معارف المرشدين الزراعيين في مجال التغير المناخي في قطاع غزة بفلسطين

د. محمد صالح يوسف أبو عـواد
هيـئـة الإمـداد والتـجـهـيـز

المستخلص:

استهدف البحث بصفة أساسية تحديد معارف المرشدين الزراعيين في قطاع غزة بفلسطين في مجال التغير المناخي وذلك من خلال التعرف على بعض الخصائص الشخصية للمرشدين الزراعيين ، وقياس معارف المرشدين الزراعيين المبحوثين ببعض المفاهيم المتعلقة بالتغير المناخي ، وكذلك التعرف على درجة توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لحدوث بعض أضرار التغير المناخي على القطاع الزراعي ، والتعرف على درجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع التغير المناخي في القطاع الزراعي من وجهة نظر المرشدين الزراعيين المبحوثين ، وكذلك التعرف على مقترحات المرشدين الزراعيين المبحوثين للحد من أثر التغير المناخي على القطاع الزراعي.

أجريت هذه الدراسة في قطاع غزة بفلسطين على المرشدين الزراعيين العاملين في وزارة الزراعة على شاملة العينة والتي بلغ عدهم خمسون مرشداً زراعياً . وجمعت بيانات الدراسة من خلال : المصادر الرسمية ، الاستبيان بالمقابلة الشخصية ، وأسلوب الملاحظة البسيطة. واستغرقت مرحلة جمع البيانات الميدانية من (٣/٥- ٣/٩/ ٢٠١٧م). وقد استخدمت الدراسة عدة أدوات ومقاييس إحصائية هي : النسب المئوية ، التكرارات ، والمتوسط الحسابي ، والانحراف المعياري.

أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة هي : أن غالبية المبحوثين ٩٦% كانوا من الذكور، ونصف المبحوثين ٥٠% كانوا من الشباب وأعمارهم أقل من ٤٠ سنة ، أكثر من نصف المبحوثين ٥٢% كان تخصصهم إنتاج نباتي ووقاية

(بساتين ووقاية نبات)، غالبية المبحوثين ٨٨% أنهوا التعليم الجامعي وحصلوا على الدرجة الجامعية الأولى البكالوريوس ، وأن ٥٨% من المبحوثين لم يحصلوا على دورات تدريبية في مجال التغير المناخي ، في حين حصل ٣٢% من المبحوثين على تدريب منخفض بواقع دورة تدريبية واحدة ، وحصل ٨% من المبحوثن على تدريب متوسط بواقع دورتين تدريبيتين ، بينما حصل ٢% من المبحوثين على تدريب مرتفع ٣ دورات تدريبية ، أن ٨٨% من المرشدين الزراعيين المبحوثين لديهم معرفة بمفهوم التغير المناخي، وأن ٧٨% من المرشدين الزراعيين المبحوثين لديهم معرفة بمظاهر التغير المناخي ، وأن ٧٠% من المرشدين الزراعيين المبحوثين كانت معرفتهم مرتفعة بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي، وتمثلت أهم توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لحدوث بعض أضرار التغير المناخي على القطاع الزراعي بدرجة كبيرة في : زيادة إصابة المحاصيل الزراعية بالأفات والأمراض وأفاد بذلك ٨٢% من المبحوثين ، ثم إختلال التوازن الحيوى وموت الأعداء الطبيعية وأقر بذلك ٨٠% منهم ، ثم نقص كمية مياه الري وجفاف بعض المناطق وأقر بذلك ٧٦% منهم ، ثم تملح جزء من الأراضي الزراعية وأفاد بذلك ٧٤% منهموأخيراً حدوث تغيرات حادة في توزيع وحجم الأسماك والأغذية البحرية وأفاد بذلك ٤٦% منهم.

أهم التوصيات التي حظيت بدرجة أهمية تطبيقية كبيرة للتكيف مع التغير المناخي في القطاع الزراعي من وجهة نظر المرشدين الزراعيين المبحوثين هي : استنباط محاصيل قصيرة العمر٨٤% ، الاهتمام بتطبيق أساليب المكافحة المتكاملة ٨٠% ، تعظيم استخدام الأسمدة العضوية ٦٧% ، تأهيل وتدريب كوادر للإرشاد الزراعي في مجال التغير المناخي ٧٢% ، إعداد برنامج إرشادي لتوعية المزارعين بالتغيرات المناخية ٧٠%، وأخيراً إنشاء وتركيب محطات خاصة برصد غازات الاحتباس الحراري ٤٠%.

أهم مقترحات المرشدين الزراعيين المبحوثين للحد من أثر التغير المناخي على القطاع الزراعي هي : إعادة تدوير المخلفات الزراعية والبلاستيكية وعدم حرقها للحد من التلوث البيئي ٩٦% ، استخدام أسلوب المكافحة المتكاملة في الزراعة ٩٠% ، ترشيد استخدام الأسمدة والمبيدات الزراعية ٨٦% ، تطبيق الزراعة العضوية للاستفادة من المخلفات الزراعية كسماد عضوي ٨٠% ، توعية المرشدين الزراعيين والمزارعين وتدريبهم على تأثير التغيرات المناخية ٧٦%، وأخيراً الالتزام بتوصيات وإرشادات المختصين وبالتحديد خبراء الزراعة ومنظمة الفاو ٢٢%.

الكلمات الدالة : مرشدون زراعيون ، تغير مناخي ، قطاع غزة.

مقدمة :

للزراعة دور مركزي في إدارة البيئة لأن كثير من المشاكل وكثير من الحلول تكمن فى الزراعة فهى تعتبر مسئولة عن ثلث ما تتعرض له الكرة الأرضية من تغير فى المناخ ، حيث أن ٢٥٪ 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 ٧٠٪ ،ونظراً 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 الري للمحاصيل الزراعية وتحسين حماية التربة الزراعية (شرشر،٢٠٠٧، ص١).تأتى مشكلة تغيرات المناخ فى وقت تواجه فيه مصر ودول أخرى أوضاعاً حرجة ومشاكل متفاقمة مثل مشكلات الأمن الغذائي والسكان والبطالة والفقر(الشافعي ، ٢٠١٠ ، ص٣٧). إن الدول الناميةومن ضمنها فلسطين تواجه أشد المصاعب وتعتبر من أكثر الدول تضرراً من الآثار السلبية جراء تغير المناخ ، بالرغم من عدم تسببها في هذه الظاهرة ، وهو ما سوف يؤثر على جميع مناحي الحياة وخطط التنمية الشاملة سواء من ناحية الإنتاجية الزراعية ، أو التنوع البيولوجي أو توافر الموارد المائية ، فضلاً عن المخاطر التي تحدق بالصحة العامة ، إن ظاهرة التغيرات المناخية هي ظاهرة عالمية ونشعر بها في الأراضي الفلسطينية، وتترجم عالمياً بالتغير الواضح في هطول الأمطار ، وارتفاع درجات الحرارة ، وتبدل أحوال الفصول الأربعة ، وزحف الجفاف إلى الشتاء والربيع (مركز العمل التنموي /معاً ، ٢٠٠٩ ، ص ٢٧) ، وقطاع غزة يقع في الجزء الجنوبي من السهل الساحلي الفلسطيني على شاطئ البحر المتوسط بطول ٤٥ كم ، وعرض يتراوح ما بين ٦-١٢كم. وتبلغ مساحة القطاع الكلية حوالي ٣٦٥ كم٢ ويشكل منطقة انتقالية بين المنطقة الساحلية شبه الرطبة في الشمال والمناطق شبه الجافة في الشرق وصحراء سيناء الجافة في الجنوب.(أبو عواد ، ٢٠٠٤، ص٧). وبما أن قطاع غزة من المناطق الساحلية فإنه بلا شك سوف يتأثر بالتغيرات المناخية. ويعيش نصف البشرية على ساحل بحر أو محيط ، وبالتالي ستتضرر بشدة الدلتا المكتظة بالسكان مثل دلتا نهر الغانج في بنغلادش ونهر النيل في مصر ، فارتفاع منسوب المياه لن يطرد الملايين من سكان هذه الأراضي فحسب ، بل سينخفض أيضاً الإنتاج الزراعي المحلى على نحو كبير ، والأكثر من ذلك ستتسرب المياه المالحة إلى المياه الجوفية متجاوزة المنطقة التي غمرتها المياه (إيف سياما ، زينب منعم ، ٢٠١٥، ص ٤١) ، ويذكر (عيسوي ، ٢٠١٢ ، ص ٢) فيما أورده عن عبد الحافظ أن السلوك الإنساني هو السبب الأساسي للمشكلةفهو أيضاً أحد أهم السبل للحل ويمكن أن يتم ذلك من خلال نقل المعلومات والمعارف التى تساعد على تكوين رأي 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 نقي العالم من الآثار الضارة التى يمكن أن تنتج عن حدوثه ،ونظراً لأن جهاز الإرشاد الزراعي يعد من أهم الأجهزة التعليمية الموجهة للريفيين ، لذا فإن الأمر معقود عليه في توعية الريفيين والزراع لإحداث تغييرات سلوكية مرغوبة في معارفهم ومهاراتهم واتجاهاتهم نحو الحفاظ على بيئتهم والحد من تلوثها ، وبالتالي التقليل من العوامل التي تزيد من أثر ظاهرة التغير المناخي على البيئة الريفية والإنتاج الزراعي ، ويعتمد الإرشاد الزراعي في أداء رسالته على قاعدة عريضة من المرشدين الزراعيين (شرشر ،٢٠٠٧، ص٣٣). والمرشد الزراعي ، أو وكيل التغير ، هو حلقة الوصل بين جهاز التغيير ، وبين جمهور المستهدفين بالخدمة ، فعن طريقه يتم انتقال المعلومات حول المستحدثات الزراعية من مصادرها إلى الزراع ، كما يتم نقل أثر إدخال تلك المستحدثات من الزراع إلى جهاز التغيير ، الذي يقوم بدوره بنقلها إلى مراكز البحوث العلمية ، وعن طريق المرشد أيضاً يتم نقل مشاكل واحتياجات الزراع أو المستهدفين بالخدمة إلى جهاز التغيير لإيجاد الحلول المناسبة لها والسبل الكفيلة بسدها (عبد المقصود ، ١٩٨٨، ص٧٨). ويعتبر المرشد الزراعي هو المحرك الرئيسي للعملية الإرشادية ككل ، لما يقع على عاتقه من مهام إرشادية تتمثل في إمداد جمهور المزارعين بالمعلومات والخبرات الفنية ، وكذلك تخطيط البرامج الإرشادية ، وتنفيذها وتقويمها ، لذلك يجب أن يكون

المرشد ملماً بما يتعلق بأمور الإرشاد السلوكية والمتعلقة بالتعامل مع المزارعين وبالأمور الفنية من حيث التمكين من إيصال المعلومة لهم ، ومن هنا يجب حصول المرشد على التدريب اللازم للقيام بهذه المهارات (صدقة ، ٢٠٠٨، ص٣). ويعتبر المرشدون الزراعيون بمثابة العنصر الأساسي في العمل الإرشادي الزراعي فهم المنفذون الفعليون على المستوى المحلي للبرامج الإرشادية ، وهم أساس نجاح العمل الإرشادي وهم أساس عملية الاتصال الإرشادي التي تتم مع المسترشدين (سويلم ، ١٩٩٧، ص١١٩). والمرشد هو محرك العملية الإرشادية ويطلق عليه اسم وكيل التغيير باعتباره قوة اجتماعية موجهة تهتم بتشكيل وتغيير سلوك المجتمع في المعيشة وفي الإنتاج وعلى ثقافته وقدراته يتوقف نجاح الإرشاد أو انتكاسهوليس كل فرد صالحاً لأن يكون مرشداً أو موجهاً ، ولا يصلح كل فرد لأن يكون مؤثراً أو قائداً اجتماعياً يتبعه أو يستمع إليه كل من خاطبه (عمر ، ١٩٩٢، ص٢١٤). فهؤلاء المرشدون الزراعيون هم المنفذون الفعليون بالمستوى المحلي للبرامج الإرشادية ، وعليهم يقع عبء الاتصال المباشر بالمسترشدين ومشاكلهم ، وعليهم شخصياً يرتكز نجاح الإرشاد وتطور الريف (عمر ، ١٩٩٢، ص٢٤٩). ولما كان اكتساب الفرد لأفكار ومعلومات جديدة ، تعد بمثابة أولى مراحل عملية التغيير السلوكي ، فإن الضرورة تقتضى إعادة تأهيل وتدريب العاملين بالأجهزة ، خاصة التي يتزايد اهتمامها بالعمل الإرشادي ، حتى يكتسبوا ما يحتاجونه من معارف ومهارات وقدرات أدائية فيما يختص بمجال عملهم ، (الشبراوي ، ١٩٩٥ ، ص١١) ، فالتدريب هو نوع من التعليم التطبيقي الذي يرتبط بالمهارات اللازمة للعمل وعملية منظمة لتقديم مختلف المعلومات وصنوف المعرفة لتحسين المهارات وتنفيذ العمل بكفاءة (سويلم ، ١٩٩٧ ، ص ١٤٣) ، فالتدريب الذى لا يقوم على أساس تحديد دقيق للاحتياجات ويفرض على المتدربين ويتجاهل احتياجاتهم الفعلية ، يعد تدريباً غير فعال ، لأن الاحتياجات التدريبية من الواجب أن يعبر عنها محتوى البرنامج التدريبي الذى يترجم لأهداف يسعى البرنامج لتحقيقها خلال فترة زمنية معينة " (رشاد ، ١٩٩٦ ، ص ٢٥) ، ويساهم التدريب في تنمية معارف ومهارات العاملين ويزيد من اتجاهاتهم الإيجابية نحو العمل على تحقيق أهداف التنظيم والقيام بأدوارهم بالكفاءة المطلوبة ، الأمر الذي يوفر مزيد من النجاح للعمل الإرشادي الزراعي في تحقيق التغيرات السلوكية المرغوبة في جمهوره الهدفي (عليوة ، ٢٠٠٤ ، ص١٢٣-١٢٤) ، ولكي تكون البرامج التدريبية ناجحة يجب إشراك الأفراد المستهدفين بالتدريب في الإعداد لهذه البرامج التدريبية وهذا ما أكد عليه (زيدان ، ٢٠٠٠ ، ص ١٠)نقلاً عن Biddel الذي ذكر أن " يتم عن طريق تلك المشاركة معرفة اتجاهات المتدرب ومهاراته ومعارفه بطريقة موضعية تؤدى الى تحديد الاحتياجات بطريقة موضوعية ، بالإضافة إلى أن هذه المشاركة تعتبر أساس البحث عن إجابات عملية للمشاكل المختلفة ، وبالتالي زيادة مهارتهم في حل تلك المشاكل". إن التدريب ضروري لكل العاملين بالإنتاج والخدمات لإكسابهم معارف علمية ومهارات عملية وتنظيمية وتنسيقية لزيادة كفاءة العمل وتعديل السلوك (الطنوبي ، ١٩٩٨ ، ص ٣٦٩) فالمعرفة هي نتاج عقلي تراكمي من المعتقدات والأفكار والمفاهيم والنظريات والخبرات (Roling,1988,p:33) وتشمل كل المعلومات والخبرات التي أدركها الإنسان عن طريق حواسه واستوعبها ويستطيع أن يسترجعها بسهولة في أي وقت من الأوقات (أبو السعود ،١٩٨٧، ص٣٥١) وتعرف على أنها مجموعة من المعاني والتصورات والآراء والمعتقدات التي لدى الإنسان نتيجة لمحاولاته المتكررة لفهم الظواهر والأشياء المحيطة به (حسن ، ١٩٩٠، ص١٨) ، وهي إدراك الإنسان للعلاقات المختلفة والأشياء والأحداث والمعاني المختلفة التي تتضمنها هذه العلاقات ، والتي تحدد وظائف تلك الأشياء ، والأحداث في حياة الإنسان المتغيرة خاصة وأن المعرفة تنشأ من مواقف المشاركة الفعلية للإنسان في بيئته ، وبقدر انغماسه في هذه المواقف بقدر ما يتراكم لديه من مكونات معرفية تساهم بدورها في تكوين بنيانه المعرفي (حامد ، ١٩٩٦ ، ص ١٠) ويمكن تعريفها أنها قدرة الفرد على إدراك الأشياء وتذكرها ، وتتعلق بتغيير ما يعرفه الفرد ابتداءً من إضافة معلومة واحدة حتى التغيير الشامل في البنيان المعرفي بأكمله ، وهي وليدة المعلومات الناتجة عن البيانات ، ويقصد بالمعرفة قدرة الفرد على إدراك الأشياء والحقائق والمفاهيم الجديدة وتذكرها واستدعائها عند الحاجة إليها (قشطة ، ٢٠١٢، ص٤٥). وهي مجموعة المعاني والتصورات والآراء والمعتقدات والحقائق التي تتكون لدى الإنسان نتيجة لمحاولاته المتكررة لفهم الظواهر والأشياء المحيطة به (الديب ، بدون سنة ، ص٩٥) ، وتنقسم المعرفة إلى ثلاثة أنواع هي : ١. المعارف العامة وهى مجموعة المعلومات الأساسية التى يشترك جمهور كبير من الناس فى معرفتها والإلمام بها، وتساهم في تكوين إطار معرفي تبنى عليه المعارف التخصصية الأخرى ، ٢. المعارف المتخصصة وهى تتضمن مجموعة من المعلومات التخصصية فى مجال معين، تمثل الركيزة الأساسية للإطار

النظري الذي تبنى عليه التطبيقات المهنية الأخرى ، ٣. 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، ١٩٧٨ ، ص ص ١٣- ١٤) ، بينما يرى لطفي (١٩٩٤ ، ص ص٤-٥) أن هناك ثلاث أنواع من المعارف وهي : ١. المعرفة الحسية : وهي المعرفة التي تقتصر على مجرد ملاحظة الظواهر ملاحظة بسيطة دون إيجاد الصلات أو إدراك العلاقات القائمة بين هذه الظواهر ، ٢. المعرفة الفلسفية : وفيها يقوم الفرد بتفسير ظواهر الكون بقوى فوق طبيعة الأمور الواقعية المكتسبة بالملاحظة كمسائل أهم ومطالب أبعد أن تعالج بالعقل وحده ، ولا يمكن الرجوع فيها إلي الواقع وحسمها بالتجربة ، وهي دقيقة يتعذر استيعاب وجهاتها المتعددة والتأكد من صحتها ، ٣. المعرفة العلمية : وهي تلك المعرفة التي يكتسبها الفرد باستخدام المنهج أو الطريقة العلمية بطريقة منظمة تعتمد على تحديد المشكلة وصياغة الفروض وأخيراً تحليل النتائج واستخلاص التعميمات وتقوم هذه الطريقة على سلسلة من الإجراءات. 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 نـوع ومجال النشاط اليومى للفرد ، وعدد الجماعات التي ينتمى إليها ، وطبيعة النظام الإعلامي الذى يتولى نقل المعلومة ، علاوة على العمليات الانتقائية فى التعرض والإدراك والتذكر (التركى،١٩٩٣، ص٤٣) . إن نجاح الدور الذى يمكن أن يقوم به المرشدون الزراعيون فى مجال التغير المناخى يعتمد بصفة أساسية على مقدار ما يتوفر لديهم من معارف فى هذا المجال باعتبارهم مصدراً هاماً من مصادر نشر المعارف الزراعية بين المزارعين على المستوى المحلى ، ويقع على عاتقهم مسئولية توعية الريفيين عامة والمزارعين منهم خاصة.

أهداف البحث

يستهدف البحث تحقيق الأهداف التالية :

١. التعرف على بعض الخصائص الشخصية للمرشدين الزراعيين.
٢. قياس معارف المرشدين الزراعيين المبحوثين ببعض المفاهيم المتعلقة بالتغير المناخي.
٣. التعرف على درجة توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لحدوث بعض أضرار التغير المناخي على القطاع الزراعي.
٤. التعرف على درجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع التغير المناخى فى القطاع الزراعى من وجهة نظر المرشدين الزراعيين المبحوثين.
٥. التعرف على مقترحات المرشدين الزراعيين المبحوثين للحد من أثر التغير المناخي على القطاع الزراعي.

الإطار النظري

هناك إجماع واسع النطاق الآن على أن حرارة كوكب الأرض آخذة في الارتفاع بسبب انبعاثات غازات الدفيئة الناجمة عن الأنشطة البشرية. ومن الواضح أيضاً أن الاتجاهات التي تسود استخدام الطاقة والتنمية والزيادة السكانية ستؤدي إلى حدوث تغيرات مناخية مستمرة وأكثر وخامة (منظمة الصحة العالمية ، ٢٠٠٨ ، ص٣) ، لقد أصبحت الحقائق الأساسية راسخة بقوة الآن ، كوكب الأرض تزداد حرارته تدريجياً والسبب الرئيسي لذلك هو انبعاثات غازات الدفيئة التي تطلقها الأنشطة البشرية. وإذا استمرت الأنماط الحالية لاستعمال الوقود الأحفوري والتنمية والزيادة السكانية سيحدث تغير مستمر في المناخ له آثار خطيرة على البيئة وبالتالي على حياة الإنسان وصحته. (منظمة الصحة العالمية ، ٢٠٠٨ ، ص٥) ، يؤثر تغير المناخ على الإنتاج الزراعي والنظم الزراعية من خلال التحولات التدريجية ، مثل درجات الحرارة المرتفعة وتركيزات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي ، وتوغل المياه الساحلية وزيادة الملوحة ، من خلال زيادة تواتر وشدة الظواهر الجوية القصوى وكذلك من خلال التغيرات في شدة هطول الأمطار وتواترها وأنماطها (جنة الزراعة ، ٢٠١٨، ص ٣) ، في الجو تعمل الغازات الموجودة ، مثل بخار الماء ، وثاني أكسيد الكربون ، والأوزون ، والميثان كسقف زجاجي لصوبة وذلك بحبس السخونة ورفع درجة حرارة الكوكب. وتدعى هذه الغازات "غازات الدفيئة".وحالياً ، فإن المستويات الطبيعية لهذه الغازات يضاف إليها الانبعاثات الناتجة عن أنشطة البشر، مثل حرق أنواع الوقود الأحفوري ، وأنشطة الفلاحة والتغيرات في استخدام الأراضي. ونتيجة لذلك، ترتفع درجة حرارة سطح الأرض والغلاف الجوي السفلى. والواقع أنه حتى الزيادات الصغيرة في درجة

الحرارة تصاحبها تغييرات أخرى كثيرة. وهكذا ، فإن ارتفاع مستويات غازات الدفيئة تغير المناخ فعلاً (الأمم المتحدة ،٢٠٠٧ ، ص٥) ، يعد تغير المناخ أحد التحديات الرئيسية التي يواجهها العالم اليوم، ويستقطب تغير المناخ اهتمام المجتمع الدولي حيث يشير تقرير تقييمي أعده فريق الأمم المتحدة المعني بتغير المناخ، الي ارتفاع درجة حرارة النظام المناخي للأرض، بسبب انبعاثات الغازات الضارة الناتجة عن الأنشطة البشرية ، وفي غياب استراتيجيات فعالة للتخفيف من ظاهرة تغير المناخ ، يتوقع أن ترتفع حرارة الجو في الكرة الأرضية بما يتراوح بين درجتين و٥.٤ درجات بحلول نهاية القرن ، مما سيؤدي الي ارتفاع منسوب مياه البحر بنسبة تتراوح بين ١٨ و ٥٨ سم علي الأقل. وسينعكس ذلك علي الزراعة ويهدد الأمن الغذائي (الشناوي ، ٢٠٠٩ ، ص١). يواجه العالم مشاكل وتحديات متزايدة في الإنتاج الزراعي ، أبرزها ظاهرة التغير المناخي الحاد والغموض المستقبلي الذي يكتنف هذه الظاهرة التي باتت تؤثر ليس في الإنتاج الزراعي فحسب بل شملت مناحي الحياه الأخرى كافة. فعلى مستوى الوطن العربي ، يشير التقرير الأخير الصادر عن المنتدى العربي للبيئة والتنمية أن تغير المناخ سوف يكون واحداً من الدوافع الرئيسية للحد من مستويات الأمن الغذائي في العالم العربي خلال العقود القليلة المقبلة من خلال الانخفاض الحاد في الإنتاجية الزراعية بسبب زيادة درجات الحرارة وانخفاض هطول الأمطار، بالإضافة إلى زيادة معدلات انجراف التربة ونقص محتوى المادة العضوية فيها تبعاً لهذه التغيرات (سليمية ، سياعرة ،٢٠٠٧ ، ص٢٣) ، لا شك أن علاقة الزراعة بالمناخ علاقة وثيقة فلا يمكن التفكير بالإنتاج الزراعي بمعزل عن عوامل الطقس والمناخ ، فالتغيرات المناخية لها تأثير على الزراعات حيث تؤدي التغيرات إلى ارتفاع الماء الأرضي بالأراضي الزراعية بالإضافة إلى تملح جزء من الأراضي الزراعية مما يؤثر بالسلب على المساحة الكلية للرقعة الزراعية ، فنجد دفء الشتاء على عدم استيفاء النباتات من البرودة وبالتالي تتجه النباتات لإنتاج نمو خضري على حساب إنتاج براعم زهرية ، وحدوث الصقيع في فترة التزهير تعمل على موت حبوب اللقاح وفشل العقد فينخفض المحصول ، والارتفاع في درجة الحرارة صيفاًتؤدي لاحتراق النموات الخضرية والأوراق ، وأيضاً وجود فروق بين درجة الحرارة ليلاً ونهاراً تؤثر على الثمار وهبوب الرياح المحملة بالرمال مع ارتفاع الحرارة تعمل على تلف النموات الحدية للمحصول وفشل العقد وقلة المحصول (صبري ، ٢٠١٧، ص ٨).

مفهوم التغير المناخي :-

ويمكن تعريف التغير المناخي Climate Change بأنه اختلاف في الظروف المناخية المعتادة كالحرارة والرياح والمطر التي تميز كل منطقة على الأرض ، والتغير في المناخ هو تغير في المناخ الاجمالي للكرة الأرضية نتيجة للانبعاث الغازي لغازات الصوبة "غازات الاحتباس الحرارى" وما ينتج عنه من احتباس حرارى يؤدى إلى رفع درجة حرارة سطح الكرة الأرضية ، (أبو حديد ، ٢٠١٠ ، ص١٠) ، ويعرف التغير المناخي بأنه التغير المتوقع في المناخ الإجمالي للكرة الأرضية نتيجة لانبعاث غازات الصوبة وما ينتج عنه من احتباس حرارى يؤدى إلى رفع درجة حرارة سطح الكرة الأرضية (المرصفاوى ، ٢٠١٠، ص١٦) ، ويعرف على أنه التغيرات الموسمية التي تجري على مدار فترة زمنية طويلة ، والمتعلقة بالتراكم المتزايد لغازات الدفيئة في الغلاف الجوي (إنترنت : https://beeatna.ae/ar-ae/definition-of-climate-change).

تأثير التغير المناخي على فلسطين :-

التغيرات المناخية المتوقع حدوثها في فلسطين كثيرة ، أهمها يكمن في :

١. ارتفاع معدل درجات الحرارة ما بين ٣-٦ درجات مئوية حتى عام ٢١٠٠ م.
٢. انخفاض ملحوظ في معدل سقوط الأمطار بنسبة ٣٠% حتى عام ٢١٠٠ م ، علاوة على الانخفاض الذي سجل في الأعوام الماضية بنسبة ٢٢%.ومن المتوقع أيضاً أن هذه التغيرات سيصحبها زيادة ملحوظة في تقلبات الطقس غير المتوقعة وزيادة حالات الجفاف والتصحر وظواهر أخرى من الممكن أن تهدد استدامة العيش في المنطقة (اتحاد لجان العمل الزراعي ، ٢٠١٥ ، ٧).

أسباب التغير المناخي :-

وحسب (عبد الظاهر ، ٢٠١٥ ، ص٣) يمكن تقسيم أسباب التغير المناخي إلى مجموعتين :

أ. طبيعية ومنها :

١. ثورات البراكين حيث ينبعث منها الغازات الدفيئة بكميات هائلة مثل : بركاني ايسلندا وتشيلي.

٢. العواصف الترابية في الأقاليم الجافة وشبه الجافة التي تعاني من تدهور الغطاء النباتي وقلة الزراعة والأمطار ، ومن الأمثلة : رياح الخماسين وما تثيره من غبار عالق في جو الأردن والمنطقة.
٣. ظاهرة البقع الشمسية وهي ظاهرة تحدث كل ١١ عام تقريباً نتيجة اضطراب المجال المغناطيسي للشمس مما يزيد من الطاقة الحرارية للإشعاع الصادر منها.
٤. الأشعة الكونية الناجمة عن انفجار بعض النجوم حيث تضرب الغلاف الجوي العلوي للأرض وتؤدي لتكوين الكربون المشع.

ب. صناعية :

وهي المسببات الناجمة عن الأنشطة البشرية وترتبط بالنمو السكاني المتزايد بالعالم ، مثل :
١. الغازات المنبعثة من الصناعات المختلفة كتكرير النفط وإنتاج الطاقة الكهربائية ومعامل إنتاج الإسمنت وكصانع البطاريات.
٢. عوادم السيارات والمولدات الكهربائية .
٣. نواتج الأنشطة الزراعية كالأسمدة والأعلاف وعمليات إزالة الغابات والأشجار والتي تعتبر أكبر مصدر لامتصاص غازات الاحتباس الحراري خاصة غاز ثاني أكسيد الكربون.
٤ إلغازات المنبعثة من مياه الصرف الصحي خاصة الميثان الذي يعتبر أكثر خطراً بعشرة أضعاف من ثاني أكسيد الكربون.

وأوضح كلاً من (شحادة ، ٢٠٠٩ ، ص١٢٥) ، (عمر، ٢٠١٢ ، ص٥٠) أن هناك تغيرات تدل على حدوث تغيرات جوهرية في مناخ الأرض منها :

١. السنوات الأخيرة هي السنوات الأدفأ على الأرض ، ٢. ارتفاع درجات الحرارة ، ٣. ارتفاع منسوب البحر والمحيطات ، ٤. ارتفاع معدل سقوط الأمطار على المناطق الشمالية بقارة أمريكا الشمالية وشمال أوروبا وشمال ووسط آسيا ، بينما تناقصت المعدلات بشدة خلال نفس الفترة على إقليم البحر الأبيض المتوسط ، وإقليم الساحل الأفريقي ، وجنوب أفريقيا وآسيا ، ٤. تناقص سمك الغطاء الثلجي خلال فصل الربيع في المناطق العليا من نصف الكرة الشمالي ، وتراجعت الجمودات التي تغطي قمم الجبال المرتفعة ، وذوبان الأراضي دائمة التجمد وتحطم جليد الأنهار والبحيرات ، ٥. زيادة معدلات الجفاف وتساقط الأمطار الغزيرة بالعديد من المناطق على سطح الأرض خلال العقود الثلاثة الماضية ، ٦. ملاحظة ارتفاع الكوارث المناخية وتزايد حدثها عما سبق وذلك خلال العقدين الماضيين.

الأثار الضارة المتوقعة للتغير المناخي على القطاع الزراعي :-

يذكر (إبراهيم ،٢٠٠٧ ، ص١) أن درجة الحرارة ستؤثر على جميع العمليات الحيوية الخاصة بالنبات بداية من وضع البذرة في التربة وإلى ما بعد الحصاد وتخزين ناتج المحصول ، فدرجة الحرارة المثلى لنمو معظم المحاصيل الزراعية تتراوح بين ١٥-٤٠ درجة مئوية ، وارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها عن هذا المعدل يقلل من نمو النبات ومن ثم إنتاجيته ، أي أن لكل محصول نطاق حرارى يستطيع النمو من خلاله وارتفاع الحرارة أو انخفاضها عن هذا المدى يأتي بتأثيرات سلبية على نمو وإنتاجية هذه المحاصيل ، ويلخص سعيد (٢٠٠٧ ، ص ص ١-٢) التأثيرات الضارة المتوقعة للتغير المناخي في التالي :- ١. تفاقم الأخطار الحالية التي تهدد التنوع الإحيائي ،٢. حدوث زيادة فى نوبات الجفاف ومن ثم انخفاض فى الكلأ المحلى حول الواحات مما يؤدى إلى وفاة قطعان كثيرة من حيوانات المنطقة المحلية ، ٣. ارتفاع مستوى سطح البحر بمقدار متر ،٤. إرتفاع درجة حرارة الهواء السطحيوخصوصاً أثناء الصيف وقد توجد ظروف مواتية لهبوب العواصف الرعدية وما يصاحبها من برق ممكن أن يؤدي لحدوث حرائق ،٥. حدوث آثار خطيرة فى الزراعة وقطعان الماشية ، ٦. فقدان الأراضي الزراعية وتملحها، ٧. تعمل الأحوال التي يشوبها مزيد من الاحترار والرطوبة على زيادة احتمال الإصابة بدرجة أكبر بالأمراض المعدية. ويؤكد (أبو حديد ، ٢٠٠٩ ، ص ص ١-٢) أن التغيرات المناخية المتوقعة ستؤدى إلى الزيادة في درجات الحرارة وبالتالي ستؤدي إلى :- ١. نقص الإنتاجية الزراعية لبعض المحاصيل والحيوانات المزرعية ، ٢. زيادة معدلات التصحر، ٣. زيادة البخر وزيادة استهلاك المياه، ٤. حدوث تأثيرات اجتماعية واقتصادية كهجرة العمالة من المناطق الهامشية والساحلية، ٥. الارتفاع المحتمل لمستوى سطح البحر وأثره السلبي على الأراضي الزراعية ، ويرى (الشافعي ، ٢٠١٠ ، ص٣٧) و (محمد ، ٢٠١٠ ، ص٢٧) ، ودينا زايد (2010 ، **http://www.alraynews.com**) أن التغير المناخي سيؤدى إلى :- ١. التأثير على صلاحية مساحة

كبيرة من الأراضي لإنتاج مختلف الحاصلات الزراعية والمراعي ، ٢. فقدان بعض الأراضي الزراعية والقابلة للزراعة نتيجة لزيادة ظروف الجفاف وتحولها إلى الملوحة ، ٣. نضوب أو تملح المياه الجوفية ،٤. ارتفاع مستوى سطح البحار ، ٥. التأثير على إنتاجية عدد كبير من الحاصلات والمراعي ، ٦. التأثير على توزيع وإنتاجية التكوين المجتمعي للموارد البحرية ، ٧. التغير في عدد كبير من عوائل وطور الإصابة للميكروبات الممرضة والحشرات ، ٨. وتضرر التنوع والتوازن الحيوي للبيئة والأعداء الطبيعية ، ٩. تغير توزيع نوعيات المياه الجيدة ، ١٠. نقص إنتاج اللحوم الحيوانية والداجنية ،١١. تغيرات في فرص المعيشة وزيادة المخاطر الصحية للعاملين في القطاع الزراعي والإصابة بأمراض الحرارة والتلوث ، ١٢. حدوث هجرة داخلية أو دولية للبحث عن مصادر جديدة للرزق ،١٣. تغير في نمط استهلاك الغذاء ونوعيته ،١٤ . حدوث تغيرات في صحة البشر خاصة النساء والأطفال وكبار السن والمقعدين. ويذكر (اتحاد لجان العمل الزراعي ، ٢٠١٥ ، ص٤٠) أن التغيرات المناخية الطبيعية منها والصناعية من أهم العوامل المؤثرة على إنتاجية الثروة الحيوانية ، حيث يؤثر اختلاف عوامل الجو الطبيعي كدرجة الحرارة والرطوبة وسرعة الرياح والعواصف الرملية وحركتها والصناعية كالتلوث الصناعي وغاز الميثان وثاني أكسيد الكربون المنبعثان من نواتج الأنشطة الزراعية والصرف الصحي على صحة حيوانات المزرعة والتالي يتأثر إنتاج الحليب واللحوم والبيض، كما ويؤدي التقلب في درجات الرطوبة والحرارة معاً إلى تنشيط مسببات الأمراض مثل البكتيريا والفطريات والتي بدورها تسبب العديد من المشاكل الصحية التي تصيب الحيوان وتؤثر على صحته وتقلل من الإنتاج.

كيفية مواجهة الآثار السلبية لظاهرة التغيرات المناخية :-

اتفق كلاً من (المرصفاوي ، ٢٠٠٩، ص١٩) ، و(أبو حديد ، ٢٠٠٩، ص١٢) على أن دراسات الأقلمة هي أفضل السبل لخفض الضرر الناجم عن ظاهرة التغير المناخي. ومن أهم استراتيجيات الأقلمة المقترحة في هذا الشأن ما يلى:- ١. العمل على إقامة بنك للتقاوي ، ٢. العمل على تعديل التركيب المحصولي لإنتاج محاصيل ذات إنتاجية مرتفعة ، ٣. استنباط أصناف جديدة تتحمل الحرارة العالية والملوحة والجفاف وهى الظروف التي سوف تكون سائدة تحت ظروف التغيرات المناخية ، ٤. استنباط أصناف جديدة موسم نموها قصير لتقليل الاحتياجات المائية اللازمة لها ، ٥. تغيير مواعيد الزراعة بما يلائم الظروف الجوية الجديدة ، وكذلك زراعة الأصناف المناسبة في المناطق المناخية المناسبة لها لزيادة العائد المحصولي من وحدة المياه لكل محصول ، ٦. تقليل مساحة المحاصيل المسرفة في الاستهلاك المائي أو على الأقل عدم زيادة المساحة المقررة لها (مثل الأرز وقصب السكر) ، ٧. زراعة محاصيل بديلة تعطى نفس الغرض ويكون استهلاكها المائي وموسم نموها أقل مثل زراعة بنجر السكر بدلاً من قصب السكر ، ٨. الري في المواعيد المناسبة وبكمية المياه المناسبة في كل رية حفاظاً على كل قطرة مياه والتي سوف نكون في أمس الحاجة إليها تحت ظروف التغيرات المناخية.

وسائل التكيف مع التغير المناخي في القطاع الزراعي :-

يضع أبو حديد (٢٠٠٩ ، ص ص١٣-١٤) مجموعة من الأهداف الأساسية والمكونات الرئيسية والأنشطة للحد من آثار التغيرات المناخية على الزراعة يمكن عرضها على النحو التالى :

أولاً :- الأهداف الأساسية وتتضمن : ١. إعداد خطة مستقبلية لتأثير التغيرات المناخية الحالية والمتوقعة على منظومة الزراعة لصياغة تصور لسبل مواجهة هذه الضغوط والحد من آثارها ، ٢. تقييم وتقليل الأثر السلبي الذي تحدثه الأنشطة الزراعية على النظام المناخي ، ٣. زيادة قدرة القطاع الزراعي على التأقلم لمواجهة التغيرات المناخية مع التركيز على المناطق الزراعية الأكثر هشاشة.

ثانيا :- المكونات الرئيسية وتشمل : ١. إجراء حصر للخريطة الزراعية لتحديد مستوى ومسببات هشاشة النظم الزراعية المختلفة أمام التغيرات المناخية ، وتحديد أكثر المناطق الزراعية هشاشة لوضعها على قائمة المناطق المرتفعة الأولوية لإجراءات التأقلم ، ٢. تقدير التأثير الكمي للتغيرات المناخية المتوقعة على إنتاجية المحاصيل والثروة الحيوانية ، والاحتياجات المائية الزراعية ، والآفات والأمراض النباتية والحيوانية ، ٣. وضع سيناريوهات مختلفة لإجراءات التأقلم الممكنة لمواجهة ارتفاع سطح البحر، ٤. تطوير الإجراءات المختلفة لتخفيف إنبعاثات الميثان الناتج من زراعة محصول الأرز ، ٥. تطوير نظم الإنتاج الحيواني للحد من إنتاج الميثان والنيتروز، ٦. تطوير تقنيات إدارة التربة الزراعية للحد من إنبعاثات النيتروز.

ثالثاً :- الأنشطة وتشمل على : ١. إنشاء وتركيب محطات خاصة برصد غازات الإحتباس الحراري فى المناطق الزراعية المختلفة وأيضاً داخل حظائر تربية وتسمين المواشي للوقوف على مدى كمية ونوعية

الغازات المنبعثة ، وتأثير ذلك على قطاعات الزراعة المختلفة سواء كانت النباتية أو الحيوانية ، ٢. الحد من إنبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناتجة من زراعة المحاصيل الزراعية المختلفة ، وذلك عن طريق الممارسات الزراعية والإدارة المزرعية السليمة لمختلف المحاصيل التي ينبعث منها غازات الاحتباس الحراري بنسبة كبيرة ، ٣. الحد من إنبعاثات غازات الإحتباس الحراي الناتجة عن قطاع الإنتاج الحيواني. وذلك عن طريق إنشاء حظائر بمواصفات جيدة، وأيضاً عن طريق الإدارة السليمة لتغذية الحيوان، وأيضاً كمية ونوع الأعلاف التي يتناولها الحيوان ، ٤. توعية المزراعين وتدريبهم على الممارسات المزرعية والإدارة المزرعية الجيدة ، لتوفير كميات المياه والأسمدة والمبيدات المستخدمة ، مما يؤدي ذلك إلى التقليل من غازات الاحتباس الحراري ، ٥. 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.

دور الإرشاد الزراعي في الحد من آثار التغيرات المناخية :-

وتذكر نجوى فؤاد خطاب فيما أوردته عن صالح (خطاب ، ٢٠١٦ ، ص ٩٣١) ، أن دور الإرشاد الزراعي في الحد من آثار التغيرات المناخية ينقسم إلى قسمين هما :

أ- دور الإرشاد الزراعي قبل حدوث التغيرات المناخية :

١. عمل تقويم سريع بالمشاركة لفهم تصور وأفكار المزارعين ومفاهيمهم واتجاهاتهم ومدى اهتمامهم بالنسبة للتغيرات المناخية وتحليل البيانات والمعلومات التي سيبنى على أساسها الاستراتيجيات الخاصة بتخفيف الآثار المترتبة على التغيرات المناخية ، ٢. إعداد برنامج إرشادي للتغيرات المناخية بناء على دراسات بحثية مصرية بهدف توفير نظم معلوماتية عن التغيرات المناخية وتوقعاتها المستقبلية في مصر خاصة في ما يتعلق بالموارد المائية لإثارة الاهتمام ولتعديل وتصحيح المفاهيم المرتبطة بقضايا التغيرات المناخية ، ٣. تدريب وتأهيل كوادر الإرشاد الزراعي في مجال التغيرات المناخية وتأثيرها وكيفية التعامل معها لإعداد المرشد المتخصص والقادر على تقديم الخدمات الإرشادية المطلوبة في هذا المجال ، ٤. توعية الزراع وإثارة اهتماماتهم بقضايا التغيرات المناخية وتأثيراتها المتوقعة على الموارد المائية في مصر ، وكذلك تأثيراتها على الموارد الأرضية وعلى خواص الأرض الطبيعية والكيميائية والحيوية في ظل التأثر المتوقع لأراضي دلتا النيل من غرق أو ملوحة أو ارتفاع مستوى الماء الأرضي ، ٥. زيادة الوعى المائي والبيئي لتعظيم استخدام موارد التربة والمياه على مستوى الحقل من خلال التوعية بقضايا المياه والمشاكل البيئية ومصادر التلوث التي تؤثر على جودة المياه ونوعية التربة والإنتاج الزراعي نتيجة التعرض للنقص الموسمي لمياه الري مع انخفاض جودتها ، ٦. تهيئة الزراع وإعدادهم لمواكبة احتمالات نقص المياه وحتمية رفع كفاءة استخدامهم لها ونشر أساليب تطوير الري الحقلي وبدائلها المختلفة خاصة في ظل انخفاض كفاءة نظامي الري والصرف حالياً في مصر ، حيث أن الاحتياجات المائية ونظم الري من العوامل التي تحدد مدى تأثر القطاع الزراعي بالتغيرات المناخية ، ٧. تشجيع الممارسات الزراعية التي تساعد على تقليل الانبعاثات الغازية الضارة والمتسببة في ارتفاع درجات حرارة الأرض مثل (حرق المخلفات الزراعية وغيرها) ، مع العمل على زيادة وسائل امتصاص ثاني أكسيد الكربون الجوي عن طريق التشجير وزراعة الغابات مع الاستفادة من مياه الصرف المعالجة ، ٨. إضافة مفاهيم التغيرات المناخية للبرامج الإرشادية الحالية لرفع كفاءة استخدام مدخلات الإنتاج وتحسيتن نوعية التربة والمياه ، ٩. تغير النظم المزرعية الحالية القائمة على الأداء الفردي للمزارعين والتحول إلى العمل الجماعي لتدار الحيازات الصغيرة والمفتتة بصورة جماعية للتغلب على مشكلة الحيازات القزمية .

ب- دور الإرشاد الزراعي بعد حدوث التغيرات المناخية :

١. تحليل المخاطر الموسمية وكيفية إدارتها لمساعدة الزراع علي مسايرة التغيرات المناخية والتكيف معها، ٢. مساعدة الزراع على اتخاذ قراراتهم لإدارة مزارعهم ومحاصيلهم ومواردهم المائية والأرضية لتقليل المخاطر المرتبطة بالتغيرات المناخية وزيادة كفاءة استخدمهم لمواردهم الزراعية ، ٣. العمل علي زيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية المنتجة من وحدة الأرض والمياه من خلال تقديم ونشر التكنولوجيات والممارسات الزراعية المناسبة والمتوائمة مع التغيرات المناخية الموسمية ، والتي تساعد على زيادة الإنتاجية وفقاً لظروف كل موقع (الناس وخصائصهم – الأنماط الزراعية السائدة ...إلخ) مثل : تغيير مواعيد الزراعة

أو الحصاد ، نشر أصناف جديدة أو المعدلة وراثياً موائمة لتلك المتغيرات مثل (الحرارة ، والملوحة ، والجفاف) وغيرها من الظروف التي ستكون سائدة عند حدوث التغيرات المناخية ، ونشر أصناف قصيرة العمر ذات الاحتياجات المائية الأقل ، وتقليل مساحات المحاصيل المستهلكة للمياه وزراعة محاصيل بديلة لنفس الغرض ويكون استهلاكها المائي أقل مثل زراعة بنجر السكر بدلاً من قصب السكر ، وتغيير بعض العمليات الزراعية مثل : المحافظة على التربة والزراعة بدون خدمة من خلال التقليل من حرث وعزق الأرض للاحتفاظ بمادة عضوية تحتوي علي نسبة عالية من الكربون تحت الأرض ، ونظم ري وصرف جديدة ومتطورة ، تحسين معاملات الري والتسميد ومبيدات الحشائش والآفات والمكافحة المتكاملة ، وتعظيم استخدام الأسمدة العضوية وتحسين إدارة استخدام الأسمدة النيتروجينية.

الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية والأدوات المستخدمة

أولاً - التعاريف الإجرائية :

- معارف المرشدين الزراعيين ببعض المفاهيم المتعلقة بالتغير المناخي : يقصد بها إلمام المرشدين الزراعيين المبحوثين بالمعلومات المتعلقة بكل من: مفهوم التغير المناخي ، والمظاهر الدالة على حدوثه ، والممارسات الزراعية الخاطئة التي تساهم في حدوثه.

- درجة توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لحدوث بعض أضرار التغير المناخي على القطاع الزراعي : يقصد بها رؤية المرشدين الزراعيين المبحوثين للدرجة التي يمكن أن تحدث بها بعض الأضرار المتوقعة للتغير المناخي على جوانب القطاع الزراعي سواء النباتي أو الحيواني ، أو الأراضي الزراعية، أو مياه الري.

- درجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع التغير المناخي في القطاع الزراعي: يقصد بها رؤية المبحوثين للأهمية التي تحظى بها كل توصية من التوصيات المذكورة للحد من الآثار الضارة للتغير المناخي على القطاع الزراعي.

ثانياً - نوع الدراسة ومنهجها المستخدم :

تعتبر الدراسة الراهنة دراسة وصفية وتحليلية حيث أنها تصف معارف المرشدين الزراعيين في مجال التغير المناخي في قطاع غزة بفلسطين ، وتهدف الدراسة إلى التعرف على بعض الخصائص الشخصية للمرشدين الزراعيين ، قياس معارف المرشدين الزراعيين المبحوثين ببعض المفاهيم المتعلقة بالتغير المناخي ، التعرف على درجة توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لحدوث بعض أضرار التغير المناخي على القطاع الزراعي ، التعرف على درجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع التغير المناخي في القطاع الزراعي من وجهة نظر المرشدين الزراعيين المبحوثين ، التعرف على مقترحات المرشدين الزراعيين المبحوثين للحد من أثر التغير المناخي على القطاع الزراعي ، واعتمدت هذه الدراسة على أسلوب المنهج الوصفي لقياس معارف المرشدين الزراعيين بطريقة شاملة العينة.

ثالثاً - مجال الدراسة :

يشير مجال الدراسة هنا إلى كل من المجالات الآتية : الجغرافي ، المؤسسي ، البشرى والزمني. وفيما يلي استعراض تفصيلي لطريقة اختيار كل مجال من المجالات السابقة.

١ - المجال الجغرافي :

يقصد بالمجال الجغرافي المنطقة أو المجتمع الذي سيجرى به البحث الميداني ، وقد تم اختيار قطاع غزة مجالاً للبحث الميداني لكونه موطن الباحث ومحل إقامته وعمله وأن قطاع غزة يعتبر شبه محتل حيث أنه محاصر من قبل العدو الإسرائيلي ، ولقلة الدراسات الخاصة بالمرشدين الزراعيين والتغير المناخي بهذا القطاع وربما يسهم ذلك في توفير الوقت والجهد اللازمين لإتمام الدراسة الميدانية ، ويقع قطاع غزة ضمن دولة فلسطين ويضم خمسة محافظات هي: شمال غزة، غزة، الوسطى، خان يونس، رفح. يقع قطاع غزة في الجزء الجنوبي الغربي من فلسطين المحتلة، في الطرف الشرقي لساحل البحر المتوسط بين دائرتي عرض ٥١ ٣١ـ ٢٥ ٣١ شمالاً وبين خطي طول ٢٠ ٣٤ـ ٢٥ ٣٤ شرقاً وتبلغ مساحته ٣٦٣ كم٢ أي بنسبة ١.٣٣% من مساحة فلسطين، يحد قطاع غزة من الغرب البحر المتوسط، ومن الشمال عسقلان، ومن الشرق أراضي بئر السبع ، ومن الجنوب جمهورية مصر العربية (جابر، ٢٠٠٦، ص ٣١٩) كما ويعتبر قطاع غزة من أكبر المناطق اكتظاظاً بالسكان على مستوى العالم ، إذ يبلغ عدد سكانه حتى تاريخ ١٢/٠٢/٢٠١٩ ، مليونين و١٤٠ ألفاً و٦٥٤ نسمة. (إنترنت : صحيفة دنيا الوطن .(https://www.alwatanvoice.com/arabic/news/2019/02/12/1216593.html

٢- المجال المؤسســـي :

يقصد بالمجال المؤسسي (المنظمي) في هذه الدراسة المنظمة التي أجريت عليها الدراسة الميدانية ، وقد تم اختيار المرشدين الزراعيين العاملين في وزارة الزراعة بقطاع غزة ، وقد تم حصر جميع المرشدين الزراعيين العاملين في وزارة الزراعة لعام ٢٠١٧م ، ولقد وجد أنهم (٥٠)خمسون مرشداً زراعياً (وزارة الزراعة ، ٢٠١٧) ، حيث تم إجراء مقابلة معهم وملئ استمارات الاستبيان منهم ، وبذلك تكون نسبة العينة ١٠٠% من إجمالي المرشدين الزراعيين العاملين في وزارة الزراعة بقطاع غزة.

٣- المجال البشـــرى :

يقصد بالمجال البشرى الأفراد الذين طبق عليهم أداة البحث الميداني، وقد تحدد المجال البشري للدراسة الراهنة في (٥٠) خمسون مرشداً زراعياً يعملون في وزارة الزراعة بقطاع غزة ، تم اختيارهم بطريقة شاملة العينة.

٤- المجال الزمني :

جمعت هذه البيانات خلال الفترة الزمنية من (٣/٥- ٣/٩/ ٢٠١٧م).

رابعاً- أسلوب وأدوات جمع البيانات الميدانية :

اعتمدت الدراسة الراهنة في جمع البيانات اللازمة لها على ثلاثة أساليب لجمع البيانات هي : (١) الحصول على البيانات الثانوية من المصادر الرسمية مثل : وزارة الزراعة (٢) الحصول على البيانات الأولية (الميدانية) اللازمة للدراسة عن طريق الاستبيان بالمقابلة الشخصية، حيث تم تصميم استمارة استبيان لاستيفاء أغراض الدراسة خاصة بالمرشدين الزراعيين العاملين في وزارة الزراعة بقطاع غزة. ولقد تم استيفاء بيانات هذه الاستمارة عن طريق المقابلة الشخصية التي قام بها الباحث لكل من المرشدين الزراعيين العاملين في وزارة الزراعة بقطاع غزة. (٣) استخدام أسلوب الملاحظة للتعرف على واقع المرشدين الزراعيين بعينة الدراسة.

خامساً- التعريفات النظرية والإجرائية وطرق قياس الكمي لمتغيرات ومؤشرات الدراسة الراهنة :

ويذكر عكرش (٢٠٠٢، ص ٢٤٢) فيما أورده عن التير أن التعريف الإجرائي يعبر عن مفهوم ما بطريقة تبين كيفية قياسه، وبالطبع ليس في الإمكان في جميع الأحوال تحويل المصطلحات أو المفهومات إلى تعريفات إجرائية، ففي بعض الأحيان يعبر عن المفهوم بمفهوم آخر كتعريف الذكاء بالفطانة.

وفى هذا الجزء من الدراسة سيتم توضيح بعض المصطلحات التي تم استخدامها سواء كمتغيرات أو كخصائص للمبحوثين وذلك على النحو التالي :

متغيرات وخصائص خاصة بالمرشدين الزراعيين :

١. النوع : وهو متغير اسمي ثنائي (ذكر – أنثى) وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (١) باستمارة الاستبيان .
٢. سن المبحوث : وتم حسابه كرقم مطلق بعدد سنوات العمر لأقرب سنة ميلادية جمعت فيها البيانات وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (٢) باستمارة الاستبيان.
٣. الحالة الزواجية : وهو متغير اسمي متعدد (أعزب - متزوج – أرمل- مطلق) ، وقد أعطيت الأوزان (١،٢،٣،٤) على التوالي ، وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (٣) باستمارة الاستبيان.
٤. عدد أفراد الأسرة : وهو عدد أفراد أسرة المرشد الزراعي المبحوث وهي رقم مطلق ، وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (٤) باستمارة الاستبيان.
٥. جملة الدخل الشخصي الشهري : يقصد به جملة الدخل الشهري الذي يتحصل عليه المبحوث بالشيكل وتم حسابها كرقم مطلق وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (٥) باستمارة الاستبيان.
٦. المحافظة التي تسكن فيها : هي المنطقة الجغرافية التي يسكن ويقيم فيها المرشد الزراعي ، وهي إحدى محافظات قطاع غزة التالية (شمال غزة ، غزة ، الوسطى ، خان يونس، رفح) وقد أعطيت الأوزان (١،٢،٣،٤،٥) على التوالي ، وتم التعبير عنها بالسؤال رقم (٦) باستمارة الاستبيان.
٧. بعد السكن عن مكان العمل :تم تقسيم المبحوثين وفقاً لبعد السكن عن مكان العمل إلى ثلاث فئات وهي : ذوو المسافة القصيرة (أقل من ٥ كم) ، ذوو المسافة المتوسطة (من ٥ إلى ١٥كم) ، ذوو المسافة البعيدة (أكبر من ١٥ كم) وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (٧) باستمارة الاستبيان.

٨. المستوى التعليمي للمبحوث : ويقصد به مستوي تعليم المبحوث عند إجراء المقابلة الشخصية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه) . وقد أعطيت الأوزان (١،٢،٣) على التوالي ، وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (٨) باستمارة الاستبيان.

٩. التخصص : متغير وصفى ويقصد به التخصص الذي درسه المرشد الزراعي وحصل على شهادة تفيد ذلك التخصص ويشمل أحد التخصصات التالية (إنتاج نباتي ووقاية ، إنتاج حيواني ودواجن ، صناعات غذائية ، تربة وري ، إرشاد زراعي ومجتمع ريفي ، تخصص آخر) ، وتم التعبير عنه بقيم رقمية بحيث أعطى المبحوث الدرجات (١،٢،٣،٤،٥،٦) على الترتيب وفقاً لتخصصه الدراسي ، وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (٩) باستمارة الاستبيان.

١٠. عدد السنوات التي مضت على التخرج : متغير كمي تم قياسه بعدد السنوات التي مضت على تخرج المرشد الزراعي من كلية الزراعة وحصوله على درجة البكالوريوس مقرباً لأقرب سنة ، وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (١٠) باستمارة الاستبيان.

١١. عدد سنوات العمل الوظيفي : متغير كمي تم قياسه بعدد السنوات التي قضاها المبحوث في العمل الوظيفي مقرباً لأقرب سنة ، وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (١١) باستمارة الاستبيان.

١٢. عدد سنوات الخبرة في مجال الإرشاد الزراعي : وهي عدد سنوات خبرة المرشد الزراعي في مجال الإرشاد الزراعي ، وتم حسابها كرقم مطلق وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (١٢) باستمارة الاستبيان.

١٣. المكان الذي يعمل فيه المبحوث : وهو المكان الذي يمارس فيه المرشد الزراعي عمله الوظيفي ، وقد يكون وزارة الزراعة المقر الرئيسي ، مديرية الزراعة محافظة شمال غزة ، مديرية الزراعة محافظة غزة ، مديرية الزراعة محافظة الوسطى، مديرية الزراعة محافظة خان يونس، مديرية الزراعة محافظة رفح ، وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (١٣) باستمارة الاستبيان.

١٤. المساحة التي تغطيها بالإرشاد الزراعي :تم تقسيم المبحوثين وفقاً للمساحة التي يغطيها المرشد إلى فئتين هما : المساحة الصغيرة وهي احدي محافظات قطاع غزة الذي يعمل فيها المرشد الزراعي ويغطيها بالإرشاد الزراعي ، المساحة الكبيرة وهي جميع محافظات قطاع غزة الذي يعمل فيها المرشد الزراعي ويغطيها بالإرشاد الزراعي ، وتم التعبير عنه بقيم رقمية بحيث أعطى المبحوث الدرجات (١،٢) على الترتيب وفقاً لنوع المساحة ، وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (١٤) باستمارة الاستبيان.

١٥. هل شاركت في دورات تدريبية : وقد تم الإجابة عليه بنعم أو لا ، وتم التعبير عنه بقيم رقمية بحيث أعطى المبحوث الدرجات (١،٢) على الترتيب وفقاً لنوع الإجابة المقدمة. وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (١٥) باستمارة الاستبيان.

١٦. عدد الدورات التدريبية التي شاركت فيها في مجال الحد من تلوث البيئة : وهو عدد الدورات التدريبية الذي حضرها المرشد الزراعي المبحوث وهي رقم مطلق ، وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (١٦) باستمارة الاستبيان.

١٧. عدد الدورات التدريبية التي شاركت فيها في مجال التغير المناخي : وهو عدد الدورات التدريبية الذي حضرها المرشد الزراعي المبحوث وهي رقم مطلق ، وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (١٧) باستمارة الاستبيان.

١٨. عدد مصادر الحصول على المعلومات عن التغير المناخي : تم قياسه بسؤال المبحوث عن عدد المصادر التي يتعرض لها للحصول على المعلومات المتعلقة بالتغير المناخي ، وأعطى درجة واحدة عن كل مصدر يحصل منه على المعلومات ، ثم جمعت الدرجات لتعبر المحصلة عن عدد المصادر التي يحصل منها المبحوث على معلوماته في مجال التغير المناخي ، وتم التعبير عنه بالسؤال رقم (١٨) باستمارة الاستبيان.

١٩. المعرفة بمفهوم التغير المناخي : تم قياسه بأن طلب من المبحوث أن يختار الإجابة الصحيحة من متعدد ، حيث أعطى درجة واحدة في حالة اختياره للمفهوم الصحيح .

٢٠. المعرفة بمظاهر التغير المناخي : تم قياسه بأن طلب من المبحوث أن يختار الإجابة الصحيحة من متعدد لكل من حالات (الحرارة ، والأمطار ، والجفاف) الدالة على مظاهر التغير المناخي ، وأعطى درجة واحدة في حالة اختياره الإجابة الصحيحة.

٢١. المعرفة بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي : تم قياسها من خلال سؤال مفتوح تم عرضه على المبحوث وطلب منه أن يذكر تسع ممارسات زراعية خاطئة قد يكون من شأنها أن تساهم في

زيادة ظاهرة التغير المناخي ، وأعطى درجة واحدة عن كل ممارسة صحيحة يذكرها ، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر المحصلة عن معرفته بتلك الممارسات.

٢٢. درجة توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لحدوث بعض أضرار التغير المناخي على القطاع الزراعي : تم قياسها من خلال عشرة أضرار متوقعة للتغير المناخي على القطاع الزراعي تم عرضها على المبحوث ، وطلب منه أن يحدد درجة توقعه لحدوث كل منها في القطاع الزراعي ، وأعطيت الاستجابات لدرجة توقع حدوث الضرر (كبيرة – متوسطة – ضعيفة) الدرجات (٣ – ٢- ١) على الترتيب.

٢٣. درجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع أثر التغير المناخي على القطاع الزراعي : تم قياسها من خلال أربعة عشر توصية للتكيف مع أضرار التغير المناخي في القطاع الزراعي 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 (٣ – ٢- ١) على الترتيب.

سادساً : أدوات التحليل الإحصائي المستخدمة في الدراسة :

استخدم في هذه الدراسة عدة أدوات ومقاييس إحصائية وذلك لوصف المتغيرات البحثية ولتحليل البيانات المتعلقة بالدراسة الميدانية. فلقد استخدم عدد من المقاييس الإحصائية الوصفية وهى : التكرارات ، النسب المئوية ، والمتوسط الحسابي ، والانحراف المعياري.

النتائج والمناقشة :

أولاً- وصف الخصائص الشخصية للمبحوثين أفراد عينة الدراسة :

الخصائص الديموجرافية والاجتماعية والاقتصادية للمرشدين الزراعيين المبحوثين عينة الدراسة :

تتناول هذه الجزئية التعرف على الخصائص الشخصية للمرشدين الزراعيين المبحوثين عينة الدراسة، وفيما يلي وصف مختصر لكل خاصية من خصائص هؤلاء المبحوثين وذلك من خلال الجدول رقم (١) :

١. النوع : يتضح من الجدول رقم (١) أن غالبية المبحوثين (٩٦%) من عينة الدراسة كانوا من الذكور ، بينما نسبة قليلة (٤%) كان نوعهم إناث.

٢. سن المبحوث : يتضح من الجدول رقم (١) أن نصف المبحوثين (٥٠%) تقع في الفئة العمرية (أقل من ٤٠ سنة) وهي فئة الشباب ، وحوالي ثلث المبحوثين (٣٢%) تقع في الفئة العمرية (أكثر من ٥٠) سنة ، بينما تبين أن (١٨%) من المبحوثين تقع في الفئة العمرية (٤٠-٥٠ سنة).

٣. الحالة الزواجية : يتضح من الجدول رقم (١) أن أكثر من ثلثي المبحوثين (٦٨%) كانوا متزوجين ، بينما (١٤%) حالتهم الزواجية أرمل ، والنسبة المتبقية (٨%) كانت حالتهم الزواجية أعزب.

٤. عدد أفراد الأسرة : يتضح من الجدول رقم (١) أن أقل من نصف المبحوثين (٤٨%) عدد أفراد أسرهم تقع في الفئة (٤-٨ أفراد) ، بينما أكثر من ثلث المبحوثين (٣٨%) عدد أفراد أسرهم تقع في الفئة (أكثر من ٨ أفراد) ، بينما النسبة المتبقية (١٤%) تقع في الفئة (أقل من ٤أفراد).

٥. جملة الدخل الشهري : يتضح من الجدول رقم (١) أن ثلاثة أرباع المبحوثين (٧٦%) دخولهم الشهرية تقع في الفئة (أقل من ١٥٠٠ شيكل)، و(٢٢%) من المبحوثين كان دخولهم الشهري يقع في الفئة (١٥٠٠-٣٠٠٠ شيكل)، وأن (٢%) من المبحوثين دخولهم الشهري (أكثر من ٣٠٠٠ شيكل) ، لاحظنا أن الحكومة في قطاع غزة قامت بتوزيع أراضي حكومية على موظفيها لتكملة رواتبهم ، لأنها كانت تعطيهم جزء من الراتب ، وهذا اتضح من خلال قلة رواتب الموظفين كما في الجدول رقم (١).

٦. المحافظة التي يسكن فيها المبحوث : يتضح من الجدول رقم (١) أن ثلث المبحوثين تقريباً (٣٢%) يسكنون في محافظة خان يونس وهي أكثر محافظة يسكن فيها المرشدون الزراعيون ، بينما (٣٠%) من المبحوثين يسكنون في محافظة غزة ، و(٢٠%) من المبحوثين يسكنون في محافظة شمال غزة ، و(١٢%) من المبحوثين يسكنون من محافظة رفح ، و(٦%) من المبحوثين المتبقيين يسكنون في محافظة الوسطي وهي أقل محافظة يسكن فيها المرشدون الزراعيون.

٧. بعد السكن عن مكان العمل : يتضح من الجدول رقم (١) أن ما يقرب من نصف المبحوثين (٤٤%) يبعد مكان سكنهم عن مكان عملهم مسافة قصيرة ، بينما (٤٢%) من المبحوثين يبعد من مكان سكنهم عن مكان عملهم مسافة متوسطة ، وباقي المبحوثين (١٤%) يبعد مكان سكنهم عن مكان عملهم مسافة بعيدة.

٨. المستوى التعليمي للمبحوثين : يتضح من الجدول رقم (١) أن غالبية المبحوثين (٨٨%) أنهوا التعليم الجامعي وحصلوا على الدرجة الجامعية الأولى البكالوريوس ، بينما حصل باقي المبحوثين (١٢%) على الدرجة الجامعية الثانية الماجستير.

٩. التخصص : يتضح من الجدول رقم (١) أن أكثر من نصف المبحوثين (٥٢%) تخصصهم إنتاج نباتي ووقاية ، وأن أكثر من ربع المبحوثين (٢٨%) كان تخصصهم إنتاج حيواني ودواجن وأن (١٠%) من المبحوثين تخصصهم تربة وري ، وأن (٦%) كان تخصصهم صناعات غذائية وأن (٤%) كان تخصصهم آخر وهو ما بين كيمياء حيوية وشعبة عامة ، في حين لم يوجد مرشدين زراعيين تخصصهم إرشاد زراعي ومجتمع ريفي.

١٠. عدد السنوات التي مضت على التخرج : يتضح من الجدول رقم (١) أن أكثر من ثلث المبحوثين (٤٠%) عدد السنوات التي مضت على تخرجهم من الجامعة تقع في الفئة من (١٠-٢٠ سنة) ، و(٣٨%) من المبحوثين مضى على تخرجهم (أكثر من ٢٠ سنة) ، بينما النسبة المتبقة (٢٢%) من المبحوثين مضى على تخرجهم (أقل من ١٠ سنوات).

١١. عدد سنوات العمل الوظيفي :تم تقسيم المبحوثين وفقاً لعدد سنوات العمل الوظيفي إلى ثلاث فئات هي: حديثو العمل الوظيفي(أقل من ١٠ سنوات)، متوسطو الحداثة (من ١٠إلى ٢٠ سنة)، قديمو العمل الوظيفي(٢٠سنة فأكثر) ، ويتضح من الجدول رقم (١) أن أكثر من نصف المبحوثين (٦٨%) حديثو العمل الوظيفي ولهم سنوات في العمل الوظيفي تقع في الفئة (أقل من ١٠ سنوات)، ويرجع ذلك إلى الانقسام الفلسطيني بين الضفة الغربية وقطاع غزة وما ترتب عليه من تبعات ومما أجبر الحكومة في قطاع غزة لفتح باب التعيين في وزارة الزراعة بعد الانقسام مباشرة وبالتالي كان للمرشدين الزراعيين سنوات عمل وظيفي قليلة ، بينما (١٨%) من المبحوثين متوسطو الحداثة في العمل الوظيفي ولهم سنوات عمل وظيفي تقع في الفئة من (١٠-٢٠سنة)، بينما(١٤%) من المبحوثين قديمو العمل الوظيفي وكان لهم سنوات في العمل الوظيفي تقع في الفئة (أكثر من ٢٠ سنة).

١٢. عدد سنوات الخبرة في مجال الإرشاد الزراعي :تم تقسيم المبحوثين وفقاً لعدد سنوات العمل الإرشادي إلى ثلاث فئات هي : حديثو الخبرة في مجال الإرشاد الزراعي (أقل من ١٠ سنوات) ، متوسطو الخبرة في مجال الإرشاد الزراعي من (١٠إلى ١٩ سنة)، وقديمو الخبرة في مجال الإرشاد الزراعي (٢٠سنة فأكثر) ، ويتضح من الجدول رقم (١) أن أكثر من نصف المبحوثين (٥٢%) حديثو الخبرة في مجال الإرشاد الزراعي ولهم سنوات خبرة في العمل الإرشادي وتقع في الفئة (أقل من ١٠ سنوات)، ويرجع ذلك إلى الانقسام الفلسطيني بين الضفة الغربية وقطاع غزة وما ترتب عليه من تبعات ومما أجبر الحكومة في قطاع غزة لفتح باب التعيين في وزارة الزراعة بعد الانقسام مباشرة وبالتالي كانت سنوات الخبرة للمرشدين الزراعيين في مجال الإرشاد الزراعي أقل من (١٠) عشرة سنوات ، بينما أكثر من ثلث المبحوثين (٤٠%) متوسطو الخبرة في مجال الإرشاد الزراعي ولهم سنوات خبرة في العمل الإرشادي تقع في الفئة من (١٠-٢٠ سنة) ويرجع ذلك إلى أن هؤلاء المبحوثين استمروا في العمل مع الحكومة في قطاع غزة بعد حدوث الانقسام ، بينما (٨%) من المبحوثين قديمو الخبرة في مجال الإرشاد الزراعي وكان لهم سنوات خبرة في العمل الإرشادي تقع في الفئة (أكثر من ٢٠ سنة).

١٣. المكان الذي يعمل فيه المبحوث : يتضح من الجدول رقم (١) أن أكثر من ثلث المبحوثين (٤٢%) يعملون في وزارة الزراعة في المقر الرئيسي ، و(١٤%) من المبحوثين يعملون في مديرية الزراعة بمحافظة خان يونس ، بينما (١٢%) من المبحوثين يعملون في مديرية الزراعة بمحافظة شمال غزة ، وكذلك و(١٢%) من المبحوثين يعملون في مديرية الزراعة بمحافظة غزة و(١٢%) من المبحوثين يعملون في مديرية الزراعة بمحافظة رفح، و(٨%) من المبحوثين يعملون في مديرية الزراعة بمحافظة الوسطي.

١٤. المساحة التي يغطيها المرشد الزراعي : يتضح من الجدول رقم (١) أنما يقرب من ثلثي من المبحوثين (٦٨%) يغطون مساحة صغيرة بالإرشاد الزراعي وهي المحافظة التي يعملون فيها ، وما يقرب من ثلث المبحوثين (٣٢%) يغطون مساحة كبيرة بالإرشاد الزراعي وهي مساحة قطاع غزة.

١٥. عدد الدورات التدريبية في مجال الحد من تلوث البيئة الريفية : يتضح من الجدول رقم (١) أن (٢٦%) من المبحوثين لم يحصلوا على دورات تدريبية في مجال الإرشاد البيئي ، في حين حصل (٢٤%) من

المبحوثين على تدريب منخفض ، وحصل (٢٠%) من المبحوثن على تدريب متوسط ، وبينما حصل (٣٠%) من المبحوثين على تدريب مرتفع من ٥-٦ دورات تدريبية.

١٦. عدد الدورات التدريبية في مجال التغير المناخي : يتضح من الجدول رقم (١) أن (٥٨%) من المبحوثين لم يحصلوا على دورات تدريبية في مجال التغير المناخي ، في حين حصل (٣٢%) من المبحوثين على تدريب منخفض بواقع دورة تدريبية واحدة ، وحصل (٨%) من المبحوثن على تدريب متوسط بواقع دورتين تدريبيتين ، وبينما حصل (٢%) من المبحوثين على تدريب مرتفع من ٣ دورات تدريبية. مما يعنى أنهم قد يكونوا في احتياج للتزود بالمعارف في مجال التغير المناخي.

١٧. عدد مصادر الحصول على المعلومات عن التغير المناخي : يتضح من الجدول رقم (١) أن (١٤%) من المبحوثين عدد مصادرهم في الحصول على المعلومات في مجال التغير المناخي كانت منخفضة ، في حين أن (٣٠%) من المبحوثين عدد مصادرهم في الحصول على المعلومات في مجال التغير المناخي كانت متوسطة ، بينما أن (٥٦%) من المبحوثين عدد مصادرهم في الحصول على المعلومات في مجال التغير المناخي كانت مرتفعة.

١٨. التعرض لمصادر الحصول على المعلومات عن التغير المناخي : يتضح من الجدول رقم (١) أن أول مصدر للمرشدين الزراعيين المبحوثين للحصول على المعلومات المتعلقة بالتغير المناخي كان مصدر الإنترنت بنسبة (٩٢%) ، وثاني مصدر للحصول على المعلومات المتعلقة بالتغير المناخي كان التلفزيون بنسبة (٨٨%) ، في حين كان مصدري الراديو والكتب العلمية بواقع (٧٠%) لكل منها على التوالي ، في حين كان مصدر المطبوعات الإرشادية بواقع (٦٨%) لحصول المرشدين الزراعيين المبحوثين على المعلومات الخاصة بالتغير المناخي ، في حين جاءت الصحف والمجلات في مركز متأخر حيث أقر بذلك (٥٦%) من المرشدين الزراعيين المبحوثين. ويتضح من ذلك أن المرشدين الزراعيين الفلسطينيين يتمتعون بثقافة عالية في أغلب المجالات وخاصة في مجال التغيرات المناخية.

جدول (١) : بعض الخصائص الديموجرافية والاجتماعية والاقتصادية للمرشدين الزراعيين المبحوثين

م	الخصائص	الفئات	العدد	النسبة المئوية %
١	النوع	ذكر	48	96
		أنثى	2	4
٢	سن المبحوث	(أقل من 40) سنة	25	50
		(40-50) سنة	9	18
		(أكثر من 50) سنة	16	32
٣	الحالة الزواجية	أعزب	4	8
		متزوج	39	68
		أرمل	7	14
		مطلق	صفر	صفر
٤	عدد أفراد الأسرة	(أقل من 4) أفراد	7	14
		(4-8) أفراد	24	48
		(أكثر من 8) أفراد	19	38
٥	جملة الدخل الشهري	(أقل من 1500) شيكل	٣٨	٧٦
		(1500-3000) شيكل	١١	٢٢
		(أكبر من 3000) شيكل	١	٢
٦	المحافظة التي يسكن فيها المبحوث	شمال غزة	١٠	٢٠
		غزة	١٥	٣٠
		الوسطى	٣	٦
		خان يونس	١٦	٣٢
		رفح	٦	١٢
٧	بعد السكن عن مكان العمل	مسافة قصيرة	٢٢	٤٤
		مسافة متوسطة	٢١	٤٢
		مسافة بعيدة	٧	١٤

تابع جدول (١) : بعض الخصائص الديموجرافية والاجتماعية والاقتصادية للمرشدين الزراعيين المبحوثين

٨	المستوى التعليمي للمبحوث	بكالوريوس	٤٤	٨٨
		ماجستير	٦	١٢
		دكتوراه	صفر	صفر
٩	التخصص	إنتاج نباتي ووقاية	٢٦	٥٢
		إنتاج حيواني ودواجن	١٤	٢٨
		صناعات غذائية	٣	٦
		تربة وري	٥	١٠
		إرشاد زراعي ومجتمع ريفي	صفر	صفر
		تخصص آخر	٢	٤
١٠	عدد السنوات التي مضت على التخرج	(أقل من ١٠) سنة	١١	٢٢
		(١٠-٢٠) سنة	٢٠	٤٠
		(أكثر من ٢٠) سنة	١٩	٣٨
١١	عدد سنوات العمل الوظيفي	(أقل من ١٠) سنة	٣٤	٦٨
		(١٠-٢٠) سنة	٩	١٨
		(أكثر من ٢٠) سنة	٧	١٤
١٢	عدد سنوات الخبرة في مجال الإرشاد الزراعي	(أقل من ١٠) سنة	٢٦	٥٢
		(١٠-٢٠) سنة	٢٠	٤٠
		(أكثر من ٢٠) سنة	٤	٨
٣	المكان الذي يعمل فيه المبحوث	وزارة الزراعة المقر الرئيسي	٢١	٤٢
		مديرية الزراعة محافظة شمال غزة	٦	١٢
		مديرية الزراعة محافظة غزة	٦	١٢
		مديرية محافظة الزراعة الوسطى	٤	٨
		مديرية الزراعة محافظة خان يونس	٧	١٤
		مديرية الزراعة محافظة رفح	٦	١٢
١٤	المساحة التي يغطيها المرشد الزراعي	مساحة صغيرة	٣٤	٦٨
		مساحة كبيرة	١٦	٣٢
١٥	عدد الدورات التدريبية في مجال الحد من تلوث البيئة الريفية	لم يحصل على تدريب (صفر)	١٣	٢٦
		منخفض (١-٢) دورة	١٢	٢٤
		متوسط (٣-٤) دورة	١٠	٢٠
		مرتفع (٥-٦) دورة	١٥	٣٠
١٦	عدد الدورات التدريبية في مجال التغير المناخي	لم يحصل على تدريب (صفر)	٢٩	٥٨
		منخفض (١) دورة	١٦	٣٢
		متوسط (٢) دورة	٤	٨
		مرتفع (٣) دورة	١	٢
١٧	عدد مصادر الحصول على المعلومات عن التغير المناخي	منخفض (١-٢) مصدر	٧	١٤
		متوسط (٣-٤) مصدر	١٥	٣٠
		مرتفع (٥-٦) مصدر	٢٨	٥٦
١٨	التعرض لمصادر الحصول على المعلومات عن التغير المناخي	الإنترنت	٤٦	٩٢
		التلفزيون	٤٤	٨٨
		الراديو	٣٥	٧٠
		الكتب العلمية	٣٥	٧٠
		المطبوعات الإرشادية	٣٤	٦٨
		الصحف والمجلات	٢٨	٥٦

المصدر: البيانات الواردة بالجدول جمعت وحسبت من واقع استمارة استبيان الدراسة الراهنة.

ثانياً : معارف المرشدين الزراعيين المبحوثين ببعض المفاهيم المتعلقة بالتغير المناخي :

١- المعرفة بمفهوم التغير المناخي : تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (٢) إلى أن (٨٨%) من المرشدين الزراعيين المبحوثين لديهم معرفة بمفهوم التغير المناخي ، 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 ثاني أكسيد الكربون في الجو وهو ما يشعر به غالبية المبحوثين فى حياتهم اليومية خاصة في الآونة الأخيرة ، إلا أن النتائج تشير فى ذات الوقت إلى عدم معرفة نحو (12%) من المبحوثين بهذا المفهوم ، وربما يرجع ذلك إلى أن (٢٦%) من المبحوثين لم يحصل على دورات تدريبية فى مجال الحد من تلوث البيئة الريفية ، وأن (٥٨%) منهم لم يحصل على تدريب في مجال التغير المناخي ، الأمر الذى قد يستوجب العمل على تزويدهم بالمعارف والمعلومات المتعلقة بذلك من خلال عقد دورات تدريبية لهم في هذا المجال.

جدول رقم (2) التوزيع العددي والنسبي للمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقاً لمعرفتهم بمفهوم التغير المناخي

م	المعرفة	عدد	%
1	لا يعرف (صفر) درجة	6	12
2	يعرف (1) درجة	44	88
المجموع		50	100

المصدر: البيانات الواردة بالجدول جمعت وحسبت من واقع استمارة استبيان الدراسة الراهنة.

٢- المعرفة بمظاهر التغير المناخي : تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (3) إلى أن (٧٨%) من المرشدين الزراعيين المبحوثين لديهم معرفة مرتفعة بمظاهر التغير المناخي ، وربما يرجع ذلك إلى الشعور الشخصي لهؤلاء المبحوثين بتلك المظاهر دون المعرفة العلمية بها أو لثقافتهم العالية واطلاعهم على هذا المجال من خلال عدة مصادر أهمها الإنترنت والتلفزيون والراديو والكتب العلمية ، إلا أنه فى ذات الوقت أوضحت النتائج أن (٢٢%) من المبحوثين إما لديهم معرفة منخفضة أو متوسطة بتلك المظاهر، الأمر الذى قد يعنى أنهم إما فى إحتياج كلي أو جزئي للتزود بالمعارف عن تلك المظاهر.

جدول رقم (3) التوزيع العددي والنسبيللمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقاً لدرجة معرفتهم بمظاهر التغير المناخي

م	درجة المعرفة	عدد	%
1	منخفضة (1) درجة	4	8
2	متوسطة (2) درجة	7	14
3	مرتفعة (3) درجة	39	78
المجموع		50	100

المصدر: البيانات الواردة بالجدول جمعت وحسبت من واقع استمارة استبيان الدراسة الراهنة.

وفى محاولة للوقوف على معرفة المبحوثين بكل مظهر من مظاهر التغير المناخى ، فقد أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (٤) أن قرابة (٩٤%) من المبحوثين يعرفون أن إرتفاع درجة حرارة الجو من مظاهر التغير المناخي ، في حين (٦%) لا يعرفون ذلك. في حين يرى (٨٦%) منهم أن قلة الأمطار من أمثلة تلك المظاهر ، في حين (١٤%) لا يعرفون ذلك. بينما أفاد (٨٢%) منهم أن زيادة الجفاف ربما يمثل إحدى هذه المظاهر، الأمر الذى يستوجب زيادة معارف المبحوثين الذين ليس لديهم معرفة بتلك المظاهر بالمعارف والمعلومات اللازمة في هذا المجال.

جدول رقم (4) التوزيع العددي والنسبي للمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقاً لمعرفتهم بكل مظهر من المظاهر الدالة على التغير المناخي

م	المظهر	المعرفة				المجموع	%
		يعرف		لا يعرف			
		عدد	%	عدد	%		
1	ارتفاع درجة الحرارة	47	94	3	6	50	100
2	قلة الأمطار	43	86	7	14	50	100
3	زيادة الجفاف	41	82	9	18	50	100

المصدر: البيانات الواردة بالجدول جمعت وحسبت من واقع استمارة استبيان الدراسة الراهنة.

٣- المعرفة بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي : أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (٥) أن المتوسط الحسابي لدرجة معرفة المرشدين الزراعيين المبحوثين بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخى بلغ ٢.٦ درجة ، بانحراف معياري قدره ١.٩٥ درجة ، وبلغت نسبة المبحوثين فى فئتي المعرفة المنخفضة والمتوسطة (٣٠%) من إجمالى المبحوثين ، بينما بلغت نسبتهم فى فئة المعرفة المرتفعة (٧٠) ، وقد يعزى السبب فى ذلك إلى أن (٥٨%) من المرشدين الزراعيين المبحوثين لم يحصلوا على دورات تدريبية في مجال التغير المناخي ، وأن نحو (٤٠%) فقط منهم حصلوا على تدريب منخفض ومتوسط ، مما قد يعنى أنهم إما فى إحتياج كلي أو جزئي للتزود بالمعارف المتعلقة بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة لزيادة ظاهرة التغير المناخى.

جدول رقم (5) التوزيع العددي والنسبي للمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقاً لدرجة معرفتهم بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخى

م	درجة المعرفة	عدد	%	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى
1	منخفضة (1-2) درجة	5	10		
2	متوسطة (3-4) درجة	10	20	2.6	1.95
3	مرتفعة (5-6) درجة	53	70		
	المجموع	50	100		

المصدر: البيانات الواردة بالجدول جمعت وحسبت من واقع استمارة استبيان الدراسة الراهنة.

وللوقوف على معارف المرشدين الزراعين المبحوثين بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي ، فقد أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (٦) أن نحو (٩٤%) منهم يرون أن الاستخدام المفرط للأسمدة والمبيدات الكيماوية إحدى هذه الممارسات ، ويشير (٩٠%) منهم أن تعقيم التربة باستخدام غاز بروميد الميثيل يعد من الممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي ، ويرجح (٨٤%) منهم أسباب ظاهرة التغير المناخي إلى استخدام أسلوب الزراعة المكثفة داخل الصوب البلاستيكية الزراعية ، ويعزى (٦٢%) من المبحوثين سبب التغير المناخي إلى عدم تبني نظام الدورة الزراعية ، بينما أوضح (58%) من المبحوثين أن ظاهرة التغير المناخي يرجع سببها إلى عدم الاهتمام بعملية التشجير ، في حين أوضح (٥٢%) من إجمالي المبحوثين أن ظاهرة التغير المناخي يرجع السبب فيها إلى حرق المخلفات الزراعية ، ويرجح (٤٤%) منهم أسباب ظاهرة التغير المناخي إلى ري بعض المزروعات بمياه الصرف الصحي وخاصة الأشجار ، في حين أوضح (٣٦%) من إجمالي المبحوثين أن ظاهرة التغير المناخي يرجع السبب فيها إلى رمي النفايات والمخلفات الصلبة في الأراضي الزراعية والمناطق الحرجية ، بينما يرجح (٣٠%) منهم أسباب ظاهرة التغير المناخي إلى تصريف المياه العادمة في الأراضي الزراعية والمناطق الحرجية. 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 التكراري والنسبيللمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقاً لمعرفتهم بالممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغير المناخي

م	الممارسة	تكرار (ن=50)	%
1	الاستخدام المفرط للأسمدة والمبيدات الكيماوية	47	94
2	تعقيم التربة باستخدام غاز بروميد الميثيل	45	90
3	استخدام أسلوب الزراعة المكثفة داخل الصوب البلاستيكية الزراعية	42	84
4	عدم تبني نظام الدورة الزراعية	31	62
5	عدم الاهتمام بعملية التشجير	29	58
6	حرق المخلفات الزراعية	26	52
7	ري بعض المزروعات بمياه الصرف الصحي وخاصة الأشجار	22	44
٨	رمي النفايات والمخلفات الصلبة في الأراضي الزراعية والمناطق الحرجية	18	36
٩	تصريف المياه العادمة في الأراضي الزراعية والمناطق الحرجية	15	30

المصدر: البيانات الواردة بالجدول جمعت وحسبت من واقع استمارة استبيان الدراسة الراهنة.

ثالثاً : درجة توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لحدوث بعض أضرار التغير المناخي على القطاع الزراعي :

للتعرف على درجة توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لحدوث بعض الأضرار التى قد تنجم عن التغير المناخي على القطاع الزراعي ، أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (٧)أن هناك تبايناً فى درجة توقعات المبحوثين لحدوث تلك الأضرار خاصة توقعاتهم لحدوثها بدرجة كبيرة ، حيث تراوحت بين حد أعلى أقر به (٨٢%) من المبحوثين للضرر المتمثل فى زيادة إصابة المحاصيل الزراعية بالآفات والأمراض ، وبين حد أدنى أقر به (٤٦%) منهم للضرر المتعلق بحدوث تغيرات حادة في توزيع وحجم الأسماك والأغذية البحرية ، وتشير درجة توقعات المرشدين الزراعيين المبحوثين لدرجة حدوث تلك الأضرار على القطاع الزراعي من جراء التغيرات المناخية إلى ضرورة العمل على زيادة تبصيرهم وتوعيتهم بإمكانية حدوث تلك الأضرار على القطاع الزراعي ، 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 العددي والنسبي للمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقاً لدرجة توقعهم لحدوث بعض أضرار التغير المناخي على القطاع الزراعي

م	الضرر	درجة توقع حدوثه						المجموع	%
		كبيرة		متوسطة		ضعيفة			
		عدد	%	عدد	%	عدد	%		
1	زيادة إصابة المحاصيل الزراعية بالآفات والأمراض	41	82	6	12	3	6	50	100
2	إختلال التوازن الحيوى وموت الأعداء الطبيعية	40	80	6	12	4	8	50	100
3	نقص كمية مياه الري وجفاف بعض المناطق	38	76	7	14	5	10	50	100
4	تملح جزء من الأراضي الزراعية	37	74	8	16	5	10	50	100
5	غرق جزء من الأراضي الزراعية	35	70	9	18	6	12	50	100
6	انخفاض كمية وجودة الإنتاج الزراعي	34	68	10	20	6	12	50	100
7	زيادة البطالة وحدوث هجرة للبحث عن مصادر للرزق	30	60	13	26	7	14	50	100
8	زيادة المخاطر الصحية للعاملين بالزراعة نتيجة للأمراض والتلوث	28	56	14	28	8	16	50	100
9	نقص الإنتاجية الحيوانية والداجنية	25	50	14	28	11	22	50	100
10	حدوث تغيرات حادة في توزيع وحجم الأسماك والأغذية البحرية	23	46	18	36	9	18	50	100

المصدر: البيانات الواردة بالجدول جمعت وحسبت من واقع استمارة استبيان الدراسة الراهنة.

رابعاً : درجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع التغير المناخي في القطاع الزراعي من وجهة نظر المرشدين الزراعيين المبحوثين :

للتعرف على وجهة نظر المرشدين الزراعيين المبحوثين لدرجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع التغير المناخي فى القطاع الزراعى ، أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (٨)أن هناك تبايناً 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 (٨٤%) من المبحوثين ، يليها الاهتمام بتطبيق أساليب المكافحة المتكاملة وأفاد بذلك (٨٠%) ، يليها تعظيم استخدام الأسمدة العضوية وأفاد بذلك(٦٧%) بينما جاءت التوصية المتعلقة بالتقليل من حرث وعزق الأرض للاحتفاظ بمادتها العضوية من حيث أهمية تطبيقها بدرجة كبيرة حيث أفاد بذلك (٤٢%) ، بينما جاءت التوصية المتعلقة بإنشاء وتركيب محطات خاصة برصد غازات الاحتباس الحراري في مؤخرة تلك التوصيات من حيث أهمية تطبيقها بدرجة كبيرة ، حيث أوضح ذلك (٤٠%) منهم ، ورغم أهمية تطبيق تلك التوصيات جميعها بدرجة كبيرة للتكيف مع ظاهرة التغير المناخي في القطاع الزراعي، 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 المناخي على القطاع الزراعي ، وبما يمكن من إدارة هذه الأزمة فى حالة حدوثها بدرجة عالية من الفعالية والكفاءة.

جدول رقم (8) التوزيع العددي والنسبيللمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقاً لرؤيتهم لدرجة أهمية تطبيق بعض التوصيات للتكيف مع التغير المناخي في القطاع الزراعي

م	التوصية	درجة أهمية تطبيقها						المجموع	%
		كبيرة		متوسطة		ضعيفة			
		عدد	%	عدد	%	عدد	%		
1	إستنباط محاصيل قصيرة العمر	42	84	6	12	2	4	50	100
2	الاهتمام بتطبيق أساليب المكافحة المتكاملة	40	80	7	14	3	6	50	100
3	تعظيم استخدام الأسمدة العضوية	38	76	8	16	4	8	50	100
4	تأهيل وتدريب كوادر للإرشاد الزراعي في مجال التغير المناخي	36	72	10	20	4	8	50	100
5	إعداد برنامج إرشادي لتوعية المزارعين بالتغيرات المناخية	35	70	8	16	7	14	50	100
6	تربية الأصناف المقاومة للحرارة والجفاف والملوحة	30	60	11	٢٢	9	18	50	100
7	الالتزام بتطبيق الدورة الزراعية	29	58	13	26	8	16	50	100
8	زيادة الاهتمام بعمليات التشجير	27	54	14	28	9	18	50	100
9	عدم حرق المخلفات الزراعية والاستفادة منها	27	54	18	36	5	10	50	100
10	التطوير الجيد لنظم الري	25	50	17	34	8	16	50	100
11	معالجة مياه الصرف الزراعي والاستفادة منها	24	48	20	40	6	12	50	100
12	إنشاء بنوك لحفظ التقاوي	22	44	18	36	10	20	50	100
13	التقليل من حرث وعزق الأرض للإحتفاظ بمادتها العضوية	21	42	20	40	9	18	50	100
14	إنشاء وتركيب محطات خاصة برصد غازات الاحتباس الحراري	20	40	20	40	10	20	50	100

المصدر: البيانات الواردة بالجدول جمعت وحسبت من واقع استمارة استبيان الدراسة الراهنة.

خامساً : اقتراحات المرشدين الزراعيين المبحوثين للحد من أثر التغير المناخي على القطاع الزراعي :

كشفت النتائج الواردة بالجدول رقم (٩) عن مجموعة هامة من الاقتراحات التي ذكرها المرشدين الزراعيين المبحوثين للحد من أثر التغير المناخي على القطاع الزراعي ، وتباينت تلك الاقتراحاتوفقاً لنسب من أفادوا بها ، وجاء في مقدمتها إعادة تدوير المخلفات الزراعية والبلاستيكية وعدم حرقها للحد من التلوث البيئي ، حيث أفاد بذلك (٩٦%) من إجمالي المبحوثين ، فى حين جاء الاقتراح المتعلق بالالتزام بتوصيات وإرشادات المختصين وبالتحديد خبراء الزراعة ومنظمة الفاو FAO في أواخر تلك المقترحات حيث أقر بذلك (٢٢%) منهم ، ولما كانت هذه الاقتراحات من شأنها أن تحد وتقلل من أثار ظاهرة التغير المناخي على القطاع الزراعي ، لذا يجب على المسئولين على العمل الزراعي النظر إلى تلك الاقتراحات بعين الاعتبار ومحاولة تطبيق ما أمكن منها للحد من أثر ظاهرة التغير المناخي على القطاع الزراعي.

جدول رقم (9) التوزيع التكراري والنسبيللمرشدين الزراعيين المبحوثين وفقاً لمقترحاتهم للحد من أثار التغير المناخي على القطاع الزراعي

م	الاقتراح	التكرار (ن=50)	%
1	إعادة تدوير المخلفات الزراعية والبلاستيكية وعدم حرقها للحد من التلوث البيئي	48	96
2	استخدام أسلوب المكافحة المتكاملة في الزراعة	45	90
3	ترشيد استخدام الأسمدة والمبيدات الزراعية	43	86
4	تطبيق الزراعة العضوية للاستفادة من المخلفات الزراعية كسماد عضوي	40	80
5	توعية المرشدين الزراعيين والمزارعين وتدريبهم على تأثير التغيرات المناخية	38	76
6	ترشيد استخدام مياه الري	36	72
7	الاهتمام بعملية الحصاد المائي	33	66
8	استخدام المخلفات الزراعية كعلف للحيوانات	31	62
9	معالجة مياه الصرف الصحي لكي تصبح صالحة للزراعة	29	58
10	الاهتمام بعملية التشجير في المزارع والشوارع وذلك لزيادة المسطحات الخضراء	27	54
11	استنباط أصناف زراعية مقاومة للحرارة	25	50
12	استخدام التكنولوجيا الزراعية الحديثة	24	48
13	الاعتماد على الطاقة البديلة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح	23	46
14	تفعيل القوانين التي تحد من التلوث البيئي وقطع الأشجار	20	40
15	تنظيم البناء في المدن	19	38
16	الحد من الزحف العمراني وخاصة في المناطق الزراعية	17	34
17	تركيب مصافي لتقليل الضرر الناتج عن دخان المصانع	15	30
18	الالتزام بتوصيات وإرشادات المختصين وبالتحديد خبراء الزراعة ومنظمة الفاو FAO	11	22

المصدر: البيانات الواردة بالجدول جمعت وحسبت من واقع استمارة استبيان الدراسة الراهنة.

التوصيات

في ضوء النتائج البحثية السابقة يمكن التوصية بما يلى :

١- 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.

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

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

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

المراجع

١. **إبراهيم ، محمد عبد الفتاح (٢٠٠٧).**" تطبيقات الأرصاد الجوية الزراعية " ، الدورة التدريبية عن تغيرات المناخ وأثرها على الزراعة ، معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة ، مركز البحوث الزراعية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، في الفترة من ٢٠٠٧/١١/٤ ـ ٢٠٠٧/١١/١٥

٢. **أبو السعود ، خيرى حسن (١٩٨٧).** " الإرشاد الزراعي التنظيم والتخطيط والتقييم " الطبعة الأولى ، وزارة التربية والتعليم ، الجمهورية العربية اليمنية.

٣. **أبو حديد ، أيمن فريد (٢٠١٠).** " التغيرات المناخية وأثرها على قطاع الزراعة في مصر وكيفية مواجهتها "، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، نشرة فنية رقم (٩).

٤. **أبو حديد ، أيمن فريد (٢٠٠٩).** "التغيرات المناخية المستقبلية وأثرها على قطاع الزراعة في مصر وكيفية مواجهتها " ، مركز البحوث الزراعية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، جمهورية مصر العربية.

٥. **أبو عواد ، محمد صالح يوسف (٢٠٠٤).** "دور الإرشاد الزراعي في مجال استخدام وترشيد المياه الزراعية في قطاع غزة "، رسالة ماجستير ، عمادة الدراسات العليا، جامعة القدس، القدس، فلسطين.

٦. **اتحاد لجان العمل الزراعي (٢٠١٥).** " دليل إرشادي لآليات التكيف مع التغير المناخ " ، رام الله ، فلسطين.

٧. **الأمم المتحدة (٢٠٠٧).** " التنوع البيولوجي وتغير المناخ " ، اليوم الدولي للتنوع البيولوجي ٢٠٠٧.

٨. **التركي ، محمود رجب (١٩٩٣).** "دراسة تحليلية للاحتياجات الارشادية لصائدي الأسماك وحائزي المزارع السمكية ببحيرة برج البرلس" ، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة الإسكندرية ، مصر.

٩. **الديب ، هدى أحمد (بدون سنة).** "علم الاجتماع الريفي" ، الجزء الأول ، كلية الزراعة – جامعة الزقازيق ، مصر.

١٠. **الشافعي، عماد مختار أحمد (٢٠١٠)** "مواجهة تحديات الآثار السلبية لتغير المناخ (مدخل تعليمي إرشادي) "، معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية ، مركز البحوث الزراعية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مجلة الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية ، المجلد الأول ، العدد الأول ، يناير.

١١. **الشبراوي ، عبد العزيز حسن (١٩٩٥).** "واقع الإرشاد الزراعي في الأراضي الجديدة ومستقبله المأمول " ، مؤتمر مستقبل العمل الإرشادي في ظل نظام السوق الحر وموقع التعاونيات فيه، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي ، القاهرة.

١٢. **الشناوي ، ليلي حماد (٢٠٠٩).**" الإرشاد الزراعي وتحديات الأمن الغذائي في ضوء التغيرات المناخية المرتقبة" ، ندوة حول النوع الاجتماعي والتغيرات المناخية ، معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مصر.

١٣. **الطنوبي ، محمد محمد عمر (١٩٩٨).**" مرجع الإرشاد الزراعي " ، الطبعة الأولى ، دار النهضة العربية ، بيروت.

١٤. **المرصفاوي ، سامية (٢٠٠٩).** " التغيرات المناخية وأثرها على قطاع الزراعة في مصر وكيفية مواجهتها" ، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي ، معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية ، مركز البحوث الزراعية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، جمهورية مصر العربية.

١٥. **إنترنت** : https://beeatna.ae/ar-ae/definition-of-climate-change ، تاريخ زيارة الموقع الجمعة ٢٠٢٠/١/١٧ ، الساعة ٩:١٠ مساءً.

١٦. **إنترنت :** https://www.alwatanvoice.com/arabic/news/2019/02/12/1216593.html ، صحيفة دنيا الوطن ، تاريخ زيارة الموقع الأربعاء ٢٠٢٠/١/٢٩ ، الساعة ٨:٥٠مساءً.

١٧. **إيف سياما ، تعريب زينب منعم (٢٠١٥).** " التغير المناخي " ، المجلة العربية ، الرياض ، مكتبة الملك فهد ، المملكة العربية السعودية.

١٨. **جابر، إبراهيم سالم (٢٠٠٦).** "التعرفة المائية في بلديات قطاع غزة - دراسة نقدية"، مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية) المجلد ١٤، العدد (٢)، يونيو.

١٩. **حامد ، نفيسة أحمد (١٩٩٦).** " المعلومات والاتجاهات والممارسات المرتبطة بطرق ترشيد استخدام مياه الري بمحافظة الفيوم " ، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة بالفيوم ، جامعة القاهرة.

٢٠. **حسن ، عبد الباسط محمد (١٩٩٠).** " أصول البحث الاجتماعي " ، مكتبة وهبة، الطبعة الحادية عشر، القاهرة ، مصر
٢١. **خطاب ، نجوى فواد (٢٠١٦).** " معارف الزراع المبحوثين فيما يتعلق بظاهرة التغير المناخي ومسبباتها وممارساتهم لمواجهة تأثيرها الضار على الإنتاج الزراعي ببعض قرى المعمورة محافظة الإسكندرية " ، مجلة جامعة المنصورة ، المجلد ٧ ، العدد (١٠) ، أكتوبر.
٢٢. **رشاد ، سعيد عباس (١٩٩٦).** "الاحتياجات التدريبية للمرشدين الزراعيين فى تقليل الفاقد من محصول الفراولة بمحافظة القليوبية والقيم التنبؤية لبعض المتغيرات المرتبطة بها "، حوليات العلوم الزراعية بمشتهر ، المجلد رقم ٣٤ ، العدد الثاني ، كلية الزراعة بمشتهر ، جامعة الزقازيق ـ فرع بنها ، مشتهر.
٢٣. **زايد ، دينا (٢٠١٠).** " التغير المناخي يضر بقطاعي الزراعة والسياحة في مصر" http://www.alraynews.com.
٢٤. **زيدان ، عماد أنور عبدالمجيد (٢٠٠٠).**"الاحتياجات التدريبية للمرشدين الزراعيين في مجال أساليب ترشيد استخدام مياه الري في محافظة كفر الشيخ" ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة بمشتهر ، جامعة الزقازيق ـ فرع بنها ، مشتهر.
٢٥. **سعيد ، محمود محمد (٢٠٠٧).** "تأثير التغيرات المناخية على الاحتياجات المائية" ، الدورة التدريبية عن تغيرات المناخ وأثرها على الزراعة ، معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة ، مركز البحوث الزراعية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، في الفترة من ٢٠٠٧/١١/٤- ٢٠٠٧/١١/١٥ .
٢٦. **سليمية ، رزق بشير وسياعرة ، تحسين (٢٠٠٧).** "دراسة تأثير التغيرات المناخية في فسيولوجيا شجرة الزيتون باستخدام تقنتي تقدير نسبة التمييز النظيري للكربون σ13C ونسبة C/N" مجلة الجامعة العربية الأمريكية للبحوث ، المجلد (٣) العدد (١).
٢٧. **سويلم ، محمد نسيم علي (١٩٩٧)** ." الإرشاد الزراعي " مصر للخدمات العلمية.
٢٨. **شحادة ، نعمان (٢٠٠٩)** . "علم المناخ " الطبعة الأولى ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان.
٢٩. **شرشر، حسن على (٢٠٠٧).** "آلية نشر الوعى لتبنى وسائل التكيف مع تغير المناخ وندرة المياه " ، الدورة التدريبية عن تغيرات المناخ وأثرها على الزراعة ، معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة ، مركز البحوث الزراعية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، في الفترة من ٢٠٠٧/١١/٤- ٢٠٠٧/١١/١٥.
٣٠. **صبري ، فهمي منصور (٢٠١٧).** "التغيرات المناخية وأثرها على المزروعات وكيف مواجهتها "، مجلة الإرشاد الزراعي ، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي ، يناير.
٣١. **صدقة ، أمجد محمد (٢٠٠٨).** " واقع وآفاق تطوير واستخدام الوسائل الحديثة للإرشاد الزراعي في فلسطين"، عمادة الدراسات العليا ، جامعة القدس ، القدس ، فلسطين.
٣٢. **عبد الظاهر، ندى عاشور (٢٠١٥).** "التغيرات المناخية وآثارها على مصر " مجلة الجامعة أسيوط للدراسات البيئية ، المجلد (يناير) العدد (٤١).
٣٣. **عبد المقصود ، بهجت محمد (١٩٨٨).** " الإرشاد الزراعي" ، الطبعة الأولى ، المركز العلمي للبحوث والدراسات ، القاهرة ، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع ، المنصورة.
٣٤. **عكرش ، أيمن أحمد محمد حسين (٢٠٠٢).** "المنظمات الاجتماعية الريفية "، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، مصر.
٣٥. **عليوة ، أحمد جلال عويس (٢٠٠٤).**" الإرشاد الزراعي ماضيه .. حاضره .. مستقبله " الطبعة الأولى ، مكتبة الإنجلو ، مصر.
٣٦. **عمر ، أحمد محمد (١٩٩٢).**"الإرشاد الزراعي المعاصر"، مصر للخدمات العلمية، القاهرة.
٣٧. **عمر ، محمد إسماعيل (٢٠١٢)** ." مقدمة في علوم البيئة " الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة.
٣٨. **عمر، أحمد محمد (١٩٧٨).** الإرشاد الزراعي ، أوفست للطباعة ، القاهرة.
٣٩. **عيسوي ، جمال إسماعيل (٢٠١٢).** " معارف المرشدين الزراعيين في مجال التغير المناخي ببعض مراكز محافظة كفر الشيخ" المجلة المصرية للبحوث الزراعية ، مركز البحوث الزراعية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، المجلد (٩٠) ، العدد (٣).
٤٠. **قشطة ، عبد الحليم عباس (٢٠١٢).** "الإرشاد الزراعي رؤية جديدة " ، دار الندى للطباعة ، مصر.

٤١. **لجنة الزراعة (٢٠١٨).**" تطبيق استراتيجية منظمة الأغذية والزراعة العالمية في مجال التغير المناخ : قيادة عملية تحول عالمية نحو الزراعة المستدامة " ، روما.
٤٢. **لطفي ، طلعت إبراهيم (١٩٩٤).**"أساليب وأدوات البحث الاجتماعي " ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٩٤.
٤٣. **محمد ، نادر نور الدين (٢٠١٠).** " تأثير المناخ على قطاع الزراعة والأمن الغذائي" ، معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية ، مركز البحوث الزراعية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مجلة الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية، المجلد الأول، العدد الأول، يناير.
٤٤. **مركز العمل التنموي /معاً (٢٠٠٩).** " تغير المناخ أسبابه وآثاره في فلسطين" ، فلسطين.
٤٥. **منظمة الصحة العالمية (٢٠٠٨).** "حماية الصحة من تغير المناخ - يوم الصحة العالمي"
٤٦. **وزارة الزراعة (٢٠١٧).** "إفادة بعدد المرشدين الزراعيين" وزارة الزراعة، غزة، فلسطين ، ٢٠١٧/٢/٢٨.
47. **Roling, N**, Extension Science Information System in Agric. Development, Cambridge, Univ. Press .N .Y. 1988.

AGRICULTURAL EXTENSION WORKERS' KNOWLEDGE IN THE AREA OF CLIMATE CHANGE IN GAZA STRIP, PALESTINE

Dr. Mohammed Saleh Yusuf Abu Awad
Supply and Processing Authority

ABSTRACT

The main objective of this study was to identify the agricultural extension workers' knowledge in the area of climate change in Gaza Strip, Palestine through investigating some personal characteristics of extension workers, measuring their knowledge about some climate change concepts, their expectations about negative effects of climate change on the agricultural sector and the importance of applying some recommendations to adapt with climate change in addition to their suggested recommendations to reduce these effects. All the 50 extension workers in Gaza Strip were covered were personally interviewed by using a questionnaire designed for achieving the study objectives. In addition to that, simple observation and secondary data were used. Frequencies, percentages, averages and standard deviations were used for data presentation and analysis.

The most important results of the study could be summarized as follows :
The majority of the respondents (96%) were males, of the respondents were middle aged (less than 40 years old), 50% 52% of the respondents were agronomists and entomologists,

The majority of the respondents (88%) were university graduates, and 12% have attained a M.Sc. degree, of the respondents did not attend training courses in environmental extension % 26of the respondents did not attend training courses in climate change, 58% 32% of the respondents attended one training course, 8%

attended two training courses whereas 2% only attended three training courses,88% of the respondents have knowledge about climate change, 78% of the respondents have knowledge about the signs of climate change, 70% of the respondents have knowledge about the bad practices that lead to climate change,

The most important expectations about the negative effects of climate change on the agricultural sector were: increasing crops' infection with pests and diseases (as reported by 82%), imbalance of the bio-diversity and ever-reducing numbers of predators (80% for each), irrigation water shortages and drying of some lands (76% for each), salinization of some land areas (74%) and severe changes of aquaculture (46%),

The most important recommendations are as follows:

Developing short-life crop varieties (as reported by 84%),

Applying IPM practices (80%),

Maximizing the use of organic fertilizers (67%),

Training extension workers in the area of climate change (72%),

Establishing special stations for measuring GHGs (40%),

Respondents' suggested recommendations to adapt with climate change were as follows:

Recycling wastes to reduce environmental pollution (96%),

Applying IPM practices (90%),

Rationalizing the use of pesticides and fertilizers (86%),

Applying organic farming (80%),

Training farmers and extension workers on climate change (76%),

Applying the recommendations of FAO experts and agricultural specialists (22%).

Key words: extension workers, climate change, Gaza Strip