Fayoum Journal of Agricultural Research and Development
ISSN:1110-7790
ONLINE ISSN:2805-2528

Knowledge and Implementation by Wheat Farmers in Sharkia Governorate of Technical Recommendations to Confront Climate Change Using the Electronic Application WhatsApp

Wesam G. A. S. A. Rakha[1], Mona E. M. Abd Elnabi[2]

[1]Extension Methods and Aids Department, Agricultural Extension and Rural Development Research Institute, Agricultural Research Center, Egypt

[2] Programs Research Department, Agricultural Extension and Rural Development Research Institute, Agricultural Research Center, Egypt

معرفة وتنفيذ زراع القمح بمحافظة الشرقية للتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية باستخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب

الملخص:

استهدف البحث بصفة رئيسية التعرف علي معرفة وتنفيذ زراع القمح بمحافظة الشرقية للتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية باستخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب فى توعية زراع محصول القمح بالممارسات المتعلقة بمواجهة التغيرات المناخية وذلك من خلال: التعرف على المستوي المعرفي والتنفيذي للمبحوثين بالتوصيات الخاصة بمواجهة التغيرات المناخية لمحصول القمح، التعرف علي الأهمية النسبية لمميزات استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب في التوعية بالممارسات المتعلقة بمواجهة التغيرات المناخية لمحصول القمح، التعرف على الأهمية النسبية لمعوقات استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب في توعية المبحوثين بالممارسات المتعلقة بمواجهة التغيرات المناخية المتعلقة لمحصول القمح، وتم إجراء هذا البحث بمحافظة الشرقية باعتبارها من المحافظات الرئيسية في زراعة المحاصيل الحقلية، وتم حصر عدد مزارعى محصول القمح المستخدمين لأنشطة التواصل الاجتماعي وتبين أن تطبيق الواتساب من أكثر وسائل التواصل الاجتماعي المستخدم بين الزراع من قبل جهاز الإرشاد الزراعي بمراكز المحافظة، ثم تم اختيار أكبر ثلاث مراكز ثم تم اختيار أكبر قرية من كل مركز من حيث عدد الزراع مستخدمي تطبيق الواتساب وهم: قرية الكيلاني بمركز بلبيس وقرية الصوة بمركز أبوحماد وقرية القنايات بمركز الزقازيق. وقد بلغ اجمالي عدد الزراع ١٤٥٠مزارعًا لمحصول القمح مستخدمى تطبيق الواتساب يمثلون شاملة البحث، وتم اختيار ١٠٪ من الشاملة بطريقة عشوائية بسيطة ليصل حجم العينة المختارة ١٤٥مزارعا لمحصول القمح مستخدما تطبيق الواتساب، وجمعت البيانات البحثية باستخدام استمارة الاستبيان بالمقابلة الشخصية، وتم استخدام كل من المتوسط الحسابي، والمتوسط المرجح، والعرض الجدولى بالتكرارات، والنسب المئوية في تحليل البيانات واستخلاص نتائج البحث، وكانت أهم النتائج: أن ما يقرب من ثلاثة أرباع المبحوثين حوالي (٧١٪) من المبحوثين (أو من العينة) كان مستوى معرفتهم بالتوصيات الفنية الخاصة بمواجهه التغيرات المناخية مجتمعة كان مرتفعا، كما احتل الترتيب الأول للمعارف الخاصة بالممارسات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية لمحصول القمح توصيات الزراعة في الميعاد المناسب في حالة التوقعات بارتفاع درجات الحرارة، إضافة السماد علي دفعتين أهمها في الرية الأولي (رية المحاياه) وذلك بوزن نسبي بلغ قيمته ١٠٠ درجة، حوالي (٧٣,١٪) من اجمالي المبحوثين مستوى تنفيذهم للتوصيات الفنية الخاصة لمواجهة التغيرات المناخية مجتمعة كان مرتفعا، واحتل الترتيب الأول لمواجهة التغيرات المناخية لمحصول القمح من الممارسات التنفيذية إضافة الكبريت الزراعي عند الزراعة، إضافة ٥ريات كمتوسط لموسم المياه حسب الظروف الجوية وذلك بوزن نسبي بلغ قيمته (١٠٠)، وأشارت النتائج الى أن أهم المميزات لاستخدام الواتساب تمثلت في التغلب على النقص الكبير في أعداد المرشدين الزراعيين، والتي تصدرت الترتيب الأول بوزن نسبى بلغ مقداره ٢، وتليها ميزة سرعة وصول التوصيات الإرشادية إلى المستفيدين منها في الترتيب الثاني وذلك بوزن نسبى مقداره ١,٨٦، كما أشارت النتائج الى أن ابرز معوقات استخدام الواتساب في توعية المبحوثين بالممارسات المتعلقة بالتغيرات المناخية المتعلقة تمثلت في صعوبة تقييم الأثر التعليمي لوسائل التواصل الاجتماعي في العمل الإرشادي الزراعي، ارتفاع التكلفة المادية لإنشاء البنية التحتية الاتصالية وذلك بمتوسط مرجح بلغ قدره ٢,٨ من حد أقصي ٣درجات.

الكلمات الاسترشادية: محصول القمح، تطبيق، الواتساب، محافظة الشرقية.

*Corresponding author's e-mail: dr_wesam87@hotmail.com

Submit date: 04-06-2025
Revise date: 25-07-2025
Accept date: 16-09-2025

١ـ مقدمة ومشكلة البحث

أصبحت ظاهرة التغير المناخي حقيقة لابد التعامل معها، وأبرز ملامحها ظهرت في السنوات الأخيرة في ارتفاع لدرجات الحرارة وتغير في تساقط الأمطار بالإضافة إلى جفاف في بعض مناطق العالم وفياضات في مناطق أخرى، وأصبح العالم مهتماً بدرجة بالغة بالظاهرة وانعكاساتها على الاقتصاد بصفة عامة وخاصة على قطاع الزراعة، ومدى تأثيرها على الأمن الغذائي من مختلف السلع الغذائية، ومن المتوقع أن تكون مصر أحدى الدول الأكثر تضرراً من الآثار الناجمة عن تغير المناخ نتيجة للمخاطر المتوقعة على الزراعة والأرض الزراعية وإمدادات المياه والأمن الغذائي، مما قد يسبب مشاكل وخسائر للإنتاج الزراعي والاقتصاد القومي، وبالتالي فإن قطاع الزراعة سيعاني من تبعات تقلبات درجات الحرارة وسقوط الأمطار ويلحق به خسائر كبيرة. كما أكدت دراسات عديدة تأثير التغير المناخي على الإنتاجية الفدانية لمعظم المحاصيل الزراعية بمصر بسبب ارتفاع درجات الحرارة. ومن المتوقع إن ترتفع درجة الحرارة بنحو ٣,٥درجة مئوية بحلول عام ٢٠٥٠ مما سيكون له تأثير على الزراعة المصرية وكذا الأمن الغذائي المصري.

وتكمن مشكلة البحث في الآثار السلبية لتغير المناخ على الأمن الغذائي لأهم المحاصيل الزراعية بمصر، وخاصة محصول القمح نتيجة تأثر إنتاجيتها بارتفاع درجة الحرارة، والتغير في تساقط الأمطار مما يبرز أهمية دراسة وتقدير السيناريوهات المتوقعة لحجم آثار التغير المناخي وأساليب التغلب عليها أو الحد منها، ومع تصاعد دور تكنولوجيا الاتصال والمعلومات في كافة الخدمات المرتبطة بحياة الفرد والمجتمع والدولة، أصبحت بدورها منصة للتغيير السلوكي وتوفير تقنيات وحلول جديدة للتكيف مع تأثيرات التغير المناخي، وانعكاس ذلك على أمن الطاقة، والأمن الغذائي، والأمن البيئي ولذلك لا بد من معرفة دور وأهمية تكنولوجيا الاتصال والمعلومات وعلاقتها بمعرفة وتنفيذ الزارع للتوصيات المناسبة للمحصول القمح ومعرفة مدي فاعلية هذه التكنولوجيا في مواجهة التغير المناخي لمحصول القمح، بالإضافة إلى التعرف على أهم التوصيات الفنية الخاصة بالتغيرات المناخية لمحصول القمح وذلك باعتباره محصول استراتيجي وأحد أهم محاصيل الحبوب في مصر، حيث أنه يمثل الغذاء الرئيسي للفرد، مما يجعله عامل أساسي في تحقيق الأمن الغذائي. والذي يعنى من المنطق الاقتصادي قدرة المجتمع على توفير احتياجات الغذاء الأساسية للأفراد كافة، وعلى رأسها محاصيل الحبوب الرئيسية، ومنذ فترة زمنية طويلة نسبيا كانت كميات الحبوب المنتجة محليا لا تكفي الاحتياجات، نظرا لأن الزيادة الكبيرة والمستمرة في عدد سكان مصر قد أدت إلى زيادة معدل الاستهلاك عن معدل زيادة الإنتاج مما أدى إلى نقص مستمر في درجة الاكتفاء الذاتي من محاصيل الحبوب وقد أدى هذا الوضع إلى زيادة كميات القمح المستوردة من الخارج.

ويشهد العالم الآن العديد من التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والتي أنتجت واقعاً جديداً يقوم على التواصل والاتصال خلال تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقد أدت هذه التغيرات إلى تغيير طريقة وأسلوب الناس في جميع أنحاء العالم، وأصبح العالم الآن يعيش عصر المعرفة أو بما يسمى ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث أصبحت المعلومات هي القوة التي يمكن الاستفادة منها في زيادة مستوى المعرفة وأداة للتأثير على سلوك الأفراد في المجتمع (**البعلي، ٢٠١٨**)

كما يعتبر هذا العصر أيضا هو عصر الثورة التكنولوجية وعصر التغير المتسارع، وعصر الانفتاح الإعلامي الثقافي الحضاري العالمي، والثورة التكنولوجية التي هي من أهم خواص القرن الذي نعيشه هي ثورة تعتمد علي المعرفة العلمية المتقدمة والاستخدام الأمثل للمعلومات المتدفقة بمعدلات سريعة (**العيسوي، ٢٠٠٤**) وأكبر إنجاز حققته الثورة التكنولوجية في مجال الاتصال والمعلومات أن المسافات لم تعد عقبة أمام تبادل الأنباء والمعلومات سواء على المستوى المحلى أو الأقل يمي أو الدولي وكذلك الاندماج بين تكنولوجيا الحاسب الآلي وتكنولوجيا أقمار الاتصال الصناعية خاصة الفورية في نقل الأنباء والمعلومات فلم يعد بمقدور أي سلطة حاكمة على مستوي العالم أجمع أن تحجب الحقائق عن مواطنيها (**أبو زيد، ٢٠٠٧**).

وقد أثرت ثورة تكنولوجيا الاتصال والمعلومات في ثقافة المجتمعات شكلاً ومضموناً وسهلت الاتصال بين الأفراد والجماعات في مختلف دول العالم وبين وسائل الإعلام المختلفة وألغت الحدود المكانية بين الدول والقارات كما أوجدت طرقاً جديدة للاتصال ونقل المعرفة بأساليب إعلامية اتصالية متعددة (**العوامرة، ٢٠١٣**).

كما أحدثت تكنولوجيا الاتصالات الحديثة ثورة هائلة وتغيرات كبيرة في بنية ونوعية الاتصالات، وقد كان من أهم مظاهر هذه التكنولوجيا الحديثة شبكة الإنترنت، وفى ضوء التطور السريع لاستخدامات شبكة الإنترنت ظهر ما يسمى بمواقع التواصل الاجتماعي التي غيرت من عادات المستخدمين، وأصبح مستخدمي هذه المواقع هم المتحكمين في المحتويات التي يتم نشرها وتبادلها (**أحمد وآخرون، ٢٠١٧**).

وبما أن الإرشاد الزراعي هو أحد الأنظمة الرئيسية التي يمكن الاعتماد عليها في تحديث الزراعة وتحقيق التنمية الزراعية، ومواكبة التغيرات الجارية من خلال الأدوار

الرئيسية التي يؤديها سواء بصورة منفردة أو مجتمعة والتي أوردها (**رشاد، ١٩٩٣**) وهي: تعليم المزارعين بمساعدتهم علي التمكن من المعرفة الجديدة وتنمية المهارات المستحدثة لديهم، بجانب مساعدتهم على تنمية موارد جديدة لهم في مجال الإنتاج الزراعي ومدهم بالتكنولوجيا المفيدة وتشجيعهم على الأخذ بالجديد، وتنمية علاقات الثقة بداخلهم.

يُعد جهاز الإرشاد الزراعي الجهة المسؤولة عن تحقيق التنمية الزراعية والريفية من خلال استغلال كافة الإمكانيات المتاحة، وتوفير المعلومات والمعارف المتعلقة بجوانب مختلفة من الحياة الريفية، بالإضافة إلى تطوير معارف ومهارات واتجاهات الفلاحين باستخدام مجموعة متنوعة من الطرق والوسائل الإرشادية. ورغم ذلك، فإن الإرشاد الزراعي التقليدي يواجه العديد من القصور في أساليبه ووسائله المعتمدة لنقل المعرفة الزراعية، حيث غالبًا ما تكون النظم الإرشادية التقليدية المتبعة في توصيل المعلومات بين البحوث الزراعية والإرشاد ضعيفة، ولا تلبي احتياجات الجمهور المستهدف كما أنها تفتقر إلى آليات فعالة للتفاعل (**صالح، ٢٠٠١**).

يستخدم جهاز الإرشاد الزراعي العديد من الطرق التقليدية في الاتصال الإرشادي، إلا أن هذه الطرق تواجه العديد من المعوقات التي تؤثر سلبًا على فعالية الخدمة الإرشادية الزراعية. من هذه المعوقات اعتماد الفلاحين بشكل أكبر على بعضهم البعض بدلاً من نظام الإرشاد الزراعي للحصول على التوصيات الفنية، وضعف أداء أجهزة الإرشاد التي لا تعمل بالمستوى المطلوب، بالإضافة إلى محدودية تأثيرها وفشلها في الوصول إلى الغالبية العظمى من المستفيدين. كما تعاني الجهات الإدارية المعنية بتخطيط وتنفيذ البرامج الإرشادية من نقص في أعداد المرشدين الزراعيين الأكفاء ونقص في الموارد المالية المخصصة لهذا القطاع. بالإضافة إلى ذلك، توجد فجوات في التواصل والارتباط القوي بين الباحثين والمرشدين والمستفيدين على مستوى القرى، وضعف كبير في التعاون والتنسيق بين المتخصصين والمرشدين الزراعيين (**عبد الواحد، ٢٠٠٧**).

وبناءً على هذه التحديات، أصبح من الضروري الاستفادة من التطورات السريعة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث يمكن لتطبيقات الحاسب الآلي والإنترنت أن تسهم في تطوير القطاع الإرشادي الزراعي من خلال توفير قنوات اتصال واسعة ومتنوعة، وتفعيل دور تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في خلق بيئة اتصال ملائمة تحقق التنمية الريفية والزراعية المستدامة. ويجب النظر إلى المبادرات التي توظف هذه التكنولوجيا في الإرشاد الزراعي كأدوات مكملة للخدمات الإرشادية التقليدية (**عبد الواحد، ٢٠٠٧**).

ويعتمد الاتصال الإرشادي الإلكتروني على الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في العمل الإرشادي الزراعي، بهدف إرشاد الفلاحين للعمليات الزراعية التي ترفع الإنتاج، وربط البحث العلمي بالإرشاد والزراع، وتلبية حاجات الفلاحين من المعلومات الحديثة (**عبد الواحد، ٢٠١٥**).

وعلى هذا الأساس، اتجه جهاز الإرشاد الزراعي في الآونة الأخيرة إلى تطبيق وتوظيف تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لمواجهة الصعوبات التي تواجه الأجهزة والطرق الإرشادية التقليدية، وزيادة فعاليتها. إذ تعتبر هذه الأدوات وسائل قوية لتعليم الريفيين وتزويدهم بالمعارف والمهارات الضرورية لتحسين ظروف حياتهم، خاصة مع التنوع الكبير في تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خدمة التنمية وفي مجال التعليم الإرشادي الزراعي بشكل خاص، حيث تشكل هذه التقنيات تحولاً جوهريًا في العملية التعليمية (**قشطة، ٢٠١٢**).

أصبحت وسائل التواصل الاجتماعي ظاهرة ثقافية سائدة تحظى بشعبية واسعة، إذ تتيح للأفراد الاتصال والتفاعل عبر الإنترنت، وتُمكنهم من تبادل الأفكار والمعلومات دون أي حواجز جغرافية. وبهذا، أصبحت هذه الوسائل بديلاً للطرق التقليدية في نقل المعلومات مثل المطبوعات والاتصال المباشر، حيث أحدثت تحولاً كبيراً في طرق الحصول على المعرفة، كما تلبي حاجة الإنسان المستمرة للتفاعل الاجتماعي عبر التكنولوجيا الحديثة (**Winstead *et al*., 2010**)

وفي مجال الإرشاد الزراعي، يمكن الاستفادة من منصات التواصل الاجتماعي وتوظيفها بفعالية كونها تشمل مجموعة متنوعة من التطبيقات عبر الإنترنت والهواتف الذكية، ويتم اختيارها بما يتناسب مع احتياجات الجمهور المستهدف والأهداف الإرشادية. بالفعل، أصبح جمهور الإرشاد الزراعي يعتمد على هذه الوسائل في متابعة الأخبار والتسوق والتواصل. ويتيح استخدامها في العمل الإرشادي الزراعي تكوين شبكات تربط المزارعين بالمنظمات والجهات ذات الصلة على مستوى العالم، ما يساهم في نشر وتبادل المعلومات حول المستجدات الزراعية، والحد من عزلة المزارعين، وتمكين التواصل بينهم وبين المرشدين الزراعيين والباحثين والمؤسسات والشركات والجهات الحكومية .كما توفر مصادر متنوعة للمعرفة والأفكار، وتُعد وسيلة فعالة لتسويق المنتجات الزراعية ونقل المعلومات بسرعة فائقة لقاعدة أكبر من المستفيدين، لا سيما من يصعب الوصول إليهم عبر الطرق التقليدية.

تمتاز وسائل التواصل الاجتماعي أيضاً بقدرتها على انتشار المعلومات بسرعة هائلة عبر أسلوب "كرة الثلج"، إذ يمكن لأي معلومة أن تنتشر عالمياً ويتبادلها الملايين خلال دقائق. وتفتح هذه الوسائل آفاقاً جديدة للعاملين في الإرشاد الزراعي لتطوير أدائهم وتعزيز تفاعلهم مع الجمهور، فضلاً عن سهولة استخدامها، وانخفاض تكلفتها، وتعدد مجالات تطبيقها. وتزايد انتشارها على شبكات المحمول، مما يجعلها متاحة في أي وقت وأي مكان، ويسهل أيضاً تقديم المواد التعليمية الإرشادية عبر الهاتف المحمول لدعم عمل المرشد الزراعي (**Gharis *et al.*, 2014**).

وتتميز تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة عن القديمة بأربعة محاور رئيسية: قدرتها على دمج الوسائط المتعددة، وإتاحة التفاعل والمراقبة والمشاركة، ومرونتها حيث تتجاوز القيود الزمانية والمكانية، وتعدد روابط الاتصال والوصول الواسع إلى مصادر المعرفة وصفحات الويب. ويعد الإرشاد الزراعي الإلكتروني من أشكال التعلم الإلكتروني المعتمد على تكنولوجيا المعلومات والإنترنت، إذ يمكن تعريفه كنظام يشمل هذه التقنيات ويوفرها لجميع المستخدمين بلا ارتباط بمكان أو زمان، وبمرونة وسهولة عالية (**قشطة، ٢٠١٢**).

وبناءً على العرض السابق فرغم انتشار استخدام تطبيق الواتساب بين جماهير الزراع ولا سيما زراع القمح، وقيام العاملين الارشاديين بمحافظة الشرقية باستخدام تطبيق الواتساب لتوصيل مختلف المعلومات والمعارف والتَّوصيات الزراعية التى يحتاجها هؤلاء الزراع، فإن البحث الحالى يسعى للتعرف على مدى امكانية استخدام تطبيق الواتساب فى توصيل المعلومات والمعارف المتعلقة بمواجهة التغيرات المناخية لزراع القمح لتطبيقها بحقولهم اثناء موسم زراعة القمح لتقليل أثر التغيرات المناخية على محصول القمح من عدمه.

٢ـ أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث لتناوله وسيلة اتصال حديثة تميز بها العصر الحالي وهو عصر المعلومات والاتصالات من ضمن مجموعة كبيرة من تطبيقات وسائل التواصل الاجتماعي وهو تطبيق الواتساب، والذي يتيح للجمهور الزراعي التواصل والتفاعل مع بعضهم البعض، ومع الخبراء الزراعيين، وبالتالي نشر المعرفة الزراعية بصفة عامة، وبصفة خاصة التي تناولها البحث هنا وهى التوصيات الفنية للتغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح، والتي بدورها تؤثر على إنتاجية محصول القمح كمحصول استراتيجي هام، وكيفية تصرفهم في مواجهة هذه التغيرات المناخية وأيضا محاولة معرفة المعوقات التي تحد من استخدام هذا التطبيق في العمل الإرشادي، مما يسهم في تحسين الممارسات الزراعية وزيادة الإنتاجية، وبالتالي يمكن متحدى ودعم القرارات من استخدامه كطريقة إرشادية فعالة. كما أن البحث يتوافق مع استراتيجية وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ٢٠٣٠ والتي تهدف إلى تطوير وتحديث الإرشاد الزراعي من خلال التحول الرقمي في قطاع الإرشاد الزراعي.

٣ـ أهداف

استهدف البحث بصفة رئيسية التعرف على **معرفة وتنفيذ زراع القمح بمحافظة الشرقية للتوصيات الفنية الخاصة لمواجهة التغيرات المناخية باستخدام تطبيق الواتساب** وتم ذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

١. التعرف على بعض الخصائص الشخصية للمبحوثين وهي: السن، وعدد سنوات التعليم، وحجم الحيازة الزراعية، وعدد سنوات العمل بالزراعة، والرضا عن العمل بالزراعة، والمشاركة في الأنشطة الإرشادية، وعدد سنوات المشاركة في الأنشطة الإرشادية، والرضا عن المشاركة في الأنشطة الإرشادية، واستخدام شبكة الإنترنت، واستخدام التليفون المحمول.

٢. تحديد درجة معرفة الزراع المبحوثين بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية لمحصول القمح والمكتسبة من خلال استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب.

٣. تحديد درجة تنفيذ المبحوثين للتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية لمحصول القمح والمكتسبة من خلال استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب.

٤. تحديد الأهمية النسبية لمميزات استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب في التوعية بالتوصيات الفنية الخاصة لمواجهة التغيرات المناخية لمحصول القمح في منطقة البحث.

٥. تحديد الأهمية النسبية لمعوقات استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب في التوعية بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية لمحصول القمح في منطقة البحث.

٤ـ الأسلوب البحثى

أولاً: التعريفات الإجرائية للبحث

المستوى المعرفي: مدى معرفة زراع القمح بمحافظة الشرقية للتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية تُقاس هذه المعرفة من خلال إجابات المزارعين على أسئلة محددة تتعلق بالتوصيات الفنية المتوفرة عبر تطبيق الواتساب، والتي تغطي ممارسات زراعية مثل مواعيد الزراعة، أصناف القمح المقاومة، إدارة المياه، التسميد، ومكافحة الآفات والأمراض في ظل التغيرات المناخية.

٢ـ المستوى التنفيذي: مدى تنفيذ زراع القمح بمحافظة الشرقية للتوصيات الفنية التي يتلقونها عبر تطبيق

الواتساب لمواجهة التغيرات المناخية ويُقاس هذا التنفيذ من خلال قيام المزارعين بتطبيق وتنفيذ الممارسات الموصى بها فعليًا في حقولهم، مثل تغيير مواعيد الزراعة، استخدام أصناف معينة، تعديل أنظمة الري، وتطبيق برامج التسميد والمكافحة الموصى بها استجابةً للتحديات المناخية المتغيرة.

٣- التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح: يقصد بها في هذا البحث مجموعة التحولات الملحوظة في أنماط المناخ مثل درجات الحرارة، سقوط الأمطار، والرطوبة، والتي تؤثر بشكل مباشر على إنتاجية محصول القمح في المنطقة المستهدفة خلال فترة البحث.

٤- التوصيات الفنية الخاصة لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح: تشير في هذا البحث إلى مجموعة الإجراءات والتقنيات الزراعية المستخدمة للتعامل مع ظاهرة التغيرات المناخية والمؤثرة على محصول القمح، مثل: مواعيد الزراعة، الري، التسميد، استخدام البذور المحسّنة، والتعامل مع الآفات.

ثانياً: مجال البحث: تناولت الطريقة البحثية مجالات البحث الثلاثة وهي: المجال الجغرافي والمجال البشرى والمجال الزمني.

أ- **المجال الجغرافي:** تم إجراء هذا البحث في محافظة الشرقية حيث تحتل المحافظة الصدارة بين باقي محافظات جمهورية مصر العربية من حيث المساحة والإنتاجية لمحصول القمح حيث تبلغ إجمالي المساحة المزروعة من محصول القمح ٣٩٤ألف فدان و ١٦٤فدان من إجمالي المساحة الكلية المزروعة والبالغة حوالي ٣,٥ مليون فدانا وذلك على مستوى الجمهورية، وبنفس المعيار السابق تم اختيار أكبر ٣ مراكز إدارية بمحافظة الشرقية فكانت مركز بلبيس ومركز أبو حماد ومركز الزقازيق، ومن كل مركز تم اختيار أكبر قرية بنفس المعيار السابق فكانت قرية الكيلاني بمركز بلبيس وقرية الصوة بمركز أبو حماد وقرية القنايات بمركز الزقازيق.

ب- **المجال البشري:** يقصد بهم في هذا البحث زراع محصول القمح المستخدمين للتطبيق الإلكتروني الواتساب في الوصول للتوصيات الفنية الخاصة لمواجهة التغيرات المناخية والمؤثرة على محصول القمح، وقد أجريت دراسة قبلية للتعرف على أكثر تطبيقات التواصل الاجتماعي الالكترونية التي يستخدمها زراع محصول القمح في منطقة البحث، وتبين أن أكثرها استخدامًا هو تطبيق الواتساب، لذا تم إجراء هذا البحث على الزراع المستخدمين لهذا التطبيق. وقد بلغت شاملة البحث ١٤٥٠مزارعًا لمحصول القمح. ولتحديد حجم العينة تم اختيار ١٠٪ من الشاملة ليصبح حجم العينة ١٤٥مزارعًا لمحصول القمح.

ت- **المجال الزمني:** تم جمع بيانات هذا البحث في شهر يوليو ٢٠٢٤م.

ثالثا: مصادر وأسلوب جمع البيانات: اعتمد البحث في جمع البيانات علي مصدرين للحصول علي البيانات اللازمة لتحقيق أهداف البحث، أولهما المصادر الثانوية والمتمثلة في كل من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي وإدارة الإرشاد الزراعي بمديرية الزراعة بالشرقية، للحصول علي البيانات المتعلقة بتحديد منطقة البحث واختيار العينة من المبحوثين والمصادر الأولية والمتمثلة في استمارة الاستبيان التي تم تصميمها للحصول علي المعلومات اللازمة من المبحوثين، وقد اشتملت استمارة الاستبيان في صورتها النهائية علي خمسة أجزاء رئيسية تضم الآتي: أولا الخصائص الشخصية للعينة المدروسة، ثانيا المعرفة والتنفيذ للتوصيات الفنية الخاصة لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح، ثالثا الأهمية النسبية لمميزات الاستخدام للتطبيق الإلكتروني الواتساب في التوعية بالتغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح، وأخير معوقات استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب في توعية المبحوثين بالتغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح.

رابعا: القياس الكمي للمتغيرات البحثية

أ- المتغيرات المستقلة المدروسة

١-**سن المبحوث:** تم قياس هذا المتغير بعدد سنوات المبحوث لأقرب سنة ميلادية حتى وقت جمع البيانات، ووفقا لذلك تم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات هي (٤١سنة فأقل)، (٤٢- ٦٠سنة)، (٦١سنة فأكثر).

٢-**عدد سنوات التعليم:** تم قياس هذا المتغير بعدد السنوات التي قضاها المبحوث في التعليم، ووفقا لذلك تم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات هي (٦سنوات فأقل)، (٧-١٢سنة)، (١٣سنة فأكثر).

٣-**حجم الحيازة الزراعية:** تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن حجم الحيازة الزراعية التى لديه واستخدام الفدان كمؤشر رقمي لقياس هذا المتغير، وتم تقسيم المبحوثين من حيث مساحة الأرض الزراعية إلى ثلاث فئات كما يلي: حيازة صغيرة (٧فدان فأقل)، حيازة متوسطة (٨- ١٥فدان)، حيازة كبيرة (١٦فدان فأكثر).

٤-**عدد سنوات العمل بالزراعة:** تم قياس هذا المتغير بعدد السنوات التي قضاها المبحوث في العمل الزراعي، ووفقا لذلك تم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات هي: (٢٠سنة فأقل)، و(٢١- ٣٦سنة)، (٣٧سنة فأكثر).

٥-**الرضا عن العمل بمهنة الزراعة:** تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مدى رضاه عن العمل بمهنه الزراعة، على مقياس مكون من ثلاثة بنود هي: راضي جدا، راضي لحد ما، غير راضي، وقد أعطيت لها

الدرجات التالية: ٣، ٢، ١، على الترتيب ثم حسبت التكرارات والنسب المئوية لاستجابات المبحوثين.

٦-**المشاركة في الأنشطة الإرشادية:** تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مدى مشاركته في الأنشطة الإرشادية، على مقياس مكون من: دائما، أحيانا، نادرا، أعطيت لها الدرجات ٣، ٢، ١. على الترتيب ثم حسبت التكرارات والنسبة المئوية لاستجابات المبحوثين.

٧-**عدد سنوات المشاركة في الأنشطة الإرشادية الزراعية:** تم قياس هذا المتغير بعدد سنوات مشاركة المبحوث في الأنشطة الإرشادية الزراعية، ووفقا لذلك تم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات هي: (٣سنوات فأقل)، (٤-٧سنوات)، (٨ سنوات فأكثر).

٨-**الرضا عن المشاركة في الأنشطة الإرشادية:** تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مدى الرضا عن المشاركة، على مقياس مكون من ثلاثة بنود هي: راضي جدا، راضي لحد ما، غير راضي، أعطيت لها الدرجات ٣، ٢، ١. على الترتيب ثم حسبت التكرارات والنسب المئوية لاستجابات المبحوثين.

٩- **استخدام شبكة الإنترنت:** تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوثين عن استخدامه لشبكة الإنترنت، على مقياس مكون من يستخدم بشكل منتظم ويستخدم بشكل غير منتظم، وتم إعطائها الدرجات ٢، ١، على الترتيب ثم حسبت التكرارات والنسب المئوية لاستجابات المبحوثين.

١٠-**استخدام التليفون محمول:** تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوثين عن استخدامه للتليفون المحمول، وذلك على مقياس مكون من ثلاثة بنود هي: يستخدم بدرجة عالية، يستخدم بدرجة متوسطة، يستخدم بدرجة ضعيفة، وتم إعطائها الدرجات ٣، ٢، ١، على الترتيب ثم حسبت التكرارات والنسب المئوية لاستجابات المبحوثين.

ب- المتغير التابع

معرفة وتنفيذ زراع محصول القمح للتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية باستخدام تطبيق الواتساب، وتم قياسه من خلال:

١- **درجة معرفة المبحوثين بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح:** تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن ٢١توصية زراعية خاصة لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح والتي تم استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب في نقلها إلى المبحوثين، وطلب من المبحوثين الإجابة على كل توصية زراعية على مقياس مكون بندين هما: يعرف، لا يعرف أعطيت لها الدرجات ١، ٠، على الترتيب. ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن قيم هذا المتغير، ووفقا لذلك تم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات هي: مستوى معرفي منخفض (٧درجة فأقل)، ومستوى معرفي متوسط (٨ - ١٤درجة)، ومستوى معرفي مرتفع (١٥ - ٢١درجة)

٢- **درجة تنفيذ المبحوثين للتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح:** تم قياسه من خلال سؤال المبحوثين عن تنفيذ ٢١توصية فنية لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح، وذلك على مقياس مكنون من بندين هما: ينفذ، لا ينفذ، أعطيت لها الدرجات ١، ٠، على الترتيب، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن قيم هذا المتغير، ووفقا لذلك تم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات هي: مستوى تنفيذي منخفض (٧درجة فأقل)، ومستوى تنفيذي متوسط (٨ - ١٤درجة)، ومستوى تنفيذي مرتفع (١٥ - ٢١درجة)

٣- **الأهمية النسبية لمميزات استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب في التوعية بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح:** تم قياسها بسؤال المبحوثين عن ثمانية وعشرون ميزة من مميزات استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب في التوعية بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح، وذلك على مقياس مكون من ثلاثة بنود هي: "هامة جدا، هامة لحد ما، غير هامة"، وأعطيت لها الدرجات ٢، ١، ٠. على الترتيب، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن قيم هذا المتغير، وتم حساب المتوسط المرجح لكل ميزة من المميزات، ثم تم ترتيبها تنازليًا.

٤- **الأهمية النسبية لمعوقات استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب في التوعية بالتوصيات الفنية الخاصة لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح:** تم قياسها بسؤال المبحوثين عن خمسة عشر معوقاً، على مقياس مكون من أربعة بنود هي: "موجود بدرجة عالية، بدرجة متوسطة، بدرجة منخفضة، لا يوجد"، أعطيت لها الدرجات التالية: ٣، ٢، ١، ٠. على الترتيب، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن قيم هذا المتغير، ثم حسب المتوسط المرجح لكل معوق، وبناء على ذلك تم ترتيبها تنازليًا وتم حساب المتوسط المرجح من المعادلة التالية:

- **المتوسط المرجح = {مجـ (القيمة × وزنها)} / ن**
- **أو = مجـ {(القيمة الأولى × وزنها) + (القيمة الثانية × وزنها) + ٠٠٠ + (القيمة ن × وزنها)}/ ن.**

(محمود تيمور، ١٩٨٧)

خامسا: أدوات التحليل الإحصائي: تم استخدام كل من المتوسط الحسابي، والمتوسط المرجح، والوزن النسبي والعرض الجدولى بالتكرارات، والنسبة المئوية في تحليل البيانات واستخلاص نتائج البحث.

٥- النتائج ومناقشاتها

أولا: وصف عينة البحث

أظهرت النتائج الواردة بالجدول رقم (١) والخاصة بالمتغيرات الشخصية للمبحوثين ما يلي:

بالنسبة **لسن** المبحوثين بينت النتائج ٤٢,٦٪ من المبحوثين بلغ سنهم ما بين (٤٢ – ٥٩سنة)، في حين تقاربت هذه النسبة مع النسبة المئوية للمبحوثين الذين بلغ سنهم (٦٠سنة فأكثر) حيث بلغت نسبتهم المئوية ٤٢,٣٪. بينما كانت أقل الفئات السنية هي (٤١سنة فأقل) حيث بلغت نسبتها المئوية ١٥,١٪.

وفيما يتعلق بعدد سنوات التعليم بينت النتائج الواردة بنفس الجدول أوضحت النتائج أن ٤٨,٣٪ من المبحوثين بلغ عدد سنوات تعليمهم ما بين (٧ – ١٢سنة)، تليها في النسبة المئوية فئة (١٣سنة فأكثر) حيث بلغت ٣٠,٤٪، بينما كانت أقل نسبة مئوية للفئة (٦ سنوات فأقل) فقد بلغت ٢١,٣٪.

كما بينت النتائج فيما يتعلق بحجم الحيازة الزراعية ٣٧,٩٪ من المبحوثين لديهم حيازة زراعية بالغة ما بين (٨ – ١٥فدان)، في حين وجد أن ٣٦,٦٪ لديهم حيازة زراعية بالغة (٧ فدان فأقل)، في حين كانت النسبة المئوية الأقل ٢٥,٥٪ من المبحوثين لديهم حيازة زراعية تقدر (١٦فدان فأكثر).

وبالنسبة لعدد سنوات العمل بالزراعة فقد أظهرت نتائج البحث ٤٤,٨٪ من المبحوثين كان عدد سنوات العمل بالزراعة بقدر (٢٠سنة فأقل)، في حين وجد أن ٣٣,٨٪ من المبحوثين بلغ عدد سنوات العمل بالزراعة ما بين (٢١ – ٣٧سنة)، وأخير تبين أن ٢١,٤٪ من المبحوثين بلغ عدد سنوات عملهم بالزراعة (٣٨سنة فأكثر).

أوضحت النتائج الواردة بنفس الجدول فيما يخص الرضا عن العمل بمهنة الزراعة إن ٨٦,٩٪ من المبحوثين لديهم رضا لحد ما عن العمل بمهنة الزراعة، في حين أن ١٣,١٪ من المبحوثين كانوا راضيين جدا عن العمل بالمهنة، ولم تظهر النتائج عدم رضا المبحوثين عن العمل بمهنة الزراعة حيث بلغت النسبة المئوية صفر٪.

أظهرت النتائج فيما يتعلق بالمشاركة في الأنشطة الإرشادية أن ٦٦,٩٪ من المبحوثين يشاركون بشكل دائم في الأنشطة الإرشادية في حين أن ٣٠,٣٪ منهم يشاركون إلى حد ما، أما الذين يشاركون بشكل نادرًا فكانت نسبتهم المئوية ٢,٨٪ من المبحوثين.

وبالنسبة لعدد سنوات المشاركة في الأنشطة الإرشادية أوضحت النتائج الواردة في نفس الجدول أن ٥٧,٩٪ من المبحوثين بلغ عدد سنوات مشاركتهم في الأنشطة الإرشادية ما بين (٤ – ٧سنوات، في حين ٣١,٧٪ من المبحوثين وصل عدد سنوات مشاركتهم في الأنشطة الإرشادية إلى (٨سنوات فأكثر)، وأخيرًا وجد أن ١٠,٤٪ من المبحوثين قد بلغ عدد سنوات مشاركتهم في الأنشطة الإرشادية إلى (٣سنوات فأقل)

كما أظهرت النتائج الواردة بنفس الجدول فيما يتعلق بالرضا عن المشاركة في الأنشطة الإرشادية أن ٨٨,٣٪ من المبحوثين كان لديهم رضا إلى حد ما عن المشاركة في الأنشطة الإرشادية، في حين أن ١١,٧٪ من العينة كانوا راضين جدا، ولم تظهر النتائج عدم رضا المبحوثين عن المشاركة في الأنشطة الإرشادية حيث بلغت نسبته صفر٪.

أشارت النتائج أيضًا أن ٦٠٪ من المبحوثين يستخدمون شبكة الإنترنت بشكل غير منتظم، في حين أن ٤٠٪ منهم يستخدمونه بشكل منتظم.

وفيما يتعلق باستخدام التليفون المحمول بينت النتائج أن ٨٤,١٪ يستخدمون التليفون المحمول بدرجة متوسطة، في حين أن ١٣,١٪ من المبحوثين يستخدمونه بدرجة عالية، في حين أن ٢,٨٪ من المبحوثين يستخدمونه بدرجة منخفضة.

نستنتج من النتائج الواردة بالجدول السابق التي تتعلق بالخصائص المميزة للمبحوثين وهي: كبر سن المبحوثين وأنهم قادرون على القراءة والكتابة، ولديهم حيازة زراعية كبيرة ولديهم خبرة بالعمل بمهنة الزراعة ولديهم رضا إلى حدا ما عن العمل بمهنة الزراعة كما أن نسبة كبيرة منهم يشاركون في الأنشطة الإرشادية وكانوا راضيين جدا عن المشاركة في الأنشطة الإرشادية وكانوا يستخدمون شبكة الإنترنت بشكل غير منتظم وكان يستخدمون التليفون المحمول بشكل متوسط.

جدول١. توزيع المبحوثين وفقا للخصائص المميزة لهم

المتغير	العدد	(٪)	المتغير	العدد	(٪)
١- السن:			٦- المشاركة في الأنشطة الإرشادية:		
(٤١ سنة فأقل)	٢٢	١٥,١	دائما	٩٧	٦٦,٩
(٤٢- ٥٩ سنة)	٦٢	٤٢,٦	أحيانا	٤٤	٣٠,٣
(٦٠ سنة فأكثر)	٦١	٤٢,٣	نادرا	٤	٢,٨
الإجمالي	**١٤٥**	**١٠٠**	**الإجمالي**	**١٤٥**	**١٠٠**
٢- عدد سنوات التعليم:			**٧ - عدد سنوات المشاركة في الأنشطة الإرشادية:**		
(٦ سنوات فأقل)	٣١	٢١,٣	(٣ سنوات فأقل)	١٥	١٠,٤
(٧- ١٢ سنة)	٧٠	٤٨,٣	(٤- ٧سنوات)	٨٤	٥٧,٩
(١٢ سنة فأكثر)	٤٤	٣٠,٤	(٨ سنوات فأكثر)	٤٦	٣١,٧
الإجمالي	**١٤٥**	**١٠٠**	**الإجمالي**	**١٤٥**	**١٠٠**
٣- حجم الحيازة الزراعية:			**٨- الرضا عن المشاركة في الأنشطة الإرشادية**		
(٧ أفدنة فأقل) صغيرة	٥٣	٣٦,٦	راضي جدا	١٢٨	٨٨,٣
(٨- ١٥ فدان) متوسطة	٥٥	٣٧,٩	راضي لحد ما	١٧	١١,٧
(١٥ فدان فأكثر) كبيرة	٣٧	٢٥,٥	غير راضي	٠	٠
الإجمالي	٤٥	١٠٠	**الإجمالي**	**١٤٥**	**١٠٠**
٤- عدد سنوات العمل بالزراعة:			**٩- استخدام شبكة الإنترنت:**		
(٢٠ سنة فأقل)	٦٥	٤٤,٨			
(٢١ - ٣٧ سنة)	٤٩	٣٣,٨	بشكل منتظم	٥٨	٤٠
(٣٨ سنة فأكثر)	٣١	٢١,٤	غير منتظم	٨٧	٦٠
الإجمالي	**١٤٥**	**١٠٠**	**الإجمالي**	**١٤٥**	**١٠٠**
٥- الرضا عن العمل بمهنة الزراعة:			**١٠- استخدام التليفون محمول**		
راضي جدا	١٩	١٣,١	بدرجة عالية	١٩	١٣,١
راضي لحد ما	١٢٦	٨٦,٩	بدرجة متوسطة	١٢٢	٨٤,١
غير راضي	٠	٠	بدرجة ضعيفة	٤	٢,٨
الإجمالي	**١٤٥**	**١٠٠**	**الإجمالي**	**١٤٥**	**١٠٠**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية عام ٢٠٢٤م.

ثانيا: المتغير التابع:

معرفة وتنفيذ زراع محصول القمح للتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية باستخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب:

١- المستوى المعرفي للمبحوثين بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح:

تشير النتائج الواردة بالجدول (٢) أن أقل بقليل من ثلاثة أرباع المبحوثين حوالي ٧١٪ كان مستوى معرفتهم بالتوصيات لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح مرتفعا، في حين أن أقل بقليل من ربع المبحوثين ٢١,٤٪ كان مستوى معرفتهم بها متوسطاً، وأخيراً وقدر أن ٧,٦٪ من المبحوثين كان مستوى معرفتهم بها منخفضا.

يتضح من النتائج السابقة ارتفاع نسبة المبحوثين الذين عرفوا بالتوصيات الفنية للتغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح والمكتسبة من خلال استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب، وهذا يدل على فاعلية التطبيق الإلكتروني في تعريف المبحوثين بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح.

جدول ٢. توزيع المبحوثين وفقا لمستوى معرفتهم بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح :

المستوى المعرفي	العدد	(٪)
مستوى معرفى منخفض (٧ درجة فأقل)	١١	٧,٦
مستوى معرفي متوسط (٨-١٤درجة)	٣١	٢١,٤
مستوى معرفي مرتفع (١٥ - ٢١درجة)	١٠٣	٧١
الإجمالي	**١٤٥**	**١٠٠**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية عام ٢٠٢٤م.

٢- الأهمية النسبية لدرجة معرفة المبحوثين بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح:

أشارت النتائج الواردة بالجدول رقم (٣)، إلى ارتفاع درجات معرفة المبحوثين بالتوصيات الفنية الخاصة لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح حيث جاءت التوصيتان الفنيتان وكانت الأولى "الزراعة في الميعاد المناسب في حالة توقعات بارتفاع درجات الحرارة" والثانية "يتم إضافة السماد علي دفعتين أهمها الرية الأولي (رية المحاياة)" في الترتيب الأول بوزن نسبى مقداره ١ لكل منهما. تليها في الترتيب ثلاث توصيات فنية هي: "ري نباتات القمح في الصباح الباكر أو قبل الغروب" والثانية "إضافة المحسنات للتربة الزراعية يساعد علي حمايته من الصدأ" والثالثة "أثناء ارتفاع الحرارة والرطوبة يظهر الإصابات بالمن يستخدم مبيد حشري والبياض ألدقيقي يستخدم مبيد فطري"، فقد جاءوا في الترتيب الثاني بوزن نسبى مقداره ٠,٨٦ لكل منهم.

بينما احتلت الترتيب الثالث كلا من التوصيتين الفنيتين الأولى "إيقاف رش المبيدات عند هبوب الرياح" والثانية "تطبيق دورة زراعية موصي بها"، بورزن نسبى مقداره ٠,٨٣، بينما جاءت التوصيتان الفنيتان الأولى "زيادة عدد الريات في حالة ارتفاع درجة الحرارة" والثانية "زيادة عدد الريات عند قلة سقوط الأمطار" في الترتيب الرابع بوزن نسبى مقداره ٠,٨٠.

في حين جاءت مجموعة من التوصيات الفنية الترتيب الخامس وهي: "إضافة سلفات البوتاسيوم في حالة توقع قلة الأمطار أو تأخر مناوبات الري" و "تحميل بعض المحاصيل على محصول القمح" و "تسوية الأرض جيداً قبل الزراعة" و "الترتيب مع مزارعي الجوار لزراعة القمح في نفس الوقت" و "معاملة المحصول بالمبيدات الفطرية قبل الزراعة" و "لو حبيت تخزن تقاوي من محصولك عارف إيه إجراءات التخزين بعبد عن الرطوبة والحرارة ولا بد من غربلته "، بوزن نسبى مقداره ٠,٧٧ لكل منهم.

في الترتيب السادس احتلت التوصية الفنية " حرث وتقليب التربة جيدا قبل الزراعة " بوزن نسبى مقداره ٠,٧٦. أما التوصية الفنية" الالتزام بالزراعة في الموعد الأمثل من ١٥نوفمبر وحتى ١٠ديسمبر وفقا لما يتلاءم مع التغيرات المناخية ويجب ألا يتم التأخير عن ذلك حتى لا يحدث نقص في المحصول" فقد جاءت في الترتيب السابع بوزن نسبى مقداره ٠,٦٣. تليها في الترتيب التوصية الفنية "إضافة ٥ريات كمتوسط لموسم المياه حسب الظروف الجوية"، حيث احتلت الترتيب الثامن بوزن نسبى مقداره ٠,٦٢.

وأخيراً جاءت التوصيات الفنية التالية في الترتيب الأخير حيث جاءت التوصية الفنية" منع ري النباتات قبل الحصاد بـ ١٥يوم"، في الترتيب التاسع بوزن نسبى مقداره ٠,٥٩، واحتلت التوصية الفنية "إضافة الكبريت الزراعي عند الزراعة الترتيب قبل الأخير بوزن نسبى مقداره ٠,٥٨، أما الترتيب الأخير فقد جاءت فيه التوصية الفنية" يتم حصاد المحصول فور النضج التام وعدم التأخير عن الحصاد فورا ظهور علامات النضج، بوزن نسبى مقداره ٠,٤٦.

جدول ٣. الأهمية النسبية لدرجة معرفة المبحوثين بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح:

م	التوصيات	يعرف		لا يعرف		المتوسط الحسابي	الوزن النسبى	الترتيب
		العدد	٪	العدد	٪			
١	الزراعة في الميعاد المناسب في حالة توقعات بارتفاع	١٤٥	١٠٠	٠	٠	١,٠٠٠	١	١
٢	إضافة السماد علي دفعتين أهمها مع الرية الأولي (رية	١٤٥	١٠٠	٠	٠	١,٠٠٠	١	١
٣	ري نباتات القمح في الصباح الباكر أو قبل الغروب	١٢٥	٨٦,٢	٢٠	١٣,٨	٠,٨٦٢١	٠,٨٦	٢
٤	إضافة المحسنات للتربة الزراعية يساعد علي حمايته من مرض الاصداء	١٢٥	٨٦,٢	٢٠	١٣,٨	٠,٨٦٢١	٠,٨٦	٢ م
٥	أثناء ارتفاع الحرارة والرطوبة تظهر الإصابات بالمن يستخدم مبيد حشري ومع والبياض ألدقيقي يستخدم مبيد فطرى	١٢٤	٨٥,٥	٢١	١٤,٥	٠,٨٥٥٢	٠,٨٦	٢ م
٦	إيقاف رش المبيدات عند هبوب الرياح	١٢١	٨٣,٤	٢٤	١٦,٦	٠,٨٣٤٦	٠,٨٣	٣
٧	تطبيق دورة زراعية موصي بها	١٢١	٨٣,٤	٢٤	١٦,٦	٠,٨٣٤٥	٠,٨٣	٣ م
٨	زيادة عدد الريات في حالة ارتفاع درجة الحرارة	١١٧	٨٠,٧	٢٨	١٩,٣	٠,٨٠٦٩	٠,٨٠	٤
٩	زيادة عدد الريات عند قلة سقوط الأمطار	١١٥	٧٩,٣	٣٠	٢٠,٧	٠,٧٩٨٦	٠,٨٠	٤ م
١٠	إضافة سلفات البوتاسيوم في حالة توقع قلة الأمطار أو تأخر مناوبات الري	١١٢	٧٧,٣	٣٣	٢٢,٨	٠,٧٧٢٤	٠,٧٧	٥
١١	تحميل بعض المحاصيل على محصول القمح	١١١	٧٦,٦	٣٤	٢٣,٤	٠,٧٧٠٨	٠,٧٧	٥ م
١٢	تسوية الأرض جيداً قبل الزراعة	١١٢	٧٧,٣	٣٣	٢٢,٨	٠,٧٧٠٨	٠,٧٧	٥ م
١٣	الترتيب مع مزارعي الجوار لزراعة القمح في نفس الوقت	١١١	٧٦,٦	٣٤	٢٣,٤	٠,٧٦٥٥	٠,٧٧	٥ م
١٤	معاملة المحصول بالمبيدات الفطرية قبل الزراعة	١١١	٧٦,٦	٣٤	٢٣,٤	٠,٧٦٥٥	٠,٧٧	٥ م
١٥	لو حبيت تخزن تقاوي من محصولك عارف إيه إجراءات التخزين بعبد عن الرطوبة والحرارة ولا بد من غربلته	١١١	٧٦,٦	٣٤	٢٣,٤	٠,٧٦٥٥	٠,٧٧	٥ م
١٦	حرث وتقليب التربة جيدا قبل الزراعة	١١١	٧٦,٦	٣٤	٢٣,٤	٠,٧٦٣٩	٠,٧٦	٦
١٧	الالتزام بالزراعة في الموعد الأمثل من ١٥نوفمبر وحتى ١٠ديسمبر وفقا لما يتلاءم مع التغيرات المناخية ويجب ألا يتم التأخير عن ذلك حتى لا يحدث نقص في المحصول	٩١	٦٢,٨	٥٤	٣٧,٢	٠,٦٢٧٦	٠,٦٣	٧
١٨	إضافة ٥ريات كمتوسط لموسم المياه حسب الظروف الجوية	٩٠	٦٢,١	٥٥	٣٧,٩	٠,٦٢٠٧	٠,٦٢	٨
١٩	منع ري النباتات قبل الحصاد ب ١٥ يوم	٨٥	٥٨,٦	٦٠	٤١,٤	٠,٥٨٦٢	٠,٥٩	٩
٢٠	إضافة الكبريت الزراعي عند الزراعة	٨٤	٥٧,٩	٦١	٤٢,١	٠,٥٧٩٣	٠,٥٨	١٠
٢١	يتم حصاد المحصول فور النضج التام وعدم التأخير عن الحصاد فورا ظهور علامات النضج	٦٦	٤٥,٥	٧٩	٥٤,٥	٠,٤٥٥٢	٠,٤٦	١١

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية عام ٢٠٢٤م.

٣- المستوى التنفيذي للمبحوثين للتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح:

أوضحت النتائج الواردة بالجدول (٤) أن ما يقرب من ثلاثة أرباع المبحوثين حوالي ٧٣,١٪ كان مستوى تنفيذهم

للتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح كان مرتفعاً، وأن حوالي ٢٠٪ من إجمالى المبحوثين كان مستوى تنفيذهم لها متوسطاً، وأخيراً ٦,٩٪ من المبحوثين كان مستوى تنفيذهم لها منخفضاً، وهذا يشير إلى تمكن المبحوثين من فهم وتنفيذ التوصيات الفنية التي نقلت إليهم من خلال التطبيق الإلكتروني الواتساب وبالتالي فاعلية التطبيق الإلكتروني في توعية المبحوثين بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية وكيفية مواجهتها عند زراعة محصول القمح.

جدول٤. التوزيع العدد والنسبي للمبحوثين وفقا لمستوى تنفيذهم للتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية:

المستوى التنفيذي الكلى للزراع	العدد	(٪)
مستوى تنفيذي منخفض (٧ درجة فأقل)	١٠	٦,٩
مستوى تنفيذي متوسط (٨ -١٤درجة)	٢٩	٢٠
مستوى تنفيذي مرتفع (١٥ - ٢١درجة)	١٠٦	٧٣,١
الإجمالي	**١٤٥**	**١٠٠**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية عام ٢٠٢٤م.

٤- الأهمية النسبية لتنفيذ المبحوثين للتوصيات الفنية الخاصة بمواجهة التغيرات المناخية لمحصول القمح:

باستعراض النتائج الواردة بالجدول رقم (٥) يتضح أن أكثر التوصيات الفنية التي ينفذها المبحوثين والمتعلقة بمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح هي: "إضافة الكبريت الزراعي عند الزراعة" و "إضافة ٥ريات كمتوسط لموسم المياه حسب الظروف الجوية"، حيث جاءتا في الترتيب الأول بوزن نسبى مقداره ١.

تليها في الترتيب ثلاث توصيات فنية هي: "يتم حصاد المحصول فور النضج التام وعدم التأخير عن الحصاد فورًا ظهور علامات النضج" و "منع ري النباتات قبل الحصاد بـ ١٥ يوم" و "الالتزام بالزراعة في الموعد الأمثل من ١٥ نوفمبر وحتى ١٠ ديسمبر وفقا لما يتلائم مع التغيرات المناخية ويجب ألا يتم التأخير عن ذلك حتى لا يحدث نقص في المحصول" حيث احتلت الترتيب الثاني بوزن نسبى مقداره ٠,٨٦ أما الترتيب الثالث فقد جاءت فيه توصيتان فنيتان هي: "إضافة سلفات البوتاسيوم في حالة توقع قلة الأمطار أو تأخر مناوبات الري" و "معاملة المحصول بالمبيدات الفطرية قبل الزراعة" بوزن نسبى مقداره ٠,٨٣

كما جاءت التوصيتان الفنيتان "إضافة المحسنات للتربة الزراعية يساعد علي حمايته من الصدأ" و "أثناء ارتفاع الحرارة والرطوبة تظهر إصابات بحشرة المن ويستخدم مبيد حشري والبياض ألدقيقي يستخدم مبيد فطري" في الترتيب الرابع بوزن نسبى مقداره ٠,٨

بينما احتلت التوصية الفنية "يتم إضافة السماد علي دفعتين أهمها الرية الأولي (رية المحاياه)" الترتيب الخامس بوزن نسبى مقداره ٠,٧٩، أما الترتيب السادس فقد جاءت فيه التوصية الفنية" الزراعة في الميعاد المناسب في حالة توقعات بارتفاع درجات الحرارة" بوزن نسبى مقداره ٠,٧٧، في حين جاءتا في الترتيب السابع التوصيتان الفنيتان "تسوية الأرض جيداً قبل الزراعة" و "حرث وتقليب التربة جيدا قبل الزراعة" بوزن نسبى مقداره ٠,٧٥، أما التوصية الفنية "ري نباتات القمح في الصباح الباكر أو قبل الغروب" فقد حازت على الترتيب الثامن بوزن نسبى مقداره ٠,٦٨، في حين احتل الترتيب التاسع ثلاث توصيات فنية هي: "إيقاف رش المبيدات عند هبوب الرياح" و "تطبيق دورة زراعية موصي بها" و "زيادة عدد الريات عند قلة سقوط الأمطار" بوزن نسبى مقداره ٠,٦٦.

وجاءت التوصية الفنية "لو حبيت تخزن تقاوي من محصولك عارف إيه إجراءات التخزين بعبد عن الرطوبة والحرارة ولا بد من غربلته" في الترتيب العاشر بوزن نسبى مقداره ٠,٦٥، كما احتل الترتيب الحادي عشر التوصية الفنية "زيادة عدد الريات في حالة ارتفاع درجة الحرارة" بوزن نسبى مقداره ٠,٦٣،

بينما جاء في الترتيب الثاني عشر وقبل الأخير التوصية الفنية "الترتيب مع مزارعي الجوار لزراعة القمح في نفس الوقت" بوزن نسبى مقداره ٠,٦٠، وأخيرا احتلت الترتيب الثالث عشر والأخير التوصية الفنية "تحميل بعض المحاصيل على محصول القمح" بوزن نسبى مقداره ٠,٥٣.

جدول ٥. الأهمية النسبية لدرجة تنفيذ المبحوثين للتوصيات الفنية لمواجهة للتغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح:

م	التوصيات	ينفذ		لا ينفذ		المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	الترتيب
		العدد	(٪)	العدد	(٪)			
١	إضافة الكبريت الزراعي عند الزراعة	١٤٥	١٠٠	٠	٠	١,٠٠٠	١	١
٢	إضافة ٥ريات كمتوسط لموسم المياه حسب الظروف الجوية	١٤٥	١٠٠	٠	٠	١,٠٠٠	١	١
٣	يتم حصاد المحصول فور النضج التام وعدم التأخير عن الحصاد فورا ظهور علامات النضج	١٢٥	٨٦,٢	٢٠	١٣,٨	٠,٨٦٢١	٠,٨٦	٢
٤	منع ري النباتات قبل الحصاد ب ١٥يوم	١٢٥	٨٦,٢	٢٠	١٣,٨	٠,٨٦٢١	٠,٨٦	٢
٥	الالتزام بالزراعة في الموعد الأمثل من ١٥نوفمبر وحتى ١٠ ديسمبر وفقا لما يتلائم مع التغيرات المناخية ويجب ألا يتم التأخير عن ذلك حتى لا يحدث نقص في المحصول	١٢٥	٨٦,٢	٢٠	١٣,٨	٠,٨٦٢١	٠,٨٦	٢
٦	إضافة سلفات البوتاسيوم في حالة توقع قلة الأمطار أو تأخر مناوبات الري	١٢١	٨٣,٤	٢٤	١٦,٦	٠,٨٣٤٥	٠,٨٣	٣
٧	معاملة المحصول بالمبيدات الفطرية قبل الزراعة	١٢١	٨٣,٤	٢٤	١٦,٦	٠,٨٣٤٥	٠,٨٣	٣
٨	إضافة المحسنات للتربة الزراعية يساعد علي حمايته من الصدأ	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠,٨٠٥٦	٠,٨	٤
٩	أثناء ارتفاع الحرارة والرطوبة بيظهر إصابات بالمن بتستخدم مبيد حشري والبياض ألدقيقي بتستخدم مبيد فطري	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠,٨٠٥٦	٠,٨	٤
١٠	يتم إضافة السماد علي دفعتين أهمها الرية الأولي (رية المحاياه)	١١٥	٧٩,٧	٣٠	٢٠,٧	٠,٧٩٣١	٠,٧٩	٥
١١	الزراعة في الميعاد المناسب في حالة توقعات بارتفاع درجات الحرارة	١١٣	٧٧,٩	٣٢	٢٢,١	٠,٧٧٩٣	٠,٧٧	٦
١٢	تسوية الأرض جيداً قبل الزراعة	١١٠	٧٥,٩	٣٥	٢٤,١	٠,٧٥٨٦	٠,٧٥	٧
١٣	حرث وتقليب التربة جيدا قبل الزراعة	١٠٩	٧٥,٢	٣٦	٢٤,٨	٠,٧٥١٧	٠,٧٥	٧
١٤	ري نباتات القمح في الصباح الباكر أو قبل الغروب	٩٩	٦٨,٣	٤٦	٣١,٧	٠,٦٧٨٣	٠,٦٨	٨
١٥	إيقاف رش المبيدات عند هبوب الرياح	٩٧	٦٦,٢	٤٩	٣٣,٨	٠,٦٦٦٧	٠,٦٦	٩
١٦	تطبيق دورة زراعية موصي بها	٩٦	٦٦,٢	٤٩	٣٣,٨	٠,٦٦٦٧	٠,٦٦	٩
١٧	زيادة عدد الريات عند قلة سقوط الأمطار	٩٥	٦٥,٥	٥٠	٣٤,٥	٠,٦٥٥٢	٠,٦٦	٩
١٨	لو حبيت تخزن تقاوي من محصولك عارف إيه إجراءات التخزين بعبد عن الرطوبة والحرارة ولا بد من غربلته	٩٤	٦٤,٨	٥١	٣٥,٢	٠٦٤٨٣	٠,٦٥	١٠
١٩	زيادة عدد الريات في حالة ارتفاع درجة الحرارة	٩٢	٦٣,٤	٥٣	٣٦,٦	٠,٦٣٤٥	٠,٦٣	١١
٢٠	الترتيب مع مزارعي الجوار لزراعة القمح في نفس الوقت	٨٨	٦٠,٧	٥٧	٣٩,٣	٠,٦٠٦٩	٠,٦٠	١٢
٢١	تحميل بعض المحاصيل على محصول القمح	٧٧	٥٣,١	٦٨	٤٦,٩	٠,٥٣١٠	٠,٥٣	١٣

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية عام ٢٠٢٤م.

٥-الأهمية النسبية لمميزات استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب في التوعية بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح:

أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (٦) أن أعلى مميزات استخدام التطبيق الإلكتروني في التوعية بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المؤثرة على محصول القمح كانت "التغلب على النقص الكبير في أعداد المرشدين الزراعيين، والتي تصدرت الترتيب الأول بوزن نسبى مقداره ٢، تليها في الترتيب ميزة "سرعة وصول التوصيات الإرشادية إلى المستفيدين منها"، حيث حازت على الترتيب الثاني بوزن نسبى مقداره ١,٨٦، بينما جاء في الترتيب الثالث عدة مميزات لاستخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب هذه المميزات هي: " يمكن نشر فيديوهات تمثل حقول إرشادية افتراضية لإرشاد الزراع" و "تقوية العلاقة المتبادلة بين الباحثين والجهاز الإرشادي والزراع" و "القضاء على ظاهرة التحيز من جانب المرشد الزراعي مع بعض المسترشدين" و "تحقق التفاعل بين عناصر عملية الاتصال والمناقشة الجماعية" بوزن نسبى مقداره ١,٨٢، كما نال الترتيب الرابع أيضا عدة مميزات هي: " أنسب وسيلة لتوصيل الرسائل الإرشادية في حالات التنبيه والإنذار المبكر من الكوارث" و "سهولة التحديث المستمر للمعلومات الزراعية كلما توفرت معلومات جديدة" و "إمكانية حفظ الرسائل على الهاتف والرجوع إليها عند الحاجة إليها" و "التنوع في عرض الرسائل الإرشادية عبر التطبيق الإلكتروني الواتساب (رسائل صوتيه- فيديو - صور)" و "تشجيع الإبداع والابتكار من خلال تبادل الأفكار بين الزراع المستقبلين للرسائل الإرشادية"، و" تقوية العلاقة بين الجهاز الإرشادي الزراعي والمزارعين" وذلك بوزن نسبى مقداره ١,٧٥، أما الترتيب الخامس فقد جاءت فيه ميزة "الوصول إلى أكبر عدد من المسترشدين في أماكن مختلفة" بوزن نسبى مقداره ١,٦٨، في حين جاءت عدة مميزات في الترتيب السادس بوزن نسبى مقداره ١,٥٧ هذه المميزات هي: "إتاحة الفرصة للاطلاع على المواقع الإرشادية الزراعية في العالم والاستفادة منها" و "توسع من دائرة تقديم الخدمات الإرشادية فلا تكون قاصرة على الجهاز الإرشادي الزراعي فقط" و "إتاحة المعلومات المتغيرة مثل معلومات التسويق وأسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي" و "تساعد على نشر الرسائل الإرشادية الزراعية في كافة مجالات تنمية الريف"، أما ميزة "متابعة الأسواق وأسعار المنتجات الزراعية في البورصات الزراعية"، فقد احتلت الترتيب السابع بوزن نسبى مقداره ١,٤٧، كما احتلت ميزة "إمكانية تكرار نشر الرسائل الإرشادية على المزارعين"، الترتيب الثامن بوزن نسبى مقداره ١,٤٦، تليها في الترتيب ميزة "توفير نفقات طبع المطبوعات الإرشادية الزراعية (نشرات – ملصقات)"، بوزن نسبى مقداره ١، وقد جاءت عدة مميزات في الترتيب العاشر بوزن نسبى مقداره ٠,٩٩٣، هذه المميزات هي: "سرعة وصول التغذية المرتدة من المستقبلين للرسائل لتلافى القصور فيها" و "يشجع الزراع على تكوين روابط واتحادات لتلقى الرسائل الإرشادية" و "يشجع على نشر الزراعة التعاقدية والتي تضمن عائد مجزى للزراع" و "انخفاض تكلفة العمل الإرشادي عبر التطبيق الإلكتروني الواتساب" .

وأخيرًا احتلت ميزة "التغلب على ضعف الإمكانات المادية والعينية لدى الجهاز الإرشادي" الترتيب الحادي عشر بوزن نسبى مقداره ٠,١٨٦، أما الترتيب قبل الأخير فقد جاءت فيه ميزة "سرعة نقل مشكلات الزراع إلى الجهات البحثية لإيجاد حلول لها" بوزن نسبى مقداره ٠,١٥٨، أما الترتيب الأخير فقد جاءت فيه ميزة "إمكانية التعرف على عدد ونوعية الزائرين التطبيق الإلكتروني الواتساب واحتياجاتهم" بوزن نسبى مقداره ٠,١٣٨.

تبين من النتائج البحث الخاصة بمميزات استخدام التطبيق الإلكتروني في التوعية بالتوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المؤثرة على محصول القمح، أن هناك عدد كبير من المميزات التطبيق الإلكتروني الواتساب التي يمكن أن يستفاد منها في العمل الإرشادي، والتي قد تساعد في التغلب على بعض مشاكله مثل النقص الشديد في إعداد المرشدين والتي جاءت في الترتيب الأول وغيرها من المشاكل الخاصة بالجهاز الإرشادي، مما يدل على تأثر المبحوثين بها وفى نفس الوقت تميز التطبيق الإلكتروني الواتساب بقدرته على مواجهة تلك المشكلات وحلها.

جدول٦. توزيع المبحوثين وفقا لمميزات استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب في التوعية بمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح:

م	مميزات استخدام الواتساب	درجة الأهمية						متوسط مرجح	الترتيب
		هامة جدا		هامة لحد ما		غير هامة			
		عدد	(٪)	عدد	(٪)	عدد	(٪)		
١	التغلب على النقص الكبير في أعداد المرشدين الزراعيين	١٤٥	١٠٠	٠	٠	٠	٠	٢	١
٢	سرعة وصول التوصيات الإرشادية إلى المستفيدين منها	١٢٦	٨٦,٩	١٩	١٣,١	٠	٠	١,٨٦	٢
٣	يمكن نشر فيديوهات تمثل حقول إرشادية افتراضية لإرشاد الزراع	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠	٠	١,٨	٣
٤	تقوية العلاقة المتبادلة بين الباحثين والجهاز الإرشادي والزراع	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠	٠	١,٨	٣
٥	القضاء على ظاهرة التحيز من جانب المرشد الزراعي مع بعض المسترشدين	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠	٠	١,٨	٣
٦	تحقق التفاعل بين عناصر عملية الاتصال والمناقشة الجماعية	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠	٠	١,٨	٣
٧	أنسب وسيلة لتوصيل الرسائل الإرشادية في حالات التنبيه والإنذار المبكر من الكوارث	١٠٩	٧٥,٢	٣٦	٢٤,٨	٠	٠	١,٧٥	٤
٨	سهولة التحديث المستمر للمعلومات الزراعية كلما توفرت معلومات جديدة	١٠٩	٧٥,٢	٣٦	٢٤,٨	٠	٠	١,٧٥	٤
٩	إمكانية حفظ الرسائل على الهاتف والرجوع إليها عند الحاجة إليها	١٠٩	٧٥,٢	٣٦	٢٤,٨	٠	٠	١,٧٥	٤
١٠	التنوع في عرض الرسائل الإرشادية عبر التطبيق الإلكتروني الواتساب (رسائل صوتيه- فيديو - صور)	١٠٩	٧٥,٢	٣٦	٢٤,٨	٠	٠	١,٧٥	٤
١١	تشجيع الإبداع والابتكار من خلال تبادل الأفكار بين الزراع المستقبلين للرسائل الإرشادية	١٠٩	٧٥,٢	٣٦	٢٤,٨	٠	٠	١,٧٥	٤
١٢	تقوية العلاقة بين الجهاز الإرشادي الزراعي والمزارعين	١٠٩	٧٥,٢	٣٦	٢٤,٨	٠	٠	١,٧٥	٤
١٣	الوصول إلى أكبر عدد من المسترشدين في أماكن مختلفة	٩٩	٦٨,٣	٤٦	٣١,٧	٠	٠	١,٦٨	٥
١٤	إتاحة الفرصة للاطلاع على المواقع الإرشادية الزراعية في العالم والاستفادة منها	١٠٩	٧٥,٢	٣٦	٢٤,٨	٠	٠	١,٥٧	٦
١٥	توسع من دائرة تقديم الخدمات الإرشادية فلا تكون قاصرة على الجهاز الإرشادي الزراعى فقط	١٠٩	٧٥,٢	٣٦	٢٤,٨	٠	٠	١,٥٧	٦
١٦	إتاحة المعلومات المتغيرة مثل معلومات التسويق وأسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي	١٠٩	٧٥,٢	٣٦	٢٤,٨	٠	٠	١,٥٧	٦
١٧	تساعد على نشر الرسائل الإرشادية الزراعية في كافة مجالات تنمية الريف	١٠٩	٧٥,٢	٣٦	٢٤,٨	٠	٠	١,٥٧	٦
١٨	متابعه الأسواق وأسعار المنتجات الزراعية في البورصات الزراعية	٦٩	٤٧,٦	٧٦	٥٢,٤	٠	٠	١,٤٧	٧
١٩	إمكانية تكرار نشر الرسائل الإرشادية على المزارعين	٦٧	٤٦,٢	٧٨	٥٣,٨	٠	٠	١,٤٦	٨
٢٠	توفير نفقات طبع المطبوعات الإرشادية الزراعية (نشرات – ملصقات)	٠	٠	١٤٥	١٠٠	٠	٠	١	٩
٢١	سرعة وصول التغذية المرتدة من المستقبلين للرسائل لتلافى القصور فيها	٠	٠	١٤٤	٩٩,٣	١	٠,٧	٠,٩٩٣١	١٠
٢٢	يشجع الزراع على تكوين روابط واتحادات لتلقى الرسائل الإرشادية	٠	٠	١٤٤	٩٩,٣	١	٠,٧	٠,٩٩٣	١٠
٢٣	يشجع على نشر الزراعة التعاقدية والتي تضمن عائد مجزى للزراع	٠	٠	١٤٤	٩٩,٣	١	٠,٧	٠,٩٩٣	١٠
٢٤	انخفاض تكلفة العمل الإرشادي عبر التطبيق الإلكتروني الواتساب	٠	٠	١٤٤	٩٩,٣	١	٠,٧	٠,٩٩٣	١٠
٢٥	التغلب على ضعف الإمكانات المادية والعينية لدى الجهاز الإرشادي	٠	٠	٢٧	١٨,٦	١١٧	٨١,٤	٠,١٨٦	١١
٢٦	سرعة نقل مشكلات الزراع إلى الجهات البحثية لإيجاد حلول لها	٠	٠	٢٣	١٥,٩	١٢٢	٨٤,١	٠,١٥٨	١٢
٢٧	إمكانية التعرف على عدد ونوعية الزائرين التطبيق الإلكتروني الواتساب واحتياجاتهم	٠	٠	٢٠	١٣,٨	١٢٥	٨٦,٢	٠,١٣٧	١٣

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية عام ٢٠٢٤م.

٦-توزيع المبحوثين وفقا لمعوقات استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب في التوعية لمواجهة التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح

باستعراض النتائج الواردة بالجدول رقم (٧) يتضح أن هناك عدة معوقات قد احتلت الترتيب الأول بوزن نسبى مقداره ٢,٨، هذه المعوقات هي: "صعوبة تقييم الأثر التعليمي للتطبيق الإلكتروني الواتساب في العمل الإرشادي الزراعي" و"ارتفاع التكلفة المادية لإنشاء البنية التحتية الاتصالية" و "تفضيل الدخول على صفحات أخرى على وسائل التواصل الاجتماعي للترفيه والتسلية" و "تفاوت قدرات المزارعين في الفهم والاستيعاب لما يتم نشره على وسائل التواصل الاجتماعي" و عدم شمولية الخدمة المقدمة عبر وسائل التواصل الاجتماعي لتشمل كل الفئات المعنية بالإرشاد الزراعي" و"سهولة اختراق هذه المواقع ونشر معلومات كاذبة عليها" و"انخفاض كفاءة المرشدين في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال" و"عدم توفر الدعم المادي اللازم لتشغيل هذا النظام" و "عدم توفر مواقع إلكترونية زراعية خاصة بكل أقل يم أو منطقة". تليها في الترتيب المعوقات التالية: "عدم وجود إدارة خاصة للإرشاد الزراعي الإلكتروني في وزارة الزراعة" و"ضعف البنية التحتية الاتصالية في الكثير من القرى والمناطق النائية" و"انخفاض المستوى التعليمي لبعض المزارعين وصعوبة استخدامهم لهذه الوسائل" و "صعوبة إقناع الزراع التقليديين من كبار السن باستخدام هذه الوسائل"، في الترتيب الثاني بوزن نسبى مقداره ٢. وأخيرًا جاء في الترتيب الأخير والثالث معوق "ضعف ثقة الزراع في المعلومات الزراعية التي تنشر على هذه المواقع"، بوزن نسبى مقداره ٠,٠٦٢.

يتضح مما سبق أن هناك اتفاق عام بين المبحوثين على وجود عدد كبير من المعوقات التي تعيق استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب في الإرشاد الزراعي، حيث وجد أن هناك ٩معوقات لها نفس الوزن النسبي وتحتل الترتيب الأول من بين ١٤معوق من المعوقات. مما يدل على انتشار تلك المعوقات بين المبحوثين وتأثرهم بها مما يستدعى من البحث العلمي المزيد من إجراء الدراسات والأبحاث العلمية التي تسعى فهم كيفية استخدام التطبيقات وتحسن من استخدامها في مجال الإرشاد الزراعي.

جدول٧. الأهمية النسبية لمعوقات استخدام التطبيق الإلكتروني الواتساب في التوعية بالتوصيات الفنية لمواجه التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح:

م	المعوقات	درجة وجود المعوق								المتوسط المرجح	الترتيب
		بدرجة عالية		بدرجة متوسطة		بدرجة منخفضة		لا يوجد			
		عدد	(٪)	عدد	(٪)	عدد	(٪)	عدد	(٪)		
١	صعوبة تقييم الأثر التعليمي لوسائل التواصل الاجتماعي في العمل الإرشادي الزراعي	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠	٠	٠	٠	٢,٨	١
٢	ارتفاع التكلفة المادية لإنشاء البنية التحتية الاتصالية	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠	٠	٠	٠	٢,٨	١
٣	تفضيل الدخول على صفحات أخرى على وسائل التواصل الاجتماعي للترفيه والتسلية	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠	٠	٠	٠	٢,٨	١
٤	تفاوت قدرات المزارعين في الفهم والاستيعاب لما يتم نشره على وسائل التواصل الاجتماعي	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠	٠	٠	٠	٢,٨	١
٥	عدم شمولية الخدمة المقدمة عبر وسائل التواصل الاجتماعي لتشمل كل الفئات المعنية بالإرشاد الزراعي	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠	٠	٠	٠	٢,٨	١
٦	سهولة اختراق هذه المواقع ونشر معلومات كاذبة عليها	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠	٠	٠	٠	٢,٨	١
٧	انخفاض كفاءة المرشدين في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠	٠	٠	٠	٢,٨	١
٨	عدم توفر الدعم المادي اللازم لتشغيل هذا النظام	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠	٠	٠	٠	٢,٨	١
٩	عدم توفر مواقع الكترونية زراعية خاصة بكل أقل يم أو منطقة	١١٦	٨٠	٢٩	٢٠	٠	٠	٠	٠	٢,٨	١
١٠	عدم وجود إدارة خاصة للإرشاد الزراعي الإلكتروني في وزارة الزراعة	٠	٠	١٤٥	١٠٠	٠	٠	٠	٠	٢	٢
١١	ضعف البنية التحتية الاتصالية في الكثير من القرى والمناطق النائية	٠	٠	١٤٥	١٠٠	٠	٠	٠	٠	٢	٢
١٢	انخفاض المستوى التعليمي لبعض المزارعين وصعوبة استخدامهم لهذه الوسائل	٠	٠	١٤٥	١٠٠	٠	٠	٠	٠	٢	٢
١٣	صعوبة إقناع الزراع التقليديين من كبار السن باستخدام هذه الوسائل	٠	٠	١٤٥	١٠٠	٠	٠	٠	٠	٢	٢
١٤	ضعف ثقة الزراع في المعلومات الزراعية التي تنشر على هذه المواقع	٠	٠	٠	٠	٩	٦,٢	١٣٦	٩٣,٨	٠,٠٦٢	٣

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الشرقية عام ٢٠٢٤م.

٦- التوصيات:

١- اشارت النتائج ان أبرز معوقات الاتصال عبر تطبيق الواتساب تمثل في انخفاض كفاءة المرشدين في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، لذا يوصي البحث إجراء مسح ميداني لتحديد مستوى المهارات الرقمية لكل مرشد، إعداد برنامج تدريبي مخصص للمرشدين الزراعية، تصميم دورات قصيرة (ورشة عمل) تركز على الأدوات الأساسية الاتية تطبيقات الرسائل الفورية (واتساب-تليجرام) للمجموعات الزراعية، نظم المعلومات الجغرافية لتحديد المناطق الزراعية، إدارة صفحة فيسبوك زراعية أو موقع إلكتروني بسيط.

٢- اشارت النتائج أيضا ان اهم معوقات الاتصال عبر تطبيق الواتساب راجع لعدم وجود إدارة خاصة للإرشاد الزراعي الإلكتروني في وزارة الزراعة لذا يوصى البحث بإصدار قرار وزاري بإنشاء إدارة مركزية مستقلة أو تابعة للإدارة العامة للإرشاد الزراعي، تحت مسمى الإدارة العامة للإرشاد الزراعي الرقمي.

٣- اشارت النتائج أيضا الى عدم توفر مواقع الكترونية زراعية خاصة بكل أقل يم أو منطقة لذا يوصى البحث بتصميم بوابات إلكترونية زراعية محلية، إنشاء مواقع إلكترونية لكل إقليم/محافظة/منطقة زراعية بالتعاون بين مركز البحوث الزراعية ومديريات الزراعة ومعهد الارشاد الزراعى والتنمية الريفية.

٤- اشارت النتائج الى ضعف ثقة الزراع في المعلومات الزراعية التي تنشرها المواقع الالكترونية لذا يوصي البحث بتنظيم لقاءات افتراضية شهرية يقدّمها باحثون من المحطات الزراعية يجيبون على تساؤلات المزارعين مباشرة.

٥- اشارت النتائج أيضا ان أبرز معوقات الاتصال تمثلت في ضعف البنية التحتية الاتصالية في الكثير من القرى والمناطق النائية لذا يوصي البحث بإقامة مراكز اتصال إرشادية في الجمعيات الزراعية، الى جانب ذلك تجهيز مركز بسيط داخل الجمعية مزود بكمبيوتر متصل بالإنترنت وطابعة، ويُشرف عليه مرشد مدرّب يساعد المزارعين في الحصول على المعلومات.

٦- كما اشارت النتائج أيضا الى اهم معوقات استخدام تطبيق الواتساب راجع الى انخفاض المستوى التعليمي لبعض المزارعين وصعوبة استخدامهم لهذه الوسائل لذا يوصي البحث باستخدام وسائط مرئية مبسطة، الى جانب ذلك يتم انتاج فيديوهات تعليمية قصيرة بلغة عامية وبشكل مصوَّر ومرئي بدون نصوص معقدة مثل الرسوم المتحركة أو الشرح بالصوت والصورة.

المراجع: أولاً: المراجع بالعربية

أبو زيد، فاروق (٢٠٠٧) الإعلام والسلطة: إعلام السلطة وسلطة الإعلام، عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.

حمدى، أحمد مصطفى وآخرون (٢٠١٧) أثر مواقع التواصل الاجتماعي على التغير القيمى لدى الشباب الريفي بمحافظة سوهاج، مجلة جامعة أسيوط للعلوم الزراعية، مجلد ٤٨، عدد ٣.

البعلي، عصام محمد (٢٠١٨) اتجاه العاملين الإرشاديين الزراعيين نحو الإرشاد الزراعي الإلكتروني بمحافظة الغربية، مؤتمر الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي الخامس عشر، مستقبل الإرشاد الزراعي الإلكتروني"نحو خدمة إرشادية زراعية ذكية"، مركز البحوث الزراعيةالجيزة، ٢٨-٢٩ أكتوبر.

العوامرة، إبراهيم يوسف (٢٠١٣) الصورة الذهنية للبطل في المسلسلات التركية المدبلجة إلى العربية، دراسة حالة: الجزء الرابع من مسلسل وادي الذئاب، رسالة ماجستير، كلية الإعلام، جامعه الشرق الأوسط.

العيسوي، عامر بن محمد بن عامر (٢٠٠٤) أثر التغيرات الاجتماعية والثقافية علي المناهج الدراسية: ورقة عمل مقدمة للقاء التربوي الرابع٣-٥ أبريل، وزارة التربية والتعليم، مسقط.

رشاد، سعيد عباس (١٩٩٣) دراسة لمستوي الوعي البيئي للمرشدين الزراعيين بمحافظة القليوبية وعلاقته ببعض المتغيرات، مجلة حوليات كلية الزراعة بمشتهر، جامعه الزقازيق.

صالح، أحمد محمد (٢٠٠١) الإنترنت والفلاحون والتنمية، مجلة الهلال، عدد مايو، دار الهلال، القاهرة.

عبد الواحد، منصور احمد محمد حفنى (٢٠١٥) الإرشاد الزراعي الإلكتروني بين الواقع والتطبيق، المكتب العربي للمعارف.

عبد الواحد، منصور أحمد محمد حفنى (٢٠٠٧) دراسة مستقبلية للإرشاد الزراعي الإلكتروني في مصر، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة أسيوط.

قشطة، عبد الحليم عباس (٢٠١٢) الإرشاد الزراعي رؤية جديدة، كلية الزراعة، جامعة القاهرة.

محمود تيمور (١٩٨٧) الاحصاء التطبيقي ف العلوم الاجتماعية، مكتبة الانجلو المصرية.

ثانيا: المراجع بالإنجليزية:

Chavula, H.K. (2014) The role of ICTs in agricultural production in Africa. Journal of Development and Agricultural Economics, 6(7), 279-289.

ABSTRACT:

The research mainly aimed to identify the knowledge and implementation of wheat farmers in Sharkia Governorate of technical recommendations to confront climate change using the WhatsApp electronic application to educate wheat farmers about practices related to confronting climate change. This was done through identifying the cognitive and implementation level of the respondents regarding the recommendations related to confronting climate change for the wheat crop, identifying the relative importance of the advantages of using the WhatsApp electronic application in raising awareness of practices related to confronting climate change for the wheat crop, and identifying the relative importance of the obstacles to using the WhatsApp electronic application in raising respondents' awareness of practices related to confronting climate change related to the wheat crop. This research was conducted in Sharkia Governorate as one of the main governorates in the cultivation of field crops. The number of wheat farmers using social communication activities was counted, and it was found that the WhatsApp application is one of the most used means of social communication among farmers by the Agricultural Extension Authority in the governorate's centers. Then the three largest centers were selected, and then the largest village from each center was selected in terms of the number of farmers using the WhatsApp application, which are Al-Kilani village in Belbeis Center, Al-Sawa village in Abu Hammad Center, and Al-Qanayat village in Zagazig. The total number of farmers reached was 1450 wheat farmers using the WhatsApp application, representing the research as comprehensive. 10% of the comprehensive sample was selected randomly, bringing the size of the selected sample to 145 wheat farmers using the WhatsApp application. The research data was collected using a questionnaire form through a personal interview. The arithmetic mean, the weighted mean, and the tabular presentation with frequencies and percentages were used in analyzing the data and extracting the research results. The most important results were that approximately three-quarters of the respondents, about 71% of the respondents (or of the sample), had a high level of knowledge of the combined technical recommendations for confronting climate change. The first rank in knowledge of technical practices for confronting climate change for the wheat crop was occupied by recommendations for planting at the appropriate time in the event of expectations of rising temperatures and adding fertilizer in two batches, the most important of which is in the first irrigation (simulation irrigation), with a relative weight of 100 degrees. About 73.1% of the total respondents had a high level of implementation of the technical recommendations for confronting climate change as a whole. The top practices for confronting climate change in wheat crops included adding agricultural sulfur during planting, along with an average of five irrigations per season depending on weather conditions, with a relative weight of (100). The results indicated that the most important advantage of using WhatsApp was overcoming the significant shortage in the number of agricultural extension workers, which topped the list with a relative weight of 2. This was followed by the advantage of quickly delivering guidance recommendations to beneficiaries, which came in second place with a relative weight of 1.86. The results also indicated that the most prominent obstacles to using WhatsApp to educate respondents about practices related to climate change were the difficulty of evaluating the educational impact of social media in agricultural extension work and the high material cost of establishing communications infrastructure, with a weighted average of 2.8 out of a maximum of 3.

Keywords: Wheat crop, Application, WhatsApp, Sharkia Governorate.