مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية

موقع المجلة: www.jaess.mans.edu.eg
متاح على: www. jaess.journals.ekb.eg

التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية من وجهه نظر الباحثين بمحطة البحوث الزراعية بسخا - محافظة كفر الشيخ

أسماء فوزي عبد العزيز عامر*

معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية- مركز البحوث الزراعية

الملخص

أستهدف هذا البحث بصفة رئيسية التعرف على التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية من وجهة نظر الباحثين بمحطة البحوث الزراعية بسخا بمحافظة كفر الشيخ، وقد إجرى هذا البحث على عينة عشوائية مكونة من ١٦٠ مبحوثاً من الباحثين بمحطة البحوث الزراعية بسخا من ذوي التخصصات ذات الصلة بالإنتاج النباتي، وقد تم جمع البيانات عن طريق المقابلة الشخصية بإستخدام إستمارة إستبيان تم تصميمها وإختبارها مبدئياً، وقد إستخدمت عدة أساليب إحصائية تمثلت فى التكرارات، والنسبة المئوية، والمتوسط الحسابى المرجح، والإنحراف المعيارى، ومعامل الإرتباط البسيط ، ومعامل الإنحدار الخطى المتعدد وإختبارى (f)، و(t) لتحليل وعرض البيانات، وتوصل البحث الى مجموعة من النتائج كان أهمها: أن (57.5%) من المبحوثين كان مستوى توقعاتهم لدرجة حدوث التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية مرتفع، وتمثلت أهم أسباب حدوث التغيرات المناخية فى: الأدخنه المنبعثة من المصانع، وإستعمال الإنسان للطاقه بصورة مفرطه، وحرق المخلفات النباتية (قش, وحطب)، والإختلاف بين وجهات نظرالباحثين لتلك التأثيرات السلبية على الموارد الزراعية يرجع الى: مشاركة المبحوثين فى دوريات أو نشرات تخص التغيرات المناخية، وإشراف المبحوثين على رسائل علمية (ماجستير- دكتوراه) تخص التغيرات المناخية، والإستفادة من حضور المبحوثين للمؤتمرات العلمية وورش العمل التى تخص التغيرات المناخية، واخيراً القدرة على التخفيف من حدة التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية، وكشفت النتائج أن المتغيرات المستقلة الخمسة المدروسه مجتمعة قد فسرت حوالى 20% من التباين الكلى فى درجة توقعات المبحوثين لحدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية، وكان أكثر متغيرين أسهاماً هما المعرفة بمظاهر التغيرات المناخية، وعدد المؤتمرات وورش العمل التى تم حضورها.

الكلمات الدالة: التأثيرات -السلبية المحتملة - التغيرات المناخية - الموارد الزراعية

المقدمة والمشكلة البحثية

تعد الزراعة حجر الزاوية في التنمية الإقتصادية في مصر، إذ أنها تعتبر الصناعة الرئيسية التي لا غني عنها ولا بديل لها في النشاط الإقتصادي المصري والذي يوفر الكثير من المقومات الحياتية للأفراد من الغذاء والكساء فهي الأساس في دفع عجلة التنمية الإقتصادية في مصر, ومن ثم فإن تنمية القطاع الزراعي لم تعد مجرد ضرورة حياه، بل أصبحت واجباً للأرتفاع بالكفاية الإنتاجية الزراعية للتغلب على محدودية الرقعة الزراعية في ظل معدلات الزيادة السكانية وقدرتها الإستهلاكية بنسبة أكبر من نسبة الزيادة في مساحة الأرض الزراعية.

وتعد قضية التغير المناخي واحدة من أهم القضايا البيئية التي تواجه العالم في الوقت الراهن، ولقد حظيت هذه الظاهرة بإهتمام كبير من مختلف المنظمات والهيئات الدولية المعنية بالبيئة لكونها من أخطر الظواهر التي يتعرض لها كوكب الأرض، نظراً لما قد يسببه تغير المناخ من تأثيرات وتداعيات مستقبلية خطيرة، ومن المتوقع بأن تغير المناخ سوف يكون أكثر خطورة في المستقبل عما هو مقدر في الوقت الحالي، من أهم مظاهر التغيرات المناخية والتي تسبب تحديات كبيرة علي المستوي الكوني، هذه التغيرات في الزيادات الكبيرة في الإنبعاثات الكربونية والتي أدت إلي ظاهرة الإحتباس الحراري، ولا شك أن مصر سوف تتأثر بتلك التغيرات المناخية شأنها شأن الدول الأخرى، ولعل قطاع الزراعة والغذاء بها سوف يكون من أكثر القطاعات تأثراً بهذه التغيرات.

ويرجع التغير في المناخ الإجمالي للكرة الأرضية للإنبعاث الغازي وما ينتج عنه من إحتباس حراري أدى الى رفع درجة حرارة سطح الكرة الأرضية، وهذا الإرتفاع المستمر في المتوسط العالمي لدرجة الحرارة سوف يؤدي إلى العديد من المشاكل الخطيرة كإرتفاع مستوى سطح البحر مهدداً بغرق بعض المناطق في العالم، بالإضافة إلى تأثيراته الجسيمة على صحة الإنسان والتي قد تؤدي إلى الموت المفاجئ خاصة بين الأطفال والمدخنين، هذا إلى جانب إنتشار بعض الأمراض الخطيرة كالملاريا,(Wall and Smit, 2005, p:114).

وترى "الشناوي" (2016، ص: 177) أن الزراعة والسلوك الإنساني الخاطئ للزراع من أهم أسباب التغيرات المناخية، حيث تعتبر الزراعة 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) والتي تسبب ظاهرة الإحتباس الحراري.

ويشير "أبو حديد" (2010، ص: 6) إلى أن التأثيرات السلبية المحتملة على قطاع الزراعة المصرية بسبب التغيرات المناخية تتمثل فى تغيير الخواص الطبيعية والكيميائية والحيوية للتربة الزراعية, وزيادة معدلات البخر وإستهلاك المياه نتيجة إرتفاع درجات الحرارة, والتأثير على الإنتاجية النهائية للمحاصيل المصرية لاسيما الإستراتيجية منها, و إحتمال وجود عجز شديد في جميع المنتجات الحيوانية بحلول عام 2030.

ويؤكد كل من "أبو حديد" (2010، ص: 20)، و"البطران" (2011، ص: 145) على أن الدراسات التي أجريت في وحدة بحوث الأرصاد الجوية الزراعية والتغير في المناخ التابعة لمعهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة بمركز البحوث الزراعية قد أظهرت أن نتائج التنبؤ بعيد المدى بإستخدام نماذج المحاكاة وسيناريوهات تغير المناخ المختلفة أن التغيرات المناخية وما تسببه من إرتفاع في درجة حرارة سطح الأرض سوف تؤثر سلباً على إنتاجية العديد من المحاصيل الزراعية المصرية حيث تسبب نقص شديد في إنتاجية معظم محاصيل الغذاء الرئيسية في مصر، بالإضافة إلى زيادة الإستهلاك المائي لها.

ورغم أن التغيرات المناخية ظاهرة عالمية إلا أن لها آثار على المستوى المحلي، فزيادة درجة الحرارة تؤدي إلى نقص الإنتاجية الزراعية، وزيادة البخر وزيادة معدل إستهلاك المياه وزيادة معدل التصحر وهجرة العمالة من المناطق الساحلية وحدوث تغيرات سلوكية في الحشرات نتيجة الدفء الحراري مما يؤدي إلى قصر دورة حياتها وتزايد أعدادها بسرعة كبيرة، وتشير التقارير إلي حدوث زيادة بالفعل في مستوى ماء البحر بنحو 11,3 سم في مناطق رشيد ودمياط خلال الفترة من 1930 -1980م، وكذلك تشير السيناريوهات الصادرة من منظمة IPCC إلى غرق نحو 15% من أراضي الدلتا المصرية والتي تقدر بنحو 200 ألف فدان نتيجة لزيادة مستوى الماء الأرضي وإرتفاع الملوحة، (gafrd.org,2018).

مما سبق يتضح أن التغيرات المناخية، وإرتفاع معدلات الحرارة سوف تؤدي إلى: تصحر بعض الأراضي الزراعية، ونقص المياه العذبة، ونقص إنتاجية المحاصيل، وإرتفاع مستوى الماء الأرضي، وزيادة الإستهلاك المائي لمعظم المحاصيل، وتمليح التربة، وإنخفاض إنتاجية الإنتاج الحيواني، وإنخفاض الإستهلاك المائي لبعض المحاصيل مثل الشعير، وزيادة إنتشار الأمراض النباتية، وإنخفاض صافي العائد المزرعي، والتأثير سلباً على الأراضي الزراعية بالدلتا، وزيادة الجهد البيئي (إنقراض الغابات، وإنجراف التربة)، الأمر الذي يتطلب ضرورة مجابهة هذه الظاهرة عن طريق بعض الممارسات الزراعية التى تمثل نتائج الأبحاث العلمية للتقليل من التأثير السلبي للتغيرات المناخية على الإنتاجية الزراعية.

ويلاحظ حالياً أن قطاع الزراعة المصري لا سيما في محافظة كفر الشيخ يعاني من أزمة حقيقية، ناتجة عن إختلال في الظروف المناخية المتغيرة كأحد أسبابها، ومن منطلق أن المجال الزراعي هو أكثر المجالات التي يوليها كل

*الباحث المسئول عن التواصل
البريد الالكترونى: asmaaamer1984@yahoo.com
DOI: 10.21608/jaess.2020.121237

من البحث الزراعي والإرشاد الزراعي والإقتصاد الزراعي ووزارة الزراعة إهتماماً كبيراً علي المستويين القومي والمحلي.

وللتخفيف من شدة هذه المخاطر الهائلة فيجب العمل على إحداث تغيرات جذرية فى السياسات الزراعية والمائية الحالية تركز على إعطاء أكبر قدر من الإهتمام للإسراع بمعدل النمو فى الإنتاجية الزراعية، من خلال مضاعفة الإنفاق على البحوث الزراعية لاسيما البحوث المتعلقة بإنتاج وتطوير الأصناف وخاصة الأصناف المقاومة للملوحة والأصناف المقاومة للحرارة والأصناف قصيرة المكث والأصناف الموفرة للمياه، والإنفاق على تحسين السلالات الحيوانية.

وبينت بعض الدراسات التى أمكن الإطلاع عليها والتى تخص ظاهرة التغير المناخى على وجود إنخفاض في مستوى إدراك المبحوثين لظاهرة التغيرات المناخية، والمستوى المعرفي عنها كما في دراسة "فايد" (2015)، و"الجوهري" (2016)، ودراسة "الشايب" (2016)، ودراسة "عصام،وفؤاد" (2016)، ودراسة "خطاب" (2016)، وفي البعض الآخر من الدراسات كان إدراك المبحوثين لظاهرة التغيرات المناخية، والمستوى المعرفي عنها متوسطاً كما في دراسة "قاسم"(2010)، ودراسة "عيسوي" (2012)، ودراسة "الحبال، وسوزان، ومحمود" (2014)، ودراسة "غنيم وحمدى" (2015)، ودراسة "عبدالحليم، ومحمد، وسحر"(2015)، ودراسة "الشناوى" (2016).

وعلى الرغم من أن الباحثين الزراعيين يمثلوا حجر الزاوية في التغلب على التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية إلا إنهم لم يحظوا بالقدر الكاف من الإهتمام، فقد تناولتهم دراسة واحدة فقط وهى دراسة "الشناوى" (2016) والتى بينت إنخفاض مستوى معرفة الباحثين الزراعيين بمفهوم التغيرات المناخية، ولذا ينبغي أن يكونوا على إستعداد تام لأداء هذه المهمة بالكفاءة المطلوبة، وهو ما يبرز ويؤكد على أهمية الإستمرار في النهوض بالقدرات والكفاءات المعرفية والفنية والتخصصية في مجال التغيرات المناخية من خلال تدريبهم وإحاطتهم بكل جديد فى هذا المجال المستحدث.

وفى محاولة للإسهام الجاد فى المجهودات العلمية الجارية فى هذا المجال تطلعت الباحثة للقيام بإجراء البحث الحالي للتعرف على التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية من وجهة نظر الباحثين الزراعيين. وفى ضوء هذا أمكن صياغة المشكلة البحثية فى عدة تساؤلات تتمثل فى: ما هو مستوى توقعات الباحثين بمحطة البحوث الزراعية بسخا بمحافظة كفر الشيخ لدرجة حدوث التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية؟، وهل الباحثين الزراعيين على دراية بأهم أسباب حدوث تلك التغيرات المناخية؟، وهل هناك فروق معنوية بين متوسطات درجات توقعات الباحثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية؟، و ما هى أهم المتغيرات المؤثرة على توقعات الباحثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية؟, وأخيراً ماهى مقترحات الباحثين للتغلب على التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية؟ .

أهداف البحث

يستهدف هذا البحث بصفة رئيسية التعرف على التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية من وجهة نظر الباحثين الزراعيين بمحطة البحوث الزراعية بسخا بمحافظة كفر الشيخ، وهو ما يمكن تحقيقه من خلال الأهداف الفرعية التالية:

1- تحديد مستويات توقعات الباحثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتمله للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية.
2- التعرف على الأهمية النسبية لأسباب حدوث التغيرات المناخية من وجهة نظر الباحثين.
3- تحديد الفروق بين متوسطات درجات توقعات الباحثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتمله للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية، عند تصنيفهم وفقاً للمشاركه فى دوريات أو نشرات تخص التغيرات المناخية، والإشراف على رسائل علمية تخص التغيرات المناخية، وإجراء بحوث فى مجال التغيرات المناخية، والمؤتمرات وورش عمل فى مجال التغيرات المناخية، والإستفاده من حضور المؤتمرات و ورش العمل، والقدرة على التخفيف من حدة التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية.
4- دراسة العلاقات الإرتباطية والإنحدارية بين بعض الخصائص الشخصية للباحثين كمتغيرات مستقلة والمتمثله فى: الخبرة العملية، والمعرفة بمظاهر التغيرات المناخية، والدور المتوقع للدولة تجاه القضايا البيئية، والمعرفة بحدوث مظاهر التغيرات المناخية، وعدد المؤتمرات وورش العمل التى تم حضورها، وتوقعات الباحثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتمله للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية.
5- التعرف على مقترحات الباحثين للتغلب على التأثيرات السلبية المحتمله للتغيرات المناخية.

الإطار النظرى

تعد ظاهرة التغيرات المناخية من أهم الظواهر التى تسبب تحديات كبيرة على مستوى العالم حيث تؤثر بشكل كبير ومباشر على كافة أوجة الحياه على كوكب الأرض، ولذلك فقد توجهت أنظار العالم فى السنوات الأخيرة إلى أهمية وخطورة تلك التغيرات المناخية على حياة الإنسان على كوكب الأرض وقدرة الإنسان على الإستمرار فى الحياه على ظهر هذا الكوكب فى ظل تلك التغيرات المناخية، ويعرف "أبو حديد" (2010، ص: 5) التغير المناخى بأنه "إختلال في الظروف المناخية المعتادة كالحرارة والرياح والمطر التي تميز كل منطقة على الأرض، والتغير في المناخ هو تغير في المناخ الإجمالي للكرة الأرضية نتيجة للإنبعاث الغازي لغازات الصوبة "غازات الإحتباس الحرارى" وما ينتج عنه من إحتباس حرارى يؤدى إلى رفع درجة حرارة سطح الأرض، ويعرفه "جبر، وسمى" (2013، ص: 369) على أنه "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"، ويعرفه "الصوالحي، وعفاف" (2017، ص: 239) بأنه "أي تغير مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس يحدث لمنطقة معينة، ومعدل حالة الطقس يمكن أن يشمل معدل درجات الحرارة ومعدل تساقط الأمطار، وحالة الرياح".

ويوضح "الصوالحي وعثمان" (2017، ص: 240) أن أسباب حدوث التغيرات المناخية يتمثل فى: إفراط الإنسان في إستخدام الوقود الحفري والفحمي خلال حقبة طويلة من الزمن الذي يسبب إنبعاث مركبات الكبريت والكربون وهذه المركبات من شأنها تلوث الهواء مما يؤثر بالسلب على صحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى بالإضافة إلى تغير المناخ بشكل غير مرغوب فيه وبالتالى سوف يؤدى إلى تغير نمط توزيع الأمطار على سطح الأرض بشكل غير مرغوب فيه حيث تؤكد الدراسات أن المطر سيهبط على البحار وليس اليابسة والأنهار مما يسبب موجات الجفاف، والظواهر الطبيعية مثل البراكين تعمل على تسخين درجة الحرارة حيث يؤدى إنبعاث ثاني أكسيد الكربون المنبعث منها إلى إرتفاع درجة الحرارة بما يسمى بالإحتباس الحراري الذي أدى بدوره إلى تغير المناخ. كما أدى إزالة الغابات بشكل واسع للإستفادة من أخشابها إلى تناقص عملية البناء الضوئي الذي يقلل من ثاني أكسيد الكربون ويحوله إلى أوكسجين، ومن الغازات الأخرى التي تلعب دوراً هاماً في عملية الإحتباس الحراري هو غاز الميثان المنبعث من مزارع الأرز وتربية البقر والنفايات والمناجم وأنابيب الغاز.

ويرى "محمد" (2009، ص: 4) أنه من المتوقع أن تؤدي تغيرات المناخ إلى كثير من الاثار الضاره تتمثل فى: 1- تغيير في نمط استهلاك الغذاء ونوعيته، 2- تغيير ونقص في حالة المغذيات وبالتالي احتمال حدوث تغيرات في صحة البشر خاصة النساء والأطفال وكبار السن والمقعدين، في حين يوضح "البطران" (2011، ص:146) أن الآثار السلبية للتغيرات المناخية تنحصر في: تغير متوسط درجات الحرارة سوف يؤدي إلى عدم جودة الإنتاجية الزراعية لبعض المحاصيل في مناطق كانت تجود فيها، الأمر الذي سوف يعوق فرصة توزيع المحاصيل, تأثيرات سلبية على المناطق الزراعية الهامشية وزيادة معدلات التصحر, تأثيرات اجتماعية وثقافية وإقتصادية كهجرة العمالة من المناطق الهامشية وفقد الوظائف ونقص دخل الفرد مما يؤدي إلى عدم الاستقرار السياسي.

ويوضح كل من "أبو حديد" (2010، ص ص:36-39) ، و"المرصفاوي" (2010، ص: 19) أن دراسات الأقلمة هي أفضل السبل لتخفيض الضرر الناجم عن هذه الظاهرة، ومن أهم إستراتيجيات الأقلمة المقترحة في هذا الشأن: إستنباط أصناف جديدة تتحمل الحرارة العالية والملوحة والجفاف وهي الظروف التي سوف تكون سائدة تحت ظروف التغيرات المناخية, وإستنباط أصناف جديدة موسم نموها قصير لتقليل الإحتياجات المائية اللازمة لها, وتغيير مواعيد الزراعة بما يلائم الظروف الجوية الجديدة، وكذلك زراعة الأصناف المناسبة في المناطق المناخية المناسبة لها لزيادة العائد المحصولي من وحدة المياه لكل محصول, وتقليل مساحة المحاصيل المسرفة في الإستهلاك المائي لها أو علي الأقل عدم زيادة المساحة المقررة لها (مثل الأرز وقصب السكر), وزراعة محاصيل بديلة تعطي نفس الغرض ويكون إستهلاكها المائي وموسم نموها أقل مثل زراعة بنجر السكر بدلاً من قصب السكر (وفي هذه الإستراتيجية يجب أن نأخذ في إعتبارنا أن هذا المحصول هو محصول رئيسي في مصر العليا بالإضافة إلي المصانع والصناعات الثانوية والعمالة القائمة علي هذا المحصول), والري في المواعيد المناسبة وبكمية المياه المناسبة في كل ريه حفاظاً علي كل قطرة مياه والتي سوف نكون في أمس الحاجة إليها تحت ظروف التغيرات المناخية, وتركيز جهود البحث العلمي علي إستنباط أصناف جديدة من محاصيل الحبوب تتحمل الحرارة ومقاومة للجفاف وقصيرة المكث في الأرض، وإقامة وحدات أو كيانات مؤسسية بحثية لدراسات التغير في المناخ.

يرى كل من "الصوالحي، وعفاف" (2017، ص:260) أن هناك طريقتان رئيسيتان لمواجهة التغيرات المناخية وهما:1- التخفيف: ويقصد به الحد من إنبعاثات غازات الإحتباس الحراري من مختلف القطاعات عن طريق إستخدام تكنولوجيا نظيفة، وإستبدال الوقود، وإستخدام الطاقات المتجددة كالرياح والشمس والمساقط المائية والحيوية. 2- التكيف أو الأقلمة: ويقصد به الإستجابة لمردودات التغيرات المناخية والتعايش مع الظروف الناتجة عن تلك الظروف مثل إستنباط سلالات جديدة من المحاصيل التي تتحمل الملوحة ودرجة الحرارة العالية، والإستخدام الأمثل للموارد المائية من خلال تطبيق سياسات المقننات المائية وترشيد الإستهلاك المائي.

الإجراءات البحثية وخصائص عينة الدراسة

أولاً : الإجراءات البحثية:

1- منطقة وشاملة وعينة البحث:

تم إجراء هذا البحث على الباحثين بمحطة البحوث الزراعية بسخا بمحافظة كفر الشيخ، وهى واحدة من أكبر المحطات البحثية على مستوى الجمهورية، حيث تهتم بخدمة محافظات وسط و شرق وغرب الدلتا (كفر الشيخ، والغربية، والبحيرة،والدقهلية، ودمياط، والمنوفية)، وبالإطلاع على كشوف أعداد الباحثين العاملين بالمحطة ببعض التخصصات ذات الصلة بالإنتاج النباتى والتى تخدم هدف البحث الرئيسى والمتمثلة فى تخصصات (المحاصيل الحقلية، ووقاية النبات، وأمراض النبات، والقطن، والأراضى والمياه، والحشائش، والمحاصيل السكرية)، تبين أن هناك 144 مثبتين على درجة باحث، و57 مثبتين على درجة باحث أول، و71 على درجة رئيس بحوث، ورئيس بحوث متفرغ وبذلك بلغ مجموع الباحثين 272 مبحوث:(محطة البحوث الزراعية بسخا، 2019)، وقد تم إختيار عينة عشوائية منهم، وقد تم تحديد حجم العينة وفقاً لجدول كرجسي ومورجان المصمم بناء على معادلة رابطة علم النفس الأمريكية،(عبد الرحمن، 2013، ص:121)، فبلغ قوامها 162 مبحوث وزعت كالأتى وفقاً لنسبة توزيعهم بالعينة على الدرجات العلمية الثلاث: 86 باحث، 34 باحث أول، 42 رئيس بحوث و رئيس بحوث متفرغ، وقد تم إستبعاد إستمارتين إستبيان نظراً لعدم إستكمال بياناتها من عينة الباحثين، وبالتالى يكون حجم العينة النهائى 160 مبحوث.

2- تجميع وتحليل البيانات:

وتم إستيفاء البيانات اللازمة لتحقيق أهداف البحث بإستخدام إستمارة إستبيان بالمقابلة الشخصية، وذلك بعد إعداد الإستمارة وإختبارها مبدئياً، هذا وقد تم إستخدام التكرارات والنسبة المئوية، والمتوسط الحسابي المرجح، ومعامل الإرتباط البسيط ومعامل الإرتباط المتعدد، ومعامل الإنحدار الجزئى، وكذلك أختبارى "ت" (T)، و"ف" (f) لتحديد معنوية الفروق بين متوسطات درجات توقعات المبحوثين لحدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية، وتم التحليل الإحصائي بإستخدام البرنامج الإحصائى SPSS.

3- **المعالجة الكمية للمتغيرات المتضمنة فى الدراسة:**

أ – **المتغير التابع: التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية من وجهه نظر الباحثين** والمتمثلة فى توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتمله للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية، وتم قياس هذا المتغير عن طريق سؤال المبحوثين لـ 20 سؤلاً تمثلت فى: إنخفاض خصوبه الارض الزراعية، وإرتفاع ملوحة الاراض، وإرتفاع مستوى الماء الارضى، وسرعة الرياح تزيد من الإصابه بأمراض الجهاز التنفسى، وظهور أمراض سوء التغذية والأمراض المعدية وغير المعدية، و إنخفاض مستوى الماء فى الأنهار، ونقص المياه الجوفيه بدلتا النيل، وتملح الماء الجوفى، وإرتفاع مستوي مياه البحر، وتغير معدل سقوط الأمطار، وإنخفاض إنتاجيه المحاصيل، وإنخفاض جودة بعض المحاصيل، وإنخفاض القيمة السعرية للمنتج الزراعى، وإنتشار الحشرات والأفات الزراعية، وإنحفاض نسبة الإكتفاء الذاتى من المحاصيل الرئيسية، وزيادة الإستهلاك المائى لبعض المحاصيل، وتغير مواعيد زراعة وحصاد بعض المحاصيل، وإنخفاض المساحة المزروعه من كل محصول عام بعد الأخر، والتغير فى نمط ناقلات الأمراض (تلوث الهواء)، وأخيراً ظهور أمراض جديدة بسبب زيادة درجة الحرارة، وتعكس الإجابة عليها توقعاتهم لدرجة حدوث التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية من خلال متدرج مكون من ثلاث فئات لدرجة الحدوث وهى: (بدرجة عالية، بدرجة متوسطة، بدرجة ضعيفة)، وأعطى المبحوث (3، 2،1) درجة على الترتيب وفقا لإستجابته.

ب- المتغيرات المستقلة: وتشتمل على إثنى عشر متغيراً مستقلاً: منها أربعة متغيرات على مقياس ثنائي الإستجابة وهى: إجراء أبحاث فى مجال التغيرات المناخية، وحضور مؤتمرات أو ورش عمل فى مجال التغيرات المناخية، والمشاركة فى إعداد دوريات أو نشرات تخص التغيرات المناخية، والإشراف على رسائل علمية تخص التغيرات المناخية، وكانت الإجابة على هذه الاسئلة بـ (نعم، لا) و أعطيت هذه الإستجابات الدرجات (2، 1) على الترتيب، وسته متغيرات مستقلة مقاسه على مقياس ثلاثى، ومتغيرين فى صورة كمية نتناولها كالأتى :

- **الخبرة العملية:** وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن عدد السنوات التي مرت عليه منذ عمله في العمل البحثى حتى وقت جمع البيانات، وعبر عن ذلك برقم خام.
- **المعرفة بمظاهر التغيرات المناخية:** وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن معرفته بمظاهر التغيرات المناخية الخمسة والمتمثله فى: الإرتفاع أو الإنخفاض التدريجي في درجات الحرارة كل عام، وتغير في مواعيد سقوط الأمطار من سنة لأخري، وتغير في كميات الأمطار من سنة لأخري، وزيادة هبوب الرياح وخاصة المحملة بالرمال سنوياً، وأخيراً التصحر وتآكل الأراضي الزراعية، وطلب من كل مبحوث الإختيار بين ثلاثة إستجابات (يعرف، لحد ما , لا يعرف) حيث أعطيت هذه الإستجابات الدرجات (3، 2، 1) على الترتيب.
- **الدور المتوقع للدولة تجاه القضايا البيئية:** وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن معرفته بالأدوار المتوقعة العشرة والمتمثلة فى: الإهتمام بدعم تدوير المخلفات، وتوعية الناس بقضايا البيئية عبر وسائل الإعلام، وإعطاء وقت مناسب للإهتمام بقضايا الدولة، والتعامل مع القضايا البيئية بشكل فعال، وتقدم الدولة لدورات تدريبية حول كيفية المعامله تجاه البيئة، ودعم الدولة للتطعيمات ضد الأمراض حديثة الظهور، وتطهير الترع، ونظافة الشوارع، وإنشاء محطات خاصة برصد غازات الإحتباس الحرارى فى المناطق الزراعية، وأخيراً توعية الزراع بالممارسات المزرعية السليمة، وطلب من كل مبحوث الإختيار بين ثلاثة إستجابات (يعرف، لحد ما , لا يعرف) حيث أعطيت هذه الإستجابات الدرجات (3، 2، 1) على الترتيب.
- **عدد المؤتمرات وورش العمل التى تم حضورها :** وتم قياس هذا المتغير بالأرقام الخام لعدد المؤتمرات وورش العمل التى حضرها المبحوث فى مجال التغيرات المناخية، وعبر عن ذلك برقم خام.
- **الإستفادة من حضور المؤتمرات وورش العمل:** وتم قياسه بسؤال المبحوث عن درجة الإستفادة من حضور المؤتمرات وورش العمل الخاصة بالتغيرات المناخية، وطلب من كل مبحوث الإختيار بين ثلاثة إستجابات (عالية، متوسطة , منخفضة) حيث أعطيت هذه الإستجابات الدرجات (3، 2، 1) على الترتيب.
- **القدرة على التخفيف من حدة التغيرات المناخية:** وتم قياسه بسؤال المبحوث عن مدى قدرته على التخفيف من حدة التغيرات المناخية، وطلب من كل مبحوث الإختيار بين ثلاثة إستجابات (عالية، متوسطة , منخفضة) حيث أعطيت هذه الإستجابات الدرجات (3، 2، 1) على الترتيب.
- **المعرفة بحدوث مظاهر التغيرات المناخية:** و تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن معرفته بمدى حدوث مظاهر التغيرات المناخية الخمسة والمتمثله فى: الإرتفاع أو الإنخفاض التدريجي في درجات الحرارة كل عام، وتغير في مواعيد سقوط الأمطار من سنة لأخري، وتغير في كميات الأمطار من سنة لأخري، وزيادة هبوب الرياح وخاصة المحملة بالرمال سنوياً، وأخيراً التصحر وتآكل الأراضي الزراعية، وطلب من كل مبحوث الإختيار بين ثلاثة إستجابات (نعم, حدث بدرجة كبيرة, بدرجة متوسطة, لم تحدث) حيث أعطيت هذه الإستجابات الدرجات (3، 2، 1) على الترتيب.
- **أسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية:** وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن معرفته بأسباب حدوث التغيرات المناخية من العشرة وهى : البراكين, حرائق الغابات, الملوثات العضويه (الغازات الناتجة من فضلات المواشى وخاصة غاز الميثان), الأدخنه المنبعثة من المصانع, الأدخنه الناتجه من إستخدام وسائل المواصلات بأنواعها (بحريه , جويه, بريه), إستعمال الأنسان للطاقه بصورة مفرطه, قطع الأشجار وإزاله الغابات, حرق المخلفات النباتية (قش, حطب), إستخدام الفحم فى توليد الطاقة, الغازات المنبعة من أجهزة التكيف وبخاخات العطور والمبيدات الحشرية، وطلب من كل مبحوث الإختيار بين ثلاثة إستجابات (نعم, لحد ما, لا) حيث أعطيت هذه الإستجابات الدرجات (3، 2، 1) على الترتيب.

4- الفروض البحثية:

لتحقيق الهدف الثالث، والرابع للبحث أمكن صياغة الفروض البحثية التالية :

الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتمله للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية، عند تصنيفهم وفقاً للمشاركه فى دوريات أو نشرات تخص التغيرات المناخية، والاشراف على رسائل علمية تخص التغيرات المناخية، وإجراء البحوث فى مجال التغيرات المناخية، وحضور المؤتمرات وورش عمل فى مجال التغيرات المناخية، والإستفادة من حضور المؤتمرات وورش العمل، والقدرة على التخفيف من حدة التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية.

الثانى: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المستقلة والمتمثله فى: الخبرة العملية، والمعرفة بمظاهر التغيرات المناخية، والدور المتوقع للدولة تجاه القضايا البيئية، والمعرفة بحدوث مظاهر التغيرات المناخية، وعدد المؤتمرات وورش العمل التى تم حضورها، وتوقعات الباحثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية.

الثالث: تسهم المتغيرات المستقلة محل الدراسة اسهاما معنويا في تفسير التباين في توقعات الباحثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية.

وتم إختبار هذه الفروض فى صورتها الصفرية (الفروض الإحصائية) كما يلى:

الأول: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتمله للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية، عند تصنيفهم وفقاً للمشاركه فى دوريات أو نشرات تخص التغيرات المناخية، والإشراف على رسائل علمية تخص التغيرات المناخية، وإجراء البحوث فى مجال التغيرات المناخية، وحضور المؤتمرات وورش عمل فى مجال التغيرات

المناخية، والإستفادة من حضور المؤتمرات وورش العمل، والقدرة على التخفيف من حدة التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية.

الثانى: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المستقلة والمتمثله فى: الخبرة العملية، والمعرفة بمظاهر التغيرات المناخية، والدور المتوقع للدولة تجاه القضايا البيئية، والمعرفة بحدوث مظاهر التغيرات المناخية، وعدد المؤتمرات وورش العمل التى تم حضورها، وتوقعات الباحثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية.

الثالث: لا تسهم المتغيرات المستقلة محل الدراسة اسهاما معنويا في تفسير التباين في توقعات الباحثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية.

ثانياً : خصائص عينة الدراسة:

توضح النتائج أن حوالى 33% من المبحوثين قد قاموا بعمل أبحاث فى مجال التغيرات المناخية، وأن 5% منهم قد قاموا بالإشراف على رسائل علمية فى مجال التغيرات المناخية، وان حوالى 84% من المبحوثين سنوات خبرتهم العملية متوسطة ومحفضة, وحوالى 46% منهم منخفضى ومتوسطى المعرفة بمظاهر التغيرات المناخية, وحوالى 41% من الذين حضروا مؤتمرات وورش عمل تخص التغيرات المناخية قليلوا عدد الدورات, وأن حوالى 28% منهم معرفتهم بأسباب حدوث التغيرات المناخية منخفضة ومتوسطة، و7.5% قد شاركوا فى أعداد دوريات أو نشرات تخص التغيرات المناخية، وحوالى 51% منهم قد حضروا مؤتمرات وورش عمل فى مجال التغيرات المناخية، وحوالى 51% منهم يرون أن دور الدولة تجاه القضايا البيئية منخفض ومتوسط، وأن قرابة 82% من المبحوثين الذين حضروا المؤتمرات العلمية وورش العمل التى تخص التغيرات المناخية إستفادتهم منها متوسطة، وأن قرابة 39% من المبحوثين قدرتهم على تخفيف حدة التغيرات المناخية منخفضة ومتوسطة، وأن حوالى 49% منهم معرفتهم بحدوث مظاهر التغيرات المناخية منخفض ومتوسط، جدول (1).

جدول 1. توزيع الباحثين وفقاً لبعض الخصائص الشخصية المميزة لهم

الخصائص	العدد	%	الخصائص	العدد	%
إجراء ابحاث فى مجال التغيرات المناخية (ن:160):			المشاركة فى إعداد دوريات أو نشرات تخص التغيرات المناخية (ن:160):		
قام بعمل أبحاث	53	33.1	شارك	12	7.5
لم يقم بعمل أبحاث	107	66.9	لم يشارك	148	92.5
الإشراف على رسائل علمية تخص التغيرات المناخية (ن:160):			حضور مؤتمرات أو ورش عمل فى مجال التغيرات المناخية (ن:160):		
قام بالإشراف على رسائل	8	5	حضر	82	51.2
لم يقم بالإشراف على رسائل	152	95	لم يحضر	78	48.8
الخبرة العملية (ن:160):			الدور المتوقع للدولة تجاه القضايا البيئية (ن:160):		
منخفضة (2-14) سنه	43	26.9			
متوسطة(15-27) سنه	92	57.5	منخفض(10-16) درجة	14	8.7
مرتفعة(28-40) سنه	25	15.6	متوسط(17-23) درجة	68	42.5
المعرفة بمظاهر التغيرات المناخية (ن:160):			مرتفع(24-30) درجة	78	48.8
منخفضة (5-7) درجة	6	3.7	الإستفادة من حضور المؤتمرات وورش العمل (ن:82):		
متوسطة(8-12) درجة	68	42.5	قليلة (1) درجة	-	-
مرتفعة(13-15) درجة	86	53.8	متوسطة (2) درجة	67	81.7
عدد المؤتمرات وورش العمل التى تم حضورها (ن:160):			عالية (3) درجة	15	18.3
لم يحضر	78	48.8	القدرة على التخفيف من حدة التغيرات المناخية (ن:160):		
قليل (1-3) درجة	66	41.2	منخفضة (1) درجة	12	7.5
متوسط (4-6) درجة	14	8.7	متوسطة (2) درجة	50	31.2
عالى (7-9) درجة	2	1.3	مرتفعة (3) درجة	98	61.3
المعرفة بأسباب حدوث ظاهرة التغيرات المناخية (ن:160):			المعرفة بحدوث مظاهر التغيرات المناخية (ن:160):		
منخفضة (11-17) درجة	4	2.5	منخفضة (5-7) درجة	12	7.5
متوسطة (18-26) درجة	41	25.6	متوسطة (8-12) درجة	67	41.9
مرتفعة (27-33) درجة	115	71.9	مرتفعة (13-15) درجة	81	50.6

النتائج والمناقشات

أولاً: توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية:

توضح النتائج أن الدرجات المعبرة عن توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية لمحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية قد تراوحت من (20-60) درجة، وفقاً للمدى النظرى الذى تم وضعه لقياسه.

وقد تم تصنيف المبحوثين وفقاً لدرجات توقعاتهم إلى ثلاث فئات، حيث شملت الفئة الأولى المبحوثين الذين يتوقعون حدوث هذه التأثيرات بدرجة منخفضة وقد بلغ عددهم 12 مبحوث مثلوا 7.5 % من إجمالى المبحوثين، بينما ضمت الفئة الثانية المبحوثين الذين يتوقعون حدوث هذه التأثيرات بدرجة متوسطة وقد بلغ عددهم 56 مبحوث مثلوا نحو 35 % من إجمالى المبحوثين، فى حين ضمت الفئة الثالثة المبحوثين الذين يتوقعون حدوث هذه التأثيرات بدرجة مرتفعة وقد بلغ عددهم 92 مبحوث مثلوا 57.5 % من إجمالى المبحوثين، جدول (2).

جدول 2. توزيع المبحوثين وفقاً لتوقعاتهم لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتمله للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية

فئات توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية	العدد	%
منخفضة (20- 33) درجة	12	7.5
متوسطة (34 - 46) درجة	56	35.0
مرتفعة (47 - 60) درجة	92	57.5
الإجمالى	160	**100**

ولمزيد من الإيضاح سوف نتناول كل توقع من توقعات الباحثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية للوقوف على أى من التأثيرات تحتل مرتبة أعلى وأيهم تحتل مرتبة أقل، حيث توضح النتائج الواردة بجدول(3) أن جميع توقعات الباحثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية مرتفعة حيث كان المتوسط الحسابى المرجح لكل منها أكبر من متوسط الوزن النسبى للمقياس النظرى، وأمكن ترتيب درجة حدوث هذه التوقعات تنازلياً وفقاً لدرجة المتوسط الحسابى المرجح كما يلى: سرعة الرياح تزيد من الإصابه بأمراض الجهاز التنفسى جاء فى الترتيب الأول بدرجة مرجحة مقدارها 2.58، يليه تغير مواعيد زراعة وحصاد بعض المحاصيل بدرجة مرجحة مقدارها 2.51، ثم ظهور أمراض جديدة بسبب زيادة درجة الحرارة بدرجة مرجحة مقدارها 2.49، ثم إرتفاع مستوي مياه البحر بدرجة مرجحة مقدارها 2.46، ثم كل من تملح الماء الجوفى، وإنتشار الحشرات والأفات الزراعية بدرجة مرجحة مقدارها 2.45، ثم إرتفاع ملوحة الأراضى بدرجة مرجحة مقدارها 2.43، ثم التغير فى نمط نقلات الأمراض (تلوث الهواء) بدرجة مرجحة مقدارها 2.42، ثم تغيرمعدل سقوط الأمطار بدرجة مرجحة مقدارها 2.39، ثم إنخفاض نسبة الإكتفاء الذاتى من المحاصيل الرئيسية بدرجة مرجحة مقدارها 2.37، ثم كل من إنخفاض مستوى الماء فى الأنهار، وزيادة الإستهلاك المائى لبعض المحاصيل بدرجة مرجحة مقدارها 2.33، ثم إنخفاض المساحة المزروعه من كل محصول عام بعد الأخر بدرجة مرجحة مقدارها 2.29، ثم إنخفاض خصوبه الأرض الزراعية بدرجة مرجحة مقدارها 2.25، ثم إرتفاع مستوى الماء الأرضى بدرجة مرجحة مقدارها 2.24، ثم نقص المياه الجوفيه بدلتا النيل بدرجة مرجحة مقدارها 2.19، ثم إنخفاض القيمة السعرية للمنتج الزراعى بدرجة مرجحة مقدارها 2.18، ثم كل من ظهور أمراض سوء التغذية والأمراض المعدية، وإنخفاض جودة بعض المحاصيل بدرجة مرجحة مقدارها 2.16،وأخيراً إنخفاض إنتاجية المحاصيل بدرجة مرجحة مقدارها 2.13.

ثانياً: الأهمية النسبية لأسباب حدوث التغيرات المناخية من وجهة نظر الباحثين:

توضح النتائج الواردة بجدول(4) أن معرفة الباحثين لأسباب حدوث التغيرات المناخية مرتفعة حيث كان المتوسط الحسابى المرجح لكل منها أكبر من متوسط الوزن النسبى للمقياس النظرى، وأمكن ترتيب أسباب حدوث التغيرات المناخية تنازلياً وفقاً لدرجة المتوسط الحسابى المرجح من وجهة نظر الباحثين كما يلى: الأدخنه المنبعثة من المصانع جاء فى الترتيب الأول بدرجة مرجحة مقدارها 2.78، يليه الأدخنه الناتجه من إستخدام وسائل المواصلات بأنواعها (بحريه , جويه, بريه) بدرجة مرجحة مقدارها 2.73، يليه كل من إستعمال الأنسان للطاقه بصورة مفرطه، والممارسات البشرية الخاطئة ضد البيئة بدرجة مرجحة مقدارها 2.68، يليه حرق المخلفات النباتية (قش, حطب) بدرجة مرجحة

مقدارها 2.63، يليه قطع الأشجار وإزالة الغابات بدرجة مرجحة مقدارها 2.58، يليه حرائق الغابات بدرجة مرجحة مقدارها 2.57، يليه إستخدام الفحم فى توليد الطاقة بدرجة مرجحة مقدارها 2.49، يليه الغازات المنبعثة من أجهزة التكيف وبخاخات العطور والمبيدات الحشرية بدرجة مرجحة مقدارها 2.39، يليه الملوثات العضويه (الغازات الناتجة من فضلات المواشى وخاصة غاز الميثان) بدرجة مرجحة مقدارها 2.36، واخيراً البراكين بدرجة مرجحة مقدارها 2.22.

جدول 3. توزيع المبحوثين وفقاً لتوقعاتهم لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتمله للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية

التأثيرات السلبية المحتمله للتغيرات المناخية	بدرجة كبيرة		بدرجة متوسطه		بدرجة صغيرة		المتوسط الحسابى المرجح	الترتيب
	العدد	%	العدد	%	العدد	%		
1- إنخفاض خصوبه الأرض الزراعية	68	42.5	64	40.0	28	17.5	2.25	12
2- إرتفاع ملوحة الأراض	81	50.6	66	41.3	13	8.1	2.43	6
3- إرتفاع مستوى الماء الارضى	58	36.3	82	51.3	20	12.5	2.24	13
4- سرعة الرياح تزيد من الإصابه بأمراض الجهاز التنفسى	105	65.6	43	26.9	12	7.5	2.58	1
5- ظهور أمراض سوء التغذية والأمراض المعدية	61	38.1	63	39.4	36	22.5	2.16	16
6- إنخفاض مستوى الماء فى الأنهار	67	41.9	78	48.8	15	9.4	2.33	10
7- نقص المياه الجوفيه بدلتا النيل	59	36.9	73	45.6	28	17.5	2.19	14
8- تملح الماء الجوفى	59	36.9	84	52.5	17	10.6	2.45	5
9- إرتفاع مستوي مياه البحر	86	53.8	61	38.1	13	8.1	2.46	4
10- تغير معدل سقوط الأمطار	63	39.4	76	47.5	21	13.1	2.39	8
11- إنخفاض إنتاجيه المحاصيل	55	34.4	70	43.8	35	21.9	2.13	17
12- إنخفاض جودة بعض المحاصيل	60	37.5	66	41.3	34	21.3	2.16	16
13- إنخفاض القيمة السعرية للمنتج الزراعى	59	36.9	70	43.8	31	19.4	2.18	15
14- إنتشار الحشرات والأفات الزراعية	90	56.3	52	32.5	18	11.3	2.45	5
15- إنخفاض نسبة الإكتفاء الذاتى من المحاصيل الرئيسية	83	51.9	53	33.1	24	15.0	2.37	9
16- زيادة الإستهلاك المائى لبعض المحاصيل	71	44.4	71	44.1	18	11.3	2.33	10
17- تغير مواعيد زراعة وحصاد بعض المحاصيل	101	63.1	40	25.0	19	11.9	2.51	2
18- إنخفاض المساحة المزروعه من كل محصول عام بعد الأخر	74	46.3	59	36.9	27	16.9	2.29	11
19- التغير فى نمط ناقلات الأمراض (تلوث الهواء)	81	50.6	65	40.6	14	8.8	2.42	7
20- ظهور أمراض جديدة بسبب زيادة درجة الحرارة	97	60.6	45	28.1	18	11.3	2.49	3

جدول 4. توزيع المبحوثين وفقا لمدى معرفتهم بأسباب التغيرات المناخية

أسباب التغيرات المناخية	نعم		لحد ما		لا		المتوسط الحسابى المرجح	الترتيب
	العدد	%	العدد	%	العدد	%		
1- البراكين	60	37.5	75	46.9	25	15.6	2.22	10
2- حرائق الغابات	102	63.8	47	29.4	11	6.9	2.57	6
3- الملوثات العضويه (الغازات الناتجة من فضلات المواشى وخاصة غاز الميثان)	77	48.1	64	40.0	19	11.9	2.36	9
4- الأدخنه المنبعثة من المصانع	131	81.9	23	14.4	6	3.8	2.78	1
5- الأدخنه الناتجه من إستخدام وسائل المواصلات بأنواعها بحريه , جويه, بريه	120	75.0	36	22.5	4	2.5	2.73	2
6- إستعمال الأنسان للطاقه بصورة مفرطه	116	72.5	36	22.5	8	5.0	2.68	3
7- قطع الأشجار وإزاله الغابات	107	66.9	38	23.8	15	9.4	2.58	5
8- حرق المخلفات النباتية (قش, حطب)	11	69.4	39	24.4	10	6.3	2.63	4
9- إستخدام الفحم فى توليد الطاقة	90	56.3	59	36.9	11	6.9	2.49	7
10- الغازات المنبعة من أجهزة التكيف وبخاخات العطور والمبيدات الحشرية	78	48.8	67	41.9	15	9.4	2.39	8
11- الممارسات البشرية الخاطئة ضد البيئة	114	71.3	40	25.0	6	3.8	2.68	3

ثالثاً: الفروق بين متوسطات توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية:

لتحقيق الهدف الثالث تم إختبار الفرض الإحصائى الأولى الذى ينص على أنه" لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتمله للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية، عند تصنيفهم وفقاً للمشاركه فى دوريات أو نشرات تخص التغيرات المناخية، والإشراف على رسائل علمية تخص التغيرات المناخية، وإجراء البحوث فى مجال التغيرات المناخية، وحضور المؤتمرات وورش عمل فى مجال التغيرات المناخية، والإستفادة من حضور المؤتمرات وورش العمل، والقدرة على التخفيف من حدة التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية.

ولإختبار هذه الفرضية السابقة تم إستخدام كل من إختبار "ت" (T) للحكم على معنوية الفروق عند تصنيفهم وفقاً لمتغيرات (المشاركه فى دوريات أو نشرات تخص التغيرات المناخية، والإشراف على رسائل علمية تخص التغيرات المناخية، وإجراء بحوث فى مجال التغيرات المناخية، وحضور المؤتمرات وورش عمل فى مجال التغيرات المناخية).

و إختبار"ف" (f) للحكم على معنوية الفروق عند تصنيفهم وفقاً لمتغيرات (الإستفادة من حضور المؤتمرات وحضورهم ورش العمل، والقدرة على التخفيف من حدة التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية).

أ- بالنسبة لإختبار"ت" (T): وللوقوف على معنوية الفرق بين متوسطات الدرجات المعبرة عن توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية توضح نتائج جدول(5) أن قيمة "ت" المحسوبة بلغت 3.020 وفقاً لمتغير المشاركه فى دوريات أو نشرات تخص التغيرات المناخية وهى قيمة ثبت معنويتها إحصائياً عند المستوى الإحتمالي 0.01.، وبلغت 2.65 وفقاً للإشراف على رسائل علمية تخص التغيرات المناخية وهى قيمة ثبت معنويتها إحصائياً عند المستوى الإحتمالي 0.05، وبلغت 0.277 ، 1.563 لكل من إجراء البحوث فى مجال التغيرات المناخية، وحضور المؤتمرات وورش عمل فى مجال التغيرات المناخية على الترتيب وهى قيم لم تثبت معنويتها إحصائياً عند المستوى الإحتمالي 0.05.، وبهذا يمكن قبول الفرض البحثى الأول جزئياً، ورفض الفرض الصفرى (الإحصائى) الأول.

جدول 5. نتائج إختبار (ت) لمعنوية الفرق بين متوسطات الدرجات المعبرة عن توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية وفقاً لبعض المتغيرات الشخصية.

المتغيرات المستقلة	نعم		لا		قيمة ومعنوية (ت)
	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	
1- المشاركة فى دوريات أو نشرات تخص التغيرات المناخية	52.67	46.45	6.64	9.19	3.020**
2- الإشراف على رسائل تخص التغيرات المناخية	51.87	46.65	5.17	9.26	2.65*
3- إجراء بحوث فى مجال التغيرات المناخية	46.64	8.23	47.05	9.63	0.277
4- حضور المؤتمرات وورش عمل فى مجال التغيرات المناخية	48.12	8.33	45.76	9.89	1.563

** معنوية عند المستوى الإحتمالى 0.01 * معنوية عند المستوى الإحتمالى 0.05

وهذه النتائج توضح أن الباحثين الزراعيين المشاركين فى دوريات أو نشرات تخص التغيرات المناخية، والمشرفين على رسائل علمية خاصة بالتغيرات المناخية يستشعرون بمخاطر التغيرات المناخية على الموارد الزراعية دون غيرهم (يتفوقوا على نظائرهم ممن لم يشاركوا فى أى دوريات أو نشرات و لم يشرفوا على أى رسايل تخص التغيرات المناخيه).

ب- فالنسبة لإختبار"ف" (f): وللوقوف على معنوية الفرق بين متوسطات الدرجات المعبرة عن توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية، توضح نتائج جدول (6) أن قيمة "ف" (f) المحسوبة بلغت2.390، 3.220 وفقاً لمتغيرى إستفادتهم من حضور المؤتمرات ورش العمل التى تخص التغيرات المناخية، وقدرتهم

على التخفيف من حدة التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الترتيب وهى قيم ثبت معنويتها إحصائياً عند المستوى الإحتمالي 0.05، وبهذا يمكن قبول الفرض البحثى الأول جزئيا، ورفض الفرض الصفرى (الإحصائى) الأول.

جدول 6. نتائج إختبار (ف) لمعنوية الفرق بين متوسطات الدرجات المعبرة عن توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية وفقاً لبعض المتغيرات الشخصية

المتغيرات المستقلة	المتوسطات الحسابية لدرجة التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية			قيمة ومعنوية (ف)
	كبيرة	متوسطة	منخفضة	
1- الإستفادة من حضور المؤتمرات العلمية وورش العمل التى تخص التغيرات المناخية	49.76	46.76	44.07	*2.390
2- القدرة على التخفيف من حدة التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية	49.07	45.34	45.20	*3.220

* معنوية عند المستوى الإحتمالى 0.05

وهذه النتائج توضح أن الباحثين الزراعيين مرتفعى الإستفادة من حضور المؤتمرات العلمية وورش العمل الخاصة بالتغيرات المناخية، والقادرين على التخفيف من حدة التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية يستشعرون بمخاطر التغيرات المناخية على الموارد الزراعية دون غيرهم (يتفوقوا على نظائرهم ممن لم يستفيدوا من حضور المؤتمرات العلمية وورش العمل الخاصة بالتغيرات المناخية، والغير قادرين على التخفيف من حدة التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية).

رابعاً: العلاقات الإرتباطية والإنحدارية بين بعض الخصائص الشخصية للمبحوثين كمتغيرات مستقلة وتوقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية :

أ: العلاقات الإرتباطاية بين المتغيرات المستقلة وتوقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الموارد الزراعي:

لتحقيق الهدف الرابع تم إختبارالفرض الإحصائى الثانى الذى ينص على " لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المستقلة والمتمثله فى: الخبرة العملية، والمعرفة بمظاهر التغيرات المناخية، والدور المتوقع للدولة تجاه القضايا البيئية، والمعرفة بحدوث مظاهر التغيرات المناخية، وعدد المؤتمرات وورش العمل التى تم حضورها، وتوقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية، تم حساب معامل الإرتباط البسيط، ومعامل الإنحدار الجزئي القياسي.

توضح النتائج بجدول (7) عن وجود علاقة إرتباطية طردية ومعنوية عند المستوى الإحتمالى 0.01 بين المعرفة بمظاهر التغيرات المناخية، وبين توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط 0.381، كذلك وجود علاقة إرتباطية طردية ومعنوية عند المستوى الإحتمالى 0.05 بين الدور المتوقع للدولة تجاه القضايا البيئية، والمعرفة بحدوث مظاهر التغيرات المناخية، وعدد المؤتمرات وورش العمل التى تم حضورها، وبين توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية حيث بلغت قيم معاملات الإرتباط لهم 0.165، 0.167، 0.189 على الترتيب، فى حين لم تثبت معنوية الخبرة العملية إحصائياً عند المستوى الإحتمالى 0,05 وهذه النتائج تدعم الفرض البحثى الثانى، وبهذا يمكن قبول الفرض البحثى الثانى جزئيا، ورفض الفرض الصفرى (الإحصائى) الثانى.

جدول 7. العلاقة الإرتباطية والإنحدارية بين المتغيرات المستقلة وتوقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية

المتغيرات المستقلة	معامل الارتباط البسيط	معامل الانحدار الجزئى القياسى	قيمة (ت)
1- الخبرة العملية	0.141-	0.108-	1.440-
2- المعرفة بمظاهر التغيرات المناخية	0.381**	0.336	4.056**
3- الدور المتوقع للدولة تجاه القضايا البيئية	0.165*	0.033	0.401
4- المعرفة بحدوث مظاهر التغيرات المناخية	0.167*	0.059	0.776
5- عدد المؤتمرات وورش العمل التى تم حضورها	0.189*	0.182	2.436*

معامل الإرتباط المتعدد(R)= 0.450 ** معنوية عند المستوى الإحتمالى 0.01**
معامل التحديد (R^2)= 0.203 * معنوية عند المستوى الإحتمالى 0.05**
"ف" = 5.523**

ب: العلاقات الإنحدارية بين المتغيرات المستقلة وتوقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الموارد الزراعي:

يتوقع الفرض البحثي الثالث أن اتسهم المتغيرات المستقلة محل الدراسة إسهاماً معنوياً في تفسير التباين في توقعات الباحثين لدرجة حدوث التأثيوات السلبية المحتمله للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية ، ولإختبار هذا الفرض تم حساب معاملات الإنحدار الجزئى القياسى.

وتوضح النتائج بجدول (7) أن هذه المتغيرات المستقلة الخمسة مجتمعة ترتبط مع توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية بمعامل إرتباط متعدد مقداره 0,450 وقد ثبت معنوية تلك العلاقة عند المستوى الإحتمالى 0,01، إستناداً لقيمة "ف" المحسوبة حيث بلغت 5,523، كما تشير النتائج إلى أن هذه المتغيرات المستقلة الخمسة مجتمعة تفسر 20,3% من التباين الكلى فى المتغير التابع إستناداً إلى قيمة (R^2)، مما يعنى أن هناك متغيرات أخرى ذات تأثير على المتغير التابع لم يتطرق إليها البحث يرجع إليها تفسير النسبة المتبقية من التباين فى المتغير التابع محل البحث والتى يجب أخذها فى الإعتبار عند إجراء دراسات مستقبلية أخرى فى هذا المجال، وهذه النتائج تدعم الفرض البحثى الثانى، وبهذا يمكن قبول الفرض البحثى الثالث جزئياً، ورفض الفرض الصفرى (الإحصائى) الثالث.

وللوقوف على إسهام كل متغير من المتغيرات المستقلة الخمسة فى تفسير التباين فى توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية كمتغير تابع، إتضح أن بعضها ذو إسهام معنوى والبعض الأخر لا يسهم، حيث تشير النتائج إلى أن هناك متغيرين فقط تسهم إسهاماً معنوياً فى تفسيرالتباين تمثلت فى: المعرفة بمظاهر التغيرات المناخية عند المستوى الإحتمالى 0,01، وثبت معنوية عدد المؤتمرات وورش العمل التى تم حضورها عند المستوى الإحتمالى 0,05، فى حين لم يثبت معنوية معاملات الإنحدار الجزئى لبقية المتغيرات المستقلة الأخرى محل الدراسة إحصائياً عند المستوى الإحتمالى 0,05، وربما يرجع ذلك لعدم تأثير كل منها تأثيراً مباشراً على المتغير التابع.

خامساً: مقترحات المبحوثين للتغلب على التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية:

توضح النتائج الواردة بجدول(8) أن مقترحات الباحثين للتغلب على التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية مرتفعة حيث كان المتوسط الحسابي المرجح لكل منها أكبر من متوسط الوزن النسبى للمقياس النظرى، وأمكن ترتيب هذه المقترحات تنازلياً وفقا لدرجة المتوسط الحسابي المرجح من وجهة نظر الباحثين كما يلى: إستنباط أصناف قليلة الإحتياج المائى جاء فى الترتيب الأول بدرجة مرجحة مقدارها 2.84، يليه التوعية بظاهرة التغيرات المناخية بدرجة مرجحة مقدارها 2.78، يليه شراء منتجات صديقة للبيئة بدرجة مرجحة مقدارها 2.70، يليه إقامة المصانع بعيدة عن الكتلة السكنية بدرجة مرجحة مقدارها 2.68، يليه كل من إستنباط أصناف ذات دوره حياة قصيرة (كالخضر)، وتعظيم إستخدام الأسمدة العضوية وتحسين إدارة إستخدام الأسمدة النيتروجينية بدرجة مرجحة مقدارها 2.64، يليه تغيير مواعيد الزراعة والعمليات الزراعية بما يتلائم مع الظروف الجوية الجديدة بدرجة مرجحة مقدارها 2.63، يليه معالجة المخلفات وتدويرها بدرجة مرجحة مقدارها 2.61، يليه إستخدام الوقود المتجدد بدرجة مرجحة مقدارها 2.58، يليه زيادة معدلات الرى والرى ليلاً بدرجة مرجحة مقدارها 2.28.

جدول 8. توزيع المبحوثين وفقاً لمقترحاتهم للتغلب على التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية

المقترحات	نعم		لحد ما		لا		المتوسط الحسابى المرجح	الترتيب
	العدد	%	العدد	%	العدد	%		
1- إستنباط أصناف ذات دوره حياة قصيرة (كالخضر)	112	70.0	39	24.4	9	5.6	2.64	5
2- إستنباط أصناف قليلة الإحتياج المائى	140	87.5	14	8.8	6	3.7	2.84	1
3- زيادة معدلات الرى والرى ليلاً	73	45.6	58	36.3	29	18.1	2.28	9
4- تغيير مواعيد الزراعة والعمليات الزراعية بما يتلائم مع الظروف الجوية الجديدة	117	73.1	26	16.3	17	10.6	2.63	6
5- معالجة المخلفات وتدويرها	112	70.0	33	20.6	15	9.4	2.61	7
6- شراء منتجات صديقة للبيئة	121	75.6	30	18.8	9	5.6	2.70	3
7- التوعية بظاهرة التغيرات المناخية	136	85.0	12	7.5	12	7.5	2.78	2
8- إستخدام الوقود المتجدد	110	68.8	32	20.0	18	11.2	2.58	8
9- إقامة المصانع بعيدة عن الكتلة السكنية	117	73.1	35	21.9	8	5.0	2.68	4
10- تعظيم إستخدام الأسمدة العضوية وتحسين إدارة إستخدام الأسمدة النيتروجينية	107	66.9	49	30.6	4	2.5	2.64	5

ملخص النتائج والتوصيات:

1- أوضحت النتائج أن (42,5%) من المبحوثين كان مستوى توقعهم لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية مابين متوسط ومنخفض وهذه نسبه ليست قليله مما يستلزم الأمر رفع وعى الباحثين الزراعيين للتأثيرات السلبية للتغيرات المناخية من خلال تحفيزهم على حضور المؤتمرات وورش العمل الخاصه بالتغيرات المناخية.

2- وفق ما أظهرته الدراسة من نتائج أن المتغيرات المستقلة المدروسة مجتمعة تفسر 20.3% من التباين في توقعات المبحوثين لدرجة حدوث التأثيرات السلبية المحتملة للتغيرات المناخية على الموارد الزراعية ، لذا توصي الدراسة بضرورة إجراء دراسات مستقبلية في هذا الصدد للوقوف على المتغيرات الأخرى التي لم تتناولها هذه الدراسة، لتحديد مدى تأثيرها على مستويات إدراك الباحثين الزراعيين للتغيرات المناخية.

3- أوضحت النتائج أن أكثر متغيرين إسهاما فى تفسير التباين فى درجة التأثيرات السلبيه المحتمله للتغيرات المناخية هما المعرفة بمظاهر التغيرات المناخية، وعدد المؤتمرات وورش العمل التى تم حضورها لذلك يوصى البحث بأهمية اعداد مؤتمرات وورش عمل فى هذا المجال.

4- في ضوء ما أظهرته نتائج البحث عن وجود بعض مقترحات المبحوثين لمواجهة تأثير ظاهرة التغيرات المناخية على الموارد الزراعية، لذا توصي الدراسة بضرورة الإستفادة من هذه المقترحات ووضعها موضع التنفيذ لمواجهة هذه الأثار السلبية.

5- يوصى البحث بأجراء مزيد من الدراسات المستقبلية فى مجال التغيرات المناخية للعمل على مجابهتها نظراً لما قد يسببه تغير المناخ من تأثيرات وتداعيات مستقبلية خطيرة على قطاع الزراعة والغذاء.

6- أوضحت النتائج أن حوالى 51% من الباحثين يرون أن دور الدولة تجاه القضايا البيئية منخفض ومتوسط، لذا توصي الدراسة بزيادة هذا الدور لمواجهة الأثار السلبية للتغيرات المناخية.

7- يوصى البحث بمضاعفة الإنفاق على البحوث الزراعية لا سيما البحوث المتعلقة بإنتاج وتطوير الأصناف المتأقلمة مع التغيرات المناخية.

المراجع

أبو حديد، أيمن فريد (2010): التغيرات المناخية وأثرها على قطاع الزراعة فى مصر وكيفية مواجهتها، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، معهد البحوث والدراسات الإفريقية، جامعة القاهرة، نشرة فنية رقم (9).

البطران، منال (2011): أثر تغير المناخ على الهجرة الداخلية والخارجية، التغيرات المناخية وأثارها على مصر، معهد البحوث والدراسات الإفريقية، جامعة القاهرة.

الجوهري، أحمد ماهر (2016): إدراك الريفيات لظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة الغربية، مجلة البحوث الزراعية، جامعة كفرالشيخ، العلوم الإقتصادية والإجتماعية الزراعية، مجلد (42)، عدد(2).

الحبال، أبو زيد محمد محمد، وسوزان إبراهيم الشربتلي، ومحمود محمد رجب التركي (2014): مستوى إدراك زراع محصول القمح لظاهرة التغيرات المناخية ببعض قرى منطقة بنجر السكر بالأراضي الجديدة بمنطقة النوبارية، مجلة الجديد في البحوث الزراعية، مجلد (19)، عد (2).

الشايب، موسى عبدالباقي، وعصام محمد إبراهيم البعلي، وفؤاد عبدالهادي (2016): دراسة إدراك المرشدين الزراعيين لظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة الغربية، مجلة العلوم الإقتصادية والإجتماعية الزراعية، مجلد (42)، عدد(4).

الشناوي، ليلي حماد (2016): 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 (20)، عدد (1)

الصوالحي، حمدي، وعفاف زكي عثمان (2017): التغيرات المناخية ومستقبل الغذاء في مصر، المركز القومي للبحوث، قسم الإقتصاد الزراعي، المؤتمر الخامس والعشرون للإقتصاديين الزراعيين، نوفمبر.

المرصفاوي، سامية (2010): التغيرات المناخية وتأثيرها على قطاع الزراعة في مصر وكيفية مواجهتها، وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية، يناير، مجلد(1)، عدد(1).

جبر، حسين، وسمي مطلك الشمري (2013): التغير المناخي وأثره في درجة حرارة العراق، مجلة كلية التربية الإسلامية، جامعة بابل، العدد 13.

خطاب، نجوى فؤاد (2016) : معارف الزراع المبحوثين فيما يتعلق بظاهرة التغير المناخي ومسبباتها وممارساتهم لمواجهة تأثيرها الضار على الإنتاج الزراعي ببعض قرى المعمورة محافظة الإسكندرية، مجلة الإقتصاد الزراعي والعلوم الإجتماعية، جامعة المنصورة، مجلد (7)، عدد (10).

عبدالحليم، حنان كمال، ومحمد أبو المعاطي سليمان، وسحر عبدالخالق هيكل (2015): دور المرشدين الزراعيين في الحد من آثار ظاهرة التغيرات المناخية في بعض محافظات جمهورية مصر العربية، مجلة الإقتصاد الزراعي والعلوم الزراعية، جامعة المنصورة، مجلد (6)، عدد (4).

عبد الرحمن ، طارق عطية(2013): دليل تصميم وتنفيذ البحوث فى العلوم الإجتماعية"منهج تطبيقى لبناء المهارات البحثية"، معهد الإدارة العامة، مركز البحث، المملكة العربية السعودية.

عيسوي، جمال إسماعيل (2012): معارف المرشدين الزراعيين في مجال التغير المناخي ببعض قرى محافظة كفر الشيخ، المجلة المصرية للبحوث الزراعية، المجلد (90)، العدد (3).

غنيم، محمد غنيم، وحمدي حسن أحمد (2015): سلوك الزراع في مواجهة بعض الأثار الناتجة عن التغيرات المناخية في العمل الزراعي بواحة سيوة، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية، جامعة المنصورة، مجلد (6)، عدد (11).

فايد، أمل عبد الرسول (2015): إدراك الزراع للتغيرات المناخية وتأقلمهم معهاً ببعض قرى محافظة البحيرة، مجلة الإقتصاد الزراعي والعلوم الإجتماعية، جامعة المنصورة، مجلد(6)، عدد(4).

قاسم، حازم صلاح منصور (2010): إدراك وأقلمة المزارعين لظاهرة التغيرات المناخية، دراسة ميدانية في مركز الحامول بمنطقة شمال دلتا مصر، مجلة العلوم الإقتصادية والإجتماعية الزراعية، جامعة المنصورة، مجلد(1)، عدد(2).

محمد، نادر نور الدين (2009): 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.

Wall, E. and Smit, B. (2005): "Climate Change Adaptation in Light of Sustainable Agriculture, Journal of Sustainable Agriculture, 27 (1), pp. 113- 123.

-http://www.gafrd.org, 22/5/2018.

The Potential Negative Effects of Climate Change on Agricultural Resources from the Viewpoint of Researchers at Sakha Agricultural Research Station - Kafr El-Sheikh Governorate

Asmaa F. Amer*

Researcher at Agricultural Extension & Rural Development Research Institute - Agricultural Researcher Center (ARC).

ABSTRACT

This research aims mainly at identify the potential negative effects of climate change on agricultural resources from the viewpoint of researchers at Sakha Agricultural Research Station. This research was conducted on a random sample of 160 respondents from the researchers at Sakha Agricultural Research Station. The data was collected through a personal interview using a questionnaire. The most important reseult: (57.5%) of the respondents had a high level of expectations for the degree of negative impacts of climate change on agricultural resources, and the most important reasons for the occurrence of climate change were: Fumes emitted from factories Excessive human use of energy, the burning of plant waste (straw, firewood), and the difference between researchers' views of the negative effects on the resources Agricultural refers to: the participation of the respondents in periodicals or publications related to climate change, the supervision of the respondents on scientific studies (master's - doctorate) on climate change, the benefit from the attendance of the respondents to scientific conferences and workshops on climate change, and finally the ability to mitigate the negative effects of the changes The results revealed that the five independent variables studied together explained about 20% of the total variation in the degree of the respondents' expectations for the occurrence of the negative effects of climate changes on agricultural resources, and the two most contributing variables were knowledge of the manifestations of climate change, and the number of conferences and workshops attended.