مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية

موقع المجلة & متاح على: www.jaess.journals.ekb.eg

معرفة أخصائي الإرشاد الزراعي بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا بمحافظة البحيرة

صلاح الدين فكري الساعي*

قسم الاقتصاد والتنمية البشرية - كلية تكنولوجيا المصايد والأسماك - جامعة أسوان

الملخص

استهدف هذا البحث تحديد درجة معرفة أخصائي الإرشاد الزراعي بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا بمحافظة البحيرة، وقد تم جمع البيانات الميدانية باستخدام استمارة استبيان بالمقابلة الشخصية خلال شهري أبريل ومايو 2022م، وذلك لعينة عشوائية بسيطة بلغت 86 مبحوث من إجمالي الشاملة البالغ عددها 110 مبحوث بنسبة 78.2 %، وقد تم استخدام التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والوسيط، والوزن النسبي كأدوات للتحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS لاستخلاص وعرض النتائج، وجاءت أهم النتائج التي تم التوصل إليها فيما يلي: كانت أهم الخدمات الإرشادية الزراعية المقدمة من الإرشاد الزراعي للزراع تتمثل في تنظيم الندوات الإرشادية الزراعية، وكذلك عقد الإجتماعات الإرشادية الزراعية، وتزويد الزراع بالمعارف والمعلومات والتوصيات حول الطرق والأساليب الزراعية الحديثة في الإنتاج الزراعي بوزن نسبي بلغ 0.91. وأظهرت النتائج أن أكثر من ربع المبحوثين 25.6% ذو مستوي معرفي منخفض بدرجة المعرفة الكلية بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا، كذلك بينت النتائج أن أكثرمن ربع المبحوثين 25.6% ذومستوي معرفي منخفض بدرجة المعرفة الكلية بممارسات نظم الإنتاج المستدامة، كما أوضحت النتائج أن 15.1% من المبحوثين ذو مستوي معرفي منخفض بدرجة المعرفة الكلية بممارسات التكيف مع التغير المناخي، كذلك أشارت النتائج أن أكثر من خمس المبحوثين 20.9% ذو مستوي معرفي منخفض بدرجة المعرفة الكلية بممارسات تخفيف الإنبعاثات الغازية.وتمثلت أهم المشكلات المتعلقة بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا من وجهة نظر المبحوثين في نقص أعداد المرشدين الزراعيين، وضعف ميزانية الإرشاد الزراعي ونقص الإمكانيات والتمويل بوزن نسبي بلغ 0.97.

الكلمات الدالة: مبادرات الزراعة الذكية مناخيا ؛ التغيرات المناخية ؛ التكيف؛ التخفيف.

المقدمة والمشكلة البحثية

تعتبر قضية الأمن الغذائي والوصول إلى حد الإكتفاء الذاتي من المحاصيل الإستراتيجية من أهم التحديات في ظل التغيرات المناخية التي تواجه مصر وتؤثر علي كافة الأنشطة الحياتية بصفة عامة والنشاط الزراعي بصفة خاصة، حيث تسعي مصر جاهدة لتنمية القطاع الزراعي والذي يمثل أحد مصادر الدخل الرئيسية في الإقتصاد القومي المصري. (صقر:2014، ص4)

وعلي الصعيد العالمي، لاتزال النظم الزراعية والغذائية تواجه خطر تغير المناخ. ويظل استخدام الزراع للمبادرات الزراعية الذكية مناخيا Climate Smart Agriculture Initiatives (CSAI) أمرا بالغ الأهمية في التكيف والتخفيف من الآثار الناجمة عن تغير المناخ، وتتضمن المبادرات الزراعية الذكية مناخيا استراتيجيات تساعد علي تقليل قابلية التأثيرعلي الزراعة والغذاء ومساعدة الزراع علي التكيف مع مخاطر تغير المناخ، ولكن لايزال هناك مستوي منخفض من استخدام تقنيات التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من حدته بين المزارعين والذي يعزي إلي انخفاض مستوي المعرفة والقدرة البشرية. (Olorunfemi.et al: 2021.p24)

ويعد تغير المناخ مشكلة عالمية ويتضح تأثيره بشكل خاص في القطاع الزراعي الذي يؤثر ويتأثر بتغير المناخ، حيث تمثل قطاعات مثل الزراعة والمخلفات نسب مساهمة هامة من إجمالي غازات الإحتباس الحراري، حيث بلغت مساهمة كل منهم حوالي 9% من معدلات 2018، ويعد القطاع الزراعي من أكثر القطاعات حساسية لتغيرات المناخ حيث يؤثر بشكل مباشرأوغيرمباشرعلي كفاءة القطاع مما يهدد تحقيق الأمن الغذائي وبالتالي النمو الإقتصادي، ونظرا لحساسية القطاع الزراعي وتأثيره المباشرعلي الإقتصاد فإن المساهمة المتوقعة تسعي لزيادة الإنتاجية مع الحفاظ علي مستويات الانبعاثات أكثر من الخفض، بعكس قطاع المخلفات الذي يمتلك مقومات خفض الانبعاثات بشكل كبير حيث تعمل الحكومة علي تطوير منظومة إدارة المخلفات.(وزارة البيئة :2022، ص15)، وبالتالي تحتاج الدول الكثير من التدخلات البيئية والتكنولوجية والاجتماعية المشار إليها باسم المبادرات الزراعية الذكية مناخيا(CSAI).

وتعتبر عملية إعادة تدوير المخلفات أحد الأركان الأربعة التي تقوم عليها عملية إدارة المخلفات Wastes Management أو ما يعرف بالقاعدة الذهبية 4R للحد من تلوث البيئة وإهدار المواد الغذائية والتي يجب زيادة الوعي بها وهي:

1-التقليل Reduction والمقصود هنا هو تقليل المواد الخام المستخدمة، وبالتالي تقليل المخلفات، ويتم ذلك عن طريق استخدام مواد خام أقل، واستخدام مواد خام تنتج مخلفات أقل.

2- إعادة استخدام المخلفات Reuse.

3-إعادة التدوير Recycle وفيها يتم إعادة استخدام المخلفات لإنتاج منتجات أقل جودة من المنتج الأصلي.

4-الاسترجاع (الطمر) الحراري Recovery وذلك عن طريق حرق المخلفات تحت ظروف تشغيل معينة مثل درجة الحرارة ومدة الاحتراق، وذلك للتحكم في الانبعاثات ومدي مطابقتها لقوانين البيئة.(جاد:2015، ص ب)

ويتوجب أن تصبح الزراعة لدي الدول النامية " ذكية مناخيا" بهدف مواجهة التحدي المزدوج لتلبية الإحتياجات الغذائية لعالم ذي زيادة سكانية متسارعة ومناخ تغلب عليه ظاهرة الاحتباس الحراري، إذ لابد أن تتكيف الأنشطة الزراعية مع تغيرات عوامل المناخ حيث تتضمن المبادرات الزراعية الذكية مناخيا استخدام المبادرات التي تزيد من المرونة والاستقرار في الزراعة وبالتالي مساعدة المزارعين علي التكيف مع مخاطر تغير المناخ، وتخفيف حدة آثاره. (حدادة:2018، ص 2)

وتعرف الزراعة الذكية مناخيا Climate Smart (CSA) Agricultureبأنها اطار مفاهيمي تم وضعه من طرف منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة سنة 2010 ، يهدف إلي معالجة مسألة الأمن الغذائي وتحديات تغير المناخ في الوقت نفسه. وقد عرفته المنظمة " بأنه النهج الذي يساعد علي توجيه الإجراءات اللازمة لتحويل وإعادة توجيه النظم الزراعية، لدعم التنمية بصورة فعالة وضمان الأمن الغذائي في ظل ظروف مناخية متغيرة". (سليمان:2019، ص 1886)، (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة :2021)

وقد عرف (مقيمح وآخرون: 2020، ص 186) الزراعة الذكية مناخيا أنه النهج الذي يمكن أن تضمن تحقيق التنمية الزراعية في ظل التغيرات المناخية، من خلال الممارسات الزراعية القادرة علي التكيف والصمود أمام آثار التغيرات المناخية بهدف ضمان استدامة التنمية الزراعية وتحقيق الأمن الغذائي. كما تعد الزراعة الذكية مناخيا طريقة لتحقيق التنمية المستدامة وكذا أهداف الاقتصاد الأخضرمن خلال تحقيق جملة من الأهداف أهمها توفير الغذاء ومساهمتها في الحفاظ علي الموارد الطبيعية، ورفع الإنتاجية الزراعية ومستوي الدخل علي نحو مستدام، والتكيف وبناء القدرة علي الصمود في وجه تغير المناخ والتخفيف من انبعاثات غازات الدفيئة.

*الباحث المسئول عن التواصل

البريد الالكتروني: salahelsaey@yahoo.com

DOI: 10.21608/jaess.2022.150894.1065

وقد أشار كل من (Timothy O &Williams *et al*,:2015)، (غدامسي:2018، ص 73)، (مقيمح وآخرون: 2020، ص ص 186،187) ، (موساوي ويوسفي:2021، ص 915) ، أن الزراعة الذكية مناخيا نهج تكاملي تقوم علي ثلاث مرتكزات أو أهداف أساسية هي:

1- نظم الإنتاج المستدامة (إقتصادية): تهدف الزراعة الذكية مناخيا إلي زيادة الإنتاجية الزراعية بشكل مستدام وتحقيق نموإقتصادي مستدام لدعم الزيادات العادلة في دخل المزارع والأمن الغذائي والتنمية دون خلق تأثير سلبي علي البيئة، أما المفهوم الأساسي برفع الإنتاجية هوالتكثيف المستدام.

2-التكيف أو المرونة مع التغيرالمناخي (إجتماعية): تهدف الزراعة الذكية مناخيا إلي تخفيض تعرض المزارعين إلي المخاطر قصيرة الأجل وفي نفس الوقت تحسين قدرتهم علي التكيف والصمود في مواجهة الصدمات والضغوط طويلة الاجل والتعافي منها والتطور فيها، كذلك الاهتمام الخاص بالنظم الإيكولوجية وما توفره من خدمات للمزارعين، هذه الخدمات ضرورية للحفاظ علي الإنتاجية وتعزيز قدرة البشرية علي التأقلم مع التغيرات المناخية.

3- تخفيف الإنبعاثات الغازية (بيئية) : يجب علي الزراعة الذكية مناخيا أن تساعد علي تخفيض و/أو الحد من إنبعاث غازات الدفيئة حيثما ومتي كان ذلك ممكنا. لأن هناك العديد من الفرص لتقليل كثافة إنبعاثات النظم الزراعية، أي مقدار الإنبعاثات لكل وحدة من المنتج، دون تقليل الإنتاجية أو حتي زيادتها.

ولقد تغيرت معالم الإجراءات الدولية في مجال تغير المناخ بشكل ملحوظ منذ أن عرضت منظمة الأغذية والزراعة مفهوم الزراعة الذكية مناخيا في مؤتمرلاهاي عن الزراعة والأمن الغذائي وتغير المناخ في عام 2010، واعتمد المجتمع الدولي في عام 2015 خطة التنمية المستدامة لعام 2030 التي تشمل اتفاق باريس بشأن تغير المناخ، وأهداف التنمية المستدامة. والذي يهدف إلي "إبقاء ارتفاع متوسط درجة الحرارة العالمية دون درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الحقبة الصناعية ومواصلة الجهود الرامية إلي حصر ارتفاع درجة الحرارة في حد لايتجاوز 1.5 درجة مئوية فوق مستويات ماقبل الحقبة الصناعية". ولتحقيق هذا الهدف يتعين علي جميع القطاعات بما فيها القطاعات الزراعية، أن تحد من إنبعاثاتها من غازات الدفيئة وأن تزيد إنتاجها من أجل تلبية الإحتياجات الغذائية للعدد المتزايد من السكان. حيث أنها مسؤولة حاليا عن حوالي خمس الإنبعاثات العالمية. (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة :2018، ص 10)

وليست الزراعة الذكية مناخيا تقنية أو نظام إنتاج جديد أو مجموعة من الممارسات التي تناسب الجميع، بل هي نهج قائم علي اتخاذ إجراءات علي ثلاثة مستويات من أجل تحديد نظم الإنتاج القائمة الأكثر قدرة علي مواجهة آثار تغير المناخ، فهي تساعد علي تحديد نظم الإنتاج المناسبة للتكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره حيثما أمكن ذلك، والتي تسمح للمؤسسات بتوسيع نطاق استجابتها لمواجهة التحديات التي يفرضها تغير المناخ في أماكن محددة. (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة :2018، ص 9)، كما تتطلب إجراء تقييمات للظروف الإجتماعية والإقتصادية والبيئية الخاصة بالموقع حتي يمكن تحديد تكنولوجيات وممارسات الإنتاج الزراعي المناسبة. (غدامسي:2018،ص ص 72،73)

وتشكل خدمات الإرشاد الزراعي أداة رئيسية من شأنها تساعد الزراع علي إدارة التغيير والإستجابة لمختلف التحديات والفرص. وينطوي تعزيز نهج الزراعة الذكية مناخيا وتقوية القدرات من أجل اعتمادها علي نطاق أوسع علي تغيير سلوك المنتجين الزراعيين واستراتيجياتهم وممارساتهم الزراعية، ويحتاج هؤلاء المنتجون إلي الدعم لهم آثار تغير المناخ والخيارات المتاحة لهم من أجل التحول إلي الإستراتيجيات الذكية مناخيا. وتجدرالإشارة إلي أن الإرشاد مذكور بشكل صريح في الهدف الثاني من أهداف التنمية المستدامة كمجال من المجالات التي تحتاج إلي إستثمارات أكبر لتحقيق هدف القضاء علي الجوع وتحسين التغذية وتعزيز الزراعة المستدامة. (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة :2018، ص 39)

حيث يتحمل الإرشاد الزراعي مسؤولية نقل التكنولوجيا وتقديم الخدمات الإستشارية للزراع ، وتوفير المعلومات في الوقت المناسب لهم، وبالتالي سيسمح للمزارعين بالإستجابة الفورية للمشاكل التي يواجهونها في مزارعهم مثل التأثير الضار الناجم عن تغير المناخ، وبالتالي فإن الإرشاد الزراعي مسؤول عن نشر أفضل الممارسات والابتكارات التي تم تطويرها لتعزيز القدرة علي التكيف وزيادة مرونة المجتمعات الزراعية لتأثير تغير المناخ.(Olorunfemi.*et al*: 2021.p24)

كما أن جهاز الإرشاد الزراعي يمكنه أن يقوم بأدوارهامة في مجال التغيرات المناخية بما يتوفر لديه من إمكانيات بشرية وفنية وقدرات إتصالية تمكنه من المساهمة الفعالة للتصدي لمخاطرالتغيرات المناخية من كافة جوانبها وأبعادها لمساعدة الزراع ليساعدوا أنفسهم بأنفسهم باكتساب المعارف والممارسات الجديدة لتغيير اتجاهاتهم وتطويرها وجعلها أكثر تقبلا بالآثار المترتبة علي التغيرات المناخية وانعكاساتها علي كافة الأنشطة الزراعية وسبل التكيف مع تلك التغيرات في المناخ. (الصاوي وآخرون:2014، ص 192)

ولما كان الإرشاد الزراعي يعد من أهم حلقات الإتصال بين القطاع الزراعي والبحثي وماله من دور في نقل التكنولوجيا وإستثمار العنصرالبشري وتطوير أدائه ورفع قدرات الزراع الإنتاجية وتنمية وعيهم البيئي وذلك من خلال تنمية معارفهم ومهاراتهم، الأمر الذي يشيرإلي أن الإرشاد الزراعي يمكنه أن يقوم بدور هام في تنمية معارف وقدرات المزارعين بسبل التأقلم مع ظاهرة التغيرات المناخية والحد من مخاطرها. (عبدالعال وآخرون:2015، ص 2310) . وحسب مارود في النصوص الأساسية لمنظمة الأغذية والزراعة، فإن وظيفة المنظمة الأولي هي " جمع المعلومات المتعلقة بالتغذية والأغذية والزراعة وتحليلها وتفسيرها ونشرها " حيث لايمكن تحرير العالم من الجوع وسوء التغذية والفقر إلا من خلال المعرفة. (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة:2021، ص 5)

كما أن هناك إرتباط قوى ووثيق بين المعرفة والإرشاد الزراعي بإعتبار أن الإرشاد الزراعي عملية تعليمية لها خصائص وأهداف مغيرة للسلوك سواء كان التغيير في المعارف أو المهارات أوالإتجاهات، وأن أولي مراحل عملية التبني واتخاذ القرار تبدأ بالمعرفة . كما أن اكتساب الفرد لأفكار ومعلومات جديدة تعد بمثابة أولي مراحل التغيير السلوكي وذلك لأن زيادة المعارف والمعلومات لدي الفرد نحو فكرة جديدة سيؤدي حتما لتفهم هذه الفكرة. (عمارة:2015، ص 182)

ومن المسلم به أن انخفاض مستوي تبني تقنيات وممارسات الزراعة الذكية مناخيا بين أخصائي الإرشاد الزراعي يعزي إلي تدني مستوي المعرفة والقدرة البشرية علي التكيف مع الأثر الضار لتغير المناخ ولذلك يهدف هذا البحث إعطاء فكرة أوسع عن مفهوم الزرعة الذكية مناخيا، ومن ثم الوقوف علي أهم مجالات ممارسات الزراعة الذكية مناخيا والتي تعتمد كنهج فعال في تحقيق الأمن الغذائي من خلال تحديد درجة معرفة المبحوثين بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا.

أهداف البحث

بناء علي عرض مقدمة البحث ومشكلته تحددت أهداف البحث علي النحو التالي:

1-التعرف علي بعض الخصائص الشخصية والمهنية للمبحوثين بمنطقة البحث.

2-التعرف علي الخدمات الإرشادية المقدمة من الإرشاد الزراعي من وجهة نظر المبحوثين.

3-تحديد درجة معرفة المبحوثين بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا من وجهة نظرهم.

4-التعرف علي المشكلات المتعلقة بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا من وجهة نظر المبحوثين.

أهمية البحث

الأهمية النظرية للبحث:

تتمثل في الإضافات العلمية والمفاهيم والمعلومات الجديدة التي سوف يتم الحصول عليها وكيفية الإستفادة منها حول مبادرات الزراعة الذكية مناخيا.

الأهمية التطبيقية للبحث:

يأمل الباحث في ضوء ما تسفر عنه نتائج البحث في وضع آلية للتعامل مع التغيرات المناخية والحد من تأثيراتها السلبية، وتبني آليات وأساليب مبادرات الزراعة الذكية مناخيا وتوفير الإمكانات لذلك وتبني سياسة تشجيعية للزراع الذين يطبقون شروطها حتي يمكن إنتاج محاصيل ذو بصمة كربونية منخفضة وعالية الإنتاج وصالحة للإستهلاك المحلي وأكثر قدرة علي التصدير.

الطريقة البحثية

تم إجراء هذا البحث بمحافظة البحيرة علي عينة عشوائية بسيطة بلغ قوامها (86) مبحوثا من أخصائي الإرشاد الزراعي بالإدارات الزراعية، والمراكز الإرشادية الزراعية ممن يقومون بتقديم الخدمات الإرشادية الزراعية للزراع وهذه العينة تمثل (78.2 %) من إجمالي الشاملة البالغ عددها 110 مبحوث {(عدد 85 أخصائي إرشاد زراعي في 15مركز إداري) ، (عدد 25 أخصائي إرشاد زراعي في 15 مركز إرشادي بأحد عشر مركز إداري: كفر الدوار(كوم البركة، وبردلة)، إيتاي البارود (الضهرية، وكفرمساعد)، أبوالمطامير(الغيتة، والنجيلي)، حوش عيسي (أبوالشقاف، والكردود)، كوم حمادة (الطود)، أبوحمص (بسنتواي)، دمنهور(سنهور)، وادي النطرون (وادي النطرون)، الرحمانية (المجد)، الدلنجات (أبووافية الكبري)، المحمودية (ديسا) }، وذلك باستخدام معادلة كوكران (Cochran: 1997, p113) لتحديد حجم العينة بدلالة الشاملة.

وقد تم جمع البيانات البحثية عن طريق المقابلة الشخصية للمبحوثين بواسطة استمارة استبيان سبق إعدادها في ضوء أهداف البحث، وتم إجراء الإختبارالمبدئي pre-test علي عشرة من أخصائي الإرشاد الزراعي خارج عينة البحث للتحقق من وضوح وسهولة فهم العبارات من جانب المبحوثين، وفي ضوء ذلك تم اجراء التعديلات المناسبة، ومن ثم أصبحت الإستمارة صالحة لجمع البيانات الميدانية، والتي تمت خلال شهري أبريل ومايو 2022. وقد تضمنت إستمارة الإستبيان فى صورتها النهائية أربعة أجزاء رئيسية، تناول أولها بيانات تتعلق بقياس المتغيرات المستقلة المدروسة موضع البحث، وقد تم قياسها بوضعها فى فئات على النحو التالى:

السن:

متغير كمي، وتم قياسه بسؤال المبحوث عن سنة لأقرب سنة ميلادية معبرا عنه بالأرقام الخام، وقد تراوح المدي الفعلي لسن المبحوثين بين 31 سنة كحد أدني، و63 سنة كحد أقص، وعلي ذلك تم توزيعهم وفقا لسنهم علي الفئات التالية: صغار السن (أقل من 41 سنة)، ومتوسطي السن (41-52 سنة)، وكبار السن (53 سنة فأكثر).

النشأة:

متغير اسمي، وتم تقسيم المبحوثين وفقا لهذا المتغير إلي فئتين هما: ريفي، وحضري، وتم إعطاء الترميز (1،2) علي الترتيب.

المؤهل الدراسي:

متغير رتبي، وتم قياسه بسؤال المبحوث عن المؤهل الدراسي الحاصل عليه. وتم تقسيم المبحوثين وفقا لهذا المتغير إلي أربعة فئات هي: دكتوراة، ماجستير، بكالوريوس، ودبلوم، وتم إعطاء الترميز (4،3،2،1) علي الترتيب.

التخصص الدراسي:

متغير اسمي، وتم تقسيم المبحوثين وفقا لهذا المتغير إلي فئتين هما: إرشاد زراعي، وتخصص آخر، وتم إعطاء الترميز (1،2) علي الترتيب.

مدة العمل الزراعي:

متغير كمي، وتم قياسه بعدد سنوات العمل التي قضاها المبحوث في العمل الزراعي بصفة عامة كرقم خام، وقد بلغ الحد الأدني الفعلي 6 سنة، والحد الأعلي 40 سنة، وتم توزيع المبحوثين وفقا لمدة العمل الزراعي إلي ثلاث فئات هي: (أقل من 17 سنة)، و(17-29 سنة)، و(30 سنة فأكثر).

مدة العمل بالإرشاد الزراعي:

متغير كمي، وتم قياسه بعدد سنوات العمل التي قضاها المبحوث في العمل بالإرشاد الزراعي بصفة عامة كرقم خام، وقد بلغ الحد الأدني الفعلي صفر سنة، والحد الأعلي 33 سنة، وتم توزيع المبحوثين وفقا لمدة العمل بالإرشاد الزراعي إلي ثلاث فئات هي: (أقل من 11 سنة)، و(11-23 سنة)، و(24 سنة فأكثر).

درجة الإتصال بالزراع:

متغير رتبي، وتم تقسيم المبحوثين وفقا لهذا المتغير إلى ثلاث فئات هى: إتصال جيد، إتصال متوسط، وإتصال ضعيف، وتم إعطاء الترميز (3،2،1) علي الترتيب.

التدريب في مجال الزراعة الذكية مناخيا:

متغير اسمي ثنائي التقسيم، وتم سؤال المبحوث عن ما إذا قام بالتدريب في مجال الزراعة الذكية مناخيا أم لا، وطلب من المبحوث الإجابة وذلك علي مقياس مكون من إستجابتين هما: نعم، ولا، وتم إعطاء الترميز (2،1) علي الترتيب.

الحصول علي دورات تدريبية في مجال الزراعة الذكية مناخيا:

متغير اسمي ثنائي التقسيم ، وتم سؤال المبحوث عن الدورات التدريبية التي حصل عليها في مجال الزراعة الذكية مناخيا، وطلب من المبحوث الإجابة وذلك علي مقياس مكون من إستجابتين هما: نعم، ولا ، وتم إعطاء الترميز (2،1) علي الترتيب.

القراءة والإطلاع في مجال الزراعة الذكية مناخيا:

متغير اسمي ثنائي التقسيم ، وتم سؤال المبحوث عن قراءاته واطلاعه في مجال الزراعة الذكية مناخيا، وطلب من المبحوث الإجابة وذلك علي مقياس مكون من إستجابتين هما: نعم، ولا، وتم إعطاء الترميز (2،1) علي الترتيب.

وتناول الجزء الثاني من استمارة الاستبيان الخدمات المقدمة من الإرشاد الزراعي للزراع، وتم قياسه بعدد ثمانية عبارات، والمعبرة عن الخدمات التي يقدمها الإرشاد الزراعي في مجال مبادرات الزراعة الذكية مناخيا وتم إعطاء الترميز (3،2،1) للإستجابات (غالبا، أحيانا، ونادرا) علي الترتيب.

وتناول الجزء الثالث من إستماره الاستبيان بيانات تتعلق بقياس درجة معرفة المبحوثين بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا حيث تم قياس هذا المتغير التابع بسؤال المبحوث عن معرفته بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا بمنطقة البحث وهي (نظم الإنتاج المستدامة، والتكيف مع التغير المناخي، وتخفيف الإنبعاثات الغازية)، والتي بلغت ثلاثون ممارسة موزعة علي المراحل الثلاثة لمبادرة الزراعة الذكية مناخيا كل منها تشتمل علي عشرة ممارسات تمثل مجموعة من الممارسات الفنية التي ينصح بإتباعها، ويحصل المبحوث علي ثلاثة درجات في حالة المعرفة المرتفعة، ودرجتين في حالة المعرفة المتوسطة، ودرجة واحدة في حالة المعرفة المنخفضة، وقد بلغ الحد الأدني الفعلي لمعرفة المبحوثين بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا 46 درجة، والحد الأعلي 83 درجة، وتم توزيع كل المبحوثين علي الفئات التالية: (منخفض أقل من 58 درجة)، و(متوسط من 58-71درجة)، و(مرتفع 72درجة فأكثر).

وتناول الجزء الرابع والأخيرالمشكلات المتعلقة بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوثين عن أهم المشكلات المتعلقة بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا وتم إعطاء الترميز (3،2،1) للإستجابات (مرتفعة، متوسطة، ومنخفضة) علي الترتيب.

وقد تم تحليل بيانات هذا البحث بواسطة الحاسب الآلي باستخدام البرنامج الإحصائي spss حيث تم معالجة البيانات إحصائيا من خلال التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسط الحسابي، والإنحراف المعياري، والوسيط، والوزن النسبي.

النتائج والمناقشات

أولا: الخصائص الشخصية والمهنية للمبحوثين

أظهرت النتائج الواردة (جدول 1) والتى تتعلق ببعض الخصائص الشخصية والمهنية المدروسة للمبحوثين، أن أكثرمن نصف المبحوثين متوسطي السن بنسبة (51.2%) تقعون في الفئة العمرية (من 41-52 سنة)، بمتوسط حسابي لإجمالي المبحوثين بلغ نحو45.64 سنة تقريبا، وانحراف معياري قدره (8.228)، وأن (43.0 %) من المبحوثين مؤهلهم الدراسي بكالوريوس، وأن أكثر من ثلث المبحوثين (38.4 %) تخصصه الدراسي إرشاد زراعي . كما أن مايقرب من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (74.4 %) ذوي نشأة ريفية ، وقد بلغ متوسط عدد سنوات العمل بوزارة الزراعة وبالإرشاد الزراعي للمبحوثين(19.67) سنة، و(14.60) سنة علي الترتيب، كذلك أشار(88.4 %) من المبحوثين أن درجة الإتصال بالزراع كانت جيدة، وأن مايقرب من نصف المبحوثين بنسبة (45.3 %) قام بالتدريب في مجال الزراعة الذكية مناخيا، وأن أكثر من ثلث المبحوثين بنسبة (38.4 %) حصل علي دورات تدريبية في مجال الزراعة الذكية مناخيا، كما أن أكثر من نصف المبحوثين بنسبة (52.3 %) قام بالقراءة والإطلاع في مجال الزرعة الذكية مناخيا.

جدول 1 . توزيع المبحوثين وفقا لبعض الخصائص الشخصية والمهنية المدروسة

الخصائص (المتغير)	العدد (ن=86)	%	الخصائص والفئات (المتغير)	العدد (ن=86)	%
السن (سنة)			المؤهل الدراسي (درجة)		
أقل من 41	24	27.9	دبلوم	8	9.3
41 – 52	44	51.2	بكالوريوس	37	43.0
53 فأكثر	18	20.9	ماجستير	17	19.8
المتوسط الحسابي	45.64		دكتوراة	24	27.9
الانحراف المعياري	8.228				
التخصص الدراسي (درجة)			النشأة (درجة)		
ارشاد زراعي	33	38.4	ريفي	64	74.4
تخصص آخر	53	61.4	حضري	22	25.6
عدد سنوات العمل بوزارة الزراعة(سنة)			عدد سنوات العمل بالارشاد الزراعي (سنة)		
أقل من 17	28	32.6	أقل من 11	57	66.3
17 – 29	49	57.0	11 – 23	18	20.9
30 فأكثر	9	10.5	24 فأكثر	11	12.8
المتوسط الحسابي	19.67		المتوسط الحسابي	14.60	
الانحراف المعياري	8.139		الانحراف المعياري	8.468	
درجة الإتصال بالزراع (درجة)			التدريب في مجال الزراعة الذكية مناخيا (درجة)		
اتصال جيد	76	88.4			
اتصال متوسط	10	11.6	نعم	39	45.3
اتصال ضعيف	-	-	لا	47	54.7
الحصول علي دورات تدريبية في مجال الزراعة الذكية مناخيا (درجة)			القراءة في مجال الزراعة الذكية مناخيا (درجة)		
نعم	33	38.4	نعم	45	52.3
لا	53	61.6	لا	41	47.7

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث.

ويتضح من هذه النتائج تنوع خصائص المبحوثين حيث إنخفاض متوسط السن، وارتفاع المستوي التعليمي، كما أن الغالبية العظمي ذوي نشأة ريفية، والإتصال الجيد بالزراع، والتدريب والحصول علي دورات تدريبية والقراءة والاطلاع في مجال الزراعة الذكية مناخيا، ولذلك فمن المتوقع أن يكون لهذه الخصائص أثر علي معرفة المبحوثين وتبنيهم لمبادرات الزراعة الذكية مناخيا.

ثانيا: الخدمات الإرشادية المقدمة من الإرشاد الزراعي

أشار المبحوثين أن أهم الخدمات الإرشادية الزراعية المقدمة من الإرشاد الزراعي للزراع تتمثل في تنظيم الندوات الإرشادية الزراعية، وعقد الإجتماعات الإرشادية الزراعية، وتزويد الزراع بالمعارف والمعلومات والتوصيات حول الطرق والأساليب الزراعية الحديثة في الإنتاج الزراعي بوزن نسبي بلغ (0.91) ، بينما احتلت الزيارات المكتبية للزراع لأخصائي الإرشاد الزراعي الترتيب الأخير بوزن نسبي بلغ (0.81)، كما يتضح من (جدول 2).

جدول 2. الخدمات الإرشادية المقدمة من الإرشاد الزراعي

م	الخدمات الإرشادية المقدمة من الإرشاد الزراعي	درجة وجود الخدمة (ن=86)						الوزن النسبي (%)	الترتيب
		غالبا		أحيانا		نادرا			
		عدد	%	عدد	%	عدد	%		
1	تنظيم وتخطيط وتنفيذ الحقول الإرشادية الزراعية.	62	72.1	20	23.3	4	4.7	89	2
2	تنظيم الندوات الإرشادية الزراعية.	67	77.9	15	17.4	4	4.7	91	1
3	عقد الإجتماعات الإرشادية الزراعية.	67	77.9	15	17.4	4	4.7	91	1 م
4	الاتصال التليفوني بالزراع.	51	59.3	28	32.6	7	8.1	84	4
5	الزيارات المكتبية للزراع لأخصائي الإرشاد الزراعي.	42	48.8	38	44.2	6	7.0	81	6
6	تنظيم أيام الحقل.	64	74.4	14	16.3	8	9.3	88	3
7	تنظيم أيام الحصاد.	50	58.1	28	32.6	8	9.3	83	5
8	تزويد الزراع بالمعارف والمعلومات والتوصيات حول الطرق والأساليب الزراعية الحديثة في الانتاج الزراعي.	64	74.4	22	25.6	-	-	91	1 م

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث.

ثالثا: درجة المعرفة الكلية بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا للمبحوثين

تراوحت القيم الرقمية النظرية المعبرة عن درجة المعرفة الكلية بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا للمبحوثين بين 30 درجة كحد أدنى، و90 درجة كحد أقصى. إلا أن القيم المشاهدة المعبرة عن هذه الدرجة وفقا للمدي الفعلي تراوحت بين 46 درجة كحد أدنى، و83 درجة كحد أقصى، وبلغت قيمة الوسيط 64 درجة، وقد أمكن تصنيف هؤلاء المبحوثين وفقا لقيمهم الرقمية المعبرة عن درجة المعرفة الكلية بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا إلى ثلاث مستويات معرفية وفقا للمدي الفعلي، (جدول 4)، وقد تراوحت القيم الرقمية لأفراد المستوى المعرفي المرتفع 31.4 %، والمتوسط 43.0 %، بينما المنخفض 25.6 %.

تبين النتائج الواردة (جدول 3) والمترتبة علي نظم الإنتاج المستدامة أن درجة المعرفة الكلية بممارسات نظم الإنتاج المستدامة احتلت الترتيب الأول في مبادرات الزراعة الذكية مناخيا بوزن نسبي بلغ (0.81) ، كما أشارت النتائج أن درجة معرفة المبحوثين بمكافحة الآفات من خلال الإدارة المتكاملة للآفات جاء في الترتيب الأول بوزن نسبي بلغ (0.91)، بينما تطبيقات النانو تكنولوجي في مجال الزراعة كمعالجة التربة من العناصر الثقيلة، ومعالجة مياه الصرف الصحي والزراعي المرتفع 26.7 %، والمتوسط 47.7 %، بينما المنخفض 25.6 %.

أ- درجة المعرفة الكلية بممارسات نظم الإنتاج المستدامة

جدول 3. التوزيع العددي والنسبي لمبادرات الزراعة الذكية مناخيا من وجهة نظر المبحوثين مرتبة ترتيبا تنازليا

م	مبادرات الزراعة الذكية مناخيا	درجة المعرفة (ن=86)						الوزن النسبي (%)	الترتيب
		مرتفعة		متوسطة		منخفضة			
		عدد	%	عدد	%	عدد	%		
	أولا: نظم الإنتاج المستدامة							**81**	
1	الإدارة الجيدة للتربة من حيث الزراعة العضوية والزراعة المائية والزراعة في البيوت المحمية.	26	30.2	60	69,8	-	-	77	6
2	تطبيقات النانو تكنولوجي في مجال الزراعة كمعالجة التربة من العناصر الثقيلة، ومعالجة مياه الصرف الصحي والزراعي.	8	9.3	47	54.7	31	36.0	58	8
3	الزراعة علي خطوط أو مصاطب لزيادة الرطوبة النسبية في قطاع التربة، عدم حرث التربة في أوقات الجفاف.	58	67.4	28	32.6	-	-	89	3
4	إدارة الموارد المائية بتطبيق سياسات المقننات المائية وترشيد الاستهلاك واستخدام أنظمة ري حديثة أكثر كفاءة، وتبطين الترع، وتطوير أنظمة حصاد المياه وتجميع مياه الأمطار، وتحسين شبكات الصرف الزراعي.	50	58.1	36	41.9	-	-	86	4 م
5	إدارة المغذيات، وتقليص استخدام الأسمدة والتوسع في استخدام السماد العضوي.	61	70.9	25	29.1	-	-	90	2
6	مكافحة الآفات من خلال الإدارة المتكاملة للآفات.	62	72.1	24	27.9	-	-	91	1
8	استخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي كحل ضروري لتحسين الإنتاجية الزراعية، وتقديم حلول للتحديات التي تواجه الزراع مثل تغير المناخ وتفشي الآفات والأمراض.	13	15.1	44	51.2	29	33.7	60	7
9	تعزيز سلاسل الإمداد والأنظمة اللوجستية لتقليل الفاقد والمهدر من الأغذية أثناء الشحن والتداول، وتحسين النظم الزراعية وآلات الحصاد والميكنة الزراعية، وتقنيات الحفظ.	38	44.2	44	51.2	4	4.7	80	5
10	تعديل التركيب المحصولي لصالح إنتاج محاصيل ذات ربح أعلي، أو تعديل الدورة الزراعية وغيرها من البدائل.	57	66.3	29	33.7	-	-	89	3 م
	ثانيا: التكيف مع التغير المناخي Adaptation							69	
1	التربية واستنباط الأصناف المقاومة للإجهادات البيئية والظروف الجوية المعاكسة (الحرارة العالية والجفاف والملوحة).	39	45.3	38	44.2	9	10.5	78	4
2	التوسع في زراعة المحاصيل قصيرة العمر ذات إحتياجات مائية أقل والمحاصيل المتحملة للجفاف، والمحاصيل غير التقليدية.	57	66.3	27	31.4	2	2.3	88	1
3	تربية أصناف اقتصادية خالية من الأمراض، ووضع برامج وقائية لأنواع الأمراض والآفات الممكن انتشارها مع تغير المناخ.	38	44.2	32	37.2	16	18.6	75	6
4	تقليل مساحات المحاصيل المستهلكة للمياه والتحول نحو محاصيل وأصناف قصيرة العمر ذات احتياجات مائية الأقل .	53	61.6	27	31.4	6	7.0	85	2
5	إيجاد البدائل لأسماك المياه العذبة للزراعة في المياه الشروب.	7	8.1	39	45.3	40	46.5	54	7
6	الاتجاه لتفريخ الأسماك البحرية وأسماك مياه البحيرات.	7	8.1	32	37.2	47	45.7	51	8
7	التغييرات في الأنماط الزراعية، وتغير مواعيد الزراعة وفقا للظروف المناخية الجديدة.	41	47.7	43	50.0	2	2.3	82	3
8	إدارة مصايد الأسماك القابلة للتكيف، والحد من صيد الأسماك الجائر.	4	4.7	34	39.5	48	55.8	50	9
9	التربية الإنتقائية والتحسينات الوراثية للإنتاج الحيواني والسمكي كالاتجاه لأقلمة أسماك المياه المالحة علي الملوحة المنخفضة أو المتوسطة .	7	8.1	22	25.6	57	66.3	47	10
10	تجنب تلوث المياه السطحية والمياه الجوفية.	28	32.6	53	61.1	5	5.8	76	5
	ثالثا: تخفيف الإنبعاثات الغازية Mitigation							68	
1	إنتاج محاصيل ذو بصمة كربونية منخفضة تعمل علي تقليل الانبعاثات الضارة في كل مراحل الانتاج حتي الحصاد.	11	12.8	23	26.7	52	60.5	51	9
2	خفض الإنبعاثات الناتجة عن استخدام الوقود الأحفوري من خلال استخدام بدائل وقود قليلة الإنبعاثات الكربونية، وإدارة الطاقات الجديدة والمتجددة (الرياح، الشمس، المساقط المائية والحيوية).	14	16.3	47	54.7	25	29.1	62	6 م
3	إدارة إنبعاثات غازات الدفيئة مع الحفاظ علي النمو الاقتصادي كتقليل إنبعاث غاز الميثان في زراعة الأرز.	10	11.6	46	53.5	30	34.9	59	8
4	زيادة كفاءة تدوير الموارد كتحويل النفايات الحيوانية إلي غاز أحيائي (حيوي) كمصدر بديل ومتجدد للطاقة.	33	38.4	37	43	16	18.6	73	4
5	الالتزام بعدم تبوير الأراضي الزراعية والبناء عليها، والحفاظ علي الغطاء النباتي الطبيعي للتربة والمسطحات الخضراء وزيادة عمليات التشجير، وزراعة مصدات الرياح.	63	73.3	21	24.4	2	2.3	90	1
6	تقليل إنبعاثات غازات الإحتباس الحراري من أنشطة الإنتاج الحيواني من خلال استخدام التقنيات الحديثة أنظمة التغذية المختلفة، واستخدام محاصيل ذات احتياجات مائية قليلة.	36	41.9	24	27.9	26	30.2	71	5
7	الحد من فواقد التبخر من التربة والمياه.	40	46.5	35	40.7	11	12.8	78	2
8	تبني سياسة الزراعة النظيفة والاقتصاد الأخضر.	34	39.5	45	52.3	7	8.1	77	3
9	الإدارة الجيدة للموارد الوراثية وإقامة بنوك للتقاوي.	18	20.9	38	44.2	30	34.9	62	6
10	تحلية المياه بإستخدام الطرق الحديثة والطاقة الشمسية.	14	16.3	44	51.2	28	32.6	61	7

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث.

ب- درجة المعرفة الكلية بممارسات التكيف مع التغير المناخي

توضح النتائج الواردة (جدول 3) والمترتبة عن التكيف مع التغير المناخي أن درجة المعرفة الكلية بممارسات التكيف مع التغير المناخي احتلت الترتيب الثاني في مبادرات الزراعة الذكية مناخيا بوزن نسبي بلغ (0.69) ، كما بينت النتائج أن درجة معرفة المبحوثين بالتوسع في زراعة المحاصيل قصيرة العمر ذات إحتياجات مائية أقل والمحاصيل المتحملة للجفاف، والمحاصيل غيرالتقليدية جاء في الترتيب الأول بوزن نسبي بلغ (0.88)، بينما جاء التربية الإنتقائية والتحسينات الوراثية للإنتاج الحيواني والسمكي كالاتجاه لأقلمة أسماك المياه المالحة علي الملوحة المنخفضة أوالمتوسطة الترتيب العاشر والأخيربوزن نسبي بلغ (0.47). وقد تبين من النتائج الواردة (جدول رقم 4) أن القيم الرقمية لأفراد المستوى المعرفي المرتفع 23.3 %، والمتوسط 61.6 %، بينما المنخفض 15.1 %.

ج- درجة المعرفة الكلية بممارسات تخفيف الإنبعاثات الغازية

يعرض (جدول 3) النتائج المترتبة علي تخفيف الإنبعاثات الغازية حيث يتضح أن درجة المعرفة الكلية بممارسات تخفيف الإنبعاثات الغازية احتلت الترتيب الثالث في مبادرات الزراعة الذكية مناخيا بوزن نسبي بلغ (0.68) ، كما أوضحت النتائج أن درجة معرفة المبحوثين بالالتزام بعدم تبويرالأراضي الزراعية والبناء عليها، والحفاظ علي الغطاء النباتي الطبيعي للتربة والمسطحات الخضراء وزيادة عمليات التشجير، وزراعة مصدات الرياح جاء في الترتيب الأول بوزن نسبي بلغ (0.90)، بينما جاء إنتاج محاصيل ذو بصمة كربونية منخفضة تعمل علي تقليل الإنبعاثات الضارة في كل مراحل الانتاج حتي الحصاد الترتيب العاشروالأخير بوزن نسبي بلغ (0.51). وقد تبين من النتائج الواردة (جدول 4) أن القيم الرقمية لأفراد المستوى المعرفي المرتفع 27.9 %، والمتوسط 51.2 %، بينما المنخفض 20.9 %.

جدول4. توزيع المبحوثين وفقا لدرجة المعرفة بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا

مبادرات الزراعة الذكية مناخيا	عدد ن=86	%	الوسيط	مبادرات الزراعة الذكية مناخيا	عدد ن=86	%	الوسيط
أولا: درجة المعرفة الكلية بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا (درجة)				(أ) درجة المعرفة بممارسات نظم الإنتاج المستدامة (درجة)			
منخفض (أقل من58)	22	25.6		منخفض (أقل من22)	22	25.6	
متوسط (58- 71)	37	43.0	64	متوسط (22- 26)	41	47.7	24
مرتفع (72 فأكثر)	27	31.4		مرتفع (27 فأكثر)	23	26.7	
(ب) درجة المعرفة بممارسات التكيف مع التغير المناخي (درجة)				(ج) درجة المعرفة بممارسات تخفيف الإنبعاثات الغازية (درجة)			
منخفض (أقل من17)	13	15.1		منخفض (أقل من17)	18	20.9	
متوسط (17- 23)	53	61.6	20	متوسط (17- 24)	44	51.2	20
مرتفع (24 فأكثر)	20	23.3		مرتفع (25 فأكثر)	24	27.9	

رابعا: المشكلات المتعلقة بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا من وجهة نظر المبحوثين

تظهرنتائج (جدول 5) إلي تعدد المشكلات التي تواجه المبحوثين والمتعلقة بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا من وجهة نظرهم وتتمثل في نقص أعداد المرشدين الزراعيين، وضعف ميزانية الإرشاد الزراعي ونقص الامكانيات والتمويل في الترتيب الأول بوزن نسبي بلغ (0.97)، بينما جاء ضعف التنسيق بين الإرشاد الزراعي والبحث العلمي في الترتيب الأخير بوزن نسبي بلغ (0.71).

جدول 5. التوزيع العددي والنسبي للمشكلات المتصلة بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا من وجهة نظر المبحوثين مرتبة ترتيبا تنازليا

م	المشكلات المتصلة بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا	درجة وجود المشكلة (ن=86)						الوزن النسبي (%)	الترتيب
		مرتفعة		متوسطة		منخفضة			
		عدد	%	عدد	%	عدد	%		
1	نقص أعداد المرشدين الزراعيين.	80	93.0	4	4.7	2	2.3	97	1
2	ضعف ميزانية الإرشاد الزراعي، ونقص الامكانيات والتمويل.	78	90.7	8	9.3	-	-	97	1 م
3	ضعف التنسيق بين الإرشاد الزراعي والبحث العلمي.	34	39.5	28	32.6	24	27.9	71	7
4	استخدام المرشدين في كافة الاعمال الإدارية والقانونية والزراعية.	59	68.6	25	29.1	2	2.3	89	5
5	عدم توافر النشرات والمطبوعات والمادة العلمية الخاصة بالزراعة الذكية مناخيا.	61	70.9	18	20.9	7	8.1	88	6
6	ندرة الدورات التدريبية في مجال الزراعة الذكية مناخيا.	60	69.8	26	30.2	-	-	90	4
7	قلة معارف المرشدين الزراعيين بالزراعة الذكية مناخيا.	68	79.1	18	20.9	-	-	93	3
8	ندرة وسائل النقل والمواصلات للمرشدين الزراعيين.	75	87.2	9	10.5	2	2.3	95	2

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث.

تعقيب

أخيرا، فقد وجب التنويه بأن العالم وخاصة الدول النامية يدفع تكلفة الإنبعاثات الغازية والحرارية للدول الصناعية التي قامت بالثورة الصناعية في القرن التاسع عشر، ولذلك يجب علي هذه الدول الإلتزام بخفض انبعاثاتها مستقبلا، ودعم الدول النامية المتضررة من التغير المناخي حيث أن إجراءات مجابهة التغيرات المناخية تحتاج إلي تكلفة مرتفعة لاتستطيع تحملها الدول النامية ذات الإمكانيات المحدودة، فلابد أن تكون هناك التزامات أخلاقية وتاريخية محددة في الدورة السابعة والعشرون من مؤتمر الأطراف لإتفاقية الأمم المتحدة الإطارية حول تغير المناخ (cop27) المقررانعقاده في مدينة شرم الشيخ بمصر في نوفمبر 2022، حتي يمكن خفض الإنبعاثات المسببة لتغير المناخ مع العمل بالتوازي علي التكيف مع الآثار السلبية لتغير المناخ بصفة عامة، وبصفة خاصة في القطاع الزراعي حيث أنه من أكثر القطاعات تأثرا بالتغير المناخي.

الإستنتاجات الرئيسية

1- إستنباط أصناف جديدة من المحاصيل الزراعية ذو إنتاجية مرتفعة مقاومة للإجهادات البيئية والظروف الجوية المعاكسة (الحرارة المرتفعة والجفاف والملوحة) وهى الظروف السائدة في ظل التغيرات المناخية لتقليل أثارها بحيث تتماشي مع الزراعة الذكية مناخيا.

2-استنباط سلالات حيوانية مقاومة للحرارة المرتفعة أو البرودة القارسة ومقاومة للأمراض التي تنقل بسبب التغير المناخي.

3-تفعيل دورالزراعة فى تقليل مساهمتها فى إنبعاثات غازات الدفيئة والمسببة للتغيرالمناخي بتطبيق مبادرات الزراعة الذكية المناخية .

4-تبنى آليات وأساليب مبادرات الزراعة الذكية مناخياً وتوفيرالإمكانات لذلك وتبنى سياسات تشجيعية للزراع الذين يطبقون شروطها حتى يمكن إنتاج محاصيل ذو بصمة كربونية منخفضة صالحة للاستهلاك المحلي وأكثر قدرةعلى التصدير.

5-استكمال النقص الشديد فى البيانات والمعلومات أوالمعارف العلمية عن الأثار السلبية لتغيرالمناخ ومبادرات الزراعة الذكية مناخيا وتحسين آليات وصولها للزراع.

6-زيادة الوعي بشأن تغير المناخ ومبادرات الزراعة الذكية مناخيا بين مختلف أصحاب المصلحة .

7-زيادة فرص التمويل اللازم للمشروعات البحثية في مجال تغيرالمناخ ومبادرات الزراعة الذكية مناخيا.

8-التنسيق مع هيئة الاستشعار عن بعد للإستفادة من تطبيقات الإستشعارعن بعد فى دراسات التغيرات المناخية وممارسات الزراعة الذكية مناخيا.

9-استغلال استخدام الذكاء الإصطناعى فى تقديم حلولا لتحديات الزراعة الذكية مناخيا التى تواجه الزراع مثل تغير المناخ وتفشى الآفات والأمراض.

10- دراسة المخاطرالمتوقعة من تغير المناخ، مع تحديد المخاطر التى تتطلب إتخاذ إجراءات بشكل عاجل فيما يتعلق بمبادرات الزراعة الذكية مناخيا، مع إشراك جميع الفئات فى التنفيذ.

11- اتباع أنظمة زراعية جديدة وذلك تمشيا مع التغيرات المناخية لضمان تبنى ممارسات الزراعة الذكية مناخيا.

المراجع

الصاوي، نوران محمد; الرميلي، محمد عبد العليم علي ; عبد الصادق، وحيد محمد (2014):"الانشطة المرتبطة بمجال التغيرات المناخية لدي المرشدين الزراعيين في محافظتي كفر الشيخ والدقهلية، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي، المجلد 18، العدد 3.

جاد، محاسن السيد نصر محمود (2015):"إطار مقترح للمحاسبة الضريبية لنشاط إعادة تدوير المخلفات (دراسة تطبيقية)، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

حدادة، علي (2018):" الزراعة الذكية ومجالات تطبيقها في العالم العربي"، إتحاد الغرف العربية، دائرة البحوث الإقتصادية.

سليمان، سرحان أحمد (2019):"الزراعة الذكية مناخيا في مواجهة تأثير التغير المناخي علي الأمن الغذائي المصري"، الجمعية المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلد (29)، العدد (4).

صقر، إسلام حسن إبراهيم حسن (2014) : " تبني الزراع لبعض المبتكرات الزراعية لمواجهه أثار التغيرات المناخية ببعض قرى الأراضي الجديدة بمنطقة النوبارية محافظة البحيرة، رسالة دكتوراة، جامعة الأسكندرية .

عبد العال، حسام الدين إبراهيم أحمد(2015):"مستوي وعي المزارعين في مجال التأقلم مع ظاهرة التغيرات المناخية والحد من مخاطرها بقري بنجر السكر"، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، المجلد(6)، العدد(12).

عمارة، نجلاء عبد السميع علي (2015):"أثر التغيرات المناخية علي المحاصيل الحقلية والخضر من وجهة نظر الزراع وتأقلمهم معها ببعض محافظات مصر"، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي، المجلد(19)، العدد(4).

غدامسي، عائشة (2018):" الزراعة الذكية مناخيا وتغير المناخ"، مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد(3)، العدد(2).
http://Search.mandumah.com/Record/991652

مقيمح، صبري ; رمضان، إيمان ; هرموش، إيمان (2020):" الزراعة الذكية مناخيا لمواجهة أثر التغيرات المناخية علي التنمية الزراعية بالجزائر"، مجلة اقتصاد المال والاعمال، المجلد (5)، العدد(1)، الجزائر.
http://Search.mandumah.com/Record/1071561

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (2018):"دليل الزراعة الذكية مناخيا"، موجز الطبعة الثانية، روما.

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (2021):" حالة الأغذية والزراعة"، زيادة قدرة النظم الزراعية والغذائية علي الصمود أمام الصدمات وحالات الإجهاد، روما.

موساوي، رياض ; يوسفي، رفيق (2021):"مساهمة الزراعة الذكية مناخيا في تحقيق الأمن الغذائي في الوطن العربي، مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي، المجلد (8)، العدد(1).
http://Search.mandumah.com/Record/1156453

وزارة البيئة (2022):"الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ في مصر 2050"، ملخص صناع القرار، إعداد: انتجرال كونسلت.

Cochran W.G (1997). Sampling Techniques, Third Edition. John Wiley and Sons. New York. Santa Barbara. London.

Olorunfemi, O.D., Olorunfemi, T. O &Malomo, J.O. (2021). Knowledge of extension agents on climate smart agricultural initiatives in south west Nigeria. Journal of agricultural extension.vol.25 (4) October.

Timothy O &Williams et al (2015). Climate smart agriculture in the African context, an action plan for African agricultural transformation feeding Africa 21-23 October, (p.2). Dakar. Senegal.

Knowledge of Agricultural Extension Specialist on Climate Smart Agricultural Initiatives in Beheira Governorate

Elsaey, S. E. F.*

Department of Human Development and Economics -Faculty of Fish & Fisheries Technology- Aswan University

ABSTRACT

This research aimed to determine the degree of knowledge of the agricultural extension specialist in the climate-smart agriculture initiatives in Beheira Governorate. Field data were collected by using a personal interview questionnaire during January and February 2022, for a simple random sample of 86 respondents representing 78.2 % of the total number of 110 respondents. Frequencies, percentages, mean, standard deviation, median, and relative weight, were used for data presentation and analysis. The results revealed that: The most important agricultural extension services provided by agricultural extension to farmers were organization of agricultural extension seminars, as well as holding agricultural extension meetings, and providing farmers with knowledge, information and recommendations about modern agricultural methods and methods in agricultural production with a relative weight of 0.91.The results showed that 25.6% of respondents had a low level of knowledge with the degree of total knowledge of climate-smart agriculture initiatives. Also 25.6% of respondents had a low level of knowledge in the degree of total knowledge of sustainable production systems practices. The results also indicated that 15.1% of respondents with a low level of knowledge with the degree of total knowledge of climate change adaptation practices, also 20.9% of respondents had a low level of knowledge with the degree of total knowledge of the practices of mitigating gaseous emissions.The most important problems related to climate-smart agriculture initiatives from the respondents' point of view were the shortage of agricultural extension agents, the weak budget of agricultural extension, and the lack of capabilities and funding, with a relative weight of 0.97.

Keywords: Climate Smart Agriculture Initiatives (CSAI), Climate change, Adaptation, Mitigation.