	يعرف		لا يعرف		الترتيب
		عدد	٪	عدد	٪	
١	تصحر بعض الأراضي الزراعية.	٦٠	٧٨,٩	١٦	٢١,١	٤
٢	نقص المياه العذبة اللازمة لري الأراضي الزراعية.	٦١	٨٠,٣	١٥	١٩,٧	٣
٣	نقص إنتاجية بعض المحاصيل الزراعية.	٥٩	٧٧,٦	١٧	٢٢,٤	٥
٤	ارتفاع مستوى الماء الأرضي في بعض الأراضي الزراعية.	٤٩	٦٤,٥	٢٧	٣٥,٥	١١
٥	زيادة الاستهلاك المائي للمحاصيل الزراعية.	٥٧	٧٥,٠	١٧	٢٥,٠	٧
٦	تمليح مساحات من التربة الزراعية.	٥٨	٧٦,٣	١٧	٢٥,٠	٦
٧	انخفاض إنتاجية الإنتاج الحيواني.	٥٠	٦٥,٨	٢٦	٣٤,٢	١٠
٨	انخفاض الاستهلاك المائي لبعض المحاصيل الزراعية مثل الشعير.	٤٨	٦٣,٢	٢٨	٣٦,٨	١٢
٩	زيادة انتشار كثير من الأمراض النباتية.	٦٤	٨٤,٢	١٢	١٥,٨	١
١٠	انخفاض صافي العائد المزرعي.	٥٦	٧٣,٧	٢٠	٢٦,٣	٨
١١	التأثير سلباً على الأراضي الزراعية.	٦٢	٨١,٦	١٥	١٩,٧	٢
١٢	زيادة الجهد البيئي (انقراض الغابات، انجراف التربة).	٥٥	٧٢,٤	٢١	٢٧,٦	٩

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان ن= ٧٦

كما يلي: أوضحت النتائج بالجدول رقم (٦) أن ٨٤,٢٪ من إجمالي المبحوثين على معرفة تامة بمظهر زيادة انتشار كثير من الأمراض النباتية، وأن ٨١,٦٪ منهم يعرفون مظهر التأثير سلباً على الأراضي الزراعية، وأن ٨٠,٣٪ منهم يعرفون مظهر نقص المياه العذبة اللازمة لري الأراضي الزراعية، في حين أن ٧٨,٩٪ منهم يعرفوا مظهر تصحر بعض الأراضي الزراعية.

وأشارت النتائج إلى أن ٧٧,٦٪ منهم يعرفون بمظهر نقص إنتاجية بعض المحاصيل الزراعية، وأن بينما ٧٦,٣٪ يعرفون مظهر تمليح مساحات من التربة الزراعية، وأن ٧٥٪ منهم يعرفون مظهر زيادة الاستهلاك المائي للمحاصيل الزراعية، وأن ٧٣,٧٪ منهم يعرفون مظهر انخفاض صافي العائد المزرعي، بينما ٧٢,٤٪ منهم يعرفون مظهر زيادة الجهد البيئي (انقراض الغابات، انجراف التربة)، وأن ٦٥,٨٪ منهم يعرفون مظهر انخفاض إنتاجية الإنتاج الحيواني، وأن ٦٤,٥٪ منهم لم يلموا بمظهر ارتفاع مستوى الماء الأرضي في بعض الأراضي الزراعية، وأخيراً تبين أن ٦٣,٢٪ منهم لم يعرفوا مظهر انخفاض الاستهلاك المائي لبعض المحاصيل الزراعية مثل الشعير.

ج- معارف المبحوثين بمخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الزراعة:

أظهرت النتائج بشكل (٦) أن ٢٢,٤٪ من إجمالي المبحوثين لا يعرفوا أي خطر من مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الزراعة، كما تبين أن الدرجات المعبرة عن معرفة المبحوثين بمخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الزراعة قد تراوحت من (٢-٩) درجة، بمتوسط حسابي قدره ٣,٢٨ درجة، وانحراف معياري مقداره ٢,٣٩ درجة، هذا وتم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات وفقاً لمعرفتهم بمخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الزراعة.

وتوضح النتائج بشكل (٦) أن ٤٣,٤٪ من إجمالي المبحوثين كانوا ذوي درجة معرفة منخفضة بمخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الزراعة، بينما تبين أن ٢٧,٦٪ منهم كانوا ذوي درجة معرفة متوسطة، في حين تبين أن ٦,٦٪ منهم جاءوا بالفئة المرتفعة وفقاً لمعرفتهم بمخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الزراعة.

بناءً على ما سبق يتبين أن نسبة ضئيلة من المبحوثين

(قرابة ٧٪) فقط يعرفون مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الزراعة بدرجة مرتفعة، بينما تبين أن ٧١٪ منهم يعرفون تلك المخاطر بدرجة منخفضة أو متوسطة، هذا فضلاً عن أن حواللي ٢٢٪ منهم لا يعرفون تلك المخاطر، وهذا ربما يرجع إلى أن غالبية المبحوثين كانوا حاصلين على مؤهل متوسط مع عدم وجود التدريب الكافي لتأهيلهم في مختلف المجالات ولا سيما مجال التغيرات المناخية بما يؤهلهم للربط بين مظاهر هذه الظاهرة والمشكلات اليومية للزراع، وأن ذلك ناتج عن تلك الظاهرة وبسبب خطراً على الزراعة.

ولمزيد من االتفصيل نستعرض مدى إلمام المبحوثين بكل خطر من مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الزراعة سواء على الإنتاج النباتي أو الحيواني أو السمكي كما يلي: أوضحت النتائج بالجدول رقم (٧) أن ٢٧,٦٪ من المبحوثين يعرفون أن أولى مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الإنتاج النباتي هو خطر زيادة استهلاك المياه بسبب زيادة البخر، وأن ٢٦,٣٪ منهم يعرفون خطر عدم جودة الإنتاجية الزراعية في مناطق كانت تجود فيها، وأن ١٨,٤٪ منهم تغيير توزيع نوعيات المياه الجيدة واللازمة للزراعة.

كذلك تبين أن ٣١,٦٪ من المبحوثين يعرفون أن أولى مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الإنتاج الحيواني هو خطر زيادة انتشار الأمراض والحشرات الحيوانية، وأن ٢٦,٣٪ منهم يعرفون خطر انخفاض معدل نمو الأبقار والدواجن، وأن ١٩,٧٪ يعرفون خطر انخفاض إنتاجية اللبن عند تعرض الحيوانات للحرارة مرتفعة، وأن ١٥,٨٪ منهم يعرفون خطر نقص اللحوم الحيوانية والداجنية، جدول (٧).

كما اتضح أن ٢١,١٪ من المبحوثين يعرفون أن أولى مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الإنتاج السمكي هو خطر حدوث تغير في الجولة السنوية للأسماك، وأن ١٨,٤٪ منهم يعرفون خطر جفاف وتحلل النباتات البحرية، وأن ١٤,٥٪ منهم يعرفون خطر حدوث تغير في توزيع الأسماك وأماكن التكاثر، جدول (٧).

ثالثاً: العوامل المؤثرة على معارف المبحوثين بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ:

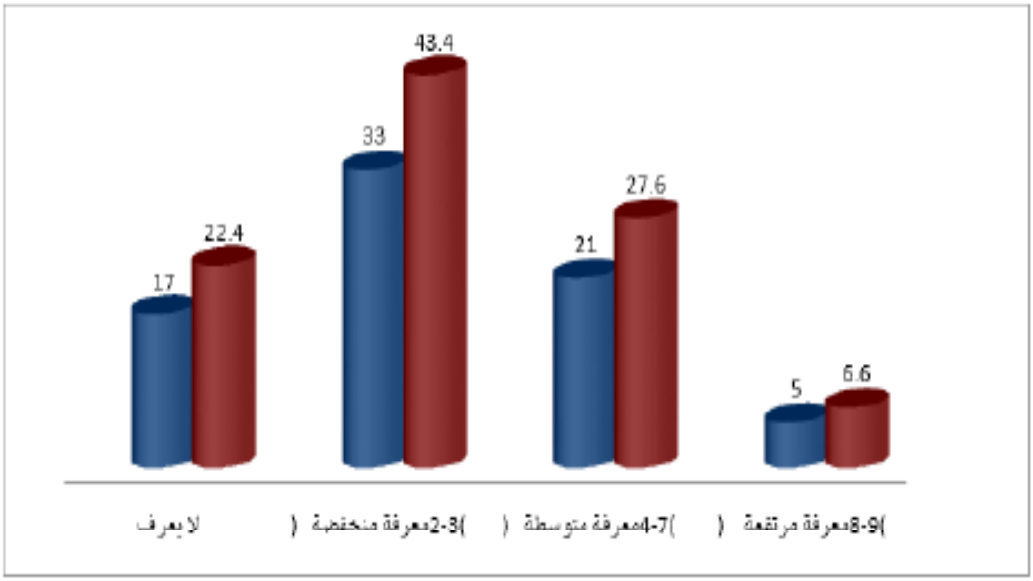
يتوقع الفرض البحثي الأول وجود علاقة ارتباطية معنوية بين كل من المتغيرات المستقلة المتضمنة في البحث وهي: (السن، والمؤهل الدراسي، والخبرة الزراعية، والخبرة الإرشادية، والمساحة الإشرافية، والمصادر المعلوماتية، والرضا الوظيفي، ودافعية الإنجاز، والتدريب الإرشادي) وبين درجة معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ كمتغير تابع.

كشفت النتائج بالجدول رقم (٨) عن وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند مستوى معنوية ٠,٠١ بين كلا من متغيرات الخبرة الزراعية، والمصادر المعلوماتية الزراعية، والرضا الوظيفي، ودافعية الإنجاز، والتدريب الإرشادي وبين درجة معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ كمتغير تابع، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط لها ٠,٣٤٩، ٠,٣٤٣، ٠,٣٠٩، ٠,٢٨٩، ٠,٣٠٨ على الترتيب.

وبينت النتائج وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند مستوي معنوية ٠,٠٥ بين كلا من متغيري السن، والخبرة الإرشادية وبين درجة معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ كمتغير تابع، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط لهما ٠,٢٢٦، ٠,٢٣١ على الترتيب.

في حين أظهرت النتائج عدم وجود علاقة ارتباطية معنوية بين متغيري المؤهل الدراسي، والمساحة الإشرافية وبين درجة معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ كمتغير تابع.

ووفقاً لهذه النتائج فإنه يتم قبول الفرض البحثي الأول بالنسبة للمتغيرات التي ثبت معنوياتها، بينما لا يتم قبوله للمتغيرات الأخرى



شكل (٦) المعرفة بمخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الزراعة

جدول (٧): توزيع المبحوثين وفقاً لمعرفتهم بأهم مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية على الزراعة

م	المخاطر	يعرف		لا يعرف		الترتيب
		عدد	٪	عدد	٪	
	أ- المخاطر على الإنتاج النباتي:					
١	التأثير على صلاحية مساحة كبيرة من الأراضي المنتجة للمحاصيل	٤	٥,٣	٧٢	٩٤,٧	٧
٢	فقدان بعض الأراضي القابلة للزراعة نتيجة لزيادة ظروف الجفاف	٣	٣,٩	٧٣	٩٦,١	٨
٣	نضوب أو تملح المياه الجوفية	٢	٢,٦	٧٤	٩٧,٤	٩
٤	ارتفاع مستوى سطح البحار مما يؤدي لفقدان أراضي الدلتا	٦	٧,٩	٧٠	٩٢,١	٦
٥	انخفاض انتاجية عدد كبير من الحاصلات الزراعية	١	١,٣	٧٥	٩٨,٧	١٠
٦	تضرر التنوع والتوازان الحيوي للبيئة والأعداء الطبيعية	٠	٠,٠	٧٦	١٠٠,٠	١١
٧	تغيير توزيع نوعيات المياه الجيدة واللازمة للزراعة	١٤	١٨,٤	٦٢	٨١,٦	٣
٨	تأثر جميع العمليات الحيوية الخاصة بالنبات.	٧	٩,٢	٧٠	٩٠,٨	٥
٩	زيادة معدلات التصحر	٢	٢,٦	٧٤	٩٧,٤	٩
١٠	زيادة استهلاك المياه بسبب زيادة البخر	٢١	٢٧,٦	٥٥	٧٢,٤	١
١١	انتشار الكثير من الأمراض والحشرات وبالتالي انخفاض الإنتاجية	٨	١٠,٥	٦٨	٨٩,٥	٤
١٢	عدم جودة الإنتاجية الزراعية في مناطق كانت تجود فيها	٢٠	٢٦,٣	٥٦	٧٣,٧	٢
	ب- المخاطر على الإنتاج الحيواني:					
١	نقص اللحوم الحيوانية والداجنية.	١٢	١٥,٨	٦٤	٨٤,٢	٤
٢	وفاة قطعان كثيرة من الحيوانات بسبب زيادة نوبات الجفاف.	٦	٧,٩	٧٠	٩٢,١	٧
٣	زيادة انتشار الأمراض والحشرات الحيوانية.	٢٤	٣١,٦	٥٢	٦٨,٤	١
٤	انخفاض إنتاجية اللبن عند تعرض الحيوانات للحرارة مرتفعة.	١٥	١٩,٧	٦١	٨٠,٣	٣
٥	زيادة درجة الحرارة والرطوبة تؤثر على الحالة الصحية للحيوانات.	٩	١١,٨	٦٧	٨٩,٥	٥
٦	ارتفاع درجات الحرارة يؤدي إلى انخفاض الشبق عند الحيوانات.	٤	٥,٣	٧٢	٩٤,٧	٨
٧	زيادة التنافس بين إنتاج الغذاء والعلف في ظل محدودية الموارد المتاحة	٢	٢,٦	٧٤	٩٧,٤	٩
٨	انخفاض معدل نمو الأبقار والدواجن.	٢٠	٢٦,٣	٥٦	٧٣,٧	٢
٩	زيادة انتشار الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان كأنفلونزا الطيور.	٨	١٠,٥	٦٨	٨٩,٥	٦
	ت- المخاطر على الإنتاج السمكي:					
١	حدوث تغير في الجولة السنوية للأسماك	١٦	٢١,١	٦٠	٧٨,٩	١
٢	حدوث تغير في توزيع الأسماك وأماكن التكاثر	١١	١٤,٥	٦٥	٨٥,٥	٣
٣	زيادة التنافس بين الأنواع المختلفة للأسماك.	١	١,٣	٧٥	٩٨,٧	٨
٤	جفاف وتحلل النباتات البحرية.	١٤	١٨,٤	٦٢	٨١,٦	٢
٥	تحول الشعب المرجانية إلى اللون الأبيض لفقد الطحالب الملونة	٩	١١,٨	٦٨	٨٩,٥	٤
٦	تأثر معدل الصيد في المناطق الساحلية	٣	٣,٩	٧٣	٩٦,١	٧
٧	حجب الشبورة للأكسجين عن الأسماك (قلة الأكسجين)	٨	١٠,٥	٦٨	٨٩,٥	٥
٨	فقد كميات كبيرة من الزريعة والأسماك.	٧	٩,٢	٦٩	٩٠,٨	٦

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان

جدول (٨): العلاقات الارتباطية بين المتغيرات المستقلة ودرجة معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية

م	المتغيرات المستقلة	معامل الارتباط البسيط	المعنوية
١	سن المبحوث	٠,٢٢٦	٠,٠٥
٢	المؤهل الدراسي	٠,١٨٠	--
٣	المصادر المعلوماتية	٠,٣٤٣	٠,٠١
٤	الخبرة الزراعية	٠,٣٤٩	٠,٠١
٥	الخبرة الإرشادية	٠,٢٣١	٠,٠٥
٦	المساحة الإشرافية	٠,١٢٧ –	--
٧	الرضا الوظيفي	٠,٣٠٩	٠,٠١
٨	دافعية الإنجاز	٠,٢٨٩	٠,٠١
٩	التدريب الإرشادي	٠,٣٠٨	٠,٠١

معامل الارتباط المتعدد (R) = ٠,٤٧٠ **معنوية عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١

التي لم يثبت معنوياتها.

يتوقع الفرض البحثي الثاني أن ترتبط المتغيرات المستقلة التي ثبت معنويتها إحصائياً من بين المتغيرات التسعة المتضمنة بالبحث وهي (السن، والخبرة الزراعية، والخبرة الإرشادية، والمصادر المعلوماتية الزراعية، والرضا الوظيفي، ودافعية الإنجاز ، والتدريب الإرشادي) مجتمعة مع درجة معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ كمتغير تابع.

أسفرت النتائج بالجدول رقم (٨) عن أن المتغيرات المستقلة المدروسة والتي ثبت معنوية علاقتها الارتباطية ترتبط مجتمعة مع درجة معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ كمتغير تابع بمعامل ارتباط متعدد قدره ٠,٤٧٠ وهي قيمة معنوية عند المستوي الإحتمالي ٠,٠١ استناداً إلي قيمة (ف) المحسوبة والتي بلغت ٢,٧٦١, كما بينت النتائج أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تفسر حوالي ٢٢٪ من التباين الحادث في درجة معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ كمتغير تابع استناداً إلي قيمة معامل التحديد R٢ والتي بلغت ٠,٢٢١

ويتضح من ذلك أن هناك متغيرات مستقلة أخري لم يتطرق إليها البحث ذات تأثير على درجة معارف المبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ كمتغير تابع، وهذه النتيجة تؤكد على صحة الفرض البحثي الثاني.

وللوقوف على أكثر المتغيرات المستقلة تأثيراً على المتغير التابع تم الاستناد إلى نموذج التحليل الانحدارى المتعدد التدريجى الصاعد والذى أسفر عن معادلة انحدار خطى تتضمن متغيرين مستقلين يؤثران تأثيراً معنوياً في المتغير التابع, وهذان المتغيران يرتبطان بدرجة المعارف الكلية بظاهرة التغيرات المناخية بمعامل ارتباط متعدد قدرة ٠,٤٢١ درجة وقيمة (ف) لها ٧,٨٥٩ درجة وهى قيمة معنوية عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١ ويشير معامل التحديد الى أن هذان المتغيران يفسران نحو ١٧,٧٪ من التباين الحادث في المتغير التابع, ويرجع ١٢,٢٪ منها الى متغير الخبرة الزراعية، ويرجع ٥,٥٪ منها الى متغير التدريب الإرشادي، جدول (٩).

وبناءً عليه فإنه يتم قبول الفرض البحثي الثالث لهذان المتغيران بينما لا يمكن قبوله لباقي المتغيرات التي لم يثبت اسهامها المعنوي.

رابعاً: مقترحات المبحوثين للدور المستقبلي للعمل الإرشادي لمواجهة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ

أوضحت النتائج بالجدول رقم (١٠) أن أهم مقترحات المبحوثين لوضع تصور مستقبلي لدور العمل الإرشادي في مواجهة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ، أمكن بلورة مقترحاتهم في خمسة محاور أساسية هي:

بالنسبة للمحور التنظيمي: فقد تمثلت أهم مقترحاتهم في التنسيق بين المراكز الإرشادية بالمحافظة وهيئة الإرصاد الجوية لتوفير المعلومات المناخية بنسبة ٨٢,٩٪، والتعاون مع مراكز البحث العلمي بالمحافظة المهتمة بدراسات التغيرات المناخية بنسبة ٨٠,٣٪، والسماح بمشاركة المسترشدين في تحديد المشاكل المرتبطة بالتغيرات المناخية بمنطقتهم بنسبة ٧٧,٦٪، وانشاء فرع بمديرية الزراعة لتجميع وتوزيع المعلومات المناخية على المسترشدين بنسبة ٦٤,٥٪ وإنشاء مركز طوارئ بالمحافظة للتدخل فى حالة الكوارث والأزمات المناخية بنسبة ٦٣,٢٪، وتقليل مساحات المحاصيل المستهلكة للمياه وزراعة محاصيل بديلة لها بنسبة ٦٠,٥٪، والتنسيق مع المنظمات المحلية لتنفيذ برامج إرشادية لمواجهة التغيرات المناخية بنسبة ٥٦,٦٪.

وبالنسبة لمحور للعاملين الإرشاديين: فقد تمثلت أهم مقترحاتهم في تدريب العاملين الإرشاديين وتأهيلهم في مجال التغيرات المناخية بنسبة ٨٩,٥٪، والزيارات الميدانية للخبراء والأخصائيين الإرشاديين لمتابعة أثر التغيرات المناخية بنسبة ٨٨,٢٪، وتحفيز العاملين الإرشاديين على أنشطتهم في مجال التغيرات المناخية بنسبة ٨٢,٩٪، وتدعيم الجهاز الإرشادي ببعض الخريجين ولو عن طريق التعاقد السنوي بنسبة ٦٩,٧٪، وإعداد وتنفيذ برامج تدريبية للعاملين الإرشاديين على كيفية مواجهة التغيرات المناخية بنسبة ٥٧,٩٪.

وبالنسبة لمحور المسترشدين: فقد تمثلت أهم مقترحاتهم في تعليم المسترشدين كيفية تطبيق ممارسات التكيف مع ظاهرة التغيرات المناخية بنسبة ٩٢,١٪، ونشر الوعي لدى المسترشدين حول التغيرات المناخية وآثارها عليهم وطرق مواجهتها بنسبة ٨١,٦٪، وإبداء روح التعاون مع العاملين الإرشاديين لمواجهة أثر التغيرات المناخية بنسبة ٧٦,٣٪، وإتاحة مصادر المعلومات المختلفة لحصولهم على المعلومات عن التغيرات المناخية بنسبة ٦٩,٧٪.

وبالنسبة لمحور التواصل الإرشادي: فقد تمثلت أهم مقترحاتهم في تدشين مواقع تواصل اجتماعي إرشادية لتوعية المسترشدين بنسبة ٨٠,٣٪، والاستفادة من وجود التليفون المحمول مع المسترشدين لمتابعة التغيرات المناخية بنسبة ٧٨,٩٪، وتوفير المعلومات المناخية عبر وسائل الإعلام المختلفة بنسبة ٧٣,٧٪، وزيادة الندوات والاجتماعات الإرشادية الزراعية في مجال التغيرات المناخية بنسبة ٧٢,٤٪، وتوفير المطبوعات الإرشادية في مجال التغيرات المناخية وتوزيعها على المسترشدين بنسبة ٧١,١٪، وتزويد المسترشدين بالمعلومات المناخية كل يوم عبر أي وسيلة اتصال متاحة ٦٩,٧٪.

وبالنسبة لمحور التقنيات الملائمة: فقد تمثلت أهم مقترحاتهم في توفير التقاوي المحسنة المناسبة لمواجهة التغيرات المناخية بنسبة ٩٢,١٪، وتقديم أساليب مناسبة للتكيف مع مظاهر التغيرات المناخية بنسبة ٨٨,٢٪، و تعديل وتحسين طرق وأساليب الري المستخدمة لتتوافق مع التغيرات المناخية بنسبة ٧١,١٪، التوعية بتقليل حرث وعزق الأرض للاحتفاظ بالمادة العضوية بنسبة٦٧,١٪، وتوفير تقنيات تقدير نوعية وكمية الكيماويات الزراعية Green Seeker بنسبة ٥٧,٩٪.

في ضوء النتائج السابقة يمكن أن يوصي البحث بما يلي:

١. قيام المسئولين عن العمل الإرشادي بـتعيين عدد من المرشدين الزراعيين الجدد من خريجي كليات الزراعة ولا سيما تخصص الإرشاد الزراعي ولو على سبيل التعاقد المؤقت بعد تدريبهم وتأهيلهم.
٢. اهتمام وزارة الزراعة بعقد الندوات التثقيفية والدورات التدريبية للعاملين الإرشاديين ولا سيما المرشدين الزراعيين بمحافظة كفرالشيخ في مجال التغيرات المناخية وكيفية الحد من آثارها.
٣. اهتمام وسائل الإعلام القومية والمحلية بتسليط الضوء على ظاهرة التغيرات المناخية، وأهم مظاهرها وآثارها في مختلف الجوانب لنشر الوعي بين متابعيها ومنهم المرشدين

الزراعيين المبحوثين.

٤. تخطيط برنامج تدريبي للمبحوثين وفق نتائج معارفهم في مجال التغيرات المناخية لسد أوجه النقص المعرفي لديهم ليقوموا بتوعية المسترشدين بتلك الظاهرة اولاستعداد لتلك الأزمة وبالتالي تقليل خسائرهم التي يمكن أن يتعرضوا لها، آخذين في الاعتبار متغيري الخبرة الزراعية والتدريب الإرشادي عند بناء البرامج التدريبية لهم.

٥. إجراء بحوث ودراسات في هذا الصدد لكشف جوانب ومتغيرات أخرى يمكن أن تلعب دورًا مؤثرًا في هذا الموضوع.

جدول (٩): نتائج النموذج المختزل للعلاقات الارتباطية والانحدارية بين المتغيرات المستقلة معنوية الارتباط ودرجة معارف للمبحوثين الكلية بظاهرة التغيرات المناخية

م	المتغيرات المستقلة	معامل الانحدار الجزئي	قيمة" ت"	القيمة التراكمية للتباين المفسر	النسبة المئوية للتباين المفسر
١	الخبرة الزراعية	٠,٧٠٨	*٢,٧٠٧	٠,١٢٢	١٢,٢
٢	التدريب الإرشادي	٠,٣٨٠	*٢,٢١٧	٠,١٧٧	٥,٥
معامل الارتباط المتعدد(R)=٠,٤٢١		** معنوية عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١			
معامل التحديد (R^2)= ٠,١٧٧		* معنوية عند المستوى الاحتمالي ٠,٠٥			
"ف" = ٧,٨٥٩**					

جدول (١٠): توزيع المبحوثين وفق مقترحاتهم للدور المستقبلي للعمل الإرشادي لمواجهة التغيرات المناخية بمحافظة كفرالشيخ

م	الدور المستقبلي للإرشاد الزراعي بمحافظة كفرالشيخ	عدد	٪
	المحور التنظيمي:		
١	التنسيق بين المراكز الإرشادية بالمحافظة وهيئة الإرصاد الجوية لتوفير المعلومات المناخية	٦٣	٨٢,٩
٢	التعاون مع مراكز البحث العلمي بالمحافظة المهتمة بدراسات التغيرات المناخية	٦١	٨٠,٣
٣	السماح بمشاركة المسترشدين في تحديد المشاكل المرتبطة بالتغيرات المناخية بمنطقتهم.	٥٩	٧٧,٦
٤	انشاء فرع بمديرية الزراعة لتجميع وتوزيع المعلومات المناخية على المسترشدين	٤٩	٦٤,٥
٥	انشاء مركز طواريء بالمحافظة للتدخل في حالة الكوارث والأزمات المناخية.	٤٨	٦٣,٢
٦	تقليل مساحات المحاصيل المستهلكة للمياه وزراعة محاصيل بديلة لها.	٤٦	٦٠,٥
٧	التنسيق مع المنظمات المحلية لتنفيذ برامج إرشادية لمواجهة التغيرات المناخية	٤٣	٥٦,٦
	(ب) محور العاملين الإرشاديين:		
١	تدريب العاملين الإرشاديين وتأهيلهم في مجال التغيرات المناخية	٦٨	٨٩,٥
٢	الزيارات الميدانية للخبراء والأخصائيين الإرشاديين لمتابعة أثر التغيرات المناخية	٦٧	٨٨,٢
٣	تحفيز العاملين الإرشاديين على أنشطتهم في مجال التغيرات المناخية	٦٣	٨٢,٩
٤	تدعيم الجهاز الإرشادي ببعض الخريجيين ولو عن طريق التعاقد السنوي.	٥٣	٦٩,٧
٥	إعداد وتنفيذ برامج تدريبية للعاملين الإرشاديين على كيفية مواجهة التغيرات المناخية.	٤٤	٥٧,٩
	(ت) محور المسترشدين:		
١	تعليم المسترشدين كيفية تطبيق ممارسات التكيف مع ظاهرة التغيرات المناخية.	٧٠	٩٢,١
٢	نشر الوعي لدى المسترشدين حول التغيرات المناخية وآثارها عليهم وطرق مواجهتها	٦٢	٨١,٦
٣	إبداء روح التعاون مع العاملين الإرشاديين لمواجهة أثر التغيرات المناخية	٥٨	٧٦,٣
٤	إتاحة مصادر المعلومات المختلفة لحصولهم على المعلومات عن التغيرات المناخية	٥٣	٦٩,٧
	(ث) محور التواصل الإرشادي:		
١	تدشين مواقع تواصل اجتماعي إرشادية لتوعية المسترشدين	٦١	٨٠,٣
٢	الاستفادة من وجود التليفون المحمول مع المسترشدين لمتابعة التغيرات المناخية.	٦٠	٧٨,٩
٣	توفير المعلومات المناخية عبر وسائل الإعلام المختلفة.	٥٦	٧٣,٧
٤	زيادة الندوات والاجتماعات الإرشادية الزراعية في مجال التغيرات المناخية	٥٥	٧٢,٤
٥	توفير المطبوعات الإرشادية في مجال التغيرات المناخية وتوزيعها على المسترشدين	٥٤	٧١,١
٦	تزويد المسترشدين بالمعلومات المناخية كل يوم عبر أي وسيلة اتصال متاحة.	٥٣	٦٩,٧
	(ج) محور التقنيات الملائمة:		
١	توفير التقاوي المحسنة المناسبة لمواجهة التغيرات المناخية	٧٠	٩٢,١
٢	تقديم أساليب مناسبة للتكيف مع مظاهر التغيرات المناخية	٦٧	٨٨,٢
٣	تعديل وتحسين طرق وأساليب الري المستخدمة لتتوافق مع التغيرات المناخية	٥٤	٧١,١
٤	التوعية بتقليل حرث وعزق الأرض للاحتفاظ بالمادة العضوية.	٥١	٦٧,١
٥	توفير تقنيات تقدير نوعية وكمية الكيماويات الزراعية Green Seeker	٤٤	٥٧,٩

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

أبو حديد، أيمن فريد (٢٠١٠): التغيرات المناخية وأثرها على قطاع الزراعة فى مصر وكيفية مواجهتها، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، معهد البحوث والدراسات الإفريقية، جامعة القاهرة، نشرة فنية رقم (٩).

أبو حطب، فؤاد سيد أحمد، وآمال صادق (١٩٨٧): التقويم النفسي، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

الجزار، محمد حمودة، وابتسام بسيوني المليجي، ومحمود سعد الخواص (٢٠٢٠): معرفة زراع الصوب الزراعية بالتوصيات الفنية للمكافحة المتكاملة لآفات محاصيل الخضر بمحافظة البحيرة، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، م٤٦، ع٣، ص ص: ٢٠٥-٢١٩.

الحاملي، عادل إبراهيم محمد، عبدالخالق على إسماعيل، وهاله محمد الهاشمي (٢٠١٩): دراسة الاحتياجات التدريبية للعاملين الإرشاديين في مجال التغيرات المناخية وأثرها على الإنتاج السمكي بمحافظة كفرالشيخ (من وجهة نظر المرشدين الزراعيين)، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، كلية الزراعة، جامعة كفرالشيخ، مجلد ٤٥، عدد٤، ص ص: ٢٣٩-٢٥٣.

الزرقا، زكريا محمد، ومحمود إسماعيل عثمان، وحمدي عبدالرحمن الديب (٢٠١٦): دراسة لأشكال العلاقة بين البحث والإرشاد في بعض مجالات الحد من أثر التغيرات المناخية على الإنتاج الزراعي في بعض محافظتي البحيرة وكفرالشيخ، مجلة العلوم الاقتصادية الاجتماعية الزراعية، جامعة كفرالشيخ، مجلد(٤٢)، عدد(١).

الساعي، صلاح الدين فكري، ومحمد شوقي القطان (٢٠١٦): بعض الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية للتغير المناخي علي الثروة السمكية بشقيها الاستزراع السمكي وقطاع المصايد، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد ٧، العدد ٢، يناير.

الشايب، موسى عبدالباقي، وعصام محمد إبراهيم البعلي، وفؤاد عبدالهادي (٢٠١٦): دراسة إدراك المرشدين الزراعيين لظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة الغربية، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية، جامعة كفرالشيخ، مجلد (٤٢)، عدد (٤).

الشناوي، ليلي حماد (٢٠١٦): وعي الباحثين والمرشدين الزراعيين بالتغيرات المناخية كمدخل لتحقيق الأمن المناخي، دراسة ميدانية على الباحثين بمركز البحوث الزراعية والمرشدين الزراعيين ببعض محافظات جمهورية مصر العربية، مركز البحوث الزراعية، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي، مجلد (٢٠)، عدد (١)، ص ص: ١٧٣-١٩٧.

الصباغ، عماد الصباغ (٢٠٠٢): إدارة المعرفة ودورها في إرساء مجتمع المعلومات، النادي العربي للمعلومات، الدوحة، قطر.

الصوالحي، حمدي، وعفاف زكي عثمان (٢٠١٧): التغيرات المناخية ومستقبل الغذاء في مصر، المركز القومي للبحوث، قسم الاقتصاد الزراعي، المؤتمر الخامس والعشرون للاقتصاديين الزراعيين، نوفمبر، ص ص: ٢٣٧-٢٦٦.

المرصفاوي، سامية (٢٠٠٩): التغيرات المناخية واثرها على قطاع الزراعة في مصر وكيفية مواجهته"، ندوة الارشاد الزراعى وتحديات الامن الغذائى في ضوء التغيرات المناخية المرتقبة والمنعقدة بمركز البحوث الزراعية، الجمعية العلمية للارشاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، ٧ ديسمبر.

النعيمي، هدي شاكر محمود (٢٠٠١): المستوي المعرفي لزراع النخيل بالأضرار الجانبية للمبيدات المستخدمة في مكافحة حشرة دوباس النخيل في العراق، رسالة ماجستير، غير منشورة, كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

الهاشمي، هالة محمد عبدالفتاح (٢٠١٩): دراسة الاحتياجات التدريبية للعاملين الإرشاديين في مجال التغيرات المناخية وأثرها على الإنتاج السمكي، رسالة ماجستير، كلية الزراعة جامعة كفرالشيخ.

الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ "IPCC"، (٢٠٠١): تغير المناخ- التأثيرات والتكيف وسرعة التأثر، ملخص واضعي السياسات.

بوابة فيتو، خمس كوارث تنتظر مصر، ٢٠١٩/٧/١٤.

جبر، حسين، وسمي مطلك الشمري(٢٠١٣): التغير المناخي وأثره في درجة حرارة العراق، مجلة كلية التربية الإسلامية، جامعة بابل ، العدد ١٣، ص ص:٣٦٢- ٣٧٤.

جلال، مسعد (١٩٨٥): القياس النفسي والمقاييس والاختبارات، دار الفكر العربي، القاهرة.

سرحان، أحمد مصطفى محمد (٢٠١٦): بناء النظام المعرفى الزراعى المحلى من منظور الإرشاد الزراعى، بحث مرجعى، جامعة جنوب الوادى.

سويلم، محمد نسيم علي (٢٠٠٨): التعلم بالمشاركة، نقطة الانطلاق إلى التنمية الريفية(دليل مرجعي للعمل الميداني)، مصر للخدمات العلمية، القاهرة.

سيد أحمد، غريب محمد (١٩٩٤): تصميم وتنفيذ البحث الاجتماعي، دار المعرفة الجامعية, الإسكندرية, مصر.

عبدالحليم، حنان كما (٢٠٠١): حاجة المنظمة الإرشادية الزراعية لمجال إدارة الأزمات والكوارث فى البيئة الزراعية، مؤتمر أفاق وتحديات الإرشاد الزراعى فى مجال البيئة، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، الجيزة ٢٤-٢٥ إبريل، ص ص: ٢٥٧- ٢٦٤.

عبدالحليم، حنان كمال، ومحمد أبو المعاطي سليمان، وسحر عبدالخالق هيكل (٢٠١٥): دور المرشدين الزراعيين في الحد من آثار ظاهرة التغيرات المناخية في بعض محافظات جمهورية مصر العربية، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، مجلد (٦)، عدد (٤).

عمر، أحمد محمد، وخيري أبو السعود، وطه أبو شعيشع، وأحمد الرافعي (١٩٧٣): المرجع في الإرشاد الزراعي، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر.

عيسوي، جمال إسماعيل (٢٠١٢): معارف المرشدين الزراعيين في مجال التغير المناخي ببعض قرى محافظة كفرالشيخ، المجلة المصرية للبحوث الزراعية، المجلد(٩٠)، العدد(٣)، ص ص: ١٣٧٩- ١٤٠١.

قشطة، عبد الحليم عباس (٢٠١٢): الإرشاد الزراعي رؤية جديدة، جرين لاين للطباعة، القاهرة.

قلادة، فؤاد سليمان (١٩٨٢): الأهداف التربوية والتقييم، الطبعة الأولى، دار المعارف، القاهرة، مصر.

محمد، نادر نور الدين (٢٠٠٩): تأثير تغير المناخ على قطاع الزراعة والأمن الغذائي، ندوة الإرشاد الزراعي وتحديات الأمن الغذائي في ضوء التغيرات المناخية المرتقبة والمنعقدة بمركز البحوث الزراعية، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة القاهرة.

مديرية الزراعة بمحافظة كفرالشيخ (٢٠١٩): إدارة الإرشاد الزراعي، بيانات رسمية غير منشورة.

نجم، عماد الحسينى على (٢٠٠٤): مصادر معلومات المرشدين الزراعيين فى مصر، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية الزراعة، جامعة القاهرة.

نوناكا وتاكوشي (١٩٩٥): صناعة المعرفة، جامعة أوكسفورد، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠١٨): نشرة الاقتصاد الزراعي، قطاع الشئون الاقتصادية.

ثانياً: المراجع الإنجليزية

Chikaire, J., F. N. Nnadi, R. N. Nwakwasi, M. N. Ukpongson, (2013): Analysis of the effects of climate change on agricultural extension services in Delta State, Nigeria, Peak J. Agric. Sci, Vol 1 (2), 33-41.

Ozor, Nicholas and Nnaji Cynthia (2011): "The Role of Extension in Agricultural Adaptation to Climate Change in Enugu State, Nigeria", Journal of Agricultural Extension and Rural Development, (3) 3.

Krejcie, R.V. and D.W. Morgan (1970): Determining Sample Size for Research Activities, Educational and Psychological Measurement, College Station, Urham, North Carolina, USA.

Safdar, U, Babar.Sh, Tanvir A., Izhar A. K, Muhammad L., Shoukat A. (2014): Role of Agricultural Extension Services in Adaptation to Climate Change in Highlands of Kaghan Valley, Pakistan, Pak. *J. of Agri. Sci.,* **51,** (4): 1193-1198.

UNFCCC "United Nations Framework Convention on Climate Change", (2010): "Second National Communication", Egyptian Environmental Affairs Agency.

ثالثاً: المواقع الإلكترونية

http://www.alraynews.com, 2016.

https://weziwezi.com, 2017.

http://ar. wikpedia.org, 2017.

Extension Agents Knowledge of the Climate Changes Phenomenon at Kafr El-Sheikh Governorate

Adel I. M. A. Elhamoly
Agric. Extension, Faculty of Agriculture, Kafrelsheikh University

http://www.zira3a. net, 2014.

THIS RESEARCH mainly aimed to identify agricultural extension workers' knowledge of the climate change phenomenon at Kafr El-Sheikh Governorate. A simple random sample of agricultural extension agents was chosen, with 76 respondents. Data were collected by using a questionnaire form through personal interviews, mobile phone, social media, and e-mail with the respondents. Some statistical tools were used, such as the percentage, mean, standard deviation, simple and multiple correlation coefficient, partial regression coefficient and step-wise. The most important results were: About 59% of the respondents had a high degree of total knowledge of the climate change phenomenon, about 68% of them were familiar with the concept of this phenomenon, about 64% of them had a high degree of knowledge of the causes of this phenomenon, about 76% of them had a degree high knowledge of the general manifestations of this phenomenon, approximately 65% of them had a high degree of knowledge of the manifestations of this phenomenon in agriculture, and only about 7% of them high knowledge degree the dangers of this phenomenon on agriculture. It was also found that two independent variables contribute to explaining the variation occurring in the total knowledge degree of the climate change phenomenon were the agricultural experience variable (12.2%) and extension training variable (5.5%). A vision was proposed for the future role of extension work to confront the effects of this phenomenon at this governorate, including five axes: the organizational axis, extensionists axis, extension workers axis, extension communication methods, and technical technologies axis.

Keywords: Extension, Change, Climate, Knowledge, risks, Phenomenon, Agriculture, Aspects.