معارف المرشدين الزراعيين فى مجال التغير المناخى ببعض مراكز محافظة كفر الشيخ

جمال إسماعيل عيسوى

معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية – مركز البحوث الزراعية – جيزة

إستهدف البحث بصفة أساسية تحديد معارف المرشدين الزراعيين فى مجال التغير المناخى ببعض مراكز محافظة كفرالشيخ، وذلك من خلال التعرف على بعض الخصائص الشخصية والمهنية للمرشدين الزراعيين المبحوثين، و قياس معارفهم ببعض المفاهيم المتعلقة بالتغير المناخى، والتعرف على درجة توقعهم لحدوث بعض أضرار التغير المناخى على القطاع الزراعى، والتعرف على درجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع التغير المناخى فى القطاع الزراعى من وجهة نظرهم، وإقتراحاتهم للحد من أثر التغيرالمناخى على القطاع الزراعى. وأختيرت ثلاثة مراكز إدارية بطريقة عشوائية من بين المراكز العشر لمحافظة كفرالشيخ لإجراءالبحث هى مراكز سيدى سالم، وقلين، والرياض، وتمثلت شاملة البحث فى جميع المرشدين الزراعيين العاملين بالمراكز الثلاثة والبالغ عددهم 342 مرشدا زراعيا ، ووفقا لجدول تحديد حجم العينة لكريجسى ومورجان تم إختيارعينةعشوائية من شاملة المرشدين لغرض البحث بلغ عددها 181مرشدا زراعيا بنسبة مثلت قرابة 53٪، وذلك بواقع 83 مرشدا من مركزسيدى سالم، و60 مرشدا من مركزقلين، و38 مرشدا من مركزالرياض. وتم جمع البيانات باستخدام إستمارة إستبيان بالمقابلة الشخصية. واستخدم كل من جداول التوزيع العددى والتكرارى، والنسبة المئوية، والمتوسط الحسابى، والانحراف المعيارى لعرض وتفسيرالبيانات.

وكانت أهم النتائج على النحو التالى:

1- قرابة 83٪ من المرشدين الزراعيين المبحوثين لم يحصلوا على دورات تدريبية فى مجال التغير المناخى، فى حين حصل نحو 15.5٪ منهم على تدريب منخفض ومتوسط .

2- 40٪ من المبحوثين ليس لديهم معرفة بمفهوم التغير المناخى، وقرابة 33٪ منهم لديهم معرفة منخفضة ومتوسطة بمظاهر التغير المناخى، 79٪ منهم كانت معرفتهم منخفضة ومتوسطة بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخى.

3- تمثلت أهم توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لحدوث بعض أضرارالتغيرالمناخى على القطاع الزراعى بدرجة كبيرة فى: زيادة إصابة المحاصيل الزراعية بالأفات والأمراض وأفاد بذلك نحو 64٪ من المبحوثين ، ثم إختلال التوازن الحيوى وموت الأعداء الطبيعية وأقر بذلك قرابة 54٪ منهم ، ثم إنخفاض كمية وجودة الإنتاج الزراعى49٪، تلاها نقص كمية مياه الرى وجفاف بعض المناطق حيث أفاد بذلك 49٪ من المرشدين الزراعيين المبحوثين .

4- أهم التوصيات التى حظيت بدرجة أهمية تطبيقية كبيرة للتكيف مع التغير المناخى فى القطاع الزراعى من وجهة نظرالمرشدين الزراعيين المبحوثين هي: إستنباط محاصيل قصيرة العمر64.6٪ ، الإلتزام بتطبيق الدورة الزراعية 63.5٪، الإهتمام بتطبيق أساليب المكافحة المتكاملة 59.1٪،

تأهيل وتدريب كوادر للإرشاد الزراعى فى مجال التغير المناخى58.6٪ ، التطوير الجيد لنظم الرى والصرف 57.4٪.

5- تبلورت أهم مقترحات المرشدين الزراعيين المبحوثين للحد من أثرالتغير المناخى على القطاع الزراعى فى : تدوير المخلفات الزراعية وعدم حرقها للحد من التلوث البيئى 95٪ ، تطبيق الزراعة العضوية للإستفادة من المخلفات الزراعية كسماد عضوى 90٪ ، عدم الإسراف فى استخدام الأسمدة والمبيدات الزراعية 78.5 ٪ ، ترشيد استخدام مياه الرى وعدم تلويثها 72.4٪، الإهتمام بعملية التشجير لزيادة المساحات الخضراء 68.5٪.

مقدمة ومشكلة البحث

تأتى مشكلة تغيرات المناخ فى وقت تواجه فيه مصر ودول أخرى أوضاعا حرجة ومشاكل متفاقمة مثل مشكلات الأمن الغذائى والسكان والبطالة والفقر(الشافعى ،2010: ص37).، وحيث أن مصر تعتبر من الدول التى من الممكن أن تتأثر بشدة بمردودات التغيرات المناخية خاصة فى قطاعات الزراعة والموارد المائية والسواحل والصحة، لذلك فقد إهتمت الدولة بضرورة تفعيل سياسات تدابير الإستجابة للتأقلم والتخفيف من مردودات التغيرات المناخية (سعيد،2007: ص 1).

وللزراعة دور مركزى فى إدارة البيئة لأن كثير من المشاكل وكثير من الحلول تكمن فى الزراعة فهى تعتبر مسئولة عن ثلث ماتتعرض له الكرة الأرضية من تغير فى المناخ، حيث أن 25٪ من إنبعاثات الإحتباس الحرارى من الغازات تخرج من المصادر الزراعية، كما أن استخدام الأسمدة الكيماوية مسئول عن وجود أكاسيد النترات فى الجو بنسبة كبيرة تصل إلى 70٪ ، ولاشك أن للتغيرات المناخية آثارمتنوعة فى مصرعلى الزراعة والموارد المائية والمناطق الساحلية والأراضى الرطبة فى شمال الدلتا ، ونظرا لأهمية التغيرات المناخية على الزراعة فإن الأمر يحتاج إلى مزيد من البحوث الهادفة إلى تحديد أفضل الممارسات للتأقلم مع تغير المناخ والتى منها تحسين أساليب الزراعة والتنبؤات المناخية وعمل نماذج لتأثير البيئة على الزراعة مع تحديثها باستخدام المراقبة الأرضية والمراقبة بالأقمار الصناعية، وهذا يتطلب وضع الإستراتيجيات وتخطيط البرامج لمعالجة القضايا البيئية بحيث تهدف إلى زيادة الإنتاجية مع تحسين البيئة ، إضافة إلى تزويد الزراع بالمعارف المتعلقة بالمناخ لإعداد التوقعات وتعريفهم بكيفية تحسين الأسمدة لتقليل أكاسيد الأزوت بالجو وتطوير أساليب تجمع المياه وصيانتها وإدخال تحسينات على إدارة مياه الرى للمحاصيل الزراعية وتحسين زراعة الأرز لتقليل إنبعاث غاز الميثان وتحسين حماية التربة الزراعية (شرشر،2007: ص1).

وتتمثل التحديات التى قد تنتج عن التغيرات المناخية فى مصر طبقا لتقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتغيرات المناخية فى إرتفاع مستوى سطح البحر، ونقص موارد المياه، ونقص الإنتاج الزراعى وإختفاء بعض أنواع المحاصيل، كما ستتأثر المناطق الساحلية المطلة على البحر المتوسط فى شمال الدلتا من جراء إرتفاع سطح البحر، وإنخفاض الأمطار مما قد يترتب عليه أن تقل واردات نهر النيل من هذه الأمطار بنسبة 70٪، ومن ناحية أخرى سوف يؤثر ارتفاع درجة الحرارة على المحاصيل

التى تحتاج إلى درجات حرارة معتدلة لذا يجب أن نفكر فى تغيير التركيب المحصولى وفى نقل المحاصيل المزروعة فى جنوب الوادي إلى شمال الوادي(سعيد ،2007: ص ص 3-4).

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

ونظرا لأن جهاز الإرشاد الزراعى يعد من أهم الأجهزة التعليمية الموجهة للريفيين ، لذا فإن الأمر معقود عليه فى توعية الريفيين والزراع لإحداث تغييرات سلوكية مرغوبة فى معارفهم ومهاراتهم واتجاهاتهم نحو الحفاظ على بيئتهم والحد من تلوثها ، وبالتالى التقليل من العوامل التى تزيد من أثر ظاهرة التغير المناخى على البيئة الريفية والإنتاج الزراعي.، ويعتمد الإرشاد الزراعي فى أداء رسالته على قاعدة عريضة من المرشدين الزراعيين فى مختلف أنحاء القرى المصرية (شرشر ،2007: ص33).، فهؤلاء المرشدون الزراعيون هم المنفذون الفعليون للبرامج الإرشادية، ويقع على عاتقهم عبء الاتصال المباشر بالمسترشدين ، كما يتوقف نجاح الدور الإرشادي في تطوير الريف على جهودهم (عمر،1992: ص249).

ولما كان إكتساب الفرد لأفكار ومعلومات جديدة، تعد بمثابة أولى مراحل عملية التغيير السلوكى، فإن الضرورة تقتضى إعادة تأهيل وتدريب العاملين بالأجهزة، خاصة التى يتزا يد إهتمامها بالعمل الإرشادى ، حتى يكتسبوا ما يحتاجونه من معارف ومهارات وقدرات أدائية فيما يختص بمجال عملهم (العادلى،1973: ص 28) ، (الشبراوى،1995: ص11).، فالمعرفة هى نتاج عقلى تراكمى من المعتقدات والأفكار والمفاهيم والنظريات والخبرات(Roling,1988,p:33).، وهى القدر من المعلومات التى يحوزها الفرد والتى تمكنه من ربط العلاقات بين الظواهر المختلفة بما يتسنى معه سهولة إدراكها وسرعة إستيعابها (عمر،1973 : ص53). ، وهى أيضاً جميع المعلومات والخبرات التى أدركها الإنسان وإستوعبها عن طريق حواسه، ويستطيع أن يسترجعها فى أى وقت من الأوقات (أبو السعود ،1987: ص351).، وتنقسم المعرفة إلى ثلاثة أنواع هي : 1- المعارف العامة وهى مجموعة المعلومات الأساسية التى يشترك جمهور كبير من الناس فى معرفتها والإلمام بها، وتساهم فى تكوين إطار معرفي تبنى عليه المعارف التخصصية الأخرى، 2- المعارف المتخصصة وهى تتضمن مجموعة من المعلومات التخصصية فى مجال معين، تمثل الركيزة الأساسية للإطار النظري الذي تبنى عليه التطبيقات المهنية الأخرى ، 3 - المعارف المهنية وهى تتضمن مجموعة من المعلومات ذات الطبيعة التطبيقية المباشرة، حيث تشتمل على معارف عن طبيعة المهنة وخصائصها وكيفية ممارستها ، كما تنطوي على معلومات تساعد المهني على تطبيق المعارف المتخصصة(عمر،1978،ص ص: 13- 14) .، ويرجع الاختلاف في المعرفة بين الأفراد، إلى الاختلاف فى درجات ونوعيات فرص الاتصال ، وكذا العوامل الاجتماعية والاقتصادية والديموجرافية، والعوامل الأخرى المساعدة المتمثلة في

توافر الشيء، ومستوى المجهود المطلوب للحصول عليه، ومستوى المهارات الاتصالية لدى الفرد ، ومستوى المعرفة الموجودة لديه، ومستوى العلاقات الاجتماعية بما فى ذلك نوع ومجال النشاط اليومى للفرد، وعدد الجماعات التى ينتمى إليها، وطبيعة النظام الإعلامي الذى يتولى نقل المعلومة، علاوة على العمليات الانتقائية فى التعرض والإدراك والتذكر (التركى،1993: ص43) .

ويعبرالإحتياج المعرفى عن مجموعة التغييرات المطلوب إحداثها فى معلومات وخبرات ومعارف الأفراد ؛ لتعديل أو تطوير سلوكهم بإستحداث السلوك المرغوب صدوره ، والذى يمكن أن يحقق وصولهم إلى الكفاية الإنتاجية فى أدائهم، والقضاء على نواحى القصورأو العجزفى هذا الأداء (باشات،1978: ص82)،، وهناك ثلاثة مستويات للإحتياج المعرفى، فقد يكون على مستوى المنظمة، أو على مستوى الوظيفة، أو على مستوى الفرد بما يعنيه المستوى الأخيرمن قصور أو ضعف فى معارف ومعلومات وخبرات الأفراد العاملين بالمنظمة(Bodell,1971,pp : 4-5).

ولما كان العمل الإرشادى يتركز فى وظيفة الأفراد من المرشدين الزراعيين على المستويات المحلية، حيث يتصلون بالريفيين ويتعايشون معهم فى الحياة اليومية بالقرى (Ban.A.den, 1996,pp:41-42). لذا فإن نجاح الدور الذى يمكن أن يقوم به المرشدون الزراعيون فى مجال التغير المناخى إنما يعتمد بصفة أساسية على مقدار مايتوفر لديهم من معارف فى هذا المجال باعتبارهم مصدرا هاما من مصادر ذيوع المعارف الزراعية بين الزراع على المستوى المحلى ، ويقع على عاتقهم مسئولية توعية الريفيين عامة والزراع منهم خاصة.

وانطلاقا من العرض المشكلى السابق فإن هذا البحث يسعى للتعرف على بعض الخصائص الشخصية والمهنية للمرشدين الزراعيين المبحوثين ، وقياس معارفهم ببعض المفاهيم المتعلقة بالتغير المناخى، والتعرف على درجة توقعاتهم لحدوث بعض أضرار التغير المناخى على القطاع الزراعى، والتعرف على درجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع التغير المناخى فى القطاع الزراعى من وجهة نظرهم ، واقتراحاتهم للحد من أثرهذا التغير المناخى على القطاع الزراعى، مما قد يكون من شانه المساعدة فى بناء برامج تدريبية ناجحة لهم فى هذا المجال ، ومن ثم تحسين مستوياتهم الأدائية نحو توعية وإرشاد الزراع للحد من تفاقم ظاهرة التغير المناخى .

أهداف البحث

يستهدف البحث تحقيق الأهداف التالية :

1- قياس معارف المرشدين الزراعيين المبحوثين ببعض المفاهيم المتعلقة بالتغير المناخى .
2- التعرف على درجة توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لحدوث بعض أضرارالتغيرالمناخى على القطاع الزراعى.
3- التعرف على درجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع التغير المناخى فى القطاع الزراعى من وجهة نظر المرشدين الزراعيين المبحوثين.
4- التعرف على مقترحات المرشدين الزراعيين المبحوثين للحد من أثر التغير المناخى على القطاع الزراعى.

الإطار النظرى

مفهوم التغير المناخى:-

يعرف التغير المناخى بأنه التغير المتوقع فى المناخ الإجمالى للكرة الأرضية نتيجة لإنبعاث غازات الصوبة وما ينتج عنه من إحتباس حرارى يؤدى إلى رفع درجة حرارة سطح الكرة الأرضية (المرصفاوى، 2010 : ص16)، و(عبد الحافظ ،2007،ص3)،و(البابلى ،2007: ص1). ، كما يعرف بظاهرة الإحتباس الحرارى وهى ظاهرة الدفء المتوقع لجو الكرة الأرضية الناتجة عن إنبعاث غازات الصوبة و مضاعفة لتركيزغاز ثانى أكسيد الكربون والذى يساهم فى هذه الظاهرة بنسبة 49٪ ، يليه فى الأهمية غاز الميثان بنسبة 18٪ ، ثم الكلوروفلوركربون بنسبة 14٪ ، وأكسيد النيتروز بنسبة 6٪ ، وتساهم غازات أخرى بنسبة 13٪ (عينر،2007: ص1).

مظاهر التغير المناخي:-

يتوقع العلماء حدوثها إرتفاع فى درجة الحرارة يتراوح بين 1.5-4.5 درجة مئوية ، وزيادة تركيزغاز ثانى أكسيد الكربون إلى ضعف التركيزات الحالية وذلك بحلول عام 2050 (المرصفاوى ، 2010: ص16).، كما سيؤدى التغير المناخى إلى نقص كمية الأمطار بنسبة 27٪ عن معدلاتها قبل عام 1970 ، وحدوث إزاحة للأمطار شمالا ، وزيادة تكرار نوبات الجفاف بمعدل 2-4 أضعاف، وزيادة تكرار الأيام شديدة الحرارة ، وزيادة متوسطات الحرارة العظمى فى الأيام الحارة والحرارة الصغرى فى الأيام الباردة (محمد ، 2010 : ص25).

أسباب التغير المناخي:-

يعد تلوث الهواء من أهم أسباب التغير المناخى والذى يأتى من الغازات الناتجة من العديد من المصادر المنتجة لغازات الصوبة مثل مزارع الأرز، والتخمر فى أمعاء الحيوانات المجترة، والأعلاف الخضراء التى تسبب انبعاث غاز الميثان، وأيضا عمليات الاحتراق سواء كانت بسبب الحصول على طاقة أو كطريقة للتخلص من المخلفات والتى ينتج عنها غاز ثانى أكسيد الكربون ، وكذلك مخلفات النبات والحيوان والإنسان والمبيدات والأسمدة(عبد الحافظ،2010: ص4)، http://ar.wikipedia.org.، ويساهم القطاع الزراعى فى حدوث ظاهرة التغير المناخى، حيث تسهم الأراضى الرطبة والمستنقعات وزراعات الأرز والأسمدة العضوية والكيميائية ومخلفات المواشى سنويا بكمية 6 جيجا طن من الغازات الدفيئة ، هذا بالإضافة إلى أن تغيير النشاط الأرضى وتبويرالتربة يساهم بكميات كبيرة من غازات الاحتباس الحرارى وخاصة الميثان والأكاسيد (محمد، 2010: ص ص26-27)، (عينر،2007 : ص1) ، (عبد الحافظ ،2007: ص4).

الأثار الضارة المتوقعة للتغير المناخى على القطاع الزراعى:-

يلخص سعيد (2007: ص ص 1-2) التأثيرات الضارة المتوقعة للتغير المناخى فى الأتى:1- تفاقم الأخطار الحالية التى تهدد التنوع الإحيائى،2 - حدوث زيادة فى نوبات الجفاف ومن ثم انخفاض فى الكلأ المحلى حول الواحات مما يؤدى إلى وفاة قطعان كثيرة من حيوانات المنطقة المحلية، 3- ارتفاع مستوى سطح البحر بمقدار متر ،4- إرتفاع درجة حرارة الهواء السطحى وخصوصا أثناء الصيف وقد

توجد ظروف مواتية لهبوب العواصف الرعدية وما يصاحبها من برق ممكن أن يؤدي لحدوث حرائق ،5- حدوث آثار خطيرة فى الزراعة وقطعان الماشية، 6- فقدان الاراضى الزراعية وتملحها، 7- تعمل الأحوال التى يشوبها مزيد من الاحترار والرطوبة على زيادة احتمال الإصابة بدرجة اكبر بالأمراض المعدية.

ويؤكد أبو حديد (2009: ص ص 1-2) على أنه عند تحليل البيانات المأخوذة من مواقع شاطئية بمصر خلال الفترة من 1930 إلى 1980، وُجِد أن مستوى سطح البحر إرتفع خلال تلك الفترة بنحو 35.11 سنتيمتر في مناطق رشيد ودمياط، كما أكدت الدراسات حدوث تراجع في خط الشاطئ في العصر الحديث مقارنة بما كان عليه في القرن التاسع عشر، وتشير التقديرات إلى أن حدوث زيادة تتراوح بين متر ومترين في مستوى سطح البحر سوف يدمر رُبع الأراضي الزراعية في الدلتا بما يترتب على ذلك من اضطرار 8 ملايين نسمة للهجرة، ويضيف أن الزراعة المصرية ذات حساسية خاصة للتغيرات المناخية، حيث تتواجد في بيئة قاحلة وهشة تعتمد أساساً على مياه نهر النيل وستتأثر بالتغيرات المناخية المتوقعة حيث ستؤدى الزيادة المتوقعة في درجات الحرارة وتغير نمطها الموسمي إلى: 1- نقص الإنتاجية الزراعية لبعض المحاصيل والحيوانات المزرعية ، 2- زيادة معدلات التصحر، 3- زيادة البخر وزيادة استهلاك المياه، 4- حدوث تأثيرات اجتماعية واقتصادية كهجرة العمالة من المناطق الهامشية والساحلية، 5- الارتفاع المحتمل لمستوى سطح البحر وأثره السلبي على الأراضي الزراعية بالدلتا.

ويرى(محمد ، 2010 : ص27)، و(الشافعى ،2010: ص37) ، ودينا زايد (2010 ، **http://www.alraynews.com**) أن التغير المناخى سيؤدى إلى:- 1-التأثير على صلاحية مساحة كبيرة من الأراضى لإنتاج مختلف الحاصلات الزراعية والمراعى،2 - فقدان بعض الأراضى الزراعية والقابلة للزراعة نتيجة لزيادة ظروف الجفاف وتحولها إلى الملوحة، 3- نضوب أو تملح المياه الجوفية،4- إرتفاع مستوى سطح البحار وفقدان بعض أراضى الدلتا ،5- التأثير على إنتاجية عدد كبير من الحاصلات والمراعى، 6- التأثير على توزيع وإنتاجية التكوين المجتمعى للموارد البحرية، 7- التغير فى عدد كبير من عوائل وطور الإصابة للميكروبات الممرضة والحشرات ، 8- وتضرر التنوع والتوازن الحيوى للبيئة والأعداء الطبيعية، 9- تغير توزيع نوعيات المياه الجيدة اللازمة، 10- نقص إنتاج اللحوم الحيوانية والداجنية،11 - تغيرات فى فرص المعيشة وزيادة المخاطر الصحية للعاملين فى القطاع الزراعى والإصابة بأمراض الحرارة والتلوث ،12- حدوث هجرة داخلية أو دولية للبحث عن مصادر جديدة للرزق،13- تغير فى نمط إستهلاك الغذاء ونوعيته ،14- حدوث تغيرات فى صحة البشر خاصة النساء والأطفال وكبار السن والمقعدين.

ويرى (البابلى ،2007: ص1) ، و(عينر،2007: ص5) ، و(عبد الحافظ ،2007: ص5) أن التغير المتوقع فى المناخ سوف يكون تأثيره سلبيا على إنتاجية معظم محاصيل الغذاء الرئيسية فى مصر مثل القمح والشعير والذرة الشامية والذرة الرفيعةوالأرز وفول الصويا، بينما فى حالة محصول القطن سوف يكون التأثير ايجابيا حيث أن إنتاجيته سوف تزداد حوالى 17٪ على مستوى الجمهورية، وأن الإستهلاك المائى وبالتالى الإحتياجات المائية للمحاصيل الشتوية لم تتأثر كثيرا ولكن حدث إنخفاض وصل إلى

2٪ فى القمح ، و أن الإستهلاك المائى وبالتالى الاحتياجات المائية للمحاصيل الصيفية سوف ترتفع بنسب تتراوح بين 8 ٪-16 ٪ فى الذرة الشامية والذرة الرفيعة وفول الصويا والأرز.، ويضيف (إبراهيم،2007،ص1) أن درجة الحرارة ستؤثر على جميع العمليات الحيوية الخاصة بالنبات بداية من وضع البذرة فى التربة وإلى مابعد الحصاد وتخزين ناتج المحصول ، فدرجة الحرارة المثلى لنمو معظم المحاصيل الزراعية تتراوح بين 15-40 درجة مئوية، وإرتفاع درجة الحرارة أو إنخفاضها عن هذا المعدل يقلل من نمو النبات ومن ثم إنتاجيته، أى أن لكل محصول نطاق حرارى يستطيع النمو من خلاله وإرتفاع الحرارة أو إنخفاضها عن هذا المدى يأتى بتأثيرات سلبية على نمو وإنتاجية هذه المحاصيل.

وسائل التكيف مع التغير المناخى فى القطاع الزراعى:-

يضع أبوحديد (2009: ص ص13-14) مجموعة من الأهداف الأساسية والمكونات الرئيسية والأنشطة للحد من أثار التغيرات المناخية على الزراعة يمكن عرضها على النحو التالى :

أولا:- الأهداف الأساسية وتتضمن : 1- إعداد خطة مستقبلية لتأثير التغيرات المناخية الحالية والمتوقعة على منظومة الزراعة لصياغة تصور لسبل مواجهة هذه الضغوط والحد من آثارها، 2- تقييم وتقليل الأثر السلبي الذي تحدثه الأنشطة الزراعية على النظام المناخي ، 3- زيادة قدرة القطاع الزراعي على التأقلم لمواجهة التغيرات المناخية مع التركيز على المناطق الزراعية الأكثر هشاشة.

ثانيا :- المكونات الرئيسية وتشمل : 1- إجراء حصر للخريطة الزراعية لتحديد مستوى ومسببات هشاشة النظم الزراعية المختلفة أمام التغيرات المناخية، وتحديد أكثر المناطق الزراعية هشاشة لوضعها على قائمة المناطق ذات الأولوية لإجراءات التأقلم ، 2- تقدير التأثير الكمي للتغيرات المناخية المتوقعة على إنتاجية المحاصيل والثروة الحيوانية، والاحتياجات المائية الزراعية، والآفات والأمراض النباتية والحيوانية، 3- وضع سيناريوهات مختلفة لإجراءات التأقلم الممكنة لمواجهة إرتفاع سطح البحر وتأثيره على أراضى الدلتا، 4- تطوير الإجراءات المختلفة لتخفيف إنبعاثات الميثان الناتج من زراعة محصول الأرز، 5- تطوير نظم الإنتاج الحيواني للحد من إنتاج الميثان والنيتروز، 6- تطوير تقنيات إدارة التربة الزراعية للحد من إنبعاثات النيتروز.

ثالثا :- الأنشطة وتنطوى على: 1- إنشاء وتركيب محطات خاصة برصد غازات الإحتباس الحراري فى المناطق الزراعية المختلفة على مستوى الجمهورية وأيضاً داخل حظائر تربية وتسمين المواشي للوقوف على مدى كمية ونوعية الغازات المنبعثة، وتأثير ذلك على قطاعات الزراعة المختلفة سواء كانت النباتية أوالحيوانية، 2- الحد من إنبعاثات غازات الإحتباس الحراري الناتجه من زراعة المحاصيل الزراعية المختلفة، وذلك عن طريق الممارسات الزراعية والإدارة المزرعية السليمة لمختلف المحاصيل التي ينبعث منها غازات الإحتباس الحراري بنسبة كبيرة وأهمها الأرز، 3- الحد من إنبعاثات غازات الإحتباس الحراي الناتجة عن قطاع الإنتاج الحيواني. وذلك عن طريق إنشاء حظائر بمواصفات جيده، وأيضاً عن طريق الإدارة السليمة لتغذية الحيوان، وأيضاً كمية ونوع الأعلاف التي يتناولها الحيوان، 4- توعية المزراعين وتدريبهم على الممارسات المزرعية والإدارة المزرعية الجيده، لتوفير كميات المياه والأسمدة والمبيدات المستخدمة، مما يؤدي ذلك إلى التقليل من غازات الإحتباس الحراري، 5- توعية

المزارعين وتدريبهم على كيفية أقلمة زراعة المحاصيل الزراعية المختلفة تحت ظروف المناخ الحالية والمتوقعة عن طريق الإدارة المزرعية السليمة من حيث مواعيد الزراعة المناسبة والأصناف المستخدمة والعمليات الزراعية المختلفة من حرث وري وتسميد ومكافحة الأمراض والآفات.

ويضيف صالح (2010 : ص ص 22-23) أن من أهم السياسات التى يمكن إتباعها فى مجال التكيف مع أضرار التغير المناخى فى القطاع الزراعى مايلى : 1- إقامة بنوك التقاوى ، 2- تربية الأصناف المقاومة للحرارة والملوحة والجفاف ، 3- تغير مواعيد الزراعة لسد الثغرات التى سوف تحدث نتيجة للتغير فى المناخ وإرتفاع درجة الحرارة وقصر فترة إمتلاء الحب وبالتالى قصر عمر النبات بهدف الوصول إلى أنسب ميعاد لإعطاء أعلى محصول وبالتالى تعويض النقص فى المحصول الناتج عن التغير فى المناخ ، 4- تعديل التركيب المحصولى لصالح إنتاج محاصيل ذات ربح أعلى أو تعديل الدورة الزراعية وغيرها من البدائل.، وتضيف المرصفاوى(2010: ص 19) أنه يجب المحافظة على التربة الزراعية بدون خدمة من خلال التقليل من حرث وعزق الأرض للإحتفاظ بمادة عضوية تحتوى على نسبة عالية من الكربون تحت الأرض ، وتطوير نظم الرى والصرف وتحسين معاملات الرى والتسميد ومبيدات الحشائش والآفات والمكافحة المتكاملة ، وتعظيم استخدام الأسمدة العضوية وتحسين إدارة استخدام الأسمدة النتروجينية .

أساليب الحد من تأثير التغير المناخى على القطاع الزراعى:-

يرى أبو حديد (2009: ص 12) أنه يجب إتخاذ مجموعة من الإجراءات للحد من أثر التغير المناخى فى مجال الإنتاج النباتى مثل:1- إستنباط أصناف جديدة تتحمل الحرارة العالية والملوحة والجفاف وهى الظروف التى سوف تكون سائدة تحت ظروف التغيرات المناخية، 2- إستنباط أصناف جديدة موسم نموها قصير لتقليل الإحتياجات المائية اللازمة لها، 3- تغيير مواعيد الزراعة بما يلائم الظروف الجوية الجديدة ،4- زراعة الأصناف المناسبة فى المناطق المناخية المناسبة لها لزيادة العائد المحصولى من وحدة المياه لكل محصول، 5- تقليل مساحة المحاصيل المسرفة فى الإستهلاك المائى لها أو على الأقل عدم زيادة المساحة المقررة لها (مثل الأرز وقصب السكر)، 5- زراعة محاصيل بديلة تعطى نفس الغرض ويكون إستهلاكها المائى وموسم نموها أقل 6 – الرى فى المواعيد المناسبة وبكمية المياه المناسبة فى كل رية حفاظا على كل قطرة مياه والتى سوف نكون فى أمس الحاجة إليها تحت ظروف التغيرات المناخية.، وفى مجال الإنتاج الحيوانى يرى محمد (2010: ص ص 28-29) أنه يجب مضاعفة الإنتاج العالمى من اللحوم والألبان بحلول عام 2050 عن معدله الحالى لمواجهة الزيادة فى الطلب ، وتنمية الإنتاج الحيوانى من خلال تحسين إنتاجية وتصنيع الأعلاف والسيلاج ، والتوسع فى تصنيع المنتجات الحيوانية مما يقلل من نسب الفاقد ويزيد العائد من قطاع الإنتاج الحيوانى ، وأيضا التقليل من مخلفات الحيوانات والاجترار وناتج الكرش مما يقلل كثيرا من انبعاث غاز الميثان.، أما فى مجال الأراضى الزراعية فيرى عبد الحافظ (2007 : ص7) أنه يجب دراسة البدائل الممكنة والمناسبة فى مثل هذه الأحوال مثل إعادة النظر فى إستخدامات الأراضى الغارقة بتركها والتوجه للأراضى الجديدة خارج الوادى.، وفى مجال المحافظة على المياه ترى المرصفاوى(2010: ص 19) أنه يمكن إتخاذ عدد من الوسائل للحد من أثر التغير المناخى منها :- 1- تجنب زيادة المساحة

المنزرعة بالأرز وقصب السكر والتى تستهلك كميات كبيرة من المياه ، 2- إدخال محاصيل بديلة بهدف توفير المياه والتى يتوقع زيادة الطلب عليها مع الإرتفاع المتوقع فى درجة الحرارة، 3- إقامة وحدات أو كيانات مؤسسية بحثية لدراسات التغير فى المناخ.، ويرى محمد (2010 : ص28) أن الأمر يتطلب تحسين خدمة المياه وزيادة انتاجية وحدة المياه ، وزراعة الحاصلات غير المستنزفة للمياه وذات الكفاءة العالية فى استخدام المياه، وتقليل كمية الفقد من المياه بالتبخر من التربة ، والتوسع فى زراعة الحاصلات المتحملة للجفاف والعطش ،ودعم خصوبة التربة وزيادة استخدام الأسمدة لزيادة الإنتاجية من وحدة المياه ، وتقليل الجريان السطحى فى المناطق المعرضة للأمطار ، وتقليل الإحتياجات المائية للحاصلات الزراعية ، والتوسع فى إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي والصناعى المعالجة في أغراض الزراعة وإنتاج الغذاء.

دور الإرشاد الزراعي في الحد من أثر التغير المناخى:-

يرى صالح(2010: ص ص 20-22) أنه يجب على الإرشاد الزراعى إتخاذ مجموعة من الإجراءات للحد من أثر التغيرات المناخية منها:- 1- عمل تقييم سريع بالمشاركة لفهم تصور وأفكار المزارعين ومفاهيمهم وإتجاهاتهم ومدى إهتمامهم بالنسبة للتغيرات المناخية وتحليل البيانات والمعلومات التى على أساسها ستبنى الإستراتيجيات الخاصة بتخفيف الآثار المترتبة على التغيرات المناخية ، 2- إعداد برنامج إرشادى للتغيرات المناخية بناء على دراسات بحثية مصرية بهدف توفير نظم معلوماتية عن التغيرات المناخية وتوقعاتها المستقبلية فى مصر خاصة فيما يتعلق بالموارد المائية لإثارة الاهتمام ولتعديل وتصحيح المفاهيم لقضايا التغيرات المناخية ، 3- تدريب وتأهيل كوادر الإرشاد الزراعى فى مجال التغيرات المناخية وتأثيراتها وكيفية التعامل معها لإعداد المرشد المتخصص والقادر على تقديم الخدمات الإرشادية المطلوبة فى هذا المجال ، 4- توعية الزراع وإثارة إهتمامهم بقضايا التغيرات المناخية وتأثيراتها المتوقعة على الموارد المائية فى مصر وحتمية الحفاظ على كل قطرة مياه،وكذلك تأثيراتها على الموارد الأرضية وعلى خواص الأرض الطبيعية والكيميائية والحيوية فى ظل التأثير المتوقع لأراضى الدلتا من غرق أو ملوحة أو إرتفاع مستوى الماء الأرضى ،5- زيادة الوعى المائى والبيئى لتعظيم استخدام موارد التربة والمياه على مستوى الحقل من خلال التوعية بقضايا المياه والمشاكل البيئية ومصادر التلوث التى تؤثرعلى جودة المياه ونوعية التربة والإنتاج الزراعى نتيجة التعرض للنقص الموسمى لمياه الرى مع إنخفاض جودتها،6- تهيئة الزراع وإعدادهم لمواكبة إحتمالات نقص المياه وحتمية رفع كفاءة استخدامهم لها ونشر أساليب تطوير الرى الحقلى وبدائلها المختلفة خاصة فى ظل إنخفاض كفاءة نظامى الرى والصرف حاليا فى مصر،7- تشجيع الممارسات الزراعية التى تساعد على تقليل الإنبعاثات الغازية الضارة والمتسببة فى إرتفاع درجة حرارة الأرض ،8- العمل على زيادة وسائل إمتصاص ثانى أكسيد الكربون الجوى عن طريق التشجير، 9- الإستفادة من مياه الصرف المعالجة، 10- إضافة مفاهيم التغيرات المناخية للبرامج الإرشادية الحالية لرفع كفاءة استخدام مدخلات الإنتاج وتحسين نوعية التربة والمياه.

الطريقة البحثية

أولا- التعاريف الإجرائية:

- **معارف المرشدين الزراعيين ببعض المفاهيم المتعلقة بالتغيرالمناخى :** يقصد بها إلمام المرشدين الزراعيين المبحوثين بالمعلومات المتعلقة بكل من: مفهوم التغير المناخى ، والمظاهر الدالة على حدوثه ، والممارسات الزراعية الخاطئة التى تساهم فى حدوثه.

- **درجة توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لحدوث بعض أضرار التغير المناخى على القطاع الزراعى:** يقصد بها رؤية المرشدين الزراعيين المبحوثين للدرجة التى يمكن أن تحدث بها بعض الأضرار المتوقعة للتغير المناخى على جوانب القطاع الزراعى سواء النباتى أو الحيوانى ، أو الأراضى الزراعية، أو مياه الرى.

- **درجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع التغير المناخى فى القطاع الزراعى:** يقصد بها رؤية المبحوثين للأهمية التى تحظى بها كل توصية من التوصيات المذكورة للحد من الآثار الضارة للتغير المناخى على القطاع الزراعى.

ثانيا- طرق قياس المتغيرات البحثية:

1- السن : تم قياسه بعدد سنوات عمر المبحوث مقربا لأقرب سنة ميلادية حتى وقت إجراء البحث.

2- عدد سنوات العمل فى الإرشاد الزراعى : تم قياسه بعدد السنوات التى قضاها المبحوث فى العمل الإرشادى الزراعى حتى وقت إجراء البحث .

3- المؤهل الدراسى : تم تصنيف المبحوثين إلى فئتين حاصل على دبلوم زراعة ، وحاصل على بكالوريوس.

4- **الرضا الوظيفى :** تم قياسه بعشر عبارات منها إيجابية و سلبية على مقياس متدرج لدرجة الإجابة (موافق – سيان – غير موافق) ،حيث أعطيت العبارات الايجابية الدرجات (3-2-1) على الترتيب ، بينما أعطيت العبارات السلبية الدرجات (1-2-3) على التوالى ، وبذلك تراوح المدى النظرى للمقياس بين (1-30) درجة ، ثم جمعت الدرجات التى حصل عليها المبحوث لتعبر المحصلة عن درجة رضاه الوظيفى .

5- **عدد الدورات التدريبية فى مجال الحد من تلوث البيئة الريفية :** تم قياسها بسؤال المبحوث عن عدد الدورات التدريبية التى حصل عليها فى مجال حماية البيئة الريفية والحد من تلوثها ، و أعطى درجة واحدة عن كل دورة تدريبية حصل عليها ، ثم جمعت الدرجات لتعبر المحصلة عن عدد الدورات التدريبية التى حصل عليها المبحوث.

6- **عدد الدورات التدريبية فى مجال التغير المناخى :** تم قياسها بسؤال المبحوث عن عدد الدورات التدريبية التى حصل عليها فى مجال التغير المناخى ، و أعطى درجة واحدة عن كل دورة تدريبية حصل عليها ، ثم جمعت الدرجات لتعبر المحصلة عن عدد الدورات التدريبية التى حصل عليها المبحوث.

7- عدد مصادر الحصول على المعلومات فى مجال التغير المناخى : تم قياسه بسؤال المبحوث عن عدد المصادر التى يتعرض لها للحصول على المعلومات المتعلقة بالتغير المناخى ، وأعطى درجة

واحدة عن كل مصدر يحصل منه على المعلومات ، ثم جمعت الدرجات لتعبر المحصلة عن عدد المصادر التى يحصل منها المبحوث على معلوماته فى مجال التغير المناخى .

8- **المعرفة بمفهوم التغير المناخى :** تم قياسه بأن طلب من المبحوث أن يختارالإجابة الصحيحة من متعدد ، حيث أعطى درجة واحدة فى حالة اختياره للمفهوم الصحيح .

9- **المعرفة بمظاهر التغير المناخى :** تم قياسه بأن طلب من المبحوث أن يختارالإجابة الصحيحة من متعدد لكل من حالات(الحرارة ، والأمطار ، والجفاف) الدالة على مظاهر التغير المناخى ، وأعطى درجة واحدة فى حالة إختياره الإجابة الصحيحة.

10- **المعرفة بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخى :** تم قياسها من خلال سؤال مفتوح تم عرضه على المبحوث وطلب منه أن يذكر ست ممارسات زراعية خاطئة قد يكون من شانها أن تساهم فى زيادة ظاهرة التغير المناخى، وأعطى درجة واحدة عن كل ممارسة صحيحة يذكرها ، ثم جمعت الدرجات التى حصل عليها المبحوث لتعبر المحصلة عن معرفته بتلك الممارسات.

11- درجة توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لحدوث بعض أضرار التغير المناخى على القطاع الزراعى : تم قياسها من خلال إحدى عشر ضررا متوقعا للتغير المناخى على القطاع الزراعى تم عرضها على المبحوث ، وطلب منه أن يحدد درجة توقعه لحدوث كل منها فى القطاع الزراعى ، وأعطيت الإستجابات لدرجة توقع حدوث الضرر (كبيرة – متوسطة – ضعيفة) الدرجات (3 – 2- 1) على الترتيب .

12- **درجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع أثر التغير المناخى على القطاع الزراعى :** تم قياسها من خلال أربعة عشر توصية للتكيف مع أضرار التغير المناخى فى القطاع الزراعى تم عرضها على المبحوث ، وطلب منه أن يحدد درجة أهمية تطبيق كل توصية منها على مقياس متدرج لدرجة أهمية التطبيق (كبيرة – متوسطة – ضعيفة)، أعطيت الدرجات (3 – 2- 1) على الترتيب .

ثالثا- منطقة البحث : تم إختيار محافظة كفر الشيخ لإجراء هذا البحث نظرا لتركز زراعة بعض المحاصيل بها مثل القطن، والأرز، وبنجر السكر والتى يتخلف عن زراعتها كميات كبيرة من المخلفات الزراعية مثل حطب القطن وقش الأرز وعروش بنجر السكر، والتى غالبا مايقوم الزراع بالتخلص منها بالحرق دون الإستفادة منها فى بعض المجالات التنموية الزراعية مثل إستخدامها كعلف للحيوانات أو كسماد عضوى يزيد من خصوبة التربة الزراعية، مما من شأنه أن يؤدى إلى تلوث البيئة بالأدخنة الناتجة عن حرق تلك المخلفات، وبالتالى زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الجو والذى يساهم بدوره فى زيادة الإحتباس الحرارى للأرض وحدوث ظاهرة التغير المناخى .

رابعا- شاملة وعينة البحث : أختيرت ثلاثة مراكز إدارية بطريقة عشوائية من بين المراكز العشر لمحافظة كفر الشيخ لإجراء البحث وهى مراكز: سيدى سالم ، وقلين ، والرياض ، وتمثلت شاملة البحث فى جميع المرشدين الزراعيين العاملين بالمراكز الثلاثة والبالغ عددهم 342 مرشدا زراعيا ، ووفقا لجدول تحديد حجم العينة لكريجسى ومورجان(Krejcie & Morgan,1970, p.608) تم إختيار عينة عشوائية من هؤلاء المرشدين لغرض البحث بلغ عددها 181 مرشدا زراعيا، وذلك بواقع 83 مرشدا من مركز سيدى سالم، و60

مرشدا من مركز قلين، و38 مرشدا من مركزالرياض، وتم جمع البيانات باستخدام إستمارة إستبيان بالمقابلة الشخصية مع المرشدين الزراعيين المبحوثين

خامسا- أساليب التحليل الإحصائي: تم الإستعانة بجداول التوزيع العددى والتكرارى ، والنسبة المئوية ، والمتوسط الحسابى ، والإنحراف المعياري لشرح وتفسير البيانات.

النتائج البحثية ومناقشتها

أولا : بعض الخصائص الشخصية والمهنية للمرشدين الزراعيين المبحوثين

تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (1) إلى أن المرشدين الزراعيين المبحوثين تراوح سنهم بين 35 -58 سنه، وذلك بمتوسط حسابي قرابة 50 سنة، وإنحراف معيارى قدره 5.30 درجة ، وأن 47.5٪ منهم يقعون فى فئة السن الكبير .

جدول رقم (1) : التوزيع العددى والنسبى لبعض الخصائص الشخصية والمهنية للمرشدين الزراعيين المبحوثين

م	الخصائص	عدد	٪	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى
1	السن				
	صغير (35-42) سنه	19	10.5	49.65	5.30
	متوسط (43-50) سنة	76	42.0		
	كبير (51- 58) سنة	86	47.5		
2	عدد سنوات العمل فى الإرشاد الزراعى				
	قصيرة (3 - 13) سنه	60	33.2	17.01	7.95
	متوسطة (14-24) سنة	78	43.1		
	كبيرة (25- 35) سنة	43	23.7		
3	المؤهل الدراسى			-	-
	دبلوم زراعة	132	72.9		
	بكالوريوس زراعة	49	27.1		
4	الرضا الوظيفى				
	منخفض (16-20) درجة	33	18.2	24.35	3.56
	متوسط (21-25) درجة	76	42.0		

	مرتفع (26–30) درجة	72	39.8		
5	عدد الدورات التدريبية فى مجال الحد من تلوث البيئة الريفية				
	لم يحصل على تدريب (صفر)	77	42.5	1.47	1.70
	منخفض (1–2) دورة	58	32.1		
	متوسط (3–4) دورة	32	17.7		
	مرتفع (5–6) دورة	14	7.7		
6	عدد الدورات التدريبية فى مجال التغير المناخى				
	لم يحصل على تدريب (صفر)	150	82.9	0.29	0.69
	منخفض (1) دورة	15	8.3		
	متوسط (2) دورة	13	7.2		
	مرتفع (3) دورة	3	1.6		
7	عدد مصادر الحصول على المعلومات عن التغير المناخى				
	منخفض (1–2) مصدر	82	45.3	2.80	1.31
	متوسط (3–4) مصدر	76	42.0		
	مرتفع (5–6) مصدر	23	12.7		
8	التعرض لمصادر الحصول على المعلومات عن التغير المناخى				
	التلفزيون	101	55.8	–	–
	الإنترنت	95	52.5		
	الجرائد	89	49.2		
	الراديو	86	47.5		
	الكتب العلمية	71	39.2		
	المطبوعات الإرشادية	69	38.1		

كما تبين من النتائج بذات الجدول السابق رقم(1) أن عدد سنوات عمل المرشدين الزراعيين المبحوثين فى الإرشاد الزراعى تراوحت بين 3–35 سنة بمتوسط حسابى بلغ نحو 17 عاما، وإنحراف معيارى بلغ 7.95 درجة، وأن 52.5٪ منهم يتركزون فى فئتى مدة العمل القصيرة و المتوسطة بالإرشاد الزراعى، كما إتضح أن نحو 27٪ فقط منهم حاصلين على درجة البكالوريوس فى العلوم الزراعية، وأن رضاهم الوظيفى تراوح بين 16–30 درجة وذلك بمتوسط حسابى بلغ 24.35 درجة، وإنحراف معيارى 3.56 درجة، وأن نحو 60٪ منهم يقعون فى فئتى الرضا الوظيفى المنخفض والمتوسط عن العمل الارشادى الزراعى، هذا بالأضافة إلى أن 42.5٪ منهم لم يحصلوا على دورات تدريبية فى مجال الإرشاد البيئى، فى حين حصل قرابة 50٪ منهم على تدريب منخفض ومتوسط ، حيث تراوح عدد الدورات التدريبية التى حصلوا عليها بين 1–6 دورة ، وذلك بمتوسط حسابى بلغ 1.47 دورة ، وبانحراف معيارى قدره 1.70 درجة، مما قد يعنى أنهم إما فى إحتياج كلى أو جزئى للتدريب فى مجال الحفاظ على البيئة ، والذى من شأنه أن يؤدى للحد من تفاقم ظاهرة التغير المناخى على البيئة الريفية، كما تشير النتائج إلى أن قرابة 83٪ من المرشدين الزراعيين المبحوثين لم يحصلوا على دورات تدريبية فى مجال التغير المناخى ، فى حين حصل نحو 15.5٪ منهم على تدريب منخفض ومتوسط، وتراوح عدد الدورات التدريبية التى حصلوا عليها بين 1–3 دورة ، وذلك بمتوسط حسابى بلغ 0.29 دورة ، وبإنحراف معيارى قدره 0.69 درجة، مما يعنى أنهم قد يكونوا فى إحتياج كلى أو جزئى للتزود بالمعارف فى هذا المجال، كما أشارت النتائج إلى أن عدد المصادر التى يحصل منها المرشدين الزراعيين المبحوثين على معلوماتهم المتعلقة بالتغير المناخى تراوحت بين 1–6 مصادر بمتوسط حسابى 2.80 مصدر، وإنحراف معيارى قدره 1.31 درجة ، وهو مايشير إلى أن نحو 87٪ من المبحوثين يحصلون على معلوماتهم فى هذا المجال من عدد

منخفض ومتوسط من المصادر، وأن التلفزيون يمثل أولى مصادرهم للحصول على المعلومات المتعلقة بالتغير المناخى، حيث أفاد بذلك قرابة 60٪ من المرشدين الزراعيين المبحوثين الذين يتعرضون لتلك المصادر، فى حين جاءت المطبوعات الإرشادية فى مركز متأخرحيث أقر بذلك نحو 38٪ فقط منهم.

ثانيا : معارف المرشدين الزراعيين المبحوثين ببعض المفاهيم المتعلقة بالتغير المناخى:

1- المعرفة بمفهوم التغير المناخى: تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (2) إلى أن قرابة 70٪ من المرشدين الزراعيين المبحوثين لديهم معرفة بمفهوم التغير المناخى، وذلك بمتوسط حسابى بلغ 0.7درجة، وانحراف معيارى0.46 درجة ، مما يدل على إرتفاع نسبة المبحوثين الذين لديهم معرفة بمفهوم التغير المناخى ، وربما يرجع ذلك إلى إعتقاد واقتناع غالبيتهم بأن إرتفاع درجة حرارة الجو يرجع إلى زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الجو وهو مايشعر به غالبية المبحوثين فى حياتهم اليومية خاصة فى الأونة الأخيرة، إلا أن النتائج تشير فى ذات الوقت إلى عدم معرفة نحو 40٪ من المبحوثين بهذا المفهوم، وربما يرجع ذلك إلى أن 42.5٪ من المبحوثين لم يحصل على دورات تدريبية فى مجال الحد من تلوث البيئة الريفية ، وأن قرابة 83٪ منهم لم يحصل على تدريب فى مجال التغير المناخى، الأمر الذى قد يستوجب العمل على تزويدهم بالمعارف والمعلومات المتعلقة بذلك من خلال عقد دورات تدريبية لهم فى هذا المجال .

جدول رقم (2) : التوزيع العددى والنسبى للمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقا لمعرفتهم بمفهوم التغير المناخى

المعرفة	عدد	٪	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
لايعرف (صفر) درجة	55	30.4		
يعرف (1) درجة	126	69.6	0.7	0.46
المجموع	181	100.0		

2- المعرفة بمظاهر التغير المناخى: تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (3)إلى أن المتوسط الحسابى لمعرفة المرشدين الزراعيين المبحوثين بمظاهر التغير المناخى بلغ 2.33 درجة ، وبانحراف معيارى قدره 0.98 درجة، مما يشير إلى إرتفاع نسبة المبحوثين الذين لديهم معرفة بتلك المظاهروالتى بلغت نحو59٪ من اجمالى المبحوثين، وربما يرجع ذلك إلى الشعور الشخصى لهؤلاء المبحوثين بتلك المظاهر دون المعرفة العلمية بها، إلا أنه فى ذات الوقت أوضحت النتائج أن قرابة 33٪ من المبحوثين إما لديهم معرفة منخفضة أو متوسطة بتلك المظاهر، الأمر الذى قد يعنى أنهم إما فى إحتياج كلى أو جزئى للتزود بالمعارف عن تلك المظاهر .

جدول رقم (3) :التوزيع العددى والنسبى للمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقا لدرجة معرفتهم بمظاهر التغير المناخى

درجة المعرفة	عدد	٪	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى
منخفضة (1) درجة	30	8.6		
متوسطة (2) درجة	44	24.3	2.43	0.98
مرتفعة (3) درجة	107	59.1		
المجموع	181	100.0		

وفى محاولة للوقوف على معرفةالمبحوثين بكل مظهر من مظاهر التغير المناخى ، فقد أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (4) أن قرابة 88٪ من المبحوثين يعرفون أن إرتفاع درجة حرارة الجو من مظاهر التغير المناخى، فى حين يرى نحو 75٪ منهم أن قلة الأمطار من أمثلة تلك المظاهر، بينما أفاد قرابة 70٪ منهم أن زيادة الجفاف ربما تمثل إحدى هذه المظاهر، الأمر الذى يستوجب زيادة معارف المبحوثين الذين ليس لديهم معرفة بتلك المظاهر بالمعارف والمعلومات اللازمة فى هذا المجال .

جدول رقم (4) : التوزيع العددى والنسبى للمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقا لمعرفتهم بكل مظهر من المظاهرالدالة على التغير المناخى

م	المظهر	المعرفة				المجموع	٪
		يعرف		لايعرف			
		عدد	٪	عدد	٪		
1	إرتفاع درجة الحرارة	159	87.8	22	12.2	181	100.0
2	قلة الأمطار	136	75.1	45	24.9	181	100.0
3	زيادة الجفاف	126	69.6	55	30.4	181	100.0

3- المعرفة بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخى: أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (5) أن المتوسط الحسابى لدرجة معرفة المرشدين الزراعيين المبحوثين بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخى بلغ 2.72 درجة ، بانحراف معيارى قدره 1.81 درجة ، وبلغت نسبة المبحوثين فى فئتى المعرفة المنخفضة والمتوسطة 79٪ من إجمالى المبحوثين ، بينما بلغت نسبتهم فى فئة المعرفة المرتفعة 21٪ ، وقد يعزى السبب فى ذلك إلى أن 83٪ من المرشدين الزراعيين المبحوثين لم يحصلوا على دورات تدريبية فى مجال التغير المناخى، وأن نحو 15.5٪ فقط منهم حصلوا على تدريب منخفض ومتوسط، مما قد يعنى أنهم إما فى إحتياج كلى أو جزئى للتزود بالمعارف المتعلقة بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة لزيادة ظاهرة التغير المناخى .

جدول رقم (5) التوزيع العددى والنسبى للمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقا لدرجة معرفتهم بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخى

درجة المعرفة	عدد	٪	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى
منخفضة (1-2) درجة	96	53.0		
متوسطة (3-4) درجة	47	26.0	2.72	1.81
مرتفعة (5-6) درجة	38	21.0		
المجموع	181	100.0		

وللوقوف على معارف المرشدين الزراعين المبحوثين بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخى، فقد أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (6) أن نحو 81٪ منهم يرون أن حرق المخلفات الزراعية إحدى هذه الممارسات ، ويشير 57.5٪ منهم أن عدم إتباع دورة زراعية يعد من الممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخى ، ويرجع قرابة 50٪ منهم أسباب ظاهرة التغير المناخى إلى الإسراف فى استخدام الأسمدة والمبيدات الزراعية ، ويعزى 37٪ من المبحوثين سبب التغير المناخى

إلى الإسراف فى إستخدام مياه الرى وتلوثها ، بينما أوضح نحو 29٪ من المبحوثين أن ظاهرة التغير المناخى يرجع سببها إلى تبوير الأراضى الزراعية ، فى حين أوضح قرابة18٪ من اجمالى المبحوثين أن ظاهرة التغير المناخى يرجع السبب فيها إلى عدم الإهتمام بعملية التشجير، وفى الحقيقة أن مثل هذه الممارسات الزراعية وغيرها من شأنها أن تزيد من ظاهرة التغير المناخى ، إلا أن الأمر يستوجب زيادة معارف المرشدين الزراعيين المبحوثين بتلك الممارسات الزراعية وغيرها من الممارسات الأخرى التى قد تؤدى إلى تفاقم هذه الظاهرة .

جدول رقم (6) التوزيع التكرارى والنسبى للمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقا لمعرفتهم بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخى

م	الممارسة	تكرار (ن= 181)	٪
1	حرق المخلفات الزراعية	147	81.2
2	عدم إتباع دورة زراعية	104	57.5
3	الإسراف فى استخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية	90	49.7
4	الإسراف فى استخدام مياه الرى وتلوثها	67	37.0
5	تبوير الأراضى الزراعية	53	29.3
6	عدم الإهتمام بعملية التشجير	32	17.7

<u>ثالثا</u>:- درجة توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لحدوث بعض أضرار التغير المناخى على القطاع الزراعى:

للتعرف على درجة توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لحدوث بعض الأضرار التى قد تنجم عن التغير المناخى على القطاع الزراعى ، أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (7) أن هناك تباينا فى درجة توقعات المبحوثين لحدوث تلك الأضرار خاصة توقعاتهم لحدوثها بدرجة كبيرة، حيث تراوحت بين حد أعلى أقر به نحو 64٪ من المبحوثين للضرر المتمثل فى زيادة إصابة المحاصيل الزراعية بالأفات والأمراض، وبين حد أدنى أقر به 46٪ منهم للضرر المتعلق بصعوبة تنفيذ العمليات الزراعية ، وتشير درجة توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لدرجة حدوث تلك الأضرارعلى القطاع الزراعى من جراء التغيرات المناخية إلى ضرورة العمل على زيادة تبصيرهم وتوعيتهم بإمكانية حدوث تلك الأضرار على القطاع الزراعى، خاصة إذا لم يتم الحد من حدوث ظاهرة التغير المناخى وتلافى الممارسات الزراعية الخاطئة التى قد تزيد من حدوث هذه الظاهرة .

جدول رقم (7) التوزيع العددى والنسبى للمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقا لدرجة توقعهم لحدوث بعض أضرار التغير المناخي على القطاع الزراعى .

م	الضرر	درجة توقع حدوثه						المجموع	٪
		كبيرة		متوسطة		ضعيفة			
		عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪		

1	زيادة إصابة المحاصيل الزراعية بالآفات والأمراض	116	64.1	44	24.3	21	11.6	181	100.0
2	إختلال التوازن الحيوى وموت الأعداء الطبيعية	97	53.6	60	33.2	24	13.2	181	100.0
3	انخفاض كمية وجودة الإنتاج الزراعى	89	49.2	70	38.7	22	12.1	181	100.0
4	نقص كمية مياه الرى وجفاف بعض المناطق	88	48.6	73	40.3	20	11.1	181	100.0
5	تملح جزء من الأراضى الزراعية	87	48.0	68	37.6	26	14.4	181	100.0
6	غرق جزء من الأراضى الزراعية	76	42.0	77	42.5	28	15.5	181	100.0
7	إرتفاع مستوى الماء الأرضى	74	40.9	88	48.6	19	10.5	181	100.0
8	زيادة البطالة وحدوث هجرة للبحث عن مصادر للرزق	65	36.0	100	55.2	16	8.8	181	100.0
9	زيادة المخاطر الصحية للعاملين بالزراعة نتيجة للأمراض والتلوث	61	33.7	90	49.7	30	16.6	181	100.0
10	حدوث تغيرات حادة فى توزيع وحجم الأسماك والأغذية البحرية	58	32.0	42	23.2	81	44.8	181	100.0
11	نقص الإنتاجية الحيوانية والداجنية	54	29.8	97	53.6	30	16.6	181	100.0

رابعا: درجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع التغير المناخى فى القطاع الزراعى من وجهة نظر المرشدين الزراعيين المبحوثين:

للتعرف على وجهة نظرالمرشدين الزراعيين المبحوثين لدرجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع التغير المناخى فى القطاع الزراعى ، أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (8) أن هناك تباينا فى رؤى المبحوثين لدرجة أهمية تطبيق تلك التوصيات بدرجة كبيرة ، حيث جاء فى مقدمة تلك التوصيات من حيث درجة أهمية تطبيقها بدرجة كبيرة إستنباط محاصيل قصيرة العمر وأفاد بذلك قرابة 65٪ من المبحوثين ، بينما جاءت التوصية المتعلقة بالتقليل من حرث وعزق الأرض للإحتفاظ بمادتها العضوية فى مؤخرة تلك التوصيات من حيث أهمية تطبيقها بدرجة كبيرة، حيث أوضح ذلك 27,1 % منهم ، ورغم أهمية تطبيق تلك التوصيات جميعها بدرجة كبيرة للتكيف مع ظاهرة التغير المناخى فى القطاع الزراعى، إلا أن رؤى المبحوثين لدرجة أهمية تطبيقها تباينت بنسب مختلفة ، الأمر الذى يستوجب ضرورة تزويدهم بالمعارف والمعلومات التى توضح وتبين لهم أنه من الأهمية بمكان تطبيق كافة تلك التوصيات بدرجة كبيرة مما قد يكون من شأنه أن يساهم فى الحد أو التقليل من أثار ظاهرة التغير المناخى على القطاع الزراعى، وبما يمكن من إدارة هذه الأزمة فى حالة حدوثها بدرجة عالية من الفعالية والكفاءة .

جدول رقم (8) التوزيع العددى والنسبي للمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقا لرؤيتهم لدرجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع التغير المناخي في القطاع الزراعي

		درجة أهمية تطبيقها		

م	التوصية	كبيرة		متوسطة		ضعيفة		المجموع	٪
		عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪		
1	إستنباط محاصيل قصيرة العمر	117	64.6	57	31.5	7	3.9	181	100.0
2	الإلتزام بتطبيق الدورة الزراعية	115	63.5	45	24.9	21	11.6	181	100.0
3	الإهتمام بتطبيق أساليب المكافحةالمتكاملة	107	59.1	62	34.3	12	6.6	181	100.0
4	تأهيل وتدريب كوادر للإرشاد الزراعى فى مجال التغير المناخى	106	58.6	56	30.9	19	10.5	181	100.0
5	التطوير الجيد لنظم الرى والصرف	104	57.4	59	32.6	18	9.9	181	100.0
6	تعظيم استخدام الأسمدة العضوية	102	56.4	64	35.4	15	8.2	181	100.0
7	تربية الأصناف المقاومة للحرارة والجفاف والملوحة	98	54.1	67	37.1	16		181	100.0
8	عدم حرق المخلفات الزراعية والإستفادة منها	85	47.0	73	40.3	23	12.7	181	100.0
9	زيادة الإهتمام بعمليات التشجير	84	46.4	70	38.7	27	14.9	181	100.0
10	معالجة مياه الصرف الزراعى والإستفادة منها	83	45.9	78	43.0	20	11.1	181	100.0
11	إنشاء بنوك لحفظ التقاوى	76	42.0	68	37.6	37	20.4	181	100.0
12	تقليل المساحات المنزرعة بالأرز وقصب السكر	59	32.6	97	53.6	25	13.8	181	100.0
13	إعداد برنامج إرشادى لتوعية الزراع بالتغيرات المناخية	56	30.9	103	56.9	22	12.2	181	100.0
14	التقليل من حرث وعزق الأرض للإحتفاظ بمادتها العضوية	49	27.1	92	50.8	40	22.1	181	100.0

خامسا : إقتراحات المرشدين الزراعيين المبحوثين للحد من أثر التغير المناخى على القطاع الزراعى:

كشفت النتائج الواردة بالجدول رقم (9) عن مجموعة هامة من الإقتراحات التى ذكرها المرشدين الزراعيين المبحوثين للحد من أثر التغير المناخى على القطاع الزراعى ، وتباينت تلك الإقتراحات وفقا لنسب من أفادوا بها، وجاء فى مقدمتها تدوير المخلفات الزراعية وعدم حرقها للحد من التلوث البيئى، حيث أفاد بذلك 95٪ من إجمالى المبحوثين ، فى حين جاء الإقتراح المتعلق بإنضمام الدول الصناعية الكبرى لإتفاقية المحافظة على المناخ فى أواخر تلك المقترحات حيث أقر بذلك قرابة 10٪ منهم، ولما كانت هذه الإقتراحات من شأنها أن تحد وتقلل من أثار ظاهرة التغير المناخى على القطاع الزراعى ، لذا يجب على المسئولين على العمل الزراعى النظر إلى تلك الإقتراحات بعين الإعتباروامحاولة تطبيق ماأمكن منها للحد من أثر ظاهرة التغير المناخى على القطاع الزراعى.

جدول رقم (9) التوزيع التكرارى والنسبى للمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقا لمقترحاتهم للحد من أثار التغير المناخي على القطاع الزراعي

م	الإقتراح	تكرار (ن=181)	٪
1	تدوير المخلفات الزراعية وعدم حرقها للحد من التلوث البيئى	172	95.0
2	تطبيق الزراعة العضوية للإستفادة من المخلفات الزراعية كسماد عضوى	163	90.0
3	عدم الإسراف فى استخدام الأسمدة والمبيدات الزراعية	142	78.5
4	ترشيد استخدام مياه الرى وعدم تلويثها	131	72.4
5	الإهتمام بعملية التشجير لزيادة المساحات الخضراء	124	68.5

6	استخدام المخلفات الزراعية كعلف للحيوانات	104	57.5
7	عدم صرف مخلفات المصانع فى مياه الرى	96	53.0
8	عقد ندوات إرشادية لتوعية الزراع بآثار التغير المناخى	85	46.9
9	تدريب المرشدين الزراعيين على أساليب الزراعة العضوية	71	39.2
10	استخدام التكنولوجيا الزراعية الحديثة	65	35.9
11	تفعيل القوانين التى تحد من التلوث البيئى	36	19.9
12	الحد من استخدام الطاقة الملوثة للبيئة	29	16.0
13	إنضمام الدول الصناعية الكبرى لإتفاقية المحافظة على المناخ	18	9.9

التوصيات

فى ضوء النتائج البحثية يمكن التوصية بما يلى :

1- زيادة معارف المرشدين الزراعيين فى مجال التغير المناخى من خلال إهتمام المسئولين عن العمل الإرشادى الزراعى بعقد وتنظيم دورات تدريبية لهم فى هذا المجال للحد من الأضرار المتوقعة للتغير المناخى على القطاع الزراعى.

2- تبصير وتوعية المرشدين الزراعيين بالتوصيات التى يمكن إتباعها للتكيف مع التغير المناخى فى القطاع الزراعى.

3- الإهتمام بالمقترحات التى أقرها المرشدين الزراعيين المبحوثين للحد من أثار التغير المناخى على القطاع الزراعى.

4- إجراء المزيد من البحوث والدراسات عن معارف المرشدين الزراعيين فى مجال التغير المناخى للتعرف على بعض الجوانب التى قد تكون هذه الدراسةأغفلتها للتعرف على المتغيرات أوالعوامل المؤثرة على معارفهم فى هذا المجال .

المراجع

1- إبراهيم ، محمد عبد الفتاح ، تطبيقات الأرصاد الجوية الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ،مركز البحوث الزراعية ،معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة ، " الدورة التدريبية عن تغيرات المناخ وأثرها على الزراعة "، فى الفترة من 2007/11/4- 2007/11/15 .

2- أبو السعود ، خيرى حسن ، الإرشاد الزراعى " التنظيم والتخطيط والتقييم " مديرية التربية والتعليم ، الجمهورية العربية اليمنية ، 1987 .

3- أبو حديد، أيمن فريد ، التغيرات المناخية المستقبلية وأثرها على قطاع الزراعة فى مصر وكيفية مواجهتها، جمهورية مصر العربية، وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، مركز البحوث الزراعية ،اكتوبر، 2009.

4- البابلى، علاء ، طرق التكيف مع المناخ فى قطاع السياسات المائية الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية ، معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة ، "الدورة التدريبية عن تغيرات المناخ وأثرها على الزراعة" ، فى الفترة من 2007/11/4- 2007/11/15 .

5- التركى، محمود رجب : دراسة تحليلية للاحتياجات الارشادية لصائدى الأسماك وحائزى المزارع السمكية ببحيرة برج البرلس، رسالة دكتوراة ، كلية الزراعة، جامعة الأسكندرية ، 1993 .

6- الشافعى، عماد مختارأحمد ، مواجهة تحديات الآثارالسلبية لتغير المناخ (مدخل تعليمى إرشادى)، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، مجلة الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية ، المجلد الأول،العدد الأول ، يناير، 2010 .

7- الشبراوى، عبد العزيزحسن ، "واقع الإرشاد الزراعى فى الأراضى الجديدة ومستقبله المأمول " ، مؤتمرمستقبل العمل الإرشادى فى ظل نظام السوق الحروموقع التعاونيات فيه، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى ، القاهرة ، 1995.
8- العادلى، أحمد السيد ، أساسيات علم الإرشاد الزراعى ، دارالمطبوعات الجديدة ، الإسكندرية ، 1973.
9- المرصفاوى، سامية ، التغيرات المناخية وأثرها على قطاع الزراعة فى مصر وكيفية مواجهتها، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية ،معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، مجلة الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية ، المجلد الأول، العدد الأول،يناير، 2010 .
10- باشات، أحمد إبراهيم ، أسس التدريب ، دارالنهضة العربية ، القاهرة ، 1978 .
11- زايد، دينا ، التغير المناخي يضر بقطاعي الزراعة والسياحة في مصر،2010 . http://www.alraynews.com
12 - سعيد، محمود محمد، تأثير التغيرات المناخية على الاحتياجات المائية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة ، " الدورة التدريبية عن تغيرات المناخ وأثرها على الزراعة "، فى الفترة من 2007/11/4- 2007/11/15 .
13- شرشر، حسن على ، آلية نشر الوعى لتبنى وسائل التكيف مع تغير المناخ وندرة المياه ، وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة ، " الدورة التدريبية عن تغيرات المناخ وأثرها على الزراعة "، فى الفترة من 2007/11/4- 2007/11/15 .
14- صالح، حسن محمد ، التغيرات المناخية ودور الإرشاد الزراعى فى مجال الموارد المائية ، وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، مجلة الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، المجلد الأول، العدد الأول ،يناير، 2010.
15- عبد الحافظ، سيد أحمد، أثر التغير فى المناخ على الموارد المائية فى مصر، وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية ، معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة ،" الدورة التدريبية عن تغيرات المناخ وأثرها على الزراعة" ، فى الفترة من 2007/11/4- 2007/11/15 .
19-عينر، نصر، أثر التغير فى المناخ على الإنتاجية والاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية فى مصر، وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة ، "الدورة التدريبية عن تغيرات المناخ وأثرها على الزراعة" ، فى الفترة من 2007/11/4- 2007/11/15 .
20- عمر، أحمد محمد وآخرون، المرجع فى الإرشاد الزراعى ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، 1973
21- عمر، أحمد محمد ، الإرشاد الزراعى ، أوفست للطباعة ، القاهرة ، 1978
22-عمر، احمد محمد ، الإرشاد الزراعى المعاصر، مصر للخدمات العلمية، القاهرة، 1992 .

23- محمد، نادر نور الدين ، تأثير المناخ على قطاع الزراعة والأمن الغذائى ، وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، مجلة الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، المجلد الأول، العدد الأول، يناير،2010 .

24-معهد التخطيط القومى، "قضايا التخطيط والتنمية فى مصر" ، الاثار البيئية للتنمية الزراعية، رقم 83 ، القاهرة، نوفمبر،1993 .

25- Ban.A.den., Agricultural Extension, Department Of Extension Agricultural, University Wagner, Nether Lands, 1996.

26-Bodell, T., H. : A guide To the Identification Training Needs, British Association for Commercial and Industrial Education, London, 1971.

http://ar.wikipedia.org 27-

28- Kreijcie, R. V. and D. W., Morgan, Determining Sample Size For Research Activities Educational and Psychological Measurement, Collage Station Durham North Carolina, U. S .A, Vol . (2), 1970.

29- Roling, N. Extension Science Information System in Agric. Development, Cambridge, Univ. Press .N .Y. 1988.

THE AGRICULTURAL EXTENSION AGENTS KNOWLEDGE IN THE FIELD OF CLIMATE CHANGE, IN SOME DSTRICTS OF KAFR EL-SHEIKH GOVERNORATE

GAMAL ISMAIL EISAWY

Senior Researcher – Agric. Extension and rural development Research Institute – ARC, Giza

(Manuscript received 20 December 2011)

Abstract

The main objectives of the Research were determining Knowledge of the agricultural extension agents in the field of climate change, in some districts of Kafr El-sheikh Governorate , identifying some of the personal and professional characteristics of the respondents extensionists, measuring their knowledge of some concepts related to climate change, identifying their expectations degree of some effects of climate change in the agricultural sector, identifying their point of view on the importance degree of applying some application to adapt to climate change in the agricultural sector, and their suggestions to reduce the effects of climate change on the agricultural sector.

Three districts were selected randomly from Kafr El-sheik Governorate to conduct research, which were : Sidy Salem, Kaleen, and Alriyad. A random sample of 181 agricultural extension agents was drawn according to the Krejcie &Morgan tables, (83 of extensionists from Sidy Salem, 60 extensionists from Kaleen, and 38 extensionists from the Alriyad district).

Data were collected by using a questionnaire through personal interview. Frequencies, percentage, arithmetic mean, standard deviation were used to analyze data .

The main results of the study were as follows:

1-About 83% of the agricultural extensionists' respondents did not obtained any training program in the field of climate change .

2-40% of respondents have no knowledge about the concept of climate change, 33% of them have low or moderate knowledge regarding aspects of the climate change, and 79% of them have low or moderate knowledge concerning the wrong agricultural practices that cause the climate change.

3-The most important expectations of agricultural extensionists regarding some effects of climate change on the agricultural sector were : increase of infection of pests and diseases for the agricultural crops, 64%, inbalance of the rate bio-balance and the death of natural enemies 54% .

4- The most important application should be applied largely to adapt with the climate change in the agricultural sector from the viewpoint of agricultural extensionists were: produce early mature crops 64.6%, apply the agricultural crop rotation 63.5%.